

# PCON-CA

Positioniersteuerung <PowerCon 150> mit Hochleistungstreiber für die Baureihe RCP4 Positionier-/Feldnetzwerk-/Pulstreiber-Typ



## 1 Integrierter Hochleistungstreiber ausschließlich für RCP4-Achsen für ein größeres Drehmoment bei Hochgeschwindigkeit

Der neu entwickelte Hochleistungstreiber (Patent angemeldet) bietet wesentlich verbesserte technische Werte gegenüber konventionellen Modellen (Baureihe RCP2). Dabei ist die Beschleunigung/Verzögerung 1,4-mal höher, die maximale Geschwindigkeit beträgt das 1,5-fache und die Zuladung ist doppelt so groß.

(\*) Die Optimierungsdaten sind modellabhängig.

Beschleunigung/ Verzögerung	RCP2	0.7G	1,4- fach
	RCP4	1.0G	
Maximale Geschwindigkeit	RCP2	1000mm/s	1,5- fach
	RCP4	1440mm/s	
Zuladung	RCP2	6kg	2- fach
	RCP4	12kg	

## 2 Unterstützung von PROFIBUS, DeviceNet, CC-Link, CompoNet, Mechatrolink (I, II), EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET

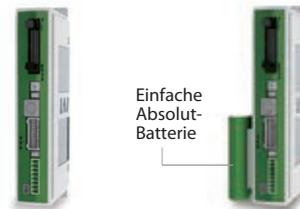
Als besondere Merkmale gelten neben dem verdrahtungsarmen Design insbesondere die Fähigkeit zur direkten numerischen Werte-Eingabe, Eingabe von Positionsdaten, einer aktuellen Positionsabfrage etc.



## 3 Wahlweise mit Inkremental- oder einfacher Absolut-Spezifikation

Anstelle der einfachen Absolut-Einheit, die als Option für die herkömmliche PCON-Serie angeboten wurde, stehen nun zwei Steuerungsspezifikationen als inkrementale und als einfache absolute Ausführung zur Verfügung. Die einfache absolute Ausführung ist mit einer Batterie (optional in einem Gehäuse als Batterie-Einheit) ausgerüstet. Damit kann diese als einfache Absolut-Einheit zur Erleichterung der Inbetriebnahme verwendet werden, ohne ein separates Gerät einsetzen zu müssen.

(Hinweis): Alle PowerCon-Pulstreibersteuerungen werden nur als inkrementale Ausführung geliefert.



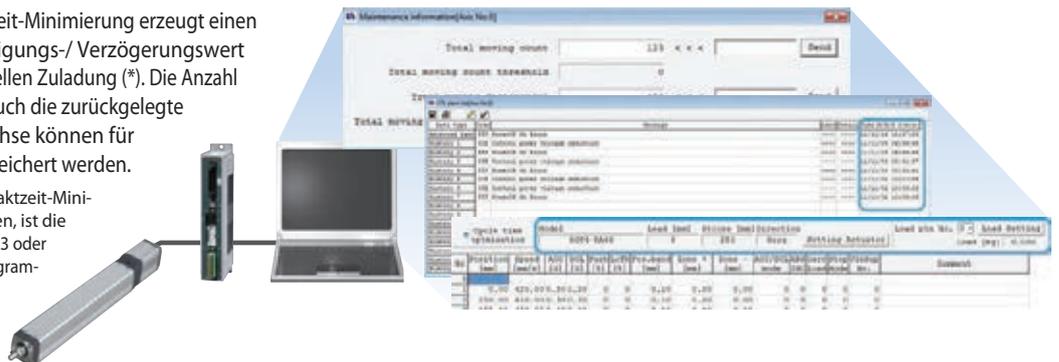
Inkremental-Ausführung

Einfach-Absolut-Ausführung

## 4 Intelligentes Tuning, Wartungsinformationen, Kalender-Funktion

Die Funktion zur Taktzeit-Minimierung erzeugt einen optimalen Beschleunigungs-/ Verzögerungswert entsprechend der aktuellen Zuladung (\*). Die Anzahl der Bewegungen als auch die zurückgelegte Verfahrstrecke der Achse können für Wartungszwecke gespeichert werden.

(\*) Um die Funktion zur Taktzeit-Minimierung nutzen zu können, ist die PC-Software ab Version 8.03 oder das Touch-Panel-Handprogrammiergerät CON-PTA nötig.

