

# LEICHTBAUMODUL PRL

## BAUGRÖßEN

60, 80, 100, 120



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

**SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.**

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den aufgeführten Kontaktadressen im letzten Kapitel dieser Anleitung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/ Neckar

Tel. +49-7133-103-2503 Fax  
+49-7133-103-2189  
automation@de.schunk.com  
www.schunk.com

Dokument-Stand: 28.09.2011, Version 01-A



Reg. No. 3496-01



Reg.-No. DE-3496-01





**Inhaltsverzeichnis**

- 1. SICHERHEIT .....4**
  - 1.1. SYMBOLERKLÄRUNG .....4
  - 1.2. BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH.....4
  - 1.3. UMGEBUNGS- UND EINSATZBEDINGUNGEN .....4
  - 1.4. SICHERHEITSHINWEISE.....5
- 2. GEWÄHRLEISTUNG .....7**
- 3. LIEFERUMFANG .....7**
- 4. TECHNISCHE DATEN .....8**
  - 4.1. BASISDATEN .....8
  - 4.2. MAßE .....10
    - 4.2.1. PRL 60.....10
    - 4.2.2. PRL 80.....10
    - 4.2.3. PRL 100.....11
    - 4.2.4. PRL 120.....11
- 5. BESCHREIBUNG DES MODULS .....12**
  - 5.1. FUNKTIONSPRINZIP .....12
- 6. MONTAGE .....13**
  - 6.1. MECHANISCHER ANSCHLUSS.....13
    - 6.1.1. Befestigung der Einheit .....13
    - 6.1.2. Montagebeispiel.....15
  - 6.2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....16
    - 6.2.1. Anschluss an die Spannungsversorgung .....16
    - 6.2.2. Anschluss an die Kommunikationsschnittstelle RS232.....16
    - 6.2.3. Anschluss CAN-Bus .....17
    - 6.2.4. Anschluss PROFIBUS DB .....18
  - 6.3. SPEZIELLE ANSCHLUSSVORKEHRUNG BEIM LETZTEN BUSTEILNEHMER.....19
  - 6.4. SCHNITTSTELLEN KUNDENSEITIG .....20
    - 6.4.1. Anschluss an einen RS232-Master (z.B. PC) .....20
    - 6.4.2. Anschluss an einen CAN Bus-Gerät (z.B. PC mit CAN-Karte) .....20
    - 6.4.3. Anschluss an einen PROFIBUS-Master (z.B. SPS) .....20
  - 6.5. PRINZIPSCHALTBILD UND ANGABEN ZUR MAX. LEITUNGSLÄNGE .....21
- 7. SYSTEMINTEGRATION UND ERSTINBETRIEBNAHME.....22**
  - 7.1. ERSTE SCHRITTE .....22
  - 7.2. SYSTEMANFORDERUNGEN.....22
  - 7.3. INSTALLATION DER KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE.....23
  - 7.4. INSTALLATION DER POWERCUBE SOFTWARE.....23
- 8. VERHALTEN BEI STÖRUNGEN.....24**
- 9. WARTUNG UND PFLEGE.....25**
  - 9.1. REINIGUNG .....25
  - 9.2. ZERLEGEN DES PRLS .....25
- 10. ZUBEHÖR .....26**
  - 10.1. TERMINAL BLOCK.....26
  - 10.2. KABEL .....27
  - 10.3. VERBINDUNGSELEMENTE.....28
- 11. EG-EINBAUERKLÄRUNG .....29**
- 12. KONTAKT .....30**

## 1. Sicherheit

### 1.1. Symbolerklärung



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo **Gefahren für Personen** möglich sind.



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo **Beschädigungen des Produktes** möglich sind.



Dieses Symbol weist auf **wichtige Informationen** über das Produkt und dessen Handhabung hin.

### 1.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Einheit darf ausschließlich im Rahmen ihrer technischen Daten verwendet werden. Die PRL Einheiten sind zum Einbau in elektrische Maschinen oder Anlagen bestimmt. Es gelten die Bedingungen der Maschinenrichtlinie für eine unvollständige Maschine.

Die sicherheitsbedingten Angaben aus der Norm „Elektrische Ausrüstung für Maschinen“ (DIN EN 60204) sind zu beachten. Die Inbetriebnahme ist nur bei Einhaltung der EMV - Richtlinien (89/336/EWG) erlaubt.




Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.


Ein darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.


### 1.3. Umgebungs- und Einsatzbedingungen





- Setzen Sie die Einheit nur innerhalb der im Technischen Katalog definierten Einsatzparameter ein. Es gilt jeweils die letzte Fassung (lt. Kapitel 2.3 AGB).
- Voraussetzung sind saubere Umgebungsbedingungen bei Raumtemperatur. Sollte dies nicht eingehalten werden, verringert sich je nach Anwendungsfall das Wartungsintervall.
- Die Umgebung muss frei von Spritzwasser und Dämpfen, sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben sein. Ausgenommen hiervon sind Einheiten, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

## 1.4. Sicherheitshinweise

1. Es können Gefahren von der Einheit ausgehen, wenn z. B.:
  - die Einheit unsachgemäß eingesetzt, montiert oder gewartet wird.
  - die Einheit zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.
  - die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.
  
2. Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders das Kapitel »Sicherheit«, gelesen und verstanden haben. Dem Kunden wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.
  
3. Der Ein- und Ausbau, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
  
4.  Es bestehen Gefahren durch automatisch anlaufende Einheiten!
  - Greifen Sie nicht in den Bewegungsbereich der Schwenkeinheit.
  - Bewegen Sie keine Teile von Hand, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
  - Entfernen Sie die Energiezuführungen bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten
  
5.  Beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen der Einheit durch den Monteur / Installateur oder andere Personen ausgeschlossen ist.
  
6.  Während des Betriebes können Gefahren von der Schwenkeinheit ausgehen durch:
  - bewegliche oder rotierende Teile,
  - sowie heiße Oberflächen – bis zu 110°C!

Deshalb müssen entsprechende Vorkehrungen wie Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie getroffen werden.
  
7.  **Die elektrische Einheit ist grundsätzlich nicht für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet.**

Soll die elektrische Schwenkeinheit dennoch in besonderen Anwendungen (z.B. Ex-Bereich) zum Einsatz kommen, so sind die dafür geforderten Normen und Vorschriften (z.B. EN 50014 und EN 50018) unbedingt einzuhalten. Die Zulassung für solche besondere Einsatzbereiche ist stets mit Schunk im Einzelfall und schriftlich abzuklären.
  
8.  Beim Anschließen sind die EMV-Richtlinien einzuhalten.

9.  Gefahren durch Überlastung der Einheit!  
Die Folge einer Überlastung der Schwenkeinheit ist, dass die Bremse nicht mehr auf den Abtrieb wirken kann und somit keine Lageerhaltung des Kundenanbaus möglich ist!
- Überlastung der Schwenkeinheit verhindern durch Einhaltung der Belastungsangaben (siehe Kapitel »Technische Daten«).
  - Bewegungsbereich der Schwenkeinheit gegen versehentliches Betreten sichern
11.  Die Schwenkeinheit verfügt über einen elektrischen Antrieb.  
Vermeidung von schweren Körperverletzungen / erheblichen Sachschäden, durch:
- Einsatz von nur qualifizierten Personen bei allen Arbeiten an/mit der Einheit! (Personen die mit elektrischen Antriebsausrüstungen und mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von elektrischen Antrieben vertraut sind.)
  - Beachten der mitgeltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften usw. Vgl. IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften oder VBG 4.)
  - Bei Transport und Handhabung darauf achten, dass keine Bauelemente verbogen oder Isolationsabstände verändert werden. (Elektrische Schwenkeinheiten enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente.)
  - Durchführung der elektrischen Installation nach den enthaltenen Angaben dieser Dokumentation und den einschlägigen Vorschriften (z.B. Leitungsquerschnitt, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
12.  Reparaturen in und an elektrischer Schwenkeinheit dürfen nur vom Hersteller bzw. von ihm autorisierten Reparaturstellen vorgenommen werden.  
Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe können zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen.
13.  Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Anwender ist selbst dafür verantwortlich, dass bei Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird.
14. Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht werden.
15. Darüber hinaus gelten die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

## 2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle.

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auf unserer Webseite [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) unter „Service“ bei den „Verkaufs- und Lieferbedingungen“.

Die Einheit gilt dann als defekt, wenn deren Grundfunktion Schwenken nicht mehr gegeben ist.

