

Montage- und Betriebsanleitung

ECM

Regler für SCHUNK Greifer und Drehmodule

Firmware 2.x, 3.x



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: 389596

Auflage: 05.00 | 12.04.2018 | 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
1.1.3	Varianten	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Zubehör	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Bauliche Veränderungen	7
2.4	Ersatzteile	7
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	8
2.5.1	Elektromagnetische Verträglichkeit	8
2.5.2	Umweltbedingungen	10
2.6	Personalqualifikation.....	12
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	13
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	13
2.9	Transport	14
2.10	Störungen	14
2.11	Entsorgung.....	15
2.12	Grundsätzliche Gefahren	15
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	16
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	16
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	16
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	17
2.12.5	Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern.....	18
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	19
3	Technische Daten.....	20
3.1	Typenschlüssel.....	20
3.2	Basisdaten	20
3.3	Variante Digitale Ein- und Ausgänge	22
3.4	Gehäusemaße.....	22
4	Aufbau und Beschreibung	23
4.1	Aufbau	23
4.2	Beschreibung	26
4.3	Schnittstellen	27
4.3.1	CAN-Bus und PROFIBUS.....	27

4.3.2	PROFINET	27
4.3.3	Digitale Ein- und Ausgänge	29
4.4	LED-Anzeige	31
4.5	DIP-Schalter	32
5	Montage und Einstellungen	34
5.1	Montieren und anschließen	34
5.2	Anschlüsse	35
5.2.1	Mechanischer Anschluss.....	35
5.2.2	Elektrischer Anschluss	36
5.3	Baud-Rate einstellen	53
5.4	Feldbus-Adresse einstellen.....	54
5.5	Firmware aktualisieren.....	55
5.5.1	Update über USB Mini AB (Device).....	55
5.5.2	Update über USB (Host)	55
5.6	Werkseinstellung herstellen	57
5.7	PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen.....	57
6	Inbetriebnahme	58
6.1	Inbetriebnahme mit Schnittstelle CAN- oder PROFIBUS	58
6.2	PROFINET	59
6.2.1	Kommunikationsarten von PROFINET	59
6.2.2	Betriebsverhalten des Reglers mit einem angeschlossenen Modul	60
6.2.3	Inbetriebnahme mit Schnittstelle PROFINET	61
6.2.4	Projektierung des Produkts	62
7	Fehlerbehebung.....	71
8	Wartung	72
9	EU-Konformitätserklärung	73
10	Anlage zur Konformitätserklärung	74

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 Tool SCHUNK (MTS)" *
- Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)" *
- Softwarehandbuch "SCHUNK Drive Protocol (SDP)" *

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

1.1.3 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- ECM-... mit CAN-Bus
- ECM-... mit PROFIBUS
- ECM-... mit PROFINET
- ECM-... mit CAN-Bus oder PROFIBUS oder PROFINET und digitale Ein- und Ausgänge

1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, [Umgebungs- und Einsatzbedingungen](#) [► 8]

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Regler für SCHUNK Greifer und Dreheinheiten ECM-... in der bestellten Variante
- Inbetriebnahme-DVD
- USB 2.0 Kabel mit einem Typ A und einem USB Mini Anschluss
- Befestigungsmaterial

1.4 Zubehör

Für den Regler wird folgendes Zubehör benötigt, das separat bestellt werden muss:

- Abschlusswiderstand, wenn der Regler der letzte Teilnehmer am Bus-System ist.
 - Wahlweise PROFIBUS oder CAN-Bus

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Steuern und Regeln der Greifer EGN und EZN sowie des Drehmoduls ERS.

- Das Produkt ist für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 20].
- Das Produkt ist für die industrielle Anwendung 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 für das Ansteuern oder Regeln von Produkten verwendet wird, die nicht von der SCHUNK GmbH & Co. KG stammen.

- 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](#) [► 20].

2.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Produkt erfüllt u. a. die Anforderungen des EMV-Gesetzes des europäischen Binnenmarktes. Die EMV-Prüfung des Produkts wurde entsprechend folgender Normen bestanden:

Norm	Titel
EN 61000-6-2 (2006)	EMV: Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3 (2011)	EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung für Haushalt und Kleingewerbe
EN 61800-3 (2012)	EMV: Produktnorm – drehzahlveränderliche Antriebe
EN 55011 (2009)	EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung

Der EMV-gerechte Anbau des Produkts sowie die Verwendung störsicherer Leitungen sind Grundlage für einen störungsfreien Betrieb.

Störgrößen

Die elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber impulsförmigen Störgrößen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-4-2 (2008)	Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-4 (2008)	Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5 (2014)	Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Sinusförmige Störgrößen:

Die elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber sinusförmigen Störgrößen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-4-3 (2011)	Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-6 (2014)	Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

Emission von Funkstörungen

Die Emission von Funkstörungen wurde entsprechend folgender Normen geprüft und bestätigt:

Norm	Titel
EN 61000-6-3 (2011)	EMV: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Die Störaussendung von elektromagnetischen Feldern wurde entsprechend folgender Normen geprüft, Grenzwertklasse A, Gruppe 1, gemessen in 10 m Entfernung:

Norm	Titel
EN 55011 (2009)	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren

2.5.2 Umweltbedingungen

Anforderungen bei Transport und Lagerung

Wenn das Produkt in der Originalverpackung transportiert und gelagert wird, gelten die folgenden Angaben:

Mechanische Umweltbedingungen Norm: IEC 60721-3-2

(1997-02) Titel: Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Abschnitt 2: Transport. Es gilt Klasse 2M3.

Klimatische Umweltbedingungen Norm: IEC 60721-3-2 (1997-02)

Titel: Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Abschnitt 2: Transport. Es gilt Klasse 2K4.

Aus den genannten Normen ergeben sich für die wesentlichen Umweltbedingungen folgende Größenwerte.

Norm	Titel
EN 60068-2-1	Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte
EN 60068-2-2	Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme
EN 60068-2-13	Prüfungen - Prüfgruppe M: Niedriger Luftdruck
EN 60068-2-14	Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel
IEC 60068-2-32	Tests - Test ed: Free fall

Anforderungen bei Betrieb

Die folgende Übersicht zeigt die zulässigen Umweltbedingungen für das Produkt.

Mechanische Umweltbedingungen Norm: IEC 60721-3-3

(1995-09) Titel: Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Abschnitt 3 Ortsfester Einsatz, wettergeschützt. Es gilt Klasse 3M7.

Klimatische Umweltbedingungen Norm: IEC 60721-3-3 (1995-09)

Titel: Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Abschnitt 3 Ortsfester Einsatz, wettergeschützt. Es gilt Klasse 3K3

Das Produkt wurde für die wesentlichen Umweltbedingungen entsprechend folgender Normen geprüft:

Norm	Titel
EN 60068-2-1	Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte
EN 60068-2-2	Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme
EN 60068-2-30	Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)

Das Produkt darf an folgenden Orten nur mit Zusatzmaßnahmen eingesetzt werden:

- an Orten mit hohem Anteil ionisierender Strahlung
- an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen, z. B. durch ätzende Dämpfe, Gase, Öle oder Chemikalien
- in Anlagen, die einer besonderen Überwachung bedürfen, z. B. in besonders gefährdeten Räumen

Zudem darf das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Zonen eingesetzt werden. Wenn das Produkt unzulässig großen Stößen bzw. Schwingungen ausgesetzt ist, müssen durch geeignete Maßnahmen die Amplituden bzw. Beschleunigungen dieser Störungen gedämpft werden. Verwenden Sie in solchen Fällen schwingungsdämpfende oder schwingungstilgende Systeme.

Prüfungen zu den Umweltbedingungen

Prüfungen bezüglich mechanischer Umweltbedingungen

Die im Produkt integrierte Elektronik wurde bezüglich mechanischer Umweltbedingungen entsprechend folgender Normen geprüft:

Norm	Titel
EN 60068-2-6 (2008-10)	Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
EN 60068-2-27 (2010-02)	Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken

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 erheblichen 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 dass 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 Spannung führenden 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 Feldern

Magnetische und elektromagnetische Felder können zu schweren Verletzungen führen.

- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplittern 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, Metallsplittern 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 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.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

ECM - ERS 135 - B - PB - N			
Modultyp			
EGN 080, EGN 100, EGN 160 EZN 064, EZN 100 ERS 135, ERS 170, ERS 210			
Optionen (nur ERS)			
B = Bremse DDF = Drehdurchführung DDF-B = Drehdurchführung und Bremse			
Kommunikationsart			
PB = Profibus CN = CAN-Bus PN = Profinet			
I/O Zusatzkarte			
N = nicht belegt I = 4 Eingänge / 4 Ausgänge			

Typenschlüssel

3.2 Basisdaten

Bezeichnung	Wert
Masse (ohne Optionskarten) [g]	1800
Höhe x Breite x Tiefe [mm]	310 x 98 x 144
Umgebungstemperatur [°C]	+ 5 bis + 55
Rel. Luftfeuchtigkeit	5 - 85 %, nicht kondensierend
Schutzart IP	20
Logikspannung [VDC] (stabilisiert und geglättet, Verpol- schutz intern)	24 ± 10 %
Max. Stromaufnahme Logik [mA]	500
Leistungsspannung [VDC]	24 ± 10 % oder 48 ± 10 % (nur ERS)
Max. Leistungsabgabe	
24 V DC ± 10 %	
Blockkommutierung [VA]	324 ± 10 %
Sinuskommutierung [VA]	286 ± 10 %
48 V DC ± 10 %	
Blockkommutierung [VA]	705 ± 10 %
Sinuskommutierung [VA]	610 ± 10 %
Max. Ausgangsspannung	
24 V DC ± 10 %	

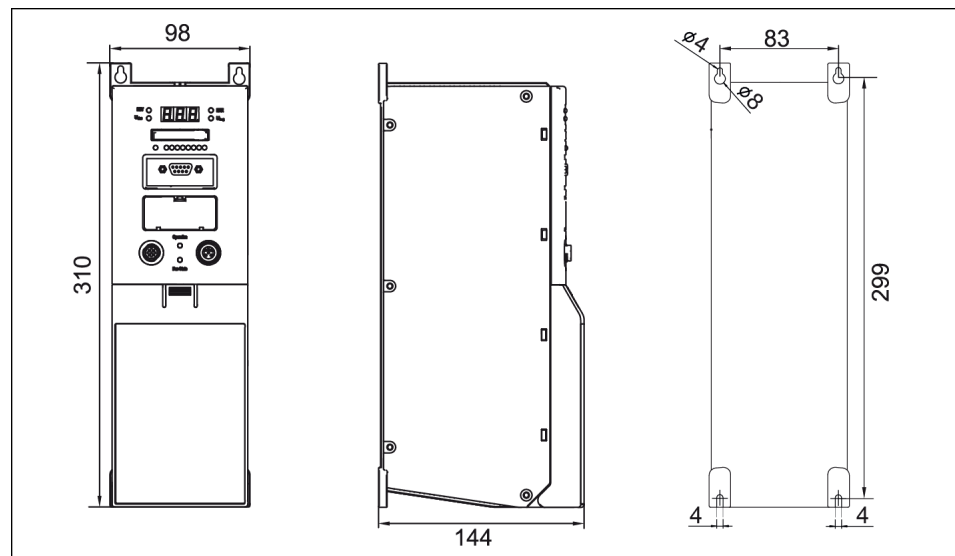
Bezeichnung	Wert
Blockkommutierung [V]	17 ± 10 %
Sinuskommutierung [V]	15 ± 10 %
48 V DC ± 10 %	
Blockkommutierung [V]	37 ± 10 %
Sinuskommutierung [V]	32 ± 10 %
Max. Ausgangsstrom [A]	11
Max. Stromaufnahme Motor	Siehe Montage- und Betriebsanleitung des angeschlossenen Moduls.
Max. Scheinleistung	keine
Schnittstellen *	
Profibus (12 MBit/s)	X
CAN-Bus (bis 1 MBit/s)	X
PROFINET (100 Mbit/s)	X
USB	X
Digitale Ein- und Ausgänge (optional)	X
Unterstützte Gebersysteme	
Resolver	X
Encoder	X
Bremsenanschluss (Bremsse fällt bei Bestromung ab)	
Nennstrom [A]	0,5
Spitzenstrom [A]	0,6

* Der Regler wird entweder mit Profibus oder CAN-Bus oder PROFINET geliefert. Profibus, CAN-Bus und PROFINET sind nicht kombinierbar. Die USB-Schnittstelle ist immer vorhanden und optional können zusätzlich digitale Ein- und Ausgänge gewählt werden.

3.3 Variante Digitale Ein- und Ausgänge

Bezeichnung	Wert
Versorgungsspannung V_{in} [VDC]	+24 ±10%
Leitungslänge max. [m]	30
Ausgang	
Strom je Ausgang max. [mA]	250
Schaltfrequenz max. [Hz]	500
Ausgangsspannung [VDC]	$V_{in} - 0.3 \text{ V}$
Kurzschlussfest	Ja
Verpolfest	Ja
Eingang	
Eingangsspannung max.	$V_{in} + 10\%$
Eingangswiderstand [kOhm]	8
Frequenz max. [kHz]	1
Einschaltschwelle bei 20°C [V]	17.3 ±0.3 V
Ausschaltschwelle bei 20°C [V]	5.6 ±0.3 V
Verpolfest	Ja
Überstromgeschützt	Ja
Überspannungsgeschützt bis max. [V]	48