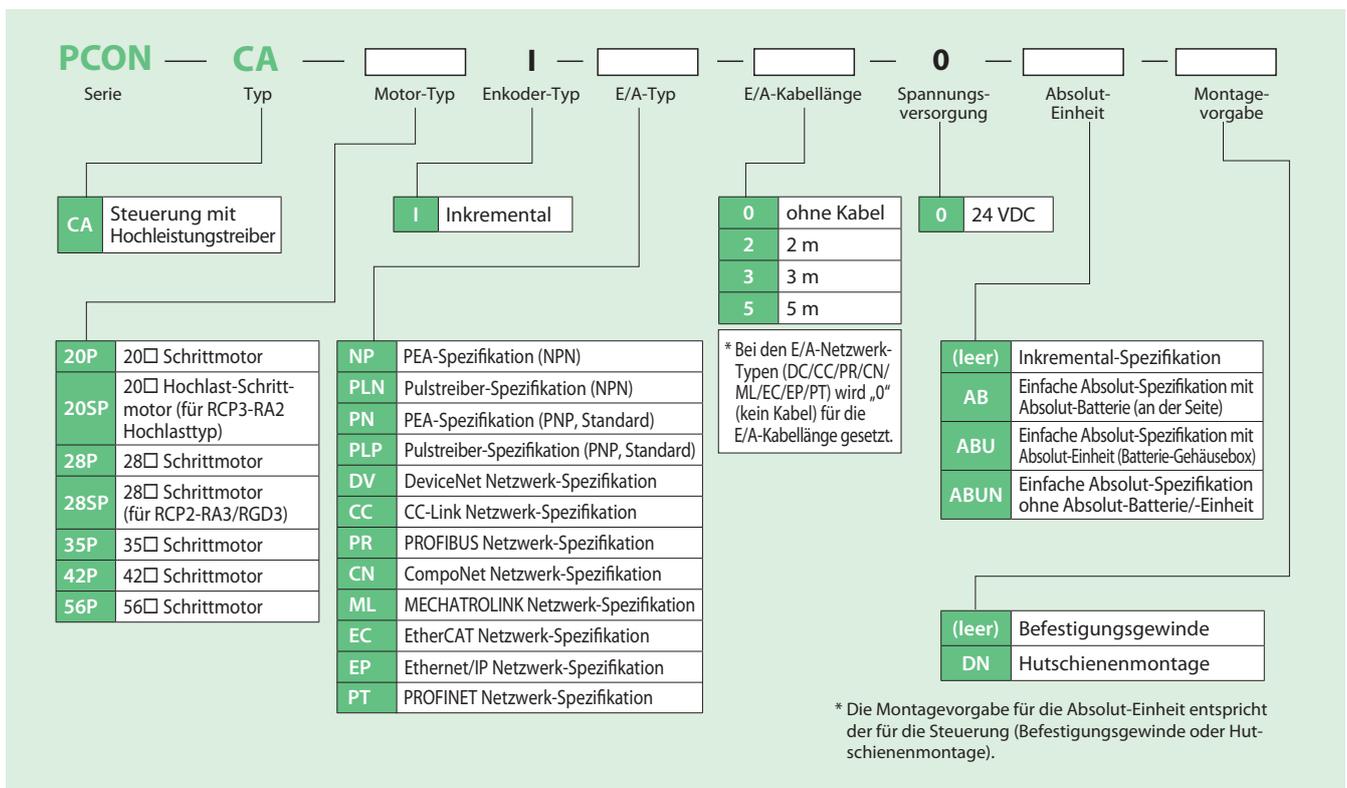


Typen

RoboCylinder Positioniersteuerung PowerCon 150 <PCON-CA>

Außenansicht										
E/A-Typ	Positionier-Typ	Pulstreiber-Typ	Feldnetzwerk-Typ							
E/A-Code	NP/PN	PLN/PLP	DV	CC	PR	CN	ML	EC	EP	PT
Inkremental-Spezifikation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einfach-Absolut-Spezifikation	Mit Absolut-Batterie	<input type="radio"/>								
	Mit Absolut-Batterie-Einheit	<input type="radio"/>								
	Ohne Absolut-Batterie	<input type="radio"/>								

Modelle



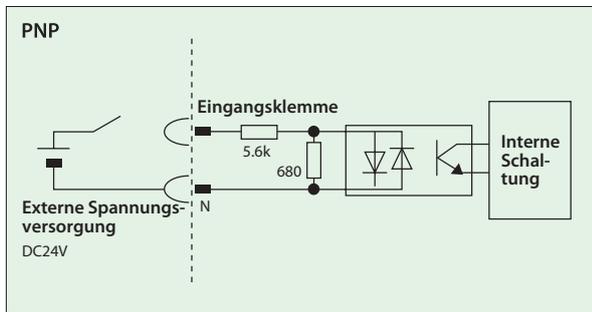
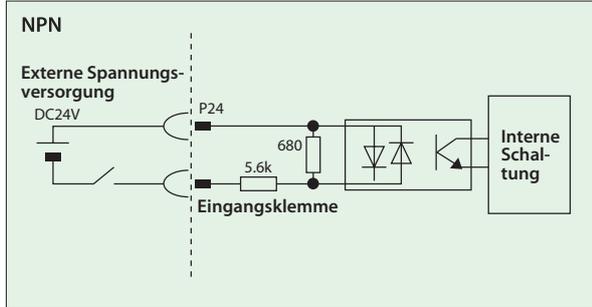
Hinweis:

