

Montage- und Betriebsanleitung

PW V6

Servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389669

Auflage: 02.00 | 30.04.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Zubehör	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Bauliche Veränderungen	8
2.4	Ersatzteile	8
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.6	Personalqualifikation.....	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	10
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	10
2.9	Transport	11
2.10	Störungen	11
2.11	Entsorgung.....	11
2.12	Grundsätzliche Gefahren.....	11
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	12
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	12
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	13
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	14
2.12.5	Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern.....	15
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	16
3	Technische Daten.....	18
3.1	Basisdaten	18
3.2	Elektrische Betriebsdaten.....	19
3.3	Besondere Anforderungen an die Spannungsversorgung.....	19
4	Aufbau und Beschreibung	20
4.1	Aufbau	20
4.2	Beschreibung	20
4.3	Anschlussplatine	21
4.4	LED.....	23
5	Montage und Inbetriebnahme	24
5.1	Mechanischer Anschluss	24
5.2	Elektrischer Anschluss	26

5.2.1	Schnittstelle RS232	27
5.2.2	Schnittstelle CAN-Bus	28
5.2.3	Schnittstelle PROFIBUS DP.....	30
5.3	Montieren und anschließen	32
5.4	Erdungskabel anschließen	33
5.5	Anschlusskappe montieren	34
5.6	Zusammenschluss von mehreren Produkten	36
5.7	Produkt in Betrieb nehmen	37
5.7.1	Produkt mit Rechner verbinden	38
5.7.2	Motion Tool Schunk (MTS) öffnen.....	39
5.7.3	Erstinbetriebnahme durchführen.....	42
5.8	Produkt auf Werkseinstellung setzen.....	44
5.9	Firmware aktualisieren	45
5.10	Systemintegration	45
5.10.1	Kompatibilität	45
5.10.2	Systemstruktur	46
5.10.3	SCHUNK Motion-Protokoll.....	47
5.10.4	Wichtige Kommandos.....	48
6	Fehlerbehebung.....	51
6.1	Produkt bewegt sich nicht	51
6.2	Produkt bewegt sich schwerfällig oder ruckartig	51
6.3	Motor dreht sich nicht.....	51
6.4	Produkt hält abrupt	51
7	Wartung	52
7.1	Wartungsintervalle	52
7.2	Auseinander- und zusammenbauen.....	52
8	Einbauerklärung.....	53
9	Anlage zur Einbauerklärung	54

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 6].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *
- Softwarehandbuch "Motion Control SCHUNK" *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit PW V6 in der bestellten Variante
- M5-Stecker für RS232 Schnittstelle
- Adapterkabel, USB zu M5-Stecker (Länge 2 m)
- DVD

Inhalt der DVD:

- Konfigurations- und Inbetriebnahmetool "Motion Tool SCHUNK (MTS)"
- Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK (MTS)"
- Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)"
- Softwarehandbuch "SCHUNK Drive Protocol (SDP)"
- Firmwaremanager
- Montage- und Betriebsanleitung
- USB-Treiber

1.4 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat bestellt werden muss:

- Hybridkabel
- Anschlusskappe
 - DMI

HINWEIS

Das Produkt wird ohne Anschlusskappe geliefert. Diese ist als Zubehör separat zu bestellen. Für den Betrieb ist eine Anschlusskappe erforderlich.

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich. Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Schwenken von zulässigen Anbauteilen oder Werkstücken.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 18].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 18].

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Fachpersonal	Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Unterwiesene Person	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
Servicepersonal des Herstellers	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen das keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhaftes Ansteuern von angeschlossenen Antrieben verursacht werden.
- Gefährliche Bewegungen können durch Bedienfehler oder eine fehlerhafte Parametrierung bei der Inbetriebnahme oder durch Softwarefehler ausgelöst werden.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.12.4 Schutz vor Stromschlag

Arbeiten an elektrischer Ausrüstung

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Elektrofachkräfte gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen.
- Elektrische Leitungen sachgerecht verlegen, z. B. in einem Kabelkanal oder einer Kabelbrücke. Normen beachten.
- Vor dem Anschließen oder Trennen von elektrischen Leitungen die Spannungsversorgung abschalten und Leitungen auf Spannungsfreiheit prüfen. Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Einschalten des Produkts prüfen, ob der Schutzleiter an allen elektrischen Komponenten gemäß Anschlussplan korrekt angebracht ist.
- Prüfen, ob Abdeckungen und Schutzvorrichtungen gegen das Berühren von spannungsführenden Komponenten angebracht sind.
- Anschlussstellen des Produkts nicht berühren, wenn die Energieversorgung eingeschaltet ist.

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

2.12.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Arbeiten in Bereichen mit magnetischen und elektromagnetischen Felder

Magnetische und elektromagnetische Felder können zu schweren Verletzungen führen.

- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Komponenten der elektrischen Antriebs- und Steuerungssysteme montiert, in Betrieb genommen und betrieben werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Magnetgreifer oder Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Keine Hochfrequenz- oder Funkgeräte in der Nähe von elektrischen Komponenten des Antriebssystems und deren Zuleitungen betreiben.

Falls die Nutzung solcher Geräte erforderlich ist:

Im Rahmen der Inbetriebnahme des elektrischen Antriebs- und Steuerungssystems die Maschine oder Anlage auf ein mögliches Fehlverhalten bei Verwendung solcher Systeme in unterschiedlichen Abständen und bei verschiedenen Zuständen des Steuerungssystems überprüfen. Bei einem hohen Risikopotenzial der Anlage wird eventuell eine zusätzliche spezielle EMV-Prüfung erforderlich.

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Im Betrieb kann sich das Produkt stark erwärmen. Das Berühren von heißen Oberflächen kann zu Verbrennungen führen.

- Heiße Oberflächen nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt dieses abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!

Elektronische Produkte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der Energieversorgung sinkt die Greifkraft und es kann nicht gewährleistet werden, dass das gegriffene Werkstück sicher gehalten wird.

- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass bei Ausfall der Energieversorgung der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird.

3 Technische Daten

3.1 Basisdaten

Bezeichnung	PW V6	
	70	90
Mechanische Betriebsdaten		
Eigenmasse [kg]	1.8	3.4
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70	
Schutzart IP	54	
Umgebungstemperatur [°C]		
Min.	+ 5	
Max.	+ 55	
Steuerelektronik		
Spannungsversorgung [VDC]	24	
Achse 1		
Nenndrehmoment [Nm]	12.0	23.0
Spitzendrehmoment [Nm]	24.0	46.0
Drehwinkel [°]	± 120	± 105
Max. Beschleunigung [mm/s ²]	960	600
Max. Winkelgeschwindigkeit [°/s]	240	150
Achse 2		
Nenndrehmoment [Nm]	2.0	12.0
Spitzendrehmoment [Nm]	4.0	24.0
Drehwinkel [°]	>360	
Max. Beschleunigung [mm/s ²]	1440	960
Max. Winkelgeschwindigkeit [°/s]	360	240
Schnittstelle		
CAN-Bus [bis 1 MBit/s]	X	X
PROFIBUS DP [1.5 MBit/s]	X	X
RS232, Parametrierschnittstelle	X	X

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

3.2 Elektrische Betriebsdaten

Bezeichnung	PW V6	
	70	90
Nennspannung [VDC]	24	
Nennstrom [A]	4	
Max. Strom [A]	8	

3.3 Besondere Anforderungen an die Spannungsversorgung

HINWEIS

Wird das Produkt während einer Positionsfahrt mit hohen Werten bei Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck betrieben, kann es beim Verzögern/Abbremsen durch Rückspeisung des Motors zu Spannungsspitzen bei der Leistungsversorgung kommen. Die Klemmenspannung der Leistungsversorgung kann über die Ausgangsspannung des Netzteils ansteigen.

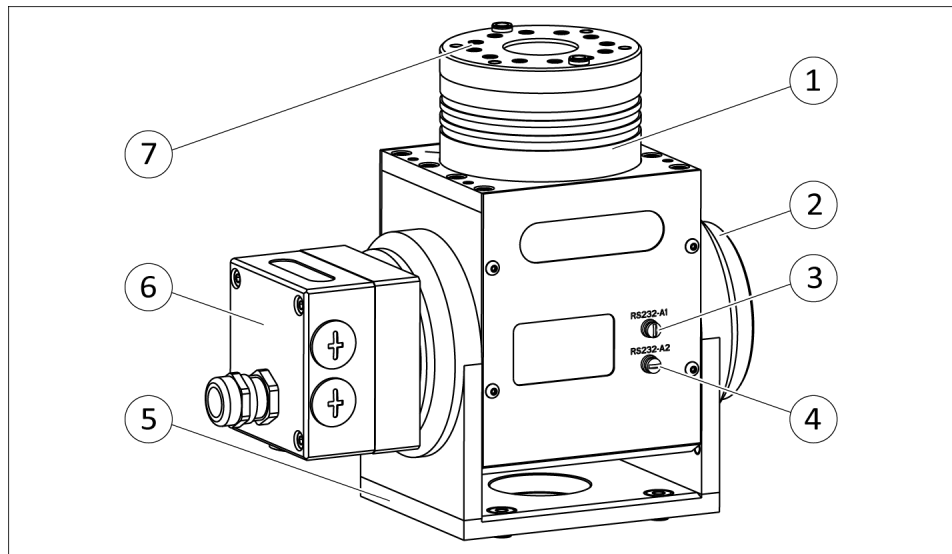
Das zur Leistungsversorgung verwendete Netzteil muss diese Überspannung aushalten und darf seine Ausgangsspannung nicht abschalten. Ansonsten bleibt das Produkt, z. B. mit der quittierungspflichtigen Fehlermeldung "ERROR_Motor_Voltage_LOW!" oder "ERROR_Motor_Voltage_High" stehen.

Versorgung der Logik- und Leistungsspannung sind zu trennen. Es wird daher empfohlen, das Produkt folgendermaßen anzuschließen:

- Anschluss der Logikversorgung des Produkts an ein 24V-Netzteil.
- Anschluss der Leistungsversorgung des Produkts an ein Trafonetzteil oder an ein Schaltnetzteil.

