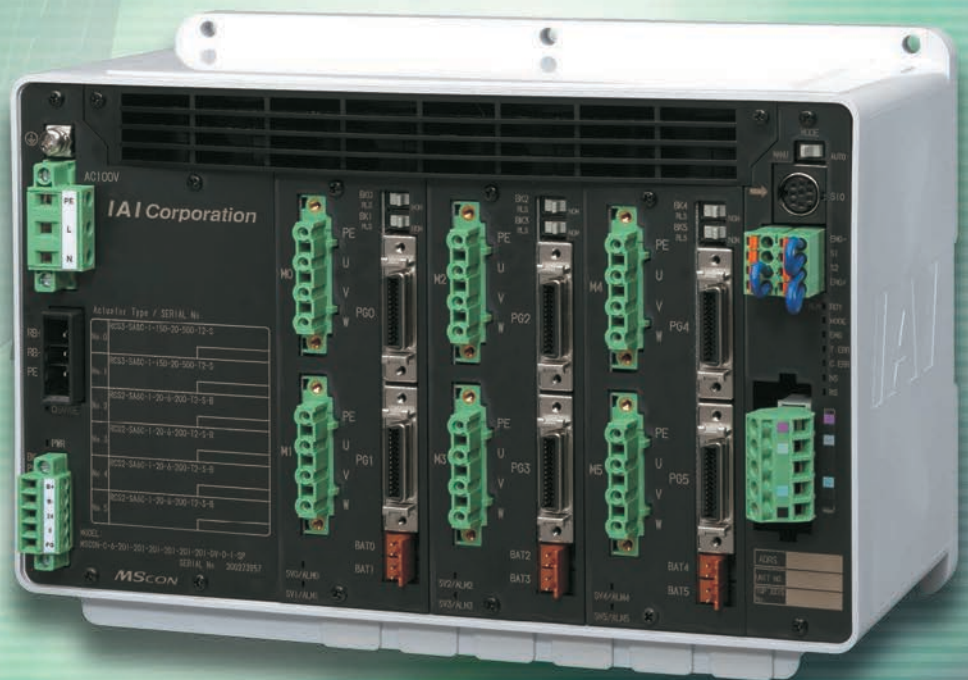


**RCS2/RCS3/Einachs-Roboter Positioniersteuerung
Feldnetzwerk-Spezifikation SCON-Serie 6-Achs-Typ**

MScON



Sechs RCS2/3-Positioniersteuerungen in einer Einheit kombiniert

Platzsparende, günstige Mehrachs-Netzwerksteuerung

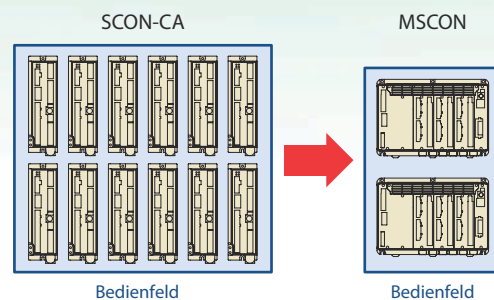


1 Raumsparend, kostengünstig, benutzerfreundlich

Sechs RCS2/RCS3-Steuerungen (SCON-CA) sind in einem Gerät vereint und sorgen für Bauraumeinsparung und Baukostenreduzierung.

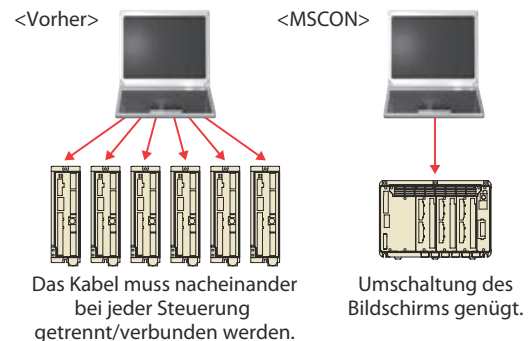


Bei Anwendungen mit vielen SCON-Steuerungen spart der Wechsel auf M5CON-Steuerungen den Montageplatz um die Hälfte oder mehr ein. Ein kleineres Bedienfeld der Steuerung führt zu einer Kostenverringering.



<Leichter Teaching-Betrieb>

Beim Teachen der Positionsfahrt für jede Achse ist bei der SCON-Steuerung erforderlich, das Teachingwerkzeug (mit Kabel) für jede einzelne Steuerung extra umzustecken. Bei der M5CON-Steuerung genügt das Umschalten via Bildschirm auf die Dateneingabe-Achse, was die Einstellzeit insgesamt verkürzt.



<Von M5CON unterstützte Achsen>

	RoboCylinder <RCS2-Baureihe>	RoboCylinder <RCS3-Baureihe>	Einachs-Roboter <ISA/ISB-Serie, NS-Serie, RS-Serie etc.>
12 W			
20 W			
30 W			
60 W			
100 W			
150 W			
200 W			

* Linearmotoren (LSA-Serie) werden nicht unterstützt.

2 Numerische Angabe der Verfahrbewegung über Feldnetzwerk Erheblich kürzere Übertragungszeit

MSCON-Steuerungen können direkt verbunden werden mit den führenden Feldnetzwerk-Systemen Profibus, DeviceNet, CC-Link, Profinet, CompoNet, EtherCAT und Ethernet/IP.

Merkmale der Netzwerk-Spezifikation

- 256 Positionierpunkte für jede Achse
- Verfahren der Achse nach numerischer Spezifizierung von Zielposition und Geschwindigkeit
- Fähigkeit der laufenden Positionsprüfung in Echtzeit
- Signifikante Reduzierung der Datenübertragungszeit innerhalb der Steuerung (nur ca. 1/6 im Vergleich zur herkömmlichen Steuerung)



3 Offboard-Tuningfunktion zur Kapazitätserhöhung der Achszuladung

Die Offboard-Tuningfunktion senkt bei kleinen Lasten die Beschleunigung/Bremsgeschwindigkeit und erhöht diese bei großen Lasten, um eine auf die Zuladung abgestimmte optimale Betriebseinstellung sicherzustellen.

4 Vibrationsschutzfunktion für kürzere Zykluszeiten

Die Vibrationsschutzfunktion wurde hinzugefügt, um bei Schlittenbewegung Erschütterungen (Vibrationen) vom Werkteil auf dem Schlitten abzuhalten. Die Wartezeit bis zur Vibrationsstabilisierung verkürzt sich, so dass auch die Zykluszeit kürzer werden kann.

5 Wartungscheck-Meldung über Fahrtenzählung und Gesamtstreckenberechnung









Die Anzahl der Bewegungen als auch die zurückgelegte Verfahrstrecke werden von der Steuerung berechnet und aufgezeichnet. Bei Überschreitung einer vorher festgelegten Bewegungszahl bzw. Streckenleistung wird ein Signal an ein externes Gerät ausgegeben. Diese Wartungsfunktion dient zur Nachschmierung oder zyklischen Inspektion der Achse.

