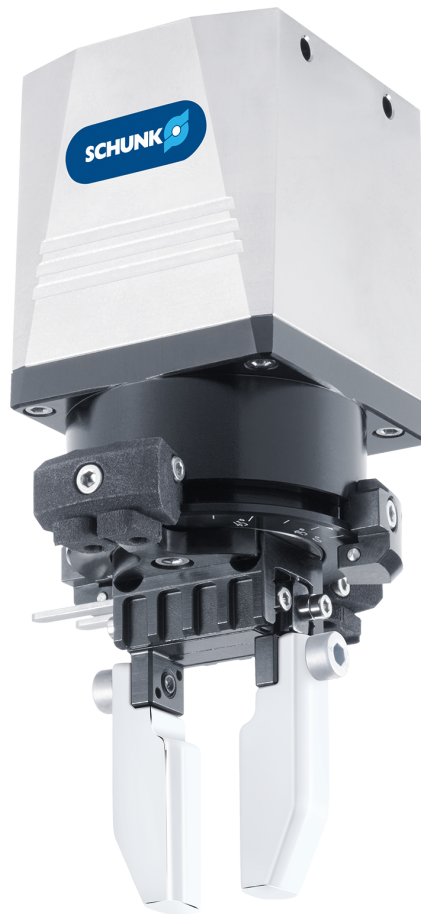


Montage- und Betriebsanleitung

EGS

Elektrische 2-Finger-Parallel Greif-Schwenkeinheit



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK 

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentnummer: 389745

Auflage: 06.00 | 13.01.2023 | de

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

Customer Management

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgelte Unterlagen	6
1.1.3	Baugrößen.....	6
1.2	Gewährleistung.....	6
1.3	Lieferumfang.....	6
1.4	Zubehör.....	7
1.4.1	Ersatzteilpakete	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Bauliche Veränderungen.....	8
2.3	Ersatzteile	8
2.4	Greiferfinger	9
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.5.1	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	10
2.5.2	Umweltbedingungen	11
2.6	Personalqualifikation	13
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	14
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb.....	14
2.9	Transport.....	15
2.10	Störungen.....	15
2.11	Entsorgung	15
2.12	Grundsätzliche Gefahren	16
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage.....	17
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	18
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen.....	18
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	19
2.12.5	Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern.....	21
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	22
3	Technische Daten.....	24
4	Aufbau und Beschreibung	26
4.1	Aufbau.....	26
4.2	Beschreibung	26
4.3	Funktionsschild	27
4.3.1	Drehschalter Greifkraft und Schwenkgeschwindigkeit.....	28
4.3.2	LED	29
4.4	Anti-Windup-Regler	30
4.5	Ansteuerung.....	30
4.6	Definition Schwenkrichtung.....	32

5	Montage und Einstellungen	33
5.1	Montieren und anschließen	33
5.2	Anschlüsse	35
5.2.1	Mechanischer Anschluss	35
5.2.2	Elektrischer Anschluss	37
5.3	Hinweise zu Sensoren	38
5.4	Produkt für Schwenkwinkel 30-135° und 215-270° vorbereiten	39
5.5	Schwenkwinkel, Sensorhalter und Sensor einstellen	40
5.6	Logiktablelle	44
6	Fehlerbehebung	46
6.1	Produkt bewegt sich nicht	46
6.2	Produkt macht nicht den vollen Hub	46
6.3	Produkt öffnet oder schließt ruckartig	46
6.4	Greifkraft zu niedrig	47
6.5	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht	47
6.6	Produkt macht nicht den vollen Schwenkwinkel	47
6.7	Produkt schwenkt ruckartig	47
6.8	Schwenkzeiten werden nicht erreicht	48
6.9	Elektrische Signale werden nicht übertragen	48
6.10	Störungen, die über LED Error angezeigt werden	48
7	Wartung	49
7.1	Wartungsintervalle	49
7.2	Schmierstoffe und Schmierstellen	50
7.3	Schwenkendanschlag wechseln	50
7.4	Sensorhalter wechseln	51
8	Einbauerklärung	53
9	EU-Konformitätserklärung	54
10	Anlage zur Einbauerklärung	55

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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.2 [6].

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

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 *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com](https://www.schunk.com) heruntergeladen werden.

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- EGS 25
- EGS 40

1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der maximalen Laufleistung, ▶ 3 [□ 24]
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [□ 9]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle, ▶ 7 [□ 49]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Elektrische 2-Finger-Parallel Greif-Schwenkeinheit EGS in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.4 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat zu bestellen ist:

- 2x Anschlusskabel 4-polig, Buchse M8
 - gewinkelt, 5 m
 - gewinkelt, 10 m
 - gerade, 5 m
 - gerade, 10 m

HINWEIS

Bei Verwendung von kundenseitigem Kabel: min. 4 x 0.25 mm²

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

1.4.1 Ersatzteilm Pakete

Ersatzteilm Pakete ermöglichen die Wartung und Instandsetzung einzelner Komponenten. Für Informationen zum Umfang der Ersatzteilm Pakete, siehe www.schunk.com > Service.

Für dieses Produkt sind folgende Ersatzteilm Pakete erhältlich:

- Ersatzteilm Paket "Schwenkendanschlag"
- Ersatzteilm Paket "Sensorhalter"

Schwenkendanschlag

Baugröße	Ident.-Nr.
EGS 25	1380497
EGS 40	1399835

Sensorhalter

Baugröße	Ident.-Nr.
EGS 25	1380491
EGS 40	1399828

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Greifen und zeitbegrenzten Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [□ 24].
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt. Der Einsatz außerhalb geschlossener Räume ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Freibewitterung zulässig. Das Produkt ist nicht für den Einsatz in salzhaltiger Luft geeignet.
- Das Produkt kann innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen und technischen Daten zum Halten von Werkstücken bei einfachen Bearbeitungen verwendet werden, ist aber kein Spannmittel entsprechend EN 1550:1997+A1:2008.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Greiferfinger

Anforderungen an die Greiferfinger

Durch gespeicherte Energie können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Greiferfinger so ausführen, dass das Produkt im energielosen Zustand entweder die Position "offen" oder "geschlossen" erreicht.
- Greiferfinger nur wechseln, wenn keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

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, Link Daten Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, ▶ 7 [□ 49].

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: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

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

Die elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber impulsförmigen Stör-größen 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 Stör-größen 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

Störgrößen

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

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
In Anlehnung an EN 60068-2-1	Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte
In Anlehnung an EN 60068-2-2	Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme

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
In Anlehnung an EN 60068-2-1	Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte
In Anlehnung an EN 60068-2-2	Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme

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
EN 60068-2-64 (2009-04)	Prüfverfahren - Prüfung Fh: Breitbandrauschen

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.

Unterrichtete 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.

Nach Außerbetriebnahme das Spannfutter so ablegen, dass eventuell im Futter vorhandene Flüssigkeiten ablaufen können.

- Die auslaufenden Flüssigkeiten auffangen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
- Eventuell im oder am Spannfutter verbaute erkennbare Kunststoff- oder Aluminiumteile abbauen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
- Die Metallteile des Spannfutters als Altmetall entsorgen.

Alternativ kann das Spannfutter zur fachgerechten Entsorgung an SCHUNK zurückgeschickt werden.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

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

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

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

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

Unsachgemäßes Heben von Lasten

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

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

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

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

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

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen 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 spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

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

Mögliche elektrostatische Energie

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

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

2.12.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Arbeiten in Bereichen mit magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Magnetische und elektromagnetische Felder können zu schweren Verletzungen führen.

