

## Colibri<sup>servo</sup>

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



### Colibri<sup>servo</sup>: Der präzise Servoantrieb

- Bürstenloser Servomotor mit integrierter Elektronik
- Positionierung und Drehzahl/Drehmomentregler
- Digitaler 4-Quadrantenregler
- Direkte Status- und Diagnosefunktionen durch LED's

- Digitale Ein- und Ausgänge (24V)
- RS232 für Parametrierung
- 24 – 60 V DC Motorversorgung
- Getrennte Logikversorgung 24 V mit Verpolschutz
- Safe Torque Off Kategorie 3 Performance Level e

Der komplette Regler ist in einem kompakten Gehäuse untergebracht, welches direkt mit dem Motor verbunden ist. Alle elektrischen Verbindungen zum kompletten System erfolgen über 2, bzw. mit Feldbusanschlusung 3 Rundsteckverbinder, die in Richtung der Motorachse (A-Lagerschild) zeigen. Die Konfiguration und Programmierung kann über die serielle RS232 Schnittstelle mit Hilfe der PC-Software "Servo Link" erfolgen. Diagnose wird auch durch diese Schnittstelle unterstützt. Bei Versionen mit Feldbus können alle Parameter alternativ auch über den Feldbus gesetzt werden.



### Allgemeine Technische Daten

Motorspannung		24 V			48 V		60 V	
		6/1	6/2	6/5	7/1	7/2	7/1	7/2
<b>Baugröße</b>								
Motorleistung (S3):	[W]	120	180	260	500	400	600	480
Nennleistung:	[W]	70	110	200	340	300	430	380
Nennmoment:	[Nm]	0,22	0,35	0,65	1,1	1,8	1,1	1,8
Impulsmoment:	[Nm]	0,50	0,70	1,2	1,6	2,3	1,6	2,3
Nenn Drehzahl:	[1/min]	3000	3000	3000	3000	1600	3750	2000
Massenträgheit rotativ:	[gcm <sup>2</sup> ]	71,6	128	172	530	530	530	530
Motor-Versorgung:	[V DC]	24	24	48	48	48	60	60
Nennstrom:	[A]	4,0	5,6	3,5	9,0	8,0	9,0	8,0
Spitzenstrom:	[A]	12	12	12	12	12	12	12
Logikversorgung (0,3A):	[V DC]	24	24	24	24	24	24	24
Bremse		-	optional	-	optional	optional	optional	optional
- mit Inkr.Geber, eingebaut	[ipr]	2048	2048	2048	4096	4096	4096	4096
- mit Absolutgeber, eingeb.	[ipr]	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
Schutzart:		IP64	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64
Gewicht ca.	[kg]	1,37	1,8	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

**Colibri<sub>servo</sub>**  
Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



Variantenübersicht			
Betriebsart	ohne Feldbus		mit Feldbus
	Verstärkerbetrieb	Positionierbetrieb	alle Betriebsarten
Ausstattung			
Integrierter Servo-Verstärker	✓	✓	✓
Integrierte Positionierlogik (Lageregler)	-	✓	✓
Digitaler 4Q-Drehzahl- und Drehmomentregler	✓	✓	✓
<b>Messsystem</b>			
- Inkrementalgeber(Standard)	✓	✓	✓
- Absolutgeber Multi-Turn	-	○	○
Feldbus RS485, CANopen, Profibus-DP, Profinet	-	-	○
Analoge Sollwertvorgabe	✓	-	★
Digitale Eingänge	4	8	4/★6
Digitale Ausgänge	1	2	2/★4
Encoderausgang A/B/0 24 V	✓	-	★
Integrierte Ballastschaltung und -widerstand	✓	✓	✓
Anschluss für externen Ballastwiderstand	✓	✓	✓
Verpolschutz	✓	✓	✓
Haltebremse	○	○	○
RS232 Programmierschnittstelle (19,2 kBaud)	✓	✓	✓
<b>Überwachung</b>			
Status LED's	2	2	3
<b>Meldungen z.B. für:</b>			
- Motortemperatur (I²t)	✓	✓	✓
- Motorstemperatur PTC (bei Typ 7/x)	✓	✓	✓
- Endstufentemperatur	✓	✓	✓
- Ballastleistung intern	✓	✓	✓
- Über-/ Unterspannung	✓	✓	✓
- Betriebsstundenzähler	✓	✓	✓
Elektronisches Typenschild	✓	✓	✓

\* Auflösung siehe Motordaten

✓ Standard

○ Option

★ auf Anfrage

- nicht möglich

**Colibri**servo

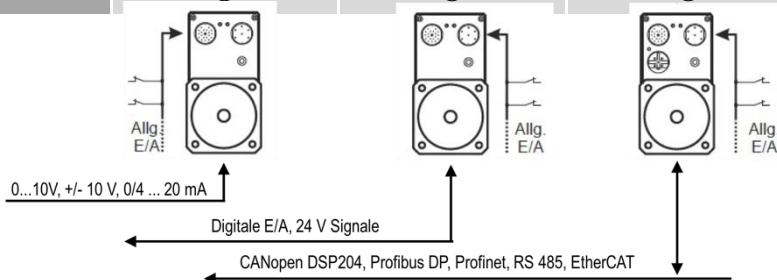
Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Variantenübersicht**