Die Steuerung PCON-CA kann Hochgeschwindigkeits- und Hochlastbetrieb nur in Kombination mit RCP4-Achsen ausführen. Für die Ansteuerung von RCP2- und RCP3-Achsen mit PCON-CA gelten die herkömmlichen Achsspezifikationswerte.

## E/A-Schnittstellen (PEA)

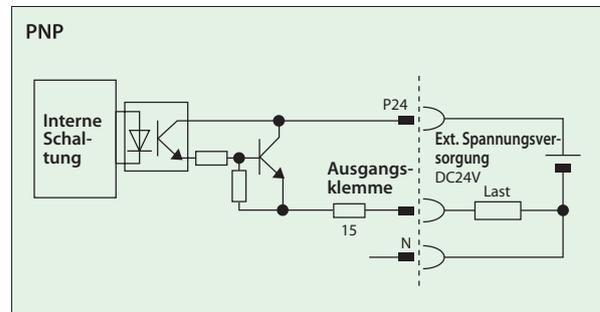
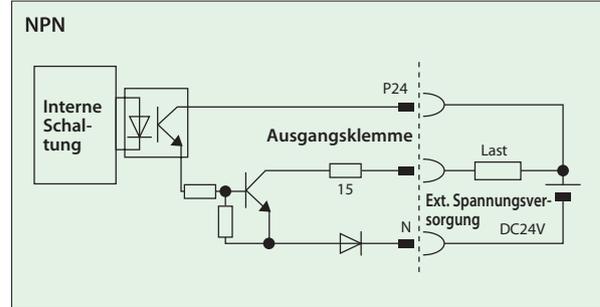
### ■ Eingangsseitig Spezifikation externer Eingänge

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



### ■ Ausgangsseitig Spezifikation externer Ausgänge

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



## E/A-Muster (Verfahrenmöglichkeiten)

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

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

\*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-CA-\*-PLN/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-Nummer	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-Nummer	Eingang	Anzahl der Positionen	64	64	256	512	7	3
		Homing	○	○	○	○	○	—
		Tippbetrieb	—	○	—	—	—	—
		Teaching (Positionsübernahme)	—	○	—	—	—	—
	Ausgang	Lösen der Bremse	○	—	○	○	○	○
		Achse in Bewegung	○	○	—	—	—	—
		Zonenausgang	○	△ (Hinweis 1)	△ (Hinweis 1)	—	○	○
		Position Zonenausgang	○	○	○	—	○	○
1A	24V	P24						
2A	24V	P24						
3A	Puls-Eingang	—						
4A		—						
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(ALM1)	PM1(ALM1)	PM1(ALM1)	PM1(ALM1)	PE0	LOS
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-Eingang	—						
18B		—						
19B	0V	N						
20B	0V	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.

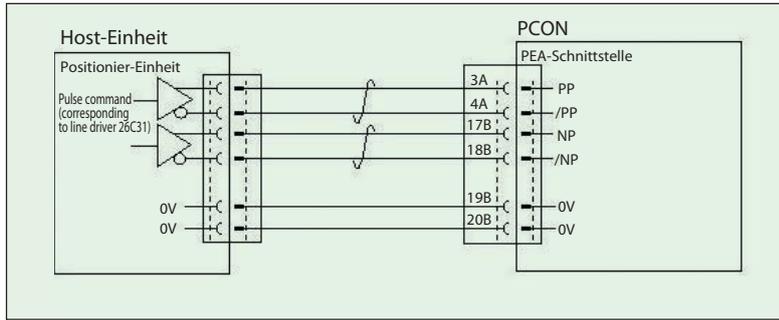
**Referenz: Negative Logik-Signale**

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

Hinweis: In Klammern geschriebene Signalnamen wie z.B. (ALM1) beschreiben die Funktion vor dem Zurückfahren zum Referenzpunkt.