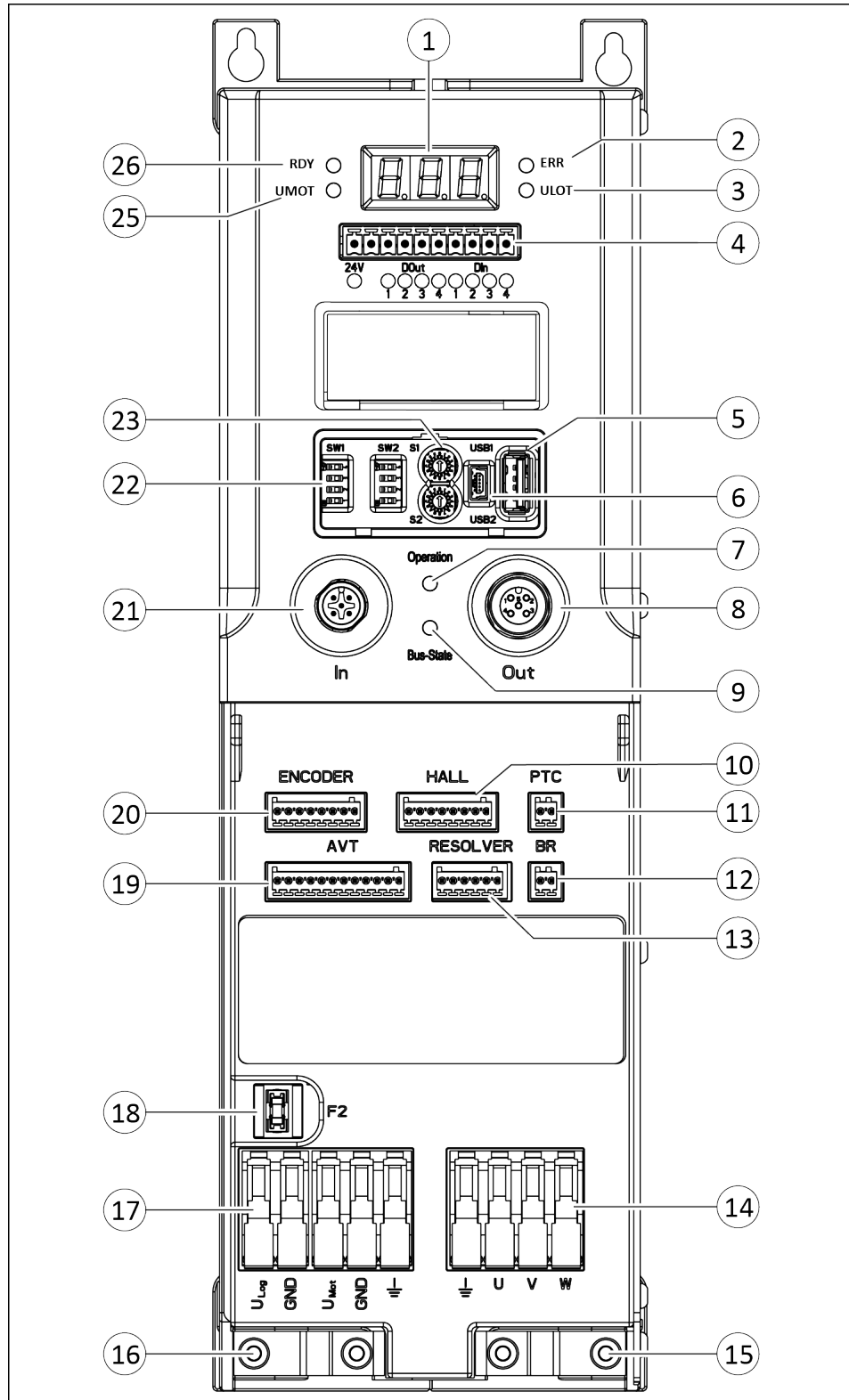
3.4 Gehäusemaße



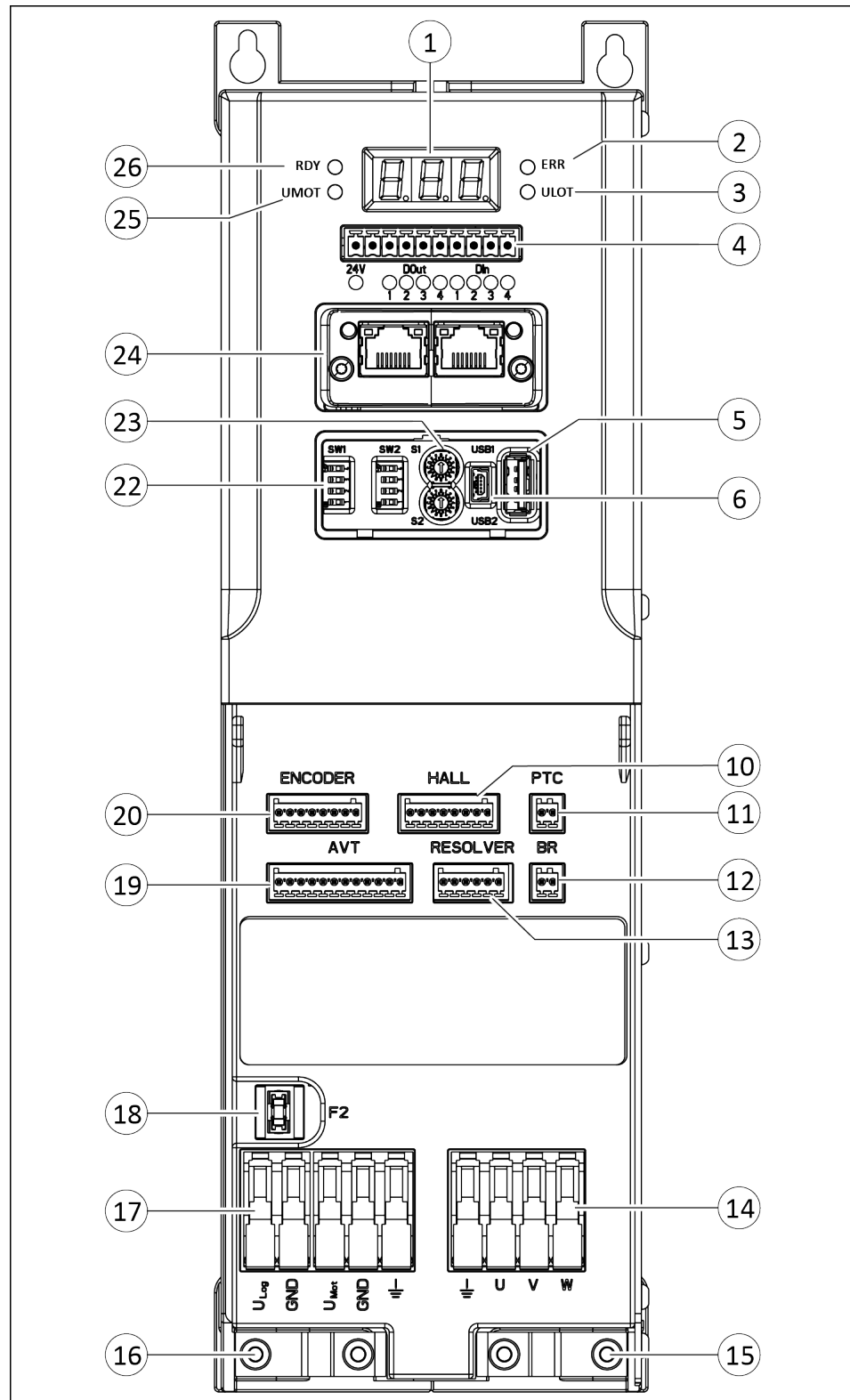
Gehäusemaße (mm)

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Aufbau mit Schnittstelle CAN-Bus oder Profibus



Aufbau mit Schnittstelle PROFINET

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Siebensegment-Anzeige	Status- und Fehleranzeige im HEX-Format, siehe Softwarehandbuch "Softwarehandbuch "SCHUNK Motion Protokoll (SMP)"" oder "Softwarehandbuch "SCHUNK Drive Protocol (SDP)""
2	LED "ERR"	Störungsanzeige
3	LED "ULOG"	Leuchtet grün, wenn Logikspannung +24V angeschlossen ist
4	Digitale Ein-/Ausgänge	Schnittstelle Digitale I/O (optional)
5	USB2	Schnittstelle USB-HOST für folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> • Firmware-Update von einem Speichermedium (USB-Stick) laden • EEPROM-Parameter schreiben (auf ECM von USB-Stick) • EEPROM-Parameter lesen (auf USB-Stick von ECM)
6	USB1	Schnittstelle USB-Device für folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> • Firmware-Update von einem PC laden • EEPROM-Parameter schreiben (auf ECM von einem PC) • EEPROM-Parameter lesen (auf einen PC vom ECM)
7	LED "Operation"	Betriebsanzeige
8	Profibus- bzw. CAN-Bus-Ausgang	Anschluss für Bus-Ausgangsleitung oder für Abschlusswiderstand
9	LED "Bus-State"	Anzeige Bus-Status
10	Klemmleiste HALL	Anschluss Hallsensor
11	Klemmleiste PTC	Anschluss Motortemperaturüberwachung (nur für ERS)
12	Klemmleiste BR	Anschluss Motorbremse
13	Klemmleiste RESOLVER	Anschluss Resolver
14	Klemmleiste Motor	Anschluss Motorleitung (siehe Montage- und Betriebsanleitung des gewählten Moduls)
15	Kabelschelle für Zugentlastung und Schirmanbindung	Befestigung Motorleitung und Anbindung des Motorleitungsschirm (großflächig). Anbindung des Geberkabelschirms möglich (großflächig).
16	Kabelschelle für Zugentlastung und Schirmanbindung	Befestigung Zuleitung und Geberkabel. Anbindung des Geberkabelschirms möglich (großflächig).
17	Klemmleiste Versorgungsspannung	Anschluss Logikspannung und Motorspannung
18	Sicherung F2	Sicherung Logikspannung
19	Klemmleiste AVT	Anschluss Absolutwertgeber
20	Klemmleiste ENCODER	Anschluss Encoder

Pos.	Bezeichnung	Funktion
21	Profibus- bzw. CAN-Bus-Eingang	Anschluss für Bus-Eingangsleitung
22	DIP-Schalter	Für Inbetriebnahmefunktionen und Firmware-Update
23	Drehkodierschalter	Einstellen der Bus-Adresse
24	PROFINET	Schnittstelle PROFINET
25	LED "UMOT"	Anzeige für Motorspannung
26	LED "RDY"	Anzeige Betriebsbereitschaft

4.2 Beschreibung

Das Produkt ist ein elektrischer Regler zum Ansteuern und Regeln der Greifer EGN und EZN sowie der Dreheinheit ERS.

Das Produkt ist je nach Ausführung mit einer Schnittstelle für CAN-Bus, PROFIBUS oder PROFINET ausgestattet.

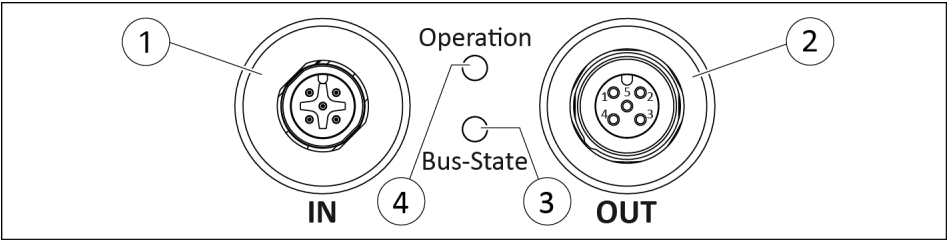
Je nach Bussystem stehen unterschiedliche Adressbereiche und Kommunikationsprotokolle zur Verfügung:

	Adressbereich	Kommunikationsprotokoll
PROFINET	wird von SPS zugewiesen	SDP
PROFIBUS	0-127	SDP* / SMP
CAN-Bus	0-255	SMP

*) von SCHUNK empfohlen

4.3 Schnittstellen

4.3.1 CAN-Bus und PROFIBUS



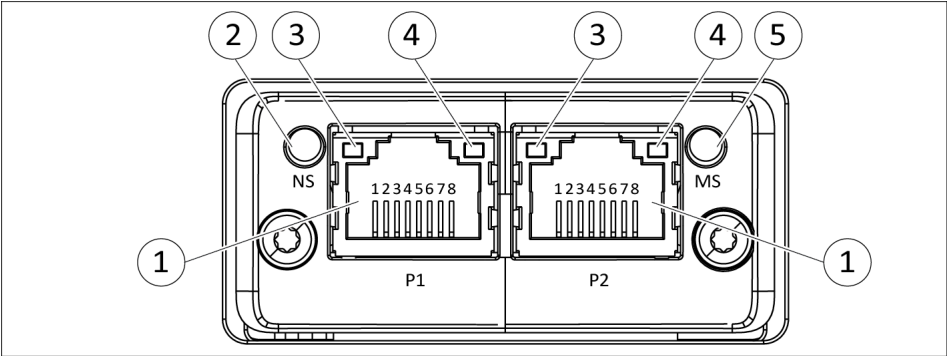
Schnittstelle CAN-Bus und Profibus

1	Eingangsstecker M12	3	LED "Bus-State"
2	Ausgangsbuchse M12,	4	LED "Operation"

LED

LED	Farbe	Funktion
Operation	Gelb	Zeigt an, ob Kommunikation stattfindet.
Bus-State	Grün	Zeigt die bestehende Verbindung an.

4.3.2 PROFINET



Schnittstelle PROFINET

1	Ethernetbuchse RJ45	4	LED "Activity"
2	LED "Netzwerk Status"	5	LED "Modul Status"
3	LED "Link"		

LED

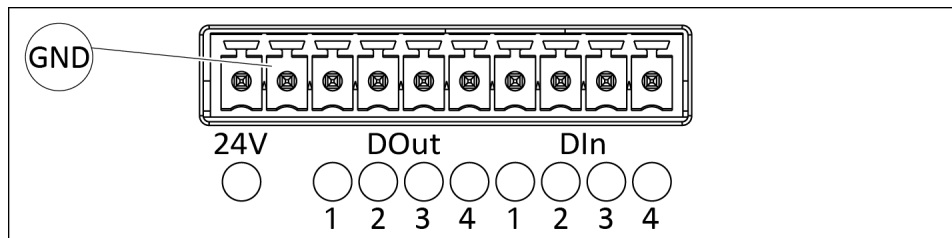
LED	Farbe	Funktion
Link	Grün	Zeigt die bestehende Verbindung an.
Activity	Gelb	Zeigt den Datenverkehr an.

LED	Farbe	Funktion
Netzwerk Status	Grün/Rot	<p>Zeigt an, wie der aktuelle Netzwerkstatus ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet nicht, wenn keine Spannungsversorgung am Produkt angeschlossen ist. • Leuchtet nicht, wenn keine Verbindung zur PROFINET-Steuerung besteht.
		<ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet grün, wenn die Verbindung zu einer PROFINET-Steuerung besteht und sich diese im Modus "Run" befindet. • Blinkt einmal grün und erlischt, wenn die Verbindung zu einer PROFINET-Steuerung besteht und sich diese im Modus "Stopp" befindet. • Blinkt einmal grün und erlischt, wenn die IRT-Synchronisation noch nicht beendet ist. • Blinkt grün, wenn sich das Produkt im Identifikationsmodus befindet. • Leuchtet rot, wenn ein schwerwiegender Netzwerkfehler vorliegt. • Blinkt einmal rot und erlischt, wenn der Stationsname nicht bekannt ist. • Blinkt zweimal rot und erlischt, wenn die IP-Adresse nicht bekannt ist. • Blinkt dreimal rot und erlischt, wenn Konfigurationsfehler vorliegt.
Modul Status	Grün/Rot	<p>Zeigt an, wie der aktuelle Status des Produkts ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet nicht, wenn keine Spannungsversorgung am Produkt angeschlossen ist. • Leuchtet nicht, wenn sich das Produkt im Setupmodus oder im NW Init-Status befindet.
		<ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet grün, wenn sich das Produkt im normalen Betriebsmodus befindet • Blinkt einmal grün und erlischt, wenn Diagnose-Daten bearbeitet werden. • Leuchtet rot, wenn ein schwerwiegender Fehler am Produkt anliegt. • Leuchtet rot, wenn das Produkt nicht betriebsbereit ist. • Blinkt grün/rot wechselnd, wenn ein Firmware-Update durchgeführt wird.

4.3.3 Digitale Ein- und Ausgänge

SCHUNK empfiehlt die folgenden Steckverbinder der Firma Phoenix Contact für den kundenseitigen Anschluss:

- Schraubanschluss
 - MC 1,5/10-STZ4-3,81
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün, mit Abziehgriff
 - MC1,5/10-ST-3,81
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün
 - FRONT-MC1,5/10-ST-3,81
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün
- Crimpanschluss
 - MCC1/10-STZ-3,81
Steckerteil, 8A, 160V, 10 pol., grün



Digitale Ein- und Ausgänge

LED	Funktion
24 V	Leuchtet , wenn die Optionskarte mit Spannung versorgt wird.
DOUT	Leuchtet , wenn der Ausgang ein Signal ausgibt. ACHTUNG! Wenn von außen 24 V an den Ausgang gelegt werden, leuchtet die LED ebenfalls und es besteht dadurch Verwechslungsgefahr mit einem Eingang.
DIN	Leuchtet , wenn die Eingangsspannung als Ein oder Aus erkannt wurde.

Schaltschwellen

Das folgende Diagramm zeigt die Schaltschwellen in Abhängigkeit zur Eingangsspannung eines diditalen Eingangs.

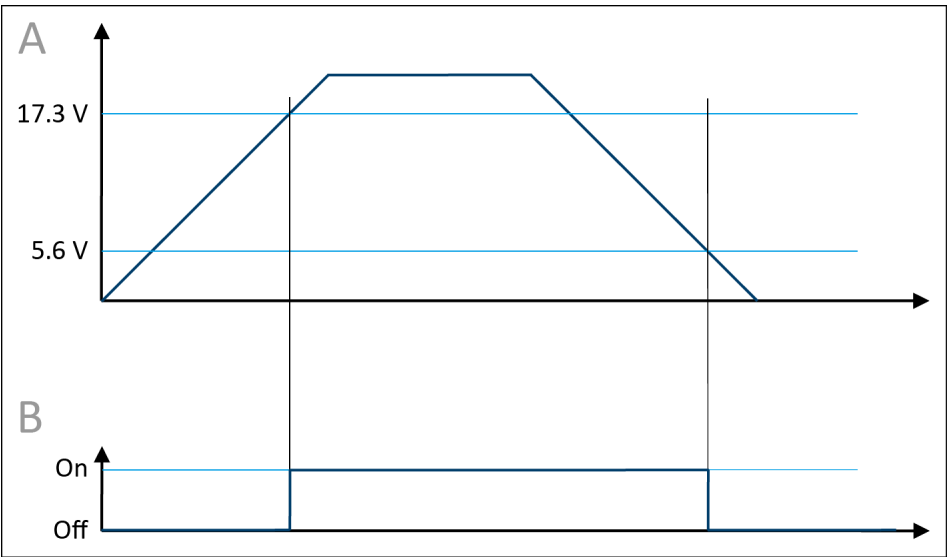
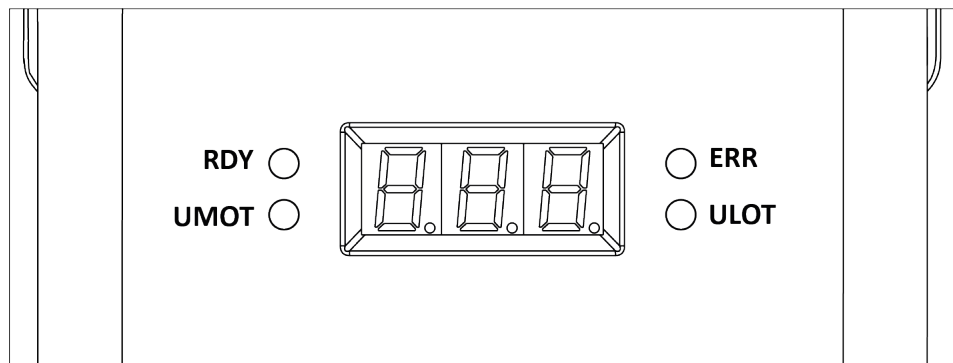


Diagramm Schaltschwellen

A	Eingangsspannung	B	Status des Eingangs
---	------------------	---	---------------------

4.4 LED-Anzeige



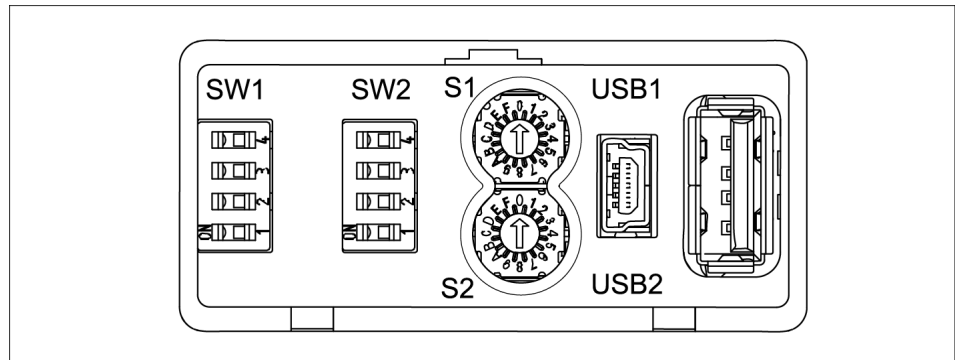
LED "RDY" und LED "ERR"

Die LED "RDY" und die LED "ERR" leuchten in verschiedenen Betriebsarten bei bestimmten Ereignissen auf. Die Bedeutung der LEDs kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

LED "RDY" und LED "ERR"

Betriebsart	Ereignis	LED "RDY"	LED "ERR"
Steuerbetrieb	Betriebsbereit	Ein	Aus
	Fehler	Aus	Ein
	Warnung	Aus	Blinkt (ca. 1 Hz)
	Info-Meldung liegt an	Ein	Blinkt kurz auf (ca. 5-mal ein/aus im 1-Hz-Takt)
Firmware-Update	Bereit für Datenempfang	Ein	Ein
	Daten werden übertragen	Ein	Blinkt im Takt der Datenübertragung
	Datenübertragung beendet	Ein	Aus
Sonstiges	Hardware wird nicht erkannt	Blinkt im Wechsel mit LED "ERR" (ein, wenn LED "ERR" aus)	Blinkt im Wechsel mit LED "RDY" (ein, wenn LED "RDY" aus)
	Software in undefiniertem Zustand	Blinkt im Wechsel mit LED "ERR" (ein, wenn LED "ERR" aus)	Blinkt im Wechsel mit LED "RDY" (ein, wenn LED "RDY" aus)

4.5 DIP-Schalter



DIP-Schalter

Mit Hilfe der DIP-Schalter SW1 und SW2 können Einstellungen und Softwareübertragungen am Regler vorgenommen werden. Die Zuordnung der Funktionen zu den Schalterstellungen ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DIP-Schalter

DIP-Schalter	Schalter	Funktion	Bemerkung
SW1	1	Regler in Werkseinstellung setzen	Werkseinstellung herstellen [► 57]
		PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen	PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen [► 57]
	2	Flash-Modus PTA6.x	Für Servicepersonal SCHUNK
	3	Wenn beim Setzen des Schalters die Logikspannungsvorsorgung eingeschaltet ist und zusätzlich an DIP-Schalter SW2 der Schalter 3 gesetzt wird: – HOST-Freigabe	Firmware aktualisieren [► 55]
		Wenn erst nach dem Setzen des Schalters die Logikspannung eingeschaltet wird: – Flash-Modus ARM	Für Servicepersonal SCHUNK
	4	-	Für Servicepersonal SCHUNK

DIP-Schalter	Schalter	Funktion	Bemerkung
SW2	1	Einstellung Baudrate CAN-BUS	Baud-Rate einstellen [► 53]
	2	Einstellung Baudrate CAN-BUS	Baud-Rate einstellen [► 53]
	3	Schnelltest	siehe nachstehende Tabelle
		Wenn HOST-Freigabe aktiv ist (SW1 Schalter 3 gesetzt): Flash-Modus komplett	Firmware aktualisieren [► 55]
	4	Schnelltest	siehe nachstehende Tabelle

Schnelltest

DIP-Schalter	Schalter		Funktion	Bemerkung
	3	4		
SW2	0	0	Schnelltest beenden	-
	1	0	CMD ACK	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"
	0	1	Relativfahrt	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"
	1	1	CMD REFERENCE	siehe Softwarehandbuch "Motion Tool SCHUNK"

5 Montage und Einstellungen

5.1 Montieren und anschließen



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Vor Beginn der Arbeiten den spannungsfreien Zustand des Reglers herstellen.
 - ✓ Logik- und Motorspannung trennen.
- Warten bis die Zwischenkreisspannung auf eine Restspannung unter 10 V abgesunken ist.
 - ✓ LED "UMOT" erlischt.
 - ✓ An der Klemmleiste "Versorgungsspannung" zwischen U_{Mot} und GND prüfen.



