

PCON-CB/CFB

RCP6/RCP5/RCP4-PowerCon-Positioniersteuerung
RCP3/RCP2-Positioniersteuerung



Eigenschaften

1 An hochauflösenden Batterielos-Absolut-Encoder angepasst

Die RCP6-Baureihe ist mit einem hochauflösenden batterielessen Absolut-Encoder ausgestattet. Ohne Batterie zum Abspeichern der Positionsdaten wird weniger Raum für die Installation der Systemsteuerung benötigt, was zu geringeren Ausrüstungskosten führt. Die Auflösung wurde von 800 Pulse auf 8192 Pulse pro Umdrehung erhöht.

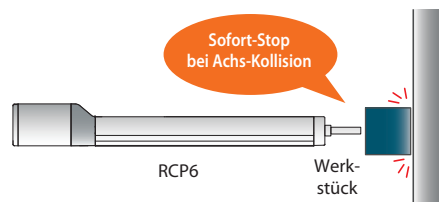


2 PowerCon-Ausrüstung

Der auf einem kleinen Steuerteil installierte Hochleistungstreiber PowerCon ermöglicht es, den Schrittmotor bis an seine Kapazitätsgrenze auszureizen. Durch die Nutzung von PowerCon wird die Leistung des Schrittmotors um 50 % erhöht. Dies trägt zur Verkürzung der Zykluszeit und Produktivitätserhöhung bei.

3 Funktion zur Kollisionserkennung

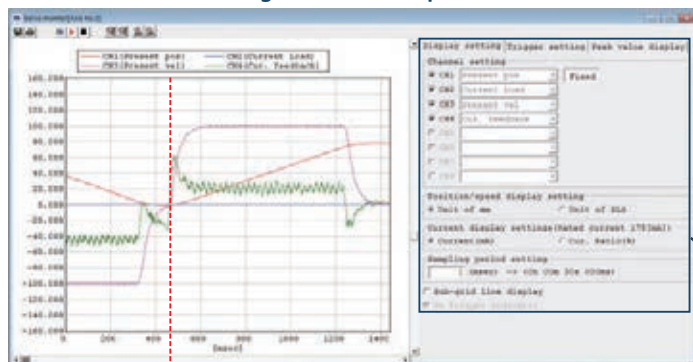
Falls die Achse in Kontakt mit einem anderen Objekt kommt, wird über diese Funktion der Betrieb sofort abgebrochen. Die Achse hält ohne starken Aufprall an, sodass die Beschädigung der Achse gering gehalten wird.



4 Erweiterte Überwachungsfunktionen

Die PC-kompatible Software kann Informationen zum Betriebslauf von Achse und Steuerung in Wellenform anzeigen.
* Anzeigbare Informationen: Stromsollwert, aktuelle Geschwindigkeit/Position sowie PEA-Signale (Start, Positionserreichung, Alarm etc.)
Mit der Triggerfunktion kann der Endnutzer den Zeitpunkt festlegen, wann die Anzeige in Wellenform ausgelöst wird. Entweder bei einer Änderung der PEA-Signale oder zu einem bestimmten Moment während der Achs-Betrieblaufzeit.

Bildschirm Überwachungsfunktion (Beispiel)



Signal: CSTR (Start) auf EIN


Display-Einstellung

* Zu überwachende Einheiten können ausgewählt werden.

Trigger-Einstellung

* Datenerfassung startet zeitgleich mit Änderung der ausgewählten Einheiten.

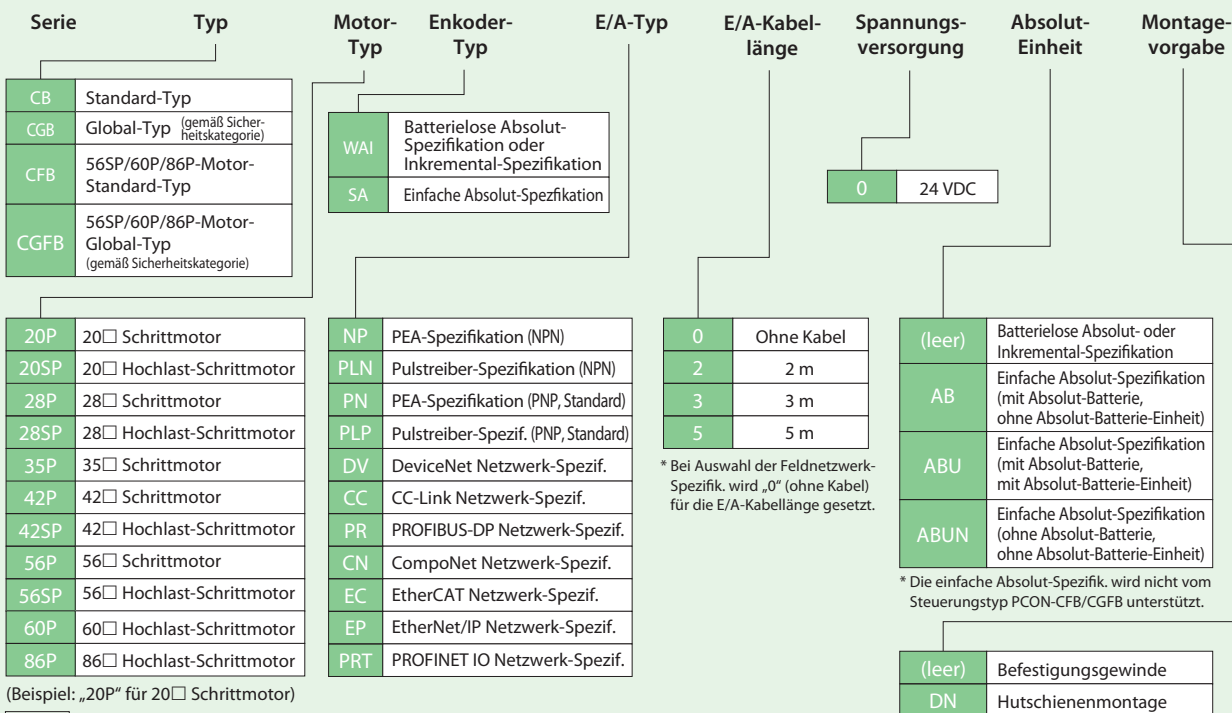
List of Models

Serien-Typ		PCON-CB/CGB, CFB/CGFB								
Außenansicht										
E/A-Typ	Positionier-Typ	Pulstreiber-Typ	Feldnetzwerk-Typ							
			DeviceNet	CC-Link	PROFIBUS-DP	CompoNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO	
E/A-Code	NP/PN	PLN/PLP	DV	CC	PR	CN	EC	EP	PRT	
PCON-CB/CGB	Batterielose Absolut- oder Inkremental-Spezifikation	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Einfach-Absolut-Spez.	Mit Absolut-Batterie	○	○	○	○	○	○	○	○
		Mit Absolut-Batterie-Einheit	○	○	○	○	○	○	○	○
		Ohne Absolut-Batterie	○	○	○	○	○	○	○	○
PCON-CFB/CGFB	Batterielose Absolut- oder Inkremental-Spezifikation	○	○	○	○	○	○	○	○	

Modellspezifikation

<Steuerung>

PCON — [] — [] — [] — [] — [] — 0 — [] — []



(Beispiel: „20P“ für 20□ Schrittmotor)

Hinweis

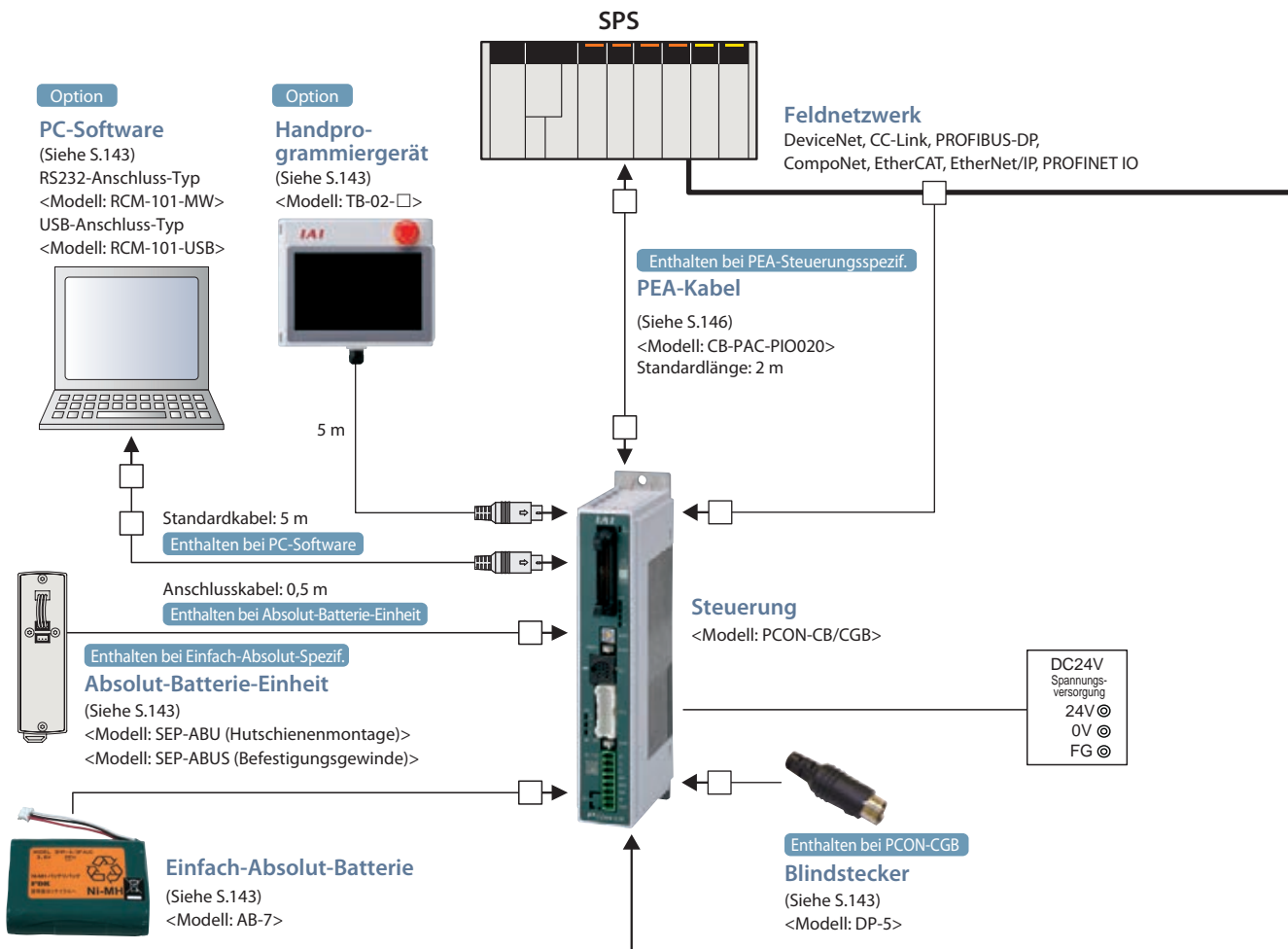
Im allgemeinen entspricht der Modellcode für den Motortyp der Steuerung dem des Motortyps der Achse. Doch gibt es einige Ausnahmen, bei denen dieser Modellcode für Steuerung und Achse nicht übereinstimmt. Nachfolgend ist ein Beispiel für einen Achstyp genannt, wo Vorsicht bei der Modellcode-Wahl geboten ist. RCP2-RA3C: „28S“ bei Motortyp der Achsspezifikation • „28SP“ bei Motortyp der Steuerungsspezifikation