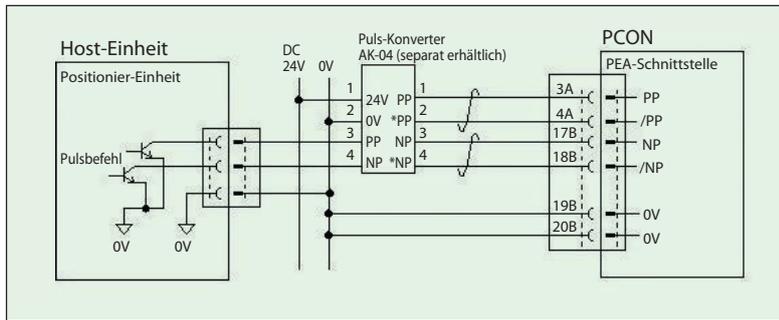
**Schaltkreis für Pulssteuerung**

■ **Host-Einheit = Pulstreibertyp mit differentiellem Leitungstreiber**



■ **Host-Einheit = Pulstreibertyp mit offenem Kollektor**

Für die Pulseingabe 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			
	Differenzpulse A/B	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				
Differenzpulse A/B	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	Parameter-Nr. 25 „E/A-Muster 6“
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	Referenzpunktfahrt	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	NC	—	Frei
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	„Referenzpunktfahrt 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	NC	—	Frei
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

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.

**(Hinweis) Die Anzahl von 800 Enkoderpulsen ist bei allen RCP4-Modellen gleich. Details hierzu finden sich im Betriebshandbuch.**

## Betriebsarten der Feldnetzwerk-Spezifikation

Wenn die PCON-CA 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/ Einfach-numerischer 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 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
0	E/A-Fernbetrieb-Modus 1	1 Kanal	1 Station	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes
1	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus	4 Kanäle	1 Station	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes
2	Halb-Direkt-numerischer Modus	8 Kanäle	2 Stationen	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes
3	Voll-Direkt-numerischer Modus	16 Kanäle	4 Stationen	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes
4	E/A-Fernbetrieb-Modus 2	6 Kanäle	1 Station	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes

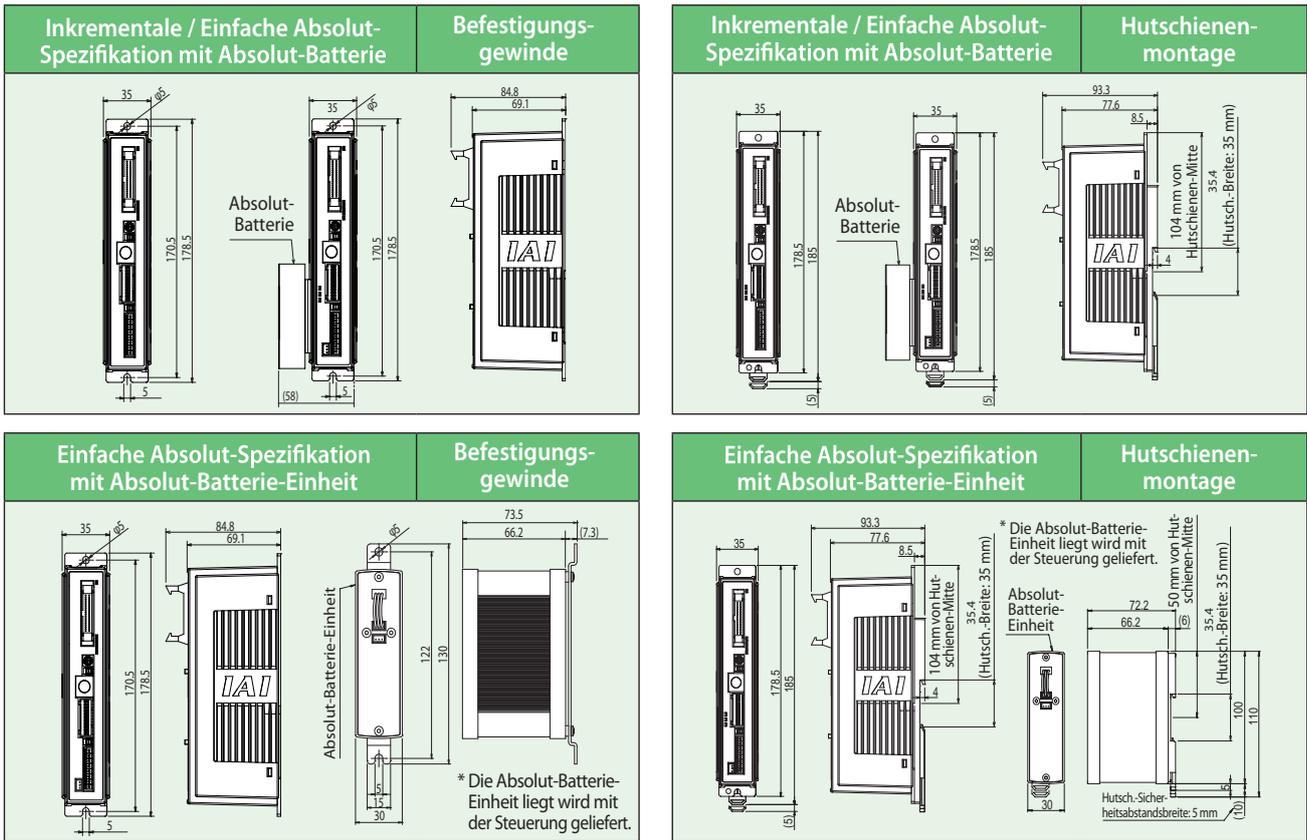
\* Für MECHATROLINK I und II sind keine erforderlichen Datengrößen vorgegeben.

