

**Programmsteuerung für RoboCylinder
RCP6/RCP5/RCP4/RCP3/RCP2**

MSEL

Leistungsstark & Multifunktional



Einführung der 4-Achs- Programmsteuerung für RoboCylinder

MSEL mit Hochleistungs- treiber (PowerCon)



1

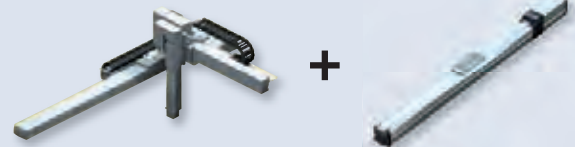
Ansteuerung von bis zu 4 RoboCylinder-Schrittmotorachsen

In der Vergangenheit konnten mit einer Programmsteuerung maximal zwei Achsen mit Schrittmotor gesteuert werden. Bei Einsatz der MSEL ist die Ansteuerung von bis zu vier Achsen erlaubt. Ebenfalls steht ein Interpolationsbetrieb zur Verfügung, was die Nutzungsmöglichkeiten erhöht.

Kombinationsbeispiele

3-Achs-Kartesisch (Schrittmotor)

RCP5



Erhältlich für Anschluß von max. 4 Achsen

2

Mögliche RoboCylinder-Anbindung von RCP5 und RCP4

Mittels PowerCon-Anwendung ist nun ein Interpolationsbetrieb der RoboCylinder-Baureihen RCP5 und RCP4 mit Hochleistungstreiber durchführbar, was mit der bisherigen Programmsteuerung PSEL nicht möglich war.



3

Stark verbesserte Programm-Eigenschaften

Verglichen mit unserer bisherigen Produktreihe (PSEL) konnten die Programm-Eigenschaften mit 4-mal mehr Programmen und 20-mal mehr Positionen erheblich ausgebaut werden.

	Herkömmliche Produktreihe PSEL		Neue Produktreihe MSEL
Anzahl der Programme	64	4 mal mehr	255
Anzahl der Programmschritte	2000	5 mal mehr	9999
Anzahl der Multitasking-Programme	8	2 mal mehr	16
Anzahl der Positionen	1500	20 mal mehr	30000 (*1)

(*1) Es ist zu beachten, dass 10000 Positionen für das Systemspeicher-Backup zur Verfügung stehen.

4

Ausgerüstet mit E/A-Erweiterungseinschub

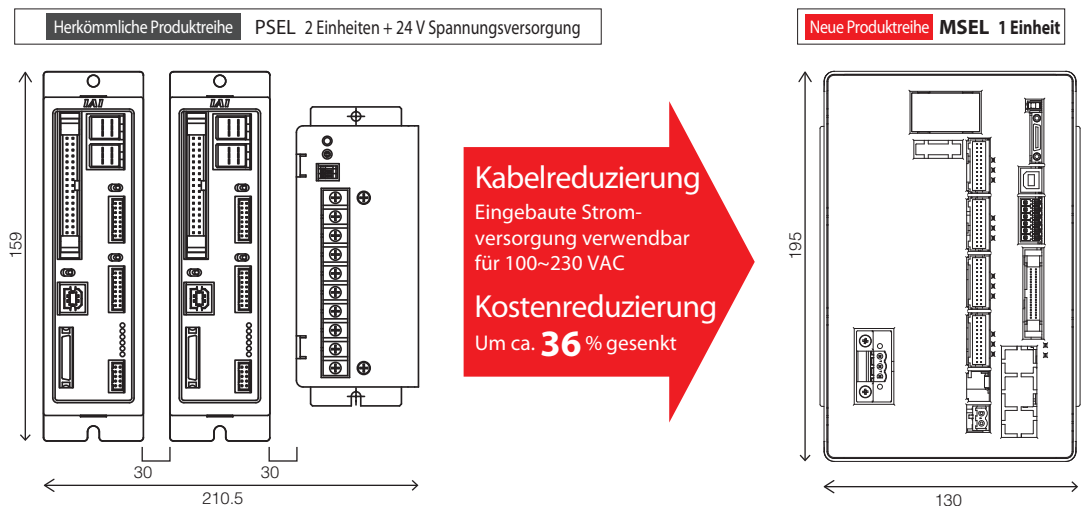
Neben den Standard-EAs (EIN: 16 Kontakte, AUS: 16 Kontakte) ist ein E/A-Erweiterungseinschub erhältlich. Beim E/A-Erweiterungseinschub sind PEA- (EIN/AUS: je 16 Kontakte) oder 4 Feldnetzwerk-Typen auswählbar.

	Herkömmliche Produktreihe PSEL	Neue Produktreihe MSEL
Max. E/A-Kontakte Eingänge/Ausgänge	24/8 Keine Erweiterung verwendbar	32/32 Bei verwendetem Erweiterungseinschub
Feldnetzwerk	3 Typen (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS-DP)	4 Typen (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS-DP, EtherNet/IP)
Weitere externe Schnittstellen	RS232C: 1 Kanal	RS232C: 1 Kanal

5

Kabel- und Kostenreduzierung

Bei 4-Achs-Ansteuerung



6

Global-Version gemäß CE-Sicherheitsstandard

Die MSEL-PG ist geeignet für einen Einsatz nach den Sicherheitskategorien B bis 3. (Zur Erfüllung der Sicherheitskategorie muß der Anwender einen externen Sicherheitsschaltkreis einrichten.)