* Die einfache Absolut-Spezifik. wird nicht vom Steuerungstyp PCON-CFB/CGFB unterstützt.

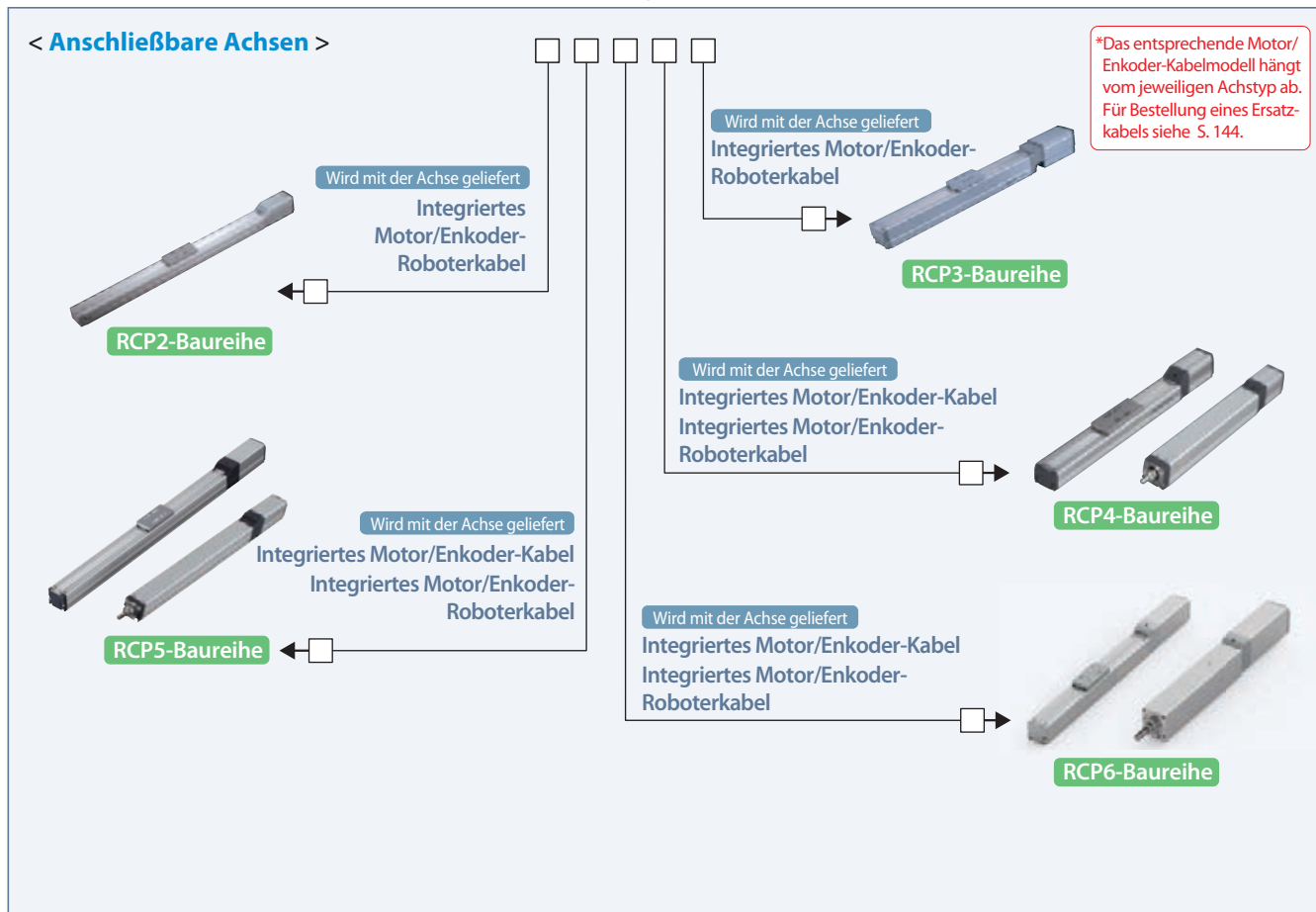
* Die Montageart der Absolut-Batterie-Einheit folgt der Montagevorgabe der Steuerung (Befestigungsgewinde oder Hutschienenmontage).