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

Falls die Nutzung solcher Geräte erforderlich ist:

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

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

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



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

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

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



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

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

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

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



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen können sich im Betrieb stark aufheizen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe heißer Oberflächen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!

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

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

3 Technische Daten

Bezeichnung	EGS 25				EGS 40			
Versorgungsspannung [VDC]	24							
Min.	21.6							
Max.	26.4							
Daten Greifer								
Min.Versorgungsstrom Netzteil [A] *	1.0							
Max.Stromaufnahme [A] **	1.0				2.0			
Greifkraft-Schalter [Position]	100	50	100	75	50	25	25	
Greifkraft [%]	100	50	100	75	50	25	25	
Stromaufnahme im blockierten Zustand [A] ***	0.4	0.2	0.2	0.15	0.1	0.075	0.075	
Daten Schwenkachse								
Min.Versorgungsstrom Netzteil [A] *	1.0				2.0			
Max.Stromaufnahme [A] **	1.0				2.0			
Drehgeschwindigkeit-Schalter [Position]	100	75	50	25	100	75	50	25
Drehgeschwindigkeit [%]	100	75	50	25	100	75	50	25
Stromaufnahme im blockierten Zustand [A] ***	0.4				0.4			

- * minimaler Versorgungsstrom für zuverlässigen Betrieb des Produkts
- ** maximale Stromaufnahme in der Beschleunigungsphase (max. t = 50 ms)
- *** Stromaufnahme im blockierten Zustand (in Greifer-Endlage oder beim Greifen eines Werkstückes oder in Schwenk-Endlage) bei aktivem Befehl "Greifer öffnen" oder "Greifer schließen" bzw. "gegen Uhrzeigersinn schwenken" oder "in Uhrzeigersinn schwenken"

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

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	EGS 25 – 40
Umgebungstemperatur [°C] min.	+5
max.	+55
Dichtheit IP * (mechanisch)	30
Dichtheit IP * (elektrisch, nur mit Verschlussstopfen)	40
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

- * Für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen (z. B. Spritzwasser, Dämpfe, Abriebs- oder Prozessstäube) bietet SCHUNK oftmals entsprechende Produktoptionen bereits im Standard an. Für spezielle Anwendungen in verschmutzter Umgebung bietet SCHUNK auch gerne kundenspezifische Lösungen an.

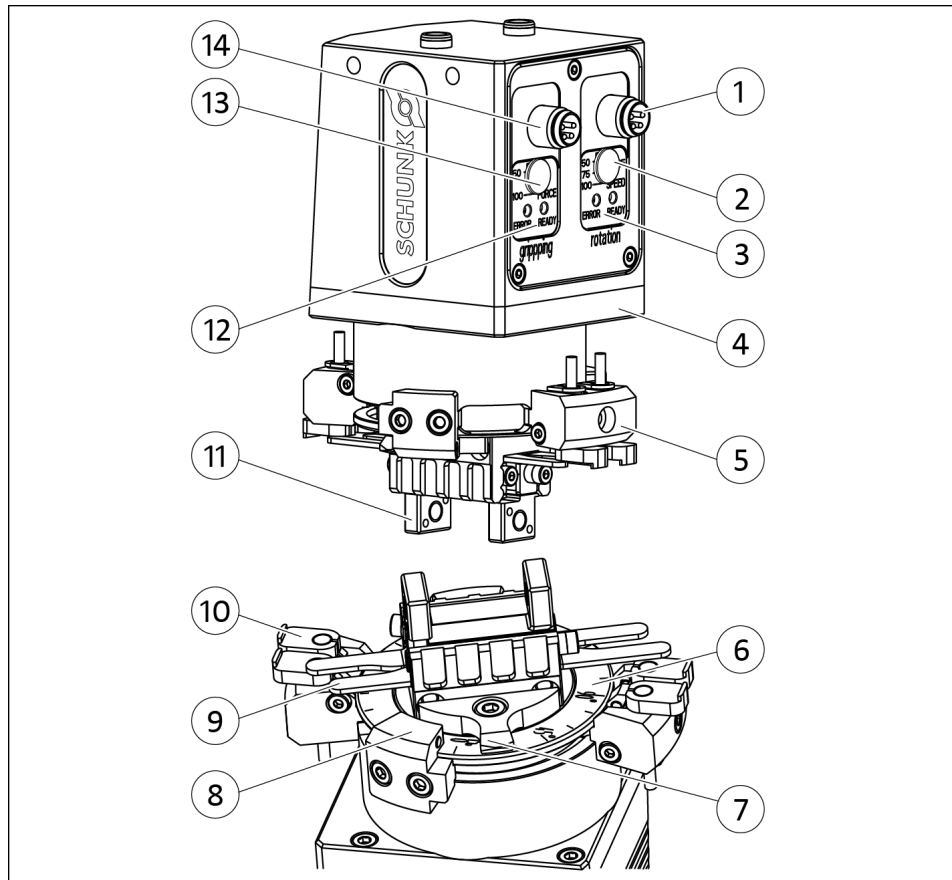
Gewährleistung

Bezeichnung	EGS
Gewährleistungsdauer [Monate]	24
oder maximale Zyklen [Mio] *	10

- * Ein Zyklus besteht aus einem kompletten Greifvorgang: "Greifer öffnen" und "Greifer schließen".

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Aufbau

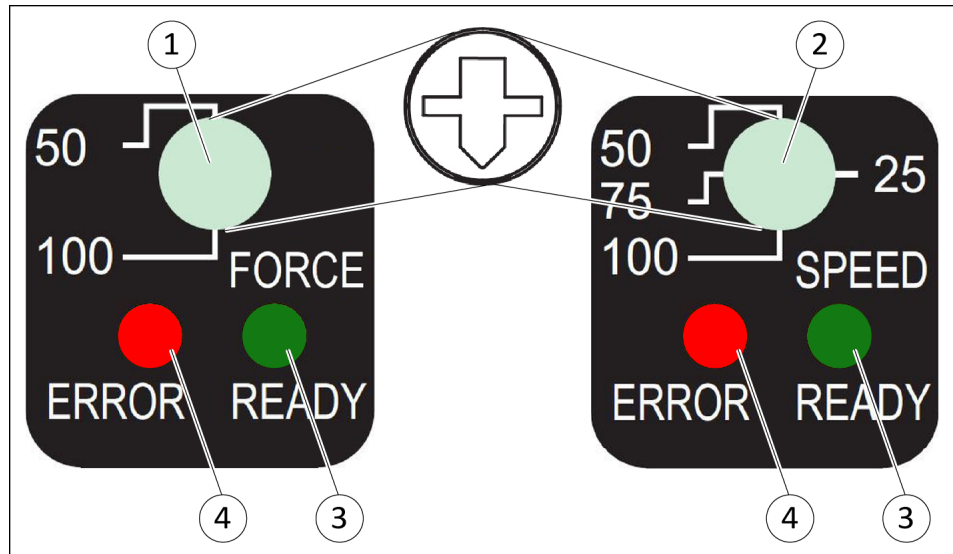
1	Stecker Schwenkachse	8	Schwenkendanschlag
2	Drehschalter "Schwenkgeschwindigkeit"	9	Schaltfahne
3	LEDs "Schwenkachse"	10	Schieber Sensorhalter
4	Gehäuse	11	Grundbacke
5	Sensorhalter	12	LEDs "Greifer"
6	Skala	13	Drehschalter "Greifkraft"
7	Zeigeranschlag	14	Stecker Greifer

4.2 Beschreibung

Das Produkt ist eine elektrische 2-Finger-Parallel Greif-Schwenkeinheit mit zwei separat ansteuerbaren Achsen.