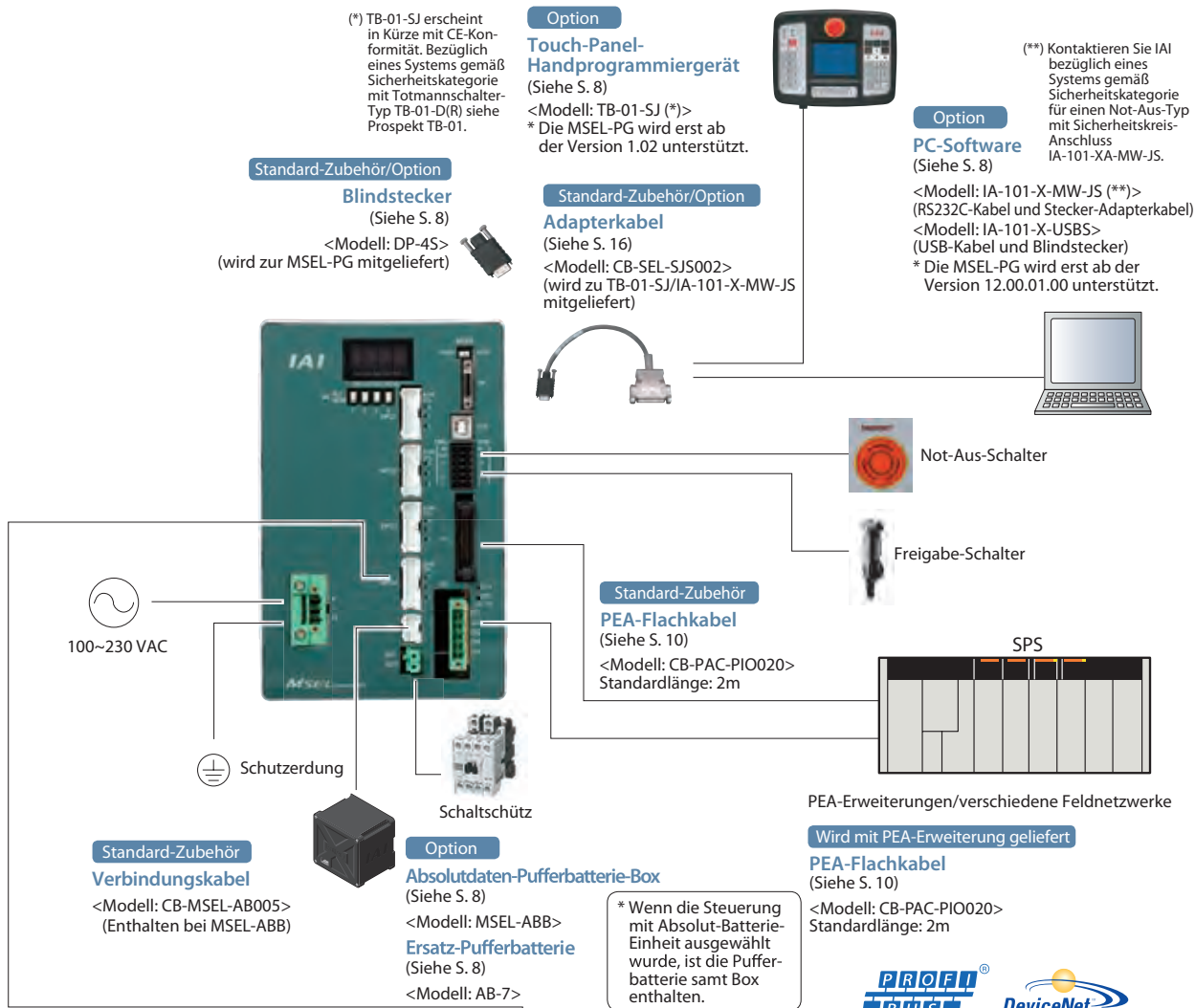
7

Einsetzbar für verschiedene Produkttypen

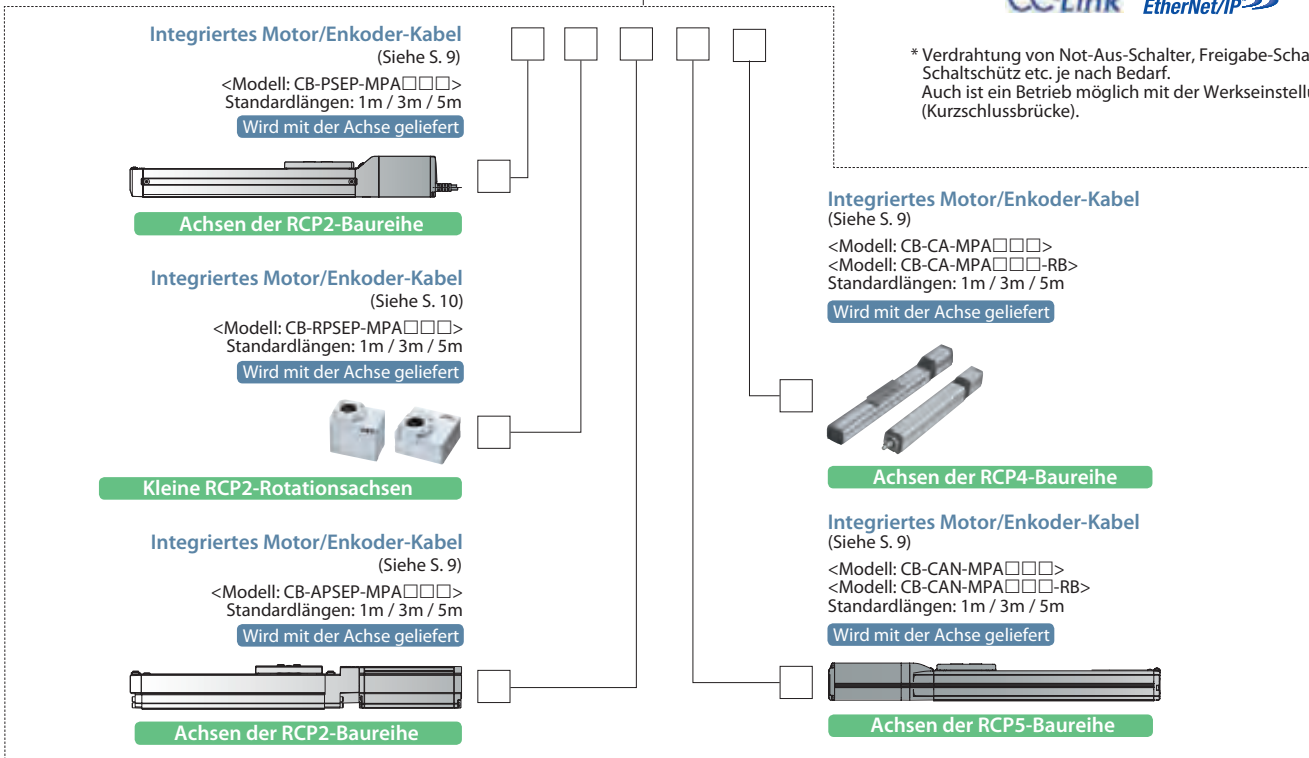
Sie ist kompatibel zu allen Typen der RoboCylinder-Baureihen mit Schrittmotor RCP5 / RCP4 / RCP3 / RCP2.