Betriebsart	ohne Feldbus		mit Feldbus
	Verstärkerbetrieb	Positionierbetrieb	alle Betriebsarten
<b>Funktionen und Programmierung</b>			
<b>Programmierung/ Parametrierung über</b>			
- RS232 Schnittstelle	✓	✓	✓
- Feldbus RS485, CANopen, Profibus-DP, Profinet	-	-	✓
- Positions-Teach-In	-	✓	✓
Referenzfahrtmanagement	-	✓	✓
Endschalter (Hard- und Software)	-	✓	✓
Automatisches Bremsmanagement	○	○	○
<b>Frei programmierbare Fahrdatensätze</b>	-	15	15
- Geschwindigkeit	-	✓	✓
- Beschleunigung/ Bremsrampe (getrennt einstellbar)	-	✓	✓
- Verweilzeit	-	✓	✓
- Ausgänge setzen (M-Funktionen)	-	✓	✓
- Fliegender Satzwechsel/ Geschwindigkeitswechsel	-	✓	✓
<b>Regelarten</b>			
- Elektrische Welle/ Elektrisches Getriebe	-	✓	✓
- Drehzahl, Drehmoment (PI-Regelung)	✓	✓	✓
- absolute, relative, Modulo-Position (P-Regelung)	-	✓	✓
<b>Zubehör</b>			
Programmier- und Parametrier-PC-Software Servo-Link	○	○	○
Konfektionierte Kabel	○	○	○
Angebaute Getriebe	○	○	○
RS232-Adapter	○	○	○

- ✓ Standard
- Option
- ★ auf Anfrage
- nicht möglich

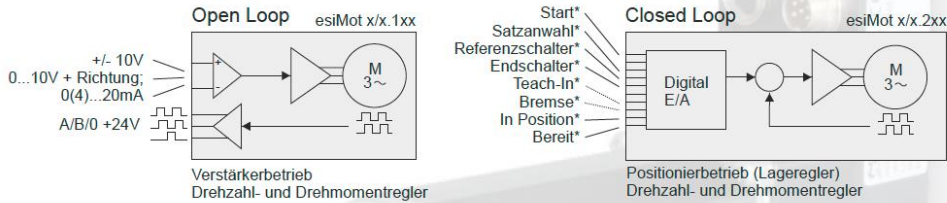


**Colibri<sub>servo</sub>**

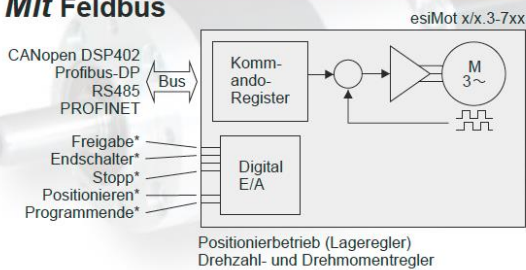
Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Ohne Feldbus**



**Mit Feldbus**

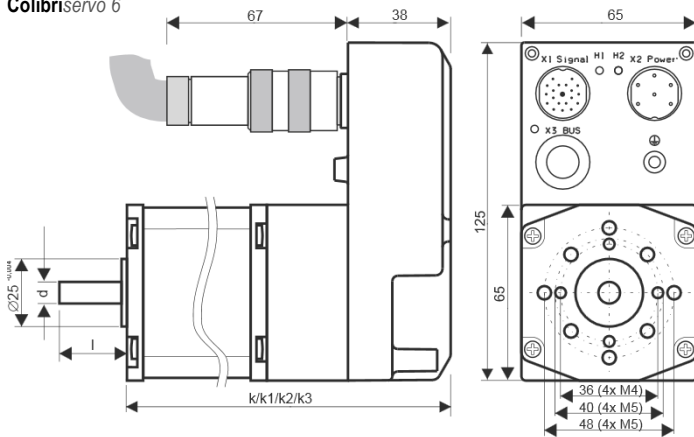


\*) Beispielhafte Beschaltung; weitere E/A-Funktionen können parametrisiert werden.

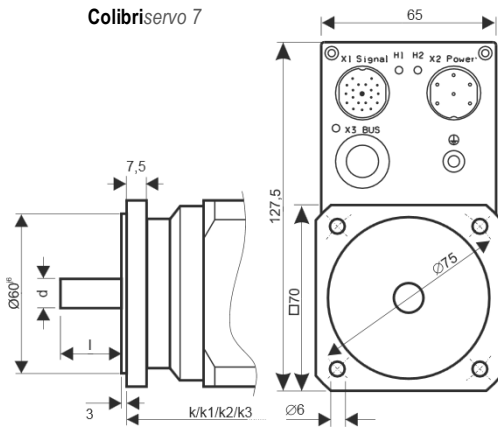


**Abmessungen:**

**Colibri<sub>servo</sub> 6**



**Colibri<sub>servo</sub> 7**



Colibri <sub>servo</sub>	d	l	k	k1	k2	k3
6/1	5	20	148	188	188	auf Anfrage
6/2	5	20	173	213	213	auf Anfrage
6/5	8	25	198	-	238	auf Anfrage
7/x	11	20	186	236	199	249