Systemkonfiguration

PowerCon 150 <PCON-CB/CGB>

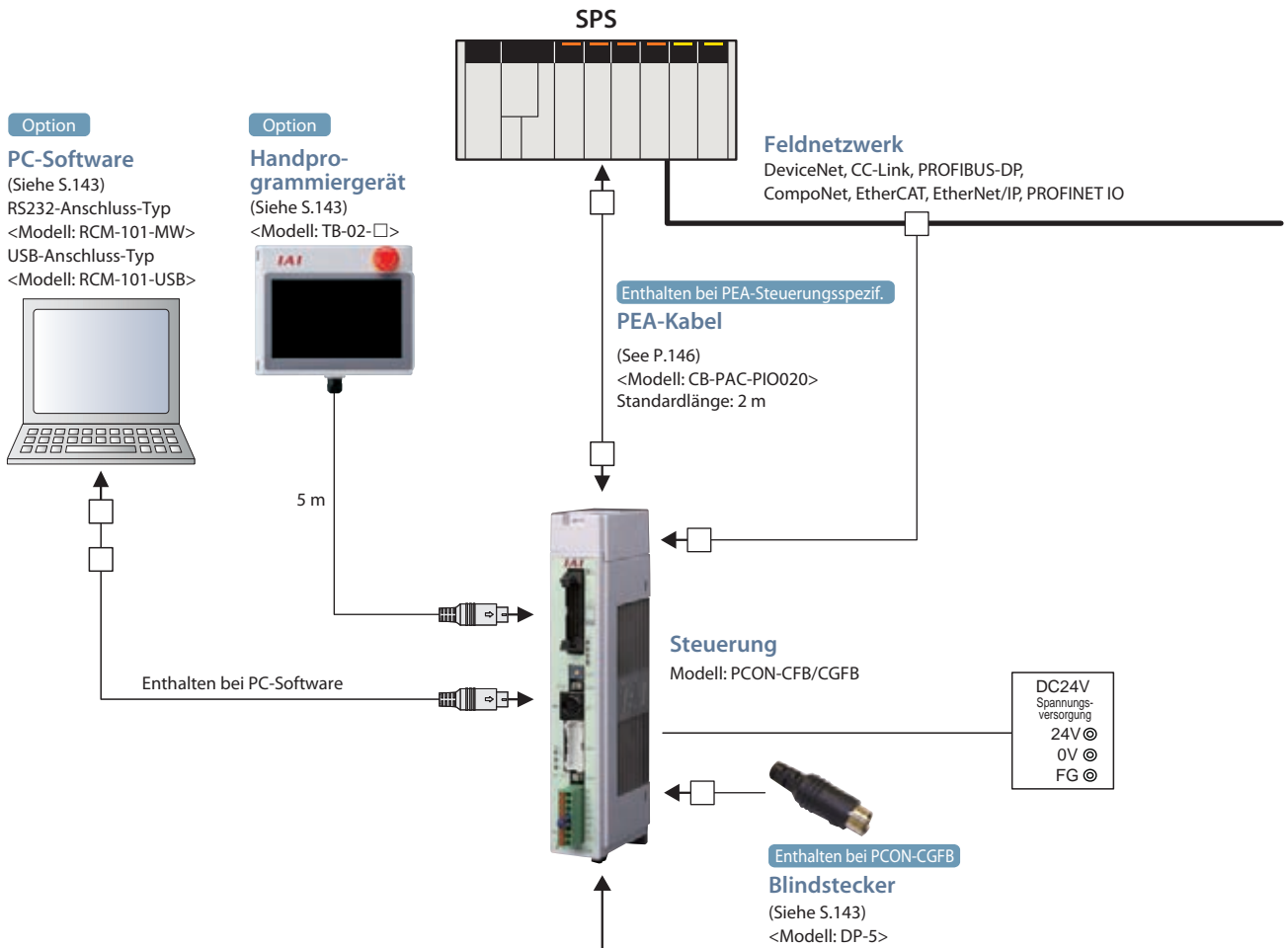


< Anschließbare Achsen >

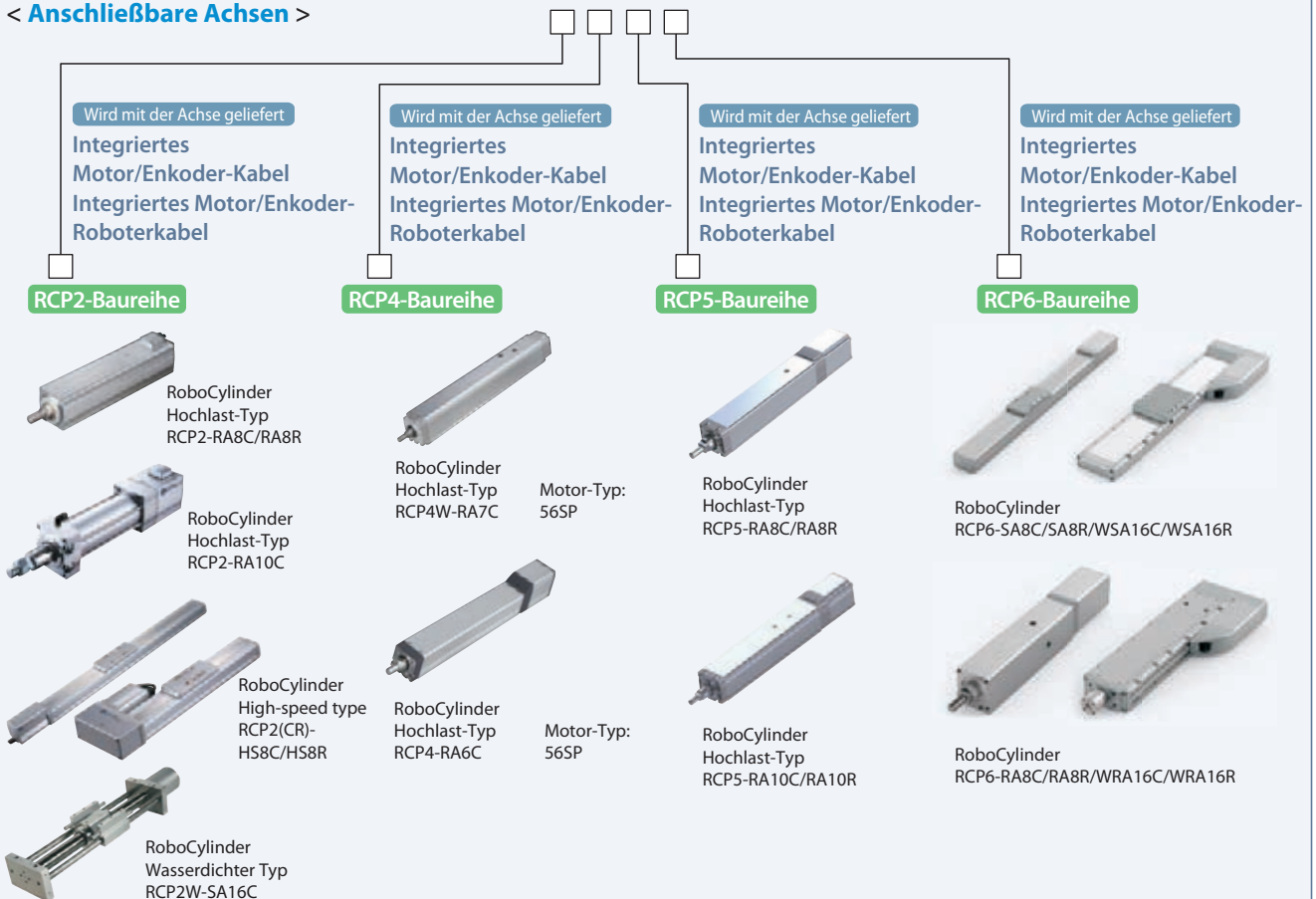


Systemkonfiguration

Mit 56SP/60P/86P-Motor kompatible Steuerung <PCON-CFB/CGFB>



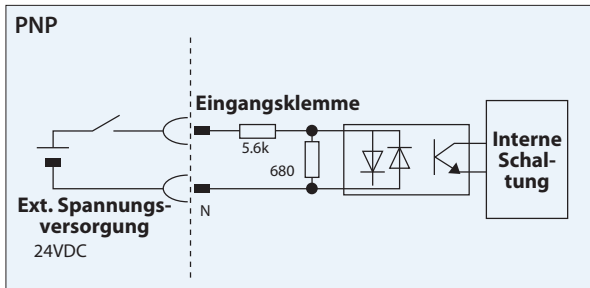
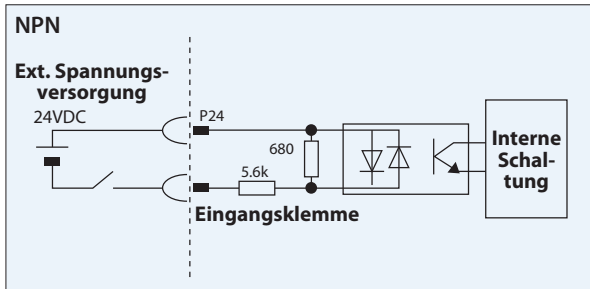
< Anschließbare Achsen >



E/A-Schnittstellen (PEA)

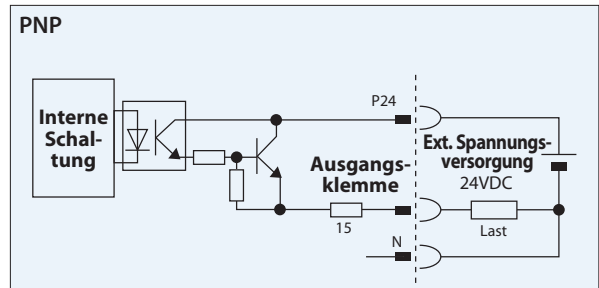
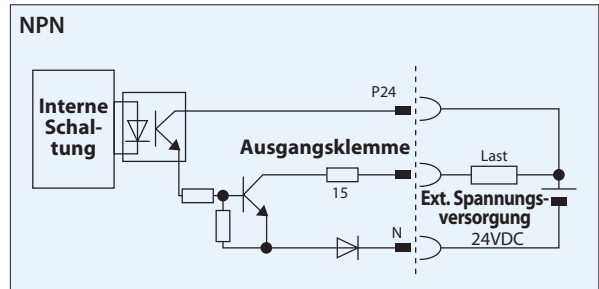
■ **Eingangsseitig** Spezifikation externer Eingänge

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC ±10%
Eingangsstrom	5 mA / Schaltung
EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung: min. 18 VDC AUS-Spannung: max. 6 VDC



■ **Ausgangsseitig** Spezifikation externer Ausgänge

Parameter	Spezifikation
Lastspannung	24 VDC
Maximaler Laststrom	50 mA / Schaltung
Kriechstrom	max. 2 mA / Kontakt



E/A-Muster (Verfahrenmöglichkeiten)

Diese Steuerung unterstützt acht Arten von Bewegungsmustern. Wählen Sie bei Parameter-Nr. 25 „E/A-Muster-Auswahl“ das Verfahrenmuster aus, das Ihren Anforderungen am ehesten entspricht.

Verfahrenmuster	Eingabewert Parameter-Nr. 25	Betriebsart	Eigenschaften
E/A-Muster 0	0 (Werkseinstellung)	Positionier-Modus (Standard-Typ)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 64 Positions-Nummern-Befehle: Binärkodiert Zonenausgangssignal *1: 1 Positionssignal Zonenausgang *2: 1
E/A-Muster 1	1	Teaching-Modus (Teaching-Typ)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 64 Positions-Nummern-Befehle: Binärkodiert Positionssignal Zonenausgang *2: 1 Tipp-Betrieb (mit Feinverstellung) via PEA-Signale möglich Aktuelle Positionsdaten können über PEA-Signale in die Positionstabelle geschrieben werden
E/A-Muster 2	2	256-Punkt-Modus (256 Positionierpunkte)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 256 Positions-Nummern-Befehle: Binärkodiert Positionssignal Zonenausgang *2: 1
E/A-Muster 3	3	512-Punkt-Modus (512 Positionierpunkte)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 512 Positions-Nummern-Befehle: Binärkodiert Kein Positionssignal Zonenausgang
E/A-Muster 4	4	Pneumatik-Modus 1 (7-Punkt-Typ)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 7 Positions-Nummern-Befehle: Individuelle Signal-Nummer EIN Zonenausgangssignal *1: 1 Positionssignal Zonenausgang *2: 1
E/A-Muster 5	5	Pneumatik-Modus 2 (3-Punkt-Typ)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Positionen: 3 Positions-Nummern-Befehle: Individuelle Signal-Nummer EIN Abschlußsignal: Kann äquivalent zum LS-Signal (Grenzschalter) ausgegeben werden Zonenausgangssignal *1: 1 Positionssignal Zonenausgang *2: 1
E/A-Muster 6 (Hinweis)	6	Inkremental-Pulstreiber-Modus	<ul style="list-style-type: none"> Differenz-Puls-Eingang (max. Eingangsimpulsfrequenz: 200 kpps) Homing-Funktion (Referenzpunktfahrt) Zonenausgangssignal *1: 2 Kein rückgekoppelter Puls-Ausgang
E/A-Muster 7 (Hinweis)	7	Absolut-Pulstreiber-Modus	<ul style="list-style-type: none"> Referenzpunkt-Eingabe: 1 Differenz-Puls-Eingang (max. Eingangsimpulsfrequenz: 200 kpps) Homing-Funktion (Referenzpunktfahrt) Zonenausgangssignal *1: 2 Kein rückgekoppelter Puls-Ausgang

*1 Zonenausgangssignal: Ein bestimmter Bereich wird über die Parameter 1 und 2 bzw. 23 und 24 festgelegt, der auch nach beendeter Referenzpunktfahrt erhalten bleibt.

*2 Positionssignal Zonenausgang: Die Funktion ist als Teil einer Positionsnummer verfügbar. Ein bestimmter Bereich wird in der Positionstabelle festgelegt und wird nur wirksam mit Festlegung einer zugehörigen spezifischen Position, nicht mit anderen Positionsbefehlen.