Systemkonfiguration



<Anschließbare Achsen>



Technische Daten

Parameter		Spezifikation	
Spannungsversorgung		Einphasig 100 bis 230 VAC ±10 %	
Stromaufnahme (typspezifischer Wert)		2.9 A (100 VAC), 1.4 A (200 VAC), 1.2 A (230 VAC)	
Frequenzbereich der Spannungsversorgung		50 / 60 Hz ±5 %	
Motor-Typ		Schrittmotor (Servo-Steuerung)	
Verwendbare Encoder		Inkremental-Encoder / Abolut-Encoder ohne Batterie	
Permanent-Datenspeicher		Flash-ROM / FRAM	
Anzahl der Programmschritte		9999	
Anzahl der Positionen		30000	
Anzahl der Programme		255	
Anzahl der Multitasking-Programme		16	
Betriebsarten	Serielle Kommunikation	○	
	Programm	○	
SEA-Schnittstelle	Kommunikationsmethode	RS232 (asynchrone Kommunikation)	
	Baudrate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2 kbps	
	Strom-führende Verbindungen	Handprogrammiergerät-Anschluss	—
USB		○	
Standard-PEA-Schnittstelle	Spezifikation Eingänge	Anzahl der Eingänge	16 Kontakte
		Eingangsspannung	24 VDC ±10 %
		Eingangsstrom	7 mA / Schaltung
		EIN-Spannung	min. 16 VDC
		AUS-Spannung	max. 5 VDC
		Kriechstrom	Zulässiger Kriechstrom: max. 1 mA
	Spezifikation Ausgänge	Trennung	Optokoppler
		Anzahl der Ausgänge	16 Kontakte
		Lastspannung	24 VDC ±10 %
		Maximaler Laststrom	100 mA per Kontakt, 400 mA per 8 Kontakte (Hinweis 1)
		Sättigungsspannung	max. 3 V
		Kriechstrom	max. 0.1 mA
Trennung	Optokoppler		
Normenkonforme E/A-Erweiterungs-Schnittstellen		PEA-Erweiterungsmodul mit NPN-Spezifikation* (16 EIN / 16 AUS)	* Demnächst auch mit PNP-Spezifikation.
		CC-Link (Geräte-Gegenstelle)	
		DeviceNet	
		PROFIBUS-DP	
		EtherNet/IP	
Kalender-Funktion (Datum/Uhrzeit)	Speicherdauer	ca. 10 Tage	
	Ladezeit	ca. 100 Stunden (voll aufgeladen) * Daten können auch bei nicht voll geladenen Batterien gespeichert werden.	
Schutzfunktionen		Überstrom, anormale Temperatur, niedrige Lüftergeschwindigkeit, Encoder-trennung etc.	
Umgebungstemperatur		0 ~ 40 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit		max. 85 % RH (nicht kondensierend, nicht gefrierend)	
Installation	Installationsrichtung	Vertikale, stehende Installation (Abluftseite oben)	
	Installationsmethode	Montage über Befestigungsgewinde oder mittels Hutschienenverwendung	
Einschaltstromspitze (typspezifischer Wert)		15 A (100 VAC), 30 A (200 VAC): max. 5 ms (25 °C Umgebungstemperatur / keine zugeschaltete Stromversorgung)	
Kühlmethode		Gebläsekühlung	
Abmessungen		130 mm Breite x 195 mm Höhe x 125 mm Tiefe	
Gewicht		ca. 1400 g	

Hinweis 1: Der Gesamtlaststrom für alle 8 Kontakte der Standard-E/A-Nr. 316 beträgt 400 mA. (Der maximale Laststrom für jeden einzelnen Kontakt liegt bei 100 mA.)

PEA-Signaltabelle

Signalbelegung für das Standard-PEA- und PEA-Erweiterungsmodul

Pin-Nr.	Kategorie	Zuordnung	Pin-Nr.	Kategorie	Zuordnung
1A	24V	P24	1B	Ausgang	OUT0
2A	24V	P24	2B		OUT1
3A	—	—	3B		OUT2
4A	—	—	4B		OUT3
5A	Eingang	IN0	5B		OUT4
6A		IN1	6B		OUT5
7A		IN2	7B		OUT6
8A		IN3	8B		OUT7
9A		IN4	9B		OUT8
10A		IN5	10B		OUT9
11A		IN6	11B		OUT10
12A		IN7	12B		OUT11
13A		IN8	13B		OUT12
14A		IN9	14B		OUT13
15A		IN10	15B		OUT14
16A		IN11	16B	OUT15	
17A		IN12	17B	—	
18A		IN13	18B	—	
19A		IN14	19B	0V	N
20A	IN15	20B	0V	N	