6 Kalenderfunktion zur Aufzeichnung von Alarmzustandszeiten

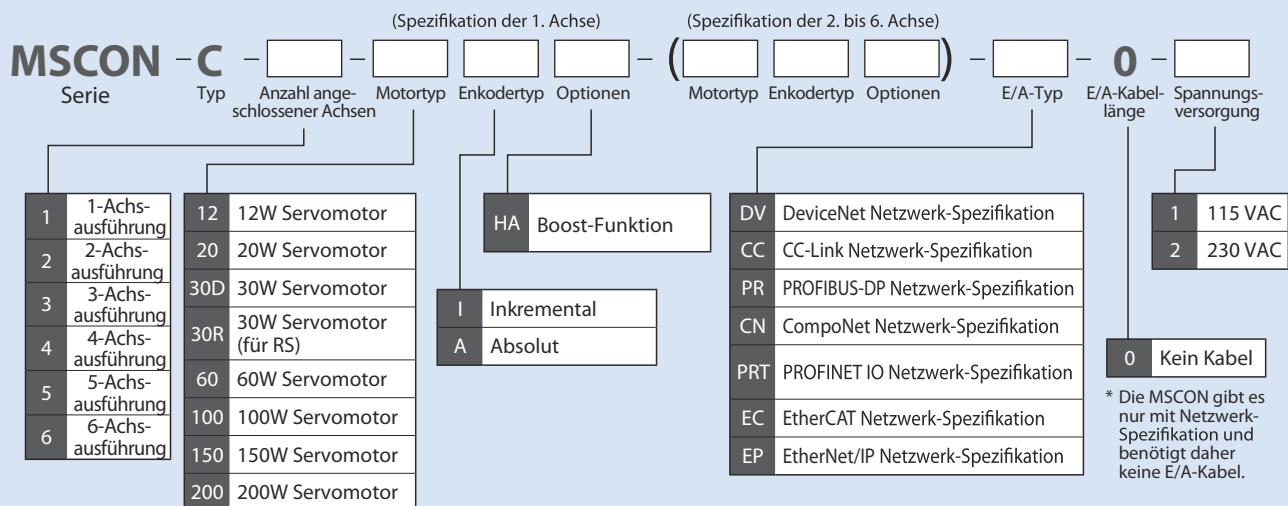
Eine zusätzliche Uhrzeitfunktion ermöglicht die Alarm-Analyse über eine Alarmhistorie, die alle Alarmzustandszeiten darstellt.
(Der Daten-Aufbewahrungszeitraum beträgt 10 Tage nach Abschaltung der Stromversorgung.)

MSCON Steuerung

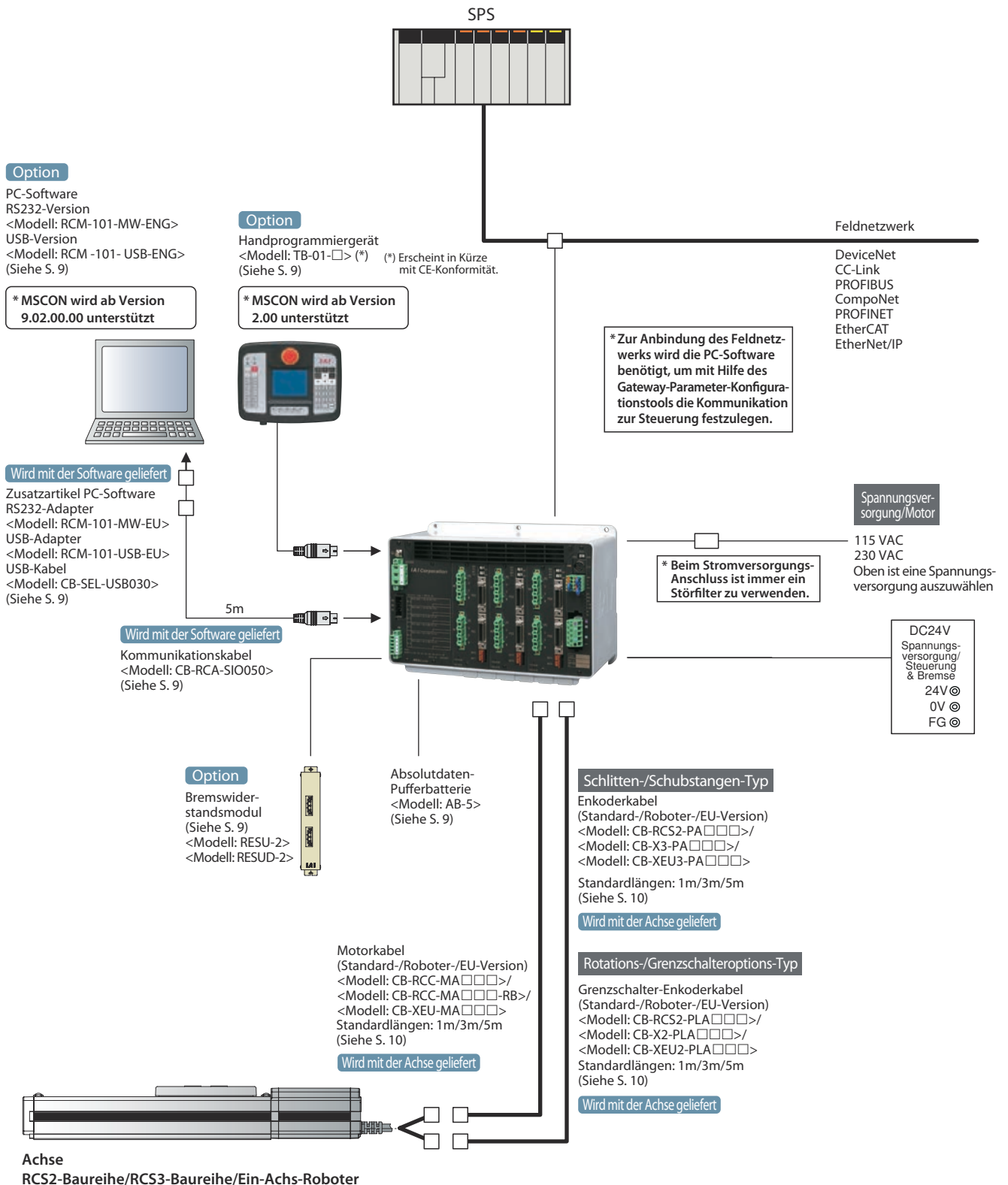
Typen

Serien-Typ		MSCON-C						
Außenansicht								
E/A-Typ		DeviceNet Spezifikation	CC-Link Spezifikation	PROFIBUS Spezifikation	CompoNet Spezifikation	PROFINET Spezifikation	EtherCAT Spezifikation	EtherNet/IP Spezifikation
								