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Bauteilen den spannungsfreien Zustand herstellen.
- Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten.

- Sicherstellen, dass C-Schiene geerdet ist.
- Regler im Schaltschrank senkrecht auf die C-Schiene montieren, [Mechanischer Anschluss](#) [► 35].
- Alle elektrischen Leitungen anschließen, [Elektrischer Anschluss](#) [► 36].
 - ✓ Kabel für Leistungsspannung
 - ✓ Kabel für Logikspannung
 - ✓ Kabel für Motor
 - ✓ Kabel für Geber
 - ✓ Gegebenenfalls Kabel für Bremse
 - ✓ Gegebenenfalls Kabel für Temperatursensor
- Leistungskreis extern absichern, [Externe Absicherung](#) [► 37].

- Stecker für Feldbus anschließen.
- CAN-Bus/PROFIBUS:
Wenn der Regler der letzte Teilnehmer am Bus-System ist, Abschlusswiderstand stecken.

5.2 Anschlüsse

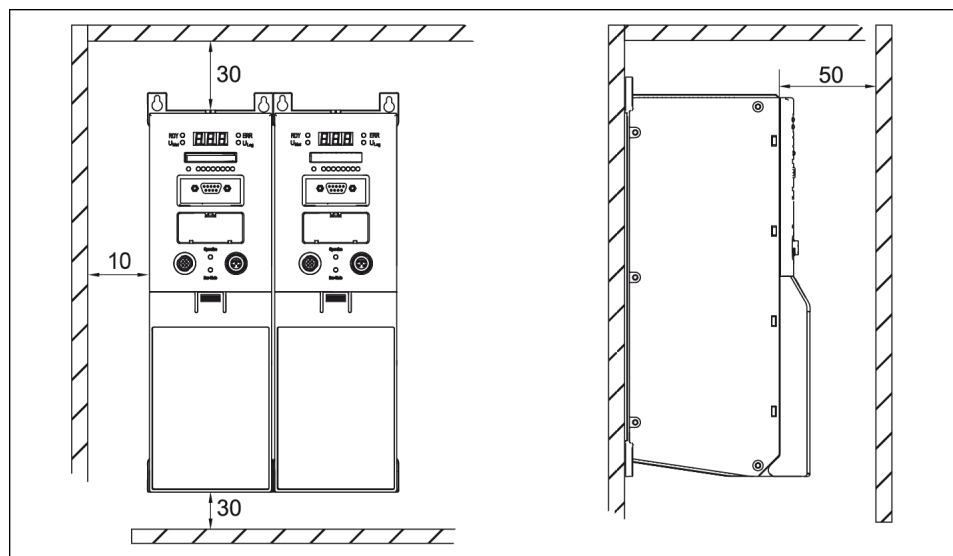
5.2.1 Mechanischer Anschluss

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

Durch Spritzwasser, Dämpfe, Verschmutzung, Überhitzung und EMV-Einflüsse kann der Controller beschädigt werden.

- Controller in einen Schaltschrank einbauen, der mindestens die Anforderungen der Schutzart IP54 erfüllt.
- Controller waagrecht montieren.
- Controller vor Fremdkörper schützen.
- Montageabstände einhalten.
- Die seitlichen Lüftungsschlitze zwischen Platinenträger und Schutzabdeckung nicht abdecken.



Montageabstände im Schaltschrank (mm)

5.2.2 Elektrischer Anschluss



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch fehlerhaften Anschluss!

Es muss sich beim Versorgungsnetz der Leistung und der Logik, um ein Netz vom Typ "PELV" handeln.

- Pin-Belegung der Anschlussklemmen beachten.
 - Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.
-

HINWEIS

Die Kabeldimensionierung für die Leitungen, Fühler und Geber des angeschlossenen Produkts beachten. Dazu die erforderlichen Informationen der Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen Produkts entnehmen.

5.2.2.1 Bei Anschluss der Dreheinheit ERS beachten

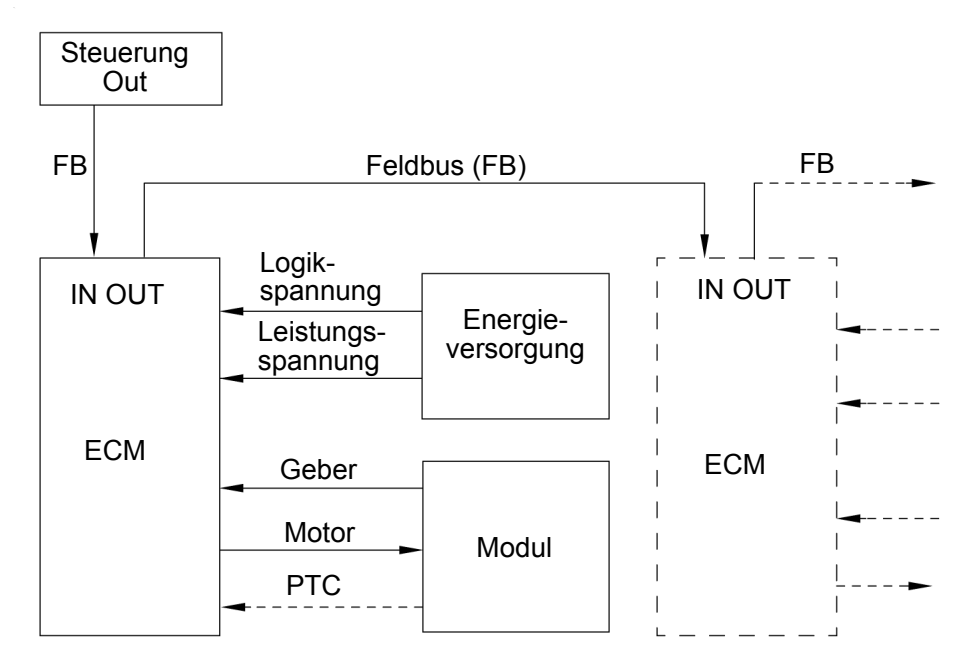
ACHTUNG

Sachschaden durch generatorische Energie!

Bei großer Last kann sich generatorische Energie (elektrische Energie durch Generatorwirkung) aufbauen und der Regler 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 einstellen.
 - ✓ Bei 48 VDC Betrieb den Brems-Choppers auf 53 VDC bzw. "C" einstellen
-

5.2.2.2 Anschluss-Schema



Anschluss-Schema

5.2.2.3 Externe Absicherung

Der Leistungskreis des ECM muss kundenseitig abgesichert werden.

Der Sicherungswert ist der jeweiligen Montage- und Betriebsanleitung des am ECM angeschlossenen Produkts zu entnehmen.

5.2.2.4 Versorgungsspannung

HINWEIS

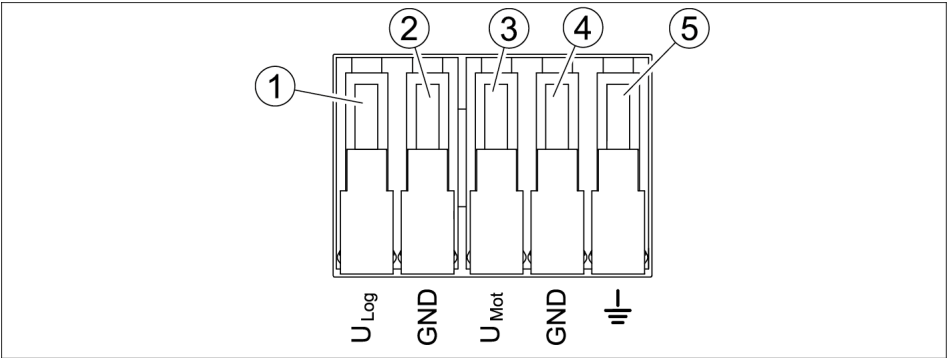
Die Klemmen können werkzeuglos von Hand geöffnet und geschlossen werden.

Abisolierlänge: 12 mm

Leiterquerschnitt: 1,5 bis 6 mm²


Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

Das Kabel für die Versorgungsspannung an die Klemmleiste Versorgungsspannung anschließen.



Klemmleiste Versorgungsspannung

Anschlussbelegung

Klemme	Funktion
U _{Log}	Logikspannung +24 V
GND	Logikspannung und Motorspannung GND
U _{Mot}	Leistungsspannung +24 V bzw. +48 V (bei ERS)
GND	Logikspannung und Leistungsspannung GND
	Funktionserde

5.2.2.5 Motor

HINWEIS

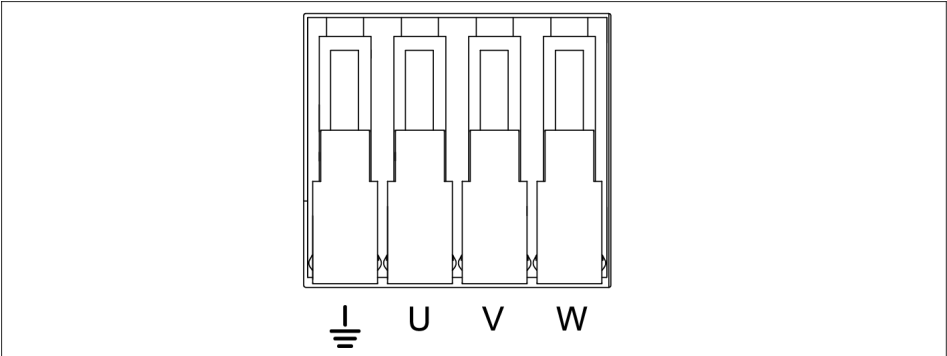
Die Klemmen können werkzeuglos von Hand geöffnet und geschlossen werden.

Abisolierlänge: 12 mm

Leiterquerschnitt: 1,5 bis 6 mm²


Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.

Die Motorleitung an die Klemmleiste Motor anschließen.

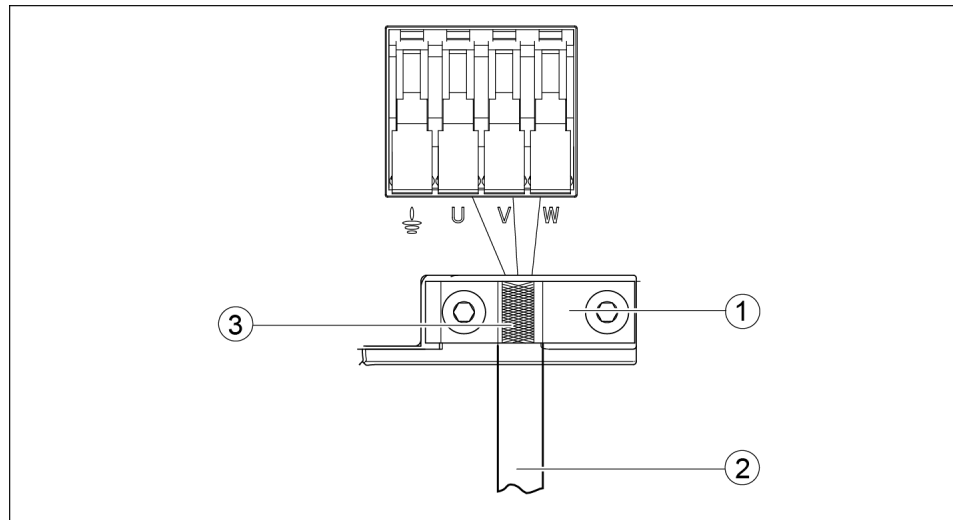


Klemmleiste Motor

Anschlussbelegung

Klemme	Kabelfarbe (Greifer EGN/EZN)	Funktion
		Funktionserde
U	Schwarz	Motorphase U
V	Rot	Motorphase V
W	Weiß	Motorphase W

Die Schirmanbindung der Motorleitung erfolgt über die Kabelschelle unterhalb der Klemmleiste Motor.



Kabelschelle

1	Kabelschelle	3	Motorleitungsschirm
2	Motorleitung		

5.2.2.6 Geber

HINWEIS

Je nach angeschlossenem Modul den Geber an die jeweils zugehörige Geberklemme anschließen.

Encoder

Encoder werden an Klemmleiste ENCODER angeschlossen.

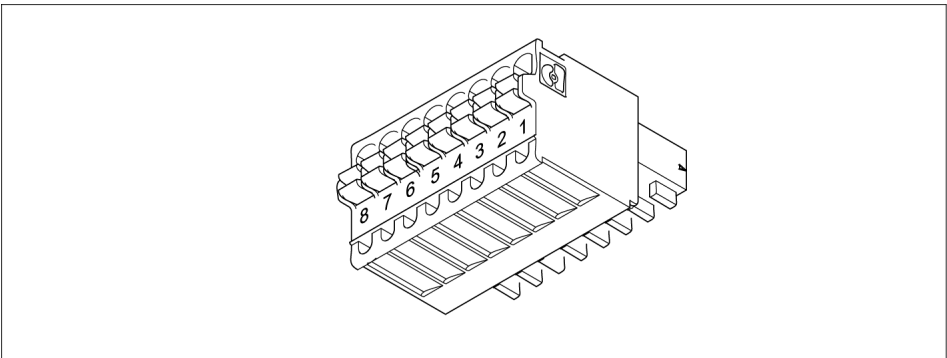
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste ENCODER

Anschlussbelegung

Pin	Funktion	Farbe
1	CHADiff	Grün
2	XCHADiff	Gelb
3	CHBDiff	Braun
4	XCHBDiff	Weiß
5	CHCDiff	Rot
6	XCHCDiff	Blau
7	+5 V (UB)	Rosa
8	GND	Grau

Hallsensor

Hallsensoren werden an Klemmleiste HALL angeschlossen

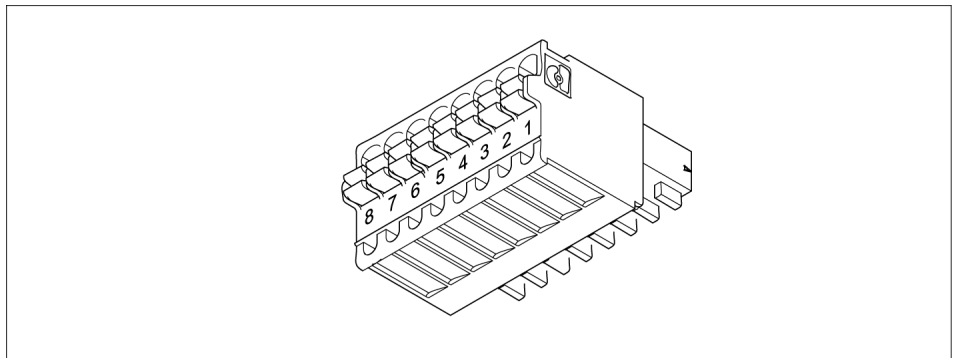
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste HALL

Anschlussbelegung

Pin	Funktion
1	+5 V
2	GND
3	HALL1
4	XHALL1
5	HALL2
6	XHALL2
7	HALL3
8	XHALL3

HINWEIS

Für zukünftige Erweiterung. Die Eingänge dieses Steckers werden für den Anschluss eines SCHUNK-Produkts aktuell nicht benötigt.

Absolutwertgeber

Ein Absolutwertgeber wird an Klemmleiste AVT angeschlossen.

