IAI
Quality and Innovation

D

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

RCS3/2 RA□R-LCT

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

RCS3/2 RA13/15/20R

www.eu.robocylinder.de

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 Schub-operationen 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?

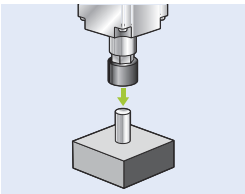
Hochgenaue Schubregelung, die auf den Rückmeldedaten der dafür in der Achse eingebauten Kraftmesszelle basiert.

Was bedeutet Servopress-Spezifikation?

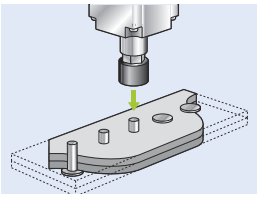
Achs-Spezifikation für unterschiedliche, von einem Pressmontage-Programm gesteuerte Schubvorgänge. Für weitere Einzelheiten siehe S.3.

<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 ±0,5 % F.S. (über den gesamten Arbeitsbereich).

Hinweispunkt

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

3 Umfassendes Modellprogramm

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

[Modelle mit Servopress-Spezifikation]

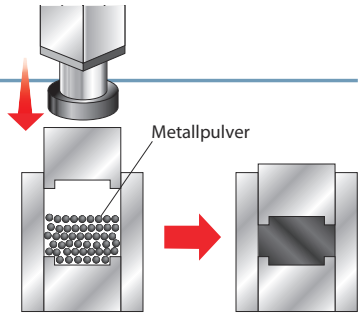
		RCS3-RA4R	RCS3-RA6R	RCS3-RA7R	RCS3-RA8R
		Leichtkraft-20 kg-Schubtyp	Leichtkraft-60 kg-Schubtyp	Mittelkraft-120 kg-Schubtyp	Mittelkraft-200 kg-Schubtyp
Hub (mm)		110~410	115~415	120~520	100~500
Motor (W)		30	60	100	200
Steigung (mm)		2.5	1.5	2	2.5
Maximale Schubkraft (N)*		200	600	1200	2000
Maximale Zuladung (kg)	Horizontal	3	10	10	10
	Vertikal	3	10	10	10
Maximale Geschwindigk.(mm/s)		125	75	100	125

		RCS3-RA10R	RCS2-RA13R		RCS3-RA15R	RCS3-RA20R
		Schwerkraft-0,6t-Schubtyp	Schwerkraft-1t-Schubtyp	Schwerkraft-2t-Schubtyp	Ultra-Schwerkraft-3t-Schubtyp	Ultra-Schwerkraft-5t-Schubtyp
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	15
	Vertikal	15	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.

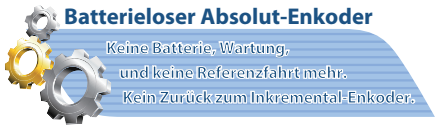


5 Standardmäßig mit batterielosem Absolut-Enkoder

Alle Achsmodelle sind standardmäßig mit batterielosem Absolut-Enkoder 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.



6 Auch Hochlast- & Ultra-Hochlast-Schubstangentypen erhältlich

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

[Positionierförder-Modelle]

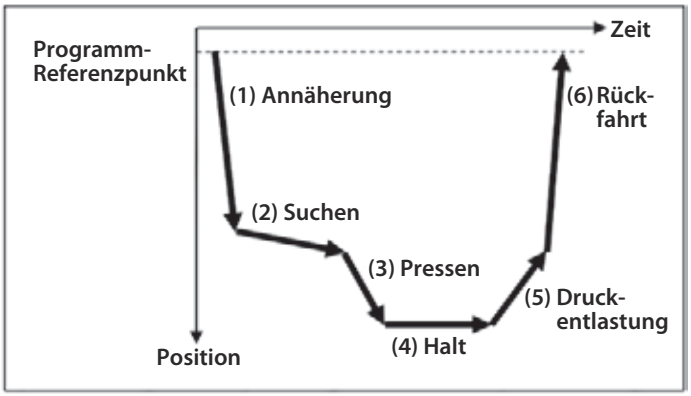
		RCS2-RA13R		RCS3-RA15R	RCS3-RA20R
		Hochlast-1 t-Schubtyp	Hochlast-2 t-Schubtyp	Ultra-Hochlast-1,5 t-Schubtyp	Ultra-Hochlast-2 t-Schubtyp
Hub (mm)		50~200		100~500	100~500
Motor (W)		750		3300	3000
Steigung (mm)		2.5	1.25	7.2	10
Maximale Schubkraft (N)*		9800	19600	15000	20000
Maximale Zuladung (kg	Horizontal	400	500	700	1000
	Vertikal	200	300	400	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

(2) Suchen (kann entfallen)
Erkennen der Werkstück-Berührung

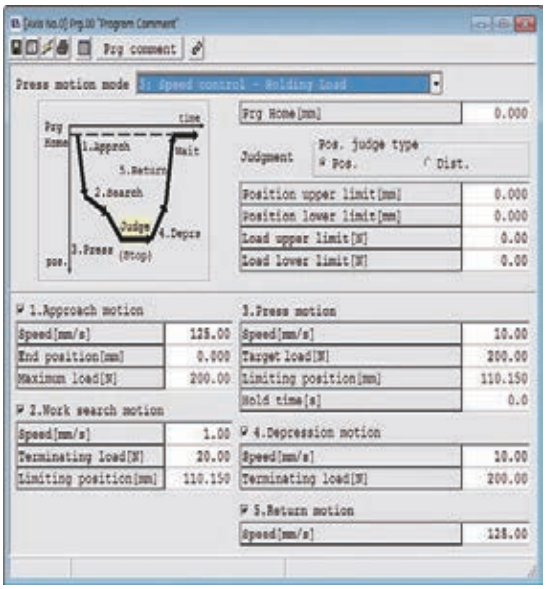
(3) Pressen (notwendig)
Beschleunigung mit nach-folgender Werkstück-Pressung

(4) Halt (kann durch „0-Setzen“ entfallen)
Achs-Stopp an festgelegter Position oder Fortsetzung des Pressens

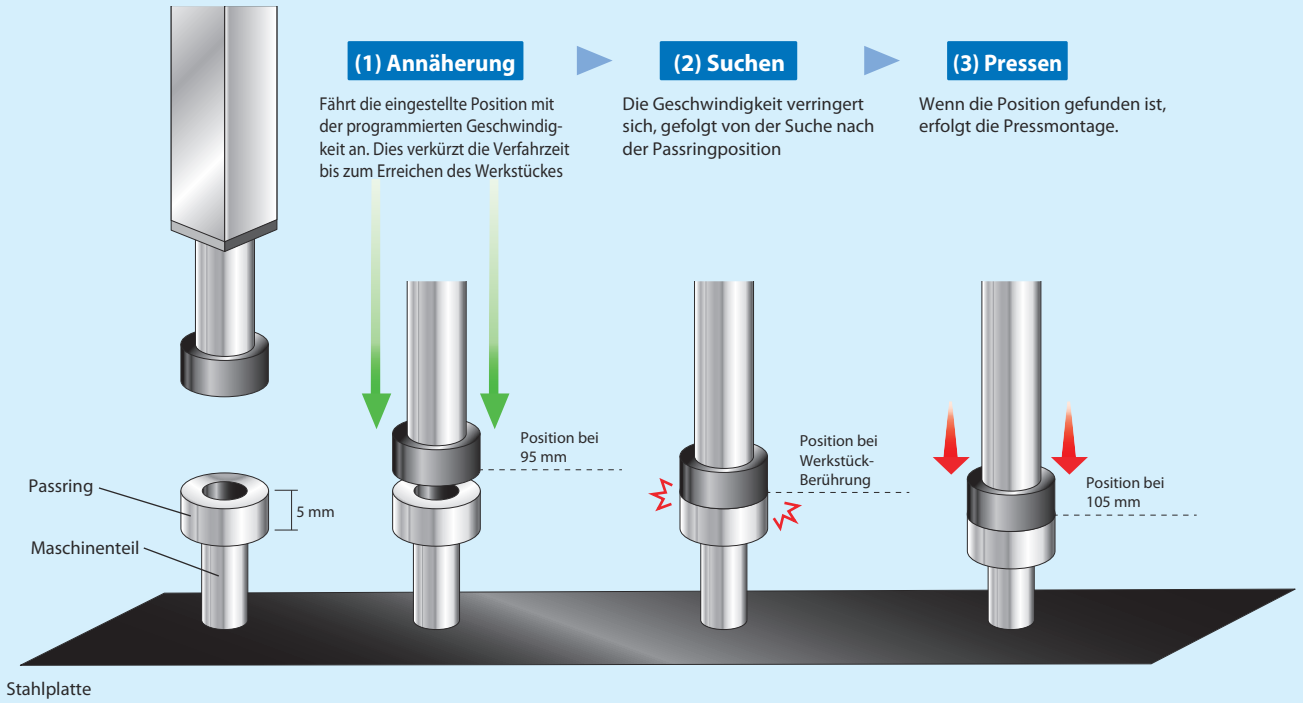
(5) Druckentlastung (kann entfallen)
Langsames Abheben vom Werkstück

(6) Rückfahrt (kann entfallen)
Rückfahrt zum Programm-Referenz-punkt mit hoher Geschwindigkeit

Programm-Menü



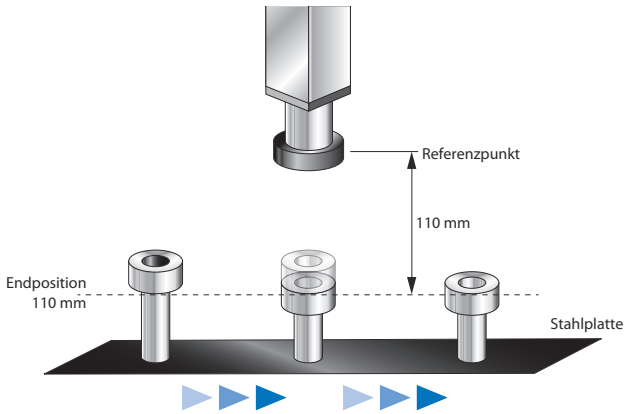
Beispiel: Pressmontage eines Maschinenteiles in einen Passring



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

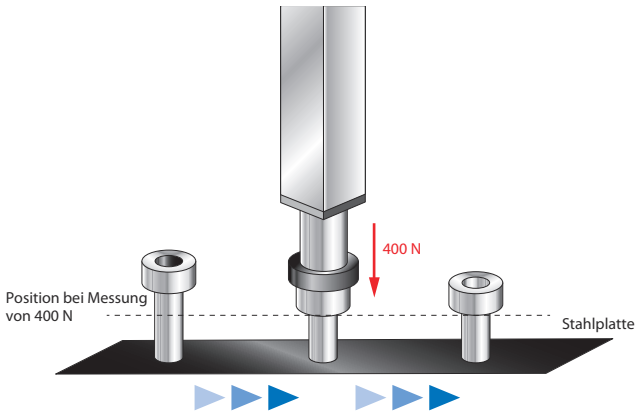
Positions-Halt

Pressen des Werkstücks bis zur vorgegebenen Position.



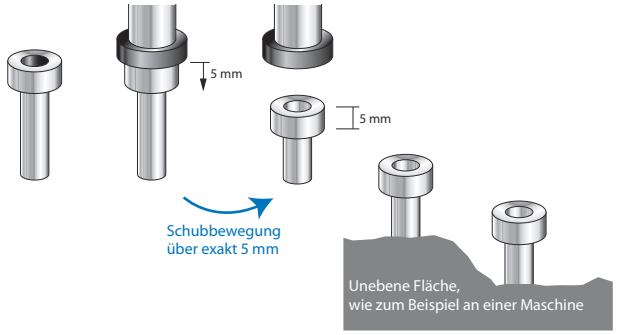
Last-Halt

Pressen des Werkstückes bis zu der Position, an der die eingestellte Last erkannt wurde.



Halt nach Verfahrweg

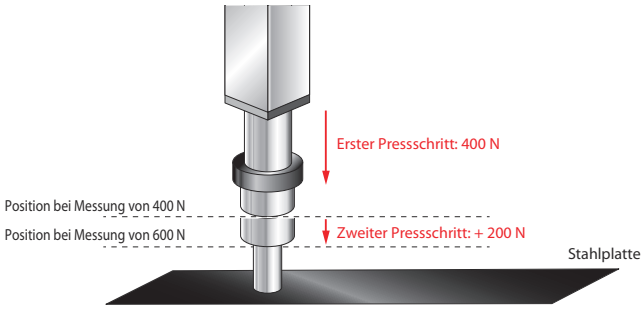
Pressen des Werkstücks während eines eingestellten Verfahrwegs und folgendem Halt. Optimale Lösung, wenn sich die Startposition des Pressens ändert.



Inkremental-Last-Halt

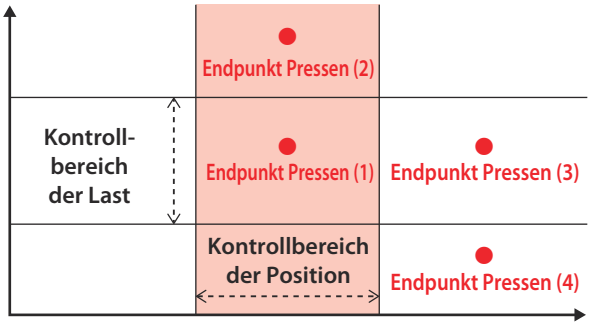
Pressen des Werkstücks mit Halt an der Position, an der die Last (Summe aus Anfangspress-Last und eingestellter Inkremental-Last) erkannt wurde.

* 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	RA4R	WA	30	2.5	☐	T2	☐	☐
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	30: Servo-motor 30 W	2.5: 2.5 mm	110: 110 mm ~ 410: 410 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□□: Roboterkabel	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.

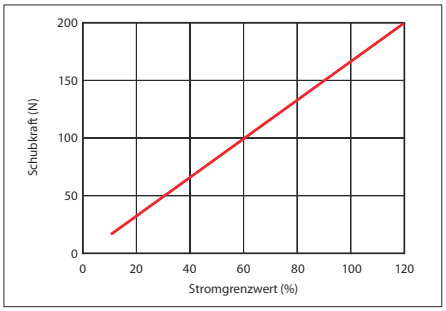
CE RoHS

* CE-Konformität ist als Option auszuwählen.

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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 horizonaler 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 Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

■ Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (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)
Roboterkabel	**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.

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.

Optionen

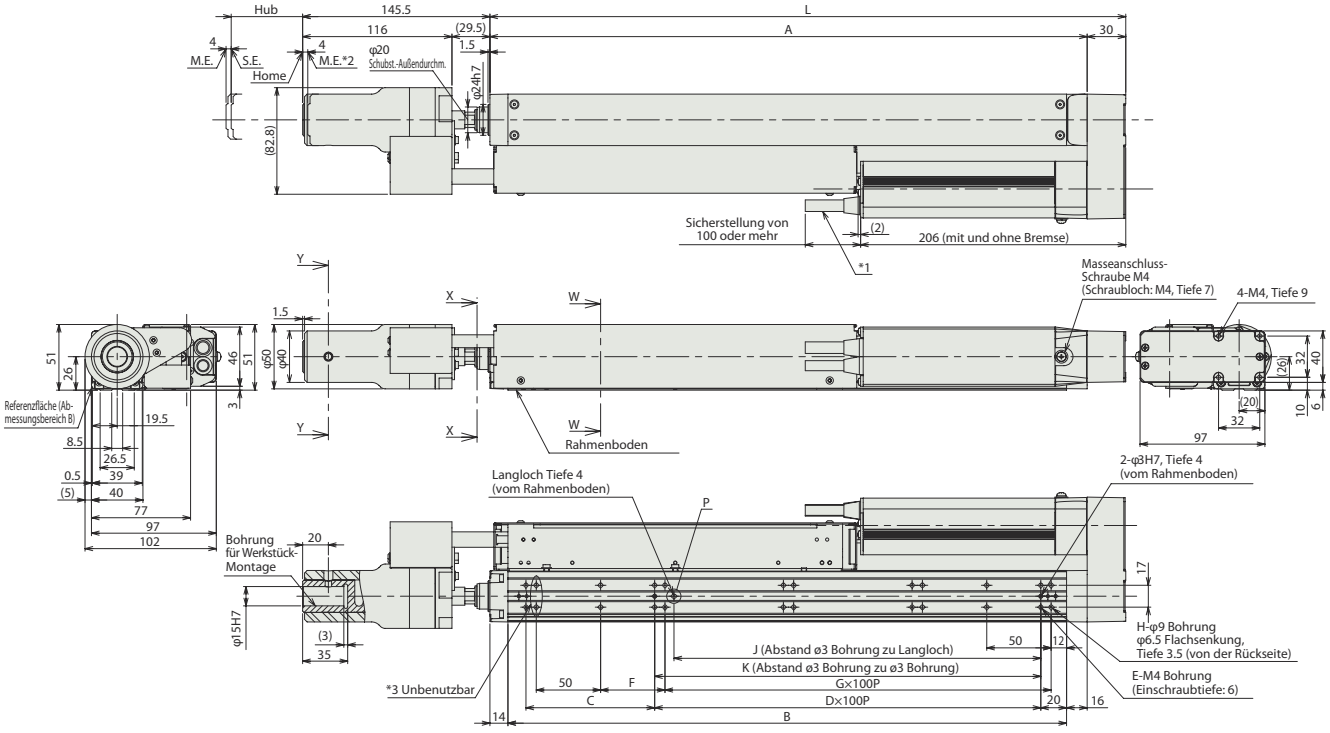
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
CE-Konformitäts-Erfüllung (Standard-Option)	**CE**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	**CJO**	Siehe S.35
Flansch	**FL**	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	**FT**	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*2)	**LCT**	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	**ML**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

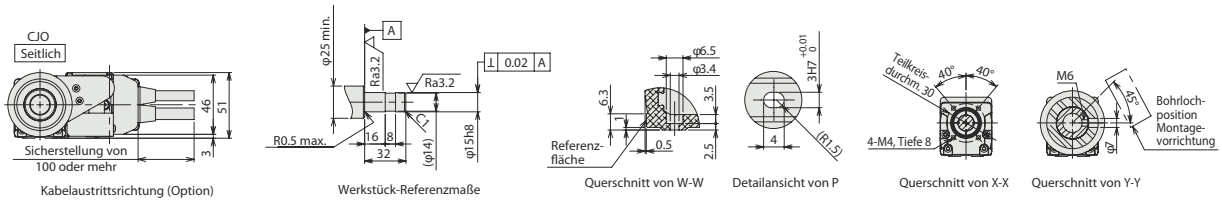
Abmessungen

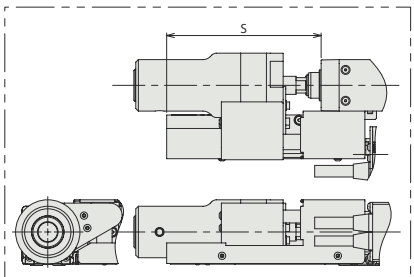
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

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





Länge der Kabelketten-Abdeckung (nur bei Hüben von 110~310 mm)

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	3.9	4.1
	Mit Bremse	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	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 Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/ 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

RCS3-RA6R

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

Batterie-los-Absolut | Gekupp. Motor-einheit | Seitmotor-Bauform | Achsbreite 60* mm | 230V AC-Servo-Motor

■ Modell-spezifika-tionen

RCS3 — RA6R — WA — 60 — 1.5 — □ — T2 — □ — □

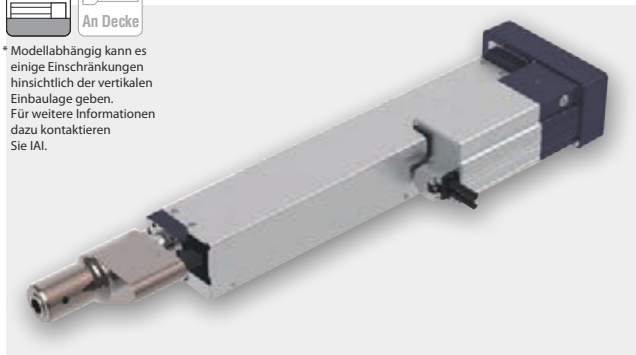
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
RCS3	RA6R	WA: Batterielos-Absolut	60: Servo-motor 60 W	1.5: 1.5 mm	115: 115 mm ~ 415: 415 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X□□: Spezifizierte Länge R□□: Roboterkabel	Für weitere Optionen siehe Tabelle unten. * Die Seitmotorlage (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.