E/A-Code		DV	CC	PR	CN	PRT	EC	EP
Encoder-Typ		Inkremental/Absolut						
Feldnetzwerk-Spezifikation	Kommunikations-protokoll	DeviceNet 2.0	CC-Link 1.1 oder 2	Profibus-DP	CompoNet spezifisches Protokoll	ProfiNet IO	IEC61158 Typ 12	IEC61158 (IEEE802.3)
	Baud-Rate	Folgt automatisch dem Master-Gerät	10M/5M/2,5M/625K/156 kbps	Folgt automatisch dem Master-Gerät	Folgt automatisch dem Master-Gerät	100 Mbps	Automatically follows the master	10BASE-T/100BASE-T (Automatische Erkennung als Einstellung empfohlen)
	Kommunikations-kabel	Verwendung des entsprechenden Kabels	Verwendung des entsprechenden Kabels	STP-Kabel AWG18	Rundkabel (JIS C3306 VCTF2-Leiter) Flachkabel I (ohne Mantel) Flachkabel II (mit Mantel)	Kategorie 5e oder höher (doppelt geschirmtes Kabel mit Geflecht aus genormter Aluminium-Folie)	Kategorie 5e oder höher (doppelt geschirmtes Kabel mit Geflecht aus genormter Aluminium-Folie)	Kategorie 5e oder höher (doppelt geschirmtes Kabel mit Geflecht aus genormter Aluminium-Folie)
	Stecker-Anschluß	MSTBA2.5/5-G-5.08-ABGY AU (von PHOENIX CONTACT oder gleichwertig hergestellt)	MSTBA2.5/5-G-5.08 AU (von PHOENIX CONTACT oder gleichwertig hergestellt)	9-polige Sub-D-Steckbuchse	XW7D-PB4-R (von OMRON oder gleichwertig hergestellt)	RJ45-Steckverbindung (1 Stück pro Steckbuchse)	RJ45-Steckverbindung (2 Stück: 1 x Eingang, 1 x Ausgang)	RJ45-Steckverbindung (1 Stück pro Steckbuchse)

Modelle



Systemkonfiguration



Hinweis Bitte beachten Sie, daß folgende Modelle nicht von der MSCON unterstützt werden:
Alle Linearmotor-Achsen (LSA-Serie), RCS2-Mini-RoboCylinder (RCS2-RN5N, RP5N/GS5N/GD5N/SD5N/TCA5N/TWA5N/TFA5N),
RCS2-Kurzbautypen (RCS2-SRGS7BD/SRGD7BD), kleine Rollenmutter-Servomotor-Achsen mit Inkremental-Encoder (NS-SXM□-I/SZM□-I)

Betriebsarten

Wenn die MSCON über ein Feldnetzwerk gesteuert wird, kann eine der folgenden 7 Betriebsarten verwendet werden. Die erforderlichen Datenbereiche auf SPS-Seite hängen jeweils vom Betriebsmodus ab. Näheres dazu siehe MSCON-Betriebshandbuch oder kontaktieren Sie IAI.

Betriebsart	Beschreibung
Einfach-Direktmodus	Dieser Modus erlaubt die direkte Werte-Eingabe für die Zielposition. Hingegen müssen die anderen Betriebsparameter (Geschwindigkeit, Beschleunigung etc.) über entsprechende Positionsnummern der vorher in der Positionstabelle festgelegten Parameter spezifiziert werden.
Positioniermodus 1	Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung/Verzögerung etc. können in die Positionstabelle der Steuerung eingegeben werden. Die Eingabe-Positionsnummern werden für den Betrieb der Achse entsprechend spezifiziert. Die aktuelle Position kann ebenfalls abgefragt werden.
Direktmodus 1	Dieser Modus erlaubt via direkter Werte-Eingabe die Vorgabe von Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und laufende Schubkraft-Parameter. Zusätzlich können die aktuelle Position, Echtzeit-Geschwindigkeit und Stromgrenzwert überwacht werden.
Direktmodus 2	Gleicher Modus wie Direktmodus 1 mit Ausnahme einer fehlenden Tipp-Betrieb-Unterstützung, aber einer zusätzlichen Vibrationskontrolle.
Positioniermodus 2	Gleicher Modus wie Positioniermodus 1 ohne spezifische Zielpositions-Eingabe und ohne Abfragemöglichkeit der aktuellen Position, um den Umfang an gesendeten/empfangenen Daten zu verringern.
Positioniermodus 3	Gleicher Modus wie Positioniermodus 2 mit einer weiteren Reduzierung des Umfangs an gesendeten/empfangenen Daten, um den Achsbetrieb mit einem Minimum an Ein- und Ausgangssignalen zu bewerkstelligen.
Externer E/A-Modus (*)	In diesem Modus wird die Achse ähnlich einem PEA-Betrieb über EIN/AUS-Signal-Bits via Feldnetzwerk angesteuert. Die Zahl der Positionierpunkte und Funktionen hängt von dem jeweiligen Bewegungsmuster (E/A-Muster) ab, welches über die Steuerungsparameter festgelegt wird.

(*) Bitte beachten Sie, dass bei ausgewähltem externen E/A-Modus gleich alle Achsen im externen E/A-Modus zu betreiben sind.

Funktionen der einzelnen Betriebsarten

	Einfach-Direktmodus	Positioniermodus 1	Direktmodus 1	Direktmodus 2	Positioniermodus 2	Positioniermodus 3
Anzahl der Positionen	Unbegrenzt	256 Punkte	Unbegrenzt	Unbegrenzt	256 Punkte	256 Punkte
Referenzfahrt (Homing)	○	○	○	○	○	○
Positionier-Betrieb	○	△	○	○	△	△
Einstellung Geschwindigkeit & Beschleunigung	△	△	○	○	△	△
Schrittvorschub (Tippen)	△	△	○	○	△	△
Schub-Betrieb	△	△	○	○	△	△
Geschwindigkeitswechsel in Bewegung	△	△	○	○	△	△
Pause	○	○	○	○	○	○
Signal Zonenausgang	△	△	△	△	△	△
Vibrationskontrolle	△	△	—	○	△	△
Auslesen des aktuellen Werts	○	○	○	○	—	—
Auswahl PEA-Muster	—	—	—	—	—	—

* „○“ steht für eine direkte Einstellmöglichkeit; bei „△“ müssen Positionsdaten und Parameter eingegeben werden; bei „—“ wird die Funktion nicht unterstützt.

	Externer E/A-Modus				
	Positioniermodus	Teaching-Modus	256-Punkt-Modus	Pneumatik-Modus 1	Pneumatik-Modus 2
Anzahl der Positionen	64 Punkte	64 Punkte	256 Punkte	7 Punkte	3 Punkte
Referenzfahrt (Homing)	○	○	○	○	—
Positionier-Betrieb	△	△	△	△	△
Einstellung Geschwindigkeit & Beschleunigung	△	△	△	△	△
Schrittvorschub (Tippen)	△	△	△	△	—
Schub-Betrieb	△	△	△	△	—
Geschwindigkeitswechsel in Bewegung	△	△	△	△	—
Pause	○	○	○	○	—
Signal Zonenausgang	△	△	△	△	△
Vibrationskontrolle	△	△	△	△	△
Auslesen des akt. Werts	—	—	—	—	—
Auswahl PEA-Muster	○	○	○	○	○

* „○“ steht für eine direkte Einstellmöglichkeit; bei „△“ müssen Positionsdaten und Parameter eingegeben werden; bei „—“ wird die Funktion nicht unterstützt.