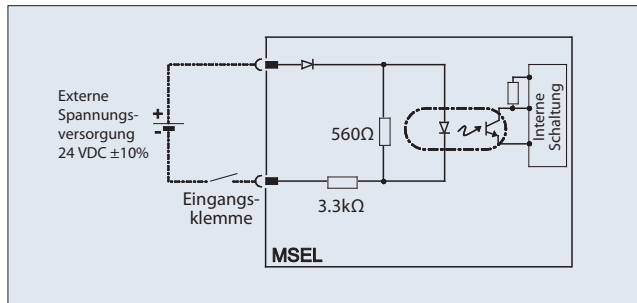
Interner Schaltplan für Standard-E/As (NPN-Spezifikation) *

* Bezüglich Standard-E/As mit PNP-Spezifikation siehe Betriebshandbuch.

[Eingang] NPN-Spezifikation externer Eingänge

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC ±10%
Eingangsstrom	7 mA per Schaltung
EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung ... Min. 16 VDC, AUS-Spannung ... Max. 5.0 VDC
Trennung	Optokoppler

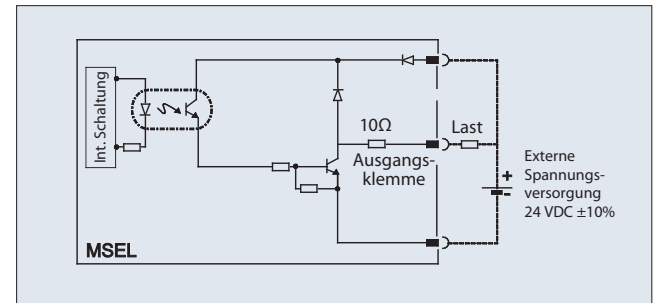
* Die Kanal-Nummern im Schaltkreis-Diagramm unten geben die Voreinstellung ab Werk wieder.
* Wenn der Eingang auf AUS steht, liegt der zulässige Kriechstrom bei max. 1 mA.



[Ausgang] NPN-Spezifikation externer Ausgänge

Parameter	Spezifikation	TD62084 (oder äquivalent)
Lastspannung	24 VDC ±10%	
Maximaler Laststrom	100 mA per Kontakt, 400 mA per 8 Kontakte (Hinweis)	
Kriechstrom	Max. 0.1 mA per Schaltung	
Trennung	Optokoppler	

* Die Kanal-Nummern im Schaltkreis-Diagramm unten geben die Voreinstellung ab Werk wieder.
(Hinweis) Der Gesamtlaststrom für alle 8 Kontakte der Standard-E/A-Nr. 316 beträgt 400 mA. (Der maximale Laststrom für jeden einzelnen Kontakt liegt bei 100 mA.)

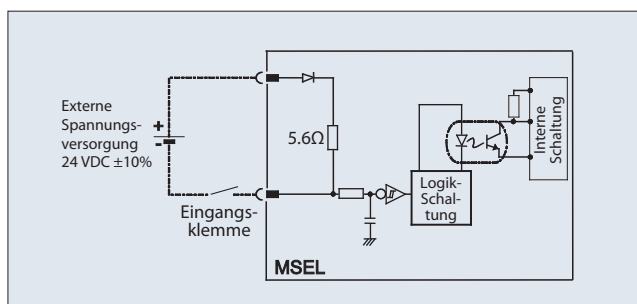


Interner Schaltplan für E/A-Erweiterungen (NPN-Spezifikation) *

* Die E/A-Erweiterungskarte mit PNP-Spezifikation ist in Kürze erhältlich.

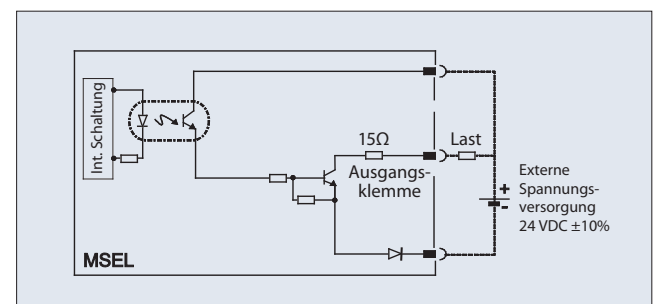
[Eingang] NPN-Spezifikation externer Eingänge

Parameter	Spezifikation
Anzahl der Eingänge	16 Kontakte
Eingangsspannung	24 VDC ±10%
Eingangsstrom	4 mA per Schaltung
EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung ... Min. 18 VDC (3.5 mA) AUS-Spannung ... Max. 6.0 VDC (1 mA)
Trennung	Optokoppler