- nicht lieferbar

k = Inkrementalgeber  
 k1 = Inkremental + Bremse  
 k2 = Absolutgeber  
 k3 = Absolutgeber + Bremse

**Colibri***servo*

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung

**Safe Torque Off (STO)-Optional erhältlich****Allgemeine Beschreibung**

Den ColibriServo gibt es optional mit der Funktion „Safe Torque Off / Sicher abgeschaltetes Moment“. Durch diese integrierte Sicherheitsfunktion kann in vielen Fällen auf externe Schaltgeräte verzichtet werden. Die Abschaltung erfolgt zweikanalig. Durch die redundanten Abschaltpfade bleibt auch bei Auftreten eines einzelnen Fehlers die Sicherheitsfunktion vollständig erhalten. Bei jedem Abschalten / Wiederanlauf werden die Abschaltpfade intern vollständig überprüft, so dass keine unerkannte Fehlerhäufung auftreten kann. Zusätzlich kann durch die Betätigung der Eingänge der Test erzwungen werden. Tritt ein Fehler auf, wird das Wiedereinschalten verhindert, bis die Fehlerfreiheit erkannt wird.

**Konstruktive Merkmale:**

Diversität durch 2 unterschiedliche Abschalteingänge:

- Sichere Impulssperre durch Unterbrechen der Anodenspannung der Endstufenoptokoppler
- Reglerfreigabe über Mikroprozessorfunktion

Beide Eingänge arbeiten nach dem Ruhestromprinzip, Ausfall der Steuerspannung führt zur Abschaltung.

Plausibilitätskontrolle beider Eingänge: Beide Eingänge müssen innerhalb einer festgelegten Zeit schalten

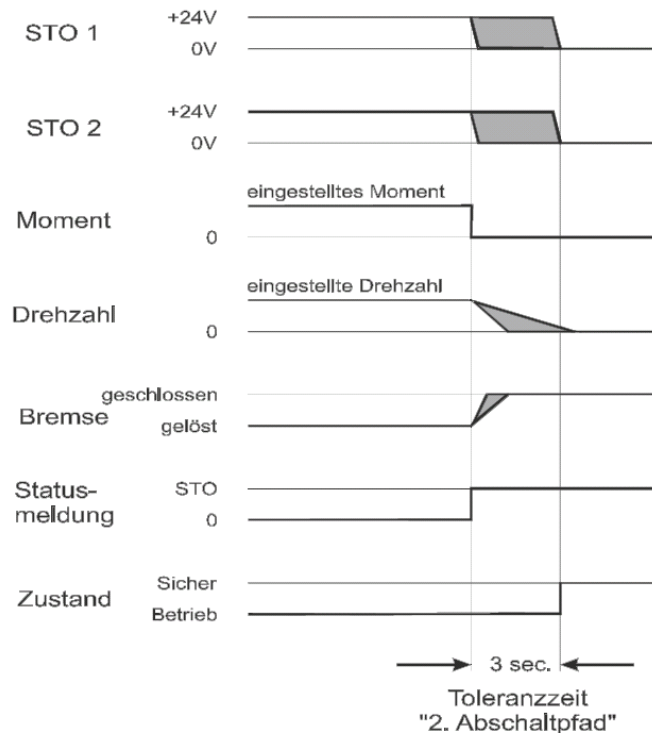
Interne Kontrolle der Abschaltfunktion über interne Rücklesefunktionen

Querschlusserkennung aktivierbar

**Details finden Sie im Handbuch**

**Colibri**servo

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung


**Zustandsübergang Betrieb >> STO**


\*) bei aktivierter Querschlusserkennung

Es ist unerheblich, welcher der beiden Eingänge „Anlaufsperr“ oder „Sicherer Halt“ zuerst gegen 0V geschaltet wird. Die Motoransteuerung wird deaktiviert sobald einer der Eingänge geschaltet wird. Bei aktivierter Querschlusserkennung muss eine Auslöseverzögerung zwischen den beiden Eingängen von min 100ms eingehalten werden.

!

**GEFAHR**

Ein Aktivieren des „STO“ im Betrieb lässt den Antrieb austrudeln. Es muss gewährleistet sein, dass durch das Lastmoment oder Reibung der Antrieb in ausreichend kurzer Zeit zum Stillstand kommt. Diese Zeit muss im Sicherheitskonzept, z. B. von Schutztüren, berücksichtigt werden.

H

**Vorsicht**

Bei Antrieben mit Haltebremse wird diese eingeworfen. Die Haltebremse ist nicht dafür ausgelegt, regelmäßig den Antrieb abzubremsen. Wiederkehrende Lastbremsungen dürfen nicht mit der Haltebremse durchgeführt werden.