(Hinweis) Der Pulstreiber-Modus ist nur verfügbar, wenn zum Zeitpunkt der Bestellung die Pulstreiber-Spezifikation angegeben wurde (PCON-CB*-PLN bzw. -PLP).

E/A-Muster und Signalbelegung

Die Tabelle unten zeigt die Signalbelegung für das E/A-Flachkabel zu den jeweiligen E/A-Verfahrensmustern. Schließen Sie ein externes Steuergerät wie eine SPS nach dieser Tabelle an.

PIN-Nr.	Kategorie	PEA-Funktion	Parameter-Nr. 25, „E/A-Muster-Auswahl“					
			0	1	2	3	4	5
			Positionier-Modus	Teaching-Modus	256-Punkt-Modus	512-Punkt-Modus	Pneumatik-Modus 1	Pneumatik-Modus 2
PIN-Nr.	Ein-gang	Anzahl der Positionen	64	64	256	512	7	3
		Homing	○	○	○	○	○	—
		Tipp-Betrieb	—	○	—	—	—	—
		Teaching (Positionübernahme)	—	○	—	—	—	—
	Aus-gang	Lösen der Bremse	○	—	○	○	○	○
		Achse in Bewegung	○	○	—	—	—	—
		Zonenausgang	○	△ (Hinweis 1)	△ (Hinweis 1)	—	○	○
		Position Zonenausgang	○	○	○	—	○	○
1A	24 V	P24						
2A	24 V	P24						
3A	Puls-Ein-gang	-						
4A		-						
5A	Ein-gang	IN0	PC1	PC1	PC1	PC1	ST0	ST0
6A		IN1	PC2	PC2	PC2	PC2	ST1	ST1(JOG+)
7A		IN2	PC4	PC4	PC4	PC4	ST2	ST2 (Nichtfunktional)
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	Aus-gang	OUT0	PM1 (ALM1)	PM1 (ALM1)	PM1 (ALM1)	PM1 (ALM1)	PE0	LSO
2B		OUT1	PM2 (ALM2)	PM2 (ALM2)	PM2 (ALM2)	PM2 (ALM2)	PE1	LS1(TRQS)
3B		OUT2	PM4 (ALM4)	PM4 (ALM4)	PM4 (ALM4)	PM4 (ALM4)	PE2	LS2 (Hinweis 2)
4B		OUT3	PM8 (ALM8)	PM8 (ALM8)	PM8 (ALM8)	PM8 (ALM8)	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	LOAD/TRQS *ALML	*ALML	LOAD/TRQS *ALML	LOAD/TRQS *ALML	LOAD/TRQS *ALML	*ALML	
17B	Puls-Ein-gang	-						
18B		-						
19B	0 V	N						
20B	0 V	N						

(Hinweis) In der Tabelle oben stehen die Codes mit Sternchen-Präfix (*) für Signale mit negativer Logik. PM1 bis PM8 sind binäre Alarm-Ausgangssignale im Alarmfall.

(Hinweis 1) Bei allen E/A-Mustern außer 3 kann dieses Signal über PZONE gesetzt werden durch Eingabe der entsprechenden Parameter-Nr. 149.

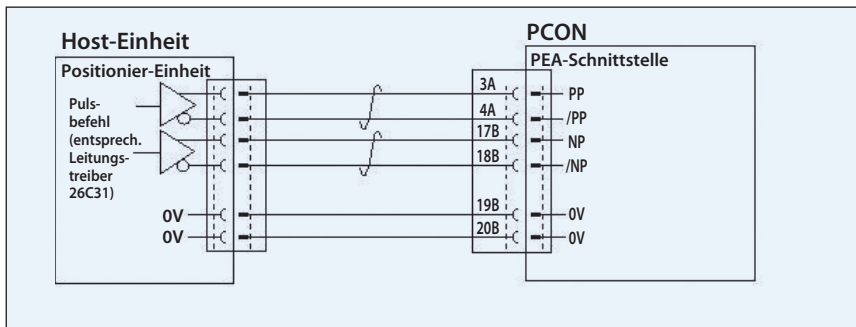
(Hinweis 2) Die Eingabe wird nicht wirksam, bis die ursprüngliche Referenzpunktfahrt abgeschlossen ist.

Referenz: Negative Logik-Signale

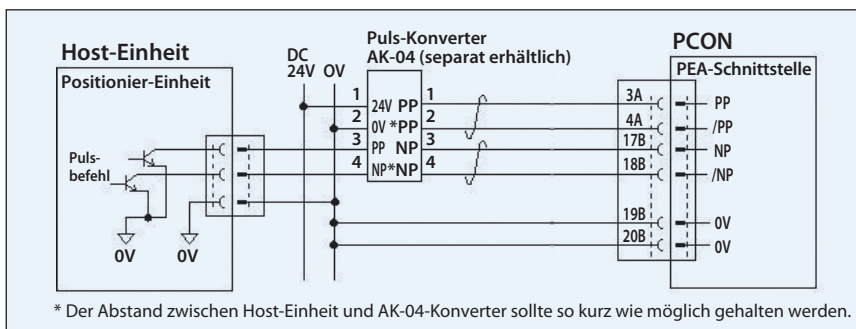
Eingangssignale mit negativer Logik stehen standardmäßig auf AUS. Ausgangssignale mit negativer Logik stehen bei eingeschalteter Spannungsversorgung auf EIN und wechseln bei Signalausgabe auf AUS.

Schaltkreis für Pulssteuerung

■ Host-Einheit = Pulstreibertyp mit differentiellem Leitungstreiber



■ Host-Einheit = Pulstreibertyp mit offenem Kollektor Zur Pulsgebung ist der Konverter AK-04 (Zubehör) erforderlich.



⚠ Achtung: Beim Kollektor-Typ müssen die Host-Ein-/Ausgänge und der AK-04 dieselbe Spannungsquelle haben.

Beschreibung der Pulsfolge-Muster

	Pulsfolge-Muster	Eingangsklemme	Vorwärts	Rückwärts	
Negative Schaltungslogik	Pulsfolge vorwärts	PP-/PP			
	Pulsfolge rückwärts	NP-/NP			
	Die Pulsfolgen für vorwärts und rückwärts bestimmen die Drehrichtung des Motors für die entsprechenden Bewegungsrichtungen.				
	Pulsfolge	PP-/PP			
	Vorzeichen	NP-/NP	Tief	Hoch	
Die Steuerpulse regeln die Motordrehung, wobei das Vorzeichen die Drehrichtung bestimmt.					
Positive Schaltungslogik	Differenzpulse A/B	PP-/PP			
		NP-/NP			
	Die Differenzpulse A/B (Pulsvervielfacher: 4) mit 90°-Phasenverschiebung geben sowohl die Drehzahl als auch die Drehrichtung an.				
	Pulsfolge vorwärts	PP-/PP			
	Pulsfolge rückwärts	NP-/NP			
Pulsfolge	PP-/PP				
Vorzeichen	NP-/NP	Hoch	Tief		
Differenzpulse A/B	PP-/PP				
	NP-/NP				

E/A-Signale im Pulstreiber-Modus

Die Tabelle unten zeigt die Signalbelegung für das E/A-Flachkabel im Pulstreiber-Modus. Schließen Sie ein externes Steuergerät wie eine SPS nach dieser Tabelle an.

PIN-Nummer	Kategorie	E/A-Nummer	Kürzel	Signal	Funktionsbeschreibung
1A	24V		P24	Spannungsversorgung	E/A-Spannungsversorgung +24 V
2A	24V		P24	Spannungsversorgung	E/A-Spannungsversorgung +24 V
3A	Puls-Eingang		PP	Differentieller Pulstreiber-Eingang (+)	Differentielle Pulse bis zu 200 kpps können über den Host eingegeben werden.
4A			/PP	Differentieller Pulstreiber-Eingang (-)	
5A	Eingang	IN0	SON	„Servo EIN“	Der Servoantrieb bleibt aktiv bei Signal-Eingang auf EIN und inaktiv bei Signal-Eingang auf AUS.
6A		IN1	RES	Reset	Aktive Alarmmeldungen werden bei EIN zurückgesetzt.
7A		IN2	HOME	Referenzfahrt	Wenn dieser Eingang auf EIN gesetzt wird, führt die Achse eine Referenzfahrt aus.
8A		IN3	TL	Auswahl Drehmomentgrenze	Solange dieser Eingang aktiv ist, wird das Drehmoment auf den Wert laut Parametereingabe begrenzt.
9A		IN4	CSTP	Zwangsstop	Wenn dieses Signal mindestens 16 ms auf EIN steht, verzögert die Achse bis zum Stop nach dem eingestellten Drehmomentgrenzwert in der Steuerung und der Servoantrieb geht auf AUS.
10A		IN5	DCLR	Fehlerzähler löschen	Der Positionsfehlerzähler wird bei EIN permanent gelöscht.
11A		IN6	BKRL	Zwangs lösen der Bremse	Mit diesem Eingang wird die Bremse zwangsweise gelöst.
12A		IN7	RMOD	Umschalten der Betriebsart	Umschaltung auf die gewünschte Betriebsart, wenn der Schalter MODE an der Steuerung auf AUTO gesetzt ist. (AUTO bei Eingang auf AUS, MANU bei Eingang auf EIN).
13A		IN8	RSTR (*1)	Befehl Referenzpunktfahrt	Bei EIN fährt die Achse zum mit Param.-Nr. 167 gesetzten Referenzpunkt.
14A		IN9	NC	—	Frei
15A		IN10	NC	—	Frei
16A		IN11	NC	—	Frei
17A		IN12	NC	—	Frei
18A		IN13	NC	—	Frei
19A		IN14	NC	—	Frei
20A	IN15	NC	—	Frei	
1B	Ausgang	OUT0	PWR	„System bereit“	Schaltet auf EIN, wenn nach Einschaltung der Stromversorgung die Steuerung hochgefahren ist.
2B		OUT1	SV	Statusfunktion „Servo EIN“	Dieser Ausgang bleibt EIN, solange der Servoantrieb aktiv ist.
3B		OUT2	INP	„Positionierung beendet“	Schaltet auf EIN, wenn die Menge der restlichen Verfahrpulse im Differenzzähler in den angegebenen Positionsbereich fällt.
4B		OUT3	HEND	„Referenzfahrt beendet“	Dieser Ausgang wird nach der Referenzfahrt aktiv geschaltet.
5B		OUT4	TLR	„Drehmomentgrenze erreicht“	Dieser Ausgang wird aktiv, wenn das Motor-Drehmoment den mit dem TL-Signal festgelegten Grenzwert überschreitet.
6B		OUT5	*ALM	Statusfunktion „Steuerungsalarm“	Dieser Ausgang bleibt EIN, solange die Steuerung fehlerfrei arbeitet und schaltet auf AUS um, wenn Alarm ausgelöst wird.
7B		OUT6	*EMGS	Statusfunktion „Not-Aus“	Dieser Ausgang bleibt EIN, solange die Steuerung nicht in den Not-Aus-Zustand gewechselt hat. Er schaltet auf AUS, wenn Not-Aus betätigt worden ist.
8B		OUT7	RMDS	Statusfunktion „Aktuelle Betriebsart“	Dieser Ausgang dient zur Ausgabe des Zustands der momentan angewendeten Betriebsart.
9B		OUT8	ALM1	Kodiertes Alarmsignal	Während eines Steuerungsalarms wird ein Alarm-Code ausgegeben. Nähere Einzelheiten dazu finden sich im Betriebshandbuch.
10B		OUT9	ALM2		
11B		OUT10	ALM4		
12B		OUT11	ALM8		
13B		OUT12	*ALML	Nebenfehler-Alarm	Diese Signal wird bei einer Alarmstufen-Meldung ausgegeben.
14B		OUT13	REND (*1)	„Referenzpunktfahrt beendet“	Schaltet auf EIN nach der Referenzpunktfahrt über Parameter-Nr. 167.
15B		OUT14	ZONE1	Zonenfunktion 1	Dieser Ausgang wird aktiv, wenn die aktuelle Achsposition in den durch Parameter definierten Bereich fällt.
16B	OUT15	ZONE2	Zonenfunktion 2		
17B	Puls-Eingang		NP	Differentieller Pulstreiber-Eingang (+)	Differentielle Pulse bis zu 200 kpps können über den Host eingegeben werden.
18B			/NP	Differentieller Pulstreiber-Eingang (-)	
19B	0V		N	Spannungsversorgung	E/A-Spannungsversorgung 0 V
20B	0V		N	Spannungsversorgung	E/A-Spannungsversorgung 0 V