## 3. Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- PRL (je nach bestellter Ausführung)
- CD-ROM
- Beipack

### Inhalt der CD-ROM

- Montage- und Betriebsanleitung PRL im PDF-Format
- Software- und Programmieranleitung im PDF-Format
- Software PowerCube

### Inhalt des Beipacks

- Jumper (3x)
- Adern-Endhülsen (10x)
- Kabelschuhe (2x)



Weiteres Zubehör der Einheit finden Sie im SCHUNK Katalog, unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) oder bei Ihrem SCHUNK - Ansprechpartner.

## 4. Technische Daten

### 4.1. Basisdaten

<b>Bezeichnung</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>
Ident-Nummer	0306910	0306915	0306920	0306925
Motorleistung [W]	40	80	130	250
Motor typ	Bürstenloser Gleichstrom Servomotor			
Haltebremse	Integriert			
Nenn Drehmoment [Nm]	4.5	20.7	81.5	216.0
Spitzendrehmoment [Nm]	9.6	41.4	176.0	372.0
Drehwinkel (>) [°]	> 360.0	> 360.0	> 360.0	> 360.0
Eigenmasse [kg]	1.0	1.2	2.0	3.6
Schwenkzeit (90°) bei mittlerer Aufbaulast [s]	2.55	4.25	4.25	4.25
min. Umgebungstemperatur [°C]	5	5	5	5
max. Umgebungstemperatur [°C]	55	55	55	55
Wiederholgenauigkeit [°]	0.002	0.002	0.002	0.002
max. Winkelgeschwindigkeit [°/s]	50	25	24	25
max. Beschleunigung [°/s <sup>2</sup> ]	200	100	95	100
Übersetzung	300:1	552:1	625:1	596:1
Hohlwelle zur Mediendurchführung Ø [mm]	8	12	13	18
Luftschall [dB(A)]	<= 70	<= 70	<= 70	<= 70
Abmessungen	siehe Seite 10	siehe Seite 10	siehe Seite 11	siehe Seite 11
<b>Elektrische Betriebsdaten</b>				
Nennspannung [VDC]	24.0	24.0	24.0	24.0
Nennstrom [A]	2.0	3.0	4.0	5.0
Max. Strom [A]	4.0	6.0	8.0	10.0
Auflösung ["]	2.0	1.0	1.0	1.0
<b>Steuerelektronik</b>				
integrierte Elektronik	Ja	Ja	Ja	Ja
Spannungsversorgung [VDC]	24.0	24.0	24	24.0
Nennstrom [A]	0.5	0.5	0.5	0.5
Sensorsystem	Inkrementalgeber mit Absolutwertgeberfunktion			
Schnittstellen	RS-232; PROFIBUS-DP; CAN-Bus			

**Tabelle 1**

### **Werkseinstellungen aller Module**

<b>DEFAULT Werte</b>	
Kommunikation	RS232
Moduladresse	15

**Tabelle 2**

Sollten Sie weitere technische Daten benötigen, so können Sie diese in unserem Katalog einsehen. Es gilt jeweils die letzte Fassung. (lt. Dokument AGB im Kapitel 2.3)