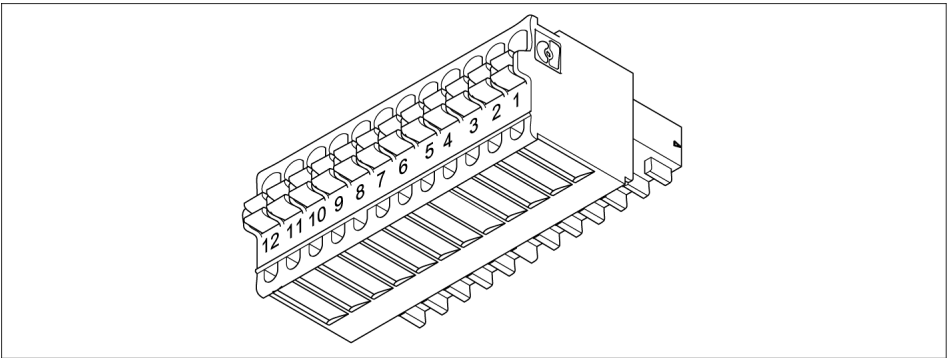
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste AVT

Anschlussbelegung

Pin	Funktion
1	CHA
2	XCHA
3	CHB
4	XCHB
5	CLK
6	XCLK
7	Data
8	XData
9	+5V Enable (für Aktivierung des Absolutwertgebers)
10	Enable (Brücke zwischen Pin9 und Pin10 aktiviert den Absolutwertgeber)
11	+5V (UB) Versorgungsspannung für den anzuschließenden Geber)
12	GND

HINWEIS

Für zukünftige Erweiterung. Die Eingänge dieses Steckers werden für den Anschluss eines SCHUNK-Produkts aktuell nicht benötigt.

Resolver

Ein Resolver wird an Klemmleiste RESOLVER angeschlossen.

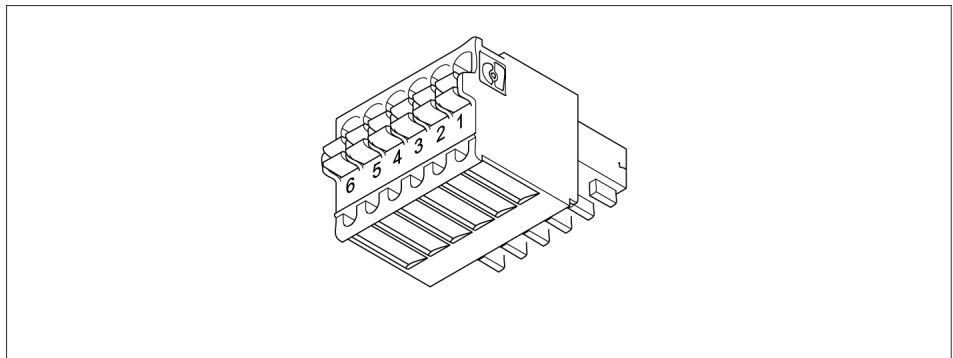
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher,
Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste RESOLVER

Anschlussbelegung

Pin	Funktion	Farbe
1	Sin+	Gelb
2	Sin-	Blau
3	Cos+	Schwarz
4	Cos-	Rot
5	Osz+	Weiß/Rot
6	GND	Weiß/Gelb

HINWEIS

Für funktionelle Schirmung den Schirm des Resolver an der Kabelschelle mit Schirmanschluss großflächig anschließen.

5.2.2.7 Bremse

Sollte das Modul eine Bremse haben, ist diese an der Klemmleiste BR anzuschließen.

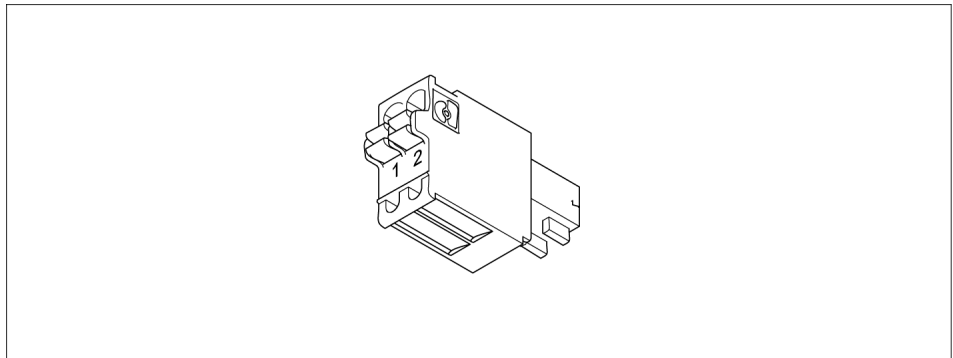
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste BR

Anschlussbelegung

Pin	Funktion
1	Bremse (+)
2	Bremse (-)

5.2.2.8 Temperatursensor

Sollte das Modul einen Temperatursensor haben, ist dieser an der Klemmleiste PTC anzuschließen.

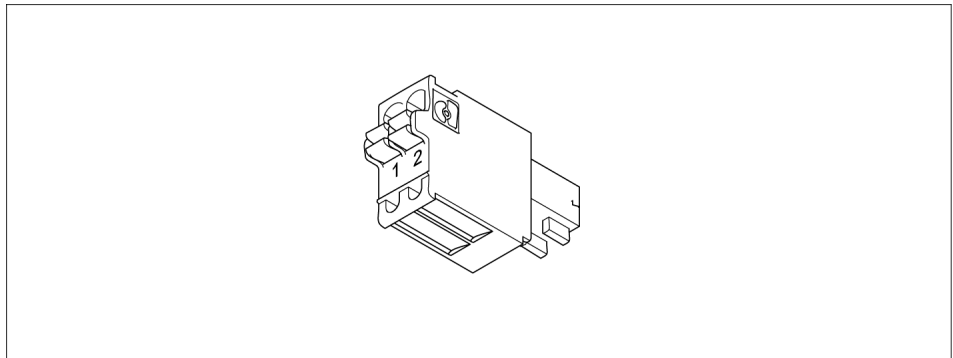
HINWEIS

Benötigtes Werkzeug: vorzugsweise Mikro-Schraubendreher, Schlitz, Größe 0,4 x 2,0 x 60 mm

Abisolierlänge: 8 mm

Leiterquerschnitt: 0,14 bis 0,5 mm²

Der Anschluss der externen Komponenten ist im Anschlussplan dargestellt.



Klemmleiste PTC

Anschlussbelegung

Pin	Funktion	Farbe
1	T1	Rot
2	T2	Blau

HINWEIS

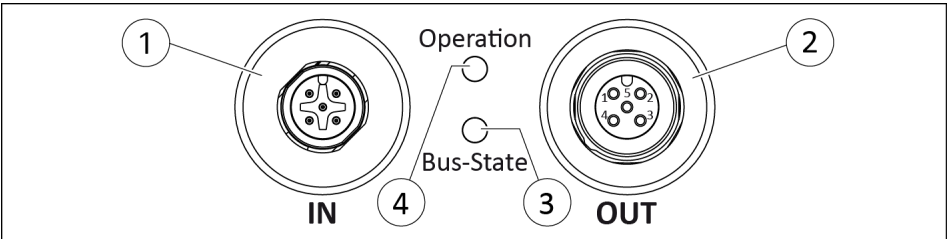
Nicht alle Module besitzen einen Motortemperatursensor.

Kurzschluss oder Kabelbruch des Temperatursensors wird nicht überwacht.

5.2.2.9 Feldbus

Der Regler verfügt je nach Ausführung über eine Schnittstelle für Profibus oder CAN-Bus oder PROFINET.

Schnittstelle CAN-Bus und Profibus



Feldbus-Anschlüsse

1	Feldbus-Zuleitung, Eingangsstecker M12
2	Feldbus-Weiterleitung oder Feldbus-Abschlusswiderstand, Ausgangsbuchse M12

- Feldbus-Zuleitung an Feldbus-Eingangsstecker M12 (1) anschließen.
- Feldbus-Weiterleitung oder Feldbus-Abschlusswiderstand an Feldbus-Ausgangsbuchse M12 (2) anschließen.

Profibus



Schnittstelle Profibus

Anschlussbelegung

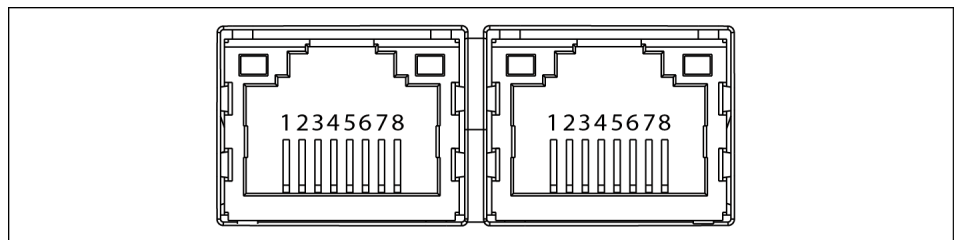
Pin	Signal	Funktion
1	VP	+5 V Speisung für Busabschluss
2	RxD/TxD-N	Datenleitung Minus (A-Leiter)
3	DGND	Daten-Masse
4	RxD/TxD-P	Datenleitung Plus (B-Leiter)
5	--	Nicht belegt
Gewinde	Schirm	FE-Verbindung

CAN-Bus*Schnittstelle CAN-Bus**Anschlussbelegung*

Pin	Signal	Funktion
1	Schirm	FE-Verbindung
2	Reserviert	--
3	CAN GND	CAN-Bezugspotential
4	CAN High	Datenleitung
5	CAN Low	Datenleitung
Gewinde	Schirm	FE-Verbindung

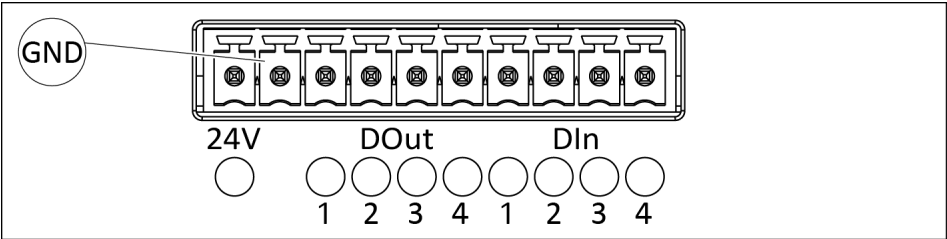
HINWEIS

Am letzten Busteilnehmer muss ein Abschlusswiderstand angeschlossen werden (120 Ω für CAN-Bus, 150 Ω für Profibus).

PROFINET*Schnittstelle PROFINET**Anschlussbelegung*

Pin	Signal	Funktion
1, 2, 4, 5	GND	
3	RD-	Receive minus
6	RD+	Receive plus
7	TD-	Transmit minus
8	TD+	Transmit plus

5.2.2.10 Variante Digitale Ein- und Ausgänge

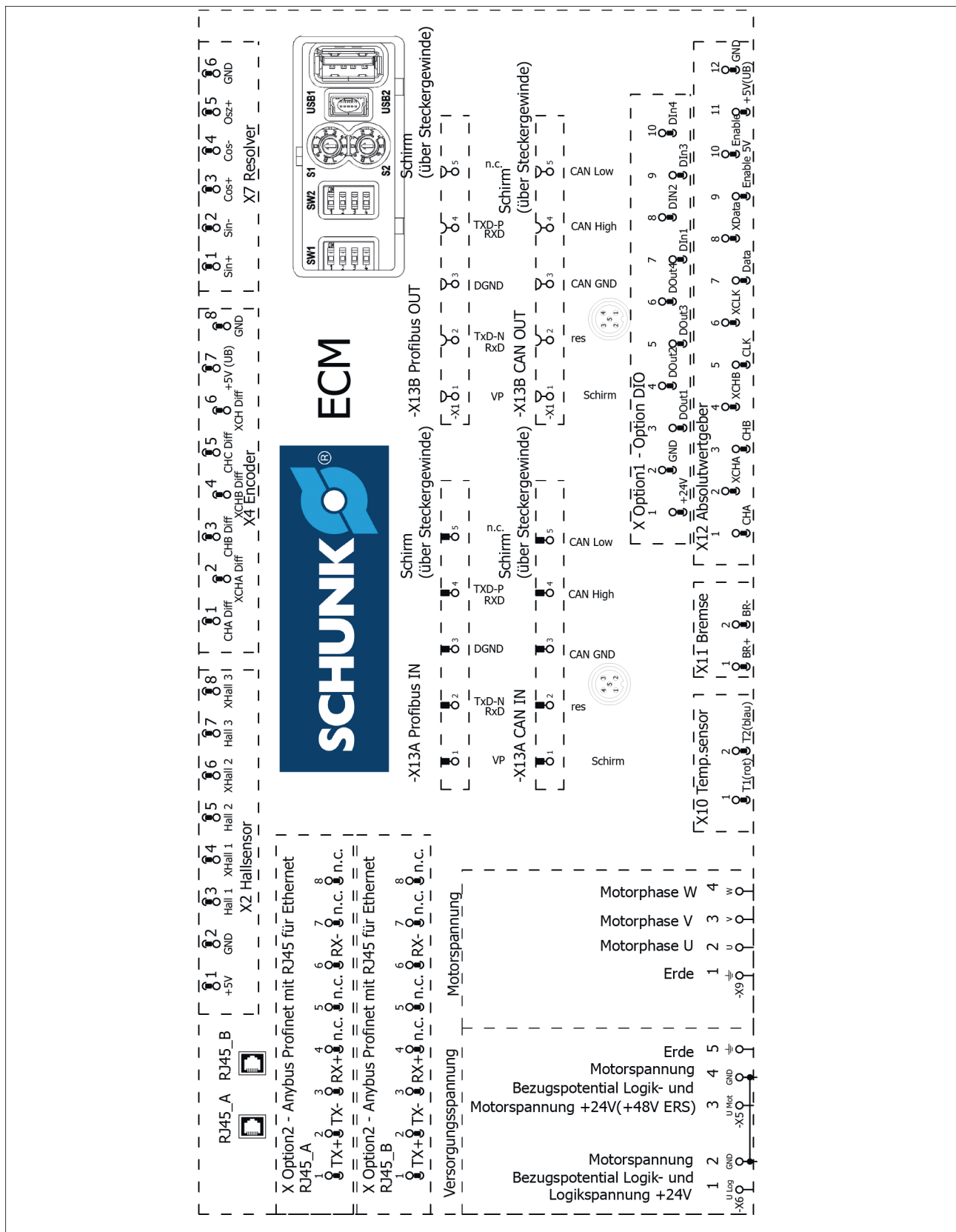


Digitale Ein- und Ausgänge

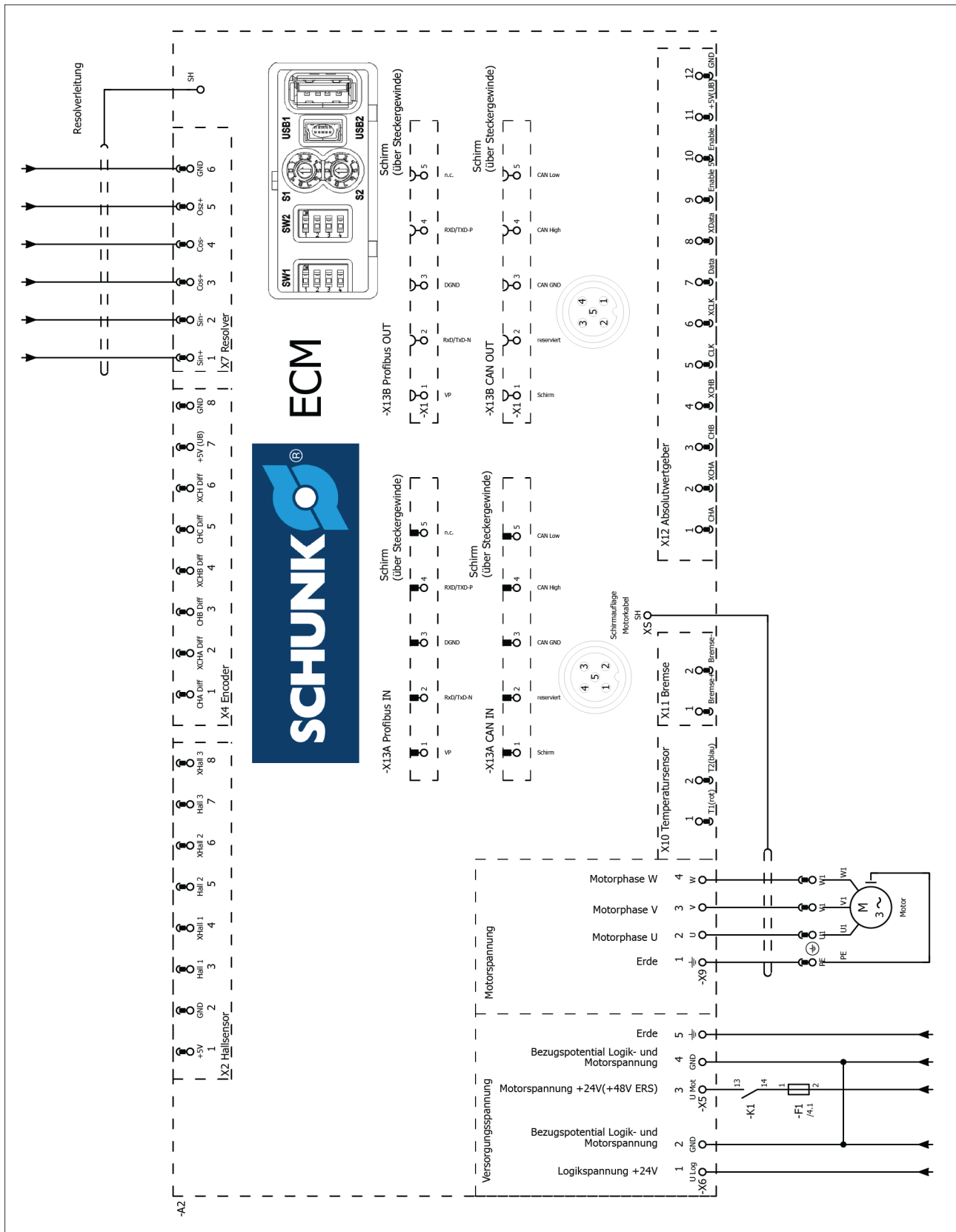
PIN	Signal	Beschreibung
1	+24 V	Spannungsversorgung
2	GND	
3	D _{out} 1	Digitale Ausgänge
4	D _{out} 2	
5	D _{out} 3	
6	D _{out} 4	
7	D _{in} 1	Digitale Eingänge
8	D _{in} 2	
9	D _{in} 3	
10	D _{in} 4	