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit

1	Achse 2 (Schwenkachse)	5	Bodenplatte
2	Achse 1 (Neigeachse)	6	Anschlusskappe mit Blindstopfen und metrische Kabelverschraubung
3	Schnittstelle RS232 für Achse 1	7	Montageschnittstelle für Anbauteile
4	Schnittstelle RS232 für Achse 2		

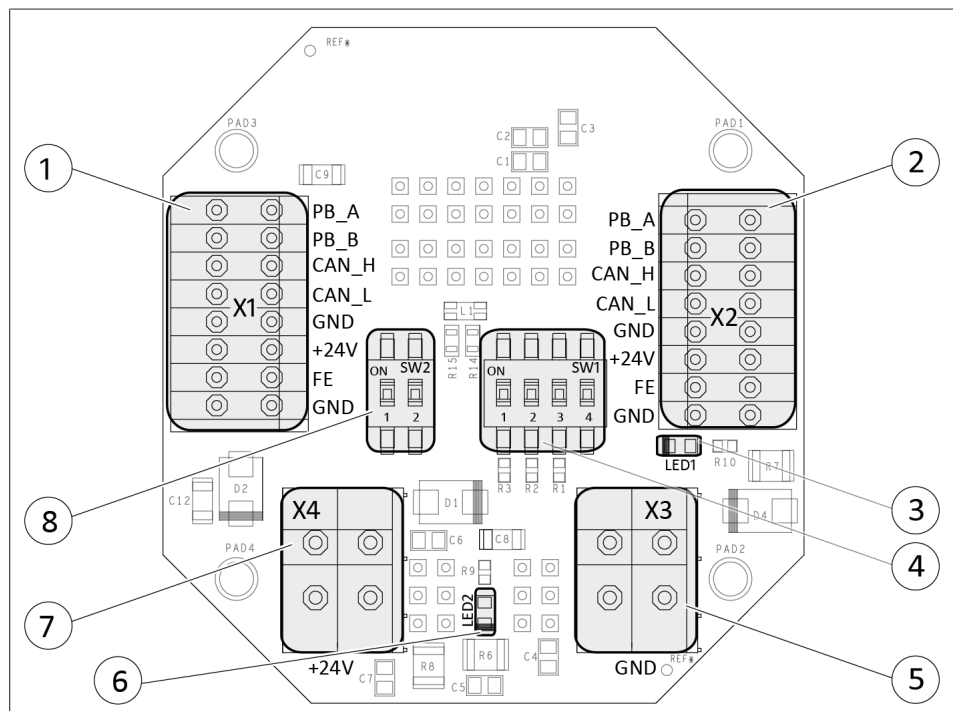
4.2 Beschreibung

Das Produkt ist eine Servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit mit integrierter Elektronik und zwei unabhängig von einander bewegbaren Achsen.

Als Bussystem kann entweder ein PROFI- oder ein CAN-Bus verwendet werden. Beim PROFIBUS liegt der Adressbereich zwischen 0-127 und beim CAN-Bus zwischen 0-255.

Zum Parametrieren der Achsen der Schwenk-Neigeeinheit werden die Schnittstellen RS232 verwendet.

4.3 Anschlussplatine



Anschlussplatine

1	X1 Versorgung des Produkts und Durchschleifen der Versorgung, Busanschluss	5	X3 Motorspannung GND
2	X2 Anbindung von weiteren Produkten, Busanschluss	6	LED2 LED <i>Motorspannung</i>
3	LED1 LED <i>Logikspannung</i>	7	X4 Motorspannung +24V
4	SW1 DIP-Schalter <i>PROFIBUS- Termination</i> und <i>CAN-Bus- Termination</i>	8	SW2 DIP-Schalter <i>Boot</i> und <i>Default</i>

X1/X2	
Beschriftung	Funktion
PB_A	PROFIBUS_A
PB_B	PROFIBUS_B
CAN_H	CAN-Bus_H
CAN_L	CAN-Bus_L
GND	GND
+24 V	Logikversorgung
FE	Funktionserde (optional)
GND	GND

X3	
Beschriftung	Funktion
GND	Motorspannung GND

X4	
Beschriftung	Funktion
+24 V	Motorspannung

SW1	
Beschriftung	Funktion
S1 – 3 (PROFIBUS-Termination)	Setzt den Abschlusswiderstand für den PROFIBUS.
S4 (CAN-Termination)	Setzt den Abschlusswiderstand für den CAN-Bus.

SW2	
Beschriftung	Funktion
S1 (Boot)	Setzt Firmware in Boot-Modus (nur im Service Fall). Produkt kann mit neuer Firmware beschrieben werden.
S2 (Default)	Setzt das Produkt auf Default-Einstellungen zurück.

DIP-Schalter für PROFIBUS

Ist das Produkt der letzte Teilnehmer am PROFIBUS, müssen alle drei DIP-Schalter *PROFIBUS-Termination* in der Stellung *ON* stehen.

Ist das Produkt nicht der letzte Teilnehmer am PROFIBUS, müssen alle drei DIP-Schalter *PROFIBUS-Termination* in der Stellung *OFF* stehen.

DIP-Schalter für CAN-Bus

Ist das Produkt der letzte Teilnehmer am Can-Bus, muss der DIP-Schalter *CAN-Termination* in der Stellung *ON* stehen.

Ist das Produkt nicht der letzte Teilnehmer am CAN-Bus, muss der DIP-Schalter *CAN-Termination* in der Stellung *OFF* stehen.

4.4 LED

LED	Farbe	Bezeichnung	Funktion
1	Grün	Logikspannung	<p>Zeigt an, ob die Logikspannung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet, solange Spannung am Produkt anliegt. • Leuchtet nicht, wenn keine Spannung am Produkt anliegt.
2	Grün	Motorspannung	<p>Zeigt an, ob die Motorspannung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet, solange Spannung am Produkt anliegt. • Leuchtet nicht, wenn keine Spannung am Produkt anliegt.

5 Montage und Inbetriebnahme



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

5.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche

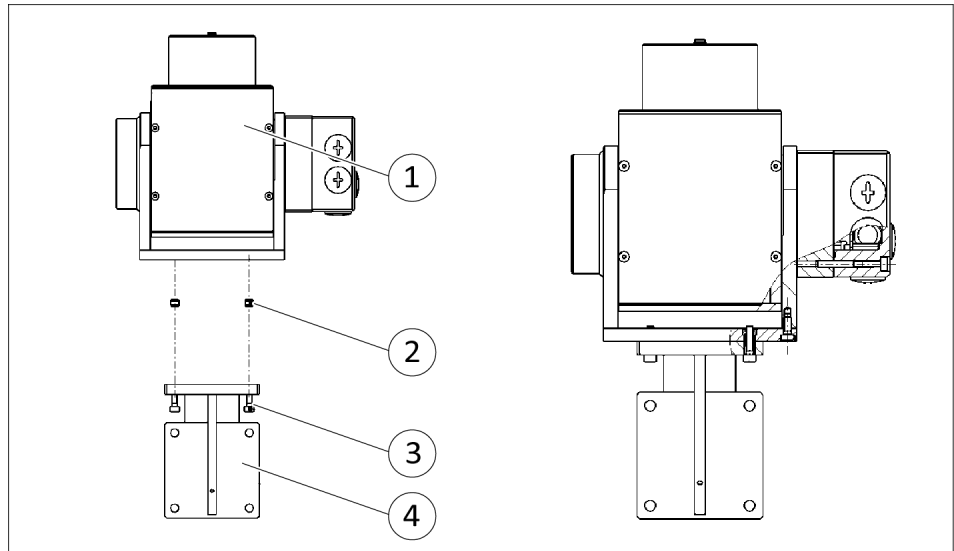
Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche auf der das Produkt montiert wird.

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Einbaulage so wählen, dass Anschlusskabel beim Schwenken nicht beschädigt werden oder sich um das Produkt wickeln können.

- Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben.
 - ✓ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ✓ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
 - ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.



Möglichkeit der Montage

1	PW V6	3	Befestigungsschrauben
2	Zentrierhülsen	4	Verbindungselement

Einschraubtiefe und Anzugsdrehmoment Befestigungsmaterial (kundenseitige Beistellung)

Bezeichnung	PW V6 70		PW V6 90	
	Bodenplatte	Achse 2	Bodenplatte	Achse 2
Zentrierhülse [Ø]	6	6	8	8
Befestigungsschrauben	M4	M4	M5	M5
Minimale Einschraubtiefe [mm]	6	6	7	7
Maximale Einschraubtiefe [mm]	8	8	8	8
Anzugsdrehmoment [Nm]	5.87	5.87	11.7	11.7

5.2 Elektrischer Anschluss



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
 - Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
 - Spannungsführende Teile abdecken.
-

ACHTUNG

Beschädigung der Elektronik möglich!

Durch einen fehlerhaften Anschluss kann es zu Schäden an der internen Elektronik kommen.

- Das Versorgungsnetz muss bei Leistung und Logik ein Netz vom Typ "PELV" sein.
 - PIN-Belegung der Anschlussklemmen beachten.
 - Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.
-

ACHTUNG

Beschädigung durch generatorische Energie!

Bei großer Last kann sich generatorische Energie aufbauen. Dadurch kann die Elektronik beschädigt werden.

- Kundenseitig die Ableitung der generatorischen Energie sicherstellen.
SCHUNK empfiehlt den Einsatz eines Brems-Choppers (Typ: ACC3EA001 Ident.-Nr. 9951504). Die Ansprechschwelle des eingesetzten Brems-Choppers muss wie folgt eingestellt werden:

Bei 24 V-Betrieb:

Einstellung des Brems-Choppers auf 28 V bzw. "0"

HINWEIS

Die Kabelfarbe im gesamten Kapitel bezieht sich auf den Einsatz eines SCHUNK Anschlusskabels.

5.2.1 Schnittstelle RS232

ACHTUNG

Quetschung des M5-Steckers!

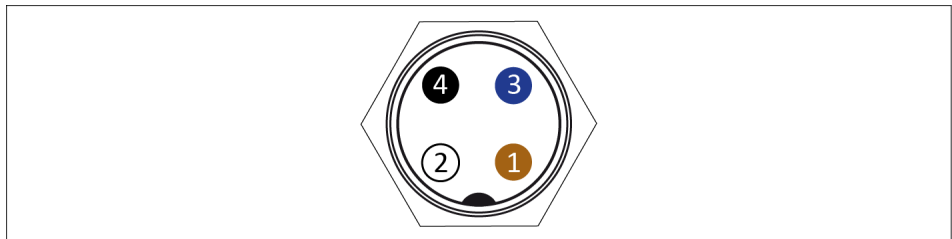
Wenn bei Inbetriebnahme des Produkts der M5-Stecker mit der Schnittstelle RS232 verbunden ist, kann es durch die Schwenk- und Neigebewegung des Produkts zu Quetschungen am Kabel oder Stecker kommen.