## 4.2. Maße

### 4.2.1. PRL 60

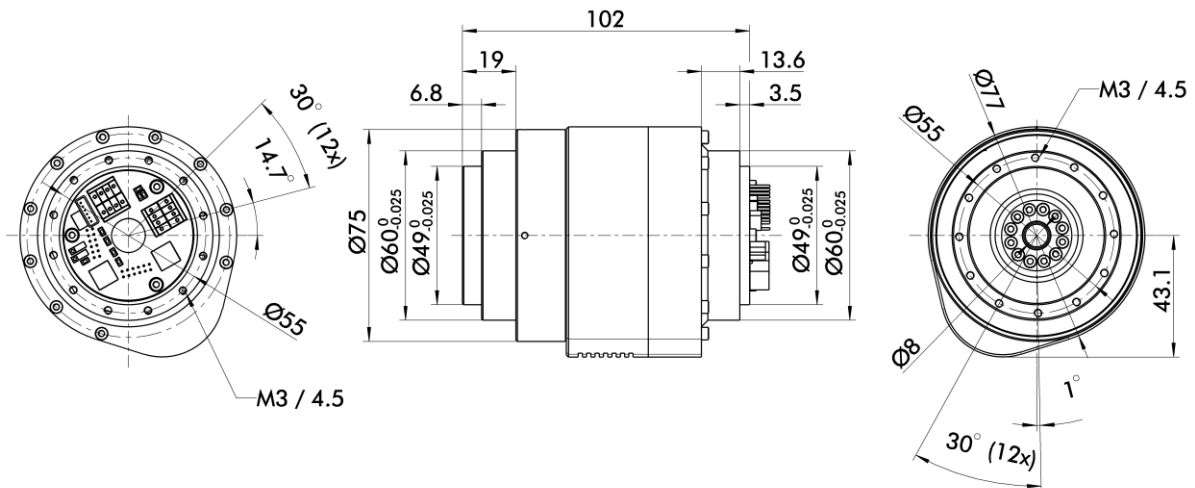


Abbildung 1: Maße PRL 60

### 4.2.2. PRL 80

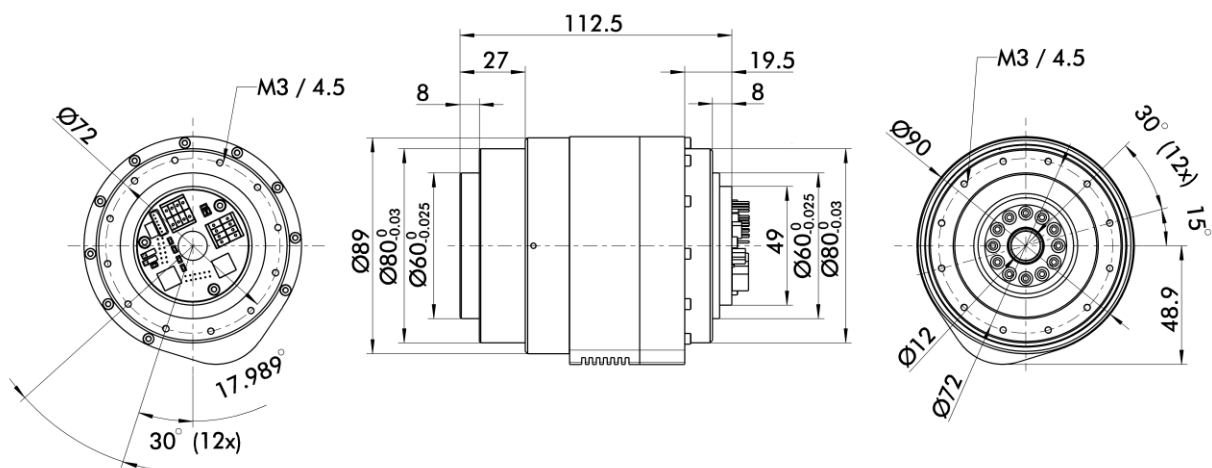


Abbildung 2: Maße PRL 80

4.2.3. PRL 100

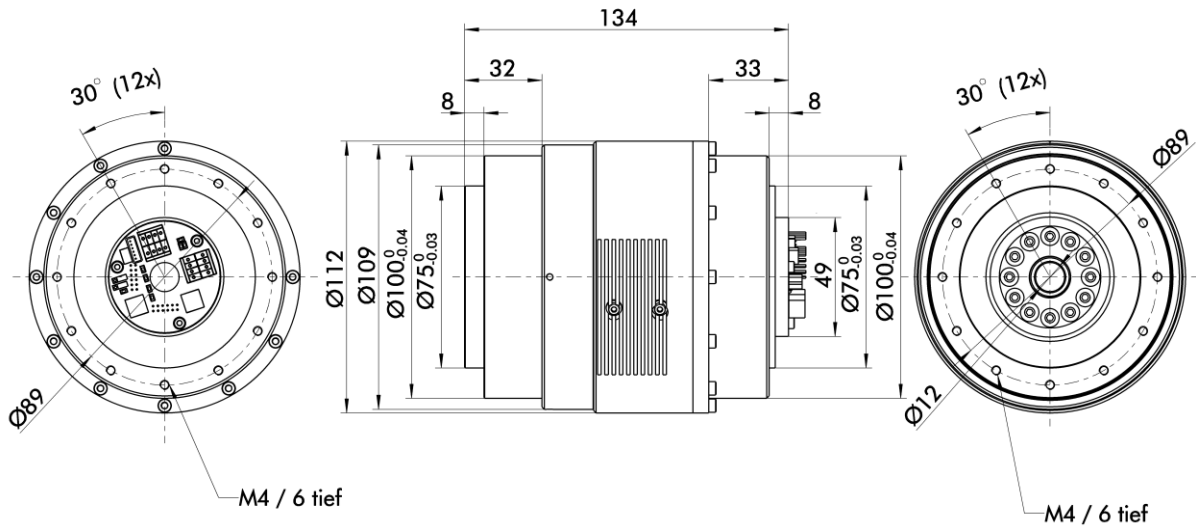


Abbildung 3: Maße PRL 100

4.2.4. PRL 120

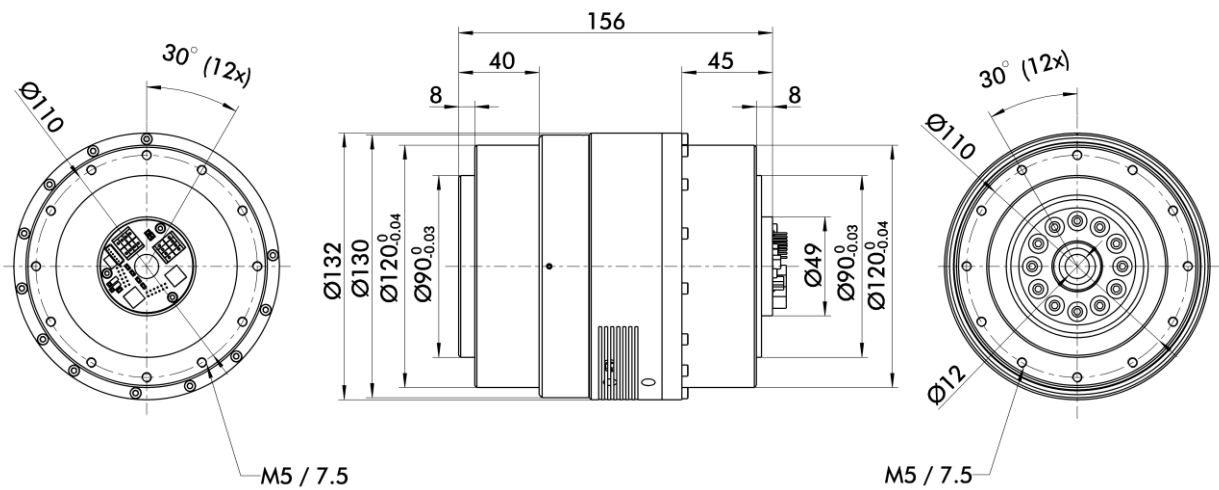


Abbildung 4: Maße PRL 120

## 5. Beschreibung des Moduls

### 5.1. Funktionsprinzip

Der **Aktuator** (hier der Gleichstrommotor) wird von der **internen Logik** gesteuert. Diese erhält die dazu benötigten Parameter von der übergeordneten Steuerung (Master).

Das Modul führt eine Bewegung aus. Seine Position wird dabei ständig überprüft. Die dazu benötigten Daten werden von **Sensoren** zurück zur **internen Logik** übermittelt.

Gesteuert wird die Schwenkeinheit über die **Benutzerschnittstelle**, wo die benötigten Daten an die interne Logik übermittelt werden. Sie können beispielsweise folgende Parameter festlegen:

- Strom I;
- Winkelposition
- Geschwindigkeit V;
- Beschleunigung  $\alpha$ .

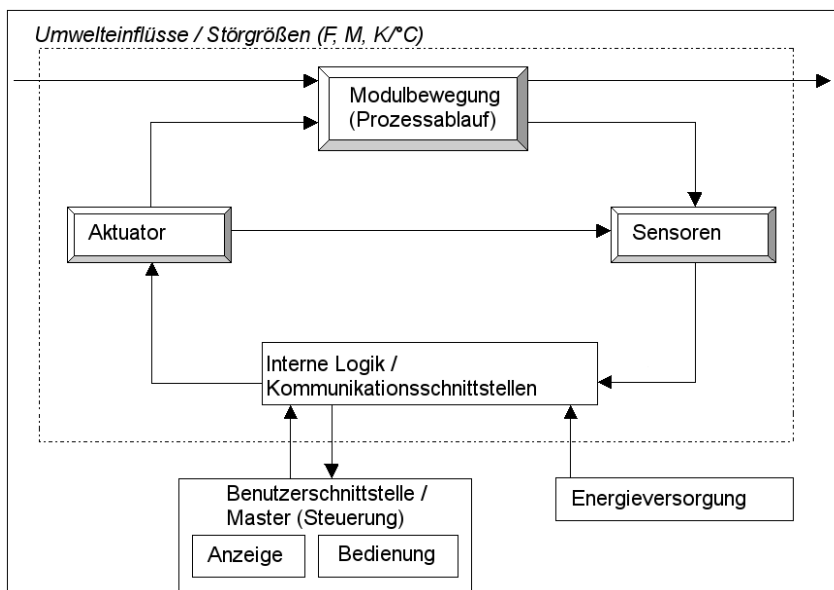


Abbildung 5

## 6. Montage

### 6.1. Mechanischer Anschluss

#### 6.1.1. Befestigung der Einheit



#### **Gefahr!**

Herabstürzende Teile bei fehlerhaften Um- und Anbauten an der Maschine bzw. Anlage!

Tödliche Kopfverletzungen bzw. schwere Körperverletzungen (z.B. tiefe Platzwunden) möglich!

- Energiezufuhr bis Beendigung der Montagearbeiten abgeschaltet lassen.
- Montagearbeiten nur vom entsprechenden Fachpersonal bzw. speziell geschultes Personal durchführen lassen.
- Entsprechende Schutzkleidung tragen (z.B.: Schutzhelm).

Beachten Sie ebenso die Sicherheitshinweise aus Kapitel 1.4 von Seite 5!

Wählen Sie die Positionierung der Einheit so, dass:

- von dem Anschlusskabel keine Gefahr für Personal und Maschine ausgeht (z.B.: Funktionsstörung durch Aufwicklung des Kabels);
- keine Gefahren für das Personal und die Maschine entstehen. (z.B.: Quetschgefahren zwischen den Maschinenteilen, oder Zusammenstöße von Maschinenteilen)



#### **Warnung!**

Nichtbeachtung führt zu Undichtigkeit und kann die Zerstörung der integrierten Elektronik zur Folge haben!

Bevor Sie mit dem Anbau der PowerCube-Module beginnen, prüfen Sie bitte die maximal zulässigen Einschraubtiefen. In der Tabelle 3 finden Sie entsprechende Angaben, gemessen ab Moduloberfläche.



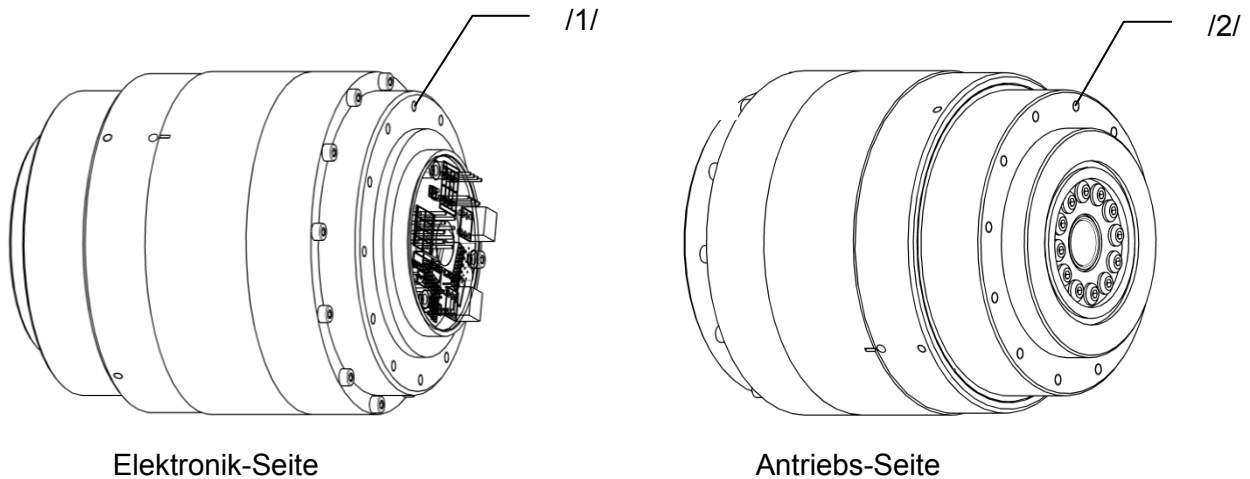
Es empfiehlt sich für den Anbau der Einheit spezielle Verbindungselemente zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Zubehör“ und im aktuellen SCHUNK Katalog.

**Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche**

(bezogen auf die gesamte Modulanschraubfläche):

< 0.02 mm bei einer Kantenlänge bis 100 mm

< 0.05 mm bei einer Kantenlänge ab 100 mm



**Abbildung 6: Mechanischer Anschluss**

Pos.	Bezeichnung	Typ PRL			
		60	80	100	120
/1/	Gewinde zur Modulbefestigung	M3 / 4,5	M3 / 4,5	M4 / 6,0	M5 / 7,5
/2/	Gewinde zur Modulbefestigung	M3 / 4,5	M3 / 4,5	M4 / 6,0	M5 / 7,5
	Festigkeitsklasse der verwendeten Schrauben	8.8	8.8	8.8	8.8
	Max. Anzugsmoment in Nm	1,27	1,27	3,0	5,9

**Tabelle 3: Details zur Abbildung 6**

6.1.2. Montagebeispiel

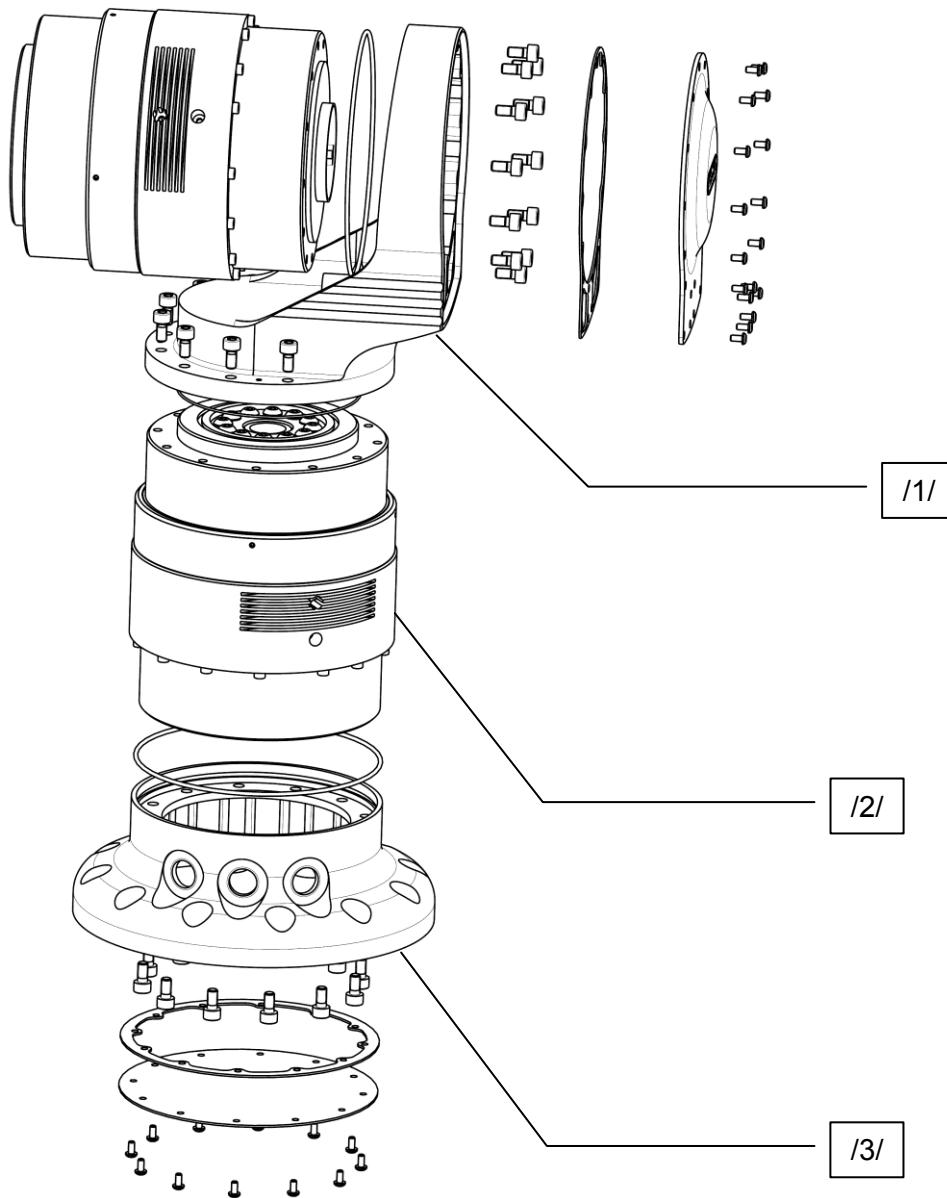


Abbildung 7: Montagebeispiel für PRL Module

Pos.	Bezeichnung
/1/	Verbindungselement 120
/2/	PRL 120
/3/	Standfuß PRL 120

Tabelle 4: Details zur Abbildung 7

## 6.2. Elektrischer Anschluss

### 6.2.1. Anschluss an die Spannungsversorgung



**Kurzschlussgefahr!**

Zerstörung der Platine der Einheit möglich!

Durch bzw. fehlerhaften Anschluss der Leistungsspannungsversorgung.

- Belegung der Klemmen beachten.

### 6.2.2. Anschluss an die Kommunikationsschnittstelle RS232

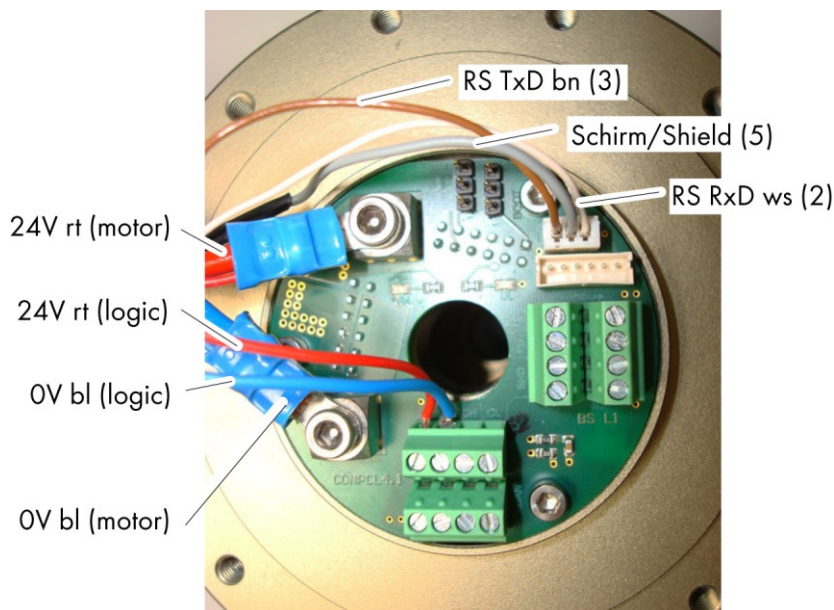
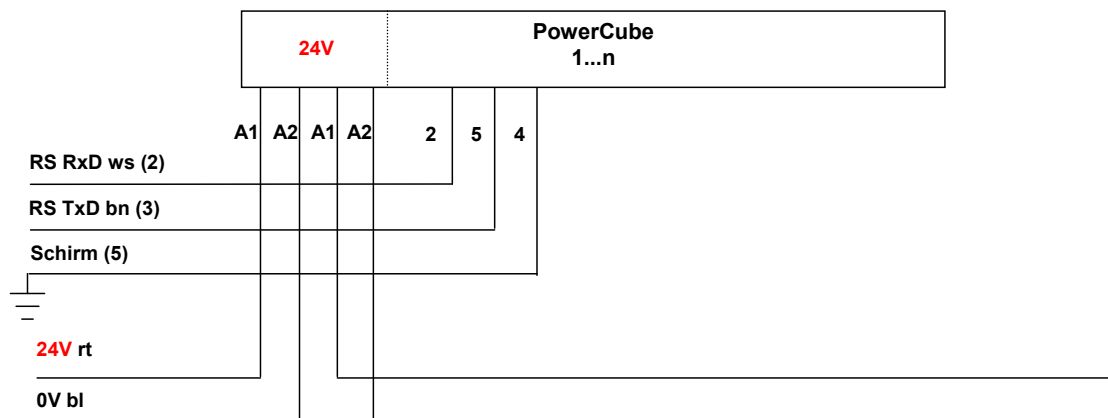