(*1) Nur bei E/A-Muster 7 verwendbar.

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

Betriebsart der Feldnetzwerk-Spezifikation

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

■ Erläuterung der Betriebsarten

	Betriebsart	Beschreibung
0	E/A-Fernbetrieb-Modus 1	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/Einfachnumer. 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-Direktnumerischer Modus	Dieser Modus erlaubt die direkte Werte-Eingabe neben der Zielposition auch für Geschwindigkeit, Beschleunigung und laufende Schubkraft-Parameter.
3	Voll-Direktnumerischer 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 1. Zusätzlich können auch die aktuelle Position und der Stromgrenzwert überwacht werden.

■ Erforderliche Datengröße für jedes Netzwerk

		DeviceNet	CC-Link	PROFIBUS-DP	CompoNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO
0	E/A-Fernbetrieb-Modus 1	2 Bytes	1 Station	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes
1	Positionier-Modus/Einfachnumer. Modus	8 Bytes	1 Station	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes
2	Halb-Direktnumerischer Modus	16 Bytes	2 Stationen	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes
3	Voll-Direktnumerischer Modus	32 Bytes	4 Stationen	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes
4	E/A-Fernbetrieb-Modus 2	12 Bytes	1 Station	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes

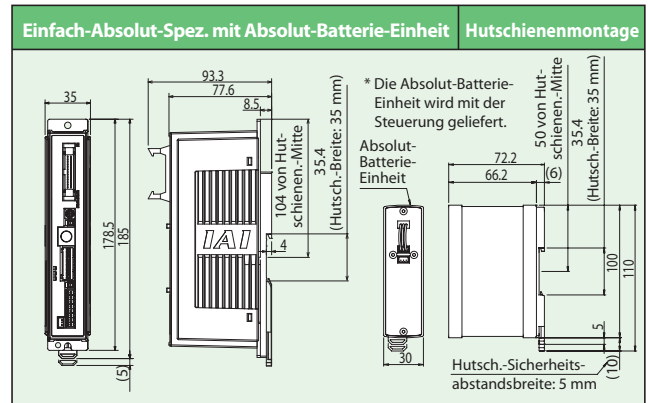
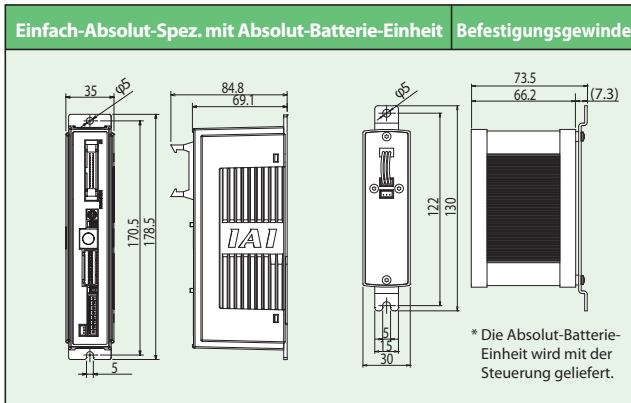
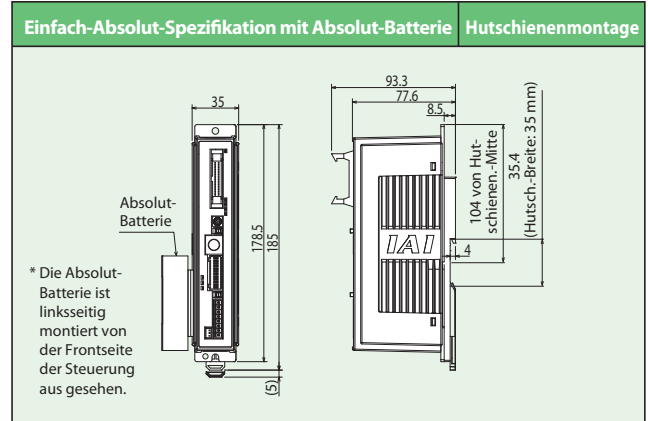
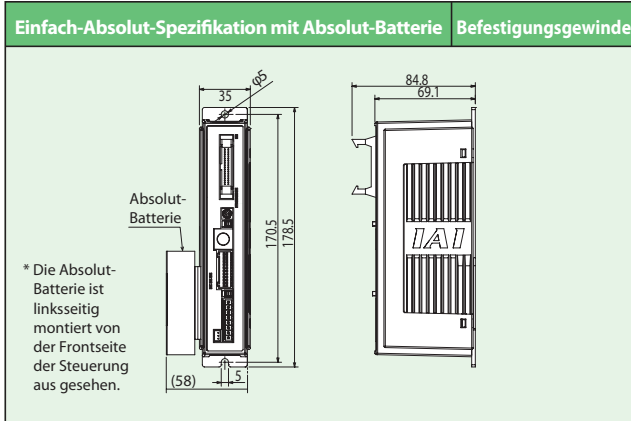
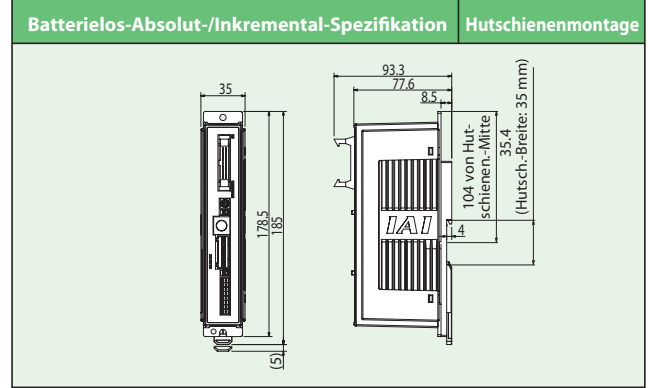
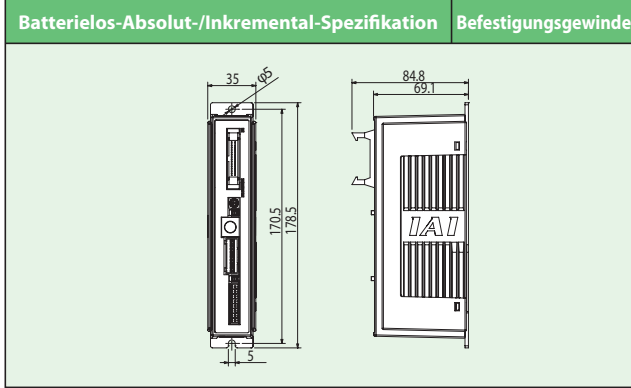
■ Funktionsliste je Betriebsart

	E/A-Fernbetrieb-Modus 1	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus	Halb-Direkt- numerischer Modus	Voll-Direkt- numerischer Modus	E/A-Fernbetrieb- Modus 2
Anzahl der Positionierpunkte	512 Punkte	768 Punkte	Unbegrenzt	Unbegrenzt	512 Punkte
Betrieb über direkte Positionsdaten	—	○	○	○	—
Direkte Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Vorgabe	—	—	○	○	—
Druckbewegungs-Betrieb	○	○	○	○	○
Auslesen der aktuellen Position	—	○	○	○	○
Auslesen der aktuellen Geschwindigkeit	—	—	○	○	—
Betrieb über Positionsnummern	○	○	—	—	○
Auslesen der Endpositionsnummer	○	○	—	—	○