**Hinweis**

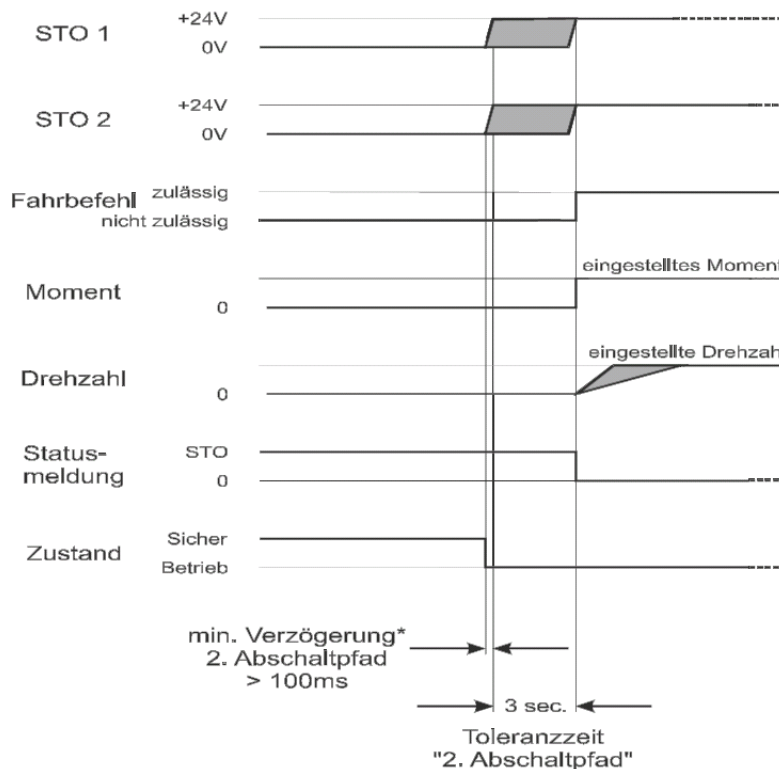
Fehlermeldungen im Zusammenhang mit „STO“ lassen sich nur Quittieren, wenn der Zustand „STO“ eindeutig, d.h. Eingänge „Anlaufsperr“ und „Sicherer Halt“ beide auf 0V, erreicht wurde.

**Colibri**servo

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Zustandsübergang STO >> Betrieb**



\*) Nur bei aktivierter Querschlusserkennung.

Es ist unerheblich, welcher der beiden Eingänge „Anlaufsperr“ oder „Sicherer Halt“ zuerst gegen 24V geschaltet wird. Die Motoransteuerung wird aktiviert sobald beide Eingänge geschaltet sind, wenn dies innerhalb von 3 Sekunden erfolgt. Bei aktivierter Querschlusserkennung muss eine Schaltverzögerung zwischen den beiden Eingängen von min 100ms eingehalten werden.



**Hinweis**

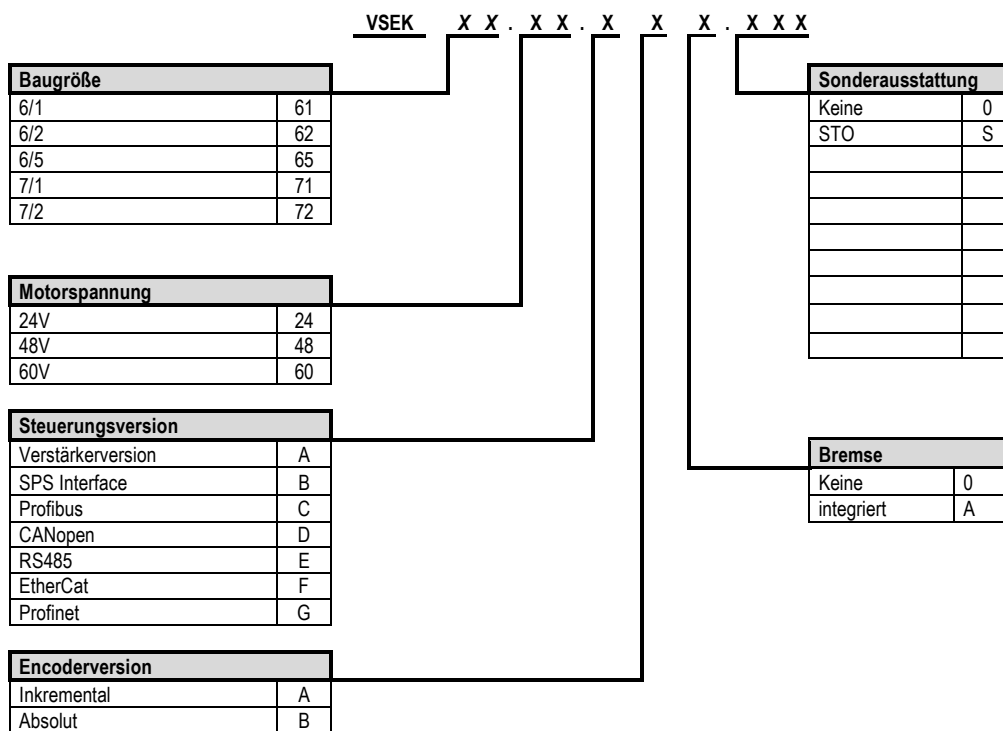
Fehlermeldungen im Zusammenhang mit „STO“ lassen sich nur Quittieren, wenn der Zustand „STO“ eindeutig, d.h. Eingänge „Anlaufsperr“ und „Sicherer Halt“ beide auf 0V, erreicht wurde.