Abbildung 8: Montagebeispiel für PRL Module



6.2.3. Anschluss CAN-Bus

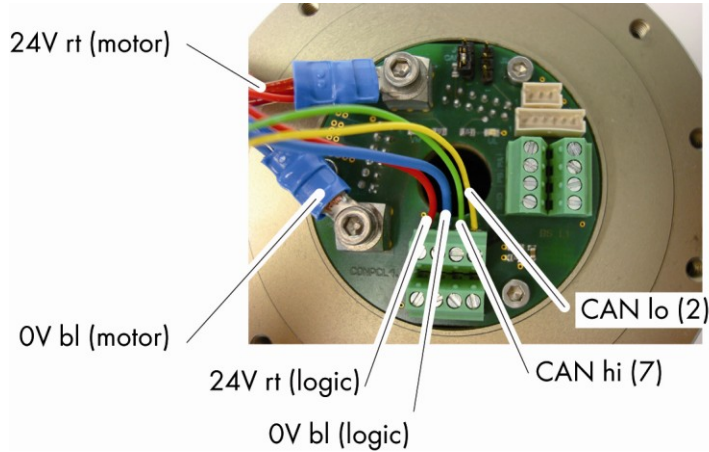
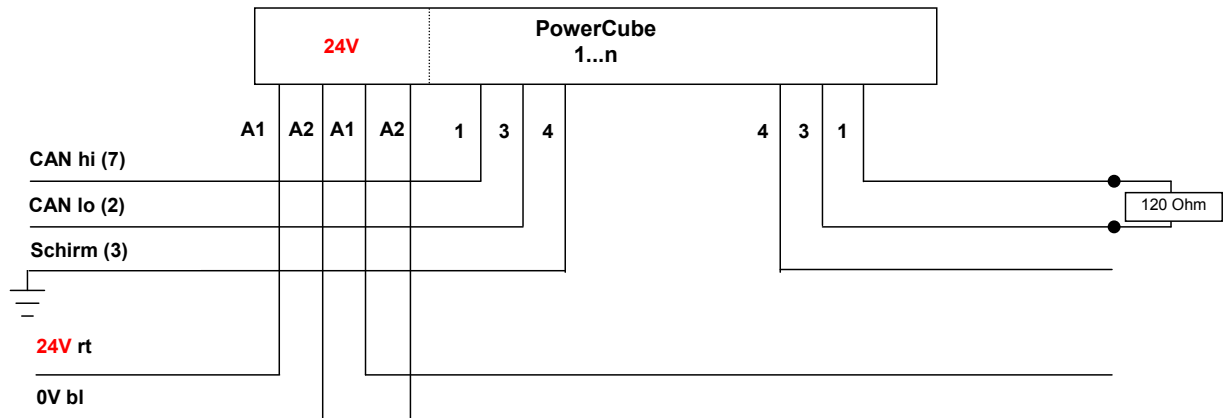


Abbildung 9: Montagebeispiel CAN-Bus



**Achtung!**

Der Bus ist auf beiden Seiten mit 120 Ω zu terminieren. Prüfen Sie Ihr CAN-Interface auf Vorhandensein des Busabschluss! Viele Interfacekarten haben integrierte Abschlusswiderstände, die per Jumper zu setzen sind.



### 6.2.4. Anschluss PROFIBUS DB



**Achtung!**

Die Anschlussbelegungen A1 und B1 der PROFIBUS-Leitungen sind zwingend korrekt einzuhalten. Falls keine Kommunikation zustande kommt, kann es sich als notwendig erweisen, die Leitungen A1 und B1 zu tauschen.

Der Bus ist an beiden Enden mit einem aktiven Abschlusswiderstand zu terminieren.

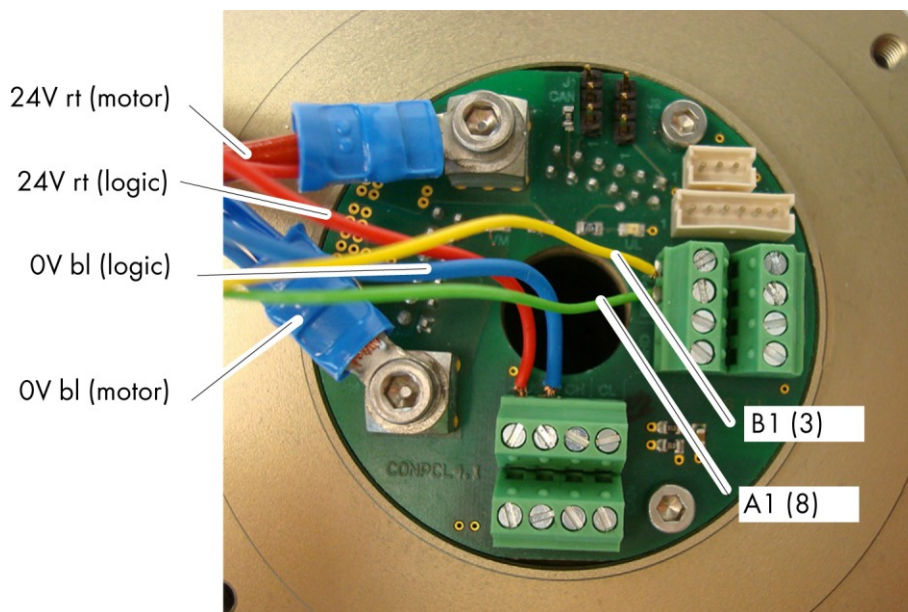
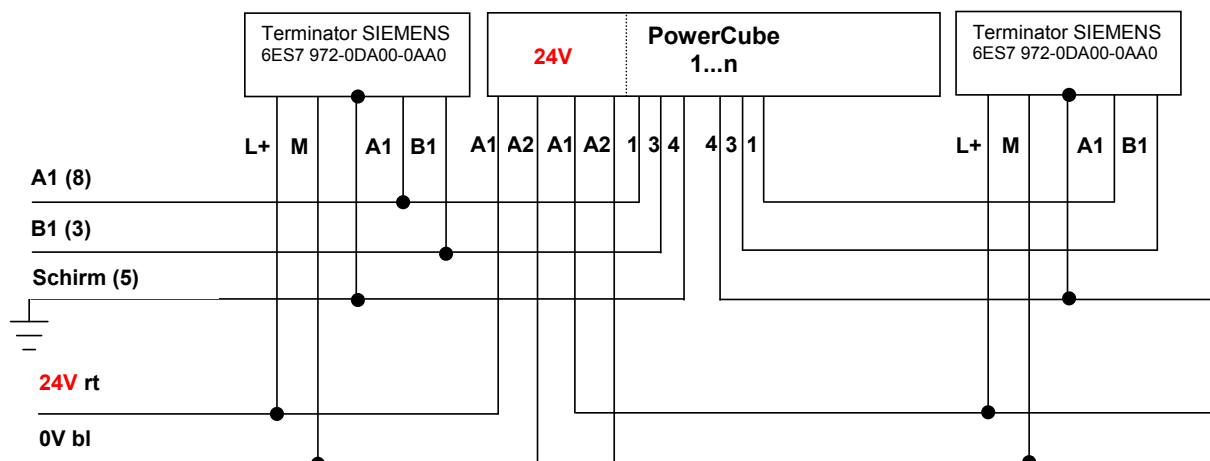


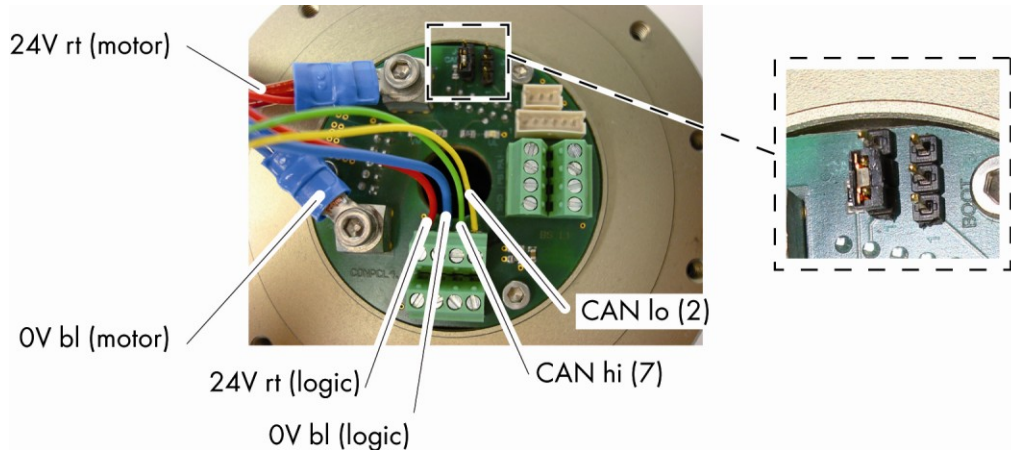
Abbildung 10: Montagebeispiel Profi-Bus



### 6.3. Spezielle Anschlussvorkehrung beim letzten Busteilnehmer

Wenn ein Modul der letzte Busteilnehmer ist, muss bei den Bustypen CAN-Bus und PROFIBUS ein Abschlusswiderstand gesetzt werden.