- M5-Stecker vor Inbetriebnahme des Produkts abziehen.

HINWEIS

Die Schnittstelle RS232 ist auf Grund ihrer Eigenschaften als Feldbussystem nicht geeignet. Die Schnittstelle RS232 nur als Parametrierschnittstelle verwenden.

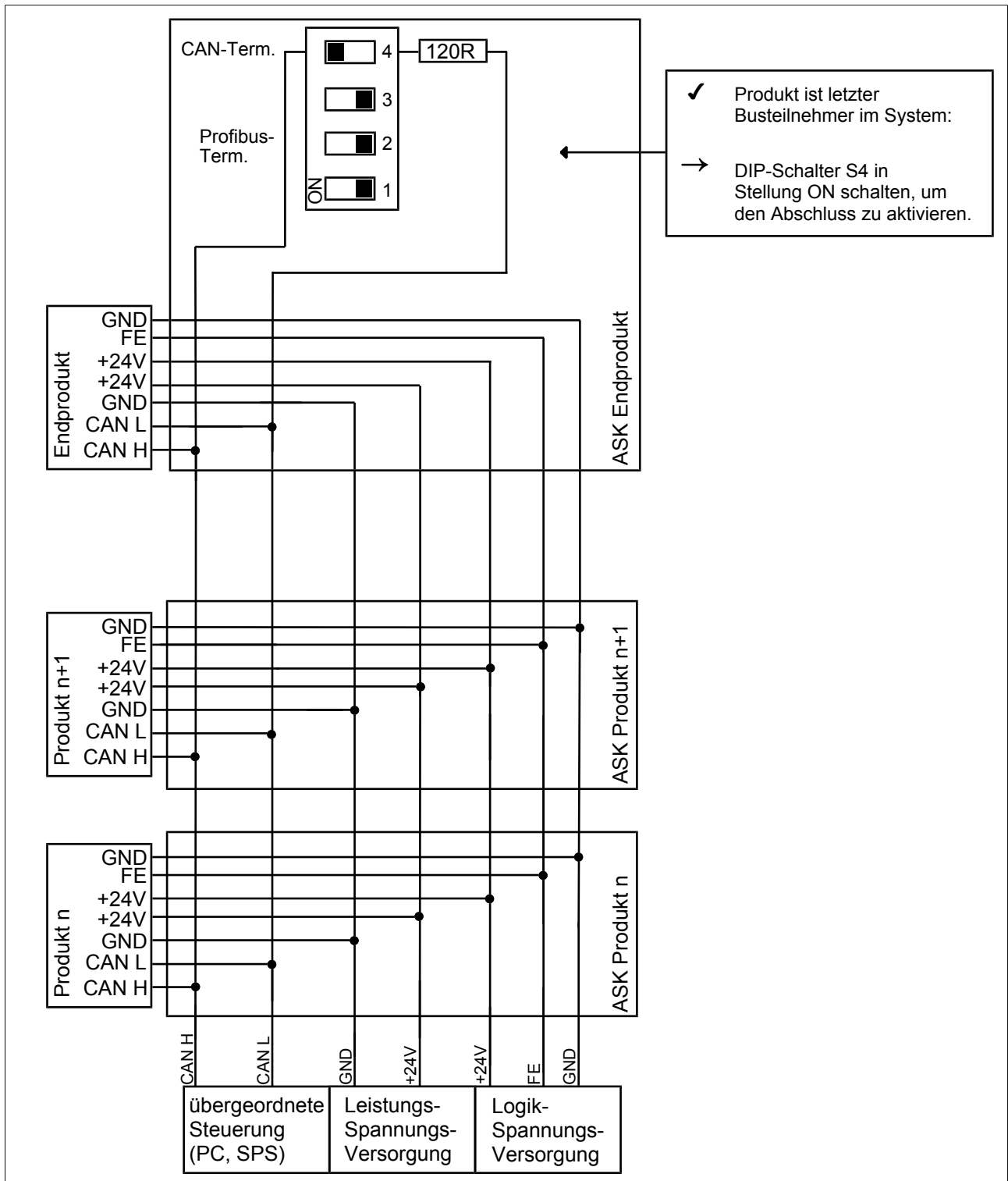
Die Neigeachse (Achse 1) und die Schwenkachse (Achse 2) können über die jeweilige RS232 Schnittstelle parametrieren werden, [Produkt in Betrieb nehmen](#) [▶ 37].



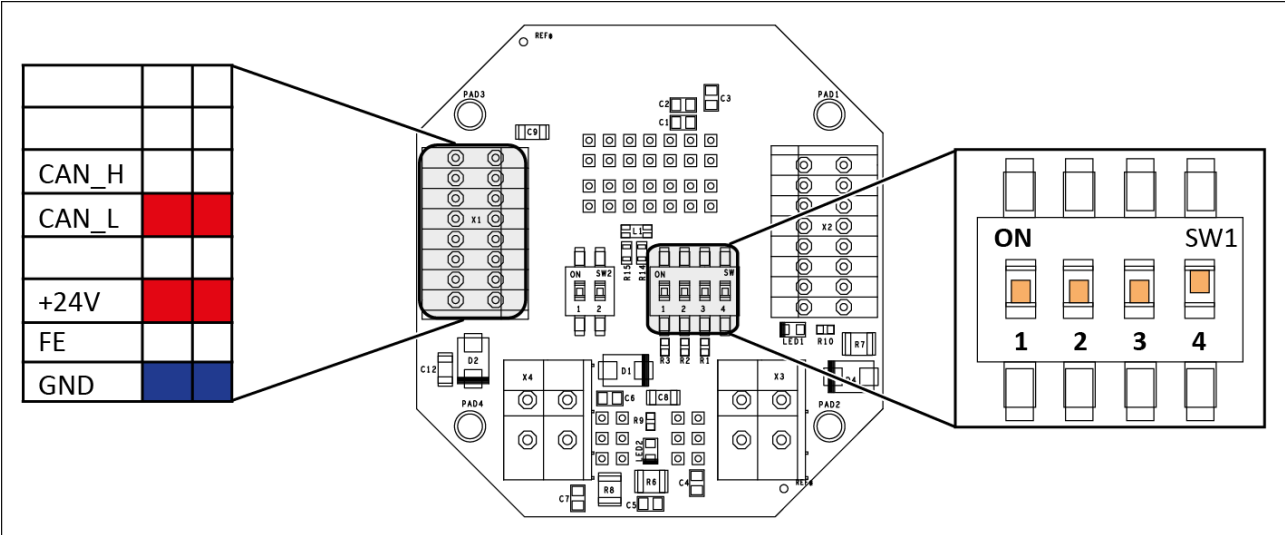
Schnittstelle RS232

PIN	Farbe	Bezeichnung
1	Braun	n. c.
2	Weiß	RxD
3	Blau	GND
4	Schwarz	TxD

5.2.2 Schnittstelle CAN-Bus



Schaltplan CAN-Bus



Klemmleiste X1 und DIP-Schalter für Abschlusswiderstand

Belegung der Klemmleiste X1 und der Energieversorgung (Kabel 1)

Anschluss	Klemme	SCHUNK Kabelfarbe
Schnittstelle CAN-Bus	CAN_H	Weiß
	CAN_L	Rot
	FE	Funktionserde (optional)

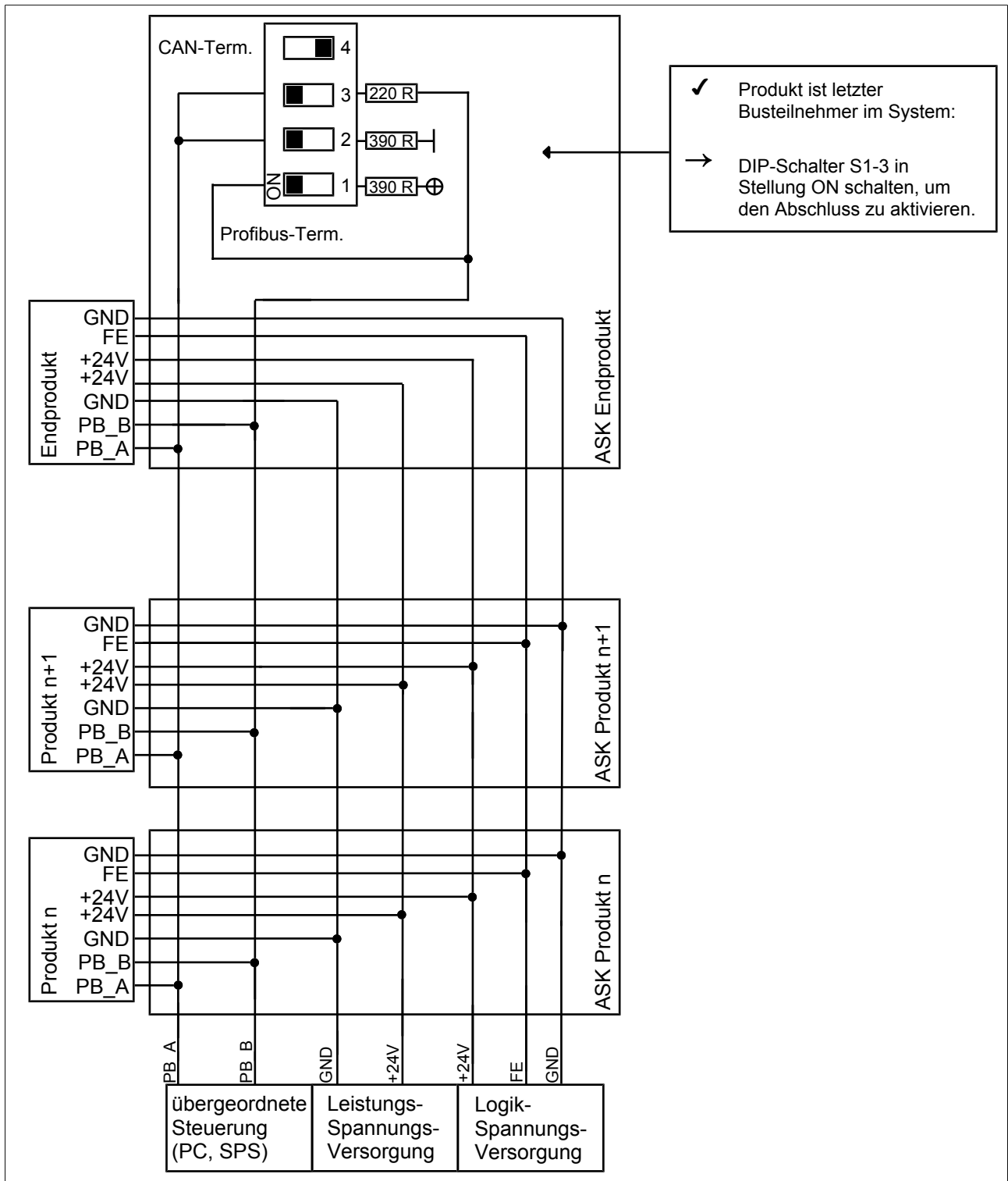
Belegung der Klemmleiste X1 und der Energieversorgung (Kabel 2)