**Colibri***servo*

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Typenschlüssel**



Beispiel:  
 Baugröße 6/1 mit 24V Profinet Inkrementalgeber ohne Bremse  
 VSEK61.24.GA0.000



**Colibri**servo

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



## Anschlußstecker und Pinbelegung

### X1-Signalstecker:



	Verstärkerbetrieb		SPS-Schnittstelle		Bus (Profinet/Profibus/RS485)		Aderfarbe konfektionier tes Kabel
A	DA1	24V/500mA	DA1	24V/500mA	DA1	24V/500mA	Violett
B	Enc. Ausgang A	24V/30mA	DA2	24V/500mA	DA2	24V/500mA	Blau
C	Enc. Ausgang B	24V/30mA	ED7		ED7		Rot
D	Enc. Ausgang N	24V/30mA	ED8		ED8		Grün
E	ED1		ED1		ED1		Gelb
F	ED2		ED2		ED2		Weiß-Grün
G	ED3		ED3		ED3		Braun-Grün
H	ED4		ED4		ED4		Weiss
I	Analogeinga ng +	0-10V; +-10V	ED5		ED5		Rot-Blau
K	Analogeinga ng -	0-10V; +-10V	ED6		ED6		Grau-Rosa
L	+24 V	Ausgang für Sensorversorg ung	+24 V	Ausgang für Sensorversorg ung	+24 V	Ausgang für Sensorversorg ung	Gelb-Braun
M	0V	Sensorversorg ung Masse	0V	Sensorversorg ung Masse	0V	Sensorversorg ung Masse	Weiß-Gelb
N	Anlaufsperr e	Nur für STO	Anlaufsperr e	Nur für STO	Anlaufsperr e	Nur für STO	Weiß-Grau
O	STO1		STO1		STO1		STO1
P	Nicht belegen		Nicht belegen		Nicht belegen		-
R	Nicht belegen		Nicht belegen		Nicht belegen		-
S	RS232 – TXD		RS232 – TXD		RS232 – TXD		Grau
T	RS232 – RXD		RS232 – RXD		RS232 – RXD		Rosa
U	RS232 – Bezugspoten tial	Nicht mit Masse verbinden !	RS232 – Bezugspoten tial	Nicht mit Masse verbinden !	RS232 – Bezugspoten tial	Nicht mit Masse verbinden !	Schwarz
							Braun