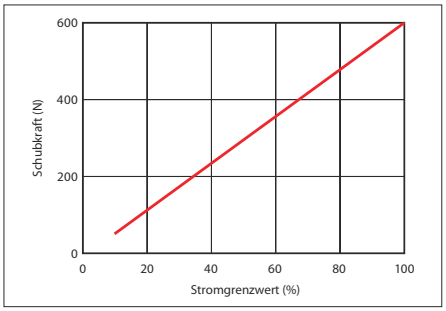
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler 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 Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

■ Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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)
Roboterkabel	**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.

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.

Optionen

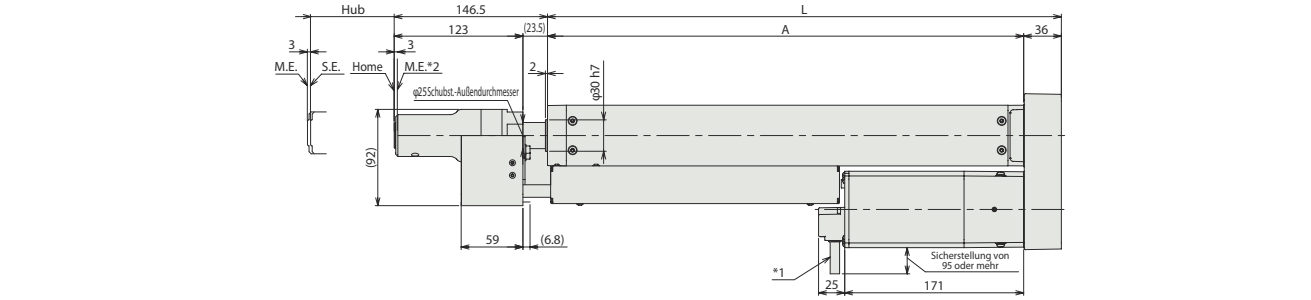
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	**CJT**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten (*2)	**CJB**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	**CJO**	Siehe S.35
Flansch	**FL**	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	**FT**	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*3)	**LCT**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

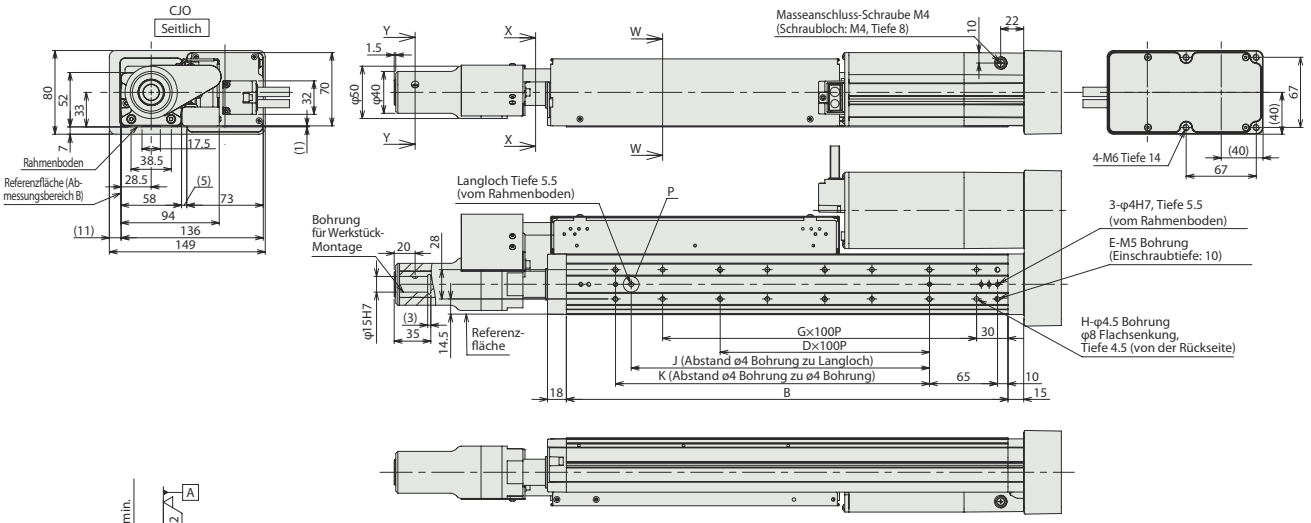
(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.
(*2) Hierbei ist die Montagefuß-Option nur für die längste Achse mit einer Hublänge von 415 mm bestellbar.
(*3) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

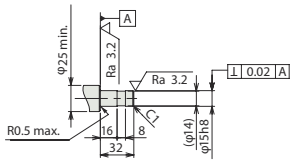
Abmessungen

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

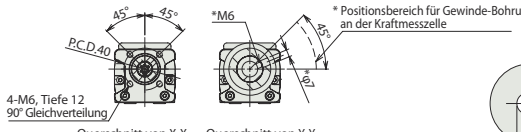
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.
Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.
ME: Mechanischer Endpunkt
SE: Hub-Endpunkt



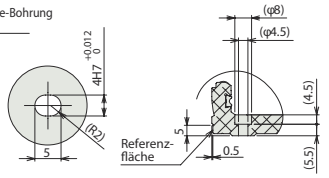




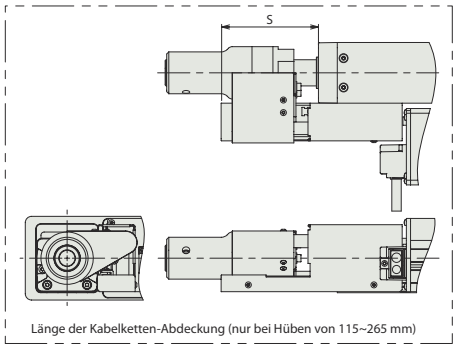
Werkstück-Referenzmaße

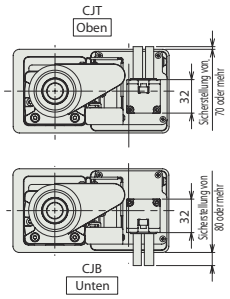


Querschnitt von X-X Querschnitt von Y-Y



Detailansicht von P Querschnitt von W-W


Länge der Kabelketten-Abdeckung (nur bei Hüben von 115~265 mm)



Kabelaustrittsrichtung (Option)

Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		115	165	215	265	315	365	415
L		291	341	391	441	491	541	591
A		255	305	355	405	455	505	555
B		222	272	322	372	422	472	522
D		1	1	2	2	3	3	4
E		6	6	8	8	10	10	12
G		1	2	2	3	3	4	4
H		4	6	6	8	8	10	10
J		85	85	185	185	285	285	385
K		100	100	200	200	300	300	400
S		93	70	49	27	–	–	–
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	4.7	4.9	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4
	Mit Bremse	4.9	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6

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 Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/ 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

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 — □ — □

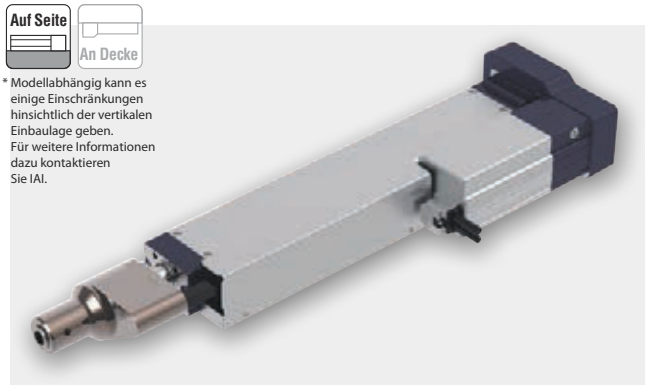
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	100: Servo-motor 100 W	2: 2 mm	120: 120 mm ~ 520: 520 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X□□: Spezifizierte Länge R□□: Roboterkabel	Für weitere Optionen siehe Tabelle unten. * Die Seitmotorlage (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.

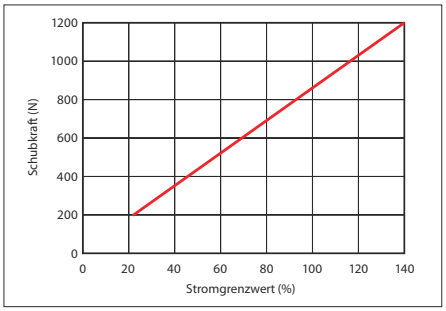
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler 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 Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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)
Speziallängen (Standardkabel)	**X06** (6 m) ~ **X10** (10 m)
	X11 (11 m) ~ **X15** (15 m)
	X16 (16 m) ~ **X20** (20 m)
Roboterkabel	**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.

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.

Optionen

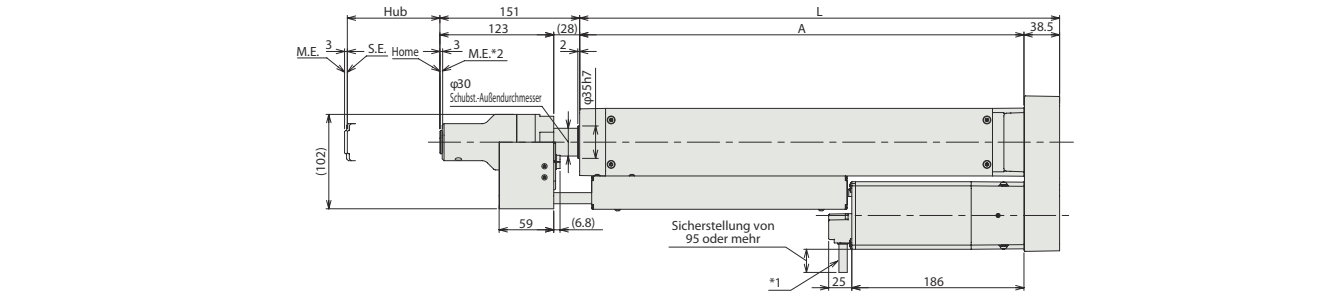
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	**CJT**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten	**CJB**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	**CJO**	Siehe S.35
Flansch	**FL**	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	**FT**	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*2)	**LCT**	Siehe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

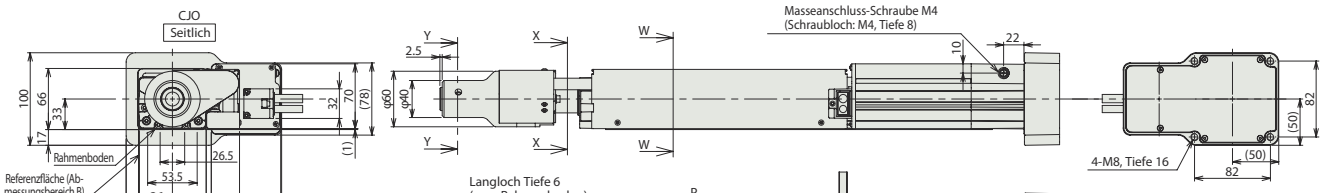
(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.
(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

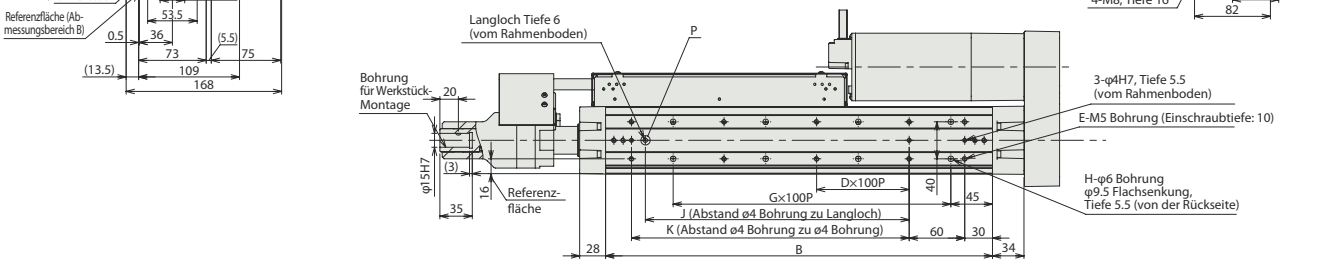
Abmessungen

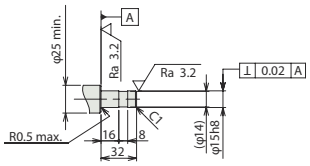
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de

*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

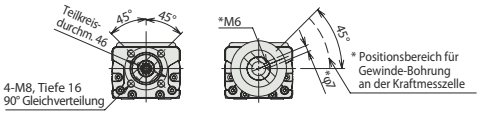




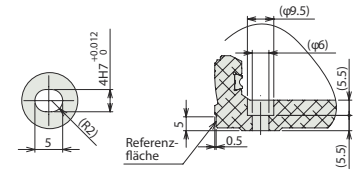




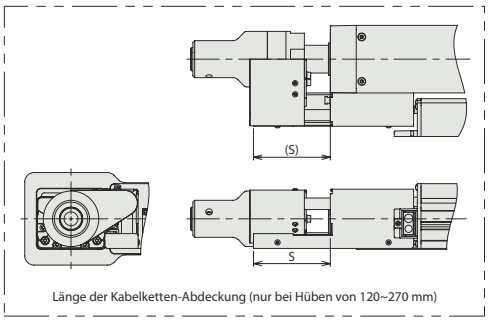
Werkstück-Referenzmaße

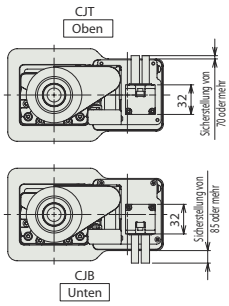


Querschnitt von X-X Querschnitt von Y-Y



Detailansicht von P Querschnitt von W-W


Länge der Kabelketten-Abdeckung (nur bei Hüben von 120~270 mm)



Kabelaustrittsrichtung (Option)

Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		120	170	220	270	320	370	420	470	520
L		318.5	368.5	418.5	468.5	518.5	568.5	618.5	668.5	718.5
A		280	330	380	430	480	530	580	630	680
B		218	268	318	368	418	468	518	568	618
D		1	1	2	2	3	3	4	4	5
E		6	6	8	8	10	10	12	12	14
G		1	2	2	3	3	4	4	5	5
H		4	6	6	8	8	10	10	12	12
J		85	85	185	185	285	285	385	385	485
K		100	100	200	200	300	300	400	400	500
S		83	60	39	17	–	–	–	–	–
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	6.1	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.6	8.9
	Mit Bremse	6.3	6.7	7.0	7.4	7.7	8.1	8.4	8.8	9.1

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 an-steuerb. Achsen	Eingangs-spannung	Steuerungs-Betriebsarten					Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Press-programm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servo-press-Modelle)		1	Ein-phasig 115 VAC/ 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktions-handbuch.

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-spezifikationen

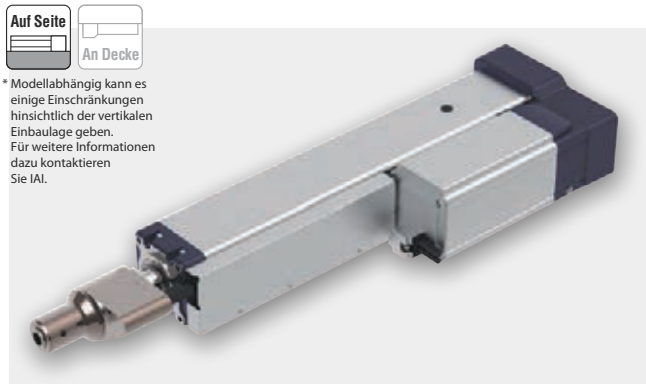
RCS3	RA8R	WA	200	2.5	□	T2	□	□
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	200: Servo-motor 200 W	2.5: 2.5 mm	100: 100 mm ~ 500: 500 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X□□: Spezifizierte Länge R□□: Roboterkabel	Für weitere Optionen siehe Tabelle unten. * Die Seitmotorlage (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.

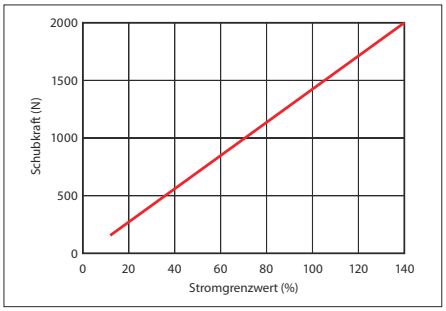
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler 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 Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (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)
Speziallängen (Standardkabel)	**X06** (6 m) ~ **X10** (10 m)
	X11 (11 m) ~ **X15** (15 m)
	X16 (16 m) ~ **X20** (20 m)
Roboterkabel	**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.

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.