Anschluss	Klemme	SCHUNK Kabelfarbe	
Logik-Anschluss	+24V	Rot	0.25 mm ²
	GND	Blau	0.25 mm ²
Leistungsspannungsversorgung	+24V	Rot	2.5 mm ²
	GND	Blau	2.5 mm ²

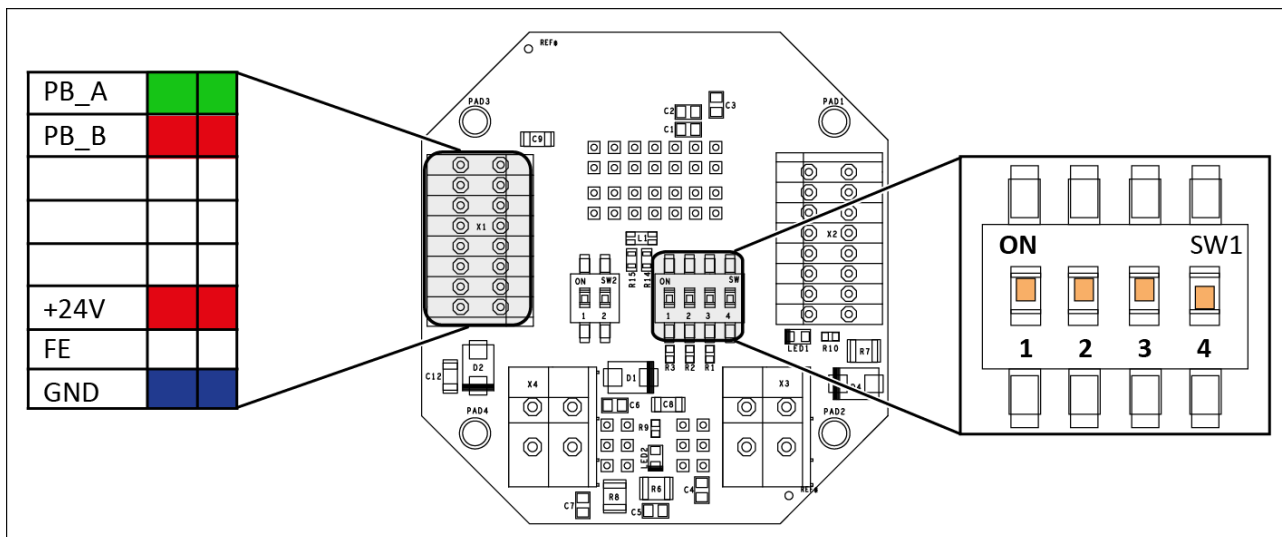
CAN Belegung der 9-poligen SUB-D-Buchse

Lötseite SUB-D-Buchse	Pin	Klemme
	2	CAN_L
	7	CAN_H

5.2.3 Schnittstelle PROFIBUS DP



Schaltplan PROFIBUS DP



Klemmleiste X1 und DIP-Schalter für Abschlusswiderstand

Belegung der Klemmleiste X1 und der Energieversorgung (Kabel 1)

Anschluss	Klemme	SCHUNK Kabelfarbe
Schnittstelle PROFIBUS DP	PB_A	Grün
	PB_B	Rot
	FE	Funktionserde (optional)

Belegung der Klemmleiste X1 und der Energieversorgung (Kabel 2)

Anschluss	Klemme	SCHUNK Kabelfarbe	
Logik-Anschluss	+24V	Rot	0.25 mm ²
	GND	Blau	0.25 mm ²
Leistungsspannungsversorgung	+24V	Rot	2.5 mm ²
	GND	Blau	2.5 mm ²

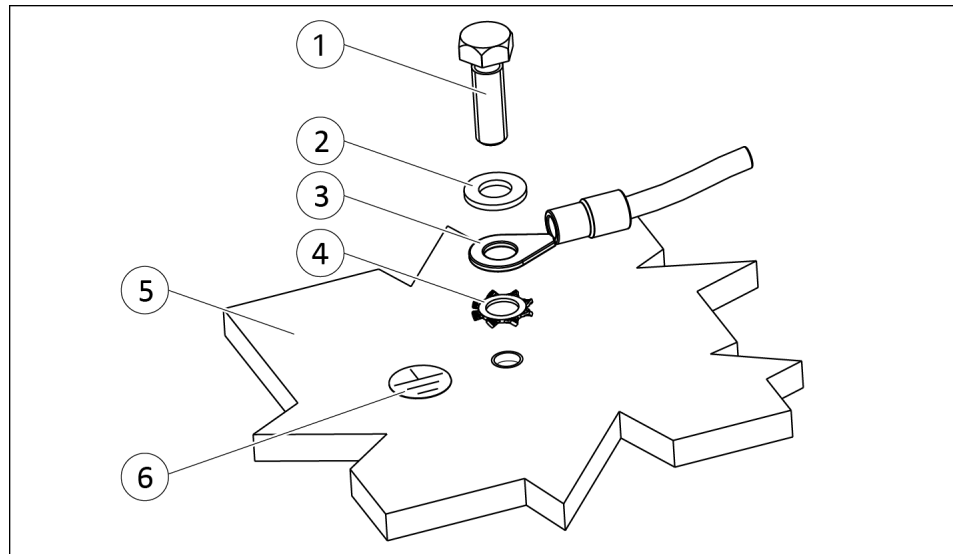
PROFIBUS DP Belegung der 9-poligen SUB-D-Stecker

Lötseite SUB-D-Stecker	Pin	Klemme X1
	3	PB_B
	8	PB_A

5.3 Montieren und anschließen

- Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, [Mechanischer Anschluss](#) [▶ 24].
- Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, [Mechanischer Anschluss](#) [▶ 24].
 - ✓ Ggf. geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ✓ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
 - ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
- Erdungskabel zwischen Produkt und Maschine/Anlage anschließen, [Erdungskabel anschließen](#) [▶ 33].
- Anschlusskappe auf das Produkt stecken und Schrauben festziehen.
 - ✓ Anzugsdrehmoment: 3 Nm
- Anschlusskappe montieren, [Anschlusskappe montieren](#) [▶ 34].
- Kabel für CAN-Bus anschließen, [Schnittstelle CAN-Bus](#) [▶ 28].
- ODER: Kabel für PROFIBUS anschließen, [Schnittstelle PROFIBUS DP](#) [▶ 30].
- Kabel für Logikspannung anschließen, [Elektrischer Anschluss](#) [▶ 26].
- Kabel für Spannungsversorgung anschließen, [Elektrischer Anschluss](#) [▶ 26].
- Ggf. mehrere Produkte miteinander verbinden, [Zusammenschluss von mehreren Produkten](#) [▶ 36].
- Am letzten Produkt Abschlusswiderstand für Can-Bus oder PROFIBUS einstellen, [Schnittstelle CAN-Bus](#) [▶ 28] und [Schnittstelle PROFIBUS DP](#) [▶ 30].
- Produkt in Betrieb nehmen, [Produkt in Betrieb nehmen](#) [▶ 37].
 - ✓ LED *Logikspannung* leuchtet.
 - ✓ LED *Motorspannung* leuchtet.

5.4 Erdungskabel anschließen



Erdungsanschluss

1	Schraube *	4	Zahnscheibe
2	Unterlegscheibe	5	Produkt
3	Kabelschuh	6	Erdungsmarkierung

*) Anzugsdrehmoment: 5 Nm



Kundenseitig muss zwischen dem Produkt und der Maschine ein Erdungsanschluss mit ausreichendem Querschnitt erfolgen. Das Erdungskabel an der mit der Erdungsmarkierung gekennzeichneten Gewindebohrung montieren.

HINWEIS

Das Erdungskabel ausschließlich an der dafür vorgesehenen Stelle anschließen.

Das Erdungskabel immer einzeln montieren.

Für die Befestigung des Erdungskabels immer alle Bauteile verwenden und die Reihenfolge Zahnscheibe, Kabelschuh, Unterlegscheibe und Schraube einhalten, siehe Grafik Erdungsanschluss. Anzugsdrehmoment beachten.