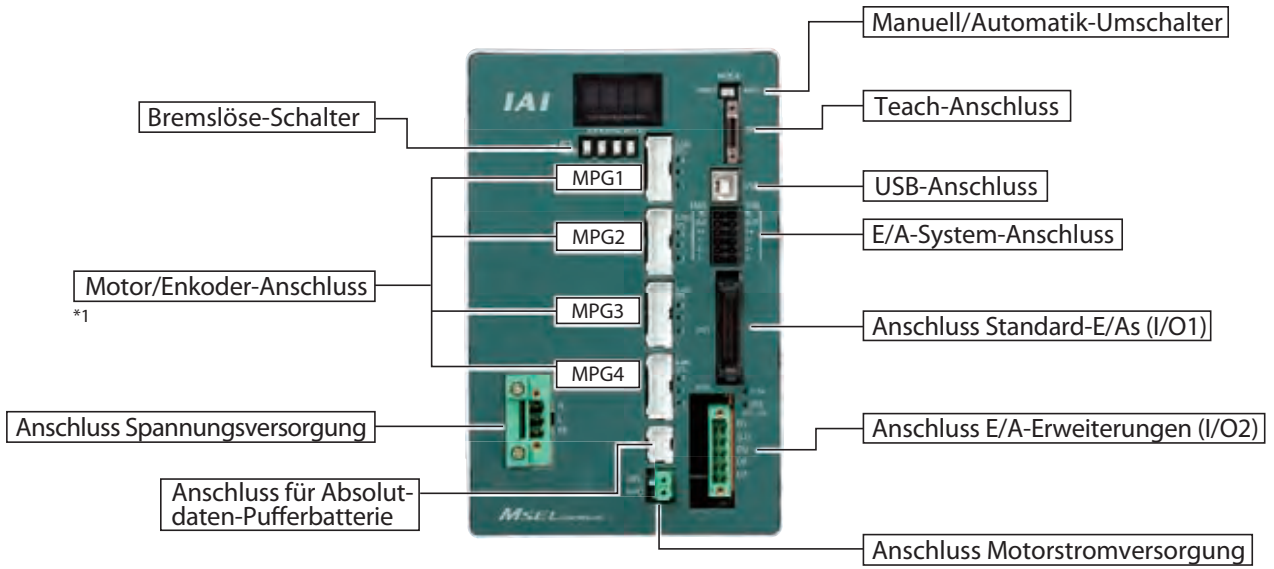


[Ausgang] NPN-Spezifikation externer Ausgänge

Parameter	Spezifikation
Anzahl der Ausgänge	16 Kontakte
Lastspannung	24 VDC ±10%
Maximaler Laststrom	50 mA per Schaltung
Trennung	Optokoppler



Bezeichnung der Bauteile

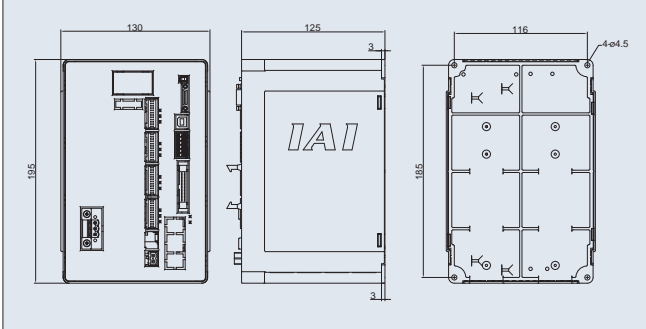


*1: Die Anschlüsse MPG1, MPG2, MPG3 und MPG4 dürfen nicht mit einem verkehrten Motor verbunden werden. Dies kann zu Fehlfunktion oder Betriebsausfall führen.

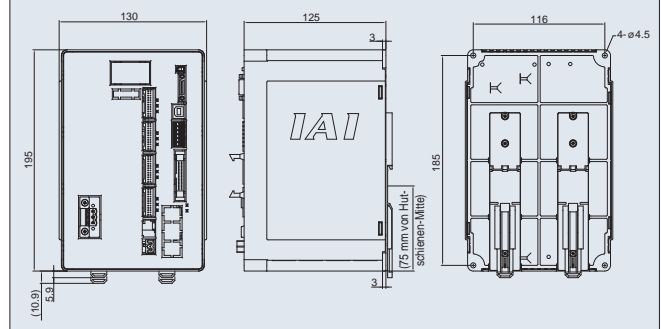
Äußere Abmessungen

Steuerung

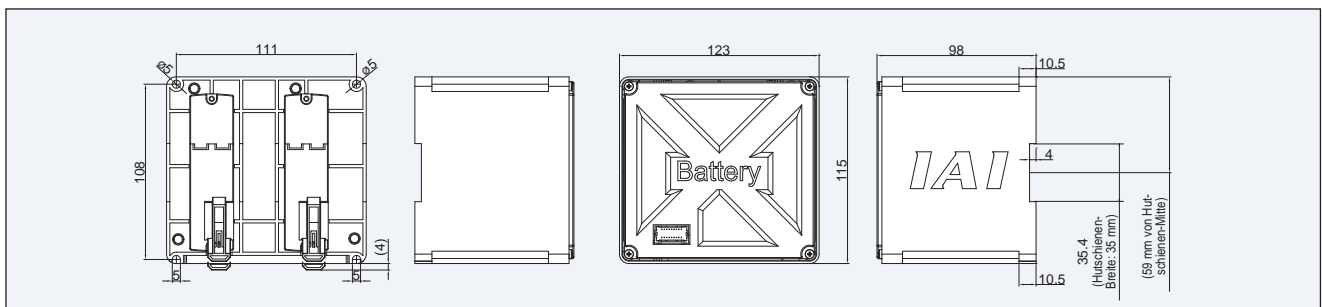
Montage-Spezifikation Befestigungsgewinde



Montage-Spezifikation Hutschiene



Absolutdaten-Pufferbatterie-Box



Optionen

Handprogrammiergerät

Beschreibung

Handprogrammiergerät zur Eingabe von Programmen/ Positionen, Testabläufen und Überwachung.

Modell **TB-01-SJ** (Hinweis 1)

* Dieses Modell entspricht der Standard-Ausführung mit Adapterkabel. Wenn die Totmannschalter-Ausführung gewünscht wird, ist der Modellname des passenden Handprogrammiergeräts (TB-01D-N/TB-01DR-N) und Kabels (CB-TB1-X050-JS) anzugeben.

Konfiguration



Die MSEL-PG wird ab der Version 1.10 unterstützt.

Blindstecker

Beschreibung

Dieser Stecker ist erforderlich für den Global-Steuerungstyp MSEL-PG und jegliche PC-Verbindung von MSEL-Typen via USB-Kabel. (Der Stecker wird mit der Steuerung MSEL-PG und der PC-Software IA-101-X-USBS geliefert.)