Optionen

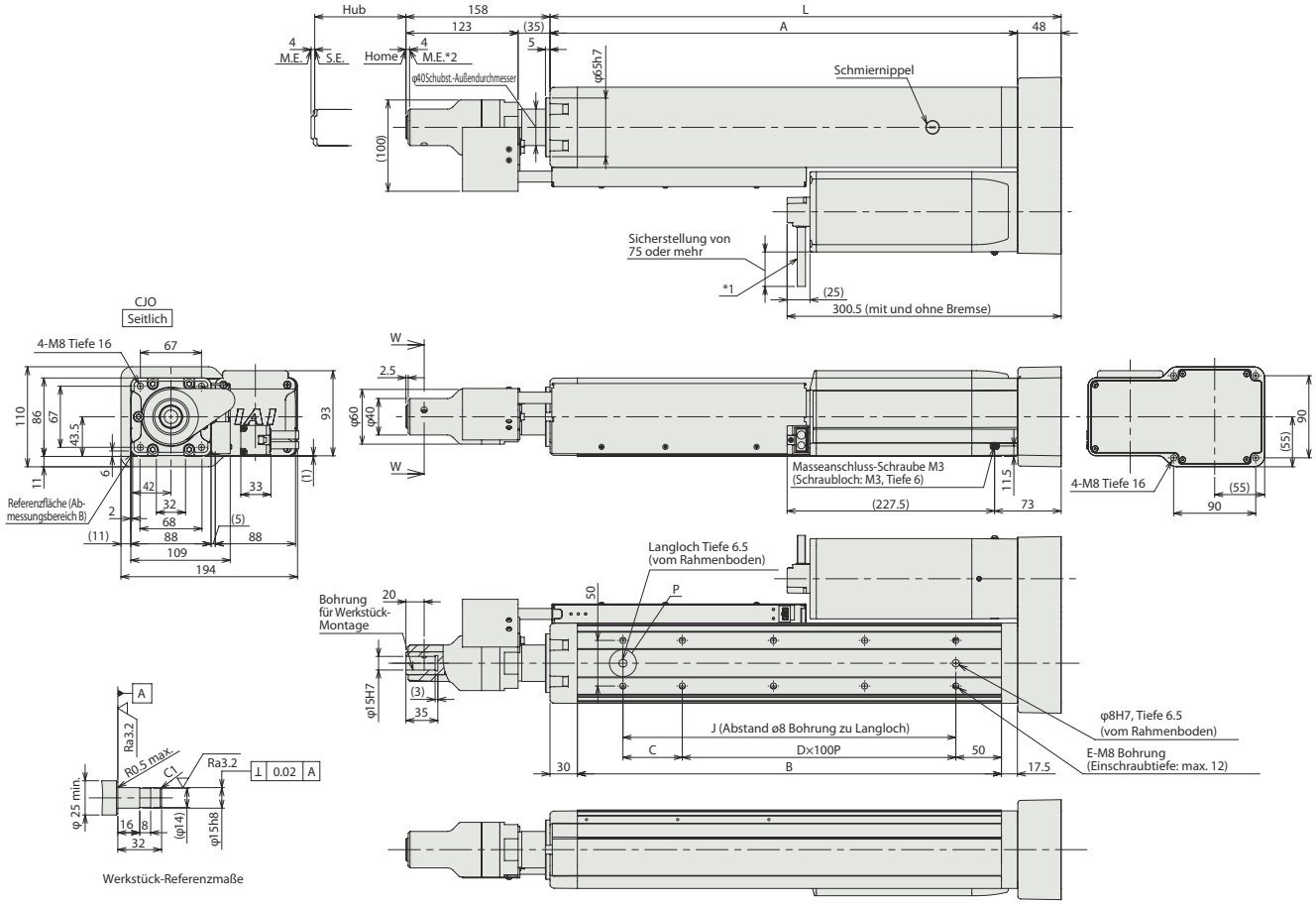
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	**CJT**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten (*2)	**CJB**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	**CJO**	Siehe S.35
Flansch	**FL**	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	**FT**	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*3)	**LCT**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

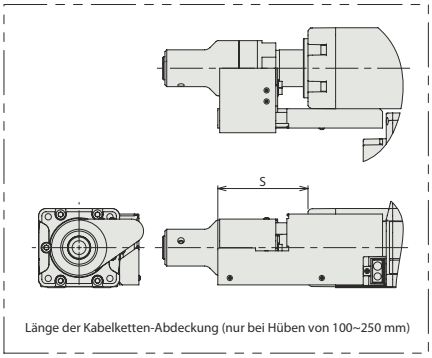
(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.
(*2) Hierbei ist die Montagefuß-Option nicht für die kürzeste Achse mit einer Hublänge von 100 mm bestellbar.
(*3) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

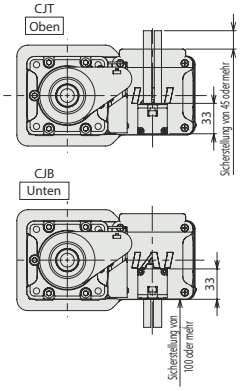
Abmessungen

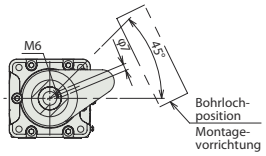
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

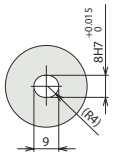
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.
Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.
ME: Mechanischer Endpunkt
SE: Hub-Endpunkt











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	14.7
	Mit Bremse	10.7	11.3	11.8	12.4	13.0	13.5	14.1	14.6	15.2

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 Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/ 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

RCS3-RA10R Scherkraft-Schubstangen-Typ (Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-los-Absolut | Gekupp. Motor-einheit | Seitmotor-Bauform | Achsbreite 110 mm | 230V AC-Servo-Motor

Modell-spezifika-tionen

RCS3 — RA10R — WA — 400 — 2.5 — □ — T2 — □ — □

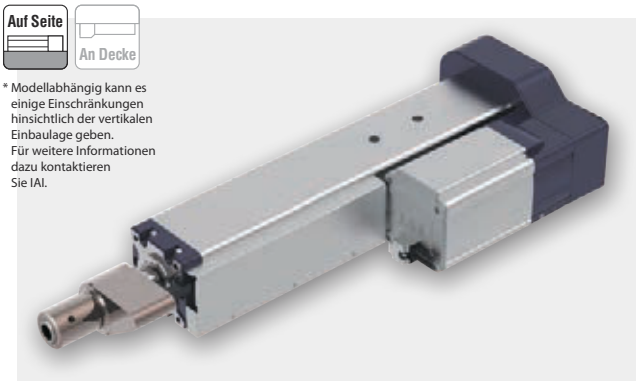
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
RCS3	RA10R	WA: Batterielos-Absolut	400: Servo-motor 200 W	2.5: 2.5 mm	100: 100 mm ~ 500: 500 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X□□: Spezifizierte Länge R□□: Roboterkabel	Für weitere Optionen siehe Tabelle unten. * Die Seitmotorlage (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.

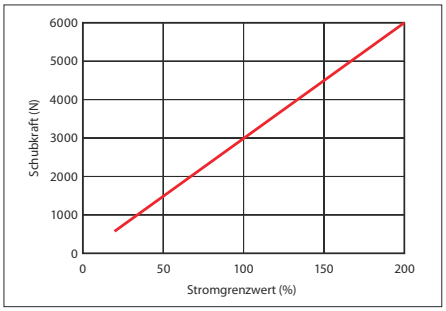
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler 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 Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (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)
Speziallängen (Standardkabel)	**X06** (6 m) ~ **X10** (10 m)
	X11 (11 m) ~ **X15** (15 m)
	X16 (16 m) ~ **X20** (20 m)
Roboterkabel	**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.

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.

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

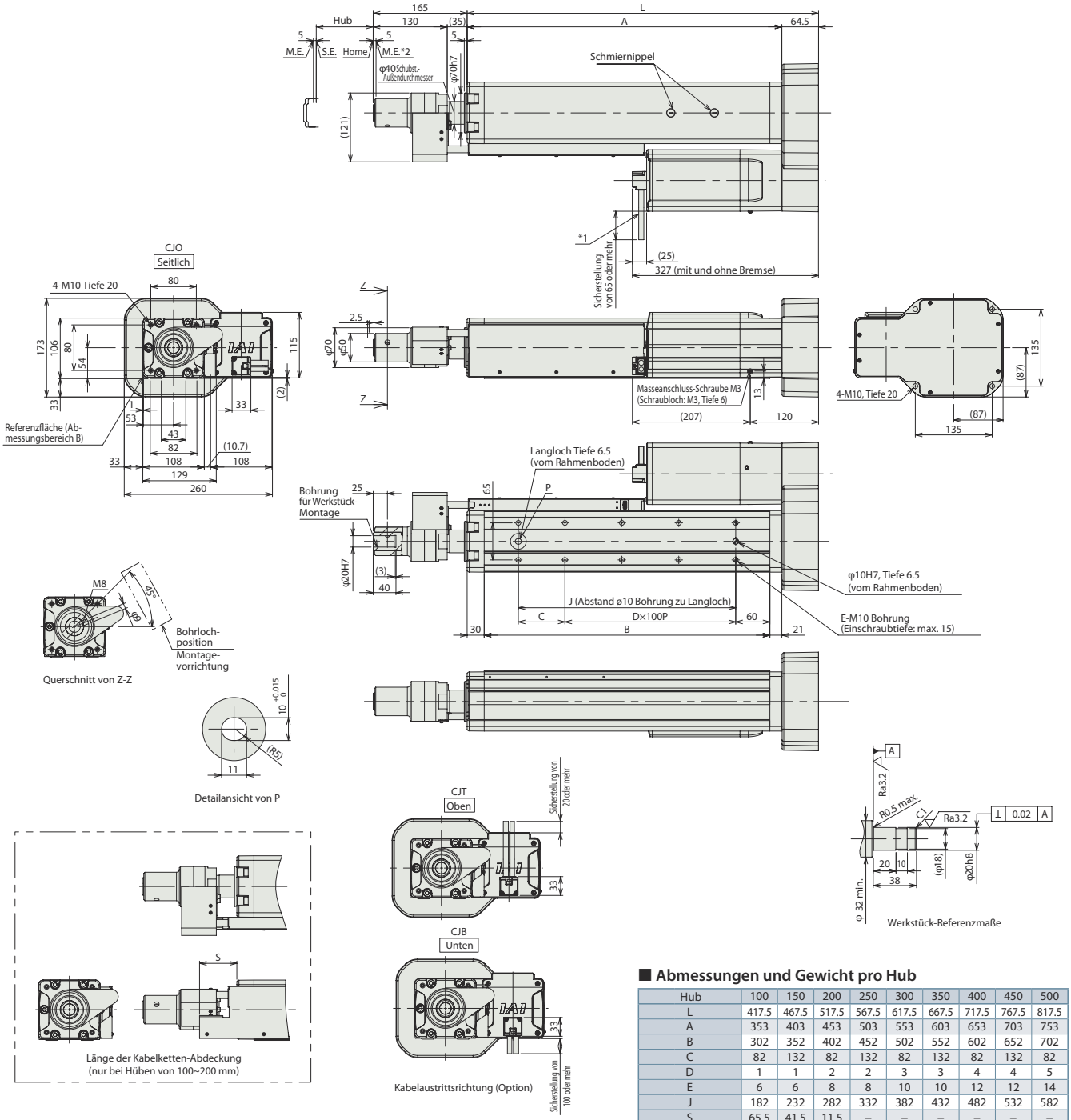
(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.
(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Abmessungen

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

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



Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		100	150	200	250	300	350	400	450	500
L		417.5	467.5	517.5	567.5	617.5	667.5	717.5	767.5	817.5
A		353	403	453	503	553	603	653	703	753
B		302	352	402	452	502	552	602	652	702
C		82	132	82	132	82	132	82	132	82
D		1	1	2	2	3	3	4	4	5
E		6	6	8	8	10	10	12	12	14
J		182	232	282	332	382	432	482	532	582
S		65.5	41.5	11.5	–	–	–	–	–	–
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	17.1	17.9	18.7	19.5	20.4	21.2	22	22.9	23.7
	Mit Bremse	17.6	18.4	19.2	20	20.9	21.7	22.5	23.4	24.2

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 Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

RCS2-RA13R Schwerkraft-Schubstangen-Typ (Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-los-Absolut | Gekupp. Motor-einheit | Seitmotor-Bauform | Achsbreite 130* mm | 230V AC-Servo-Motor

Modell-spezifikationen

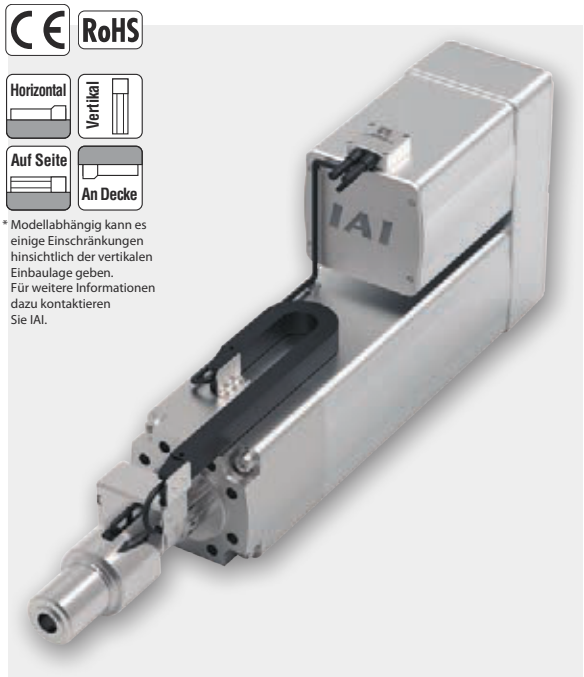
RCS2	— RA13R —	WA	— 750 —	☐	— ☐ —	T2	— ☐ —	☐
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	750: Servo-motor 750 W	2.5: 2.5 mm 1.25: 1.25 mm	50: 50 mm ~ 200: 200 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X☐☐: Spezifizierte Länge R☐☐: Roboterkabel	Für 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.

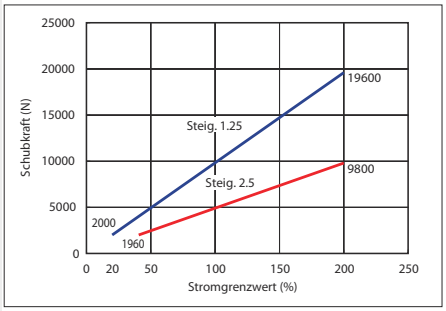
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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.

HINWEIS Bitte beachten

(1) 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.

(2) 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.

(3) 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.

(4) Die Bremsoption erfordert zusätzlich zu Achse und Steuerung einen Bremsanschlusskasten (s. S.16).

(5) Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Beschleunig. (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	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)
Roboterkabel	**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.

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

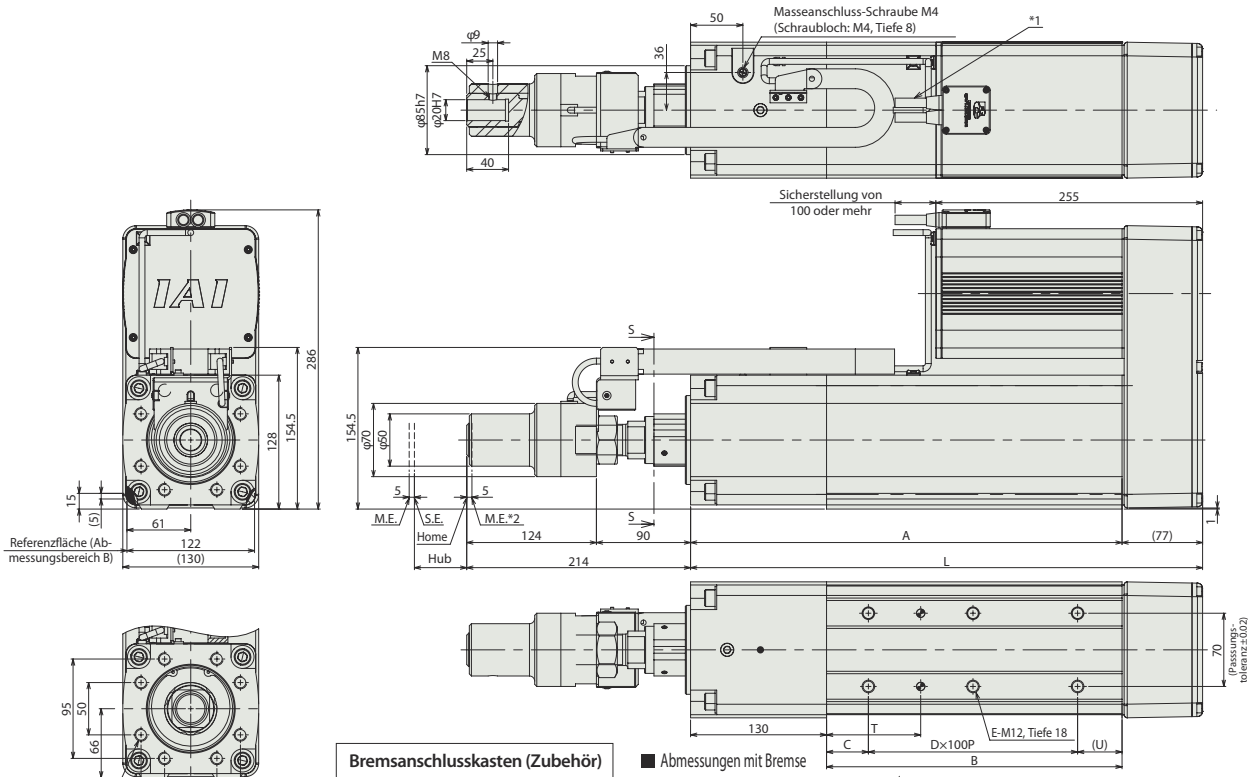
Name	Code	Seite
Bremse (mit Bremsanschlusskasten)	**B**	s. S.35
Bremse (ohne Bremsanschlusskasten) (Hinweis 2)	**BN**	s. S.35
Flansch (Hinweis 1)	**FL**	s. S.36
Montagefuß (*1) (Hinweis 3)	**FT**	s. S.37
Kraftmesszelle (mit Kabelkette zur Verdraht.) (*2) (Hinweis 1)	**LCT**	s. S.37
Kraftmesszelle (ohne 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

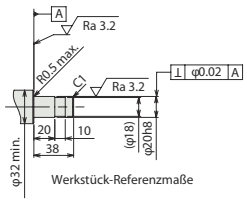
(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.
(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" oder „LCN" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.
(Hinweis 1) Diese Option kann nicht zusammen mit der Option „Flansch" (FL) gewählt 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.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

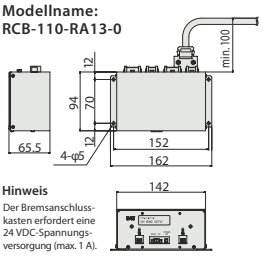
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME. Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.
ME: Mechanischer Endpunkt SE: Hub-Endpunkt
*3 Die Ausrichtung der Achsmutter variiert je nach Modell. Die Achsmutter kann nicht als vertikale oder horizontale Referenzfläche genutzt werden.





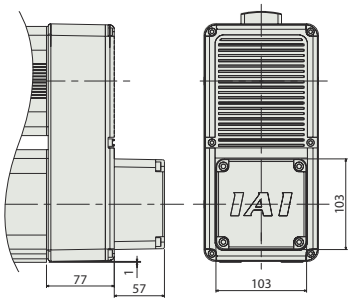
Bremsanschlusskasten (Zubehör)
(Bei Modell mit Bremse enthalten)

Modellname:
RCB-110-RA13-0



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

■ Abmessungen mit Bremse



■ Abmessungen und Gewicht pro Hub

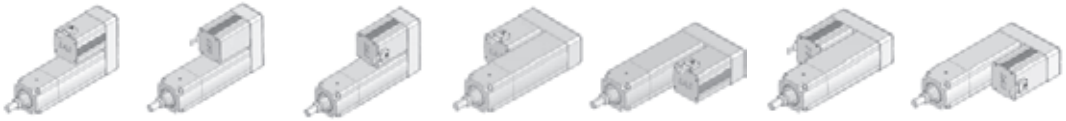
RCS2-RA13R
*** Das Modell mit Bremse hat eine 57 mm größere Gesamtlänge und ein 2 kg höheres Gewicht.**

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)	35.5	36.5	37.5	38.5

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".