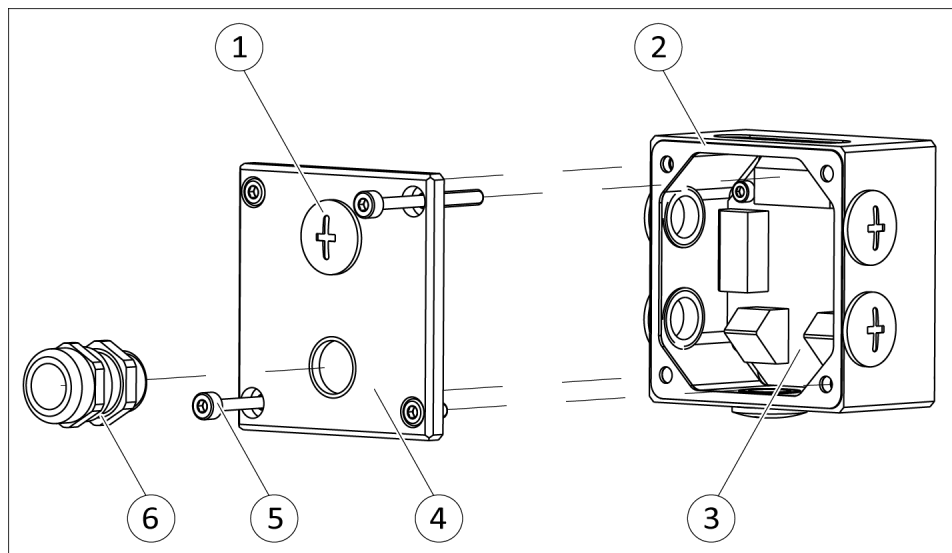
5.5 Anschlusskappe montieren

ACHTUNG

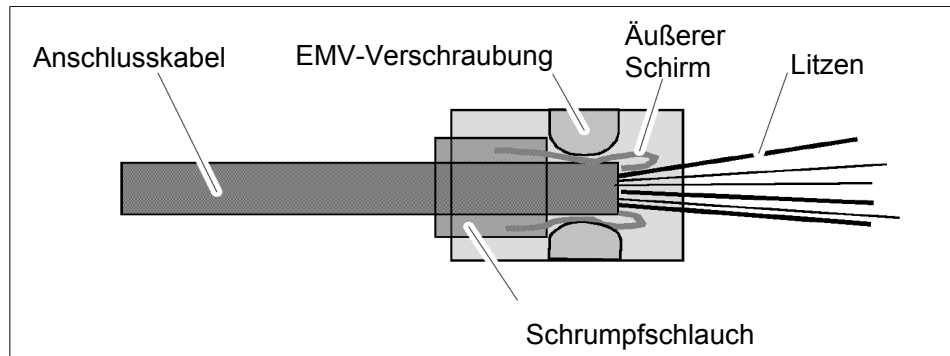
Beschädigung der Anschlussplatine!

Wenn die Schrauben zu fest angezogen werden, kann die Anschlussplatine beschädigt werden.

- Schrauben der Anschlussplatine nur fixieren.

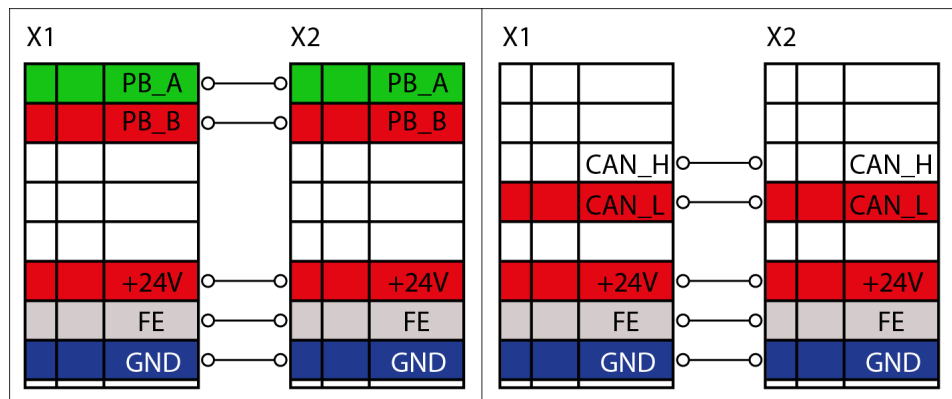


- Schrauben (5) vom Deckel (4) der Anschlusskappe (2) abschrauben und Deckel (4) abnehmen.
- Blindstopfen (1) aus dem Deckel (4) oder der Anschlusskappe (2) herausdrehen.



- Anschlusskabel durch die metrische Kabelverschraubung (6) ziehen.
- Vom Anschlusskabel ca. 50 mm abisolieren.
- Von den Einzeladern ca. 5 mm abisolieren.
- Äußeren Schirm des Anschlusskabels über den Mantel des Kabels zurück schlagen.
- Äußeren Schirm mit Schrumpfschlauch fixieren, so dass der Schirm am Ende des Mantels noch sichtbar bleibt.
- Anschlusskabel durch den Deckel (4) oder die Anschlusskappe (2) ziehen und an Anschlussplatine (3) anschließen.
- Metrische Kabelverschraubung (6) soweit über den Schrumpfschlauch ziehen, dass die Einzeladern noch sichtbar sind.
- Metrische Kabelverschraubung (6) an den Deckel (4) oder an die Anschlusskappe (2) schrauben.
- Deckel (4) auf die Anschlusskappe (2) aufsetzen und festschrauben.

5.6 Zusammenschluss von mehreren Produkten



Zusammenschluss mehrerer Produkte, PROFIBUS und CAN-Bus

Beim Zusammenschluss von mehreren Produkten werden die Signale von Produkt n zu Produkt n+1 durchgeschleift. Dabei werden die Adern von Klemme X2 des Produkts n auf die Klemme X1 des Produkts n+1 geklemmt.

Am letzten Produkt muss der Abschlusswiderstand für CAN-Bus oder PROFIBUS eingestellt werden, [Schnittstelle CAN-Bus](#) [► 28] und [Schnittstelle PROFIBUS DP](#) [► 30].

5.7 Produkt in Betrieb nehmen

HINWEIS

Die Schwenk- und die Neigeachse müssen einzeln parametrieren werden. Der Ablauf ist für beide Achsen gleich.

Das Produkt hat einen CAN- und einen PROFIBUS und eine Schnittstelle RS232.

Beim Öffnen von *Motion Tool Schunk (MTS)* muss die Schnittstelle gewählt werden, über die kommuniziert werden soll.

Nur die ausgewählte Schnittstelle ist aktiv. Die beiden anderen Schnittstellen sind ohne Funktion.

Nachfolgend ist die Inbetriebnahme und Kommunikation über die Schnittstelle RS232 beschrieben.

Die Inbetriebnahme des Produkts erfolgt über das Konfigurations- und Inbetriebnahmetool *Motion Tool Schunk (MTS)*.

Motion Tool Schunk (MTS) kann über die DVD oder direkt auf den Rechner geöffnet werden. Soll *Motion Tool Schunk (MTS)* direkt auf den Rechner geöffnet werden, muss der Ordner *MTS* in ein beliebiges Verzeichnis auf den Rechner kopiert werden. **ACH-**

TUNG! Motion Tool Schunk (MTS) benötigt keine Installation!

Empfohlen wird ein Verzeichnis in dem der Nutzer Schreibrechte hat, damit getätigte Einstellungen für *Motion Tool Schunk (MTS)* gespeichert werden können und dadurch erhalten bleiben.

Auf dem Produkt sind Default-Werte für Bewegung als Standardwerte gesetzt. Folgende Default-Werte gelten:

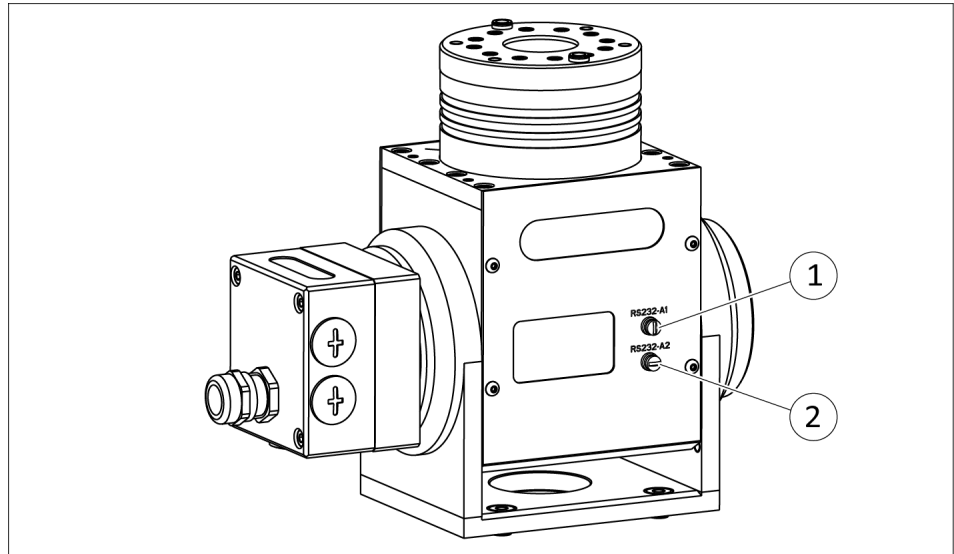
- Zielgeschwindigkeit
 - 10% vom Maximalwert
- Zielbeschleunigung
 - 10% vom Maximalwert
- Zielruck
 - 50% vom Maximalwert

Werden diese Werte verändert, ist diese Änderung nur temporär gespeichert solange das Produkt mit der Logikspannung verbunden ist. Wenn die Logikspannung vom Produkt getrennt und wieder zugeschaltet wird, wird das Produkt immer auf diese Default-Werte zurück gesetzt.

- Produkt ist mechanisch und elektrisch angeschlossen
- Produkt mit Rechner verbinden, [Produkt mit Rechner verbinden](#) [▶ 38].
- *Motion Tool Schunk (MTS)* über *mts.exe* öffnen, [Motion Tool Schunk \(MTS\) öffnen](#) [▶ 39].
- Erstinbetriebnahme über *Motion Tool Schunk (MTS)* durchführen, [Erstinbetriebnahme durchführen](#) [▶ 42].