4.3 Funktionsschild

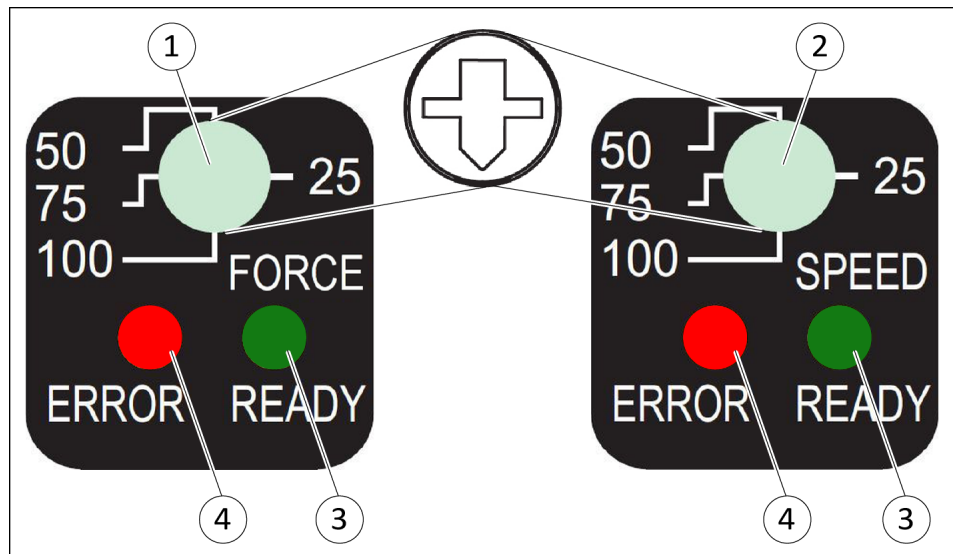
Baugröße EGS 25



Funktionsschild EGS 25

1	Drehschalter "Greifkraft"	3	LED "READY"
2	Drehschalter "Schwenschwwindigkeit"	4	LED "ERROR"

Baugröße EGS 40



Funktionsschild EGS 40

1	Drehschalter "Greifkraft"	3	LED "READY"
2	Drehschalter "Schwenschwwindigkeit"	4	LED "ERROR"

4.3.1 Drehschalter Greifkraft und Schwenkgeschwindigkeit

Über den Drehschalter "Greifkraft" wird durch Verändern der Strombegrenzung die Greifkraft verändert.

Über den Drehschalter "Schwenkgeschwindigkeit" wird durch Verändern der Schwenkgeschwindigkeit die Drehzahlvorgabe für den Drehzahlregler eingestellt.

Die Drehschalter "Greifkraft" und "Schwenkgeschwindigkeit" sind nach Entfernen des Verschlussstopfens zugänglich.

Beide Drehschalter haben rastende Positionen.

Um die Greifkraft und die Schwenkgeschwindigkeit zu verändern, müssen PIN 2 und PIN 4 unbestromt (Low) sein, [Wahrheitstabelle \[30\]](#).

Pos.	EGS 25		EGS 40	
	Greifkraft [%]	Schwenkgeschwindigkeit [%]	Greifkraft [%]	Schwenkgeschwindigkeit [%]
100 (default)	100	100	100	100
75	-	75	75	75
50	50	50	50	50
25	-	25	25	25

4.3.2 LED

Bezeichnung	Farbe	Funktion
READY	Grün	<p>Zeigt an, ob die Spannung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet, solange Spannung am Produkt anliegt. • Leuchtet nicht, wenn keine Spannung am Produkt anliegt.
ERROR	Rot	<p>Zeigt an, ob eine Warnung oder ein Fehler anliegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtet nicht, wenn keine Warnung oder kein Fehler anliegt und das Produkt betriebsbereit ist. • Leuchtet, wenn die Warnung Übertemperatur anliegt. <ul style="list-style-type: none"> – Der Phasenstrom des Motors wird auf I_{Dauer} begrenzt. – Die Schließ- und Öffnungszeit kann sich erhöhen. – Wird automatisch gelöscht, wenn die Warnung nicht mehr anliegt. • Blinkt langsam (ca. alle 1.2 s), wenn der Fehler Übertemperatur anliegt. <ul style="list-style-type: none"> – Das Produkt geht solange in den Ruhezustand, bis es abgekühlt ist. Die Befehle "Greifer öffnen", "Greifer schließen", "Gegen Uhrzeigersinn drehen" und "Im Uhrzeigersinn drehen" werden nicht verarbeitet – Der Fehler muss quittiert werden. • Blinkt schnell (ca. alle 0.6 s), wenn der Drehschalter "Greifkraft" oder Schwenkgeschwindigkeit zwischen zwei Schaltpositionen steht. <ul style="list-style-type: none"> – Wird automatisch gelöscht, wenn die Drehschalter "Greifkraft" und "Schwenkgeschwindigkeit" auf einer Schaltposition stehen.

Fehler quittieren

1. Warten bis das Produkt abgekühlt ist.
2. Beide digitalen Eingänge, PIN 2 und PIN 4 mit High ansteuern.
3. ODER:
Spannungsversorgung trennen und wieder herstellen.
 - ✓ LED "Fehler" erlischt und der Fehler ist quittiert.

4.4 Anti-Windup-Regler

Um eine gleichförmige Bewegung der Schwenkachse zu gewährleisten, ist ein Anti-Windup-Regler integriert.

Nach jedem Einschalten der Spannungsversorgung für die Schwenkachse wird eine Einlernphase für die Blockade-Erkennung des Anti-Windup-Reglers durchgeführt.

Während der ersten Schwenkzyklen werden die Schwenkwinkel für Schwenken gegen Uhrzeigersinn und Schwenken im Uhrzeigersinn automatisch verglichen und bei Übereinstimmung gespeichert.

Die Einlernphase kann mehrere Schwenkbewegungen dauern. Tritt während einer Schwenkbewegung in der Einlernphase eine Blockade auf, kann sich die Schwenkachse anders verhalten, als nach erfolgreichem Abschluss der Einlernphase.

Löst sich die Blockade während der Schwenkbewegung, ist die Schwenkgeschwindigkeit kurzzeitig höher als die eingestellte Schwenkgeschwindigkeit. Dies macht sich besonders bei einer eingestellten Schwenkgeschwindigkeit von 25% oder 50% bemerkbar.

Der Anti-Windup-Regler ist erst nach einem erfolgreichen Einlernvorgang aktiv.

4.5 Ansteuerung

Wahrheitstabelle

Die Wahrheitstabelle zeigt die Ansteuerung der digitalen Eingänge bei den möglichen Befehlen der übergeordneten Steuerung.

Die Stromaufnahme pro digitalem Eingang beträgt max. $I=10$ mA.