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					Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CB/CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

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

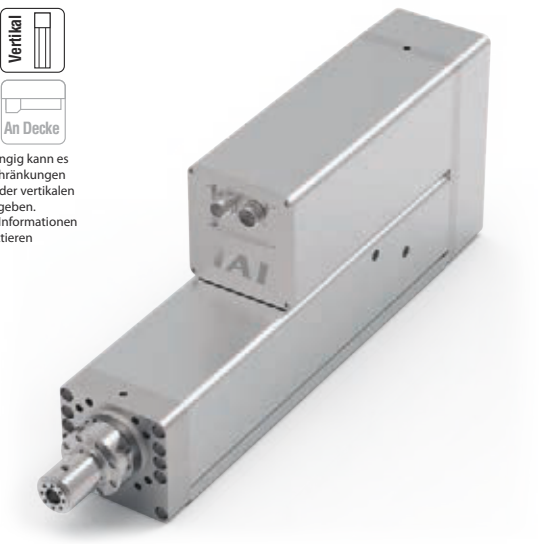
RCS3	RA15R	WA	3300	3.6	□	T3	□	□
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	3300: Servo-motor 3300 W	3.6: 3.6 mm	100: 100 mm ~ 500: 500 mm (Angabe in 100 mm-Schritten)	T3: SCON-CGB (Nur für Servopress-Modelle)	N: Kein Kabel P: 1 m S: 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.

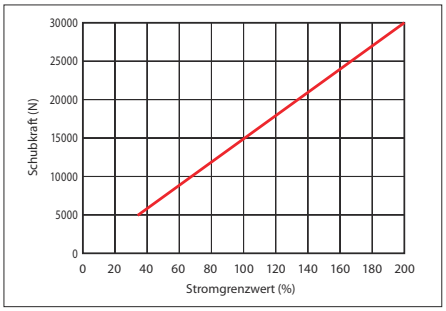
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise" auf Seite 34)

(4) Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

(5) 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	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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 (Roboterkabel)	**P** (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Roboterkabel)	**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 Roboterkabel.

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

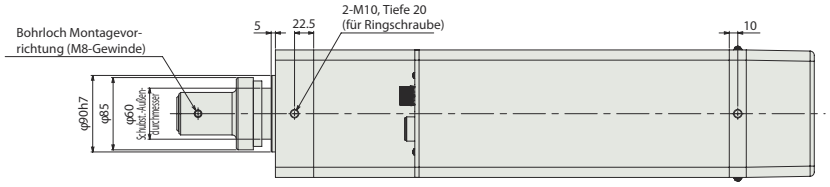
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	**CJT**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	**CJR**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	**CJL**	Siehe S.35
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*1)	**LCT**	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor oben	**MT**	Siehe S.37

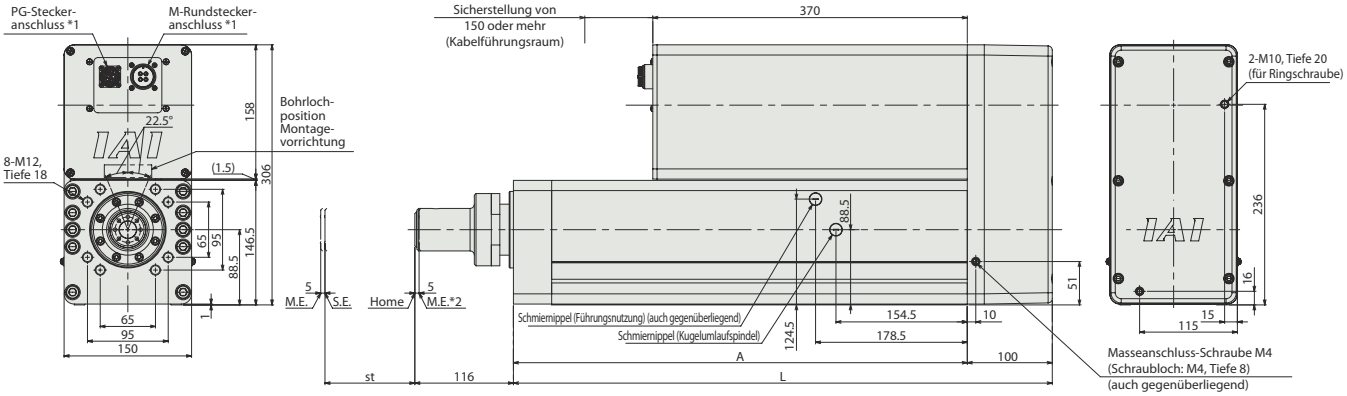
(*1) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT" an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Abmessungen

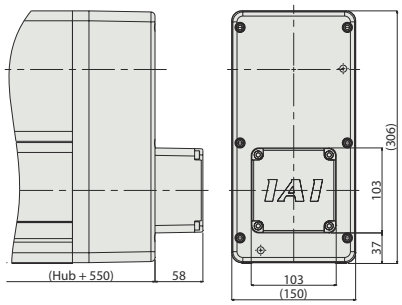
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

*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

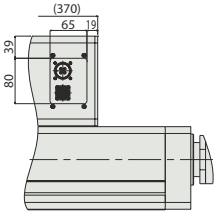




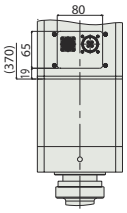
Abmessungen mit Bremse



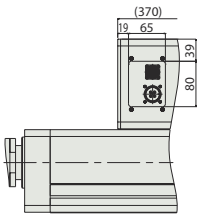
Kabelaustrittsrichtung: Rechts (CJR)

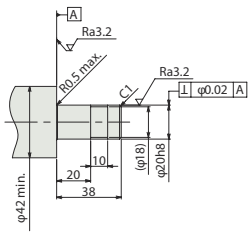


Kabelaustrittsrichtung: Oben (CJT)

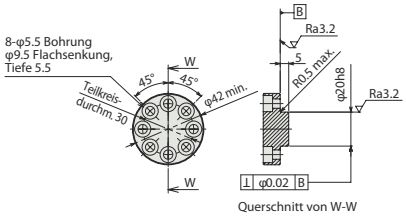


Kabelaustrittsrichtung: Links (CJL)



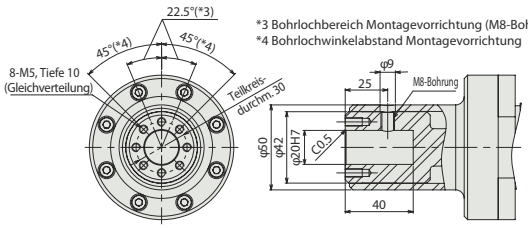


Bezugsgröße der Kraftmesszellen-Spitze
für die Montagevorrichtung
(nur geltend, falls deren Gewicht
nicht über 15 kg beträgt)



Querschnitt von W-W

Bezugsgröße der Kraftmesszellen-Spitze
für die Montagevorrichtung



*3 Bohrlochbereich Montagevorrichtung (M8-Bohrung)
*4 Bohrlochwinkelabstand Montagevorrichtung

Baugröße der Kraftmesszellen-Spitze

Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		100	200	300	400	500
L		534	634	734	834	934
A		434	534	634	734	834
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	61	64.9	68.7	72.6	76.5
	Mit Bremse	63	66.9	70.7	74.6	78.5

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 an-steuerb. Achsen	Eingangs-spannung	Steuerungs-Betriebsarten					Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Press-programm	Netzwerk *Option		
SCON-CGB (Nur für Servo-press-Modelle)		1	Drei-phasig 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktions-handbuch.

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: Batterielos-Absolut	3000: Servo-motor 3000 W	4 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.

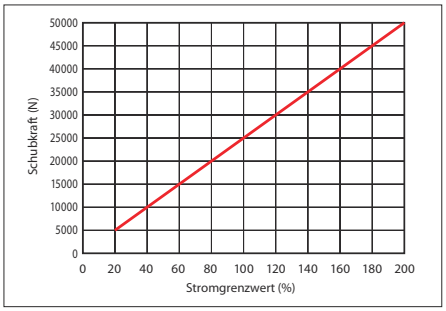
* Keine Steuerung enthalten.
* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.

CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(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 horizonaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise" auf Seite 34)

(4) Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

(5) 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	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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 (Roboterkabel)	**P** (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Roboterkabel)	**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 Roboterkabel.

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

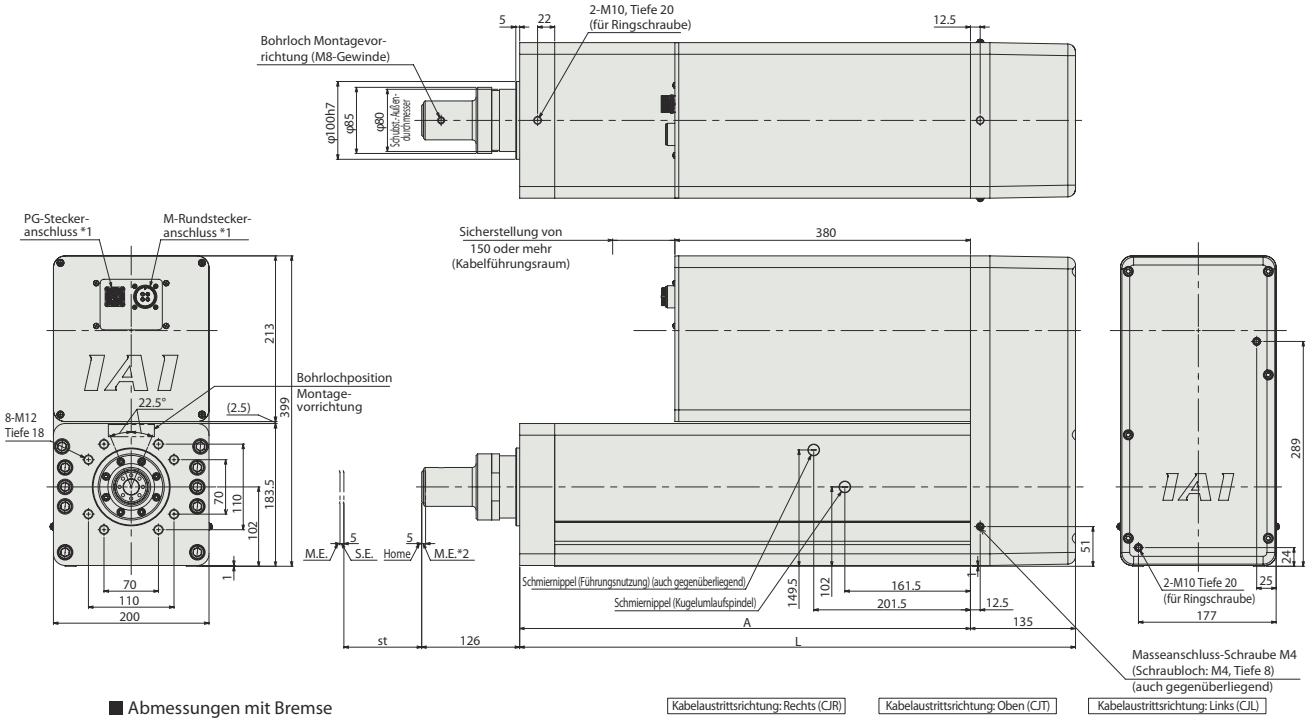
Name	Code	Seite
Bremse	**B**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	**CJT**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	**CJR**	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	**CJL**	Siehe S.35
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*1)	**LCT**	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor oben	**MT**	Siehe S.37

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

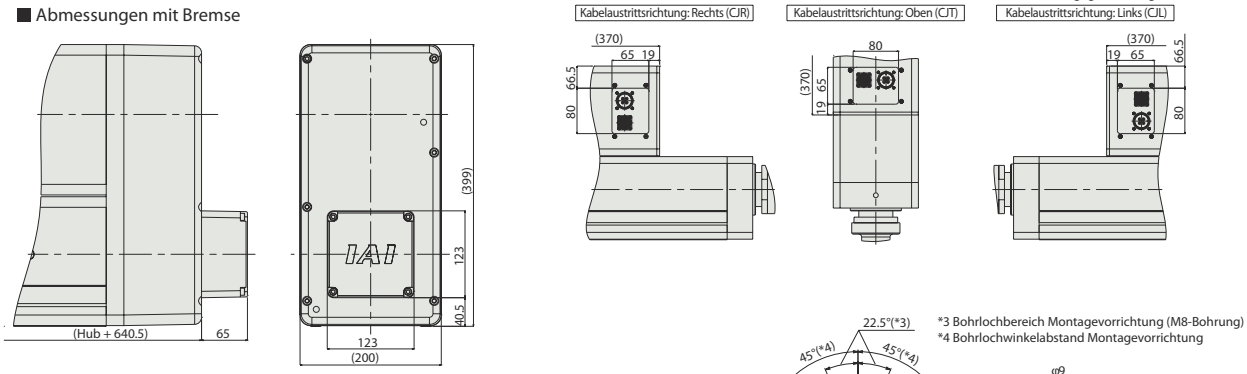
Abmessungen

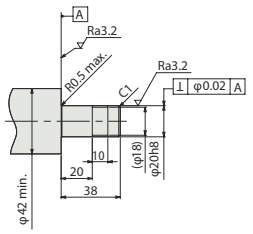
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

*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

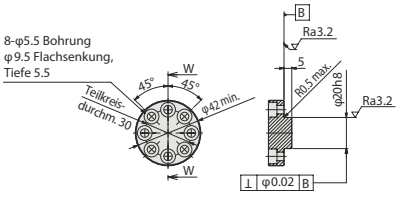


Abmessungen mit Bremse



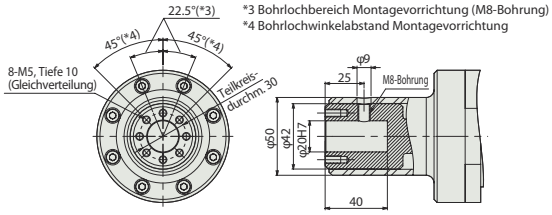


Bezugsgröße der Kraftmesszellen-Spitze für die Montagevorrichtung (nur geltend, falls deren Gewicht nicht über 15 kg beträgt)



Bezugsgröße der Kraftmesszellen-Spitze für die Montagevorrichtung

Querschnitt von W-W



Baugröße der Kraftmesszellen-Spitze

Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		100	200	300	400	500
L		614.5	714.5	814.5	914.5	1014.5
A		479.5	579.5	679.5	779.5	879.5
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	93.3	99.6	105.8	112.1	118.4
	Mit Bremse	96.3	102.6	108.8	115.1	121.4

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 Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CGB (Nur für Servopress-Modelle)		1	Dreiphasig 230 VAC	–	–	–	●	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	–	Siehe SCON-CB/CGB-F-Funktionshandbuch.

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

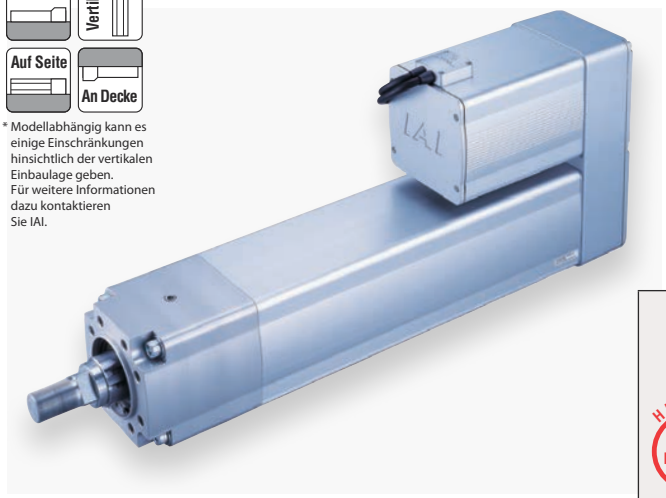
RCS2	RA13R	WA	750	☐	☐	T2	☐	☐
Baureihe	Typ	Enkodertyp	Motortyp	Steigung	Hub	Passende Steuerung	Kabellänge	Optionen
		WA: Batterielos-Absolut	750: Servo-motor 750 W	2.5: 2.5 mm 1.25: 1.25 mm	50: 50 mm ~ 200: 200 mm (Angabe in 50 mm-Schritten)	T2: SCON SSEL XSEL-P/Q XSEL-RA/SA	N: Kein Kabel P: 1 m S: 3 m M: 5 m X☐☐: Spezifizierte Länge R☐☐: Roboterkabel	Für 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.

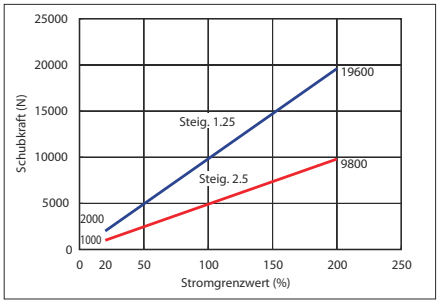
CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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.
- Die Verfahrgeschwindigkeit 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.

HINWEIS Bitte beachten

(1) 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.

(2) 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.

(3) Die angesetzte zulässige Dauerlaufrate variiert entsprechend den Betriebsbedingungen (Last, Beschleunigung/Verzögerung etc.). Für weitere Informationen siehe Seite 31.

(4) Die horizontale Zuladung gilt unter der Annahme, dass eine externe Führung verwendet wird und keine externe Kraft auf die Schubstange einwirkt außer in Bewegungsrichtung.

(5) An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.

(6) Die Bremsoption erfordert zusätzlich zu Achse und Steuerung einen Bremsanschlusskasten (s. S.22).

Modellspezifikation

■ Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Beschleunig. (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)
Speziallängen (Standardkabel)	**X06** (6 m) ~ **X10** (10 m)
	X11 (11 m) ~ **X15** (15 m)
	X16 (16 m) ~ **X20** (20 m)
Roboterkabel	**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.

Allgemeine Spezifikationen

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

Optionen

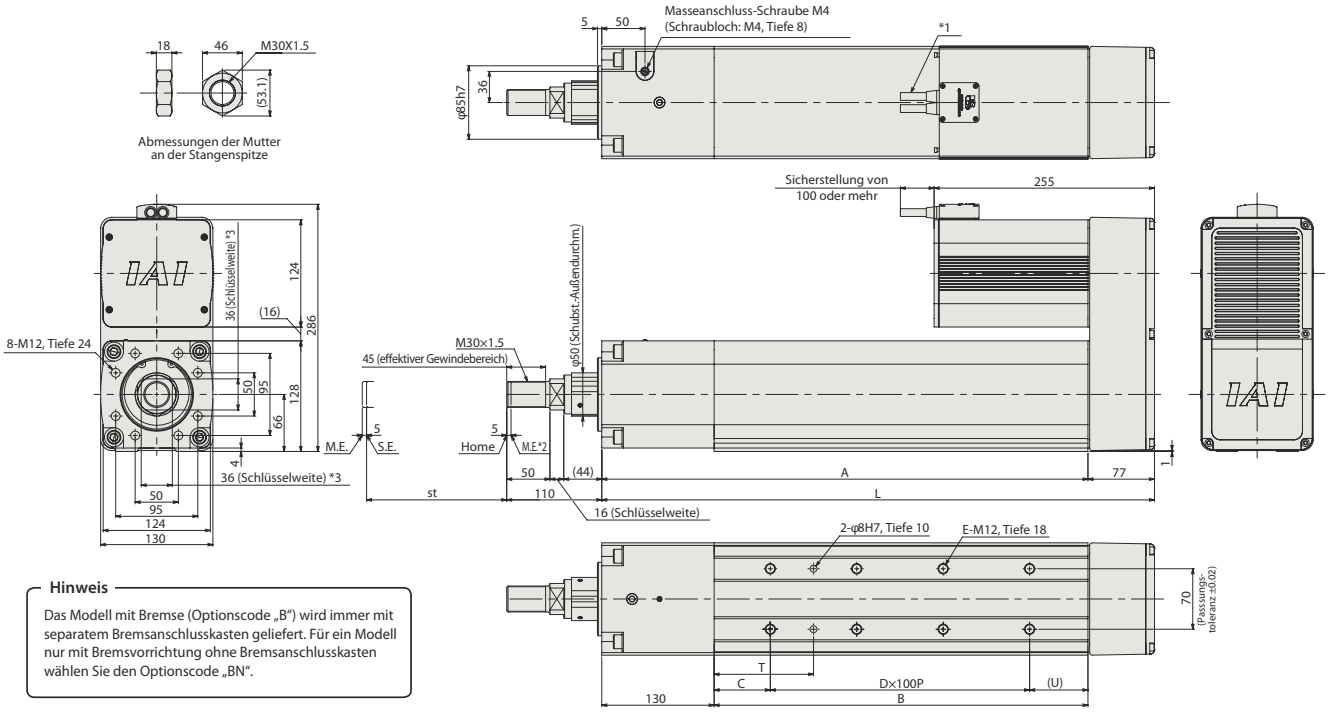
Name	Code	Seite
Bremse (mit Bremsanschlusskasten)	**B**	s. S.35
Bremse (ohne Bremsanschlusskasten) (Hinweis 1)	**BN**	s. S.35
Flansch	**FL**	s. S.36
Montagefuß (Hinweis 2)	**FT**	s. S.37
Abgewinkelter Motor oben	**MT1/MT2/MT3**	s. S.37
Abgewinkelter Motor rechts (Hinweis 2)	**MR1/MR2**	s. S.37
Abgewinkelter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

(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" (MR☐/ML☐) und „Montagefuß" (FT) können nicht zusammen gewählt werden.