05.00 | ECM | Montage- und Betriebsanleitung | de | 389596

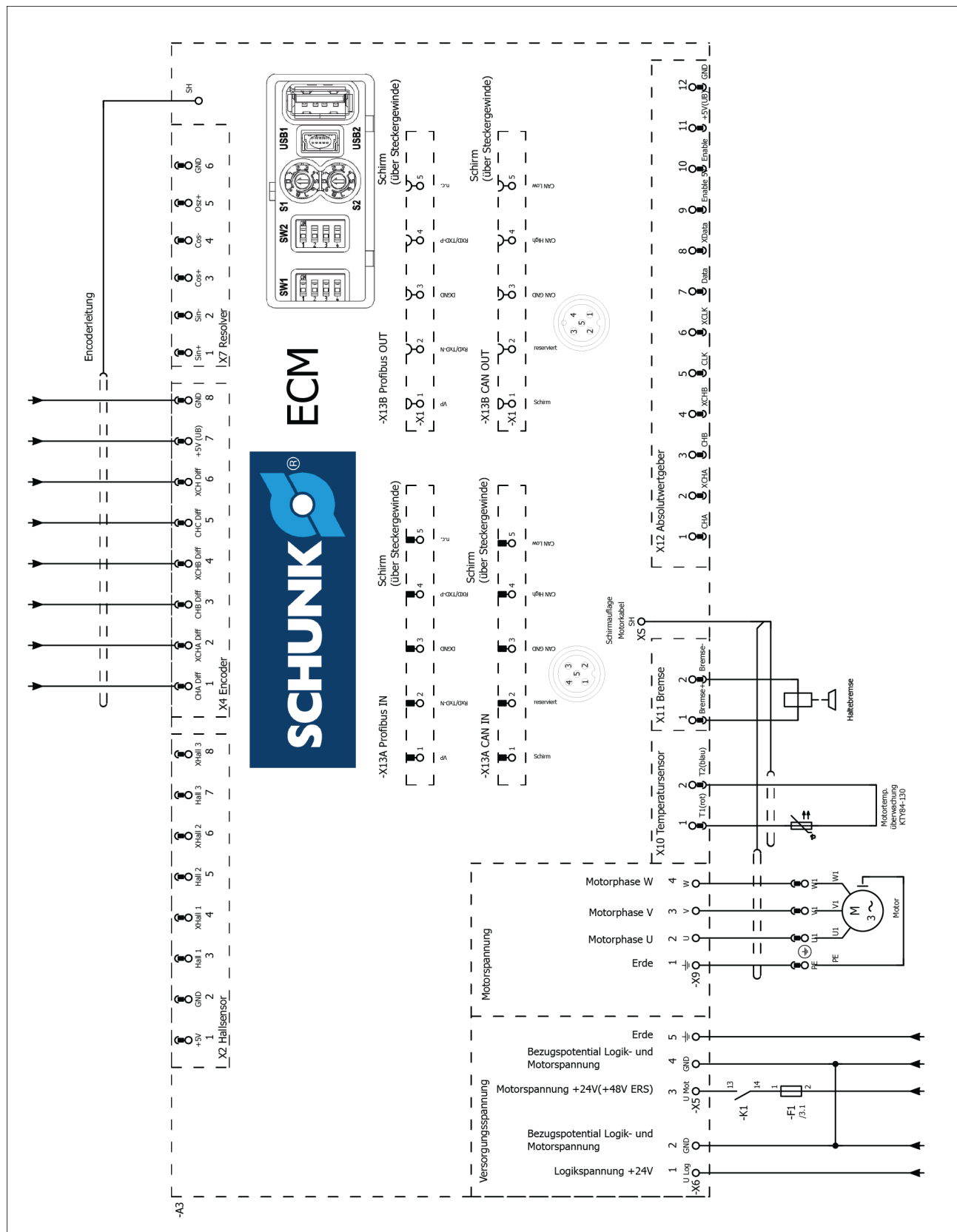




Anschlussplan ECM - mit PROFINET und digitale Ein-/Ausgänge



Anschlussplan ECM mit EGN / EZN

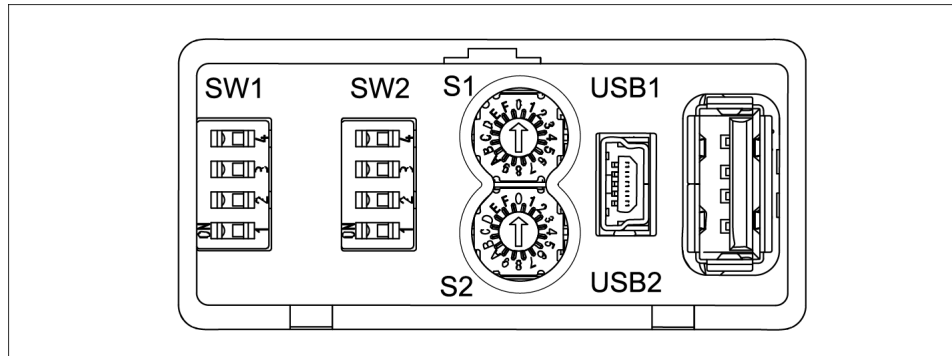


Anschlussplan ECM mit ERS

5.3 Baud-Rate einstellen

HINWEIS

Die Baud-Rate kann nur für Regler mit CAN-Bus-Schnittstelle eingestellt werden.



Baud-Rate einstellen

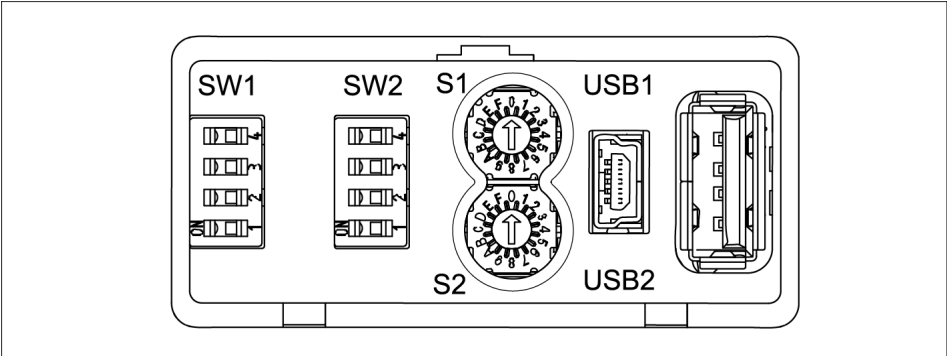
- Logikspannung ausschalten.
- Baud-Rate einstellen. Dazu am DIP-Schalter SW2 die Schalter 1 und 2 in die Position für die gewünschte Baud-Rate stellen.

DIP-Schalter SW2

Baud-Rate in kBaud	Schalter 1	Schalter 2
125	OFF	OFF
250	ON	OFF
500	OFF	ON
1000	ON	ON

- Logikspannung einschalten.
 - ✓ Die eingestellte Baud-Rate kann an der Siebensegment-Anzeige abgelesen werden.

5.4 Feldbus-Adresse einstellen



Feldbus-Adresse einstellen

- Logikspannung ausschalten.
- Durch Verdrehen der Drehkodierschalter S1 und S2 die gewünschte Feldbusadresse einstellen. Dabei darauf achten, dass die Drehkodierschalter in der gewünschten Position einrasten.
- Die eingestellte Feldbusadresse kann an der Siebensegment-Anzeige (Dezimaldarstellung) abgelesen werden, wenn der Regler in Betrieb ist.

HINWEIS

Die Feldbus-Adresse wird im Hexadezimal-Code eingestellt. Mit S1 wird das erste Byte und mit S2 das zweite Byte eingestellt.

Einstellung-Feldbus-Adresse

Drehkodierschalter S1	Drehkodierschalter S2	Adresse dezimal
0	0	0
1	0	1
...	0	...
F	0	15
0	1	16
...	1	...
F	1	31
0	2	32
...
F	F	255

Beispiel: Wenn S1 auf "F" und S2 auf "1" gestellt ist, entspricht dies der Busadresse "31" (dezimal).

Wenn der Regler in Betrieb ist, kann die eingestellte Feldbusadresse an der Siebensegment-Anzeige abgelesen werden.

Feldbus-Adressbereich

Feldbus	Adressbereich dezimal	Adressbereich hexadezimal
PROFIBUS	0-125	7D
CAN-Bus	0-255	FF

5.5 Firmware aktualisieren

HINWEIS

- Die Firmware nur nach Absprache mit dem Service von SCHUNK über den USB Mini AB (Device) oder den USB AB (Host) aktualisieren. Die Firmware hat die Dateiendung *.bin.
- Beim ECM-ERS **kein** Firmware-Update von 2.x auf 3.x durchführen.

Ein Firmware-Update von 2.x auf 3.x ist **nur** bei ECM-EGN und ECM-EZN möglich, [Update über USB Mini AB \(Device\)](#) [► 55]

5.5.1 Update über USB Mini AB (Device)

Die Firmware kann über einen Windows-Rechner mit dem Tool "Firmware Updater" aktualisiert werden:

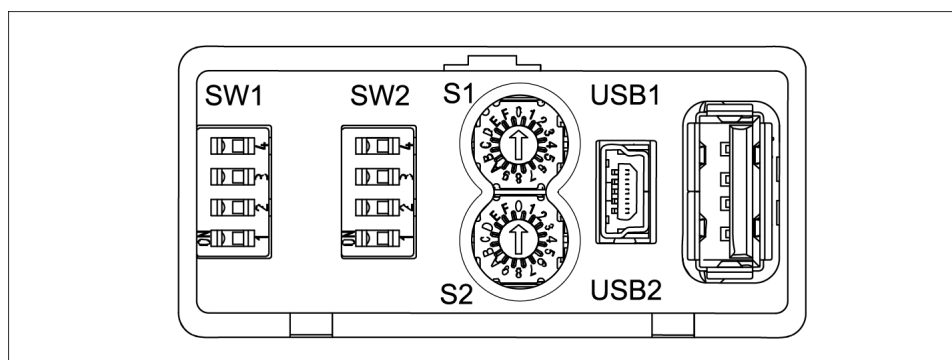
- Im Lieferumfang enthaltene DVD in den Rechner einlegen.
- Datei "FirmwareUpdater.exe" öffnen und den weiteren Anweisungen folgen.

5.5.2 Update über USB (Host)

HINWEIS

Ein Firmware-Update von **2.x** auf **3.x** ist mit dem USB-Stick **nicht** erlaubt.

Firmware mit dem Tool "Firmware Updater" aktualisieren, [Update über USB Mini AB \(Device\)](#) [► 55].



Firmware-Update einspielen

HINWEIS

Die Daten für ein Firmware-Update werden mithilfe eines USB-Sticks eingespielt.

Der USB-Stick muss in den Dateisystemen FAT16 oder FAT32 formatiert sein.

Datenübertragung vorbereiten

- USB-Stick bei angelegter Logikspannungsversorgung in Schnittstelle USB-Host (USB2) einstecken.
- Bei angelegter Logikspannungsversorgung an DIP-Schalter SW1 Schalter 3 auf "ON" stellen (HOST-Freigabe).
 - ✓ Die Siebensegment-Anzeige zeigt kurz "GET" an und anschließend "HOS". Der EEPROM-Satz wird automatisch auf den USB-Stick gespeichert.

Datenübertragung starten

- Bei eingestecktem USB-Stick und angelegter Logikspannungsversorgung den DIP-Schalter SW2 den Schalter 3 auf "ON" stellen.
 - ✓ Die Siebensegment-Anzeige zeigt kurz "FLA" und anschließend "UPD" an. Nach 20 bis 30 Sekunden ist die Datenübertragung beendet. Wenn die Firmware erfolgreich übertragen wurde, zeigt die Siebensegment-Anzeige "END" an.

Datenübertragung abschließen

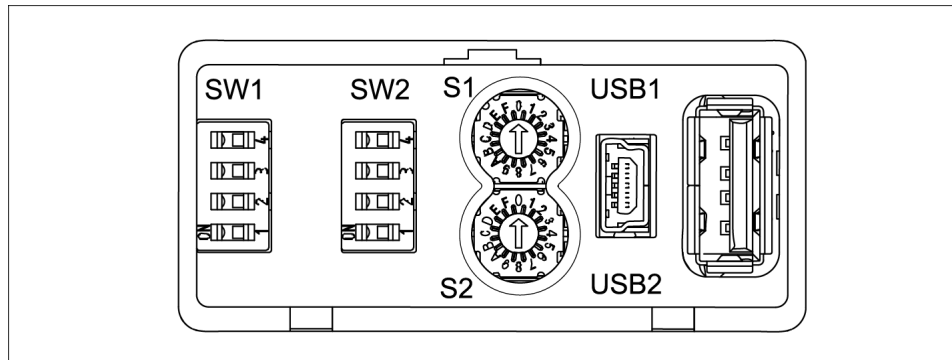
- USB-Stick entfernen.
 - An DIP-Schalter SW2 den Schalter 3 auf "OFF" stellen.
 - An DIP-Schalter SW1 den Schalter 3 auf "OFF" stellen.
 - Regler neu starten. Dazu Logikspannung ausschalten, ca. 20 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten.
-

HINWEIS

An der Siebensegment-Anzeige werden folgende Informationen nacheinander angezeigt:

- Bus-Art
 - Adresse des Reglers
 - Baud-Rate
-

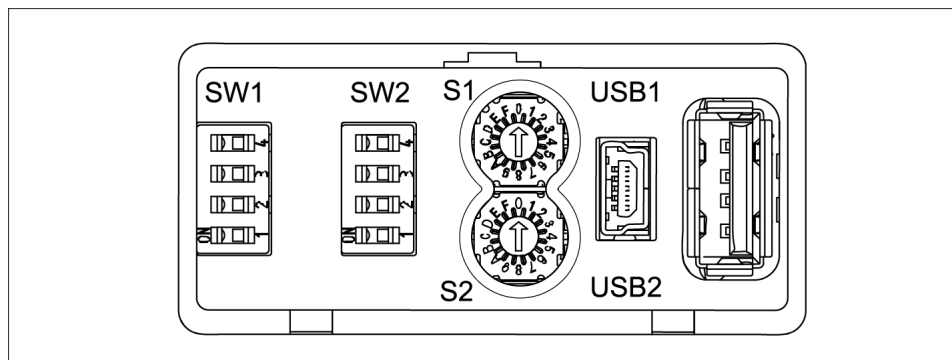
5.6 Werkseinstellung herstellen



Werkseinstellung herstellen

- Logikspannung abschalten.
- An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "ON" stellen.
- Logikspannung einschalten.
- An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "OFF" stellen.

5.7 PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen



PROFINET-Schnittstelle zurücksetzen

HINWEIS

Die Spannungsversorgung muss zum Zurücksetzen der PROFINET-Schnittstelle eingeschaltet bleiben.

- An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "ON" stellen.
- Stecker abziehen, beide Ports müssen frei sein.
 - ✓ Die PROFINET-Schnittstelle wird zurückgesetzt.
- Stecker einsetzen
- An DIP-Schalter SW1 den Schalter 1 auf "OFF" stellen.

6 Inbetriebnahme



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Sicherstellen, dass der Gefahrenbereich während des Betriebs von einer Schutzumzäunung umgeben ist.
- Geeignete Schutzkleidung tragen.

HINWEIS

Der Regler ist bei Auslieferung für das jeweils anzuschließende Modul parametrierbar.

Weiterführende Informationen zur Parametrierung siehe folgende Softwarehandbücher:

- SCHUNK Drive Protocol (SDP)
- SCHUNK Motion Protokoll (SMP)
- Motion Tool SCHUNK (MTS)

6.1 Inbetriebnahme mit Schnittstelle CAN- oder PROFIBUS

- Baud-Rate einstellen, [Baud-Rate einstellen](#) [► 53] .
- Feldbus-Adresse einstellen, [Feldbus-Adresse einstellen](#) [► 54].
- Logikspannung einschalten.
- Prüfen, ob Logikspannung anliegt.
 - ✓ LED "ULOG" leuchtet grün.
- Motorspannung einschalten.
- Prüfen, ob Motorspannung anliegt.
 - ✓ LED "UMOT" leuchtet grün.
- Prüfen, ob eine Fehlermeldung anliegt.
 - ✓ LED "ERR" blinkt nicht und an der Siebensegment-Anzeige wird keine Fehlermeldung im HEX-Format angezeigt. Der Regler ist betriebsbereit.
 - ✓ LED "ERR" blinkt und an der Siebensegment-Anzeige werden die Informationen für Bussystem und Baud-Rate einmal und anschließend die Fehlermeldung im HEX-Format angezeigt. Eine Fehlermeldung liegt an und der Regler ist nicht betriebsbereit.
- Wenn eine Fehlermeldung anliegt, Fehler beheben, [Fehlerbehebung](#) [► 71].

- Prüfen, ob an der Siebensegment-Anzeige Bussystem und Baud-Rate korrekt angezeigt werden. Die Werte werden abwechselnd angezeigt.
 - ✓ Bussystem (bei Profi-Bus wird "Pb" und bei CAN-Bus "CAN" angezeigt)
 - ✓ Eingestellte Baud-Rate (falls die Kommunikation erfolgreich mit einem Master aufgebaut worden ist, andernfalls werden in der 7-Segment-Anzeige bei PROFIBUS Striche (" - ") angezeigt)

6.2 PROFINET

6.2.1 Kommunikationsarten von PROFINET

PROFINET unterscheidet folgende drei Kommunikationsklassen:

- TCP/IP
 - Offene Ethernet-TCP/IP-Kommunikation ohne Echtzeitanforderungen
- RT (Real Time)
 - IO-Datenaustausch zwischen Automationsgeräten in Echtzeit (> 1 ms).
- IRT (Isochronous Real Time)
 - Isochrone Echtzeitkommunikation zum synchronisierten Datenaustausch.