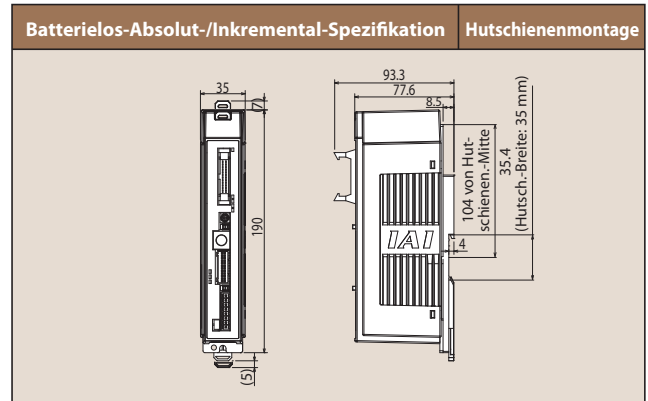
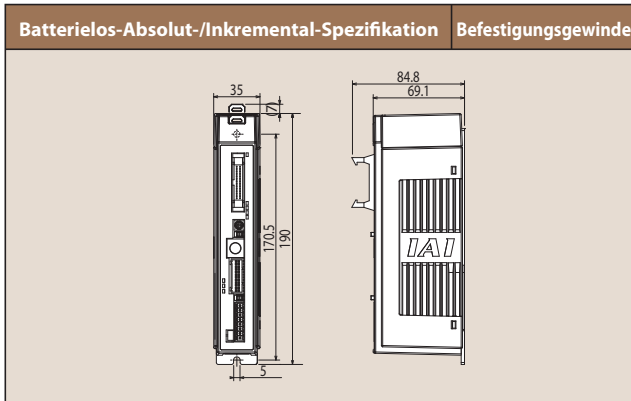
* Bei „○“ wird die Funktion unterstützt, bei „—“ wird die Funktion nicht unterstützt.

Außenmaße

<PCON-CB/CGB>



<PCON-CFB/CGFB>



Technische Daten

Parameter		Beschreibung				
		PCON-CB/CGB	PCON-CFB/CGFB			
Anschließbare Achsen		1 Achse				
Spannungsversorgung		24 VDC ± 10 %				
Stromaufnahme (Stromverbrauch einschließl. angeschl. Achsen) (Hinweis 1)	RCP2 RCP3	Motor-Typ	20P, 28P, 28SP	max. 1 A		
			35P, 42P, 56P	max. 2.2 A		
			60P, 86P		max. 6 A	
	RCP4 RCP5	Motor-Typ	28P, 35P, 42P, 42SP, 56P	Bei deaktivierter Hochleistungseinstellung: max. 2.2 A		
			56SP, 60P, 86P	Bei aktiv. Hochleistungseinstellung: nom. 3.5 A / max. 4.2 A		max. 6 A
	RCP6	Motor-Typ	28P, 35P, 42P, 56P	Bei deaktivierter Hochleistungseinstellung: max. 2.2 A		
		56SP, 60P	Bei aktiv. Hochleistungseinstellung: nom. 3.5 A / max. 4.2 A		max. 6 A	
Spannungsversorgung für elektromagnetische Bremse (für Achsen mit Bremse)		24 VDC ± 10 % (max. 0.15 A)		24 VDC ± 10 % (max. 0.5 A)		
Einschaltstromspitze (Hinweis 2)		8.3 A		10 A		
Kurzzeitige Spannungsfehler-Resistenz		max. 500 µs				
Verwendbare Encoder		Hochauflösender batterieloser Absolut-Encoder: Auflösung 8192 Pulse / Umdrehung				
		Batterieloser Absolut-Encoder: Auflösung 800 Pulse / Umdrehung				
		Inkremental-Encoder: Auflösung 800 Pulse / Umdrehung				
Achskabellänge		max. 20 m				
Externe Schnittstelle	PEA-Spezifikation	Ein-/Ausgangssignal 24 VDC (NPN oder PNP) – Bis zu 16 Ein- und Ausgangskontakte / Kabellänge: max. 10 m				
	Feldnetzwerk-Spez.	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO				
Dateneingabe		PC-Software oder Handprogrammiergerät				
Datenspeicherung		Positionsdaten und Parameter werden im Permanentspeicher abgelegt (unbegrenzte Überschreibung)				
Betriebsarten		Positionier-Modus / Pulstreiber-Modus (Auswahl durch Parameter-Eingabe)				
Anzahl der Posit. im Positionier-Modus		Bis zu 512 Positionen beim Positionier-Typ, bis zu 768 Positionen beim Feldnetzwerk-Typ. * Die Positionierpunkt-Zahl hängt vom gewählten E/A-Muster ab.				
Pulstreiber-Schnittstelle	Eingangspulse	Differenz-Verfahren (Leitungstreiber): max. 200 kpps / Kabellänge: max. 10 m				
		Offener-Kollektor-Typ: wird nicht unterstützt * Bei einem Host mit offenem Kollektor-Ausgang sind über den optional erhältlichen Konverter AK-04 die offenen Kollektor-Pulse in Differenz-Pulse umzuwandeln.				
	Pulsbefehl-Vergröß. (elektronische Übersetzung: A/B)	1/50 < A/B < 50/1 Einstellbereich von A und B (Parameter-Eingabe: 1 bis 4096)				
	Rückgekopp. Ausgangspulse	keine				
Dielektrische Spannungsfestigkeit		min. 10 MΩ bei 500 VDC				
Berührungsschutz gegen elektr. Schlag		Basis-Isolierung (Klasse 1)				
Gewicht (Hinweis 3)	Batterieless-Absolut-Spez./Inkremental-Spezifikation	Befestigungsgewinde: max. 250 g Hutschienenmontage: max. 285 g		Befestigungsgewinde: max. 270 g Hutschienenmontage: max. 305 g		
	Einfach-Absolut-Spezifikation (inkl. 190 g-Batteriegewicht)	Befestigungsgewinde: max. 450 g Hutschienenmontage: max. 485 g				
Kühlmethode		natürliche Luftselbstkühlung		Gebläsekühlung		
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C				
	Luftfeuchtigkeit	max. 85% RH (nicht kondensierend)				
	Betriebsumgebung	keine korrosiven Gase				
	Schutzart	IP20				

(Hinweis 1) Der Wert erhöht sich um 0.3 A für die Feldnetzwerk-Spezifikation.

(Hinweis 2) Der Einschaltstrom fließt für ca. 5 ms nach Einschalten der Versorgungsspannung (bei 40 °C). Der Stromwert hängt von der Impedanz der Spannungsversorgungslinie ab.

(Hinweis 3) Der Wert erhöht sich um 30 g für die Feldnetzwerk-Spezifikation.

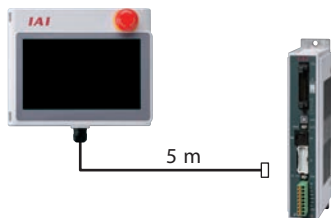
Optionen

Handprogrammiergerät

■ **Beschreibung** Handprogrammiergerät zur Eingabe von Positionen, Testabläufen, Überwachung etc.

■ **Modell** **TB-02-C**

■ **Konfiguration**



■ Spezifikation

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

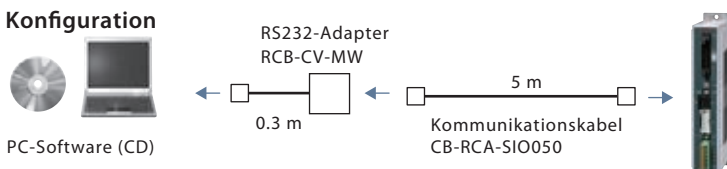
PC-Software (nur Windows)

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

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

(Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAI.)

■ **Konfiguration**



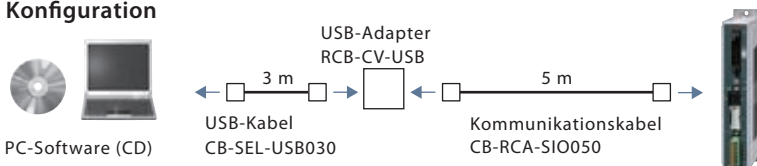
Windows-Unterstützung:
ab XP SP2 / Vista / 7 / 8



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

(Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAI.)

■ **Konfiguration**



Absolut-Pufferbatterie-Einheit

■ **Beschreibung** Batterie-Einheit für die Einfach-Absolut-Spezifikation der Steuerung zur Speicherung der aktuellen Positionsdaten.

■ **Modell** **SEP-ABU** (Hutschienenmontage-Spezifikation)

SEP-ABUS (Befestigungsgewinde-Spezifikation)

■ **Spezifikation**

Parameter	Spezifikation
Umgebungstemperatur/Feuchtigkeit	0 bis 40 °C (möglichst ca. 20 °C), max. 95 % RH (nicht kondensierend)
Raumluft-Umgebungsbedingungen	Keine korrosiven Gase
Absolut-Batterie	Modell: AB-7 (Ni-MH-Batterie / Lebensdauer ca. 3 Jahre)
Verbindungskabel Steuerung / Absolut-Batterie-Einheit	Modell: CB-APSEP-AB005 (Länge: 0.5 m)
Gewicht	Standard-Typ: ca. 230 g / Staubschutz-Typ: ca. 260 g

Ersatz-Pufferbatterie

■ **Beschreibung** Ersatzbatterie für die Absolut-Batterie-Einheit

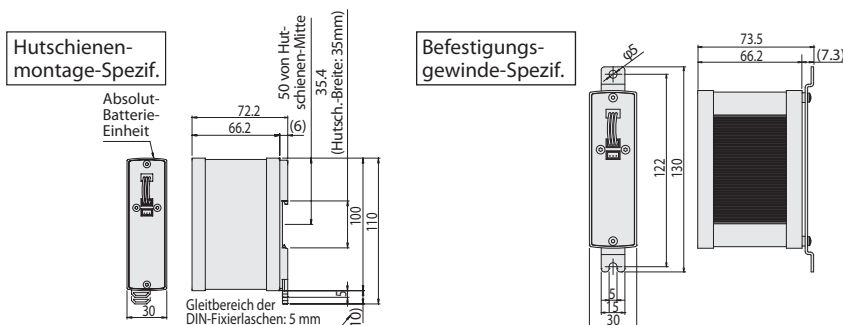
■ **Modell** **AB-7**



Blindstecker

■ **Beschreibung** Dieser Stecker ist erforderlich für die Global-Steuerung gemäß Sicherheitskategorie (PCON-CGB/CGFB).