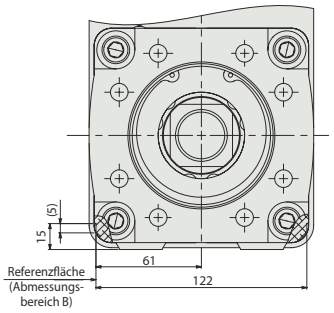
Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

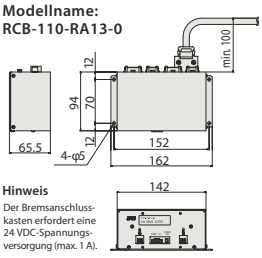
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME. Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.
ME: Mechanischer Endpunkt SE: Hub-Endpunkt
*3 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".

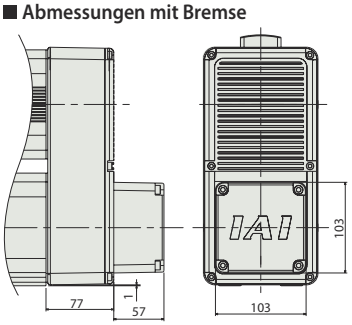


Bremsanschlusskasten (Zubehör)
(Bei Modell mit Bremse enthalten)
Modellname:
RCB-110-RA13-0



Hinweis
Der Bremsanschluss-kasten erfordert eine 24 VDC-Spannungs-versorgung (max. 1 A).

■ Abmessungen mit Bremse



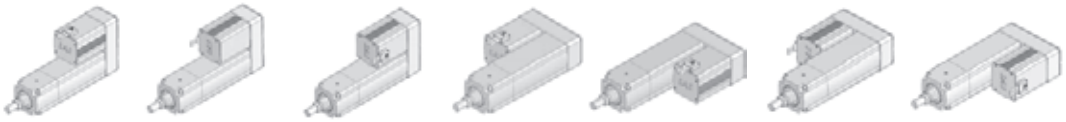
■ Abmessungen und Gewicht pro Hub

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 wer den. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl an-steuerb. Achsen	Eingangs-spannung	Steuerungs-Betriebsarten: Position	Pulstreiber	Programm	Netzwerk *Option	Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
SCON-CB/CGB		1	Ein-phasig 230 VAC	●	●	–	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP	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		●	–	●		20000	Siehe RC Gesamt-Katalog.
XSEL-P/Q oder XSEL-RA/SA (*)		6 oder 8 (je nach Typ)	Ein-/Drei-phasig 230 VAC	–	–	●		20000 oder 55000 (je nach Typ)	Siehe XSEL-P/Q- oder XSEL-RA/SA-Prospekt.

Hinweis:
Die Kompatibilität zu bestimmten Netzwerken ist abhängig von der jeweiligen Steuerung.
Für nähere Informationen siehe die entsprechende Referenzseite.

(*) 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: Batterielos-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.

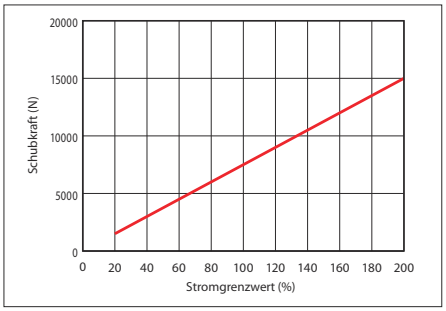
* Keine Steuerung enthalten.
* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.

CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(2) Bei horizonaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise" auf Seite 34)

(3) An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.

Modellspezifikation

■ Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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 (Roboterkabel)	**P** (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Roboterkabel)	**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 Roboterkabel.

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)

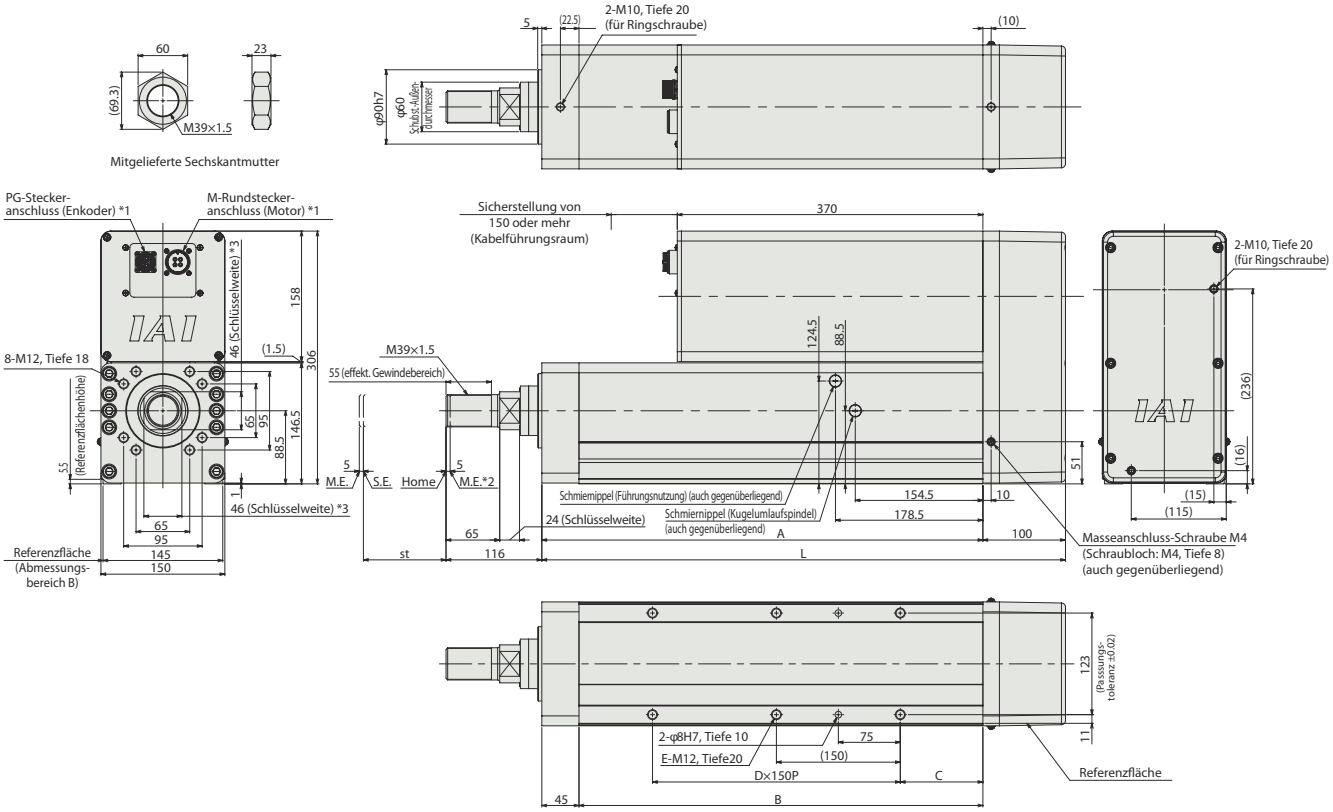
Optionen

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

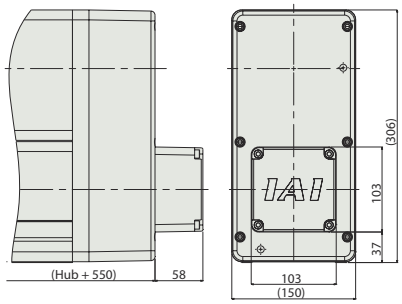
Abmessungen

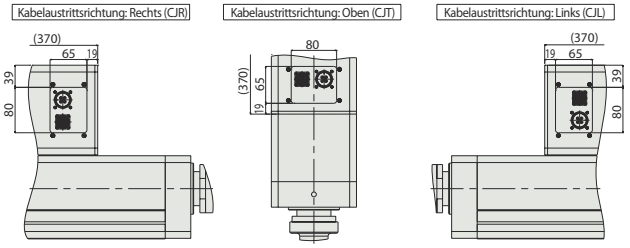
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

*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.



Abmessungen mit Bremse





Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		100	200	300	400	500
L		534	634	734	834	934
A		434	534	634	734	834
B		389	489	589	689	789
C		50	100	70	50	100
D		2	2	3	4	4
E		6	6	8	10	10
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	60	63.9	67.7	71.6	75.5
	Mit Bremse	62	65.9	69.7	73.6	77.5

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 an-steuerb. Achsen	Eingangs-spannung	Steuerungs-Betriebsarten				Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Netzwerk *Option		
SCON-CGB (Für Positionier-förder-Modelle)		1	Drei-phasig 230 VAC	●	–	–	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	512 (768 bei Netzwerk-Spezifikation)	Siehe S.38

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: Batterielos-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.

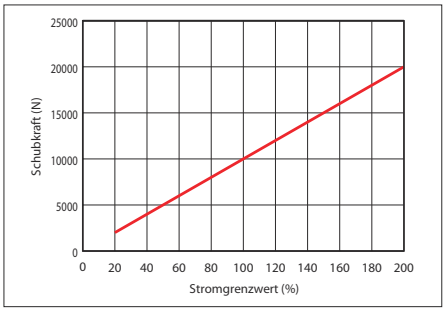
* Keine Steuerung enthalten.
* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.

CE RoHS

Horizontal | Vertikal | Auf Seite | An Decke

* 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

(1) 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.

(2) Bei horizonaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise" auf Seite 34)

(3) An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.

Modellspezifikation

■ Steigung und Zuladung

Modell	Motor-leistung (W)	Stei-gung (mm)	Maximale Geschwindigk. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (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 (Roboterkabel)	**P** (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Roboterkabel)	**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 Roboterkabel.

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)

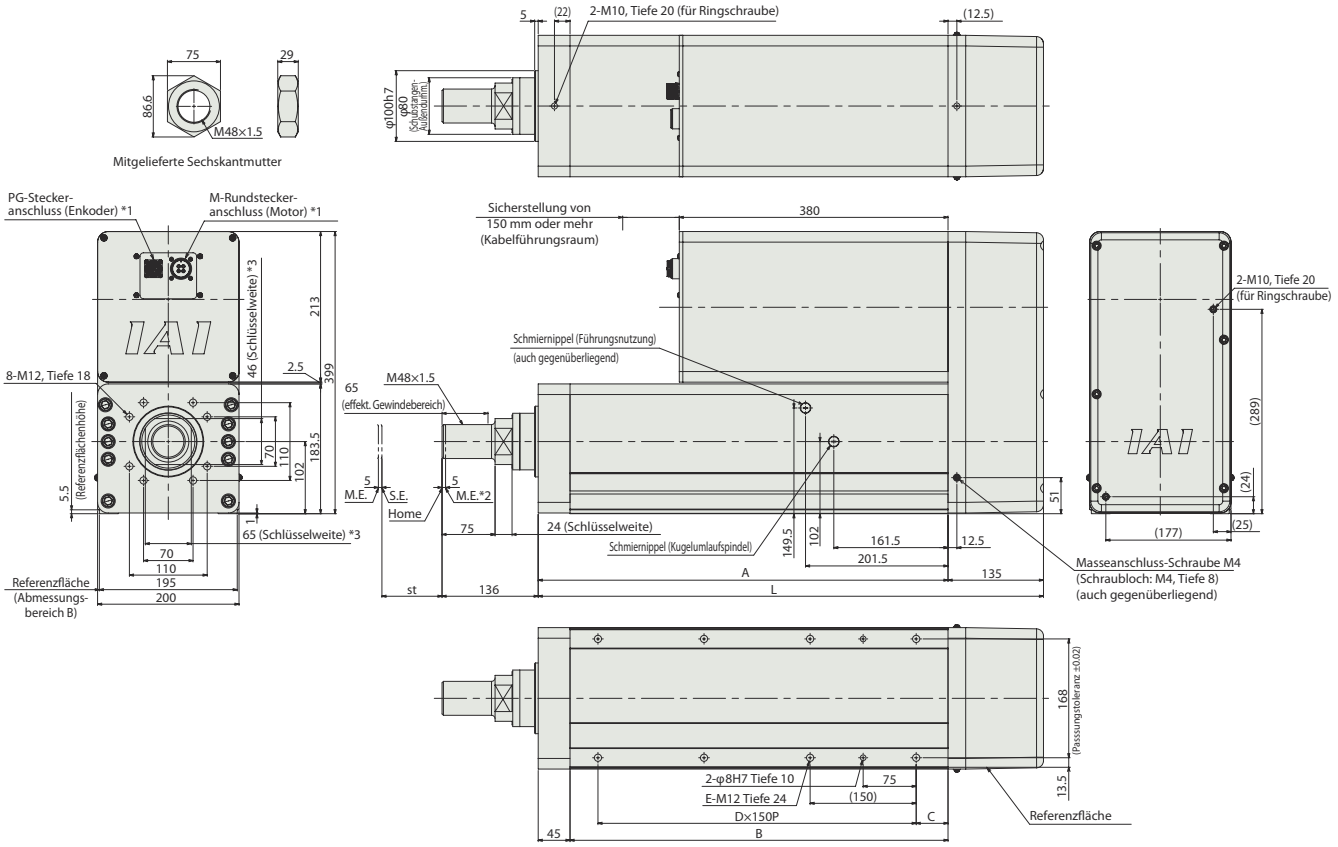
Optionen

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

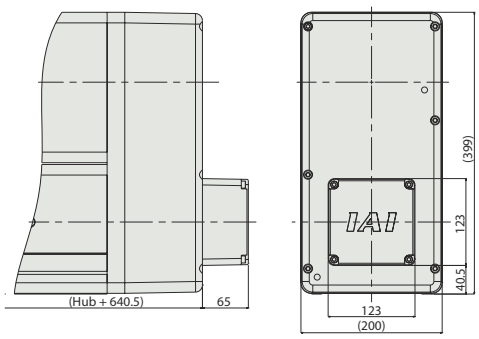
Abmessungen

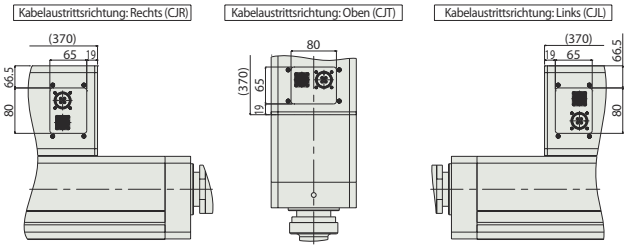
CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.eu.robocylinder.de
2D CAD 3D CAD

*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.



Abmessungen mit Bremse





Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub		100	200	300	400	500
L		614.5	714.5	814.5	914.5	1014.5
A		479.5	579.5	679.5	779.5	879.5
B		434.5	534.5	634.5	734.5	834.5
C		70	45	100	70	120
D		2	3	3	4	4
E		6	8	8	10	10
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	93.3	99.6	105.8	112.1	118.4
	Mit Bremse	96.3	102.6	108.8	115.1	121.4

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 an-steuerb. Achsen	Eingangs-spannung	Steuerungs-Betriebsarten				Max. Anzahl von Positionierpunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Netzwerk *Option		
SCON-CGB (Für Positionier-förder-Modelle)		1	Drei-phasig 230 VAC	●	–	–	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK	512 (768 bei Netzwerk-Spezifikation)	Siehe S.38

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

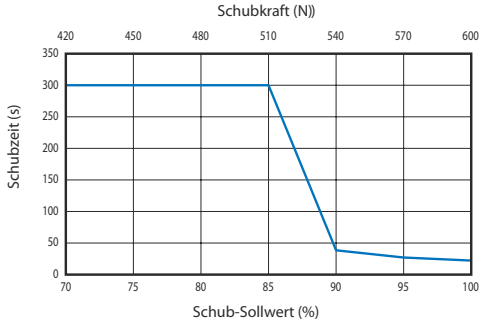
Bedingung 1. Schubzeit

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

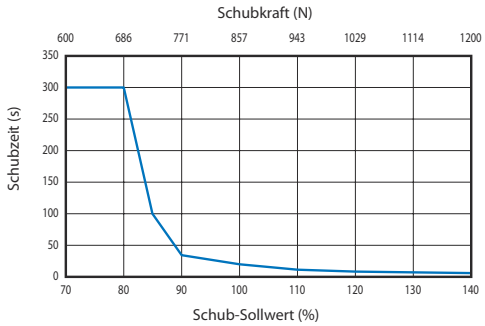
RA6R

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



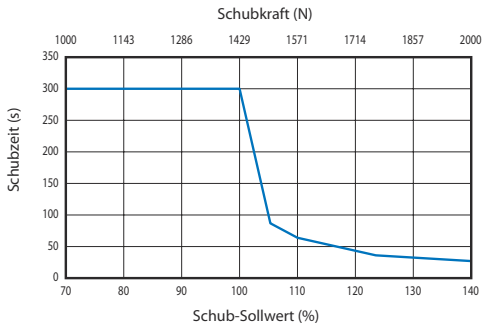
RA7R

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



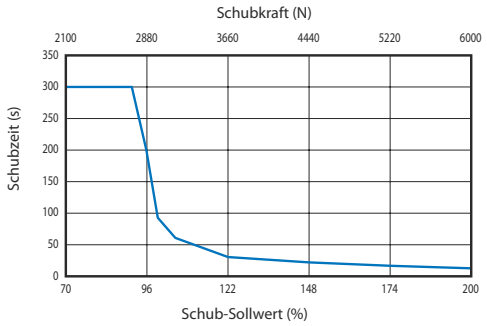
RA8R

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

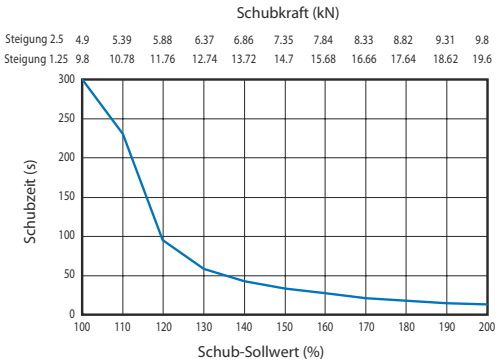
Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~90	300
95	210
100	95
105	70
110	56
115	46
120	39
125	34
130	30
135	26
140	24
145	21
150	19
155	17
160	16
165	14
170	13
175	12
180	11
185	10
190	9
195	9
200	8