5.7.1 Produkt mit Rechner verbinden

Nutzung unter Windows 7



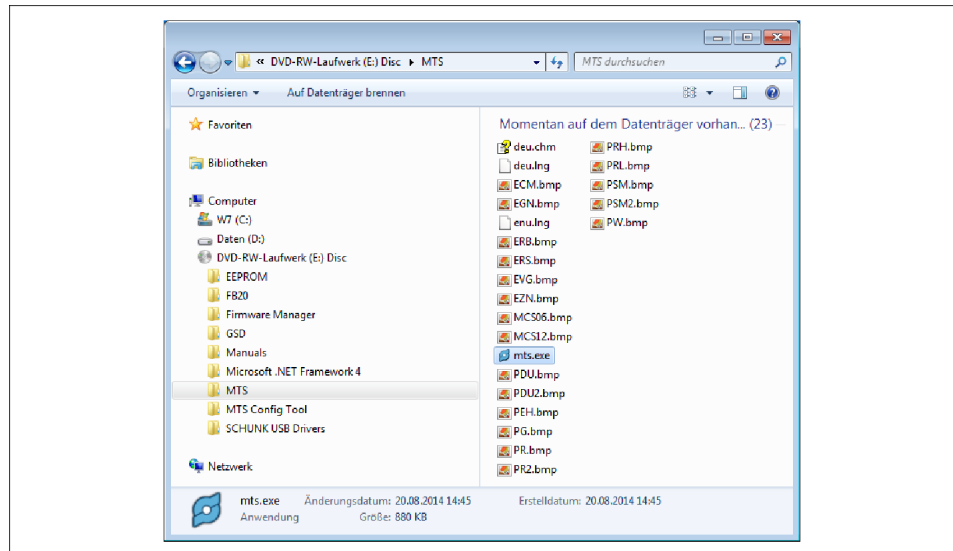
1	Schnittstelle RS232 für Neigeachse	2	Schnittstelle RS232 für Schwenkachse
---	------------------------------------	---	--------------------------------------

- Spannungsversorgung am Produkt ist angeschlossen
- USB-Parametrierkabel an dem Rechner und am Produkt an die jeweilige Schnittstelle RS232 stecken.

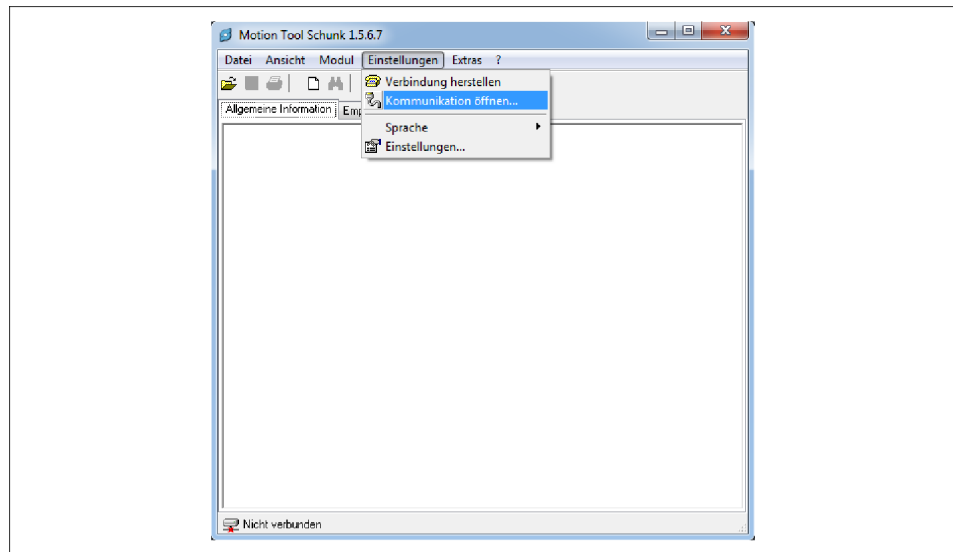
5.7.2 Motion Tool Schunk (MTS) öffnen

Nutzung unter Windows 7

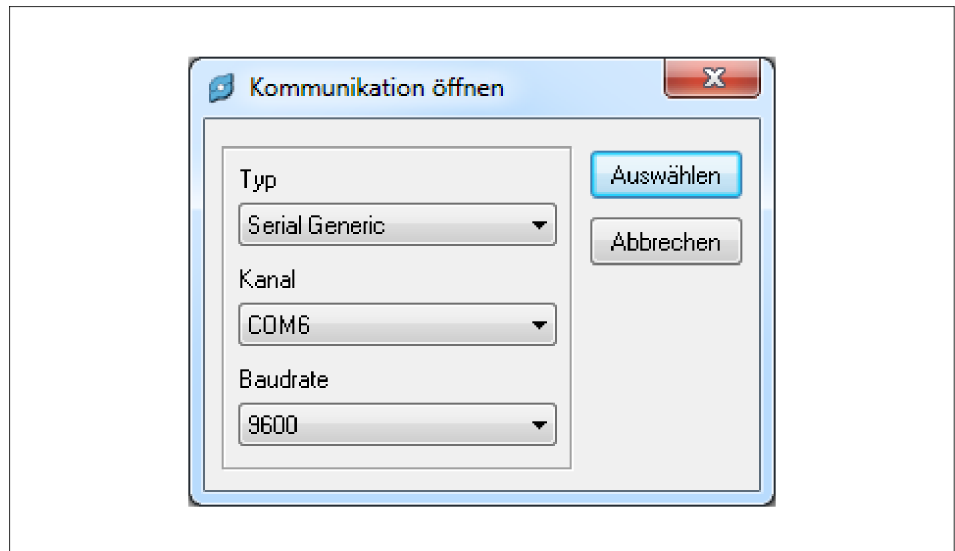
- Rechner ist mit Produkt über die Schnittstelle RS232 verbunden



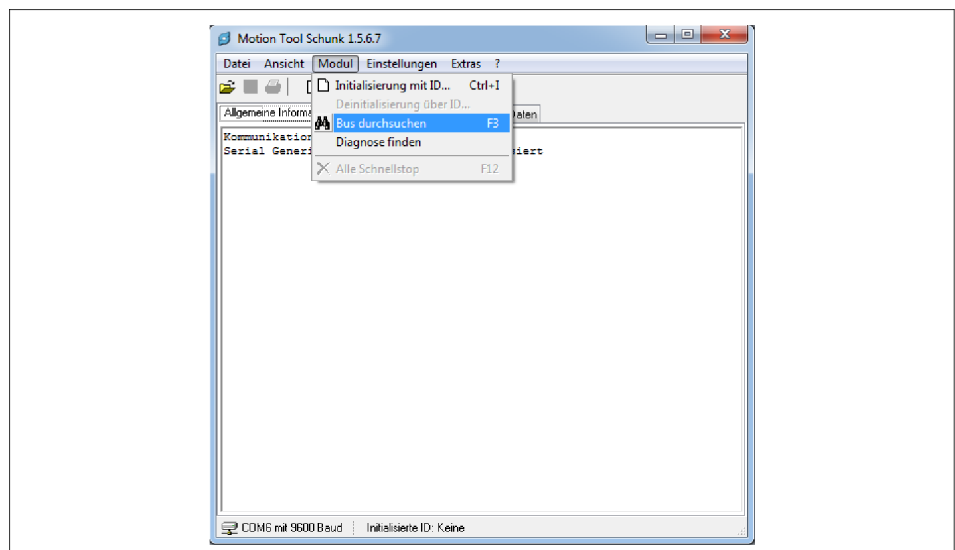
- Motion Tool Schunk (MTS) über *mts.exe* öffnen.



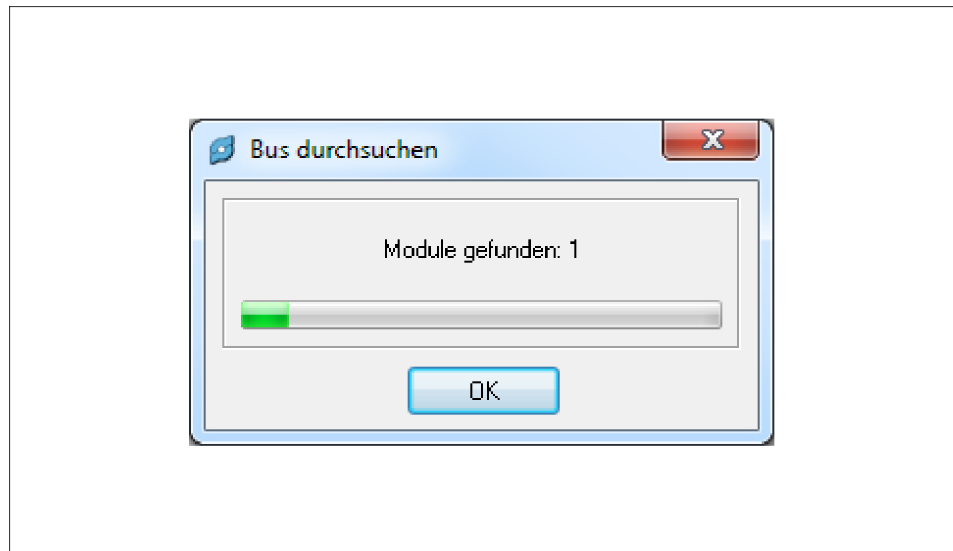
- ✓ Programmfenster wird angezeigt.
- Menüpunkt *Einstellungen* und dann den Menüpunkt *Kommunikation öffnen...* wählen.



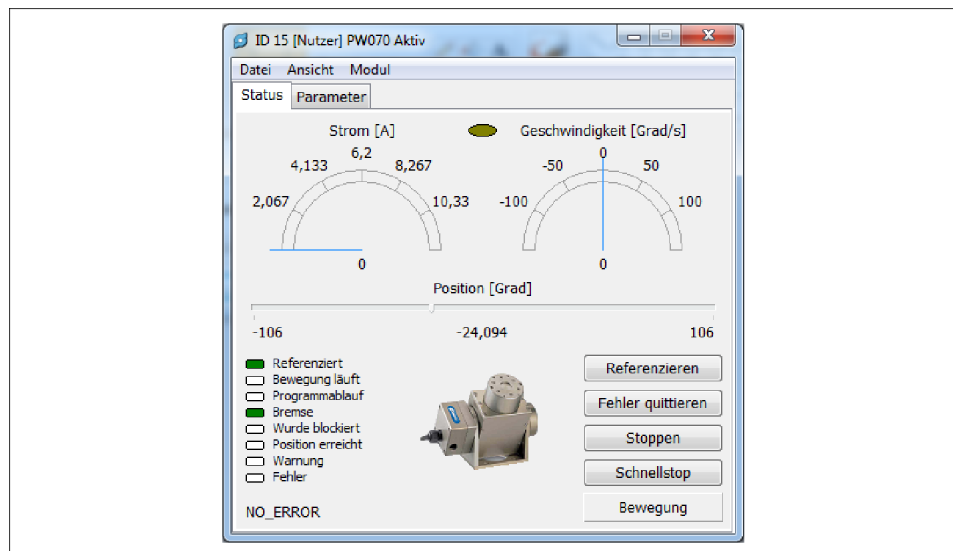
- ✓ Fenster *Kommunikation öffnen* wird geöffnet.
- Schnittstelle *Serial Generic* und kundenspezifischen Kanal wählen, Baudrate einstellen und Schaltfläche *Auswählen* drücken.