### ■ Funktionsliste je Betriebsart

	E/A-Fernbetrieb-Modus 1	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus	Halb-Direkt-numerischer Modus	Voll-Direkt-numerischer Modus (Hinweis 1)	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.  
(Hinweis 1) Der Voll-Direkt-numerische Modus wird nicht von der MECHATROLINK-Spezifikation unterstützt.

**Außenmaße**



**Technische Daten**

Parameter		Spezifikation	
		PCON-CA	
Anschließbare Achsen		1 Achse	
Spannungsversorgung		24 VDC ± 10%	
Stromaufnahme (Stromverbrauch einschließlich angeschlossener Achsen) (Hinweis 1)	RCP2	Motor-typ	20P, 28P, 20SP, 28SP
	RCP3		35P, 42P, 56P
	RCP4	Motor-typ	60P, 86P
Spannungsversorgung für elektromagnetische Bremse		24 VDC ± 10%, 0.15 A (max.)	
Einschaltstromspitze (Hinweis 2)		8.3 A	
Vorübergehende Spannungsfehler-Resistenz		max. 500 µs	
Verwendbarer Encoder		Inkremental-Encoder mit einer Auflösung von 800 Pulsen/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-Spezifik.	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS, CompoNET, MECHATROLINK, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET	
Dateneingabe		PC-Software oder Handprogrammiergerät	
Datenspeicherung		Positionsdaten und Parameter werden in Permanentspeicher abgelegt (unbegrenzte Überschreibung)	
Betriebsarten		Positionier-Modus / Pulstreiber-Modus (Auswahl durch Parameter-Eingabe)	
Anzahl der Positionen im Positionier-Modus		Bis zu 512 Positionen beim Positionier-Typ, bis zu 768 Positionen beim Feldnetzwerk-Typ Hinweis: Die Zahl der Positionierpunkte hängt vom gewählten E/A-Muster ab.	
Pulstreiber-Schnittstelle	Eingangspulse	Differenz-Verfahren (Leitungstreiber): max. 200 kpps / Kabellänge: max. 10 m	
		Offener Kollektor-Verfahren: wird nicht unterstützt * Bei einem Host mit offenem Kollektor-Ausgang sind über den optional erhältlichen Konverter AK-04 die offenen Kollektor- in Differenz-Pulse umzuwandeln.	
		Pulsbefehl-Vergrößerung (elektron. Übersetzung: A/B) Einstellbereich von A und B (Parameter-Eingabe: 1 bis 4096)	
	Rückgekopp. Ausgangspulse	keine	
Dielektrische Spannungsfestigkeit		500 VDC, min. 10 MΩ	
Berührungsschutz gegen elektrischen Schlag		Basis-Isolierung (Klasse 1)	
Gewicht (Hinweis 3)	Inkremental-Spezifikation	Mit Befestigungsgewinde: max. 250 g Mit Hutschienenmontage: max. 285 g	
	Einfache Absolut-Spezifikation (einschl. 190 g-Batteriegewicht)	Mit Befestigungsgewinde: max. 450 g Mit Hutschienenmontage: max. 485 g	
Kühlmethode		Natürliche Luftkühlung	
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C	
	Luftfeuchtigkeit	max. 85% RH (nicht kondensierend)	
	Betriebsumgebung	keine aggressiven Gase	
	Schutzklasse	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.