RCS2

RA13R

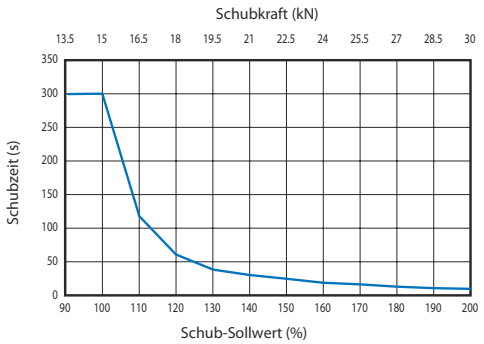
Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~100	300
110	230
120	95
130	58
140	43
150	33
160	27
170	21
180	18
190	15
200	13



RCS3

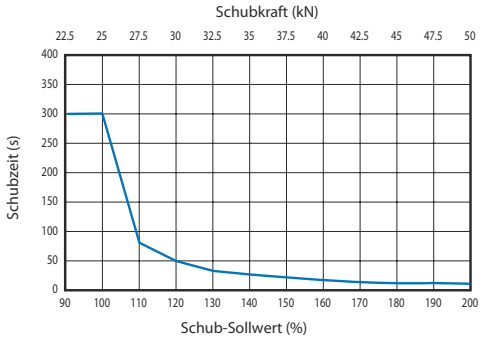
RA15R

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

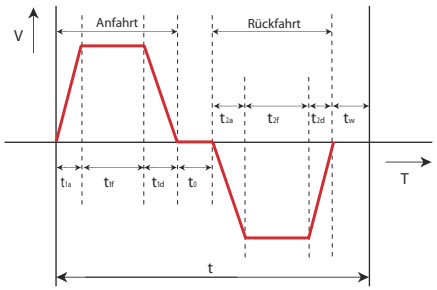


Betriebsbedingungen

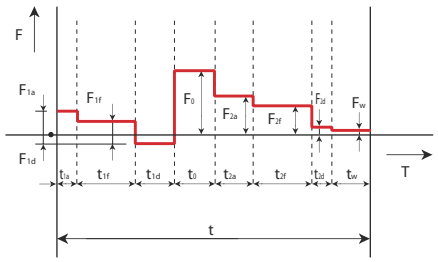
RCS3/RCS2 Serie Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraftmesszelle)

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_{2a} : Beschleunigungszeit 2
t_{1f} : Verfahrzeit mit konstanter Geschwindigkeit 1	t_{2f} : Verfahrzeit mit konstanter Geschwindigkeit 2
t_{1d} : Verzögerungszeit 1	t_{2d} : Verzögerungszeit 2
t_0 : Schubbetriebszeit	t_w : Stillstandszeit

F_{1a} : Für die Beschleunigung 1 benötigte Schubkraft	F_{2a} : Für die Beschleunigung 2 benötigte Schubkraft
F_{1f} : Für die konstante Verfahrbewegung 1 benötigte Schubkraft	F_{2f} : Für die konstante Verfahrbewegung 2 benötigte Schubkraft
F_{1d} : Für die Verzögerung 1 benötigte Schubkraft	F_{2d} : Für die Verzögerung 2 benötigte Schubkraft
F_0 : Für die Schubbewegung 1 benötigte Schubkraft	F_w : Für den Stillstand benötigte Haltekraft

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

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_0^2 \times t_0 + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

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

Bei horizontalem Einbau:	Schubkraft bei Beschleunigung/Verzögerung	$F_{1a} = F_{1d} = F_{2a} = F_{2d} = (M+m) \times d + F_s$
Bei horizontalem Einbau:	Schubkraft bei konstanter Geschwindigkeit	$F_{1f} = F_{2f} = f + F_s$
Bei horizontalem Einbau:	Haltekraft im Stillstand	$F_W = 0$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei Beschleunigung für Abwärtsbewegung	$F_{1a} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d + F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei konstanter Abwärtsbewegung	$F_{1f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$ (*1) $+ F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei Verzögerung für Abwärtsbewegung	$F_{1d} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d + F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei Beschleunigung für Aufwärtsbewegung	$F_{2a} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d + F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei konstanter Aufwärtsbewegung	$F_{2f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$ (*1) $+ F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Schubkraft bei Verzögerung für Aufwärtsbewegung	$F_{2d} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \cdot d + F_s$
Bei vertikalem Einbau:	Haltekraft im Stillstand	$F_W = (M+m) \times 9.8$

M: Eigengewicht des beweglichen Achsteils (kg)
m: Gewicht der Zuladung (kg)
d: Richtungsorientierte Beschleunig./Verzögerung (m/s^2)
α: Schubkraft unter Berücksichtigung des Verfahrwiderstands der externen Führung
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]	Fs[N]	Geschwindigkeit [mm/s]	Fs[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 Verfahrwegs mit der eingestellten Beschleunigung größer oder kleiner als die vorgegebene Geschwindigkeit ist.

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

  Vorgegebene Geschwindigkeit < Annäherungsgeschwindigkeit → ① Trapezoider Verlauf

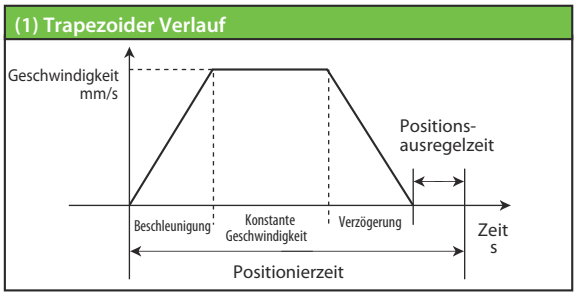
  Vorgegebene Geschwindigkeit > Annäherungsgeschwindigkeit → ② Dreieckiger Verlauf

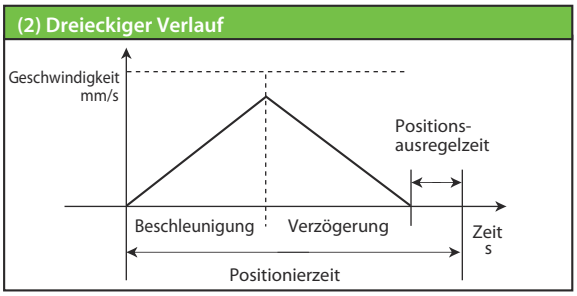
① Trapezoider Verlauf

$t_{\square a} = V_s/a$ 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 Verfahrgeschwindigkeit. Diese Zeit muss zur Berechnung des konstanten Verfahrwegs ebenfalls berechnet werden.

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

  * Konstanter Verfahrweg = Gesamtverfahrweg – 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.**

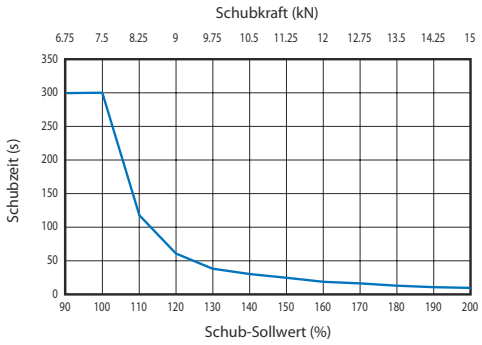
Auswahlverfahren

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.

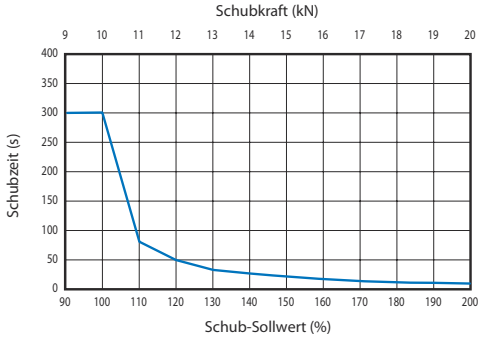
RA15R

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



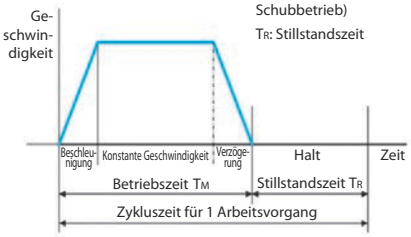
Bedingung 2 **Dauerlaufrate**

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.

[Dauerlaufrate]
Die Dauerlauf-Prozentrate bildet die aktive Betriebszeit der Achse in jedem Arbeitszyklus ab.

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

D: Dauerlaufrate
T_M: Betriebszeit (einschließlich Schubbetrieb)
T_R: Stillstandszeit



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

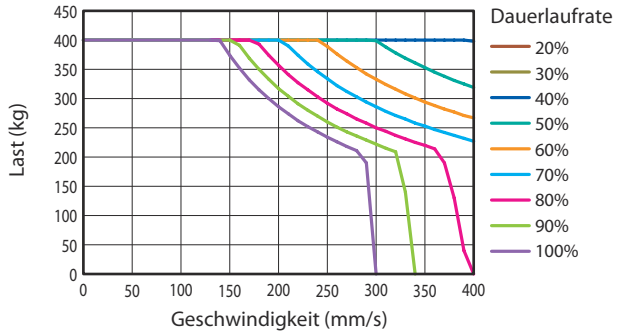
	Vorwärts	Rückwärts
Geschwindigkeit	Niedrig	Hoch
Last	Hoch	Niedrig

Die Kombination dieser Werte ist mit dem Diagramm unten abzugleichen.

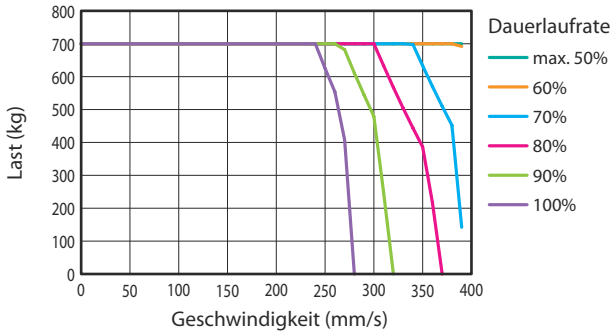
RCS3

RA15R

[Vertikale Montage]



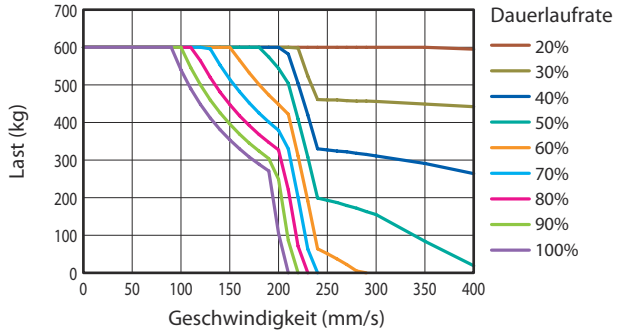
[Horizontale Montage]



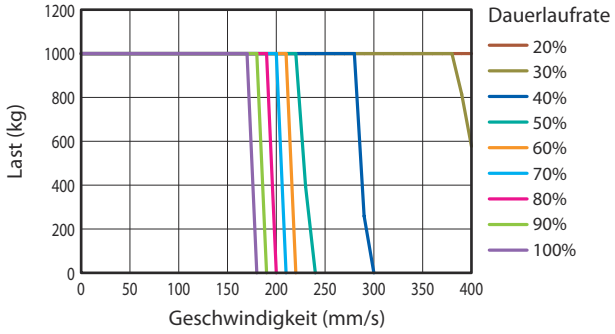
* Das obige Diagramm gilt unter der Annahme, dass zwei Bremswiderstände installiert sind.
Die Anzahl an Bremswiderstandsmodulen (RESU-3ST) kann entsprechend der Last, Geschwindigkeit und Dauerlaufrate vermindert werden.
Für weitere Einzelheiten ist unser Vertriebspersonal zu kontaktieren.

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

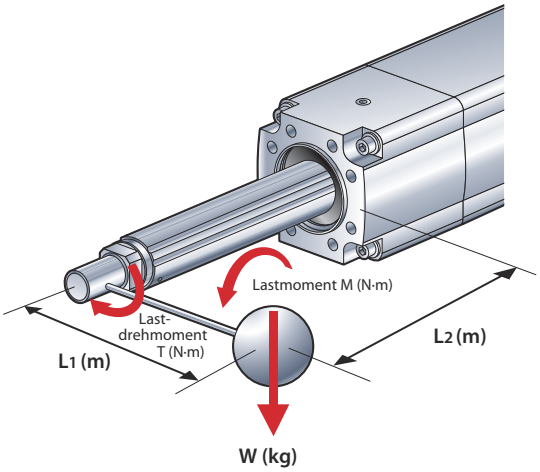
RA13R

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.

$M + T \leq 120$ (N·m)
Lastmoment $M = Wg \times L_2$
Lastdrehmoment $T = Wg \times L_1$

* g = Gravitationsbeschleunigung 9.8 m/s²
* 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

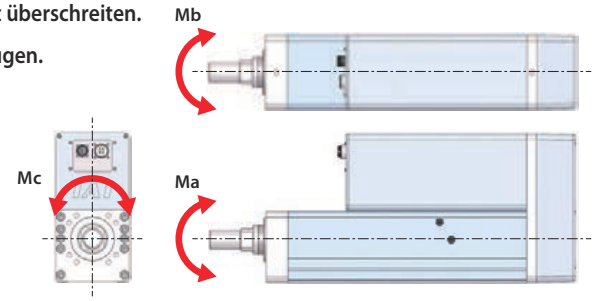
RCS3-RA15R/RA20R: Für die Belastung der Schubstange müssen die zwei folgenden Bedingungen erfüllt sein.

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

Bedingung 2 **Das wirkende Lastmoment muss der folgenden Formel genügen.**

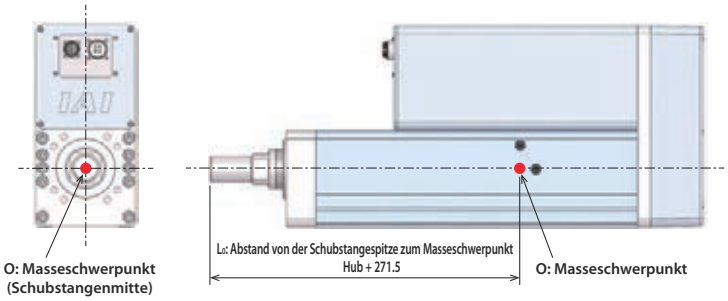
$M \geq Ma + Mb + K \cdot Mc$

M: Zulässiges Lastmoment (siehe Tabelle unten)
Ma, Mb, Mc: Lastmoment (siehe Abbildung rechts)
K: Einheitlicher Abschlagskoeffizient
RCS3-RA15R: 0.36
RCS3-RA20R: 0.37



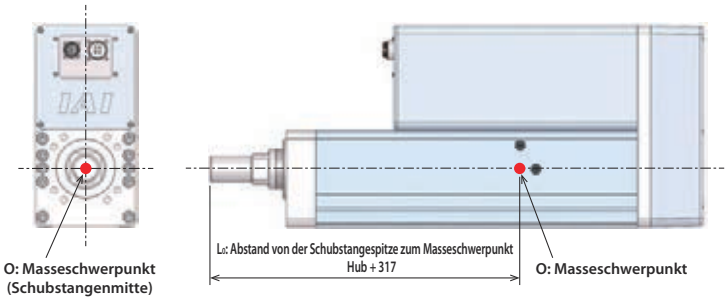
■ RCS3-RA15R

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 überpüfen.

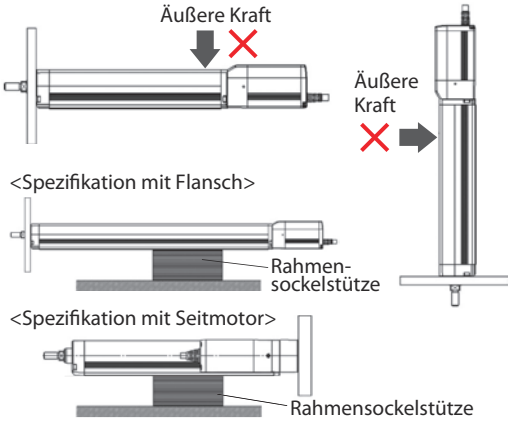
○ : Durchführbar — : Nicht durchführbar

Modellklasse	Baureihe	Typ	Horizontal ebenflächig montiert	Vertikal montiert	In Seitlage montiert	Unter Decke montiert
Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraft-messzelle)	RCS3	RA4	○	○	○	—
		RA6				
		RA7				
		RA8				
		RA10				
		RA15	○	○	—	—
		RA20				
	RCS2	RA13	○	○	○	○
Positionierförder-Modelle (ohne Kraft-messzelle)	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 horizonaler 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 Installations-bedingungen 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 Kraft-messzelle)	RCS3	RA4R	SCON-CB/CGB <Servopress-Spezifikation>	Für nähere Einzelheiten kontaktieren Sie IAI.	
		RA6R			
		RA7R			
		RA8R			
		RA10R			
		RA15R			
		RA20R			
	RCS2	RA13R			
Positionierförder-Modelle (ohne Kraft-messzelle)	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

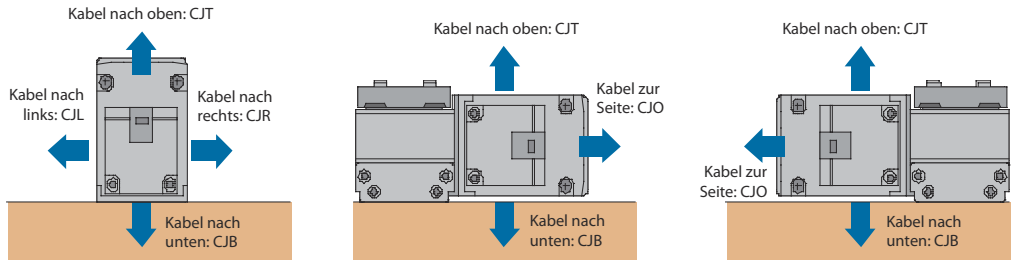
Optionscode **B/BN** (mit/ohne Bremsgehäuse)

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.



Gekuppelter Motortyp

Abgewinkelter Motortyp
Einbauposition des Seitmotors: Linksseitig (ML)

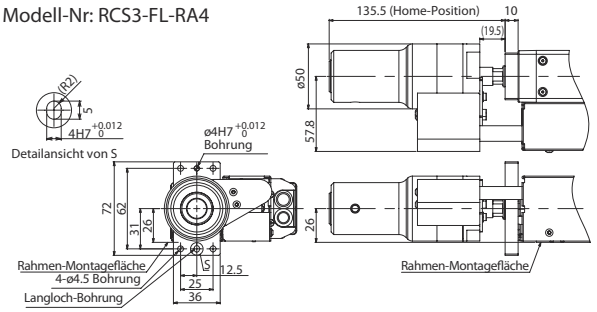
Abgewinkelter Motortyp
Einbauposition des Seitmotors: Rechtsseitig (MR)

Flansch-Halterung

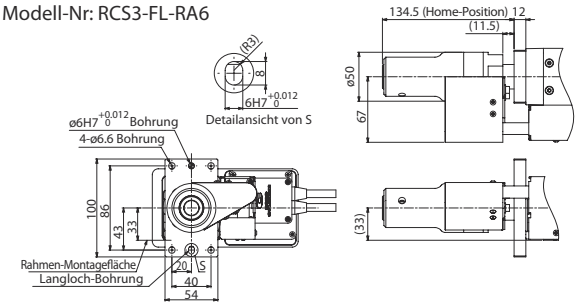
Optionscode **FL**

Beschreibung Halterung zur Befestigung einer Schubstangenachse von der Achsseite her.