**Colibri***servo*

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung


**X2-Powerstecker:**

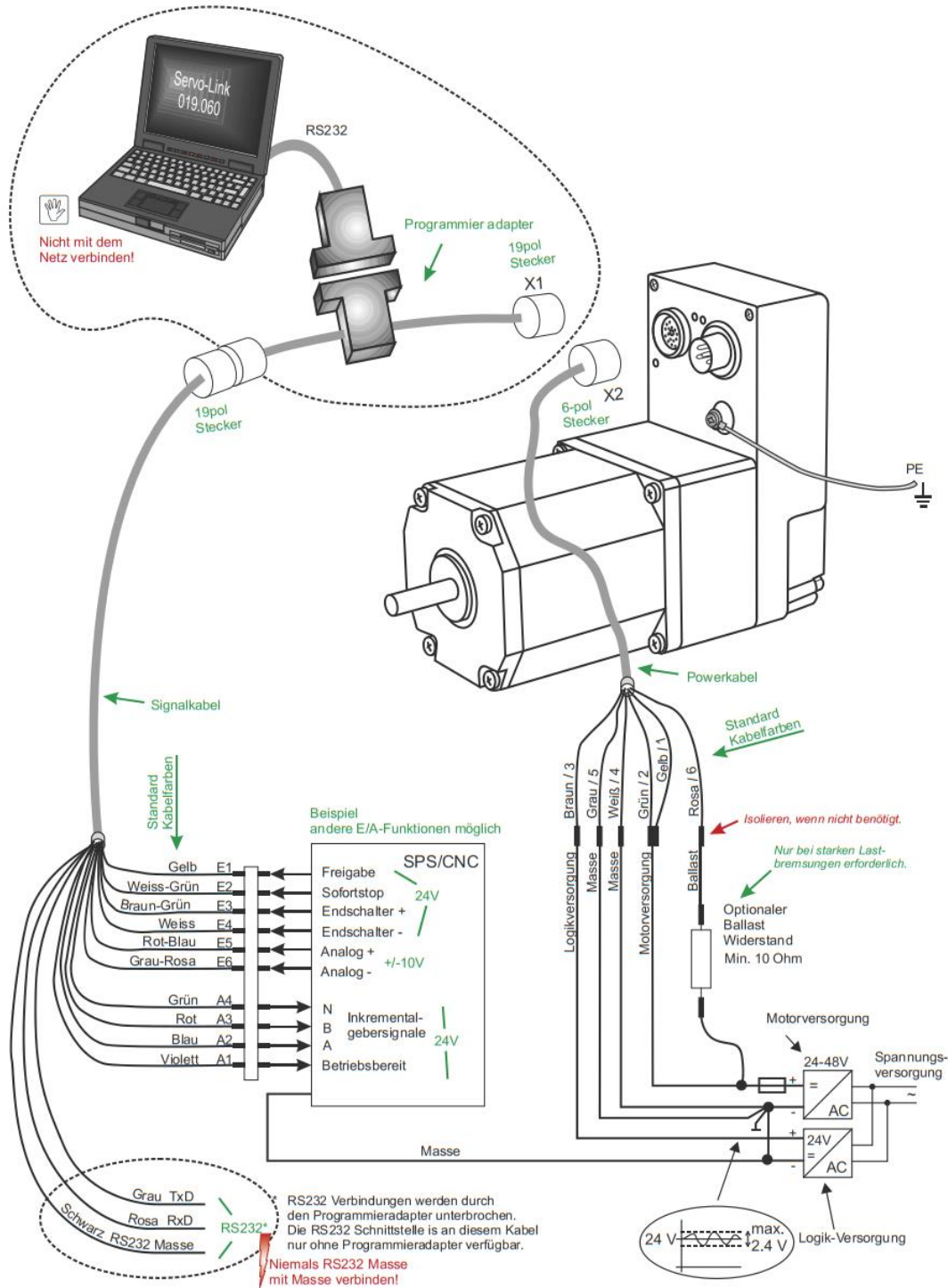

Pin	Kabelfarbe/Nr.	Funktion
1	Gelb/1	Motorversorgung +24V/+48V/+60V
2	Grün/2	Motorversorgung +24V/+48V/+60V
3	Braun/3	Logikversorgung +24V
4	Weiss/4	Masse (Bezugspotential für Motor und Logik)
5	Grau/5	Masse (Bezugspotential für Motor und Logik)
6	Rosa/6	Ausgang für externen Ballastwiderstand

**Colibri<sub>servo</sub>**

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Anschluß-Schema: Verstärkerbetrieb**