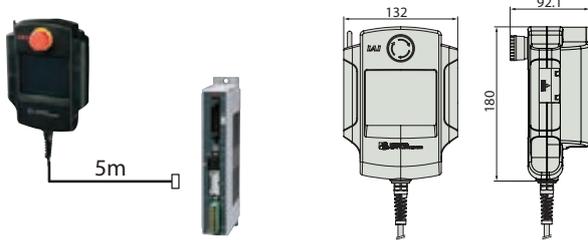
**Optionen**

**Handprogrammiergerät**

■ **Beschreibung** Handprogrammiergerät zur Eingabe von Positionen, Testabläufen und Überwachung

■ **Modell** **CON-PTA-C-ENG** (Touch-Panel-Handprogrammiergerät)

■ **Konfiguration**



■ **Spezifikation**

Parameter	CON-PTA-C-ENG
Dateneingabe	○
Achsbewegung	○
Umgebungstemperatur/Feuchtigkeit	Temperatur: 0 bis 40 °C, Feuchtigkeit: max. 85 % rel. Feuchtigkeit (RH)
Raumluft-Umgebungsbedingungen	Keine korrosiven Gase, vorzugsweise kein Staub
Schutzklasse	IP40
Gewicht	ca. 570 g
Kabellänge	5 m
Display	65536 (16 Bit) Farben, weißes Hintergrundlicht

**PC-Software (nur Windows)**

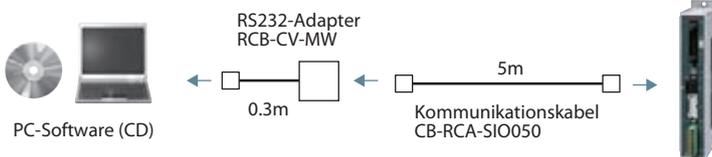
\* Für die 8-Achs-Steuerung MSEP mit Feldnetzwerk-Spezifikation ist die PC-Software obligatorisch.

■ **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-GER** (Software-Kit mit Kommunikationskabel und RS232-Adapter)

■ **Konfiguration**

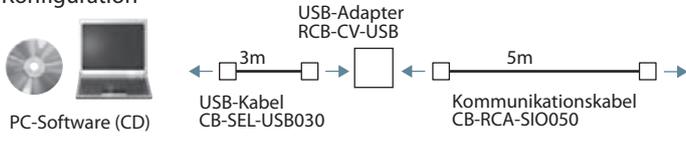
MSEP wird ab der Software-Version 9.01.00.00 unterstützt



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

■ **Konfiguration**

MSEP wird ab der Software-Version 9.01.00.00 unterstützt



**Absolut-Pufferbatterie-Einheit**

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

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

**SEP-ABUS(-W)\*** (Befestigungsgewinde-Spezifikation)

\* SEP-ABU-W/SEP-ABUS-W: Staubschutz-Typ

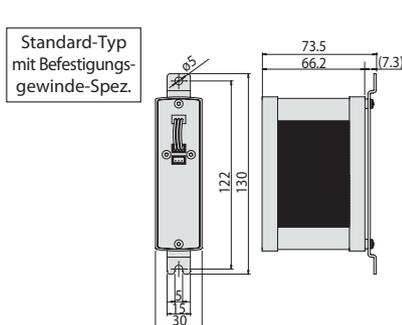
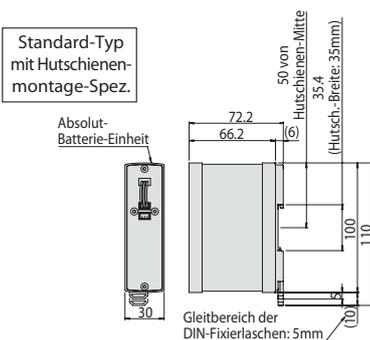
■ **Spezifikation**

Parameter	Spezifikation
Umgebungstemperatur/Feuchtigkeit	0 bis 40 °C (etwa 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/Abs.-Batt.-Einheit	Modell: CB-APSEP-AB005 (Länge: 0,5 m)
Gewicht	Standard-Typ: ca. 230 g / Staubschutz-Typ (IP53): ca. 260 g

**Ersatz-Pufferbatterie**

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

■ **Modell** **AB-7**

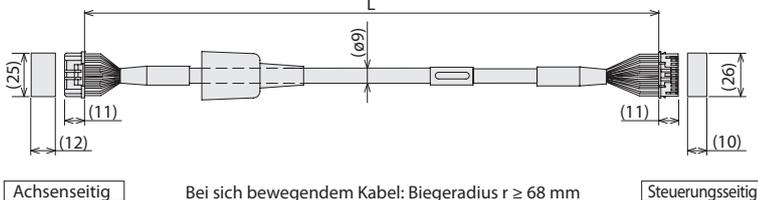


## Ersatzteile

### Integriertes Motor/Enkoderkabel & Integriertes Motor/Enkoder-Roboterkabel für RCP4-Serie

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

\*□□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 20 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



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

\* Hochflexible Roboter Kabel sind widerstandsfähig gegen Biegekräfte. Bei Einsatz mit Kabelkette ist immer ein Roboter Kabel zu verwenden.