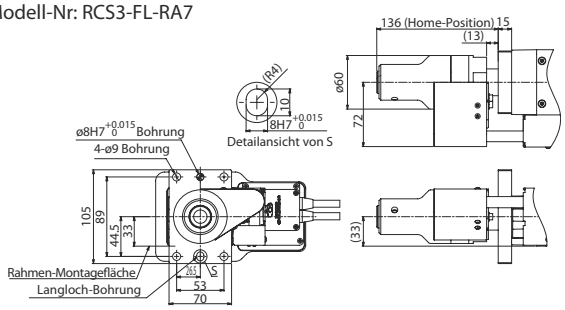
RCS3-RA4R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA4



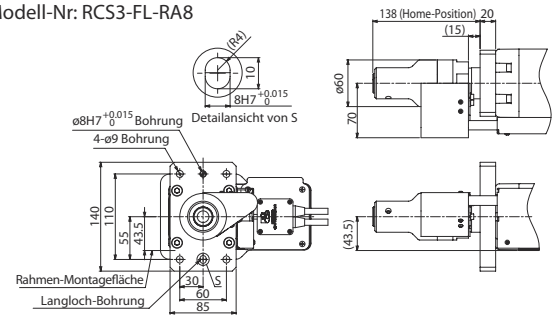
RCS3-RA6R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA6



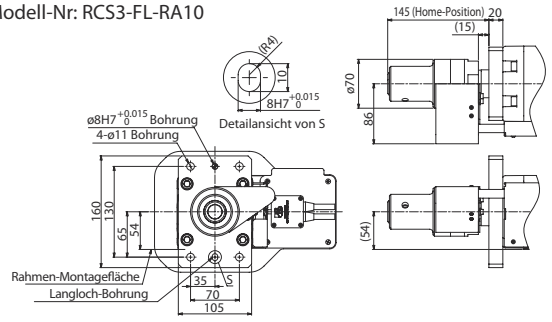
RCS3-RA7R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA7



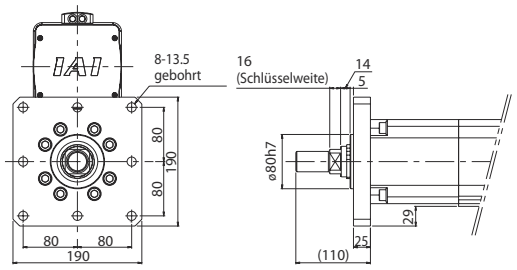
RCS3-RA8R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA8



RCS3-RA10R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA10



RCS2-RA13R
Modell-Nr: RCS2-FL-RA13

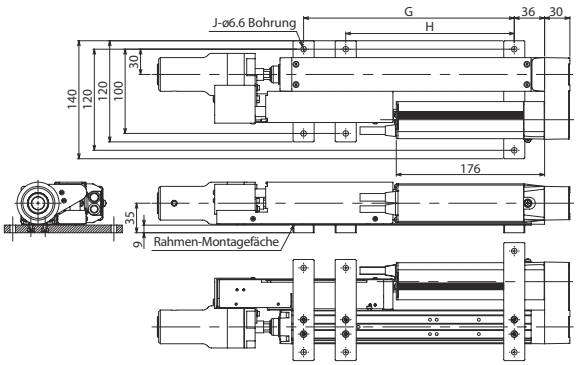


Montagefuß

Optionscode **FT**

Beschreibung Montagefuß zur Befestigung der Achse mit Schrauben von oben. (Schrauben werden von oben und nicht unten festgezogen)
Bei unzureichender Anzahl an Montagefüßen kann die Achse durchbiegen, was die Lebensdauer verkürzt.
* Für den richtigen Installationsabstand der Montagefüße siehe technische Zeichnung der Achse mit den Abmessungen.

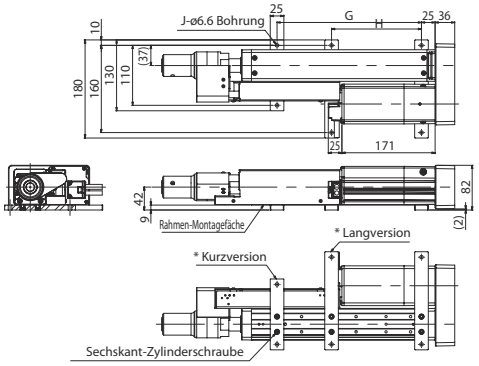
RCS3-RA4R
Modell-Nr: Kurzversion RCS3-FT-RA4-1 (Hinweis)
Langversion RCS3-FT-RA4-2 (Hinweis)



Standard-Anbauposition Montagefuß

Hub	110	160	210	260	310	360	410
G	150	200	250	300	350	400	450
H	0	0	200	200	200	200	200
J	4	4	6	6	6	6	6

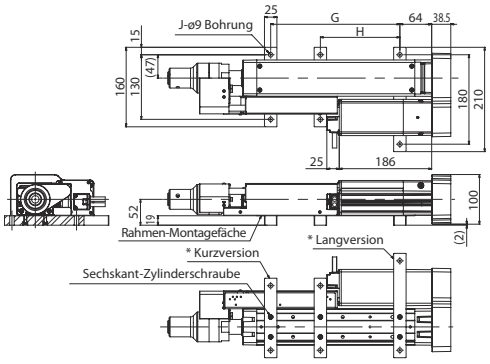
RCS3-RA6R
Modell-Nr: Kurzversion RCS3-FT-RA6-1 (Hinweis)
Langversion RCS3-FT-RA6-2 (Hinweis)



Standard-Anbauposition Montagefuß

Hub	115	165	215	265	315	365	415
G	165	165	265	265	365	365	465
H	0	0	165	165	165	165	265
J	4	4	6	6	6	6	6

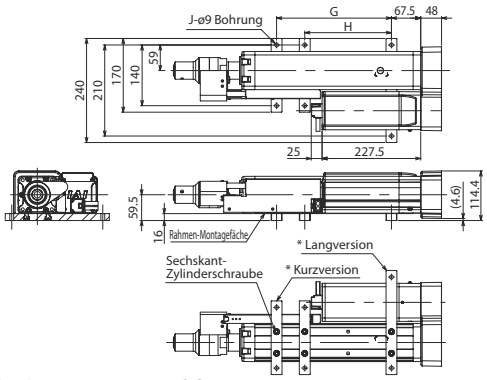
RCS3-RA7R
Modell-Nr: Kurzversion RCS3-FT-RA7-1 (Hinweis)
Langversion RCS3-FT-RA7-2 (Hinweis)



Standard-Anbauposition Montagefuß

Hub	120	170	220	270	320	370	420	470	520
G	160	160	260	260	360	360	460	460	560
H	0	0	160	160	160	160	260	260	260
J	4	4	6	6	6	6	6	6	6

RCS3-RA8R
Modell-Nr: Kurzversion RCS3-FT-RA8-1 (Hinweis)
Langversion RCS3-FT-RA8-2 (Hinweis)

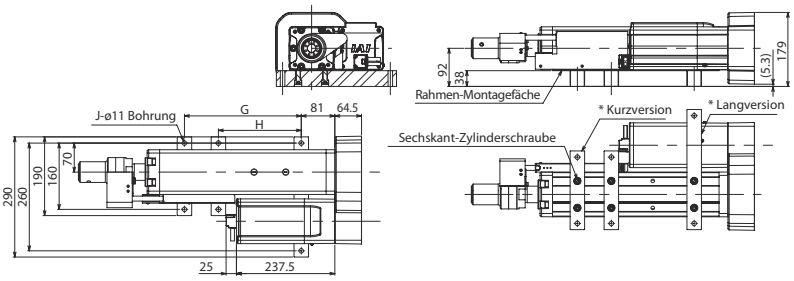


Standard-Anbauposition Montagefuß

Hub	100	150	200	250	300	350	400	450	500
G	165	215	265	315	365	415	465	515	565
H	0	0	200	200	200	200	200	300	300
J	4	4	6	6	6	6	6	6	6

(Hinweis) 2 Innensechskant-Schrauben liegen bei.

RCS3-RA10R
Modell-Nr: Kurzversion RCS3-FT-R10-1 (Hinweis)
Langversion RCS3-FT-R10-2 (Hinweis)

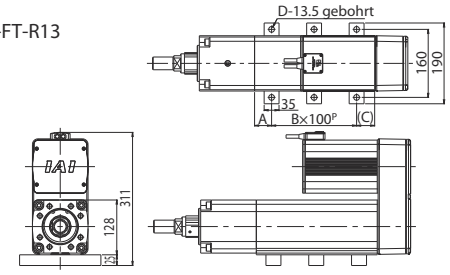


Standard-Anbauposition Montagefuß

Hub	100	150	200	250	300	350	400	450	500
G	182	232	282	332	382	432	482	532	582
H	0	0	200	200	200	200	200	300	300
J	4	4	6	6	6	6	6	6	6

(Hinweis) 2 Innensechskant-Schrauben liegen bei.

RCS2-RA13R
Modell-Nr: RCS2-FT-R13



Hub	50	100	150	200
A	40	65	40	65
B	2	2	3	3
C	42.5	67.5	42.5	67.5
D	6	6	8	8

● Enthaltene Menge

Bei Bestellung der Achse mit Montagefuß-Option (Optionscode FT) wird die folgende Menge an Montagefüßen und Schrauben mitgeliefert.

Modell	Hub (mm)	Montagefuß	Enthaltene Menge	Beiliegende Anzahl an Schrauben
RCS3-RA4R	110	Langversion	2	4
	160	Kurzversion	1	4
		Langversion	1	
	210 ~ 410	Kurzversion	2	6
		Langversion	1	
RCS3-RA6R	115 ~ 165	Langversion	2	4
	215 ~ 415	Kurzversion	1	6
		Langversion	2	
RCS3-RA7R	120 ~ 170	Kurzversion	1	4
		Langversion	1	
	220 ~ 520	Kurzversion	2	6
		Langversion	1	
RCS3-RA8R	100	Langversion	2	4
	150	Kurzversion	1	4
		Langversion	1	
	200 ~ 500	Kurzversion	2	6
		Langversion	1	
RCS3-RA10R	100	Langversion	2	4
	150	Kurzversion	1	4
		Langversion	1	
	200 ~ 500	Kurzversion	2	6
		Langversion	1	
RCS2-RA13R	50 ~ 100	—	3	6
	150 ~ 200		4	8

Mit Kraftmesszelle

Optionscode

LCT / LCN

Beschreibung

Dies ist eine Option zur Installation einer Kraftmesszelle an die Stangenspitze der RCS3-Modellreihe bzw. des RCS2-RA13R-Modells (Schwerkraft-Schubstangenachse) für die Servopress-Montage via Kraftregelungsbetrieb. Für die Nutzung der Servopress-Funktion ist diese zu spezifizieren. Während „LCT" für eine Kraftmesszelle mit Kabelketten-Ausrüstung zur Verkabelung steht, ist bei der Spezifikation „LCN" keine Kabelkette enthalten und die Verkabelung hat kundenseitig zu erfolgen. (Die Option „LCN" ist nur beim RCS2-RA13R-Modell wählbar.)

Achtung

Für den RCS2-RA13R-Betrieb mit Schubkraft-Regelung ist nur die Steuerung SCON-CB verwendbar.

Hinweis:

Wenn ein Kalibrierzertifikat des Lieferanten für die Kraftmesszelle benötigt wird, ergibt sich ein Aufpreis und ist im selbem Auftrag wie für die Achse zu bestellen. Eine nachträgliche Zertifkatsbestellung erfordert eine Rücksendung der Kraftmesszelle an IAI.

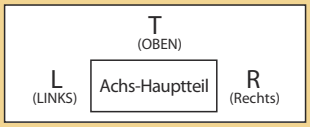
Seitmotor-Montageposition

Optionscode

ML / MR / MT

Beschreibung

Die Einbauposition des Seitmotors kann spezifziert werden. Jeweils von der Motorseite der Achse aus gesehen steht ML für eine Ausrichtung nach links, MR nach rechts und MT nach oben.



Seitmotorlage / Kabelaustrittsrichtung

Optionscode

MT□ / MR□ / ML□

Beschreibung

Die Einbauposition des Seitmotors und die Kabelaustrittsrichtung kann in Kombination spezifziert werden.

Hinweis
Bitte geben Sie unbedingt eine Ziffer im Optonscode für die Lage des Seitmotors und die 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

SCON-CGB

Positioniersteuerung für RCS3-RA15R/RA20R ohne Kraftmesszelle

Eigenschaften

1 Kompatibel mit Batterielos-Absolut-Enkoder

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

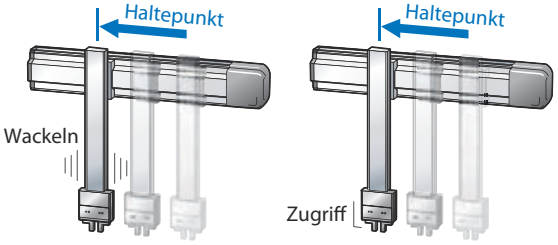
2 Anbindung wichtiger Feldnetzwerke <Option>

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
PROFIBUS
CC-Link
EtherCAT
PROFINET

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.



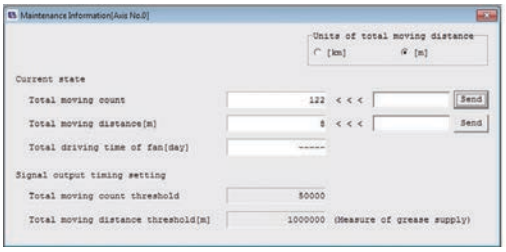
Ohne Vibrationsschutz
Nachschwingungen bei Fahrtende

Mit Vibrationsschutz
Bei Fahrtende praktisch keine Nachschwingungen

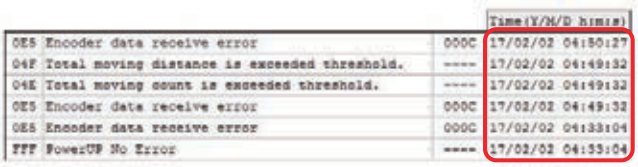
4 Funktionen zur vorbeugenden Instandhaltung <Standard>

- 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 Verfahrweg verrechnet, wird die Einhaltung der Wartungszyklen kontrolliert.
- Mit der Kalenderfunktion werden ausgelöste Fehlermeldungen protokolliert.

<Wartungsinformationen>



<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.	----	17/02/02 04:49:32
04E	Total moving count is exceeded threshold.	----	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	----	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)

3	Dreiphasig 230 VAC

3000	3000 W
3300	3300 W

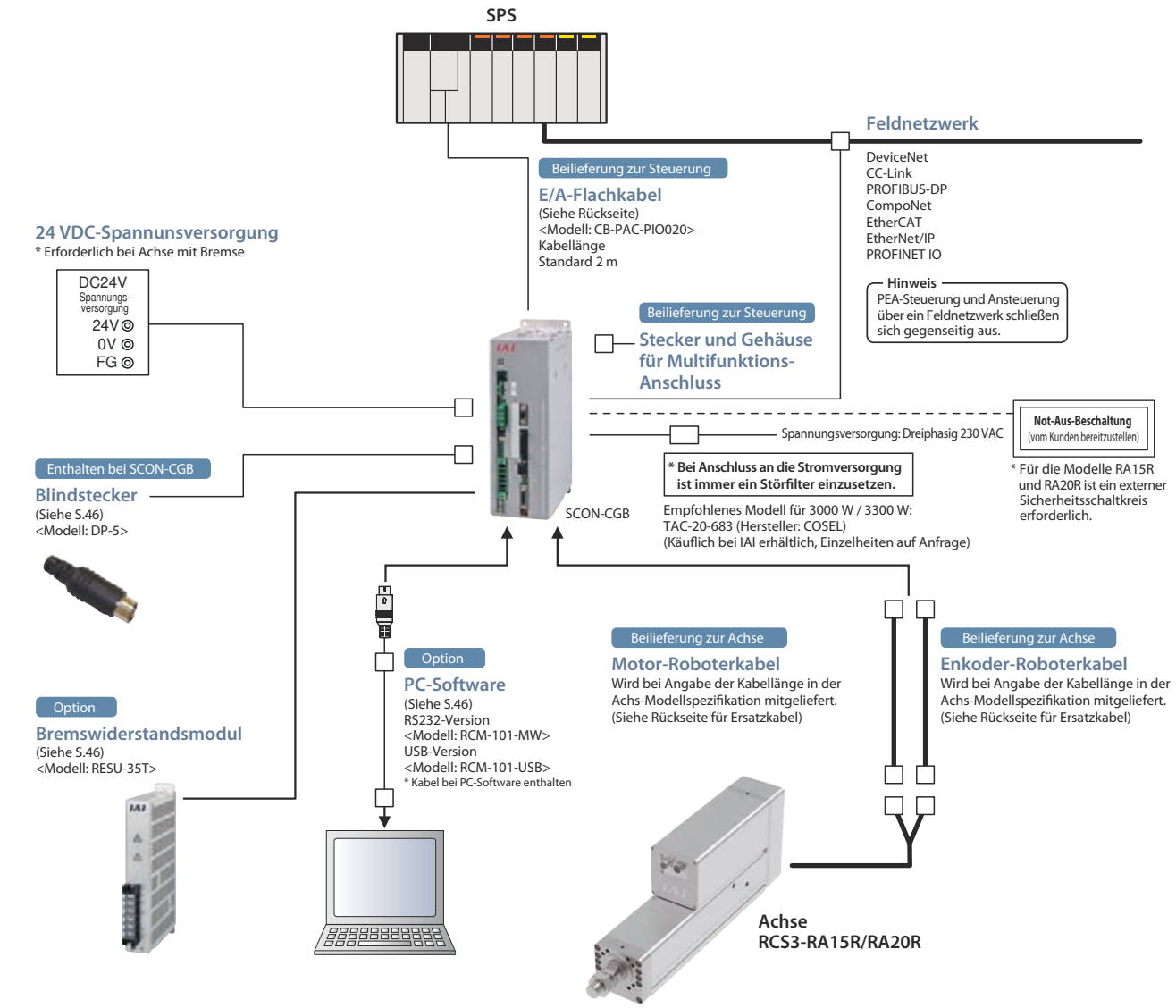
WAI	Batterielos-Absolut Inkremental

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

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.