Erläuterung der E/A-Signale und Funktionen

Die unten stehende Tabelle erklärt die Funktionen, die den einzelnen E/A-Signalen der Steuerung zugeordnet sind. Die Steuerung kann über den externen E/A-Modus mit einer der auswählbaren Betriebsarten 1 bis 5 betrieben werden. Danach erfolgt die entsprechende EIN/AUS-Signalbelegung für jede der Port-Nummern über das Feldnetzwerk.

		Einstellung MSCON Parameter-Nr. 25									
		Positionier-Modus		Teaching-Modus		256-Punkt-Modus		Pneumatik-Modus 1		Pneumatik-Modus 2	
		0		1		2		4		5	
Kategorie	Port-Nr.	Kürzel	Signal	Kürzel	Signal	Kürzel	Signal	Kürzel	Signal	Kürzel	Signal
SPS Ausgang ↓ MSCON Eingang	0	PC1	Zielpositions-nummer	PC1	Zielpositions-nummer	PC1	Zielpositions-nummer	ST0	Start Position 0	ST0	Start Position 0
	1	PC2		PC2		PC2		ST1	Start Position 1	ST1	Start Position 1
	2	PC4		PC4		PC4		ST2	Start Position 2	ST2	Start Position 2
	3	PC8		PC8		PC8		ST3	Start Position 3	—	Nicht verwendbar
	4	PC16		PC16		PC16		ST4	Start Position 4	—	
	5	PC32		PC32		PC32		ST5	Start Position 5	—	
	6	—	Nicht verwendbar	MODE	Teaching mode command	PC64	ST6	Start Position 6	—		
	7	—		JISL	Umschaltung Tippbetrieb/Feinverstellung	PC128	—	Nicht verwendbar	—		
	8	—		JOG+	Vorwärts-Tippbetrieb	—	Nicht verwendbar		—	—	
	9	BKRL	Zwangslösen der Bremse	JOG–	Rückwärts-Tippbetrieb	BKRL	Zwangslösen der Bremse	BKRL	Zwangslösen der Bremse	BKRL	Zwangslösen der Bremse
	10	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar	—	Cannot be used	—	Nicht verwendbar
	11	HOME	Referenzfahrt	HOME	Referenzfahrt	HOME	Referenzfahrt	HOME	Referenzfahrt	—	
	12	*STP	Pause	*STP	Pause	*STP	Pause	*STP	Pause	—	
	13	CSTR	Positionierungs-start	CSTR/PWRT	Positionierungs-start/Teaching-Übernahme	CSTR	Positionierungs-start	—	Nicht verwendbar	—	
	14	RES	Reset	RES	Reset	RES	Reset	RES	Reset	RES	Reset
	15	SON	Servo EIN	SON	Servo EIN	SON	Servo EIN	SON	Servo EIN	SON	Servo EIN
MSCON Ausgang ↓ SPS Eingang	0	PM1	Positions-nummer angefahren	PM1	Positions-nummer angefahren	PM1	Positions-nummer angefahren	PE0	Position 0 erreicht	LS0	Grenzposition 0 erkannt
	1	PM2		PM2		PM2		PE1	Position 1 erreicht	LS1	Grenzposition 1 erkannt
	2	PM4		PM4		PM4		PE2	Position 2 erreicht	LS2	Grenzposition 2 erkannt
	3	PM8		PM8		PM8		PE3	Position 3 erreicht	—	Nicht verwendbar
	4	PM16		PM16		PM16		PE4	Position 4 erreicht	—	
	5	PM32		PM32		PM32		PE5	Position 5 erreicht	—	
	6	MOVE	Achse verfährt	MOVE	Achse verfährt	PM64	Status Teaching-Modus	PE6	Position 6 erreicht	—	Zonenfunktion 1
	7	ZONE1	Zonenfunktion 1	MODES	Status Teaching-Modus	PM128		ZONE1	Zonenfunktion 1	ZONE1	
	8	PZONE/ ZONE2	Positionszonenfkt./ Zonenfunktion 2	PZONE/ ZONE1	Positionszonenfkt./ Zonenfunktion 1	PZONE/ ZONE1	Positionszonenfkt./ Zonenfunktion 1	PZONE/ ZONE2	Positionszonenfkt./ Zonenfunktion 2	PZONE/ ZONE2	Positionszonenfkt./ Zonenfunktion 2
	9	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar	—	Nicht verwendbar
	10	HEND	Referenzfahrt beendet	HEND	Referenzfahrt beendet	HEND	Referenzfahrt beendet	HEND	Referenzfahrt beendet	HEND	Referenzfahrt beendet
	11	PEND	Position erreicht	PEND/ WEND	Position erreicht/ Positionsdaten-speicherung beendet	PEND	Position erreicht	PEND	Position erreicht	—	Nicht verwendbar
	12	SV	Servo EIN-Statusfkt.	SV	Servo EIN-Statusfkt.	SV	Servo EIN-Statusfkt.	SV	Servo EIN-Statusfkt.	SV	Servo EIN-Statusfkt.
	13	*EMGS	Not-Aus	*EMGS	Not-Aus	*EMGS	Not-Aus	*EMGS	Not-Aus	*EMGS	Not-Aus
	14	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm	*ALM	Alarm
15	*BALM	Unterspannung Absolutbatterie	*BALM	Unterspannung Absolutbatterie	*BALM	Unterspannung Absolutbatterie	*BALM	Unterspannung Absolutbatterie	*BALM	Unterspannung Absolutbatterie	

Hinweis: In der Tabelle oben stehen die Signale mit Sternchen-Präfix (*) standardmäßig auf AUS (negative Logik: 0 V).