Digitale Eingänge Öffnen/Schließen und Schwenken

Funktion	PIN 2 (Öffnen oder UZS)	PIN 4 (Schließen oder GUZS)
Greif- oder Schwenkantrieb unbestromt (Stillstand, Motor wird kurzgeschlossen)	0	0
Greifer öffnen/Schwenkachse gegen Uhrzeigersinn schwenken (GUZS)	1	0
Greifer schließen/Schwenkachse im Uhrzeigersinn schwenken (UZS)	0	1
Fehler zurücksetzen (Stillstand, Motor wird kurzgeschlossen)	1	1

Pausenzeit zwischen zwei Befehlen

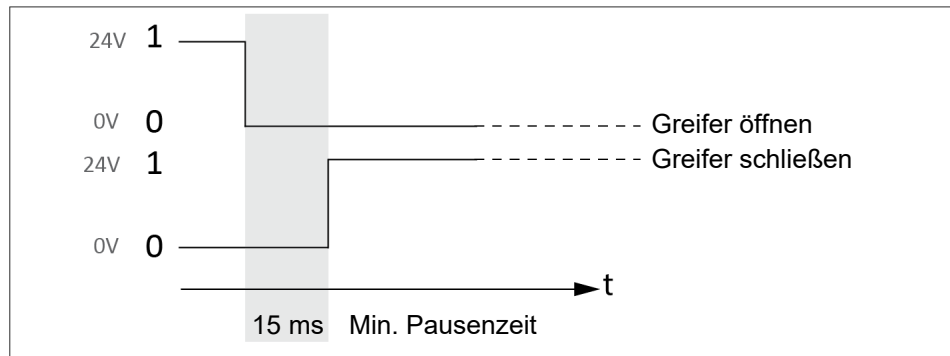
ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Ansteuerung!

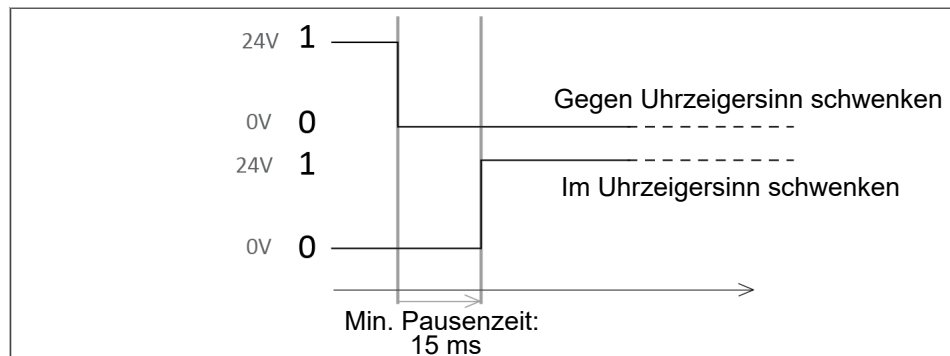
Die interne Elektronik kann durch zu schnelles Aufeinanderfolgen zweier Befehle beschädigt werden.

- Pausenzeiten zwischen den Befehlen einhalten.

Die folgende Grafik zeigt die minimale Pausenzeit, die zwischen zwei Befehlen eingehalten werden muss.



Beispiel Greifer öffnen / Greifer schließen

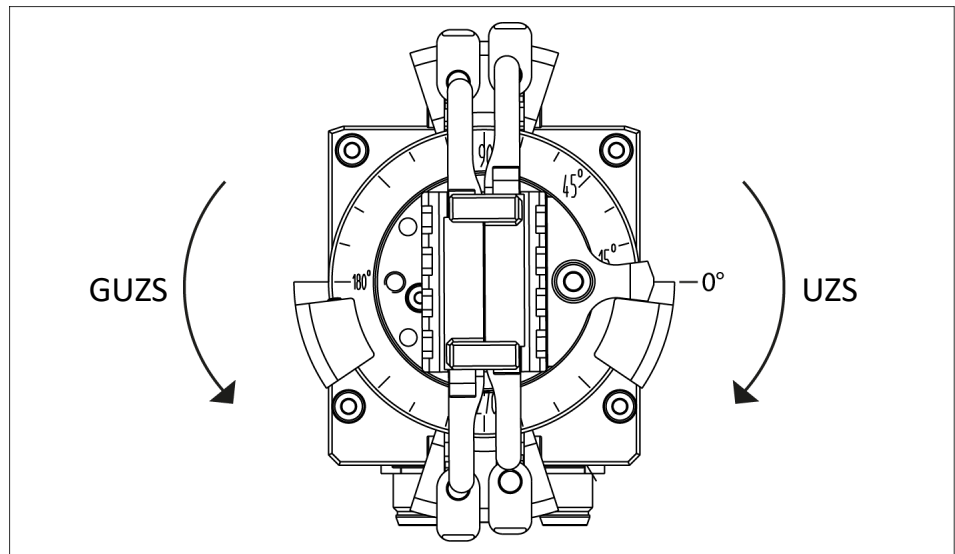


Beispiel Gegen Uhrzeigersinn schwenken / Im Uhrzeigersinn schwenken

Mechanische Kopplung der Achsen

Hinweis: Da die Schwenkachse und die Greifeinheit mechanisch nicht entkoppelt sind, kann es zu einer Beeinflussung der Achsen/ der beiden Funktionen aufeinander kommen. Dadurch kann sich bei Betätigung des Greifers die Schwenkachse leicht mitbewegen, wenn sie nicht aktiv angesteuert wird.

4.6 Definition Schwenkrichtung



Schwenkrichtung

- Als Bezugspunkt für die Schwenkrichtung gilt die Sicht auf die Skala.
 - Schwenken im Uhrzeigersinn (UZS) - Winkelposition sinkt
 - Schwenken gegen den Uhrzeigersinn (GUSZ) - Winkelposition steigt

5 Montage und Einstellungen

5.1 Montieren und anschließen



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

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

ACHTUNG

Beschädigung der Elektronik möglich!

Wird beim Einstellen der Greifkraft Druck auf den Drehschalter ausgeübt, kann das Produkt beschädigt werden.

- Einen geeigneten Schlitzschraubendreher verwenden, Klingenbreite 1.5 - 2 mm.
- Keinen axialen Druck auf die Achse des Drehschalters "Greifkraft" ausüben.

ACHTUNG

Beschädigung durch falsche Geschwindigkeitseinstellung!

Wenn das Produkt zu hart in die Endlage fährt, kann das Produkt beschädigt werden.

- Die Geschwindigkeit so einstellen, dass das Produkt schlagfrei in die Endlage fährt.

HINWEIS

Auf eine ausreichende Wärmeabfuhr über die kundenseitige Anschraubfläche achten.

Das Produkt so montieren, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.

Die Größe der Kühlfläche ist abhängig von der Applikation. Ein zusätzlicher Wärmeeintrag durch z. B. Anbauten oder durch die angebaute Achse vermeiden.

Bei zu hohen Temperaturen des Produkts kann es zu einem Übertemperaturfehler kommen.

HINWEIS

In temperaturkritischen Applikationen können z. B. in einer Parkposition nicht benötigte Achsen abgeschaltet werden, indem PIN2 und PIN4 auf logisch "low" gesetzt werden. Dies kann zur Verringerung der Produkttemperatur führen.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ 5.2.1 [□ 35].
-

HINWEIS

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, muss das Produkt über das leitfähige Gehäuse geerdet werden.

Dafür das Produkt auf eine leitfähige Oberfläche schrauben, an der ein Erdungskabel geschraubt wird.

2. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ▶ 5.2.1 [□ 35].
 - ✓ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ✓ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
 - ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
3. Greiferfinger an das Produkt schrauben, ▶ 5.2.1 [□ 35].
4. Kabel für Spannungsversorgung und Ansteuerung "Greifen" auf den M8-Stecker setzen und handfest anziehen, ▶ 5.2.2 [□ 37].
5. Kabel für Spannungsversorgung und Ansteuerung "Schwenken" auf den M8-Stecker setzen und handfest anziehen, ▶ 5.2.2 [□ 37].
6. Sensor montieren und anschließen, ▶ 5.3 [□ 38].
7. Sensor einstellen, ▶ 5.5 [□ 40].
 - ✓ Schwenkwinkel einstellen.
 - ✓ Sensorhalter einstellen.
 - ✓ Sensor einstellen.
8. Gegebenenfalls Schwenkgeschwindigkeit einstellen, ▶ 4.3.1 [□ 28].
 - ✓ Verschlussstopfen entfernen.
 - ✓ Schwenkgeschwindigkeit einstellen
 - ✓ Verschlussstopfen anbringen.
9. Gegebenenfalls Greifkraft einstellen, ▶ 4.3.1 [□ 28].
 - ✓ Verschlussstopfen entfernen.
 - ✓ Greifkraft einstellen.
 - ✓ Verschlussstopfen anbringen.

HINWEIS

Die Schutzart IP 40 (Elektronikgehäuse) ist nur mit montiertem Verschlussstopfen gewährleistet.

- Den Verschlussstopfen nach dem Einstellen wieder anbringen.

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

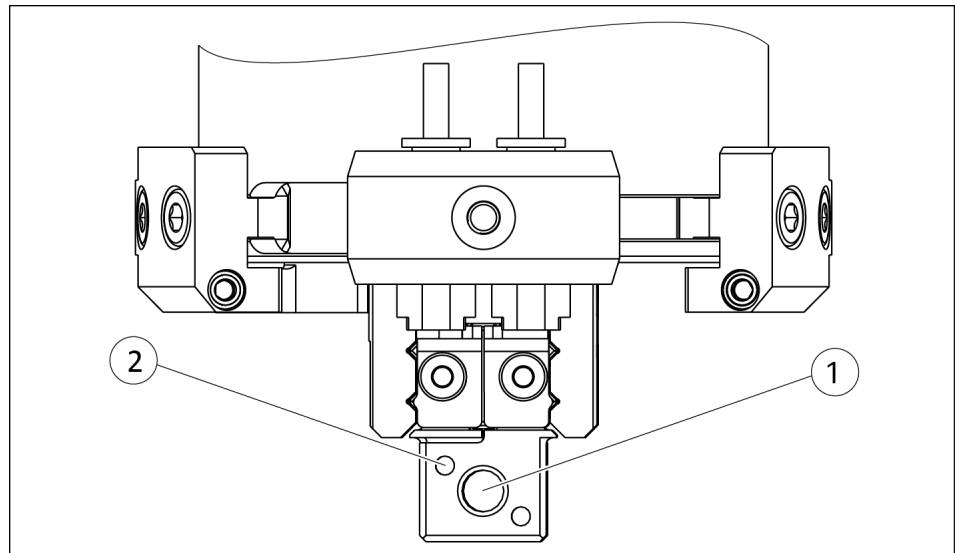
Ebenheit der Anschraubfläche

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

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Anschlüsse an den Grundbacken

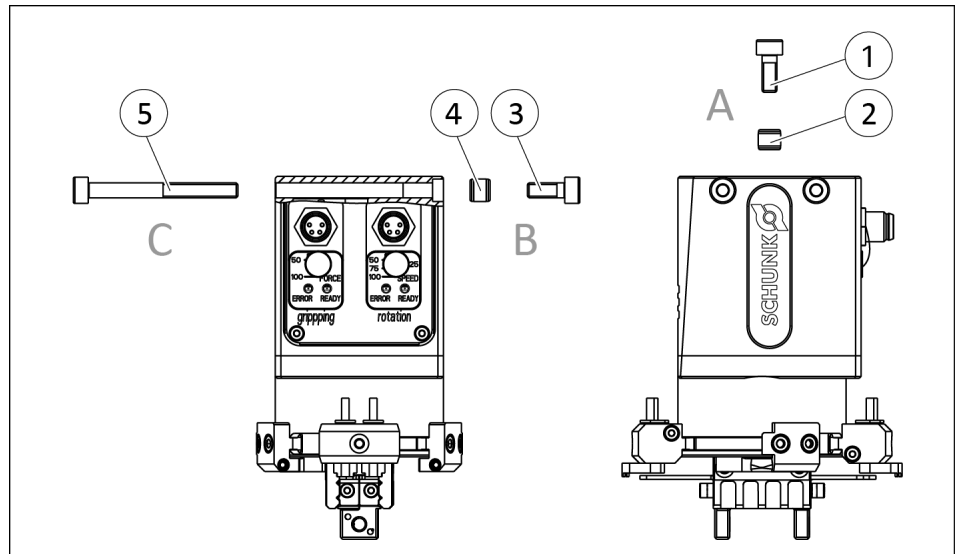


Anschlüsse an den Grundbacken

Pos.	Befestigung	EGS 25	EGS 40
1	Gewinde in Grundbacken	M4	M5
	Anzugsdrehmoment [Nm]	3.1	6.1
2	Bohrung für Zylinderstift	Ø 1.5	Ø 2.5

Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von drei Seiten montiert werden.



Anschlüsse am Gehäuse

Pos.	Befestigung	EGS 25	EGS 40
Seite A			
1	Befestigungsschraube	M4	M5
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	9
	Anzugsdrehmoment [Nm]	3.1	6.1
2	Zentrierhülsen	Ø 6	Ø 8
Seite B			
3	Befestigungsschraube	M4	M5
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	9
	Anzugsdrehmoment [Nm]	3.1	6.1
4	Zentrierhülsen	Ø 6	Ø 8
Seite C			
5	Befestigungsschraube	M3	M4
	Anzugsdrehmoment [Nm]	1.2	3.1

5.2.2 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Montage!

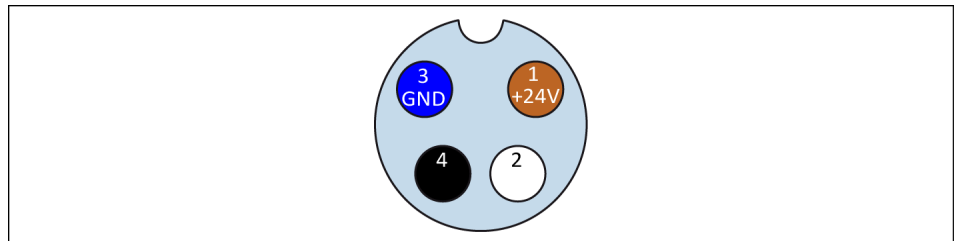
- Beim Anschließen des Kabels maximales Anzugsdrehmoment von 0.8 Nm nicht überschreiten.
- Sicherstellen, dass Anschlüsse durch Zug- oder Druckkräfte sowie durch Vibrationen mechanisch nicht belastet werden. Bei Bedarf entsprechende Zugentlastung anbringen.

HINWEIS

Beim Verwenden von kundenseitigem Kabel: mindestens 4 x 0.25 mm²

Der Greifer und die Schwenkachse werden separat angesteuert. Um beide Achsen zu nutzen, müssen beide Stecker für Spannungsversorgung und Ansteuerung angeschlossen werden.