■ **Modell** **DP-5**



Ersatzteile

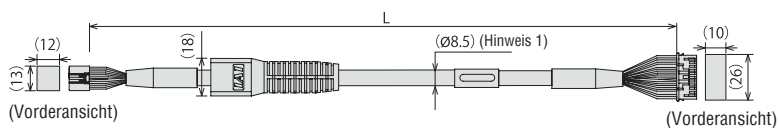
Bei Bestellung von Ersatzkabeln siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

Tabelle für passende Kabelverwendung

Bau-/Modellreihe		Integriertes Motor/Enkoderkabel	Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel
①	RCP6/RCP5/RCP5CR/RCP5W (außer den unter ③ genannten Modellreihen)	CB-CAN-MPA□□□	CB-CAN-MPA□□□-RB
②	RCP4 SA3/RA3/GR		
③	RCP6 SA8/RRA8 RCP5 RA7 (Hochlast-Ausführung)/RA8/RA10 RCP5W WSA16/WRA16	CB-CFA3-MPA□□□	CB-CFA3-MPA□□□-RB
④	RCP4/RCP4CR/RCP4W (außer den unter ②, ⑤, ⑥ genannten Modellreihen)	CB-CA-MPA□□□	CB-CA-MPA□□□-RB
⑤	RCP4 RA6C (Hochlast-Ausführung)	CB-CFA2-MPA□□□	CB-CFA2-MPA□□□-RB
⑥	RCP4W RA7C (Hochlast-Ausführung)		
⑦	RCP3		
⑧	RCP2 GRSS/GRLS/GRST/GRHM/GRHB SRA4R/SRGS4R/SRGD4R	-	CB-APSEP-MPA□□□
⑨		RTBS/RTBSL RTCS/RTCSL	CB-RPSEP-MPA□□□
⑩	RCP2CR RCP2W	GRS/GRM GR3SS/GR3SM	CB-CAN-MPA□□□-RB
⑪		RTBS/RTBSL RTCS/RTCSL/RTB/RTBL/RTC/RTCL RTBB/RTBBL/RTCB/RTCBL	
⑫	RCP2 RCP2CR RCP2W	RA10/HS8 RA8	CB-CFA-MPA□□□-RB
⑬	RCP2W	SA16C	
⑭	RCP2 (außer den unter ⑧ ~ ⑬ genannten Modellreihen)	-	CB-PSEP-MPA□□□

Steuerungstyp	PEA-Flachkabel
⑮ PCON-CB/CGB, CFB/CGFB	CB-PAC-PIO□□□

Modell **CB-CAN-MPA□□□/CB-CAN-MPA□□□-RB**



Achsenseitig

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

Steuerungseitig

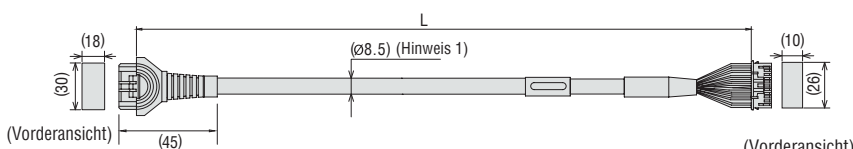
* Das Roboterkabel besitzt eine höhere Biegeermüdungsfestigkeit.
Der Einsatz mit Kabelkette verlangt immer das Roboterkabel.

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

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

Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
3	0A	1	0A
5	VMM	2	VMM
10	ØB	3	ØB
9	VMM	4	VMM
4	Ø A	5	Ø A
15	Ø B	6	Ø B
8	LS+	7	LS+
14	LS-	8	LS-
12	SA(mABS)	11	SA(mABS)
17	SB(mABS)	12	SB(mABS)
1	A+	13	A+
6	A-	14	A-
11	B+	15	B+
16	B-	16	B-
20	BK+	9	BK+
2	BK-	10	BK-
21	VCC	17	VCC
7	GND	19	GND
18	VPS	18	VPS
13	LS_GND	20	LS_GND
19	—	22	—
22	(CFVCC)	21	(CFVCC)
23	—	23	—
24	FG	24	FG

Modell **CB-CFA3-MPA□□□/CB-CFA3-MPA□□□-RB**



Achsenseitig

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

Steuerungseitig

* 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.

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

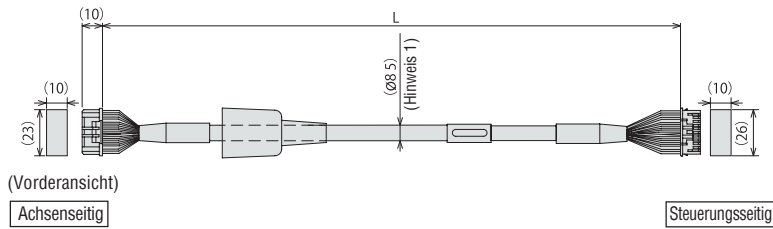
Achsenseitig 1-1827863-1 (AMP)		Steuerungseitig PADP-24V-1-5 (U.S.T.MFG.CO.,LTD.)	
Pin-Nr.	Signal	Pin-Nr.	Signal
A1	Ø A	1	Ø A
B1	VMM	2	VMM
A2	Ø A	5	Ø A
B2	Ø B	3	Ø B
A3	VMM	4	VMM
B3	Ø B	6	Ø B
A4	LS+	7	LS+
B4	LS-	8	LS-
A5	SA(mABS)	11	SA(mABS)
B5	SB(mABS)	12	SB(mABS)
A7	A+	13	A+
B7	A-	14	A-
A8	B+	15	B+
B8	B-	16	B-
A9	BK+	9	BK+
B9	BK-	10	BK-
A9	LS_GND	20	LS_GND
B9	VPS	18	VPS
A10	VCC	17	VCC
B10	GND	19	GND
A11	—	21	—
B11	FG	24	FG

Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzkabeln siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

Modell **CB-CA-MPA** [] [] [] / **CB-CA-MPA** [] [] [] -**RB**

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



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 80$ mm

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

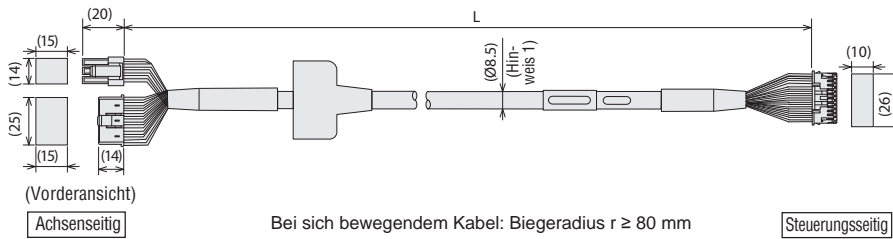
(Hinweis 1) Bei einer Kabellänge ab 5 m beträgt der Durchmesser $\varnothing 9,1$ mm, bei einem Roboterkabel beträgt der Durchmesser $\varnothing 10$ mm.

Achsenseitig 1-1827863-1 (AMP)			Steuerungsseitig PADP-24V-1-S (J.S.T.MFG.CO.,LTD.)		
Pin-Nr.	Signal	Farbe	Pin-Nr.	Signal	Farbe
A1	φ A/U	Blau (Schwarz)	1	φ A/U	Blau (Schwarz)
B1	VMM/V	Orange (Weiss)	2	VMM/V	Orange (Weiss)
A2	φ A/W	Grün (Braun)	5	φ A/W	Grün (Braun)
B2	φ B/-	Braun (Grün)	3	φ B/-	Braun (Grün)
A3	VMM/-	Grau (Gelb)	4	VMM/-	Grau (Gelb)
B3	φ B/+	Rot (Rot)	6	φ B/+	Rot (Rot)
A4	LS-/BK+	Schwarz (Orange)	7	LS-/BK+	Schwarz (Orange)
B4	LS-/BK-	Gelb (Grau)	8	LS-/BK-	Gelb (Grau)
A6	-/A+	Blau (Weiss)	11	-/A+	Blau (Weiss)
B6	-/A-	Orange (Gelb)	12	-/A-	Orange (Gelb)
A7	A+/B+	Grün (Rot)	13	A+/B+	Grün (Rot)
B7	A-/B-	Braun (Grün)	14	A-/B-	Braun (Grün)
A8	B+/Z+	Grau (Schwarz)	15	B+/Z+	Grau (Schwarz)
B8	B-/Z-	Rot (Braun)	16	B-/Z-	Rot (Braun)
A5	BK+/LS+	Blau (Schwarz)	9	BK+/LS+	Blau (Schwarz)
B5	BK-/LS-	Orange (Braun)	10	BK-/LS-	Orange (Braun)
A9	LS_GND	Grün (Grün)	20	LS_GND	Grün (Grün)
B9	VPS	Braun (Rot)	18	VPS	Braun (Rot)
A10	VCC	Grau (Weiss)	17	VCC	Grau (Weiss)
B10	GND	Rot (Gelb)	19	GND	Rot (Gelb)
A11	-	-	21	-	-
B11	FG	Schwarz (-)	22	-	-
			23	-	-
			24	FG	Schwarz (-)

* Die Aderfarbe in „()“ gibt die des Roboterkabels an.