Technische Daten

Parameter		Spezifikation
Anschließbare Achsen		1 bis 6 Achsen
Spannungsversorgung Steuerung		24 VDC \pm 10%
Stromaufnahme Steuerung		max. 2.4 A
Einschaltstrom Steuerung (Hinweis 1)		max. 7 A, unter 5 ms
Spannungsversorgung Antrieb/Motor	Motorspannungs-Spezifikation 115 VAC	100 bis 115 VAC \pm 10%
	Motorspannungs-Spezifikation 230 VAC	200 bis 230 VAC \pm 10%
Einschaltstrom Antrieb/Motor (Hinweis 1)	Motorspannungs-Spezifikation 115 VAC	20 A, max. 10 A innerhalb 80 ms (Motorspannung 100 V, Umgebung 25°C) 45 A, max. 10 A innerhalb 80 ms (Motorspannung 115 V \times 10%, Umgebung 40°C)
	Motorspannungs-Spezifikation 230 VAC	45 A, max. 10 A innerhalb 40 ms (Motorspannung 200 V, Umgebung 25°C) 95 A, max. 10 A innerhalb 40 ms (Motorspannung 230 V \times 10 %, Umgebung 40°C)
Motorleistung der anschließbaren Achsen	Motorspannungs-Spezifikation 115 VAC	max. 200 W je Achse (bei 6 Achsen Gesamtleistung auf 450 W begrenzt)
	Motorspannungs-Spezifikation 230 VAC	max. 200 W je Achse (bei 6 Achsen Gesamtleistung auf 900 W begrenzt)
Spannungsversorgung der elektromagnetischen Bremse (wenn Achse mit Bremse angeschlossen ist)		24 VDC \pm 10%
Stromaufnahme Bremse		max. 1 A je Achse (0.5 A je Achse im stationären Zustand)
Einschaltstrom Bremse (Hinweis 1)		max. 10 A, unter 10 ms
Kriechstrom (Hinweis 2)		3.5 mA (Motorversorgung) ☉ Keine Kriechströme bei Versorgung von Steuerung und Bremse
Motoransteuerungsmethode		Sinusförmige PWM-Stromvektor-Regelung
Einsetzbare Encoder		Serieller Inkremental-Encoder Serieller Absolut-Encoder
Serielle Kommunikation (SEA-Anschluß: nur zum Teachen)		RS485: 1 Kanal (Modbus-Protokoll) / Geschwindigkeit: 9.6 bis 230.4 kbps
Externe Schnittstelle		DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CompoNet, PROFINET IO, Ethernet/IP, EtherCAT
Datenkonfiguration und -eingabe		PC-Software, Handprogrammiergerät oder Gateway-Parameter-Konfigurationstool
Datenspeicherung		Positionsdaten und Parameter werden in Permanentspeicher abgelegt (unbegrenzte Überschreibungsmöglichkeit)
Anzahl der Positionen		Max. 256 Positionen (unbegrenzte Eingabe im einfachen und normalen Direktmodus) Hinweis: Die Positionsanzahl hängt ab von der Parameter-Konfiguration der gewählten Betriebsart
LED-Display (am Front-Panel)		2 LEDs für Treiber-Statusanzeige, 2 LEDs für Feldbus-Statusanzeige, 5 LEDs für Gateway-Statusanzeige, 2 LEDs für Statusanzeige der Versorgungsspannung
Schalter zum Zwangslösen der elektromagnetischen Bremse (am Front-Panel)		Umschalter für NOM (Standard) und RLS (Zwangslösen)
Schutzfunktionen		Überlast, Überstrom, Überspannung etc.
Berührungsschutz gegen elektrischen Schlag		Basis-Isolierung (Klasse 1)
Dielektrische Spannungsfestigkeit		500 VDC, min. 10 M Ω
Stehspannung		1500 VAC für 1 Minute
Außenabmessungen		225 mm (B) x 154 mm (H) x 115 mm (T)
Gewicht	Inkremental-Spezifikation (wenn Treiber für 6 Achsen installiert sind)	ca. 1900 g
	Absolut-Spezifikation (wenn Treiber für 6 Achsen installiert sind)	ca. 2000 g
Kühlmethode		Gebläsekühlung
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 bis 40°C
	Umgebende Luftfeuchtigkeit	unter 85 % RH (nicht kondensierend)
	Betriebsumgebung	[siehe Betriebshandbuch Kapitel 1.7 „Installation und Lagerumgebung“]
Schutzklasse		IP20

Hinweis 1: Der Einschaltstromwert hängt von der Impedanz der Spannungsversorgungsline ab.

Hinweis 2: Der Kriechstrom hängt von der angeschlossenen Motorleistung, Kabellänge und Umgebungstemperatur ab. Zum Schutz gegen Kriechströme kann eine Kriechstrommessung am Sitz des FI-Schutzschalters vorgenommen werden.
Der FI-Schutzschalter sollte entsprechend den spezifischen Anforderungen wie etwa Brand- und Verletzungsschutz ausgewählt werden.
Ein FI-Schutzschalter mit Oberschwingungsfilter (Wechselrichter-Typ) ist einzusetzen.

Auswahl der Stromversorgung

Bei der MSCON-Steuerung müssen die Stromversorgung des Motorantriebs (115/230 VAC) und der Steuerung (24 VDC) getrennt voneinander bereitgestellt werden. Siehe Tabelle unten für die erforderliche Kapazität der Stromversorgung.

RS: Rotationsachse

Leistung der Motorstromversorgung

Auswahl des Leistungsschalters

Watt-Zahl des Achsmotors	Kapazität der Motorstromversorgung [VA]	Moment. max. Kapazität der Motorstromversorgung [VA]	Wärmeabgabe [W]
12	41	123	1.7
20	50	150	2.0
30D (außer RS)	47	141	2.0
30R (RS)	138	414	4.0
60	146	438	4.8
100	238	714	7.0
150	328	984	8.3
200	421	1263	9.2

Auswahlkriterien Leistungsschalter:

- Während der Beschleunigung/Abbremsung fließt über die Steuerung dreimal der Nennstrom. (Siehe oben „Momentane maximale Kapazität der Motorstromversorgung“.)
Wählen Sie einen Leistungsschalter, der nicht unter diesem Nennstrom auslöst. Falls ein bei diesem Strom auslösender Leistungsschalter ausgewählt wurde, ist dieser gegen einen mit dem nächst höheren Nennstrom auszutauschen. (Überprüfen Sie dessen charakteristische Leistungskurve im Herstellerkatalog um sicherzugehen, dass der Leistungsschalter nicht auslöst.)
- Wählen Sie einen Leistungsschalter, der nicht unter dem Einschaltstrom auslöst. (Überprüfen Sie dessen charakteristische Leistungskurve im Herstellerkatalog um sicherzugehen, dass der Leistungsschalter nicht auslöst.)
- Wählen Sie einen Nennauslösestrom, der bei Kurzschlußstrom den Schaltkreis unterbricht.
Nennauslösestrom > Kurzschlußstrom = Primäre Kapazität der Leistungsschalter-Stromversorgung : Versorgungsspannung

Für den Nennstrom des Leistungsschalters sind Abzüge zu berücksichtigen.