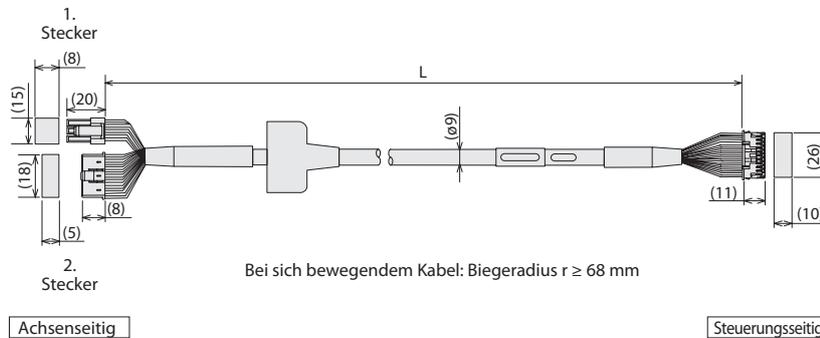
Achsenseitig 1-1827863-1 (AMP)			Steuerungseitig PADP-24V-1-S (JST)		
PIN-Nr.	Signal	Farbe	PIN-Nr.	Signal	Farbe
A1	0A/U	Blau (Schwarz)	1	0A/U	Blau (Schwarz)
B1	VMM/V	Orange (Weiß)	2	VMM/V	Orange (Weiß)
A2	0 A/W	Grün (Braun)	5	0 A/W	Grün (Braun)
B2	0B/-	Braun (Grün)	3	0B/-	Braun (Grün)
A3	VMM/-	Grau (Gelb)	4	VMM/-	Grau (Gelb)
B3	0 B/-	Rot (Rot)	6	0 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 Farben in Klammern ( ) gelten für das Roboter Kabel.

### Integriertes Motor/Enkoderkabel für RCP2-Serie

Modell **CB-PSEP-MPA** □□□ \*Das Standard-Motor/Enkoderkabel ist ein Roboter Kabel.

\*□□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 20 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



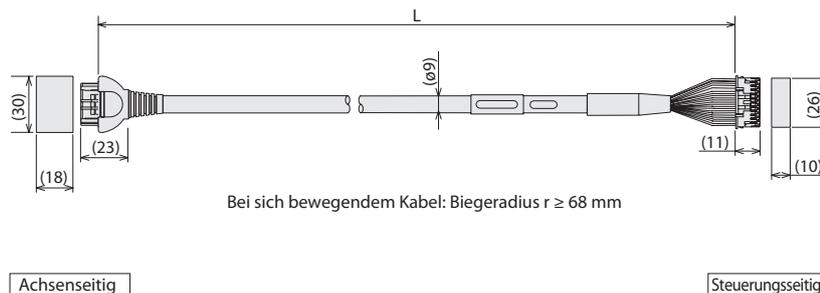
Achsenseitig Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius  $r \geq 68$  mm Steuerungseitig

Achsenseitig		Steuerungseitig	
PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
1	Schwarz (0A)	1	Weiß (VMM)
2	Weiß (VMM)	2	Rot (0B)
3	Rot (0B)	3	Grün (VMM)
4	Grün (VMM)	4	Braun (0A)
5	Braun (0A)	5	Gelb (0B)
6	Gelb (0B)	6	Orange (BK+)
16	Orange (BK+)	9	Grau (BK-)
17	Grau (BK-)	10	NC
5	NC	11	NC
6	NC	12	Schwarz (LS+)
13	Schwarz (LS+)	7	Braun (LS-)
14	Braun (LS-)	8	Weiß (A+)
1	Weiß (A+)	13	Gelb (A-)
2	Gelb (A-)	14	Rot (B+)
3	Rot (B+)	15	Grün (B-)
4	Grün (B-)	16	Weiß (Markierungsband) [VCC]
10	Weiß (Markierungsband) [VCC]	17	Gelb (Markierungsband) [VPS]
11	Gelb (Markierungsband) [VPS]	18	Rot (Markierungsband) [GND]
9	Rot (Markierungsband) [GND]	19	Grün (Markierungsband) [frei]
12	Grün (Markierungsband) [frei]	20	NC
15	NC	21	NC
7	NC	22	NC
8	NC	23	NC
18	Abschirmung [FG]	24	Abschirmung [FG]

### Integriertes Motor/Enkoderkabel für RCP3-Serie

Modell **CB-APSEP-MPA** □□□ \*Das Standard-Motor/Enkoderkabel ist ein Roboter Kabel.