Modell **DP-4S**

Adapterkabel

Beschreibung

Dieses Stecker-Adapterkabel verbindet den 25-poligen D-sub-Stecker des HPGs oder des RS232C-Kabels mit dem Teach-Anschluss der MSEL. (Das Adapterkabel wird mit dem HPG TB-01-SJ und der PC-Software IA-101-X-MW-JS geliefert.)

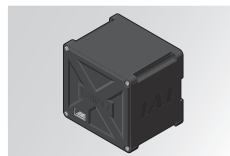
Modell **CB-SEL-SJS002**



Absolutdaten-Pufferbatterie-Box

Beschreibung

Wenn die Absolute Encoder-Spezifikation mit dem Code ABB ausgewählt wurde, wird die Steuerung mit Absolute-Batterie-Einheit bestehend aus Pufferbatterie und Gehäusebox geliefert. Daneben kann die Box separat ohne Batterie (Modell: MSEL-ABB) und umgekehrt nur die Batterie ohne Box (Modell: AB-7) bestellt werden.



Ersatz-Pufferbatterie

Beschreibung

Ersatzbatterie für die Absolute-Batterie-Einheit zur Speicherung der Absolute Daten.



Modell **AB-7**

* Die erforderliche Anzahl an Absolute-Batterie-Einheiten entspricht der Anzahl der Achsen.

Modell **MSEL-ABB** (ohne Batterien)

Äußere Abmessung **Siehe S. 7**

* Ein Verbindungskabel (Modell: CB-MSEL-AB005) zwischen Absolute Daten-Pufferbatterie-Box und MSEL liegt der Box bei.

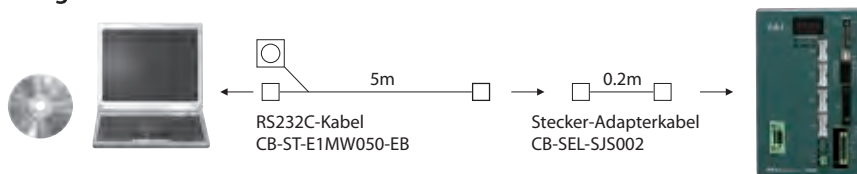
PC-Software (nur Windows)

Beschreibung

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

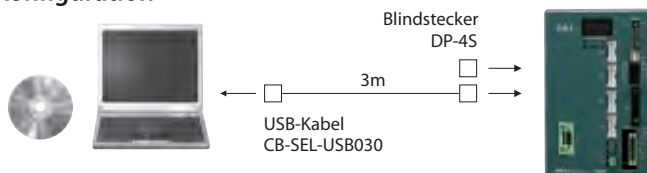
Modell **IA-101-X-MW-JS** (RS232C-Kabel und Stecker-Adapterkabel) (Hinweis 2)

Konfiguration



Modell **IA-101-X-USBS** (Software-Kit mit USB-Kabel und Blindstecker)

Konfiguration



Die MSEL-PG wird ab der Software-Version 12.00.01.00 unterstützt.



(Hinweis 1)

TB-01-SJ erscheint in Kürze mit CE-Konformität. Bezüglich eines Systems gemäß Sicherheitskategorie mit Totmannschalter-Typ TB-01-D(R) siehe Prospekt TB-01.

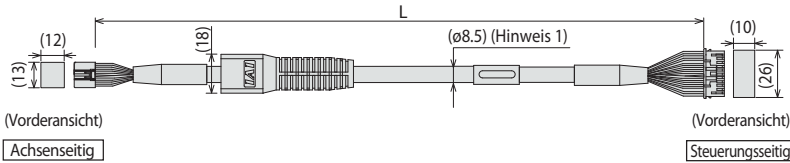
(Hinweis 2)

Das RS232C-Standardkabel CB-ST-E1MW050-EB kann nicht verwendet werden bei "Einrichtung eines Schaltsystems, welches einen E/A-Systemanschluss und eine ext. Stromversorgung nutzt" oder bei "Einrichtung eines redundanten Sicherheitskreises". (Stattdessen ist das RS232C-Spezialkabel CB-ST-A1MW050-EB gemäß Sicherheitskat. einzusetzen.) Für weitere Einzelheiten bezüglich eines Systems gemäß Sicherheitskategorie über ein Not-Aus-Kit mit Sicherheitskreis-Anschluss IA-101-XA-MW-JS kontaktieren Sie IAL.

Ersatzteile

Modell	CB-CAN-MPA□□□	Integriertes Motor/Enkoderkabel	für RCP4-SA3/RA3/RCP5
	CB-CAN-MPA□□□-RB	Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel	

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.



Bei sich bewegendem Kabel bis 5 m: Biegeradius $r \geq 68$ mm
über 5 m: Biegeradius $r \geq 73$ mm

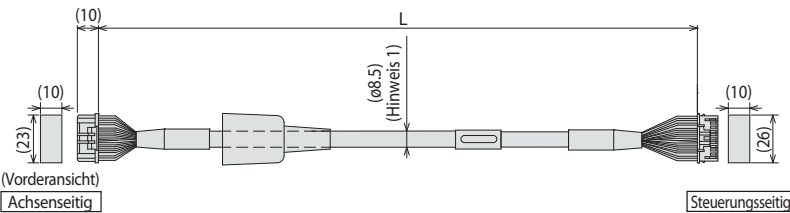
* Das Roboterkabel besitzt eine höhere Biegeermüdungsfestigkeit. Der Einsatz mit Kabelkette verlangt immer das Roboterkabel.

(Hinweis 1) Bei einer Kabellänge ab 5 m beträgt der Durchmesser $\varnothing 9.1$ mm, bei einem Roboterkabel beträgt der Durchmesser $\varnothing 10$ mm.

Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
3	oA/U	2	oA/U
5	VMM/V	3	o A/W
10	o A/W	4	oB/-
9	oB/-	5	VMM/-
4	VMM/-	6	o B/-
15	o B/-	7	LS+/BK+
8	LS+/BK+	14	LS-/BK-
14	LS-/BK-	11	-/A+
12	-/A+	17	-/A-
17	-/A-	1	A+/B+
1	A+/B+	13	A+/B+
6	A-/B-	14	A-/B-
11	B+/Z+	15	B+/Z+
16	B-/Z-	16	B-/Z-
20	BK+/LS+	9	BK+/LS+
2	BK-/LS-	10	BK-/LS-
21	LS GND	17	LS GND
7	VPS	19	VPS
15	VCC	15	VCC
13	GND	20	GND
19	BAT+	22	BAT+
23	BAT+	23	BAT+
24	FG	24	FG

Modell	CB-CA-MPA□□□	Integriertes Motor/Enkoderkabel	für RCP4 (außer RCP4-SA3/RA3)
	CB-CA-MPA□□□-RB	Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel	

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.



Bei sich bewegendem Kabel bis 5 m: Biegeradius $r \geq 68$ mm
über 5 m: Biegeradius $r \geq 73$ mm

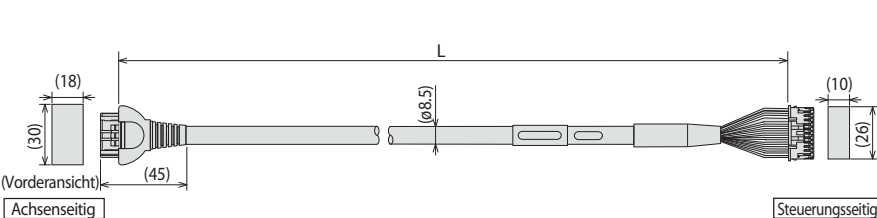
* Das Roboterkabel besitzt eine höhere Biegeermüdungsfestigkeit. Der Einsatz mit Kabelkette verlangt immer das Roboterkabel.

(Hinweis 1) Bei einer Kabellänge ab 5 m beträgt der Durchmesser $\varnothing 9.1$ mm, bei einem Roboterkabel beträgt der Durchmesser $\varnothing 10$ mm.

Achsen-seitig 1-1827863-1 (AMP)		Steuerungs-seitig PADP-24V-1-S (JST)	
Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
A1	oA/U	1	oA/U
B1	VMM/V	2	VMM/V
A2	o A/W	5	o A/W
B2	oB/-	3	oB/-
A3	VMM/-	4	VMM/-
B3	o B/-	6	o B/-
A4	LS+/BK+	7	LS+/BK+
B4	LS-/BK-	8	LS-/BK-
A6	-/A+	11	-/A+
B6	-/A-	12	-/A-
A7	A+/B+	13	A+/B+
B7	A-/B-	14	A-/B-
A8	B+/Z+	15	B+/Z+
B8	B-/Z-	16	B-/Z-
A5	BK+/LS+	9	BK+/LS+
B5	BK-/LS-	10	BK-/LS-
A9	LS GND	20	LS GND
B9	VPS	18	VPS
A10	VCC	17	VCC
B10	GND	19	GND
A11	—	21	—
B11	FG	22	—
		23	—
		24	FG

Modell	CB-APSEP-MPA□□□-LC	Integriertes Motor/Enkoderkabel	für RCP3/RCA2 und weitere
	CB-APSEP-MPA□□□	Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel	

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.



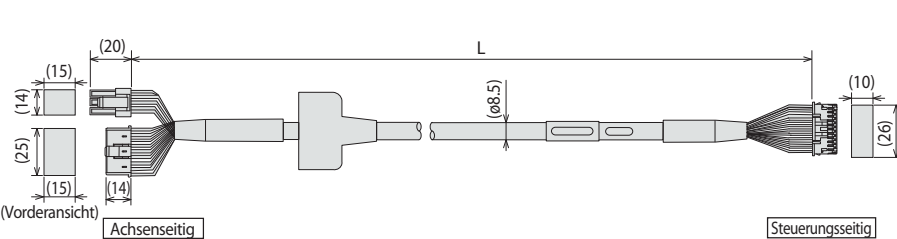
Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 68$ mm

* Das Roboterkabel besitzt eine höhere Biegeermüdungsfestigkeit. Der Einsatz mit Kabelkette verlangt immer das Roboterkabel.

Achsen-seitig		Steuerungs-seitig	
Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
A1	(oA) (U)	1	(oA) (U)
B1	(VMM) (V)	2	(VMM) (V)
A2	(oA) (W)	5	(oA) (W)
B2	(oB) (-)	3	(oB) (-)
A3	(VMM) (-)	4	(VMM) (-)
A4	(oB) (-)	6	(oB) (-)
A4	(LS+) (BK+)	7	(LS+) (BK+)
B4	(LS-) (BK-)	8	(LS-) (BK-)
A6	(-) (A+)	11	(-) (A+)
B6	(-) (A-)	12	(-) (A-)
A7	(A+) (B+)	13	(A+) (B+)
B7	(A-) (B-)	14	(A-) (B-)
A8	(B+) (Z+)	15	(B+) (Z+)
B8	(B-) (Z-)	16	(B-) (Z-)
A5	(BK+) (LS+)	9	(BK+) (LS+)
B5	(BK-) (LS-)	10	(BK-) (LS-)
A9	(GNDLS) (GNDLS)	20	(GNDLS) (GNDLS)
B9	(VPS) (VPS)	18	(VPS) (VPS)
A10	(VCC) (VCC)	17	(VCC) (VCC)
B10	(GND) (GND)	19	(GND) (GND)
A11	NC	21	NC
B11	Abschirmung (FG) (FG)	22	NC
		23	NC

Modell	CB-PSEP-MPA□□□	Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel	für RCP2
--------	----------------	---	----------

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.