- Menüpunkt *Modul* und dann den Menüpunkt *Bus durchsuchen* wählen.



- ✓ Bus wird durchsucht und bei gefundenem Produkt die Kommunikation erstellt.

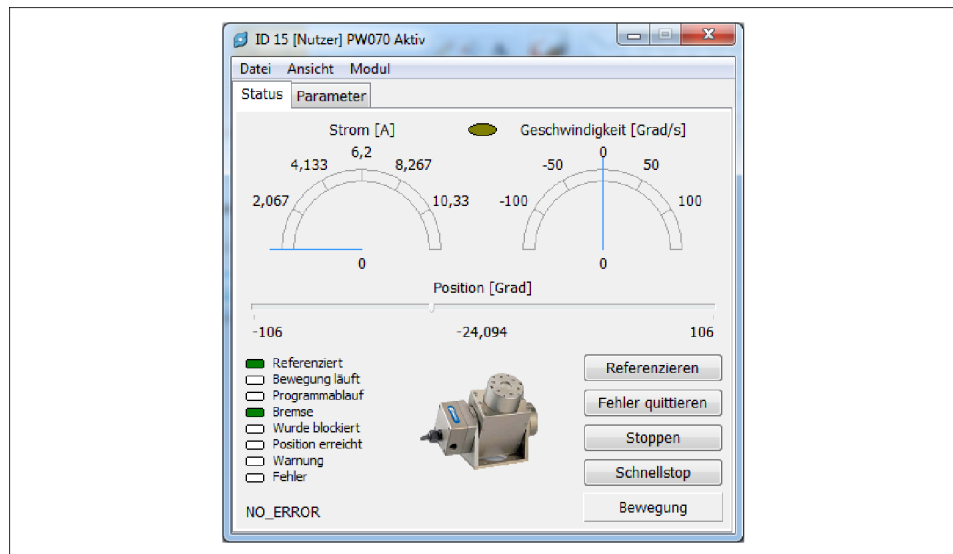


- ✓ Produktfenster wird angezeigt.

HINWEIS

Im Produktfenster wird der Status des Produkts angezeigt, Parameter können verändert und Befehle des Schunk Motion Protokoll (SMP) getestet werden, siehe Dokument *Motion Control*.

5.7.3 Erstinbetriebnahme durchführen



Produktfenster, Beispiel Windows 7

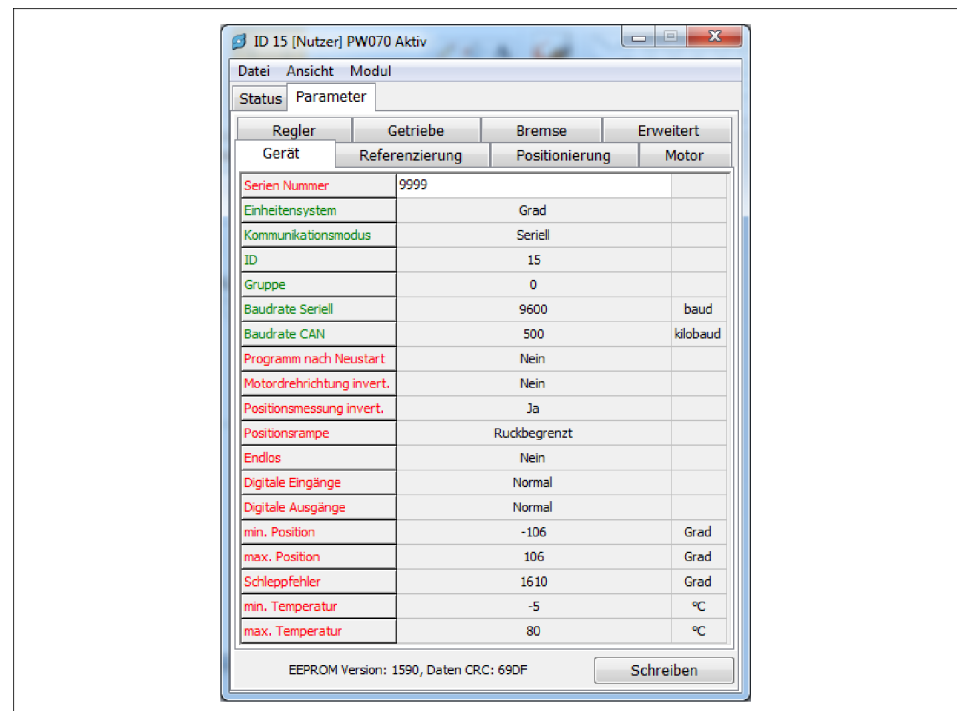
Eine Erstinbetriebnahme des Produkts kann ohne weitere Parametrierung durchgeführt werden.

Der Status des Produkts wird auf der linken Seite im Produktfenster angezeigt.

Die wichtigsten SMP-Befehle können im Produktfenster auf der rechten Seite gewählt werden. Alle weiteren möglichen SMP-Befehle stehen unter dem Menüpunkt *Modul*.

Nutzung unter Windows 7

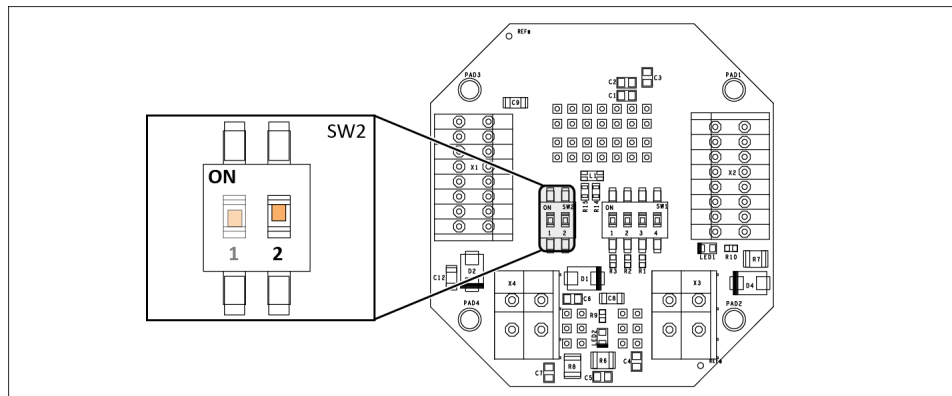
- Schaltfläche *Bewegung* drücken.
 - ✓ Zusätzliche Bedienelemente für Bewegungsbefehle werden angezeigt.
- Schaltfläche *Bewegen* drücken.
 - ✓ Produkt bewegt sich im eingestellten Zyklus.
- Um weitere SMP-Befehle zu testen, Menüpunkt *Modul* wählen.



- Um Parameter einzustellen, Menüpunkt *Parameter* wählen.

5.8 Produkt auf Werkseinstellung setzen

Das Produkt kann durch die Funktion *DEFAULT* auf Werkseinstellung gesetzt werden.



Anschlussplatine

2	DIP-Schalter <i>Default</i>		
---	-----------------------------	--	--

Werkseinstellung/DEFAULT Werte

Bezugswert	Achse 1	Achse 2
Schnittstelle	RS232	RS232
Baurate	9600	9600
Adresse	13	14

- Produkt von der Spannungsversorgung trennen.
- Deckel der Anschlusskappe abschrauben.
- DIP-Schalter *Default* (2) in Stellung *ON* schalten.
- Produkt an die Spannungsversorgung anschließen.
- DIP-Schalter *Default* (2) in Stellung *OFF* schalten.
- Produkt von der Spannungsversorgung trennen und wieder anschließen.
- Deckel der Anschlusskappe anschrauben.
- ✓ Produkt ist auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

5.9 Firmware aktualisieren

ACHTUNG

Beschädigung der Anschlussplatine möglich!

Durch fehlerhaftes Aktualisieren der Firmware kann es zu Schäden an der Anschlussplatine kommen.

- Mit dem Service von SCHUNK in Verbindung setzen.

5.10 Systemintegration

5.10.1 Kompatibilität

Das Konfigurationstool und Inbetriebnahmetool *Motion Tool Schunk (MTS)* und die Firmware *Schunk Motion Protokoll (SMP)* sind nicht abwärtskompatibel. Das bedeutet, dass die Versionen von *MTS* und *SMP* immer gleich sein müssen, oder innerhalb einer Version *MTS* die gleiche oder eine höhere Bezeichnung als *SMP* haben muss.

Wenn die Version von *MTS* und die Version *SMP* nicht gleich sind, kann das Produkt beim Parametrieren in einen undefinierten Zustand gelangen.

Beispiel:

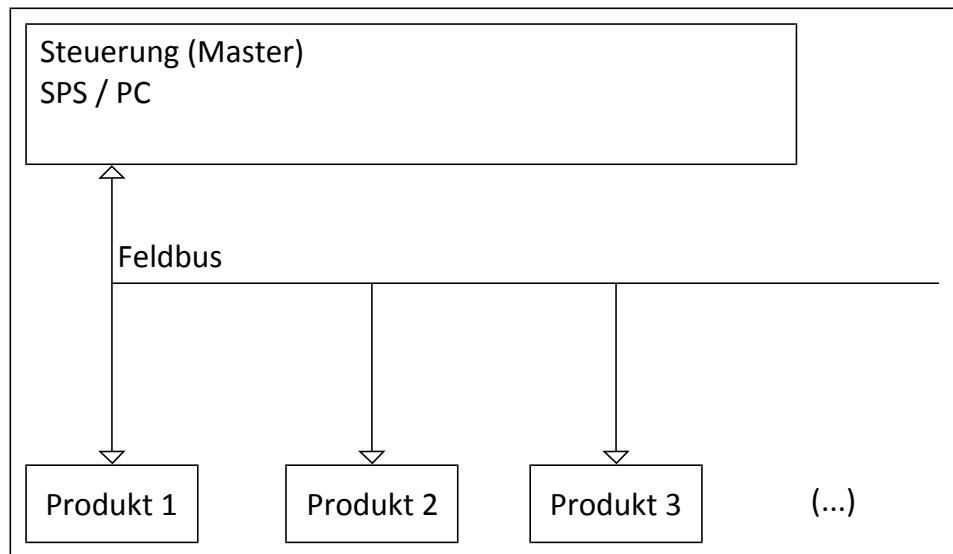
Firmware SMP	1.x	1.5 5	1.5 5	1.5 5
MTS	2.x	1.5.0	1.5.5	1.5.6
Kompatibilität	n.i.O.	n.i.O.	i.O.	i.O.