Modell **CB-CFA-MPA** [] [] [] / **CB-CFA-MPA** [] [] [] -**RB**

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



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 80$ mm

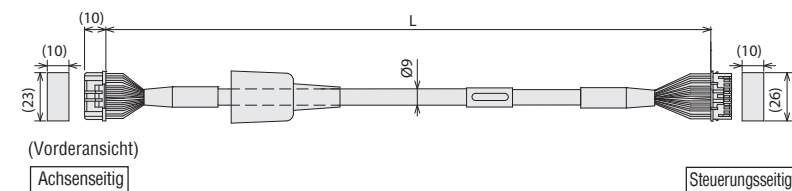
* Das Roboterkabel besitzt eine höhere Biegeermüdungsfestigkeit. Der Einsatz mit Kabellkette verlangt immer das Roboterkabel.

(Hinweis 1) Bei einer Kabellänge ab 3 m beträgt der Durchmesser $\varnothing 9,1$ mm, bei einem Roboterkabel beträgt der Durchmesser $\varnothing 10$ mm.

Achsenseitig SLP-06V (NIHIATSU)			Steuerungsseitig PADP-24V-1-S (J.S.T.MFG.CO.,LTD.)		
Pin-Nr.	Signal		Pin-Nr.	Signal	
1	φ A		1	φ A	
2	VMM		2	VMM	
3	φ B		3	φ B	
4	VMM		4	VMM	
5	φ A		5	φ A	
6	φ B		6	φ B	
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-	
16	BK+		9	BK+	
17	BK-		10	BK-	
12	VCC		21	VCC	
9	GND		18	GND	
9	VPS		18	VPS	
10	NC		20	NC	
18	FG		24	FG	
15	NC		17	NC	
7	NC		22	NC	
8	NC		23	NC	

Modell **CB-CFA2-MPA** [] [] [] / **CB-CFA2-MPA** [] [] [] -**RB**

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



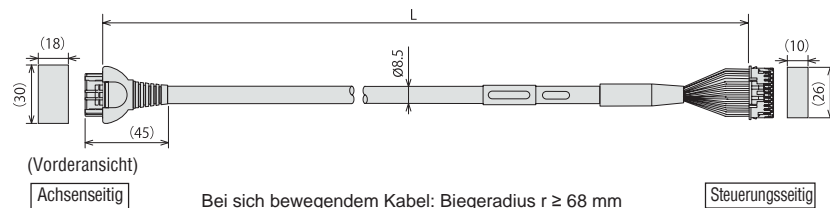
Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 68$ mm

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

Achsenseitig 1-1827863-1 (AMP)			Steuerungsseitig PADP-24V-1-S (J.S.T.MFG.CO.,LTD.)		
Pin-Nr.	Signal		Pin-Nr.	Signal	
A1	φ A		2	φ A	
B1	VMM		7	VMM	
A2	φ A		5	φ A	
B2	φ B		3	φ B	
A3	VMM		4	VMM	
B3	φ B		6	φ B	
A4	LS+		7	LS+	
B4	LS-		8	LS-	
A6	-		11	-	
B6	-		12	-	
A7	A+		13	A+	
B7	A-		14	A-	
A8	B+		15	B+	
B8	B-		16	B-	
A5	BK+		9	BK+	
B5	BK-		10	BK-	
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** [] [] []

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



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

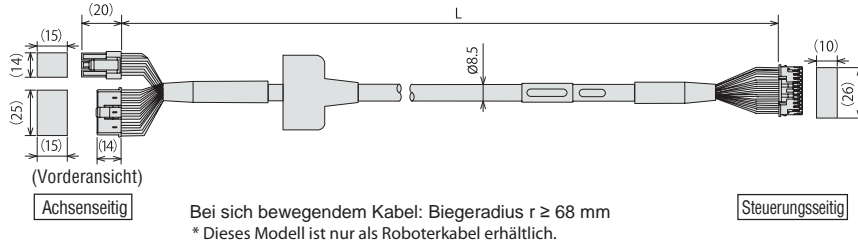
* Dieses Modell ist nur als Roboterkabel erhältlich.

Achsenseitig		Steuerungsseitig
Pin-Nr.		Pin-Nr.
A1	[PCON] (ACON)	1
B1	Schwarz (φ A) (U)	2
A2	Weiss (VMM) (V)	7
B2	Braun (φ A) (W)	5
A3	Grün (φ B) (-)	3
B3	Gelb (VMM) (-)	4
A4	Rot (φ B) (+)	6
B4	Orange (LS+) (BK+)	7
A5	Grau (LS-) (BK-)	8
A6	Weiss (-) (A+)	11
B6	Gelb (-) (A-)	12
A7	Rot (A+) (B+)	13
B7	Grün (A-) (B-)	14
A8	Schwarz (B+) (Z+)	15
B8	Braun (B-) (Z-)	16
A5	Schwarz (Markierungsband) (BK+) (LS+)	9
B5	Braun (Markierungsband) (BK-) (LS-)	10
A9	Grün (Markierungsband) (GND.S) (GND.L)	20
B9	Rot (Markierungsband) (VPS) (VPS)	18
A10	Weiss (Markierungsband) (VCC) (VCC)	17
B10	Gelb (Markierungsband) (GND) (GND)	19
A11	NC	21
B11	NC	22
	Abschirmung (FG) (FG)	24
	NC	23

Ersatzteile

Modell **CB-PSEP-MPA** □□□

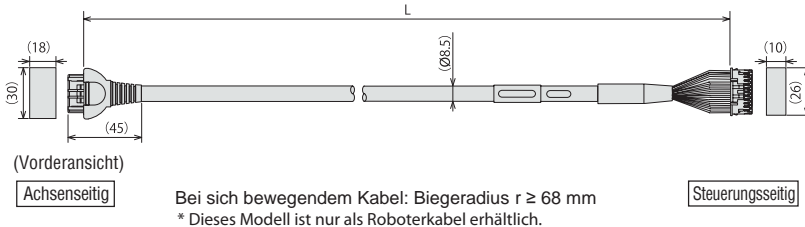
* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.



Achsenseitig		Steuerungsseitig
Pin-Nr.		Pin-Nr.
1	Schwarz (αA)	1
2	Weiss (VMM)	2
4	Rot (αB)	3
5	Grün (VMM)	4
3	Braun (αA)	5
6	Gelb (αB)	6
16	Orange (αB+)	9
17	Grau (BK-)	10
5	NC	11
6	NC	12
13	Schwarz (LS+)	7
14	Braun (LS-)	8
1	Weiss (A+)	13
2	Gelb (A-)	14
3	Rot (B+)	15
4	Grün (B-)	16
10	Weiss (Markierungsband) (VCC)	17
11	Gelb (Markierungsband) (VPS)	18
9	Rot (Markierungsband) (GND)	19
12	Grün (Markierungsband) (unbesetzt)	20
15	NC	21
7	NC	22
8	NC	23
18	Abschirmung (FG)	24

Modell **CB-RPSEP-MPA** □□□

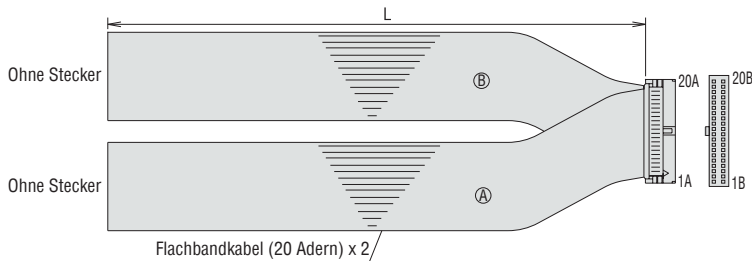
* Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 20 m. Beispiel: 080 = 8 m.



Achsenseitig		Steuerungsseitig
Pin-Nr.		Pin-Nr.
A1	Schwarz (αA)	1
B1	Weiss (VMM)	2
A2	Braun (αA)	5
B2	Grün (αB)	3
A3	Gelb (VMM)	4
B3	Rot (αB)	6
A6	Orange (LS+)	7
B6	Grau (LS-)	8
A7	Rot (A+)	13
B7	Grün (A-)	14
A8	Schwarz (B+)	15
B8	Braun (B-)	16
A4	NC	-
B4	NC	-
A5	Schwarz (Markierungsband) (BK-)	9
B5	Braun (Markierungsband) (BK-)	10
A9	Grün (Markierungsband) (GNDLS)	20
B9	Rot (Markierungsband) (VPS)	18
A10	Weiss (Markierungsband) (VCC)	17
B10	Gelb (Markierungsband) (GND)	19
A11	NC	21
B11	NC	22
	Abschirmung (FG) (FG)	24
	NC	23

Modell **CB-PAC-PIO** □□□

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



HIF6-40D-1.27R

Pin-Nr.	Signal	Aderfarbe	Querschnitt	Pin-Nr.	Signal	Aderfarbe	Querschnitt
1A	24V	Braun-1	Flachbandkabel (A) (pressgeschweißt)	1B	OUT0	Braun-3	Flachbandkabel (B) (pressgeschweißt) AWG28
2A	24V	Rot-1		2B	OUT1	Rot-3	
3A	Puls-	Orange-1		3B	OUT2	Orange-3	
4A	Eingang	Gelb-1		4B	OUT3	Gelb-3	
5A	IN0	Grün-1		5B	OUT4	Grün-3	
6A	IN1	Blau-1		6B	OUT5	Blau-3	
7A	IN2	Violett-1		7B	OUT6	Violett-3	
8A	IN3	Grau-1		8B	OUT7	Grau-3	
9A	IN4	Weiss-1		9B	OUT8	Weiss-3	
10A	IN5	Schwarz-1		10B	OUT9	Schwarz-3	
11A	IN6	Braun-2		11B	OUT10	Braun-4	
12A	IN7	Rot-2		12B	OUT11	Rot-4	
13A	IN8	Orange-2		13B	OUT12	Orange-4	
14A	IN9	Gelb-2		14B	OUT13	Gelb-4	
15A	IN10	Grün-2		15B	OUT14	Grün-4	
16A	IN11	Blau-2		16B	OUT15	Blau-4	
17A	IN12	Violett-2		17B	Puls-	Violett-4	
18A	IN13	Grau-2		18B	Eingang	Grau-4	
19A	IN14	Weiss-2		19B	OV	Weiss-4	
20A	IN15	Schwarz-2		20B	OV	Schwarz-4	