PROFINET IO unterscheidet folgende drei Gerätetypen:

- IO-Controller
 - Der IO-Controller übernimmt die Masterfunktion für den zyklischen Datenaustausch mit den dezentralen Feldgeräten. Der IO-Controller ist in der Regel als Kommunikationsschnittstelle einer Steuerung realisiert und ist vergleichbar mit einem PROFIBUS-Master Klasse 1. In einem PROFINET IO-System können mehrere IO-Controller eingebunden sein.
- IO-Device
 - Als IO-Device werden alle Feldgeräte am PROFINET IO bezeichnet, die von einem IO-Controller gesteuert werden und ist vergleichbar mit einem PROFIBUS-DP-Slave.
- IO-Supervisor
 - Als IO-Supervisor werden Programmiergeräte mit entsprechenden Engineering- oder Diagnose-Tools bezeichnet. IO-Supervisor haben Zugriff auf Prozessdaten, Parameter, Alarm- und Diagnoseinformationen.

6.2.2 Betriebsverhalten des Reglers mit einem angeschlossenen Modul

Wenn ein Modul an dem Regler angeschlossen ist, zeigt dieser folgendes Betriebsverhalten:

- **Verhalten beim Einschalten der Spannungsversorgung am Regler**
 - Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung führt das an den Regler angeschlossene Modul keine Bewegung aus. Erst wenn die übergeordnete Steuerung den Regler ansteuert, führt das angeschlossene Modul Bewegungen aus.
- **Verhalten beim Abbruch der Verbindung zwischen übergeordneter Steuerung und Regler**
 - Beim Abbruch der Verbindung geht der Regler in den Schnellstop und das angeschlossene Modul führt keine Bewegung aus. Auf der Siebensegment-Anzeige des Regler wird ein Fehler angezeigt.
- **Verhalten bei IOPS=BAD**
 - In den zyklischen Daten die von der übergeordnete Steuerung zum Regler geschickt werden, befindet sich am Ende des Datenrahmens ein Datenbegleiter der Auskunft über die Gültigkeit der Ausgangsdaten gibt. Wenn dieser Datenbegleiter auf "BAD" steht, geht der Regler in den Schnellstop und das angeschlossene Modul führt keine Bewegung aus.

6.2.3 Inbetriebnahme mit Schnittstelle PROFINET

- Hardware konfigurieren.
- IP-Adresse und Gerätenamen vergeben.
- Software konfigurieren.
- Logikspannung einschalten.
- Prüfen, ob Logikspannung anliegt.
 - ✓ LED "ULOG" leuchtet grün.
- Motorspannung einschalten.
- Prüfen, ob Motorspannung anliegt.
 - ✓ LED "UMOT" leuchtet grün.
- Prüfen, ob eine Fehlermeldung anliegt.
 - ✓ LED "ERR" blinkt nicht und an der Siebensegment-Anzeige wird keine Fehlermeldung angezeigt. Der Regler ist betriebsbereit.
 - ✓ LED "ERR" blinkt und an der Siebensegment-Anzeige werden die Informationen für Bussystem und Baud-Rate einmal und anschließend die Fehlermeldung angezeigt. Eine Fehlermeldung liegt an und der Regler ist nicht betriebsbereit.
- Wenn eine Fehlermeldung anliegt, Fehler beheben, [Fehlerbehebung](#) [► 71].
- Prüfen, ob an der Siebensegment-Anzeige IP-Adresse, Baud-Rate und Feldbus-Adresse korrekt angezeigt werden. Die Werte werden abwechselnd in folgender Reihenfolge angezeigt.
 - ✓ Eingestellte IP-Adresse (es wird nur das letzte Byte angezeigt)
 - ✓ Eingestellte Baud-Rate (falls die Kommunikation erfolgreich mit einem Master aufgebaut worden ist, andernfalls werden in der 7-Segment-Anzeige bei PROFINET Striche ("- -") angezeigt)
 - ✓ Bussystem (bei PROFINET wird "IrT" angezeigt)
- Regler projektieren, [PROFINET](#) [► 59].

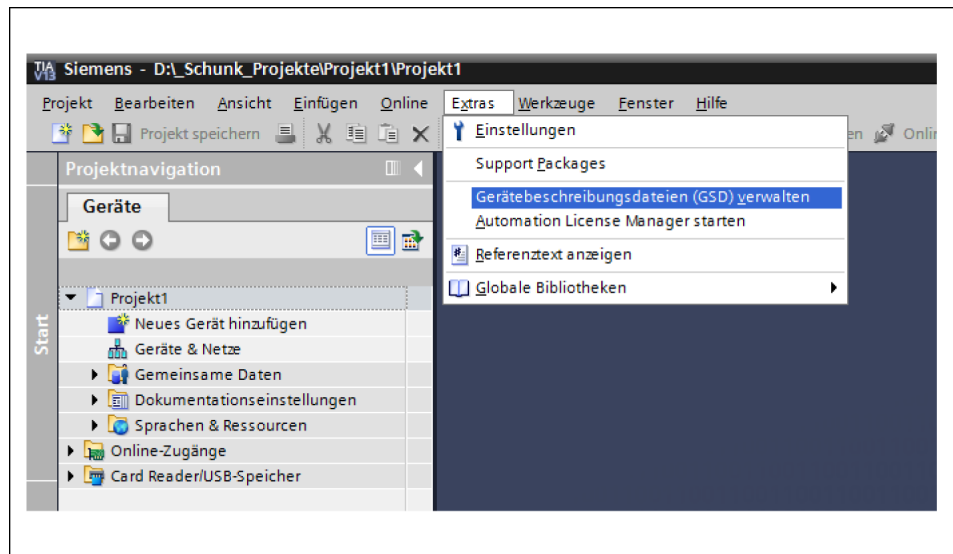
6.2.4 Projektierung des Produkts

HINWEIS

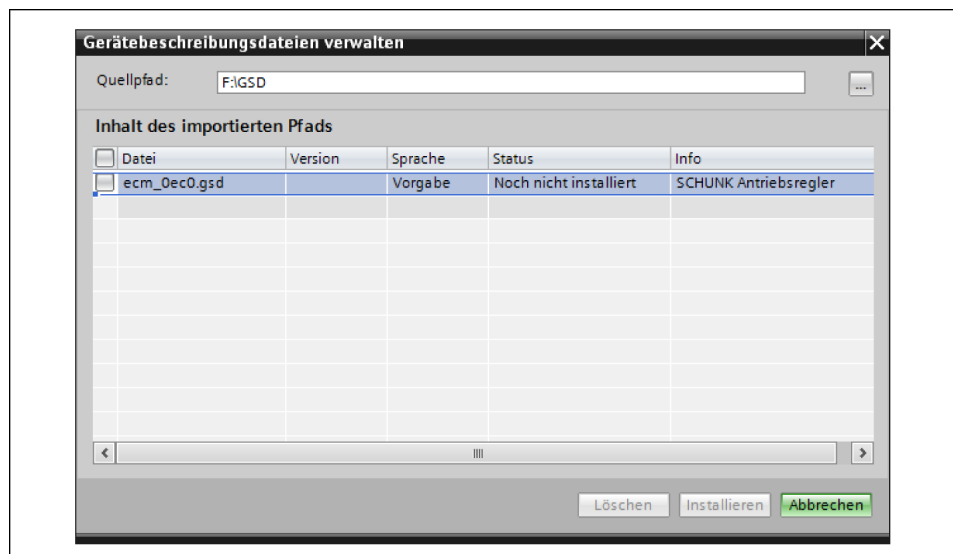
Die Projektierung des Produkts wird beispielhaft mit der Projektierungssoftware *Siemens TIA-Portal V13* beschrieben.

6.2.4.1 GSDML-Datei installieren

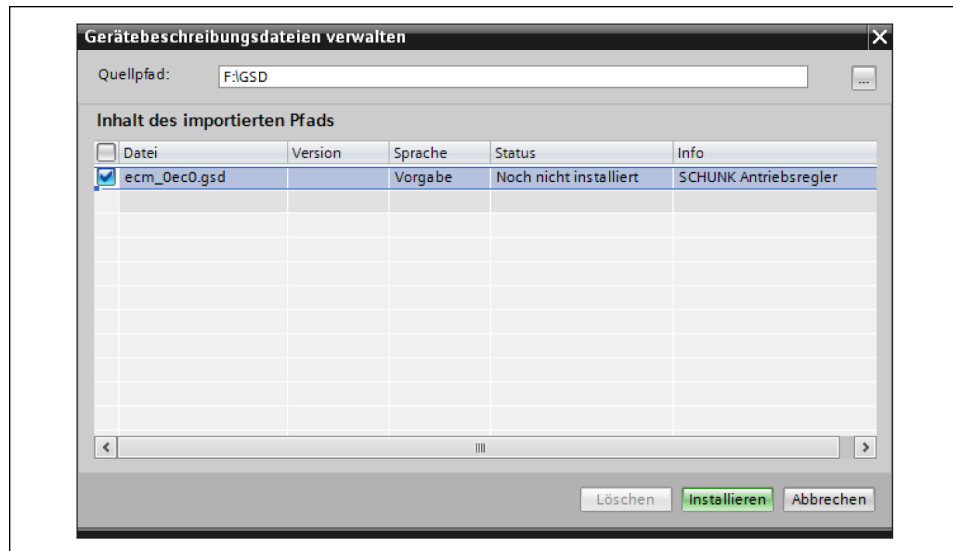
- Die aktuelle GSDML-Datei ist vorhanden (Auf der mitgelieferten DVD enthalten, oder Download unter schunk.com).
- Die Software ist gestartet.



- Unter *Extras* die Option *Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten* wählen.
- ✓ Fenster *Gerätebeschreibungsdateien verwalten* wird angezeigt.

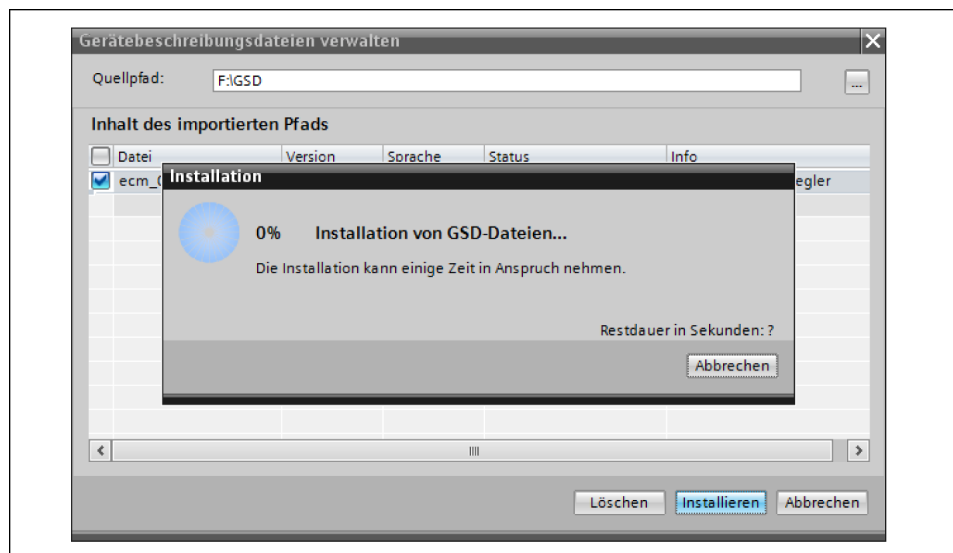


- Unter *Quellpfad* die GSDML-Datei laden.
- ✓ GSDML-Datei wird importiert.



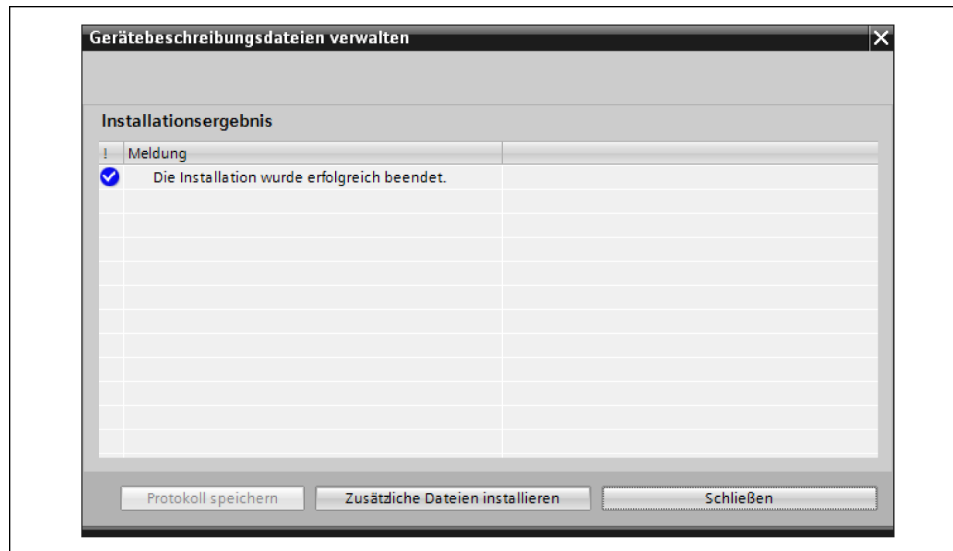
- Haken bei GSDML-Datei setzen und Schaltfläche *Installieren* drücken.

✓ Fenster *Installation* wird angezeigt.

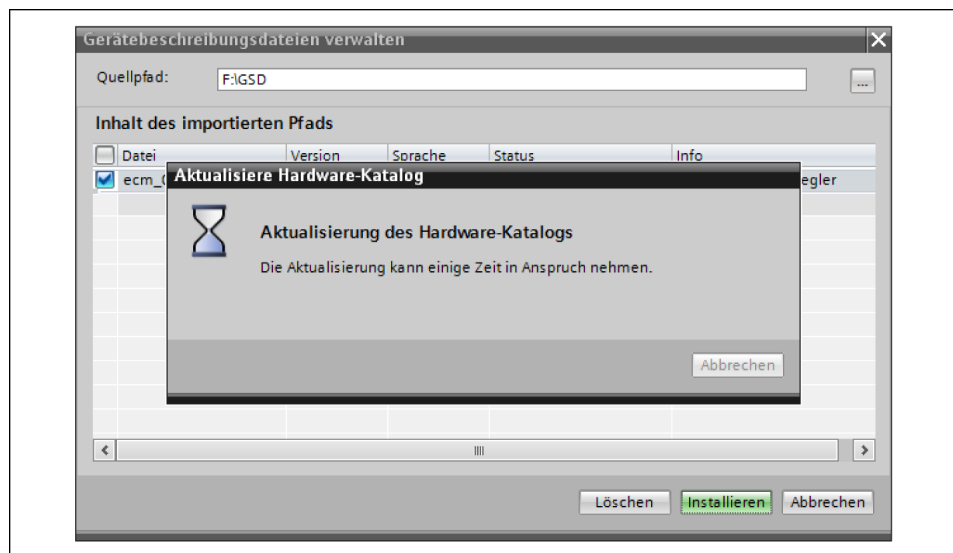


- Fenster *Installation* zeigt den Installationsfortschritt der GSDML-Dateien an.

✓ Fenster *Gerätebeschreibungsdateien verwalten* wird angezeigt.



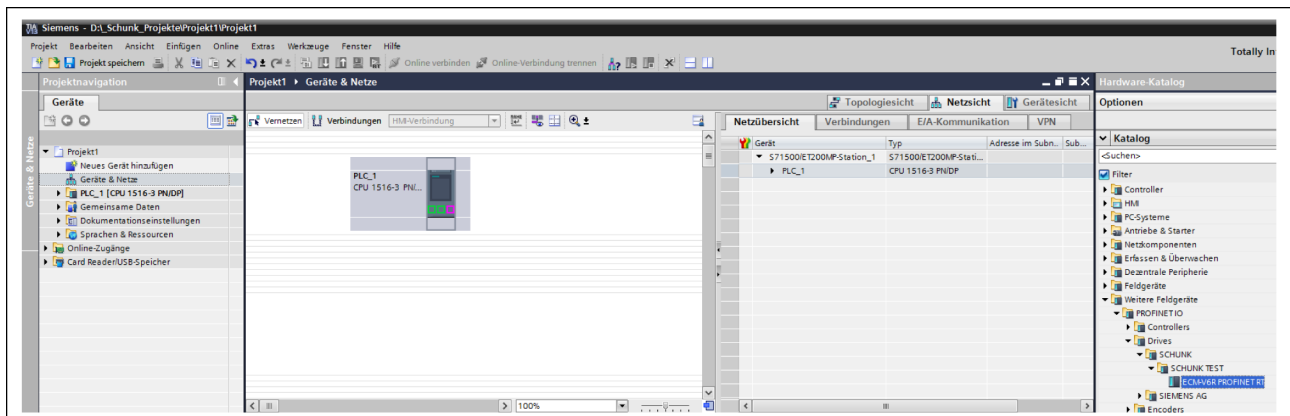
- Installation mit Schaltfläche *Schließen* beenden.
- ✓ Fenster *Aktualisiere Hardware-Katalog* wird angezeigt.