<Nennstrom des Leistungsschalters>

Gesamtsumme der Motorkapazitäten aller angeschlossenen Achsen [VA] : AC-Eingangsspannung x Sicherheitsfaktor (Richtwert: 1,2 - 1,3)

■ Leistung der Steuerungsstromversorgung (24 VDC)

Berechnen Sie die Leistung der 24 VDC-Stromversorgung wie folgt:

(1) Stromaufnahme der Steuerungsversorgung: Wählen Sie in der Tabelle unten den zutreffenden Steuerungsversorgungsstrom aus <=> ①

Anzahl angeschl. Achsen (Hinweis 1)	1 Achse	2 Achsen	3 Achsen	4 Achsen	5 Achsen	6 Achsen
Wärmeerzeugung der Steuerungsstromversorgung [W]	25.5	31.5	38.2	44.2	50.9	56.9
Steuerungsversorgungsstrom [A]	1.1	1.3	1.6	1.8	2.1	2.4

(Hinweis 1): Überprüfen Sie die max. Anzahl anschließbarer Achsen an die MSCON.
Diese Information ist auf dem Hersteller-Typenschild zu finden.
MSCON-C-*...: * Steht für die max. Anzahl anschließbarer Achsen.

(2) Stromaufnahme der Bremsstromversorgung: 1 A oder 0.5 A (Hinweis 2) x Anzahl der Achsen mit Bremse <=> ②

(Hinweis 2): Bei Auslösung der Bremse fließt ein Strom von bis zu 1 A pro Achse über einen Zeitraum von ca. 100 ms.

Wenn dieser Maximalstrom von einer 24 VDC-Stromversorgung ausgeglichen werden kann, die momentane Lastschwankungen bei Spitzenlastzeiten etc. fähig ist auszuhalten, darf mit 0.5 A je Einheit kalkuliert werden. Ansonsten ist mit 1 A je Einheit zu rechnen.

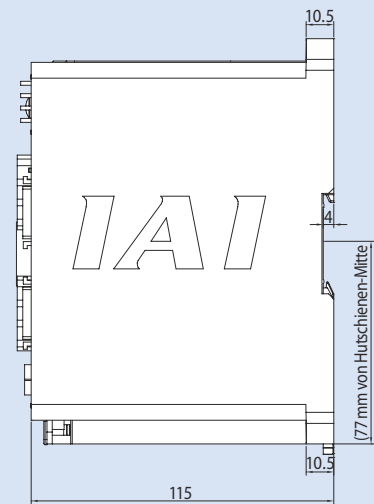
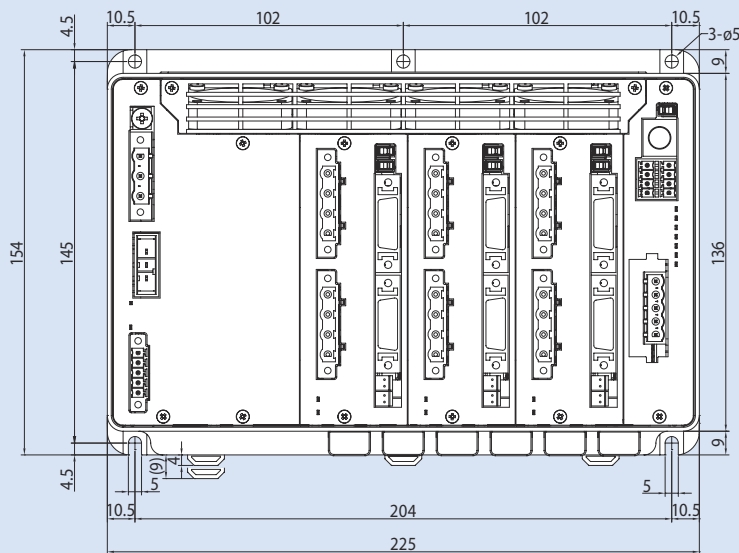
(3) Einschaltstrom der Steuerungsversorgung: 7 A je Einheit <=> ③

[Auswahl der Stromversorgung]

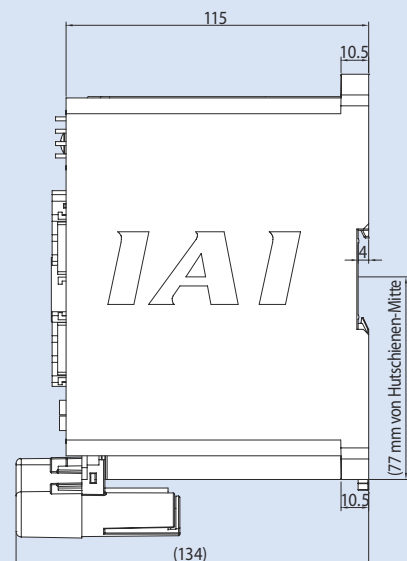
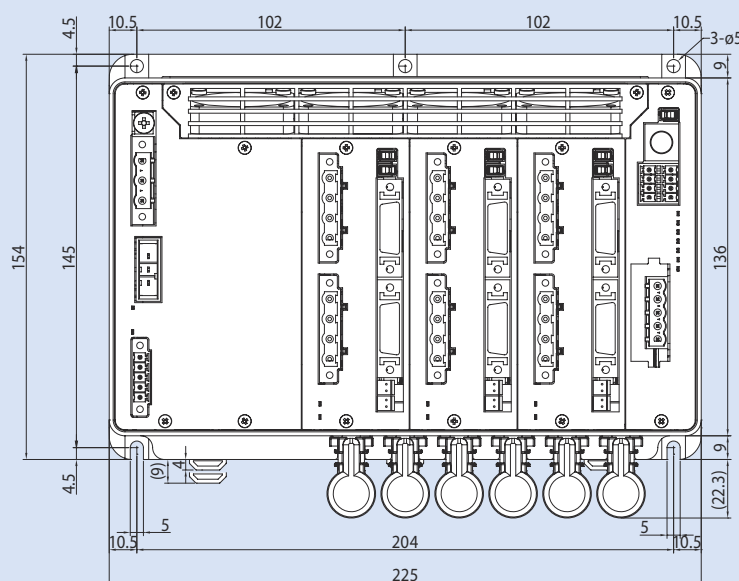
Normalerweise wird eine Stromversorgung mit einem 1,3fach höheren Nennstrom ausgewählt bei Berücksichtigung eines Zuschlags von ca. 30 % auf den Spitzlaststrom aus ① + ②. Wenn für einen kurzen Zeitraum der Strom bei ③ fließt, ist eine Stromversorgung mit der Spezifikation „Lastschwankungsausgleich“ oder mit ausreichendem Pufferaufschlag zu wählen. Ohne diesen kann die Spannung kurzzeitig abfallen. Dies ist insbesondere bei einer Stromversorgung mit Fernüberwachungsfunktion zu beachten.