#### CAN-Bus



**Abbildung 11: Abschlusswiderstand CAN-Bus**

Setzen Sie den Jumper wie in Abbildung 11 dargestellt

#### PROFIBUS DB

SCHUNK empfiehlt die Verwendung eines aktiven Abschlusswiderstandes (z.B. Siemens 6E7 972 0DA00-0AA0)

## 6.4. Schnittstellen Kundenseitig

### 6.4.1. Anschluss an einen RS232-Master (z.B. PC)

Steckverbinder (Buchse)	Pin	Farbe	Bedeutung
	1	-	nicht verwendet
	2	Weiß	RxD
	3	Braun	TxD
	4	-	nicht verwendet
	5	Schirm	GND
	6	-	nicht verwendet
	7	-	nicht verwendet
	8	-	nicht verwendet
	9	-	nicht verwendet

Tabelle 5

### 6.4.2. Anschluss an einen CAN Bus-Gerät (z.B. PC mit CAN-Karte)

Steckverbinder (Buchse)	Pin	Farbe	Bedeutung
	1	-	nicht verwendet
	2	Gelb	CAN-Lo
	3	Schirm	GND
	4	-	nicht verwendet
	5	-	nicht verwendet
	6	-	nicht verwendet
	7	Grün	CAN-Hi
	8	-	nicht verwendet
	9	-	nicht verwendet

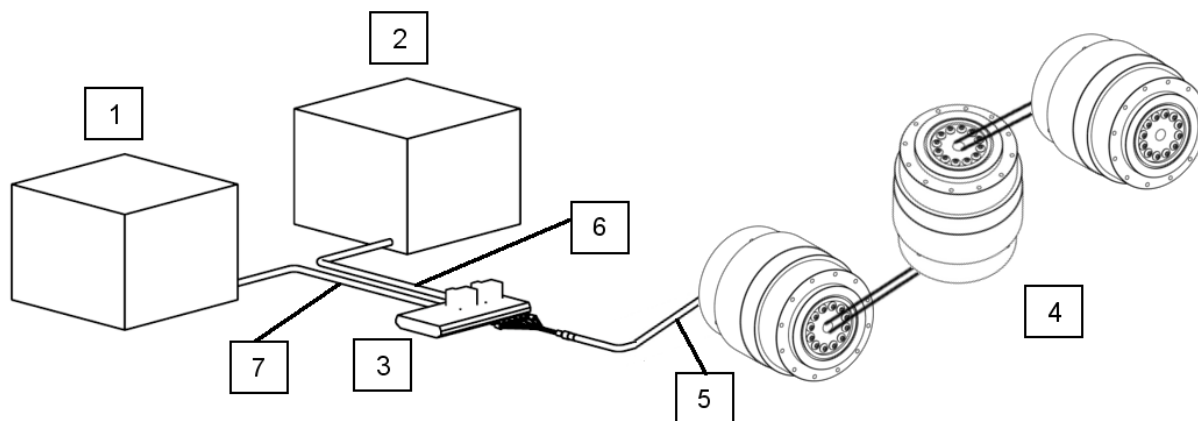
Tabelle 6

### 6.4.3. Anschluss an einen PROFIBUS-Master (z.B. SPS)

Steckverbinder (Buchse)	Pin	Farbe	Bedeutung
	1	-	nicht verwendet
	2	-	nicht verwendet
	3	Gelb	B1
	4	-	nicht verwendet
	5	Schirm	GND
	6	-	nicht verwendet
	7	-	nicht verwendet
	8	Grün	A1
	9	-	nicht verwendet

Tabelle 7

### 6.5. Prinzipschaltbild und Angaben zur max. Leitungslänge



**Abbildung 12: Prinzipschaltbild für den elektrischen Anschluss**

- 1 Spannungsquelle (Transformator mit Gleichrichter oder Schaltnetzteil)
- 2 PC, SPS oder sonstige geeignete Steuerung
- 3 PowerCube Terminal Block
- 4 PowerCube-Module 1 bis n
- 5 Buskabel vom Terminal Block zum Modul
- 6 Kommunikationskabel
- 7 Spannungsversorgungskabel

Die Beachtung der maximal zulässigen Leitungslängen ist wichtig für die dauerhafte Funktion der Anlage. Überschreitung der Vorgaben kann zu instabilem Kommunikationsverhalten führen bzw. zu eingeschränktem Leistungsverhalten der Antriebe führen.

Kommunikationsart	Baudrate	Maximale Leitungslänge des Buskabels	Typische Antwortzeiten
RS232	9600 bit/s	10 m	(24 + 10 x n) ms *
	19200 bit/s	8 m	(12 + 5 x n) ms *
	38400 bit/s	6 m	(6 + 2.5 x n) ms *
CAN	250 kBit/s	50 m	0.9 ms
	500 kBit/s	30 m	0.6 ms
	1000 kBit/s	9 m	0.5 ms
PROFIBUS DP	1500 kBit/s	30 m	39 ms *

**Tabelle 8: Details zur Pos. 5 der Abbildung 12**

(\*) In diesen Applikationen ist die Antwortzeit abhängig von der Anzahl (n) der am Bus angeschalteten Antriebe.

## 7. Systemintegration und Erstinbetriebnahme

### 7.1. Erste Schritte



Gefahren durch Zusammensacken der Einheit!  
 Eine Überlastung der Schwenkeinheit kann zum reißen des Antriebsriemens führen. Die Folge ist, dass die Bremse nicht mehr auf den Abtrieb wirken kann und somit keine Lagerhaltung des Kundenanbaus möglich ist!

- Belastungsangaben beachten (siehe Kapitel »Technische Daten«).
- Bewegungsbereich der Schwenkeinheit gegen versehentliches Betreten sichern.

Die für die Inbetriebnahme notwendigen Schritte können wie folgt zusammengefasst werden:

- Prüfung der Systemanforderungen (siehe Kapitel 7.2 Seite 22)
- Installation der Kommunikationsschnittstelle (Hard- und Software) (siehe Kapitel 7.3 Seite 23)
- Prüfung des Elektrischen Anschlusses der Spannungsversorgung und der Kommunikationsschnittstellen (siehe Kapitel 6.2 „Elektrischer Anschluss“ Seite 16 bis Seite 18)
- Installation der Demo-Software (PowerCube Software) (siehe Kapitel 7.4 Seite 23)
- Funktionscheck des Moduls mit Hilfe der Demo-Software (siehe Programmierhandbuch: PowerCube-Handbuch.pdf)



**Detaillierte Informationen finden Sie im Programmierhandbuch „PowerCube“.**

### 7.2. Systemanforderungen

Bevor Sie mit der Installation beginnen, prüfen Sie bitte die notwendigen Systemvoraussetzungen. Die folgende Tabelle zeigt die Kompatibilität zwischen Kommunikationsschnittstelle und Betriebssystem.