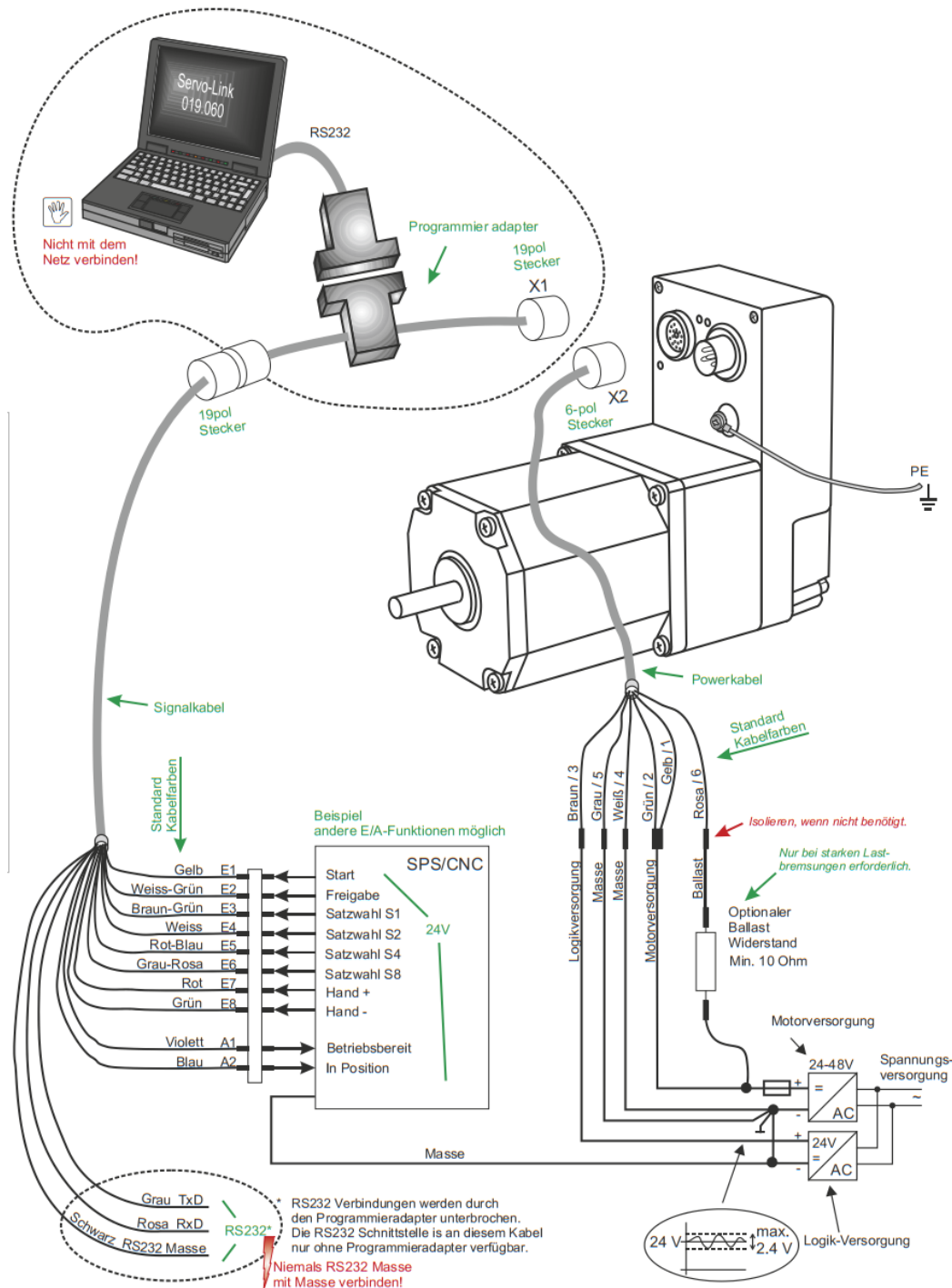


**Colibri**servo

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



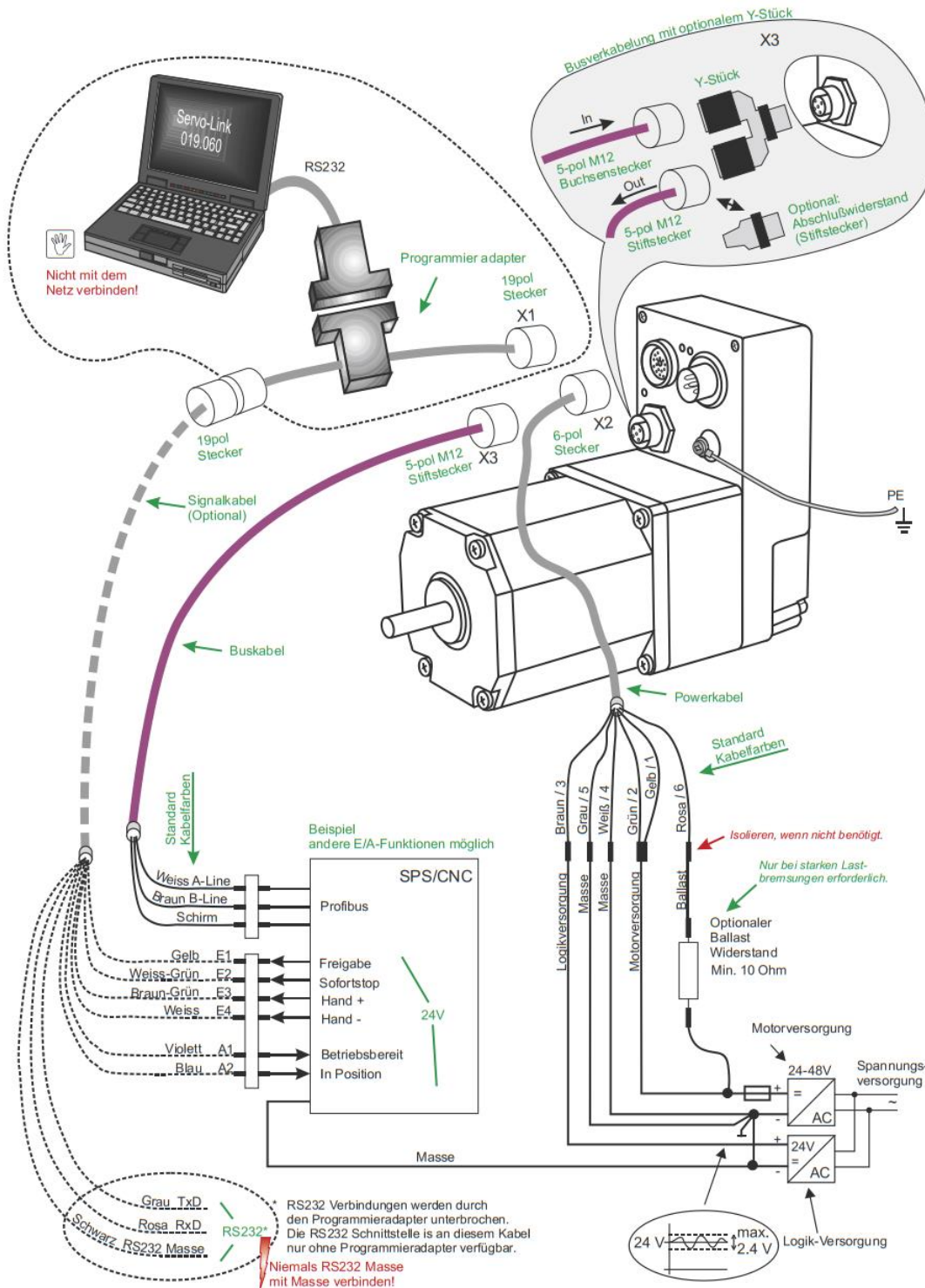
**Anschluß-Schema: SPS-Interface**



**Colibri<sub>servo</sub>**  
 Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Anschluß-Schema: Profibus-DP**



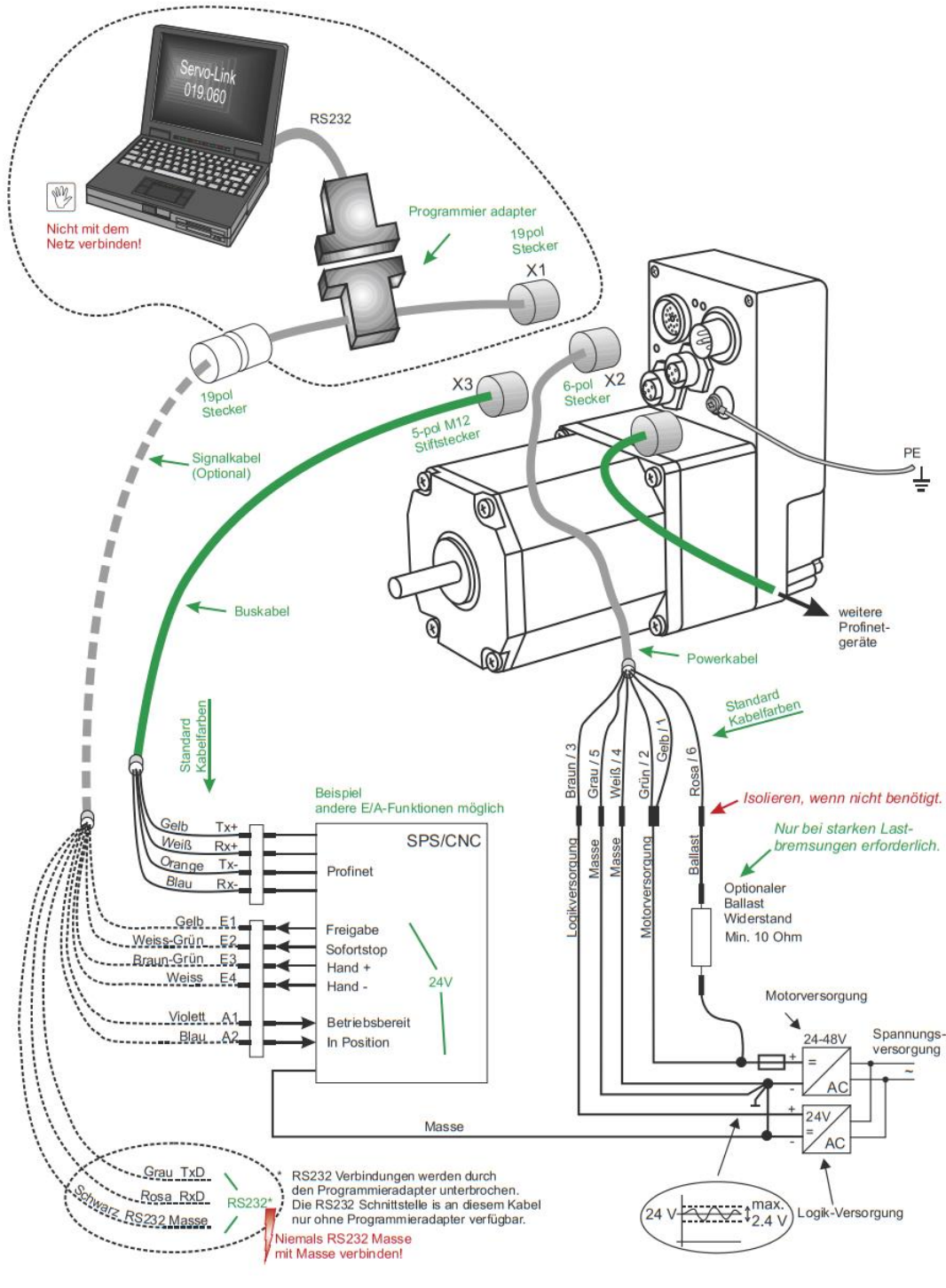


**Colibri<sub>servo</sub>**

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



**Anschluß-Schema: Profinet-I/O Interface**



**Colibri**servo

Servomotor mit integrierter Positioniersteuerung



Zubehör

Bezeichnung:	Beschreibung:	Artikelnummer	
Powerstecker	 6-pol gerade ohne Kabel	VSTPWSERV00014090	
Powerkabel	 schleppkettentauglich, konfektioniert mit geradem Stecker einseitig 6x0,5mm <sup>2</sup> PUR	VKAPWSERV00014007 VKAPWSERV00014017 VKAPWSERV00014027	2m 5m 10m
Signalstecker	 19pol gerade ohne Kabel	VSTSISERV00014091	
Signalkabel	 schleppkettentauglich, konfektioniert mit geradem Stecker einseitig 16x0,14mm <sup>2</sup> PUR	VKASISERV00014008 VKASISERV00014018 VKASISERV00014028	2m 5m 10m
Programmier- Inbetriebnahme-Kit	 PC-Software Servo-Link mit USB/RS232 Konverter und T-Adapter	VPCKITSERVOLINK00	
Getriebe PD065	1 stufig i = 3 - 10 2 stufig i = 16 - 100		
Getriebe PD085	1 stufig i = 3 - 10 2 stufig i = 16 - 100		