\*□□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 20 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



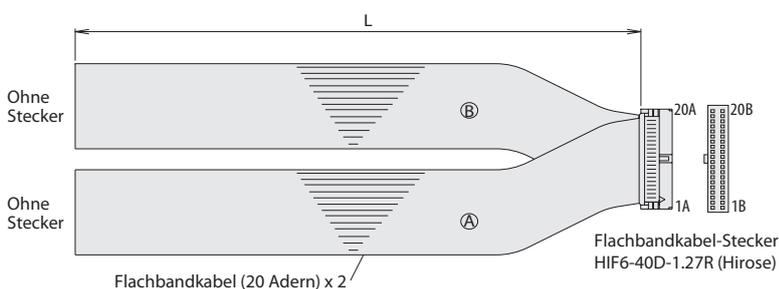
Achsenseitig Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius  $r \geq 68$  mm Steuerungseitig

Achsenseitig		Steuerungseitig	
PIN-Nr.	Signal	PIN-Nr.	Signal
A1	Schwarz (0A) (U)	1	Weiß (VMM) (V)
B1	Weiß (VMM) (V)	2	Braun (0A) (W)
A2	Braun (0A) (W)	5	Grün (0B) (+)
A3	Grün (0B) (+)	3	Gelb (VMM) (+)
B3	Gelb (VMM) (+)	4	Rot (0B) (-)
A4	Rot (0B) (-)	6	Orange (LS+) (BK+)
A4	Orange (LS+) (BK+)	7	Grau (LS-) (BK-)
B4	Grau (LS-) (BK-)	8	Weiß (-) (A+)
A6	Weiß (-) (A+)	11	Gelb (-) (A-)
B6	Gelb (-) (A-)	12	Rot (A+) (B+)
A7	Rot (A+) (B+)	13	Grün (A-) (B-)
B7	Grün (A-) (B-)	14	Schwarz (B+) (Z+)
AB	Schwarz (B+) (Z+)	15	Braun (B-) (Z-)
B8	Braun (B-) (Z-)	16	Schwarz (Markierungsband) [BK+] [LS+]
A5	Schwarz (Markierungsband) [BK+] [LS+]	9	Braun (Markierungsband) [BK-] [LS-]
B5	Braun (Markierungsband) [BK-] [LS-]	10	Grün (Markierungsband) [GNDS] [GNDS]
A9	Grün (Markierungsband) [GNDS] [GNDS]	20	Rot (Markierungsband) [VPS] [VPS]
B9	Rot (Markierungsband) [VPS] [VPS]	18	Weiß (Markierungsband) [VCC] [VCC]
A10	Weiß (Markierungsband) [VCC] [VCC]	17	Gelb (Markierungsband) [GND] [GND]
B10	Gelb (Markierungsband) [GND] [GND]	19	NC
A11	NC	21	NC
B11	Abschirmung [FG] [FG]	24	NC
		22	NC
		23	NC

### E/A-Flachkabel

Modell **CB-PAC-PIO** □□□

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



Ohne Stecker

Ohne Stecker

Flachbandkabel-Stecker: HIF6-40D-1.27R (Hirose)

Flachbandkabel (20 Adern) x 2

HIF6-40D-1.27R				HIF6-40D-1.27R			
Nr.	Signal	Aderfarbe	Querschnitt	Nr.	Signal	Aderfarbe	Querschnitt
1A	24V	Braun-1		1B	AUS 0	Braun-3	
2A	24V	Rot-1		2B	AUS 1	Rot-3	
3A	Puls	Orange-1		3B	AUS 2	Orange-3	
4A	Engang	Gelb-1		4B	AUS 3	Gelb-3	
5A	EIN 0	Grün-1		5B	AUS 4	Grün-3	
6A	EIN 1	Blau-1		6B	AUS 5	Blau-3	
7A	EIN 2	Violett-1		7B	OUT 6	Violett-3	
8A	EIN 3	Grau-1		8B	AUS 7	Grün-3	
9A	EIN 4	Weiß-1		9B	AUS 8	Weiß-3	
10A	EIN 5	Schwarz-1		10B	AUS 9	Schwarz-3	
11A	EIN 6	Braun-2		11B	AUS 10	Braun-4	
12A	EIN 7	Rot-2		12B	AUS 11	Rot-4	
13A	EIN 8	Orange-2		13B	AUS 12	Orange-4	
14A	EIN 9	Gelb-2		14B	AUS 13	Gelb-4	
15A	EIN 10	Grün-2		15B	AUS 14	Grün-4	
16A	EIN 11	Blau-2		16B	AUS 15	Blau-4	
17A	EIN 12	Violett-2		17B	Puls	Violett-4	
18A	EIN 13	Grau-2		18B	Engang	Grau-4	
19A	EIN 14	Weiß-2		19B	0V	Weiß-4	
20A	EIN 15	Schwarz-2		20B	0V	Schwarz-4	