Außenmaße

Inkremental-Spezifikation



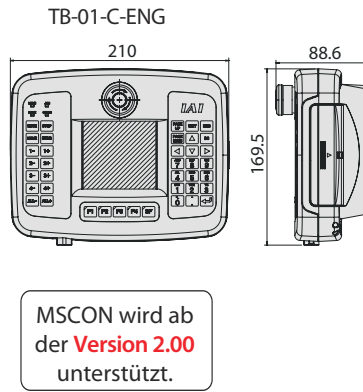
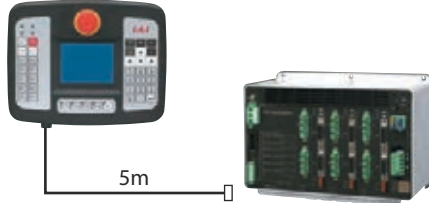
Absolut-Spezifikation



Option

Handprogrammiergerät

- Beschreibung Handprogrammiergerät zur Eingabe von Positionen, Testabläufen und Überwachung
- Modell **TB-01-C-ENG** (*) (* Erscheint in Kürze mit CE-Konformität.)
- Konfiguration



Spezifikation

Parameter	TB-01-□
Dateneingabe	○
Achsbewegung	○
Umgebungstemperatur/Feuchtigkeit	0~50°C / 20~85% RH (nicht kondensierend)
Display	3,5"-Farb-Touch-Panel
Schutzklasse	IP40 (im Ausgangszustand)
Gewicht	ca. 507 g

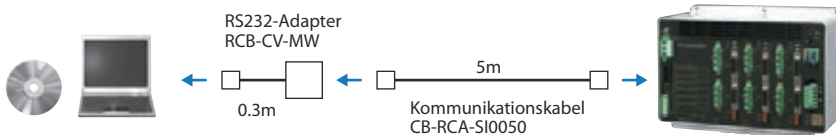
Zubehör

- Tragriemen: Modell **STR-1**

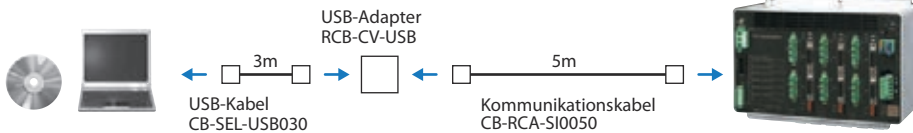


PC-Software (nur Windows)

- Beschreibung Diese Inbetriebnahme-Software stellt u.a. Funktionen zu Positionseingabe, Testfahrten und Datenüberwachung bereit. Alle weiteren Einstellfunktionen miteingeschlossen hilft diese Software die Inbetriebnahme-Zeit zu verkürzen.
- Modell **RCM-101-MW-ENG** (Software-Kit mit Kommunikationskabel und RS232-Adapter)
- Konfiguration MCON wird ab der Software-Version 9.02.00.00 unterstützt



- Modell **RCM-101-USB-ENG** (Software-Kit mit Kommunikationskabel, USB-Adapter und USB-Kabel)
- Konfiguration MCON wird ab der Software-Version 9.02.00.00 unterstützt



Bremswiderstandsmodul

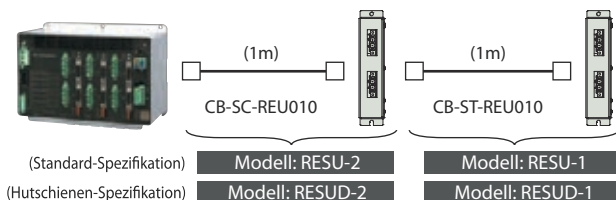
- Beschreibung Dieser Widerstand wandelt den beim Abbremsen des Motors erzeugten Rückstrom in Wärme um. Bestimmen Sie die Gesamtleistung aller einzusetzenden Achsen und installieren Sie die erforderliche Anzahl an Bremswiderständen.
- Modell **RESU-2** (Standard-Spezifikation)
RESUD-2 (Hutschienen-Spezifikation)
RESU-1 (Standard-Spezifikation, zweites Modul und folgende)
RESUD-1 (Hutschienen-Spezifikation, zweites Modul und folgende)

* Bei 2 u.w. erforderlichen Bremswiderstandsmodulen ist RESU-2/RESUD-2 (für 1.) und RESU-1/RESUD-1 (für 2. u.f.) einzusetzen.

Spezifikation

Modell	RESU-2	RESUD-2	RESU-1	RESUD-1
Anschlussgerät	MSCON Steuerung		RESU-2/RESUD-2	
Anschlusskabel (mitgeliefert)	CB-SC-REU010		CB-ST-REU010	
Montageart	Schraubgewinde	Hutschiene	Schraubgewinde	Hutschiene
Gewicht Hauptmodul	ca. 0,4 kg			
Regenerativwiderstand (eingeb.)	220 Ω, 80 W			

* Das erste Bremswiderstandsmodul RESU-2/RESUD-2 ist an die MCON anzuschließen. An dieses ist wiederum das nächste Bremswiderstandsmodul RESU-1/RESUD-1 anzuschließen.



Erforderliche Anzahl an Widerstandsmodulen

Gesamtleistung bis 6 Achsmotoren		Anzuschliessende Anzahl an Bremswiderstandsmodulen
Horizontal installierte Achsen	Vertikal installierte Achsen	
~450	~200	0
~900	~600	1
—	~800	2
—	~900	3

Hinweis:

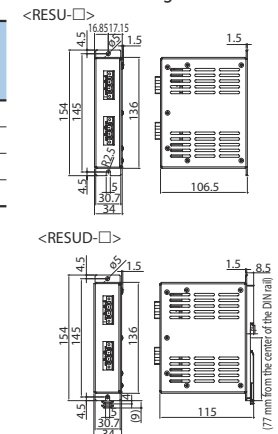
Die Anzahl der anzuschließenden Module sind Referenzwerte und basieren auf folgenden Einsatzbedingungen:
Achsbetrieb mit einem Verfahren hin und zurück von 1000 mm bei Maximalgeschwindigkeit und Nennlast, einer Beschleunigung/Verzögerung von 0,3 G und einer Dauerlaufrate von 50 %.
Je nach Einsatzbedingungen kann ein Fehler auftreten und die erforderliche Anzahl an Bremswiderstandsmodulen größer sein als der in der Tabelle oben angegebene Wert. In diesem Fall sind ein oder mehrere bis zu einer maximalen Gesamtanzahl von vier Widerstandsmodulen zu ergänzen. Bei Anschluß von fünf oder mehr Modulen kann ein Betriebsausfall eintreten.

Absolutwertspeicher-Pufferbatterie

- Beschreibung Batterieversorgung zur Datenspeicherung der Absolutwerte, wenn eine Achse mit Absolut-Spezifikation betrieben wird.
- Modell **AB-5** (nur Batterie) / **AB-5-CS2** (mit Gehäuse)



Außenabmessungen



Ersatzteile

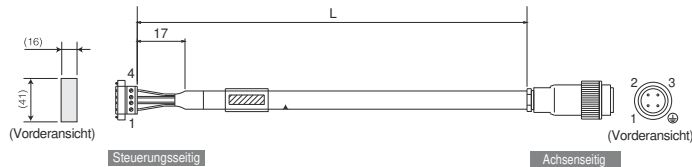
Bei Bedarf an Ersatzkabeln für den Austausch von Originalkabeln etc. siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

Motorkabel / Motor-Roboter-Kabel / EU-Motor-Roboter-Kabel

Modell **CB-RCC-MA** / **CB-RCC-MA** -RB / **CB-XEU-MA**

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

(Abb.: EU-Motor-Roboter-Kabel CB-XEU-MA , EU-Version mit M18-Kunststoff-Rundstecker; Abbildung und Verdrahtung der Nicht-EU-Versionen mit Kunststoff-Stecker CB-RCC-MA / CB-RCC-MA -RB siehe Betriebshandbuch der jeweiligen Produktreihe.)