Spannungsversorgung und Ansteuerung



M8-Stecker für Greifer und für Schwenkachse (Sicht auf Stecker)

Anschlussbelegung Greifer

PIN	Litze	Signal
1	Braun	+ 24 V
2	Weiß	Greifer öffnen
3	Blau	GND
4	Schwarz	Greifer schließen

Anschlussbelegung Schwenkachse

PIN	Litze	Signal
1	Braun	+ 24 V
2	Weiß	Schwenkachse gegen Uhrzeigersinn schwenken (GUZS), ▶ 4.6 [□ 32]
3	Blau	GND
4	Schwarz	Schwenkachse im Uhrzeigersinn schwenken (UZS), ▶ 4.6 [□ 32]

Komponenten Elektroanschluss

Anschluss	Steckverbinder EGS	Steckverbinder kundenseitig
Greifer	Stecker 4-polig, M8	Anschlusskabel 4-polig, Buchse M8
Schwenkachse	Stecker 4-polig, M8	Anschlusskabel 4-polig, Buchse M8

5.3 Hinweise zu Sensoren

HINWEIS

Beim Montieren und Anschließen die Montage- und Betriebsanleitung des Sensors beachten.

- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

HINWEIS

- Sensor nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.
- Nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Kabel und Stecker so befestigen, dass sie nicht gespannt sind und sich im Betrieb nicht bewegen können.
- Zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten.
- Kontakt des Sensors mit harten Gegenständen sowie Chemikalien (z. B. Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure) vermeiden.

Typ	Induktiver Näherungsschalter IN 30K-S-M8-PNP		
Durchmesser	3 mm		
Schaltungsart	PNP		
Schaltfunktion	Schließer		
	1	Braun	+ 10 bis 30 VDC
	4	Schwarz	Ausgang
	3	Blau	GND

5.4 Produkt für Schwenkwinkel 30-135° und 215-270° vorbereiten

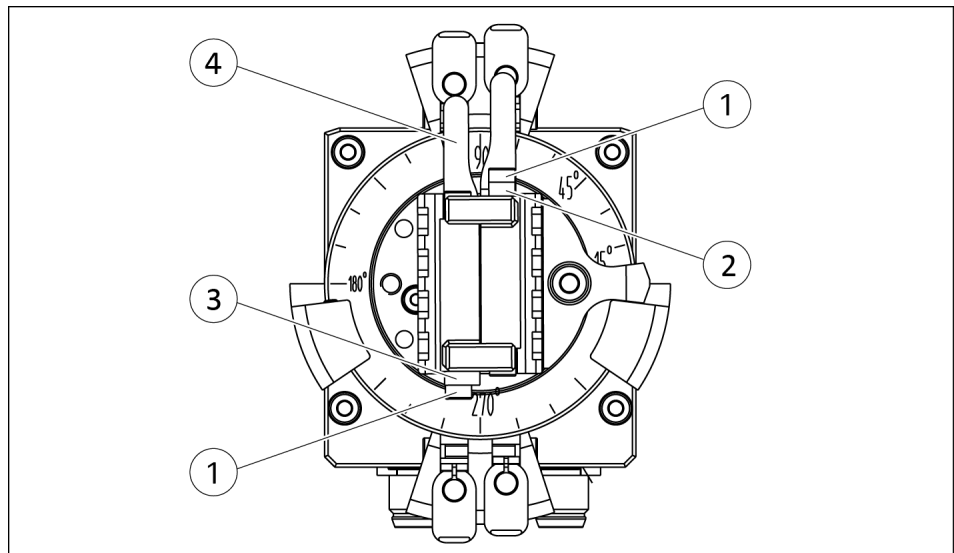
Es können Schwenkwinkel von 30° - 270° und unterschiedliche Werkstückgrößen mit den Sensoren abgefragt werden.

Bei Schwenkwinkeln von 30° - 135° und bei 215° - 270° werden vier Schaltfahnen benötigt. Bei einem Schwenkwinkel von 135° - 215° werden nur zwei Schaltfahnen benötigt.

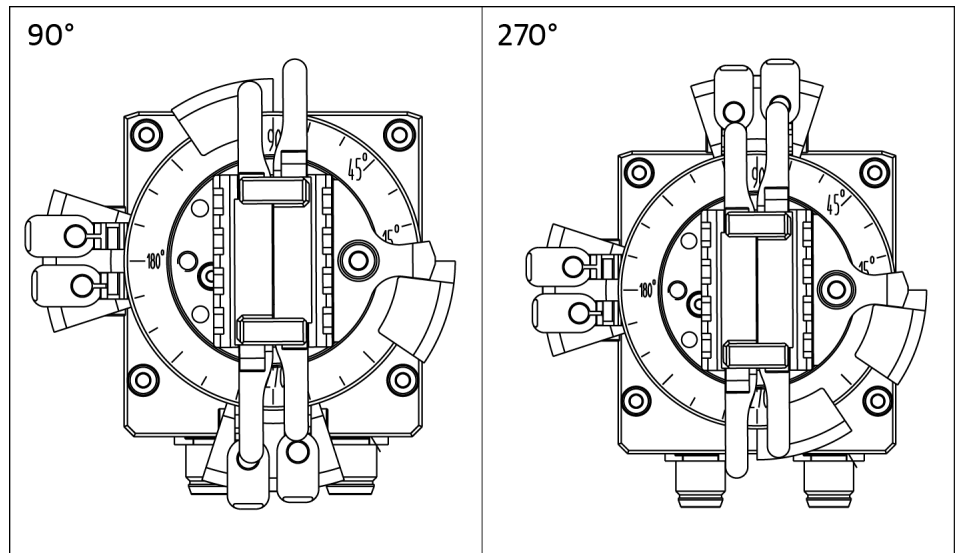
Im Auslieferungszustand ist ein Schwenkwinkel von 135° - 215° vorbereitet. Es sind zwei Schaltfahnen auf der einen Seite und zwei Halbleche mit Distanzscheiben mit auf der anderen Seite der Greiferfinger verbaut.

Um das Produkt für einen Schwenkwinkel von 30° - 135° oder 215° - 270° vorzubereiten, müssen die zwei Halbleche mit den Distanzscheiben auf der einen Seite der Greiferfinger gegen die zwei Schaltfahnen aus dem Beipack getauscht werden.

Vorgehensweise bei Verändern des Schwenkwinkels von 135°-215° auf 30°-135° oder 215°-270°:



1. Schrauben (1) lösen und die Halbleche mit den Distanzscheiben (3) entfernen.
2. Zwei zusätzliche Schaltfahnen (4) aus dem Beipack mit den Schrauben (1) seitlich am Greiferfinger montieren. Zwischen Schraube (1) und Schaltfahne (4) jeweils eine kleine Hülse (2) mit Durchmesser 4 mm als Abstandhalter einsetzen.
Hinweis: Die Hülse (2) ist am Abdeckgehäuse vormontiert.