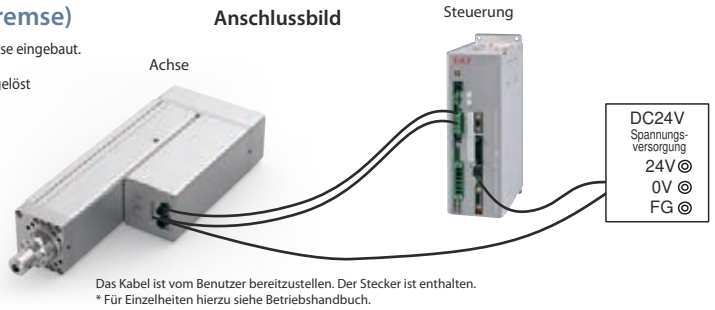
Systemkonfiguration



Verkabelung RCS3-RA15R/20R (mit Bremse)

Der Bremsschaltkreis der Modelle RCS3-RA15R/20R ist jeweils in der Achse eingebaut.
An die Achse ist eine Eingangsspannung von 24 VDC ±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



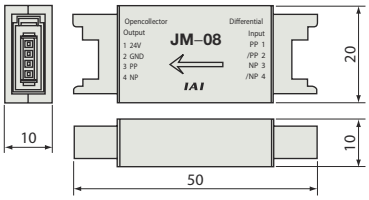
Das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen. Der Stecker ist enthalten.
* Für Einzelheiten hierzu siehe Betriebshandbuch.

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 ±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 angefahrene 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		IN15	SON	SON	SON	SON	SON	SON
1B	Ausgang	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 erfordlichen 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	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-Fernbetrieb-Modus 2	Dieser Modus verfügt über die gleichen Funktionen wie der obige E/A-Fernbetrieb-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-nummerischen Modus oben.
6	Halb-Direkt-numerischer Modus 2	Dieser Modus erlaubt das Auslesen der Kraftmesszellen-Daten anstelle des Stromgrenzwerts, eine Funktion des Halb-Direkt-nummerischen Modus oben. Zusätzlich wird die Kraftüberwachung als Funktion unterstützt.
7	E/A-Fernbetrieb-Modus 3	Dieser Modus verfügt über die gleichen Funktionen wie der obige E/A-Fernbetrieb-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-nummerischen Modus oben.

■ 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	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-Fernbetrieb-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-Fernbetrieb-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-Fern-betrieb-Modus	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus	Halb-Direkt-numerischer Modus	Voll-Direkt-numerischer Modus	E/A-Fern-betrieb-Modus 2	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus 2	Halb-Direkt-numerischer Modus 2	E/A-Fern-betrieb-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	○	○	○	○	○	○	—	○	○

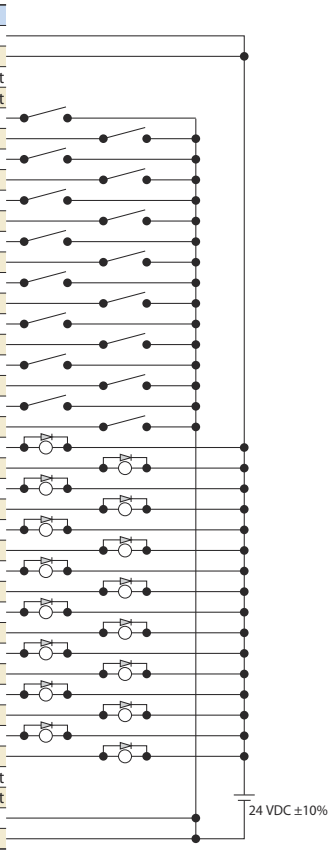
* Bei „○“ wird die Funktion unterstützt, bei „—“ wird die Funktion nicht unterstützt.

Verdrahtung

Positionier-Modus / Teaching-Modus / Pneumatik-Modus

PEA-Anschluss (NPN)

Pin-Nr.	Kategorie	Signal
1A	Spannungs-versorgung	24 V
2A		24 V
3A	–	Nicht belegt
4A	–	Nicht belegt
5A	Eingang	IN0
6A		IN1
7A		IN2
8A		IN3
9A		IN4
10A		IN5
11A		IN6
12A		IN7
13A		IN8
14A		IN9
15A		IN10
16A		IN11
17A		IN12
18A		IN13
19A		IN14
20A		IN15
1B	Ausgang	OUT0
2B		OUT1
3B		OUT2
4B		OUT3
5B		OUT4
6B		OUT5
7B		OUT6
8B		OUT7
9B		OUT8
10B		OUT9
11B		OUT10
12B		OUT11
13B		OUT12
14B		OUT13
15B		OUT14
16B		OUT15
17B	–	Nicht belegt
18B	–	Nicht belegt
19B	Spannungs-versorgung	0 V
20B		0 V



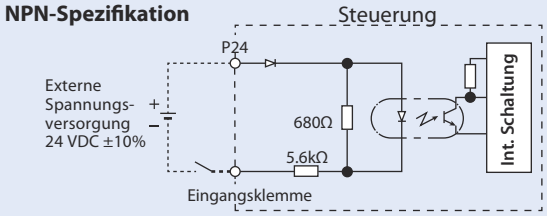
* Die 24 V der Spannungsversorgung wird zwischen den Kontakten 1A und 2A und die 0 V zwischen den Kontakten 19B und 20B angeschlossen.

E/A-Spezifikationen

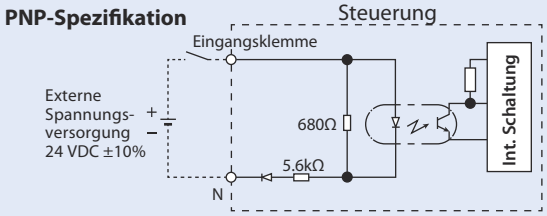
Eingangsseitig Spezifikation externer Eingänge

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

NPN-Spezifikation



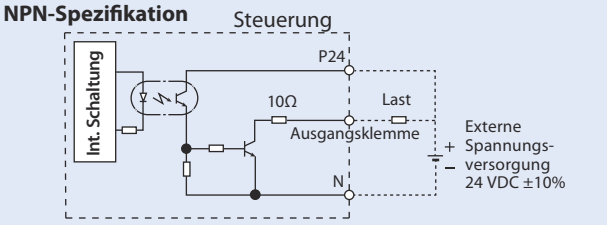
PNP-Spezifikation



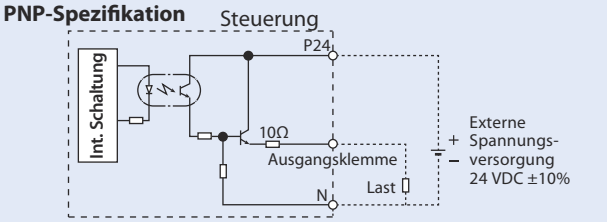
Ausgangsseitig Spezifikation externer Ausgänge

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

NPN-Spezifikation

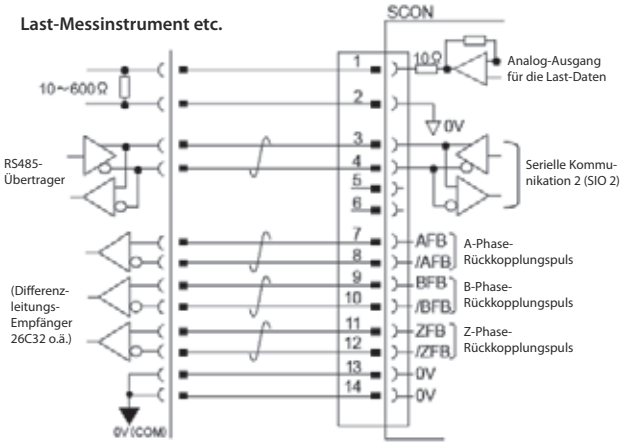


PNP-Spezifikation



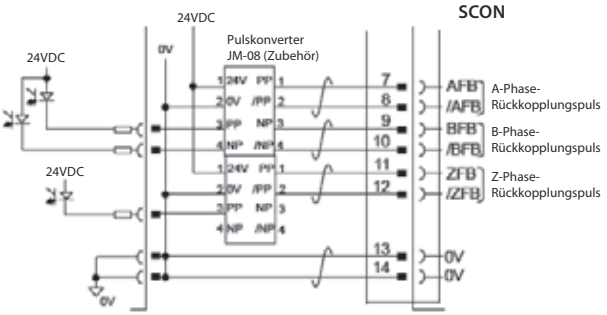
Multifunktions-Gehäusestecker (Schnittstelle)

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



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

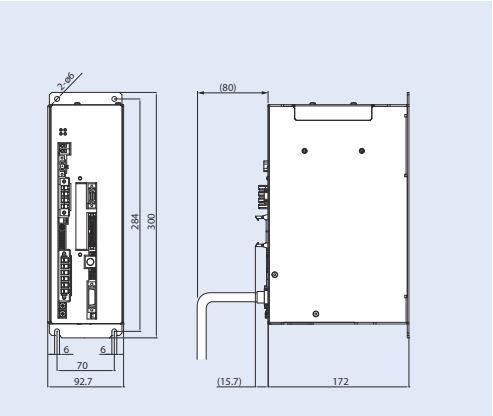
Erfordert einen Pulskonverter (JM-08: Zubehör*).
*** Siehe S.40 für weitere Informationen.**



Technische Daten

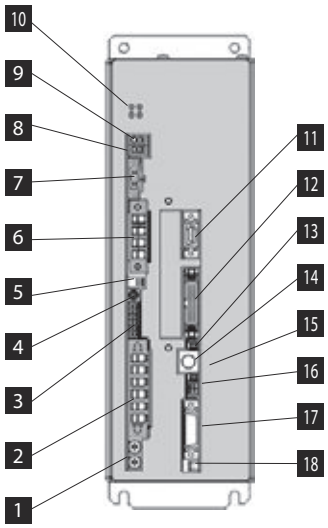
Parameter			Spezifikation
Motorleistung			3000 W · 3300 W
Anschließbare Achsen			Achsen der RCS3-Baureihe
Anzahl ansteuerbarer Achsen			1 Achse
Betriebsart			Positionier-Typ
Speicher			Permanent-Speicher (FRAM)
E/A-Stecker			40-polig
Anzahl der E/A-Kontakte			16 Eingänge / 16 Ausgänge
E/A-Spannungsversorgung			Extern bereitgestellte 24 VDC ± 10%
Spannungsversorgung für Bremse			Extern bereitgestellte 24 VDC ± 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-Enkoder
Not-Aus-Funktion			Kein eingebautes Relais vorhanden
Zwangslösen der elektromagn. Bremse			Externer Bremslöseschalter EIN/AUS
Eingangs-Spannungsversorgung			Dreiphasig 200 VAC ~ 230 VAC ±10%
Leistungskapazität			3000 W / 5705 VA 3300 W / 6062 VA
SCON-CB/CGB	Externe Schnitt-stelle	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. (Ungebrenztes Überschreiben)
Schwingungsfestigkeit			XYZ-Richtungen --- 10~57 Hz: Einseitige Amplitude 0.035 mm (kontinuierlich), 0.075 mm (intermittierend); 58~150 Hz: 4.9 m/s² (kontinuierlich), 9.8 m/s² (intermittierend)
Kalender-/ Uhrzeitfunktion		Speicherzeit	ca. 10 Tage
		Ladezeit	ca. 100 Stunden
Schutzfunktionen			Überstrom, anormale Temperatur, niedrige Lüfterdrehzahl, Enkoder-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 Schaltererbindungen 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 Bremsiderstandsmodul 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)	
—	—	—	—	Steuerungspannung AUS
○	—	—	—	Steueung 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)

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 Enkoder-Anschluss (PG)

Anschluss für das Enkoder-Kabel.

18 Anschluss für Absolutdaten-Pufferbatterie

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

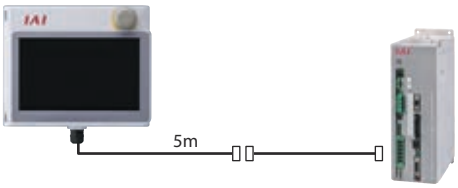
Optionen

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)

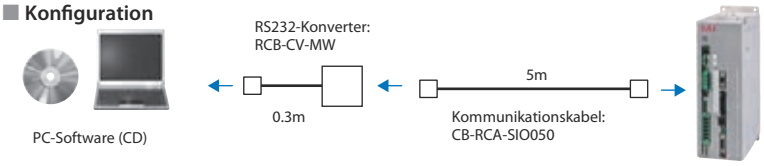
■ **Beschreibung** Softwareprogramm u.a. zur Eingabe von Positionsdaten, Steuerung von Testabläufen und Datenüberwachung.
Diese Software vereinigt alle Funktionen für die Vornahme jeglicher Einstellungen und hilft damit, die Erst-Inbetriebnahmezeit zu verkürzen.

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

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

ab Version 10.02.01.00 kompatibel

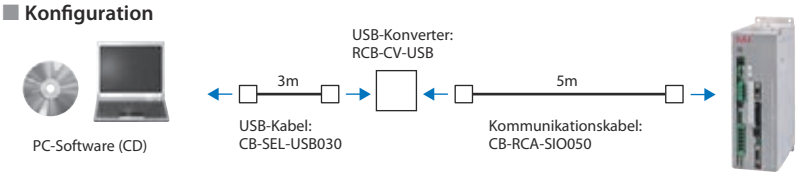
■ **Konfiguration**



■ **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

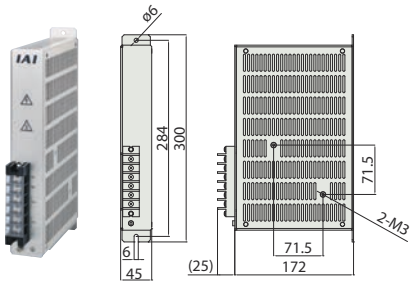
Hinweis: Das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen.

■ **Erforderliche Anzahl an Widerständen**

● **3000 W, 3300 W**

Anzahl angeschloss. 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.

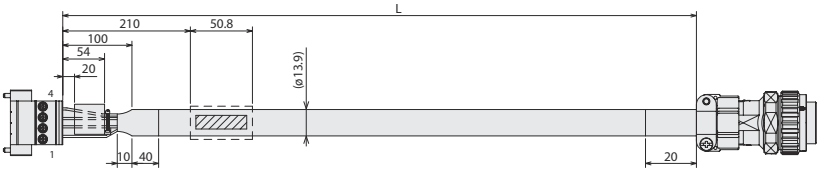
■ Tabelle für passende Kabelverwendung

Modellreihe		Motorkabel	Motor-Roboterkabel	Enkoderkabel	Enkoder-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 ≥ 83.4 mm

IPC5/4-STF-7.62

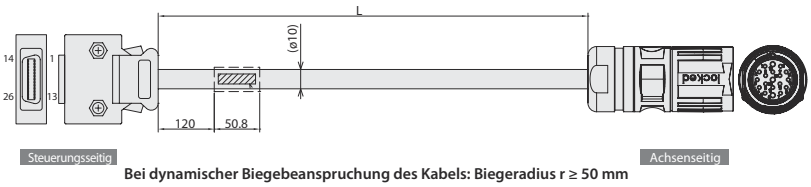
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.
AWG12	Grün/Gelb	PE	1
	Schwarz1	U	2
	Schwarz2	V	3
	Schwarz3	W	4

JL10-6A18-10SE-EB

Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
A	U	Schwarz1	AWG12 (gelötet)
B	V	Schwarz2	
C	W	Schwarz3	
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 ≥ 50 mm

10126-3000PE

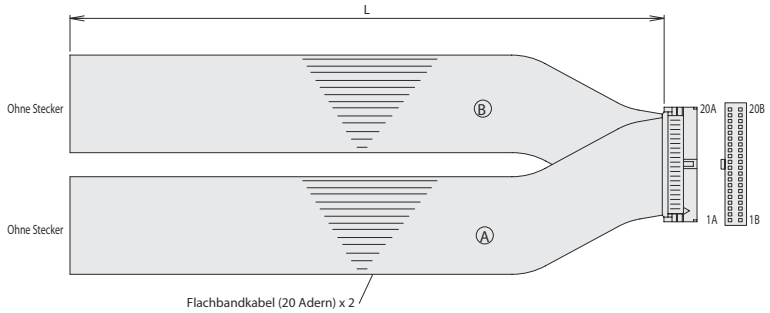
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.
AWG26 (gelötet)	-	-	11
	Weiss/Orange	E24V	12
	Weiss/Grün	E24G	13
	Braun/Blau	LS	26
	Braun/Gelb	CREEP	25
	Braun/Rot	OT	24
	Braun/Schwarz	RSV	23
	Weiss/Blau	LC_SRD+	9
	Weiss/Gelb	LC_SRD-	10
	Weiss/Rot	LC_VCC	18
	Weiss/Schwarz	LC_GND	19
	-	-	1
	-	-	2
	-	-	3
	-	-	4
	-	-	5
	-	-	6
	Orange	SRD+	7
	Grün	SRD-	8
	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.			

CA-19S1N1280DNS

Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
1	LS	Braun/Blau	AWG26 (gelötet)
2	CREEP	Braun/Gelb	
3	OT	Braun/Rot	
4	RSV	Braun/Schwarz	
5	BAT+	Violett	
6	VCC	Rot	
7	LC_SRD+	Weiss/Blau	
8	LC_SRD-	Weiss/Gelb	
9	LC_VCC	Weiss/Rot	
10	BKR+	Gelb	
11	BKR-	Blau	
12	FG	Geschirmt	
13	E24V	Weiss/Orange	
14	BAT-	Grau	
15	SRD+	Orange	
16	SRD-	Grün	
17	LC_GND	Weiss/Schwarz	
18	E24G	Weiss/Grün	
19	GND	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
1A	24V	Braun-1	Flachband-kabel Ⓐ (press-geschweißt)
2A	24V	Rot-1	
3A	–	Orange-1	
4A	–	Gelb-1	
5A	IN0	Grün-1	
6A	IN1	Blau-1	
7A	IN2	Violett-1	
8A	IN3	Grau-1	
9A	IN4	Weiss-1	
10A	IN5	Schwarz-1	
11A	IN6	Braun-2	
12A	IN7	Rot-2	
13A	IN8	Orange-2	
14A	IN9	Gelb-2	
15A	IN10	Grün-2	
16A	IN11	Blau-2	
17A	IN12	Violett-2	
18A	IN13	Grau-2	
19A	IN14	Weiss-2	
20A	IN15	Schwarz-2	

Nr.	Signal-name	Ader-farbe	Querschnitt
1B	OUT0	Braun-3	Flachband-kabel Ⓑ (press-geschweißt) AWG28
2B	OUT1	Rot-3	
3B	OUT2	Orange-3	
4B	OUT3	Gelb-3	
5B	OUT4	Grün-3	
6B	OUT5	Blau-3	
7B	OUT6	Violett-3	
8B	OUT7	Grau-3	
9B	OUT8	Weiss-3	
10B	OUT9	Schwarz-3	
11B	OUT10	Braun-4	
12B	OUT11	Rot-4	
13B	OUT12	Orange-4	
14B	OUT13	Gelb-4	
15B	OUT14	Grün-4	
16B	OUT15	Blau-4	
17B	–	Violett-4	
18B	–	Grau-4	
19B	0V	Weiss-4	
20B	0V	Schwarz-4	

IAI Quality and Innovation

IAI CORPORATION
Unternehmenszentrale
577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka 424-0103, Japan
Tel.: +81-543-64-5105 Fax: +81-543-64-5192

IAI Industrieroboter GmbH
Europa-Zentrale
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach, Deutschland
Tel.: +49-6196-8895-0 Fax: +49-6196-8895-24

IAI America Inc.
Amerika-Zentrale
2690 W. 237th Street, Torrance, CA 90505, U.S.A
Tel.: +1-310-891-6015 Fax: +1-310-891-0815

IAI (Shanghai) Co., Ltd
China-Zentrale
Shanghai Jiahua Business Centee A8-303.808, Hongqiao Rd., Shanghai 200030, China
Tel.: +86-21-6448-4753 Fax: +86-21-6448-3992