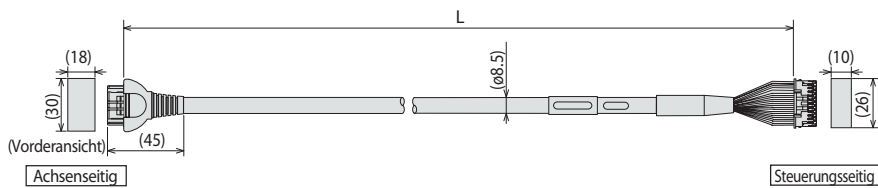


Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 68$ mm

Achsen-seitig		Steuerungs-seitig	
Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
1	(oA)	1	(oA)
2	(VMM)	2	(VMM)
4	(oB)	3	(oB)
5	(VMM)	4	(VMM)
3	(oA)	5	(oA)
6	(oB)	6	(oB)
16	(BK+)	9	(BK+)
17	(BK-)	10	(BK-)
5	NC	11	NC
6	NC	12	NC
13	(LS+)	7	(LS+)
14	(LS-)	8	(LS-)
1	(A+)	13	(A+)
2	(A-)	14	(A-)
3	(B+)	15	(B+)
4	(B-)	16	(B-)
10	(VCC)	17	(VCC)
11	(VPS)	18	(VPS)
9	(GND)	19	(GND)
12	(Spare)	20	(Spare)
15	NC	21	NC
7	NC	22	NC
8	NC	23	NC
18	Abschirmung (FG)	24	NC

Modell CB-RPSEP-MPA□□□ **Integriertes Motor/Enkoder-Roboter-kabel** **für** RCP2-RTBS/RTBSL/RTCS/RTCSL

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.

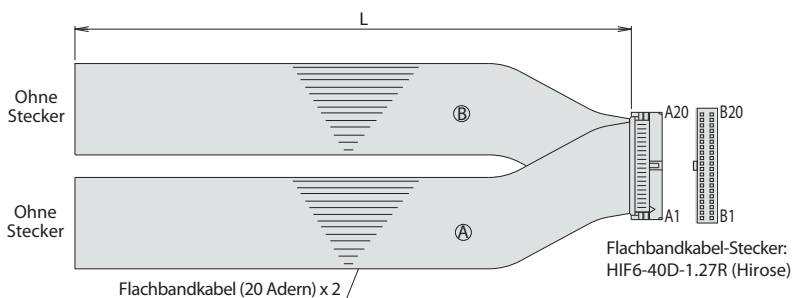


Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 68$ mm

Achsen-seitig	Steuerungs-seitig
Pin-Nr.	Pin-Nr.
A1	1
B1	2
A2	5
B2	3
A3	4
B3	6
A6	7
B6	8
A7	13
B7	14
A8	15
B8	16
A4	—
B4	9
A5	10
B5	11
A9	20
B9	18
A10	17
B10	19
A11	21
B11	22
	23

Modell CB-PAC-PIO□□□ **PEA-Flachkabel** **für** MSEL/PCON-CA/MSEP-LC

* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 10 m. Beispiel: 080 = 8 m.



Nr.	Signal	Ader-farbe	Querschnitt	Nr.	Signal	Ader-farbe	Querschnitt
A1	24V	Braun-1	Flachbandkabel (press-geschweißt) AWG28	B1	OUT0	Braun-3	Flachbandkabel (press-geschweißt) AWG28
A2	24V	Rot-1		B2	OUT1	Rot-3	
A3	—	Orange-1		B3	OUT2	Orange-3	
A4	—	Gelb-1		B4	OUT3	Gelb-3	
A5	IN0	Grün-1		B5	OUT4	Grün-3	
A6	IN1	Blau-1		B6	OUT5	Blau-3	
A7	IN2	Violett-1		B7	OUT6	Violett-3	
A8	IN3	Grau-1		B8	OUT7	Gräu-3	
A9	IN4	Weiß-1		B9	OUT8	Weiß-3	
A10	IN5	Schwarz-1		B10	OUT9	Schwarz-3	
A11	IN6	Braun-2		B11	OUT10	Braun-4	
A12	IN7	Rot-2		B12	OUT11	Rot-4	
A13	IN8	Orange-2		B13	OUT12	Orange-4	
A14	IN9	Gelb-2		B14	OUT13	Gelb-4	
A15	IN10	Grün-2		B15	OUT14	Grün-4	
A16	IN11	Blau-2		B16	OUT15	Blau-4	
A17	IN12	Violett-2		B17	—	Violett-4	
A18	IN13	Grau-2		B18	—	Grau-4	
A19	IN14	Weiß-2		B19	OV	Weiß-4	
A20	IN15	Schwarz-2		B20	OV	Schwarz-4	

MSEL-Serie
Katalog-Nr. 1214-D

Irrtümer und Änderungen als Folge des
technischen Fortschritts vorbehalten



IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4
D-65824 Schwalbach / Frankfurt
Deutschland
Tel.: +49-6196-8895-0
Fax: +49-6196-8895-24
E-Mail: info@IAI-GmbH.de
Internet: <http://www.IAI-GmbH.de>

IAI America, Inc.

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

IAI (Shanghai) Co., Ltd

Shanghai Jiahua Business Centee A8-303.808,
Hongqiao Rd., Shanghai 200030, China
Tel.: +86-21-6448-4753, Fax: +86-21-6448-3992

IAI CORPORATION

645-1 Shimizu Hirose, Shizuoka 424-0102, Japan
Tel.: +81-543-64-5105, Fax: +81-543-64-5182

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
Tel.: +66-2-361-4457, Fax: +66-2-361-4456