Beispiel, Sensorabfrage 90° und 270°

5.5 Schwenkwinkel, Sensorhalter und Sensor einstellen

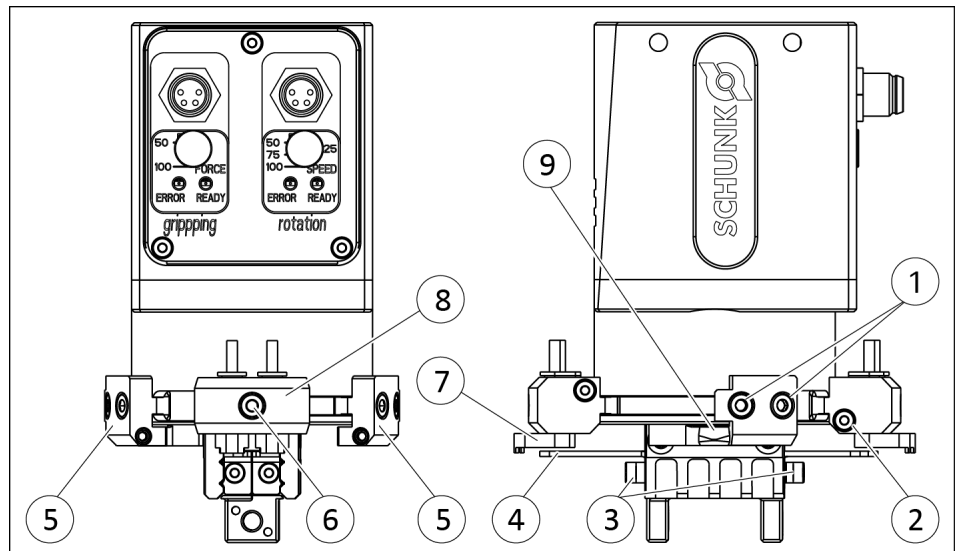


⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

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



Schwenkwinkel, Sensorhalter und Sensor einstellen

HINWEIS

Wenn beim Verschieben eines Schwenkanschlags (5) ein Sensorhalter (8) oder beim Verschieben eines Sensorhalters (8) ein Schwenkanschlag (5) im Weg ist, kann die Reihenfolge dieser Teile in der umlaufenden Nut geändert werden.

Dazu werden die zugehörigen Nutensteine aus der Nut entfernt und neu wieder eingesetzt. Für das Entfernen und Einsetzen hat die umlaufende Nut zwischen 285°-330° eine Verbreiterung.

Wenn nicht die Grundeinstellung des Produkts verwendet werden soll, müssen vor dem Einstellen Schaltfahnen montiert oder Schwenkanschläge und Sensorhalter geändert werden, ► 5.4 [□ 39].

Bei dem Einstellen folgendermaßen vorgehen:

1. Gegebenenfalls Schwenkanschläge und Sensorhalter ändern.
2. Schwenkwinkel einstellen
3. Sensor montieren und einstellen
4. Sensorhalter einstellen
5. Schieber einstellen

Schwenkwinkel einstellen

Zum Einstellen des Schwenkwinkels werden die Schwenkendlagen über Schwenkanschläge (5) eingestellt. Die Schwenkanschläge (5) werden mit Schrauben (1) in der umlaufenden Nut fixiert.

1. Schrauben (1) lösen, bis sich der Schwenkanschlag (5) in der Nut verschieben lässt.
2. Produkt auf die erste Schwenkposition ausrichten und den Schwenkanschlag (5) bis an den Zeigeranschlag (9) schieben.
3. Schraube (1) anziehen, um den Schwenkanschlag (5) zu fixieren.
Anzugsdrehmoment: 0.68 Nm bei EGS 25, 1.2 Nm bei EGS 40
4. Mit dem zweiten Schwenkanschlag in der zweiten Schwenkposition identisch verfahren.

Sensor montieren und einstellen

Die Sensoren werden im Sensorhalter (8) mit den Schrauben (2) fixiert.

1. Schraube (2) lösen, bis sich der Schieber (7) mit dem Sensor axial bewegen lässt.
2. Sensor in den Schieber (7) einschieben, bis er bündig mit der Oberkante des Schiebers (7) abschließt.
Abstand zur Schaltfahne: ca. 0.5 mm
3. Schraube (2) anziehen.
Anzugsdrehmoment: 0.08 Nm bei EGS 25, 0.1 Nm bei EGS 40

Sensorhalter einstellen

Die Sensorhalter (8) werden über die Schraube (6) in der umlaufenden Nut fixiert.

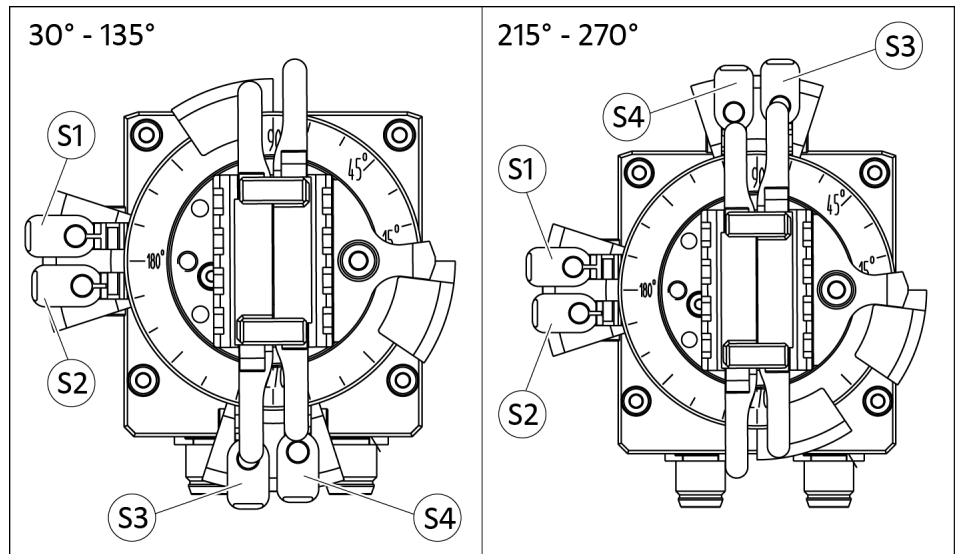
1. Produkt auf die erste Schwenkposition ausrichten.
2. Schraube (6) lösen, bis sich der Sensorhalter (8) in der Nut verschieben lässt.
3. Sensorhalter (8) so ausrichten, dass sich jeweils eine Schaltfahne (4) über einem Sensor befindet.
4. Schraube (6) anziehen, um den Sensorhalter (8) zu fixieren.
Anzugsdrehmoment: 0.3 Nm
5. Mit dem zweiten Sensorhalter in der zweiten Schwenkposition identisch verfahren.

Schieber einstellen

1. Schraube (2) lösen.
2. Um z. B. den Sensor für "Werkstück gegriffen" einzustellen, das Werkstück manuell mit den applikationsspezifischen Fingern greifen und den Schieber (7) axial zur Schaltfahne (4) verschieben, bis der Sensor schaltet.
3. Schraube (2) anziehen, um den Sensor im Sensorhalter (8) zu fixieren.
Anzugsdrehmoment: 0.08 Nm bei EGS 25, 0.1 Nm bei EGS 40
4. Für die zweite einzustellende Greiferposition und die zweite Schwenkposition mit den anderen Sensoren identisch verfahren.