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 51$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboter-Kabel

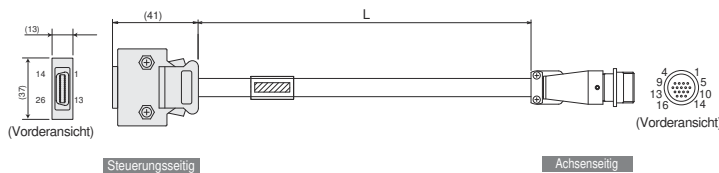
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
$\emptyset 0.75$	Grün/gelb	PE	1	1	PE	Grün/gelb	$\emptyset 0.75$ (gerippt)
	Schwarz/weiße *1	U	2	2	U	Schwarz/weiße *1	
	Schwarz/weiße *2	V	3	3	V	Schwarz/weiße *2	
	Schwarz/weiße *3	W	4	3	W	Schwarz/weiße *3	

Encoder-Kabel / Encoder-Roboter-Kabel / EU-Encoder-Roboter-Kabel

Modell **CB-RCS2-PA** / **CB-X3-PA** / **CB-XEU3-PA**

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

(Abb.: EU-Encoder-Roboter-Kabel CB-XEU3-PA , EU-Version mit Metall-Stecker; Abbildung und Verdrahtung der Nicht-EU-Versionen mit Kunststoff-Stecker CB-RCS2-PA / CB-X3-PA siehe Betriebshandbuch der jeweiligen Produktreihe.)



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboter-Kabel

Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
AWG26 (gelötet)	—	—	10	1	SD	Orange	AWG26 (gelötet)
	—	—	11	2	SD	Grün	
	—	E24V	12	3	A+	Weiss/Blau	
	Weiss/Grün	0V	13	4	A-	Weiss/Gelb	
	Weiss/Orange	LS	26	5	LS+	Weiss/Orange	
	—	CREEP	25	6	B+	Weiss/Rot	
	—	OT	24	7	B-	Weiss/Schwarz	
	—	RSV	23	8	Z+	Weiss/Violett	
	—	—	9	9	Z-	Weiss/Grau	
	—	—	18	10	VCC	Rot	
	—	—	19	11	GND	Schwarz	
	Weiss/Blau	A+	1	12	BAT+	Violett	
	Weiss/Gelb	A-	2	13	BAT-	Grau	
	Weiss/Rot	B+	3	14	VCC	—	
	Weiss/Schwarz	B-	4	15	LS-	Weiss/Grün	
	Weiss/Violett	Z+	5	16	BK-	Blau	
	Weiss/Grau	Z-	6	17	BK+	Gelb	
	Orange	SRD+	7	18	—	—	
	Grün	SRD-	8	19	—	—	
	Violett	BAT+	14	20	—	—	
	Grau	BAT-	15	21	—	—	
	Rot	VCC	16	22	—	—	
	Schwarz	GND	17				
	Blau	BKR-	20				
	Gelb	BKR+	21				
	—	—	22				

Abschirmung wird an Abdeckung mittels Schelle geklemmt.

Masseleiter und Abschirmgeflecht

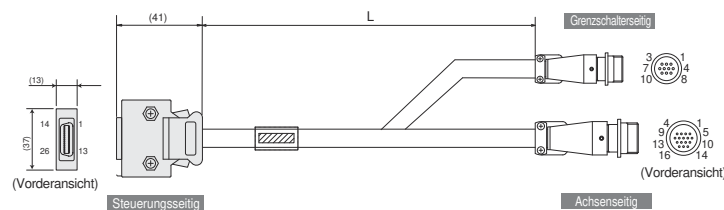
Abschirmung wird mit Lotanschluss verbunden.

GS-Encoder-Kabel / GS-Encoder-Roboter-Kabel / EU-GS-Encoder-Roboter-Kabel für RCS2-RT6/RT6R/RT7/RTC8/RTC10/RTC12/RA13R

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

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

(Abb.: EU-GS-Encoder-Roboter-Kabel CB-XEU2-PLA , EU-Version mit Metall-Stecker; Abbildung und Verdrahtung der Nicht-EU-Versionen mit Kunststoff-Stecker CB-RCS2-PLA / CB-X2-PLA siehe Betriebshandbuch der jeweiligen Produktreihe.)



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboter-Kabel

Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
AWG26 (gelötet)	—	—	10	1	E24V	Weiss/Orange	AWG26 (gelötet)
	—	—	11	2	0V	Weiss/Grün	
	Weiss/Orange	E24V	12	3	—	—	
	Weiss/Grün	0V	13	4	LS	Braun/Blau	
	Braun/Blau	LS	26	5	CREEP	Braun/Gelb	
	Braun/Gelb	CREEP	25	6	OT	Braun/Rot	
	Braun/Rot	OT	24	7	RSV	Braun/Schwarz	
	Braun/Schwarz	RSV	23	8/9/10	—	—	
	—	—	9	1	SD	Orange	
	—	—	18	2	SD	Grün	
	—	—	19	3	A+	Weiss/Blau	
	Weiss/Blau	A+	1	4	A-	Weiss/Gelb	
	Weiss/Gelb	A-	2	5	—	—	
	Weiss/Rot	B+	3	6	B+	Weiss/Rot	
	Weiss/Schwarz	B-	4	7	B-	Weiss/Schwarz	
	Weiss/Violett	Z+	5	8	Z+	Weiss/Violett	
	Weiss/Grau	Z-	6	9	Z-	Weiss/Grau	
	Orange	SRD+	7	10	VCC	Rot	
	Grün	SRD-	8	11	GND	Schwarz	
	Violett	BAT+	14	12	BAT+	Violett	
	Grau	BAT-	15	13	BAT-	Grau	
	Rot	VCC	16	14	—	—	
	Schwarz	GND	17	15	BK-	Blau	
	Blau	BKR-	20	16	BK+	Gelb	
	Gelb	BKR+	21	22	—	—	
	—	—	22				

Abschirmung wird an Abdeckung mittels Schelle geklemmt.

Masseleiter und Abschirmgeflecht

Abschirmung wird mit Lotanschluss verbunden.

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



Bild: EU-Version von Motor/Encoder-Roboter-Kabel mit M18-Kunststoff/Metall-Rundstecker

MSCON-Serie V2
Katalog-Nr. 0913-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 Center A8-303, 808,
Hongqiao Rd., Shanghai 200030, China
Tel.: +86-21-6448-4753, Fax: +86-21-6448-3992

IAI CORPORATION

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

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd

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