Die Programmversion von *Motion Tool Schunk (MTS)* wird oben im Programmfenster angezeigt.

Der Softwarestand wird unter dem Reiter *Allgemeine Informationen* und *Software Version* angezeigt.

Der Firmwarestand des Produkts wird im Produktfenster unter dem Menüpunkt *Modul* und dann *Modulinformationen* angezeigt.

5.10.2 Systemstruktur



Systemstruktur

Datenformat

Die Daten werden im Intel-Format (Little-Endian-Format) übertragen.

HINWEIS

Die Anzahl der verbundenen Produkte ist abhängig vom verwendeten Bussystem. Es können maximal 255 IDs vergeben werden, siehe Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)".

5.10.3 SCHUNK Motion-Protokoll



Schunk-Motion-Protokoll

Der Datenrahmen des Motion-Protokolls umfasst immer folgende Elemente:

- D-Len (1 Byte)
- Kommando Code (1 Byte)

D-Len (Data Length) gibt die Anzahl der nachfolgenden Nutzdaten einschließlich des Kommando Bytes an. Der Datenrahmen besteht aus einem Byte, deshalb können mit einer Motion-Protokoll Nachricht maximal 255 Daten Bytes übertragen werden.

Im Anschluss an das D-Len Byte folgt immer der aus einem Byte bestehende Kommando-Code. Dem Kommando-Code folgen, falls notwendig, die jeweilig benötigten Parameter. Falls erforderlich wird ein "Oberkommando" noch mit einem "Sub-Kommando" erweitert.

Alle abgesandten Befehle werden sofort vom Produkt mit einer Antwort (Acknowledge) bestätigt. Diese Antwort benutzt ebenfalls den oben beschriebenen Datenrahmen (D-Len, Kommando-Code, evtl. Parameter). Wurde die Anfrage erfolgreich verarbeitet, besitzt D-Len immer einen Wert ungleich "0x02". Ist die Anfrage fehlerhaft gewesen, besitzt D-Len genau den Wert "0x02".

HINWEIS

Besonderheiten der verschiedenen Bussysteme, siehe Softwarehandbuch *Motion control*.

5.10.4 Wichtige Kommandos



⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Wenn Einstellungen und Parametereingaben fehlerhaft sind, können sich Bauteile unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Einstellungen und Parametereingaben nur von Fachpersonal oder speziell geschultem Personal durchführen lassen.

HINWEIS

Bei allen Beispielen sind nur die notwendigen Parameter aufgeführt, die optionalen Parameter werden nicht aufgeführt. In den Beispielen steht "M" für Master und "S" für Slave (= Produkt).

HINWEIS

Weitere Informationen zu den Kommandos, siehe Software Handbuch "SCHUNK Motion Protokoll".

Referenzfahrt

Kommando Code: 0x92

Beschreibung: Eine Referenzfahrt wird ausgeführt.

Parameter: (Master -> Slave): Keine.

Antwort (Slave -> Master): "OK" (0x4F4B) wenn erfolgreich. Produkt führt Kommando aus.

Sonstiges: Spontanantwort möglich

Beispiel für REFERENCE

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x01	0x92		
S -> M	0x03	0x92	0x4F0x4B	erfolgreich referenziert

Positionsfahrt**Kommando Code:** 0xB0**Beschreibung:** Bewegt das Produkt an eine festgelegte Position.**Parameter** (Master -> Slave):

- Position im konfigurierten Einheitssystem (muss angegeben werden)
- Geschwindigkeit (optional)
- Beschleunigung (optional)
- Strom (optional)
- Ruck (optional)

Antwort (Slave -> Master): Wenn möglich wird die Zeit zurückgegeben, die das Produkt für die Bewegung braucht.**Sonstiges:** Spontanantwort wird bei Erreichen der Position oder bei vorherigem Abbruch der Positionsfahrt erfolgen.*Beispiel für MOVE POS*

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x05	0xB0	0x00 0x00 0x20 0x41	Fahre auf Position 10.0
S -> M	0x05	0xB0	0xCD 0xCC 0x04 0x41	Werde Position in 8.3 [sek] erreichen

Geschwindigkeitsfahrt**Kommando Code:** 0xB5**Beschreibung:** Eine Geschwindigkeitsfahrt wird ausgeführt.**Parameter** (Master -> Slave):

- Geschwindigkeit im konfigurierten Einheitssystem (muss angegeben werden)
- Strom (optional)

Antwort (Slave -> Master): "OK" (0x4F4B) wenn erfolgreich. Produkt führt Kommando aus.**Sonstiges:** Spontanmeldung kann erfolgen, wenn sich das Produkt nicht mehr bewegt.*Beispiel für MOVE VEL*

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x05	0xB5	0x9A 0x99 0x31 0x41	Führe Geschwindigkeitsfahrt mit 11.1 aus
S -> M	0x05	0xB5	0x4F 0x4B	

Produkt anhalten

Kommando Code: 0x91

Beschreibung: Produkt wird abgebremst und in der aktuellen Position gehalten.

Parameter (Master -> Slave): Keine.

Antwort (Slave -> Master): "OK" (0x4F4B) wenn erfolgreich.

Sonstiges: Spontanmeldung kann erfolgen.

Beispiel für CMD STOP

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x01	0x91		
S -> M	0x03	0xB5	0x4F 0x4B	OK

Produkt sofort anhalten

Kommando Code: 0x90

Beschreibung: Produkt wird schnellstmöglich angehalten. Ist eine Bremse vorhanden und entsprechend konfiguriert, fällt diese sofort ein. Die Motorphasen werden kurzgeschlossen.

Parameter (Master -> Slave): Keine.

Antwort (Slave -> Master): Fehlermeldung "ERROR EMERGENCY STOP" wird ausgelöst.

Sonstiges: Kann nur durch "CMD ACK" wieder zurückgesetzt werden.

Beispiel für CMD EMERGENCY STOP

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x01	0x90		
S -> M	0x03	0x88	0xD9	Nothalt ausgeführt

Fehler quittieren

Kommando Code: 0x8B

Beschreibung: Quittierung einer Fehlermeldung.

Parameter (Master -> Slave): Keine.

Antwort (Slave -> Master): "OK" (0x4F4B)

Sonstiges: Wenn alle Fehler erfolgreich quittiert werden konnten, wird nach dem Senden von "OK" (0x4F4B) eine Info Nachricht "INFO NO ERROR" versandt.

Beispiel für CMD ACK

	D-Len	Cmd	Param	Bedeutung
M -> S	0x01	0x8B		
S -> M	0x03	0x8B	0x4F 0x4B	OK

6 Fehlerbehebung

6.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine Kommunikation möglich.	Busanschluss prüfen., Elektrischer Anschluss [▶ 26]

6.2 Produkt bewegt sich schwerfällig oder ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen in den Hohlräumen.	Hohlräume reinigen., Wartungsintervalle [▶ 52]

6.3 Motor dreht sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine Spannung vorhanden.	Spannungsversorgung prüfen.
Spannung reicht nicht aus.	Spannungsversorgung prüfen. Technische Daten [▶ 18]

6.4 Produkt hält abrupt

Wenn die mitgelieferte GSD Datei integriert wurde, kann dies vom Produkt mit dem Parameter **ERROR_CABLE_BREAK (0x76)** gemeldet werden.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Störung am Buskabel (Verbindung wurde unterbrochen).	Buskabel auf Beschädigungen prüfen, ggf. tauschen.
	Weitere Fehlerbehebung, siehe Dokument <i>Motion Control</i> .

7 Wartung

7.1 Wartungsintervalle

Baugröße	70	90
Intervall [Mio. Zyklen]	2	2

Mit montierter Anschlusskappe DMI entspricht das Produkt der Schutzart IP 54.

- Produkt trocken reinigen, alle groben Verschmutzungen und Späne aus den Hohlräumen des Produkts entfernen.
- Auf Beschädigung prüfen, bei Bedarf Produkt tauschen.

Alle Reparaturmaßnahmen am Produkt dürfen nur durch die Firma SCHUNK durchgeführt werden.

7.2 Auseinander- und zusammenbauen

Dieses Produkt muss für Wartungsarbeiten nicht demontiert werden.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzulässiges Auseinanderbauen!

Fehlerhaft ausgeführte Arbeiten können Schäden an der Mechanik und der internen Elektronik verursachen.

- Das Auseinanderbauen oder Öffnen des Produkts ist nicht zulässig.
 - Das Produkt nur durch SCHUNK reparieren lassen.
-

9 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit
Typenbezeichnung	PW V6
Ident.-Nr.	0307330; 0307332; 0307333

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten	↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt	↓
Nicht relevant	↓

1.1	Allgemeines			
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X	
1.1.3	Materialien und Produkte		X	
1.1.4	Beleuchtung		X	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X	
1.1.6	Ergonomie		X	
1.1.7	Bedienungsplätze			X
1.1.8	Sitze			X

1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen		X	
1.2.2	Stellteile		X	
1.2.3	Ingangsetzen		X	
1.2.4	Stillsetzen		X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen		X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen		X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall		X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen		X	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten		X	
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit			X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb			X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände			X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen			X
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung		X	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen			X
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung		X	
1.5.2	Statische Elektrizität		X	
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung		X	
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen			X
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen	X		
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen			X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	X		
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	X		
1.5.16	Blitzschlag			X
1.6	Instandhaltung			
1.6.1	Wartung der Maschine		X	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen		X	
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals		X	

1.6	Instandhaltung			
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile		X	
1.7	Informationen			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen		X	
1.7.1.2	Warneinrichtungen		X	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	X		
1.7.4	Betriebsanleitung	X		
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	X		
	Gliederung aus Anhang 1			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen			X
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse			X
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen			X
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte			X
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften			X
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen		X	
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen		X	
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind			X
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen		X	