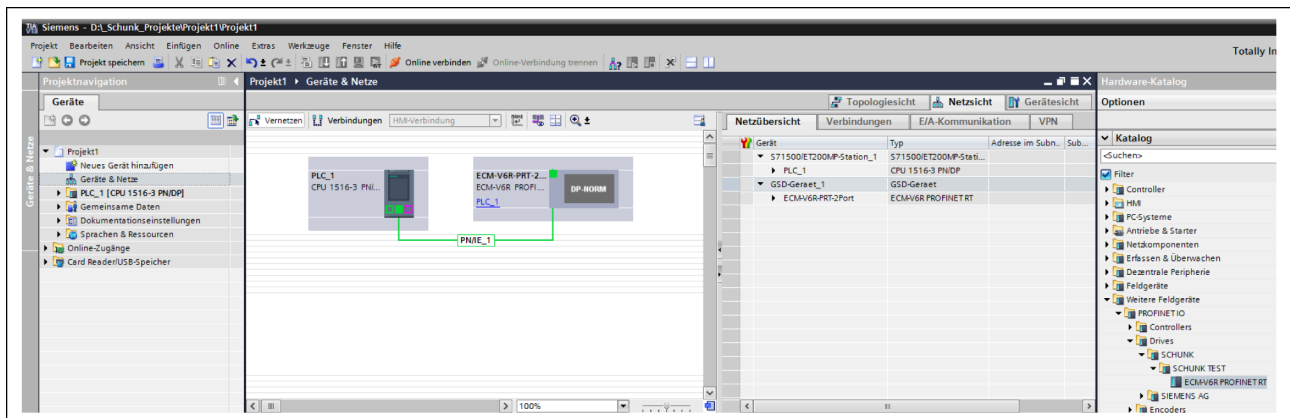
- Nach erfolgreicher Installation wird der Hardware-Katalog automatisch aktualisiert.

6.2.4.2 Hardware projektieren

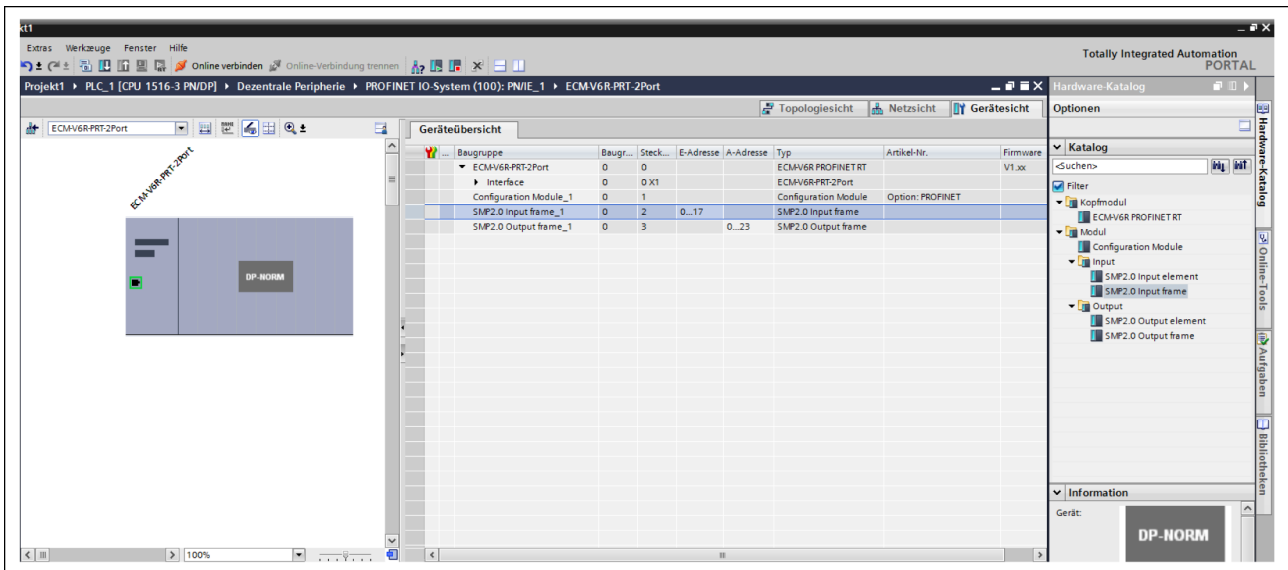
- GSDML-Datei ist installiert.



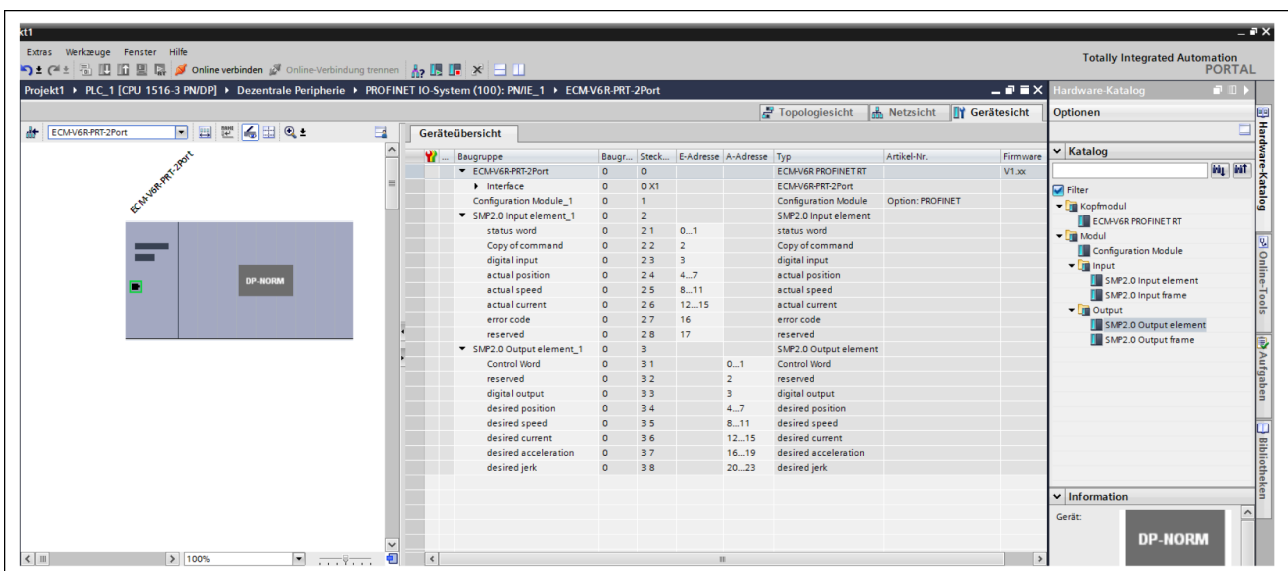
- CPU der übergeordneten Steuerung aus dem Hardware-Katalog in die *Netzsicht* ziehen.
- Produkt aus dem Hardware-Katalog in die *Netzsicht* ziehen.



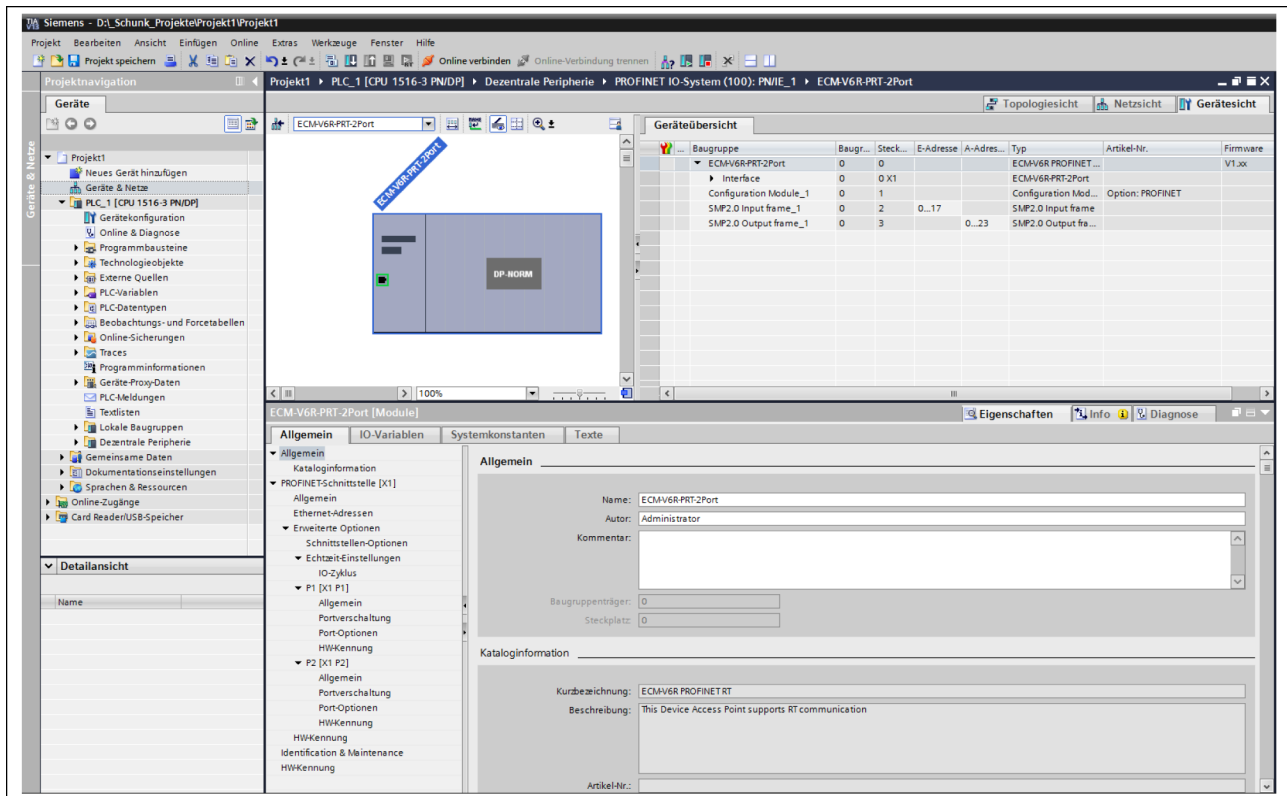
- Vernetzung durchführen, indem der Anschlusspunkt Produkt mit dem Anschlusspunkt CPU der übergeordneten Steuerung miteinander verbunden werden.
- Produkt markieren und Registerkarte *Gerätesicht* wählen.
- Adressen der Ein- und Ausgänge mit der Option *Input/Output Frame* oder der Option *Input/Output Element* festlegen. **ACHTUNG! Darauf achten, dass die Einstellungen "Frame" oder "Element" in der GSDML-Datei identisch sind mit den Einstellungen im Gerät. Werkseinstellung ist "Frame".**



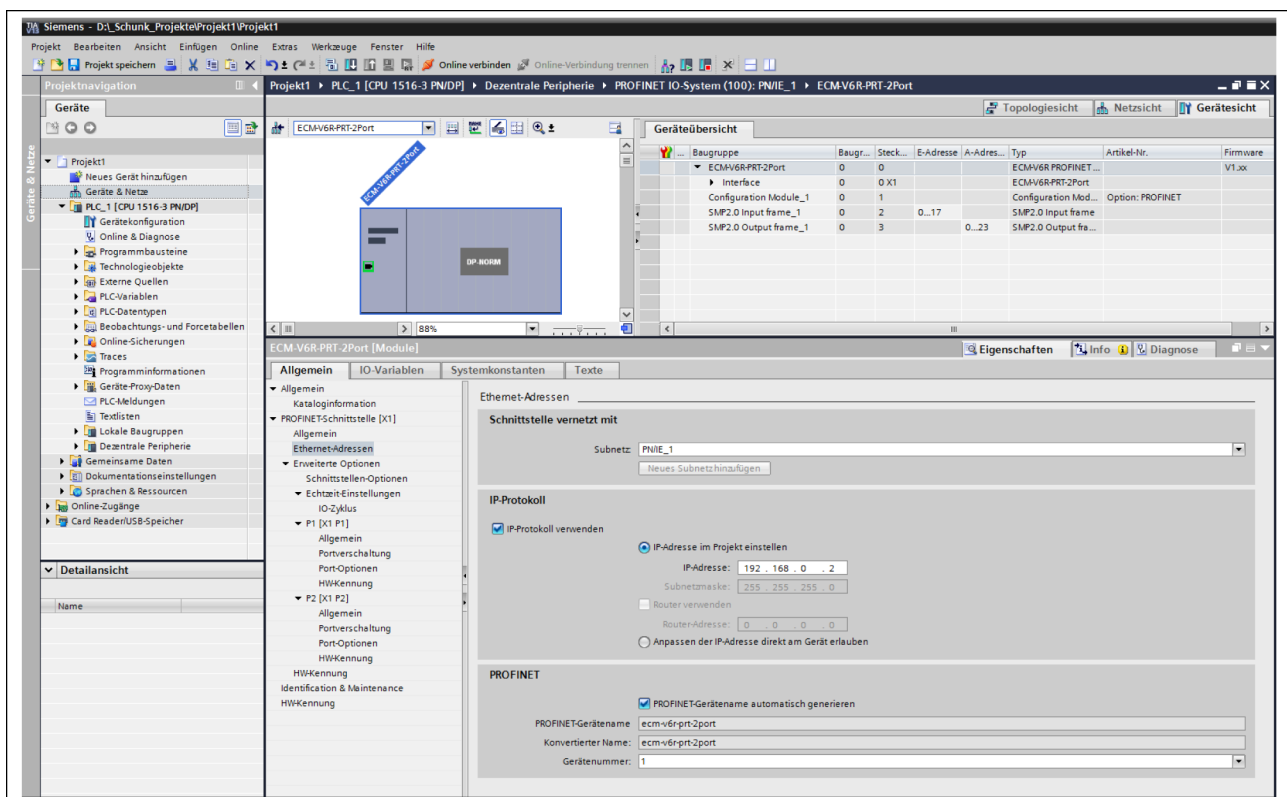
- ✓ Mit der Option *Input/Output Frame* wird der komplette Bereich angezeigt, die Adressen sind voreingestellt. Beim Anpassen wird die Adresse des Rahmens verändert.



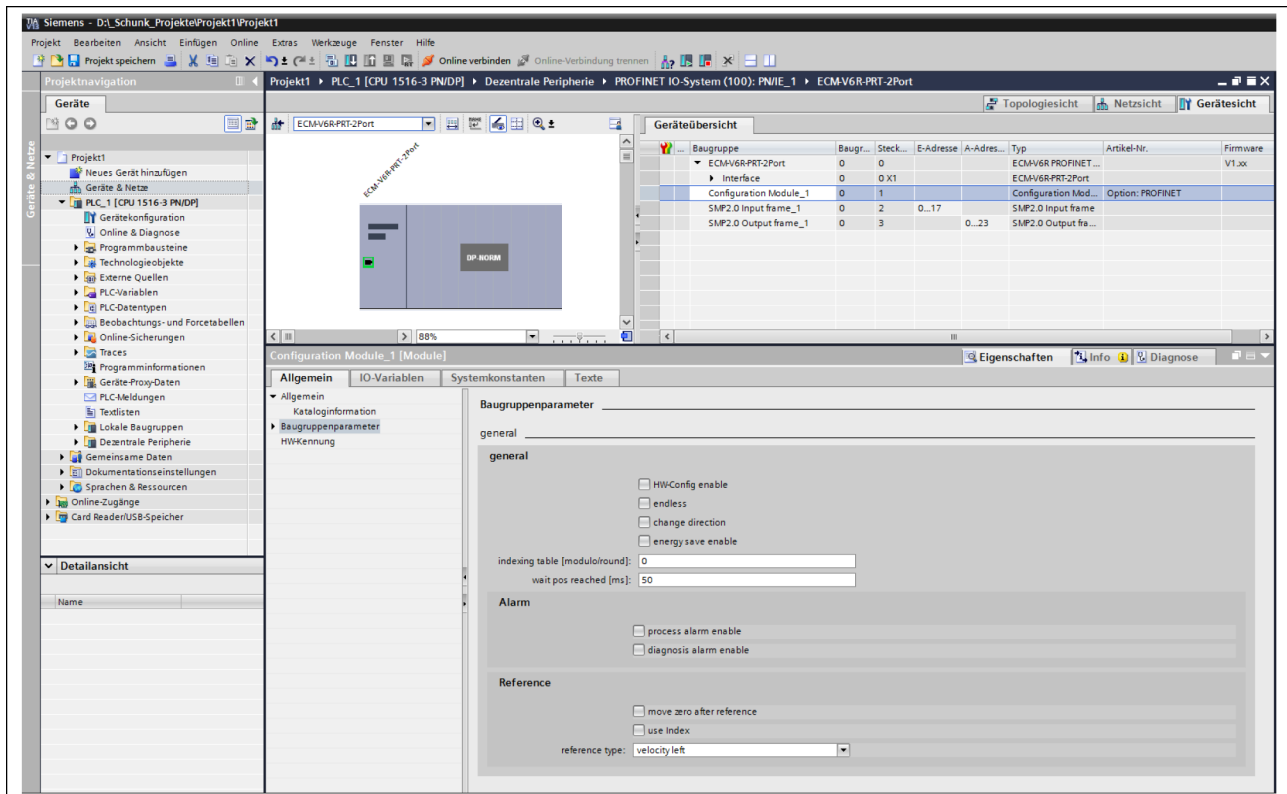
- ✓ Mit der Option *Input/Output Element* werden die einzelnen Elemente des Bereichs angezeigt, die Adressen sind voreingestellt. Beim Anpassen werden die Adressen der einzelnen Elemente verändert.



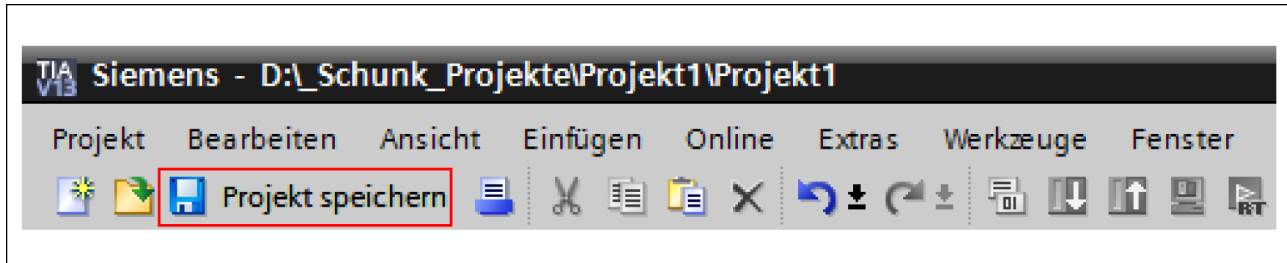
- Gegebenenfalls in der Registerkarte *Eigenschaften – Allgemein* den Namen des Produkts anpassen.