PowerCube Kommunikationsschnittstelle	Verfügbare und unterstützte Interface-Karten	Unterstützte Betriebssysteme					
		Win 9x	Win NT	Win 2K	Win XP	Linux	QNX
RS232	PC intern	x	x	x	x	x	x
CAN	ESD PCI331 (PCI-Karte)	x	x	x	x	x	x
	ESD USB-Mini (USB-Adapter)	x		x	x	x	
PROFIBUS DP	Simatic CP5611	x	x	x	x		

**Tabelle 9**

Um die PRL-Module mit dem ausgewählten Kommunikations-Interface betreiben zu können, müssen Sie der Software bekanntgeben, welches Interface Sie installiert haben. Dazu wird der InitString verwendet.  
 Den InitString finden auf der mitgelieferten CD-ROM in der Datei Initstring.txt

### 7.3. Installation der Kommunikationsschnittstelle

Zur Installation der gelieferten Interface-Karte nehmen Sie bitte die Installationsanweisungen des jeweiligen Herstellers zu Hilfe. Die Handbücher befinden sich auf der von SCHUNK mitgelieferten CD, für die Aktualisierung Ihrer Informationen finden Sie folgende Websites:

Hersteller	Website
ESD Electronic GmbH	<a href="http://www.esd-electronics.com">www.esd-electronics.com</a>
Siemens AG	<a href="http://www.ad.siemens.de/PROFIBUS">www.ad.siemens.de/PROFIBUS</a>

**Tabelle 10**

Jede Interfacekarte verfügt über ein Testprogramm, das vom jeweiligen Hersteller mitgeliefert wird. Mit Hilfe der Testprogramme können Sie feststellen, ob die Installation der Interface-Karte erfolgreich war.

### 7.4. Installation der PowerCube Software

Die PowerCube Software dient zur schnellen Inbetriebnahme und Prüfung Ihrer PRL-Module. Sie finden die Installationsdateien auf der mitgelieferten CD-ROM.

1. Legen Sie die CD-ROM in das CD- Laufwerk Ihres PC ein und starten Sie „PowerCube.setup“.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf Ihrem Bildschirm.

## 8. Verhalten bei Störungen

Störung / aufgetretener Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
<b>Modul reagiert nicht / Modul dreht sich nicht</b>	(a) Kommunikation fehlerhaft angeschlossen  (b) Defekte Leitungen	(a) Anschluss prüfen (siehe ab Kapitel 6.2 Seite 16)  (b) Prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen und Defekte. Ersetzen Sie alle beschädigte und defekte Leitungen
<b>Modul hält abrupt</b> (Dies kann vom Modul gemeldet werden mit dem Parameter <b>ERROR_CABEL_BREAK</b> , wenn die mitgelieferte GSD Datei integriert wurde.)	Störungen am Buskabel (Verbindung zum Modul wurde unterbrochen)	Fehlerbehebung siehe Softwarean- leitung „PowerCube-Handbuch.pdf“.
<b>Programm "FLOAT in Intel". Vor der Ausgabe des Ergeb- nisses wird das Programm wieder geschlossen</b>	"FLOAT" ist ein Dos-Befehl, daher wird Dateiname bei Aufruf von Win falsch interpretiert.	Programm auf Festplatte kopieren, nur so kann es gestartet werden,
<b>Nach Flashen einer neuen Firmware treten (evtl. erst nach einiger Zeit) Fehlermel- dungen auf, die nicht nach- vollziehbar sind.</b>	Beim Flashen der Firmware werden teilweise Werte der Konfiguration überschrieben, z. B. der erlaubte Arbeitstempe- raturbereich. Um obiges Verhalten auszu- schließen, die Konfiguration nach der Firmware ebenfalls noch mal aufzuspielen.	Bei geplantem Flashen einer Firm- ware, vorher die Konfiguration für späteres Aufspielen sichern.

Tabelle 11

## 9. Wartung und Pflege

### 9.1. Reinigung

- Reinigen Sie den PRL trocken in regelmäßigen Abständen.
- Entfernen Sie alle Verschmutzungen und Späne aus den Hohlräumen bzw. den Kanten des PRL - Gehäuses.

### 9.2. Zerlegen des PRLs

Den PRL nur durch Fa. SCHUNK zerlegen lassen, da ansonsten Schäden an der Mechanik bzw. internen Elektronik auftreten können!

## 10. Zubehör

### 10.1. Terminal Block

#### Anschluß der Signale an den Terminal Block

Der Terminal Block hat einen Anschlußbereich für die Eingänge (im Bild und auf der Platine mit **IN** gekennzeichnet) sowie einen Anschlußbereich für die Ausgänge (im Bild und auf der Platine mit **OUT** gekennzeichnet).

Mit dem Terminal Block wird gleichzeitig eine Notaus-Schaltung für die angeschlossenen PowerCube-Module realisiert. Ein an den Klemmen **NIN** und **NOOUT** angeschlossener Notaus-Schalter unterbricht über die Relais K1 und K2 die Motorspannungen VM1 und VM2.

Darüber hinaus sind die Motorspannungen VM1 und VM2 sowie die Logikspannung UL und der Notauskreis mit den Sicherungen F1 bis F4 abgesichert.

Wird die Host-Steuerung per CAN angeschlossen, so kann der Abschlusswiderstand hostseitig mit der Steckbrücke J1 aktiviert werden.

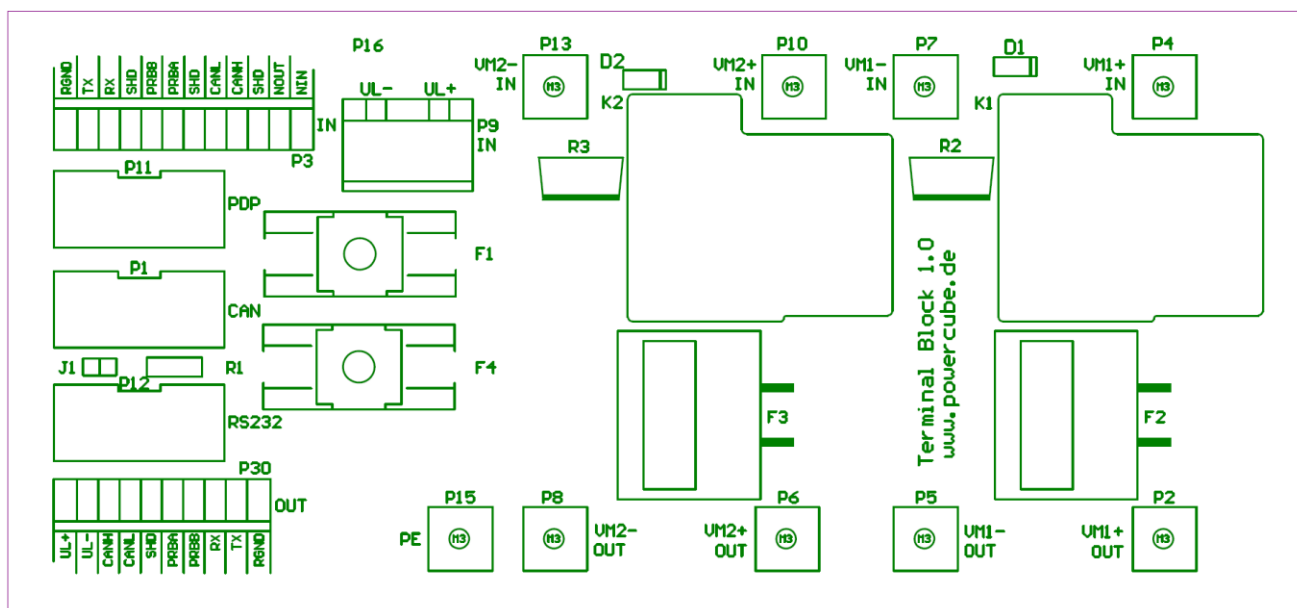


Abbildung 13: Anschlussbild des Terminal Blocks 1.0

Signal Typ		Steckverbinder	PowerCube Kabel	Terminal Block (IN)
Logikspannung	0 VDC	-	Weiß →	UL-
	24 VDC	-	Braun →	UL+
Motorspannung <sup>1</sup>	0 VDC	-	Blau →	VM1-
	24 VDC	-	Rot →	VM1+
CAN Bus*	Lo	SUB-D9 Buchse Pin 2	Gelb* →	CANL
	Hi	SUB-D9 Buchse Pin 7	Grün* →	CANH
	GND	SUB-D9 Buchse Pin 3	Schirm* →	SHD
PROFIBUS DP*	A	SUB-D9 Buchse Pin 8	Gelb* →	PRBA
	B	SUB-D9 Buchse Pin 3	Grün* →	PRBB
	GND	SUB-D9 Buchse Pin 5	Schirm* →	SHD
RS232*	TxD	SUB-D9 Buchse Pin 3	Gelb* →	TX
	RxD	SUB-D9 Buchse Pin 2	Grün* →	RX
	GND	SUB-D9 Buchse Pin 5	Schirm* →	RGND

**Tabelle 12: Belegung des Terminal Blocks (siehe Abbildung 13)**

\* Die Kommunikationsadern werden je nach Bedarf alternativ angeschlossen.

## 10.2. Kabel

Wenn Sie Informationen über die verschiedenen Anschlusskabel benötigen, wenden Sie sich an Ihren SCHUNK-Ansprechpartner

### 10.3. Verbindungselemente

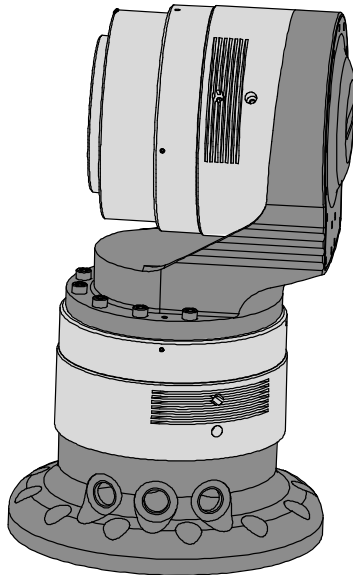


Abbildung 14

Verbindungen	Bezeichnung	Ident.-Nr.
Standfuß → PRL 120	Standfuß PRL 120	5517282
PRL 120 → PRL 120	Verbindungselement 120 / 120	5517276
PRL 120 → PRL 100	Verbindungselement 120 / 100	5517277
PRL 100 → PRL 100	Verbindungselement 100 / 100	5517278
PRL 100 → PRL 80	Verbindungselement 100 / 80	5517279
PRL 80 → PRL 80	Verbindungselement 80 / 80	5517280
PRL 80 → PRL 60	Verbindungselement 80 / 60	5517281
PRL 60 → PRL 60	Verbindungselement 60 / 60	5518539

Tabelle 13

## 11. EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil B

Hersteller/  
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG.  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

**Produktbezeichnung:** Leichtbaumodul, Universal Schwenkeinheiten  
**Typenbezeichnung:** PRL 60...PRL 120  
**Ident-Nummer:** 0306910...0306925

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100-1      Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik  
EN ISO 12100-2      Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher war: Herr Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Ort, Datum/Unterschrift:      Lauffen, Januar 2011

ppa. 

Angaben zum Unterzeichner      Leitung Entwicklung

## 12. Kontakt



### GERMANY – HEAD OFFICE

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstrasse 106 – 134  
D-Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com  
www.schunk.com



### CANADA

SCHUNK Intec Corp.  
190 Britannia Road East,  
Units 23-24  
Mississauga, ON L4Z 1W6  
Tel. +1-905-712-2200  
Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com  
www.ca.schunk.com



### DENMARK

SCHUNK Intec A/S  
Storhaven 7  
7100 Vejle  
Tel. +45-43601339  
Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com  
www.dk.schunk.com



### HUNGARY

SCHUNK Intec Kft.  
Széchenyi út. 70.  
3530 Miskolc  
Tel. +36-46-50900-7  
Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com  
www.hu.schunk.com



### AUSTRIA

SCHUNK Intec GmbH  
Holzbauernstr. 20  
4050 Traun  
Tel. +43-7229-65770-0  
Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com  
www.at.schunk.com



### CHINA

SCHUNK Intec Precision  
Machinery Trading (Shanghai)  
Co., Ltd.  
Xinzhuang Industrial Park  
479 Chundong Road  
Minhang District  
Shanghai 201108  
Tel. +86-21-51760266  
Fax +86-21-51760267  
info@cn.schunk.com  
www.cn.schunk.com



### FRANCE

SCHUNK Intec SARL  
Parc d'Activités des Trois  
Noyers 15, Avenue James de  
Rothschild  
Ferrières-en-Brie  
77614 Marne-la-Vallée  
Cedex 3  
Tel. +33-1-64 66 38 24  
Fax +33-1-64 66 38 23  
info@fr.schunk.com  
www.fr.schunk.com



### INDIA

SCHUNK Intec India Private  
Ltd. # 80 B, Yeswanthpur  
Industrial Suburbs,  
Bangalore 560 022  
Tel. +91-80-40538999  
Fax +91-80-41277363  
info@in.schunk.com  
www.in.schunk.com



### BELGIUM, LUXEMBOURG

SCHUNK Intec N.V./S.A.  
Bedrijvencentrum Regio Aalst  
Industrielaan 4, Zuid III  
9320 Aalst-Erembodegem  
Tel. +32-53-853504  
Fax +32-53-836022  
info@be.schunk.com  
www.be.schunk.com



### CZECH REPUBLIC

SCHUNK Intec s.r.o.  
Drážni 7  
627 00 Brno  
Tel. +420-545 229 095  
Fax +420-545 220 508  
info@cz.schunk.com  
www.cz.schunk.com



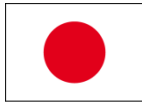
### GREAT BRITAIN, IRELAND

SCHUNK Intec Ltd.  
Cromwell Business Centre  
10 Howard Way,  
Interchange Park  
Newport Pagnell MK16 9QS  
Tel. +44-1908-611127  
Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com  
www.gb.schunk.com



### ITALY

SCHUNK Intec S.r.l.  
Via Barozzo  
22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-4951311  
Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com  
www.it.schunk.com



**JAPAN**

SCHUNK Intec K.K.  
45-28 3-Chome Sanno  
Ohta-Ku Tokyo 143-0023  
Tel. +81-33-7743731  
Fax +81-33-7766500  
s-takano@tbk-hand.co.jp  
www.tbk-hand.co.jp



**POLAND**

SCHUNK Intec Sp.z o.o.  
ul. Stoneczna 116 A  
Stara Iwiczna  
05-500 Piaseczno  
Tel. +48-22-7262500  
Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com  
www.pl.schunk.com



**SOUTH KOREA**

SCHUNK Intec Korea Ltd.  
# 907 Joongang  
Induspia 2 Bldg.,  
144-5 Sangdaewon-dong  
Jungwon-gu, Seongnam-si  
Kyunggi-do, 462-722  
Tel. +82-31-7376141  
Fax +82-31-7376142  
info@kr.schunk.com  
www.kr.schunk.com



**SWITZERLAND,  
LIECHTENSTEIN**

SCHUNK Intec AG  
Im Ifang 12  
8307 Effretikon  
Tel. +41-523543131  
Fax +41-523543130  
info@ch.schunk.com  
www.ch.schunk.com



**MEXICO, VENEZUELA**

SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Calle Pirineos # 513 Nave 6  
Zona Industrial Benito Juárez  
Santiago de Querétaro,  
Qro. 76120  
Tel. +52-442-211-7800  
Fax +52-442-211-7829  
info@mx.schunk.com  
www.mx.schunk.com



**RUSSIA**

OOO SCHUNK Intec  
ul. Samojlovoj, 5, lit. C  
St. Petersburg 192102  
Tel. +7-812-326-78-35  
Fax +7-812-326-78-38  
info@ru.schunk.com  
www.ru.schunk.com



**SPAIN, PORTUGAL**

SCHUNK Intec S.L.  
Foneria, 27  
08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. +34-937 556 020  
Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com  
www.es.schunk.com



**TURKEY**

SCHUNK Intec  
Bağlama Sistemleri ve  
Otomasyon San. ve Tic. Ltd.  
Şti.  
Küçükalyalı İş Merkezi  
Girne Mahallesi  
Irmak Sodak, A Blok, No: 9  
34852 Maltepe, İstanbul  
Tel. +90-216-366-2111  
Fax +90-216-366-2277  
info@tr.schunk.com  
www.tr.schunk.com



**NETHERLANDS**

SCHUNK Intec B.V.  
Speldenmakerstraat 3d  
5232 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. +31-73-6441779  
Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com  
www.nl.schunk.com



**SLOVAKIA**

SCHUNK Intec s.r.o.  
Mostná 62  
949 01 Nitra  
Tel. +421-37-3260610  
Fax +421-37-6421906  
info@sk.schunk.com  
www.sk.schunk.com



**SWEDEN**

SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje  
Tel. +46-8 554 421 00  
Fax +46-8 554 421 01  
info@se.schunk.com  
www.se.schunk.com



**USA**

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com  
www.us.schunk.com