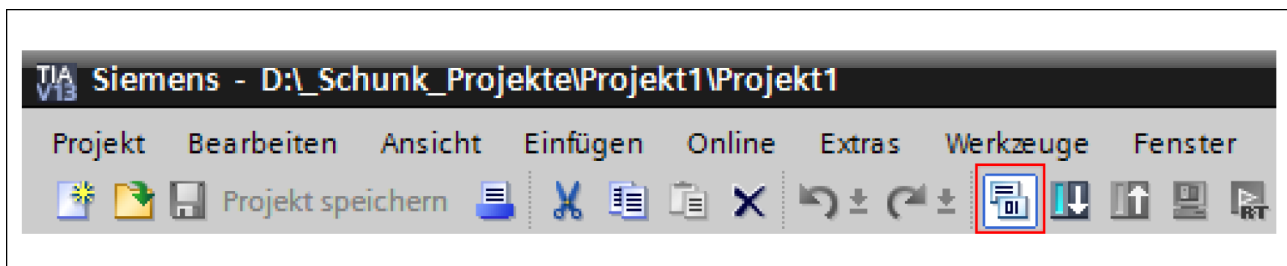
- Gegebenenfalls in der Registerkarte *Eigenschaften – PROFINET-Schnittstelle [X1] – Ethernet-Adressen* die IP-Adresse anpassen.



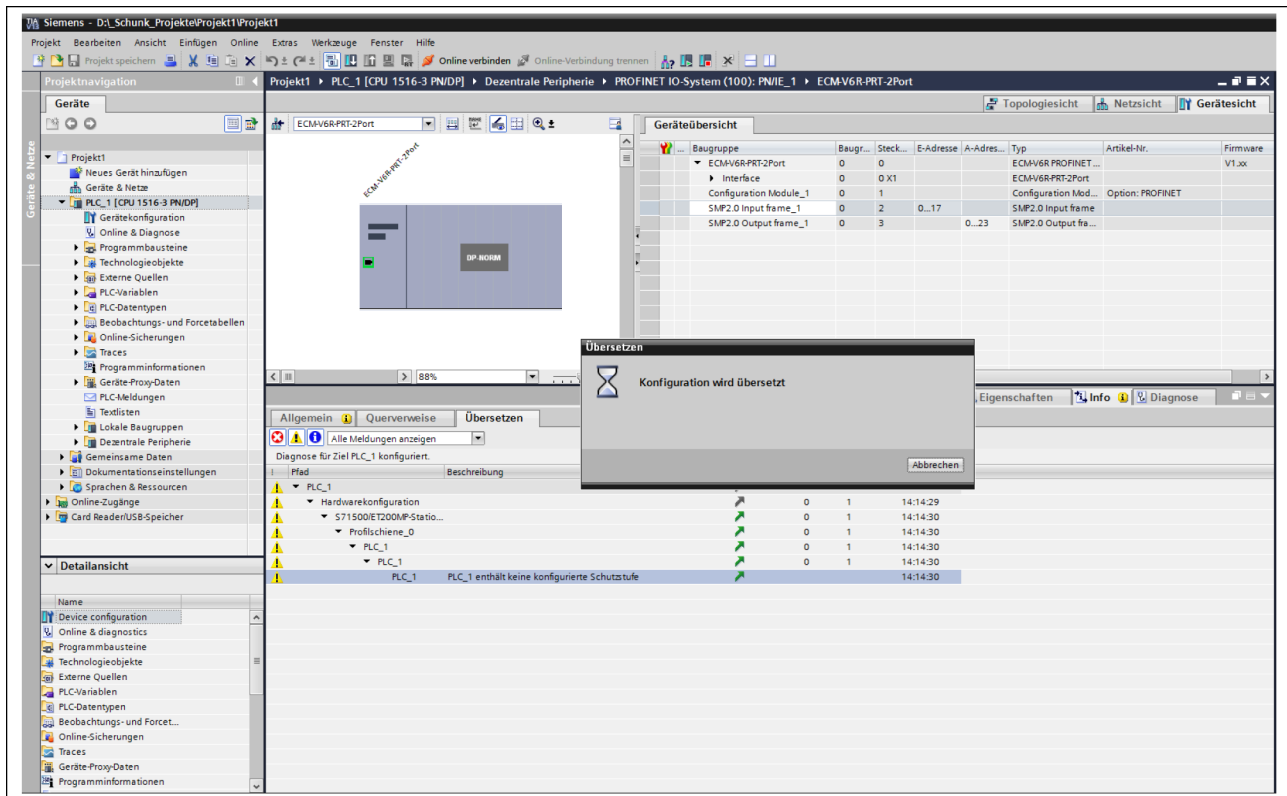
- Gegebenenfalls in der *Gerätesicht* die Baugruppe *Configuration Module* wählen und in der Registerkarte *Eigenschaften* – *Baugruppenparameter* die Parameter einstellen.



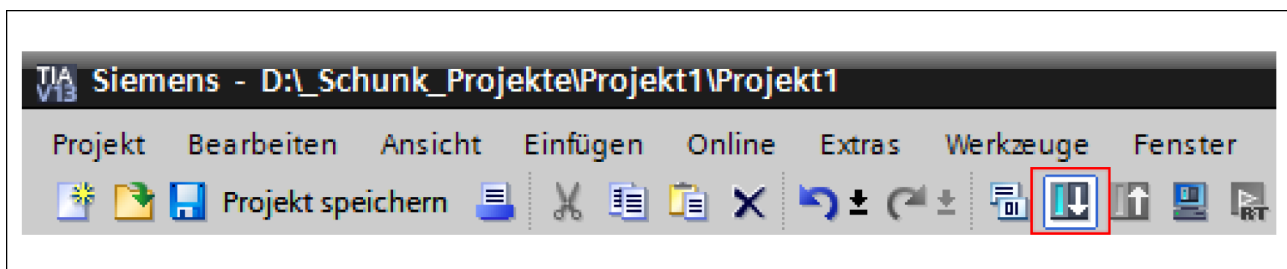
- Schaltfläche *Projekt speichern* drücken, um die Einstellungen zu speichern.



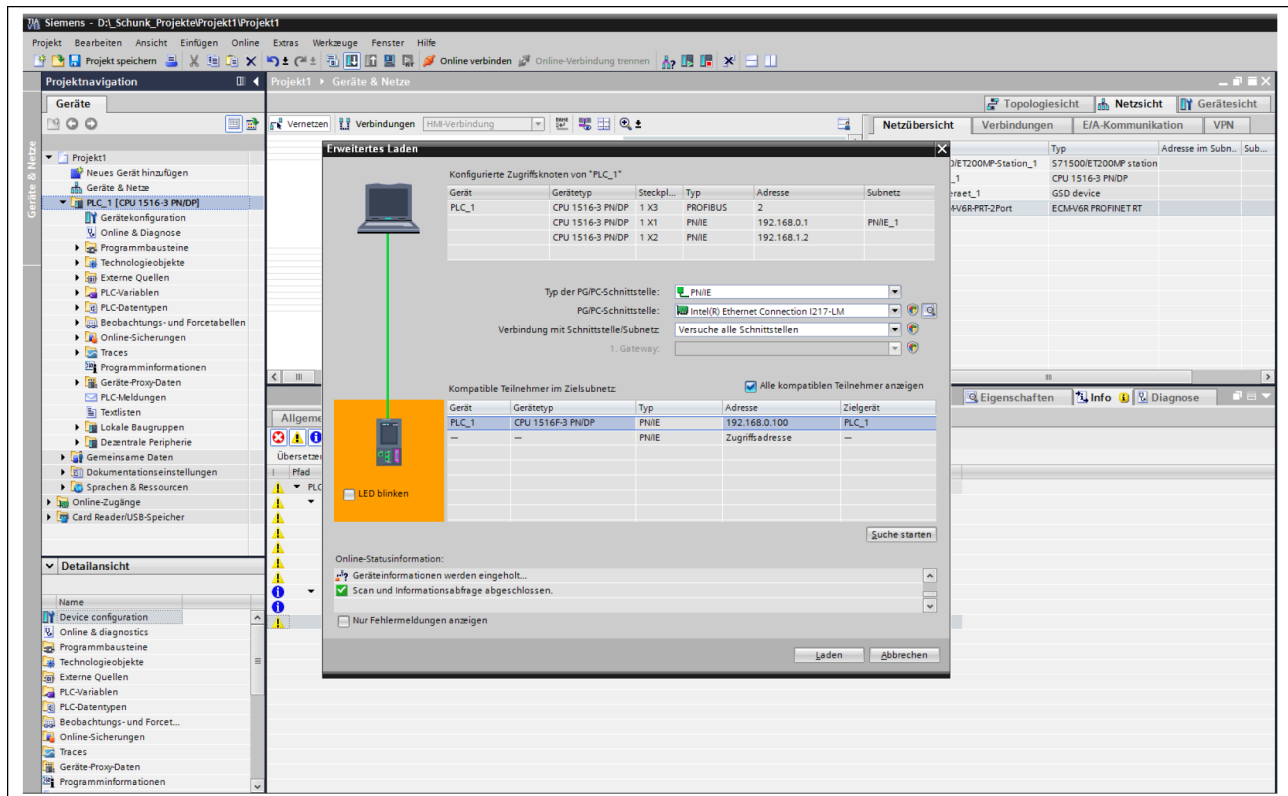
- Schaltfläche *Übersetzen* drücken, um die Projektierung auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Wird ein Fehler oder eine Warnung angezeigt, diese beseitigen und Schaltfläche *Übersetzen* erneut drücken.
- ✓ Fenster *Übersetzen* wird angezeigt.



- ✓ Nach erfolgreichem Prüfen wird das Fenster *Übersetzen* automatisch geschlossen.



- Im Projekt die CPU der übergeordneten Steuerung markieren und Schaltfläche *Laden in Gerät* drücken.
- ✓ Fenster *Erweitertes Laden* wird angezeigt.



- Folgende Einstellungen vornehmen:
 - ✓ Feldbusschnittstelle
 - ✓ PC-Schnittstelle
 - ✓ Schnittstelle der übergeordneten Steuerung
 - ✓ Haken bei *Alle kompatiblen Teilnehmer anzeigen* setzen
- Schaltfläche *Suche starten* drücken.
 - ✓ In der Ergebnisliste *Kompatible Teilnehmer im Zielsubnetz* wird die CPU der übergeordneten Steuerung angezeigt.
- Die CPU der übergeordneten Steuerung wählen und Schaltfläche *Laden* drücken.
- ✓ Die Daten werden übertragen.

7 Fehlerbehebung

Erkannte Fehler werden als Hexadezimal-Code an der Siebensegment-Anzeige angezeigt.

Informationen über die Fehlercodes, siehe Softwarehandbuch *Schunk Drive Protocol (SDP)* oder *Schunk Motion Protokoll (SMP)*.

8 Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

Bei Verschmutzung das Produkt vorsichtig mit einem weichen Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen!

Durch ein fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen kann es zu Schäden an der Mechanik und internen Elektronik kommen.

- Das Produkt nur durch SCHUNK reparieren lassen.
-

9 EU-Konformitätserklärung

Hersteller/ Inverkehrbringer	SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik Bahnhofstr. 106 – 134 D-74348 Lauffen/Neckar
Produktbezeichnung: Ident.-Nr.	Regler für SCHUNK Greifer und Dreheinheiten ECM-... gemäß beigefügter Aufstellung

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt den Vorschriften der nachfolgend genannten Richtlinie zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht.
Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

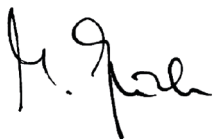
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche IEC 61000-6-2: 2005
EN 61000-6-3: 2007+ A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe IEC 61000-6-3: 2006

Unterzeichnet für und im Namen von: SCHUNK GmbH & Co. KG



Prof. Dr.-Ing. Markus Glück,
Geschäftsführer Forschung & Entwicklung

Lauffen/Neckar, März 2018

10 Anlage zur Konformitätserklärung

Produktbezeichnung	Regler für SCHUNK Greifer und Dreheinheiten
Typenbezeichnung	ECM-...

Firmware 2.x:

Identnummer	Bezeichnung	Identnummer	Bezeichnung
0315000	ECM-ERS135-PB-N	0315320	ECM-ERS135-B-PB-N
0315001	ECM-ERS170-PB-N	0315324	ECM-ERS135-B-CN-N
0315002	ECM-ERS210-PB-N	0315332	ECM-ERS170-B-PB-N
0315005	ECM-EGN080-PB-N	0315336	ECM-ERS170-B-CN-N
0315006	ECM-EGN100-PB-N	0315344	ECM-ERS210-B-PB-N
0315007	ECM-EGN160-PB-N	0315348	ECM-ERS210-B-CN-N
0315008	ECM-EZN064-PB-N	0315530	ECM-ERS170-B-DDF-PB-N
0315009	ECM-EZN100-PB-N	0315532	ECM-ERS170-B-DDF-CN-N
0315040	ECM-ERS135-CN-N	0315536	ECM-ERS210-B-DDF-PB-N
0315041	ECM-ERS170-CN-N	0315538	ECM-ERS210-B-DDF-CN-N
0315042	ECM-ERS210-CN-N	0315542	ECM-ERS170-DDF-PB-N
0315045	ECM-EGN080-CN-N	0315544	ECM-ERS170-DDF-CN-N
0315046	ECM-EGN100-CN-N	0315548	ECM-ERS210-DDF-PB-N
0315047	ECM-EGN160-CN-N	0315550	ECM-ERS210-DDF-CN-N
0315048	ECM-EZN064-CN-N		
0315049	ECM-EZN100-CN-N		

Firmware 3.x:

Identnummer	Bezeichnung	Identnummer	Bezeichnung
0315010	ECM-ERS135-PB-I	0315321	ECM-ERS135-B-PB-I
0315011	ECM-ERS170-PB-I	0315325	ECM-ERS135-B-CN-I
0315012	ECM-ERS210-PB-I	0315333	ECM-ERS170-B-PB-I
0315015	ECM-EGN080-PB-I	0315337	ECM-ERS170-B-CN-I
0315016	ECM-EGN100-PB-I	0315345	ECM-ERS210-B-PB-I
0315017	ECM-EGN160-PB-I	0315349	ECM-ERS210-B-CN-I
0315018	ECM-EZN064-PB-I	0315531	ECM-ERS170-B-DDF-PB-I
0315019	ECM-EZN100-PB-I	0315533	ECM-ERS170-B-DDF-CN-I
0315050	ECM-ERS135-CN-I	0315537	ECM-ERS210-B-DDF-PB-I
0315051	ECM-ERS170-CN-I	0315539	ECM-ERS210-B-DDF-CN-I
0315052	ECM-ERS210-CN-I	0315543	ECM-ERS170-DDF-PB-I
0315055	ECM-EGN080-CN-I	0315545	ECM-ERS170-DDF-CN-I
0315056	ECM-EGN100-CN-I	0315549	ECM-ERS210-DDF-PB-I
0315057	ECM-EGN160-CN-I	0315551	ECM-ERS210-DDF-CN-I
0315058	ECM-EZN064-CN-I	1325186	ECM-ERS135-PB-N

Identnummer	Bezeichnung	Identnummer	Bezeichnung
0315059	ECM-EZN100-CN-I	1325319	ECM-ERS170-PB-N
0315080	ECM-ERS135-PN-N	1325321	ECM-ERS210-PB-N
0315081	ECM-ERS170-PN-N	1325323	ECM-EGN080-PB-N
0315082	ECM-ERS210-PN-N	1325327	ECM-EGN100-PB-N
0315083	ECM-EGN080-PN-N	1325329	ECM-EGN160-PB-N
0315084	ECM-EGN100-PN-N	1325331	ECM-EZN064-PB-N
0315085	ECM-EGN160-PN-N	1325334	ECM-EZN100-PB-N
0315086	ECM-EZN064-PN-N	1325336	ECM-ERS135-CN-N
0315087	ECM-EZN100-PN-N	1325338	ECM-ERS170-CN-N
0315088	ECM-ERS135-PN-I	1325339	ECM-ERS210-CN-N
0315089	ECM-ERS170-PN-I	1325341	ECM-EGN080-CN-N
0315090	ECM-ERS210-PN-I	1325342	ECM-EGN100-CN-N
0315091	ECM-EGN080-PN-I	1325344	ECM-EGN160-CN-N
0315092	ECM-EGN100-PN-I	1325347	ECM-EZN064-CN-N
0315093	ECM-EGN160-PN-I	1325349	ECM-EZN100-CN-N
0315094	ECM-EZN064-PN-I	1325350	ECM-ERS135-B-PB-N
0315095	ECM-EZN100-PN-I	1325361	ECM-ERS135-B-CN-N
0315096	ECM-ERS135-B-PN-I	1325352	ECM-ERS170-B-PB-N
0315097	ECM-ERS170-B-PN-I	1325369	ECM-ERS170-B-CN-N
0315098	ECM-ERS210-B-PN-I	1325353	ECM-ERS210-B-PB-N
0315100	ECM-ERS170-DDF-PN-N	1325370	ECM-ERS210-B-CN-N
0315101	ECM-ERS210-DDF-PN-N	1325354	ECM-ERS170-B-DDF-PB-N
0315103	ECM-ERS170-B-DDF-PN-N	1325371	ECM-ERS170-B-DDF-CN-N
0315104	ECM-ERS210-B-DDF-PN-N	1325355	ECM-ERS210-B-DDF-PB-N
0315105	ECM-ERS135-B-PN-N	1325375	ECM-ERS210-B-DDF-CN-N
0315106	ECM-ERS170-B-PN-N	1325357	ECM-ERS170-DDF-PB-N
0315107	ECM-ERS210-B-PN-N	1325376	ECM-ERS170-DDF-CN-N
0315109	ECM-ERS170-DDF-PN-I	1325359	ECM-ERS210-DDF-PB-N
0315110	ECM-ERS210-DDF-PN-I	1325378	ECM-ERS210-DDF-CN-N
0315112	ECM-ERS170-B-DDF-PN-I		
0315113	ECM-ERS210-B-DDF-PN-I		