5.6 Logiktablelle

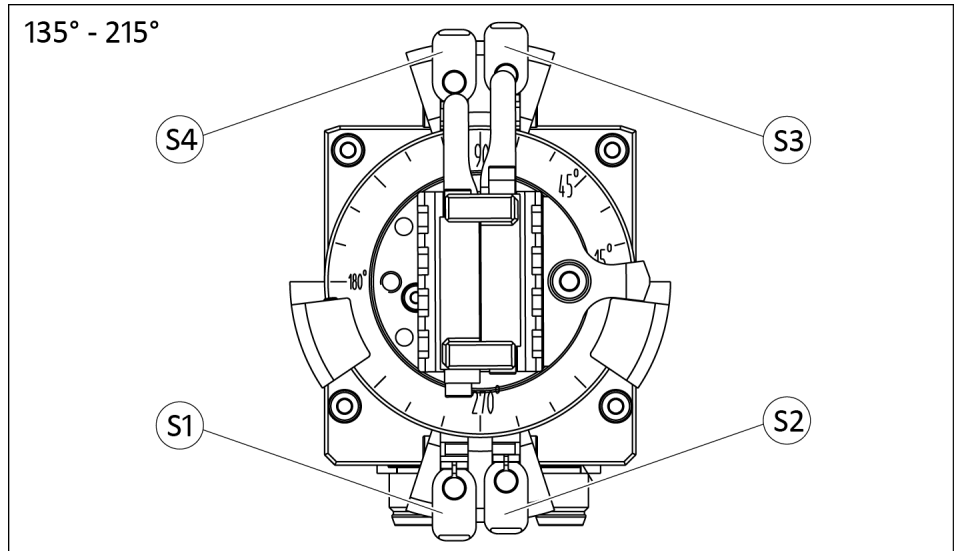
Die Zuordnung der Sensoren S1 bis S4 zu den Schwenkwinkeln oder zu den Stellungen der Greiferfinger sind in Logiktablellen dargestellt.



Beispiel, Schwenkwinkelbereich 30° - 135° und 215° - 270°

Gesamt- schwenkwinkel	Anschlag 1 Greifer offen			Anschlag 1 Greifer geschlossen			Anschlag 2 Greifer geschlossen			Anschlag 2 Greifer offen			
	30°-135° bzw. 215°-270°	S1	X	S3	S1		S3	S1		S3	S1		S3
	S2		S4	S2	X	S4	S2		S4	X	S2		S4
Vier Schaltfahnen werden benötigt!													

Das **X** in der Tabelle stellt jeweils den bedämpften Sensor (logisch high) dar.



Beispiel, Schwenkwinkel 135° - 215°

Gesamt- schwenkwinkel	Anschlag 1 Greifer offen				Anschlag 1 Greifer geschlossen				Anschlag 2 Greifer geschlossen				Anschlag 2 Greifer offen			
	135°-215°	S1	X	S3		S1		S3		S1		S3		S1		S3
S2			S4		S2	X	S4		S2		S4	X	S2		S4	
Zwei Schaltfahnen werden benötigt!																

Das **X** in der Tabelle stellt jeweils den bedämpften Sensor (logisch high) dar.

6 Fehlerbehebung

6.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z. B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [☐ 35] Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Sensor falsch eingestellt. / Sensor hat sich verstellt.	Sensor so einstellen, dass der Sensor sich nicht im Fahrweg des Produkts befindet. Abstand zur Abfragemechanik: ca. 0.2 mm
Spannungsversorgung falsch angeschlossen.	Spannungsversorgung prüfen. ▶ 5.2.2 [☐ 37]

6.2 Produkt macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen den Grundbacken und der Führung.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 7 [☐ 49]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [☐ 35]
Bruch von Komponenten im Produkt, z. B. durch Überlast.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 7 [☐ 49]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [☐ 35]
Beladung zu groß.	Zulässiges Gewicht und Länge der Greiferfinger prüfen. ▶ 3 [☐ 24]

6.4 Greifkraft zu niedrig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 7 [☐ 49]
Falsche Greifkraftvorwahl.	Einstellung am Drehschalter prüfen. ▶ 5.2.2 [☐ 37]
	Auslegung des Produkts prüfen. Dabei das maximale Werkstückgewicht beachten, siehe Katalogdatenblatt. ▶ 3 [☐ 24]

6.5 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Beladung zu groß.	Zulässiges Gewicht und Länge der Greiferfinger prüfen.

6.6 Produkt macht nicht den vollen Schwenkwinkel

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen Zeigeranschlag und Gehäuseoberteil mit Skala.	Produkt reinigen.
Bruch eines Bauteils, z. B. durch Überlastung.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.7 Produkt schwenkt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen Zeigeranschlag und Gehäuseoberteil mit Skala.	Produkt reinigen.
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen.
Beladung zu groß.	Zulässiges handhabbares Massenträgheitsmoment überprüfen, siehe Katalogdatenblatt.

6.8 Schwenkzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Beladung zu groß. Werkstück zu schwer.	Zulässiges Gewicht und Länge der Greiferfinger prüfen. Zulässiges handhabbares Massenträgheitsmoment überprüfen, siehe Katalogdatenblatt.
Falsche Geschwindigkeitsvorwahl.	Einstellung am Drehschalter "Schwenkgeschwindigkeit" überprüfen, ▶ 4 [☐ 26] und ▶ 4.3.1 [☐ 28].

6.9 Elektrische Signale werden nicht übertragen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Kabel falsch angeschlossen.	Rundsteckverbinder auf richtigen Sitz prüfen. ▶ 5.2.2 [☐ 37]
Litzen vertauscht.	PIN-Belegung prüfen. ▶ 5.2.2 [☐ 37]

6.10 Störungen, die über LED Error angezeigt werden

Hinweise zu den Störungen, ▶ 4.3.2 [☐ 29].

7 Wartung



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

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

7.1 Wartungsintervalle

Intervall [Mio. Zyklen] bei EGS 25 - 40	Wartungsarbeit
1000 Zyklen oder einmal pro Tag	Einen kompletten Hub fahren.
2	Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln, ▶ 7.2 [□ 50]
2	Alle Teile gründlich reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen
20	Schwenkendanschlag wechseln, ▶ 7.3 [□ 50]
nach Bedarf	Sensorhalter wechseln, ▶ 7.4 [□ 51]

Bei extremen Umgebungs- und Einsatzbedingungen können verkürzte Wartungszyklen für eine Erhaltung der Lebensdauer sorgen.

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

Bei Temperaturen über 60 °C härten Schmierstoffe schneller aus und das Produkt kann beschädigt werden.

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzureichende Schmierung!

Bei dauerhaft kurzen Hubfahrten kann durch unzureichende Schmierung das Produkt trocken laufen und beschädigt werden.

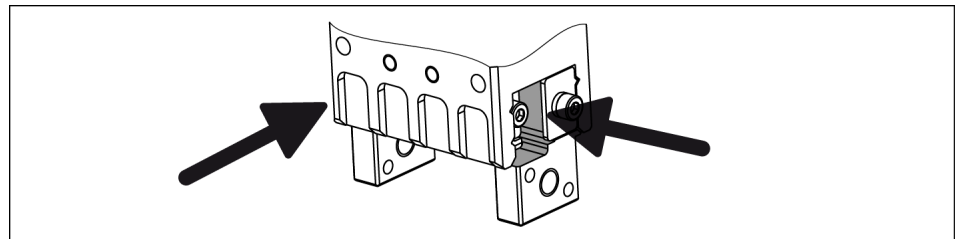
- Alle 1000 Zyklen oder mindestens einmal pro Tag den kompletten Hub fahren.

7.2 Schmierstoffe und Schmierstellen

SCHUNK empfiehlt den aufgeführten Schmierstoff.

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nicht fasernden Tuch oder Pinsel oder dünn auftragen.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen	Klübersynth UH1 14-151 *



Lage der Schmierstellen

* Das Produkt enthält standardmäßig lebensmittelkonforme Schmierstoffe. **Die Anforderungen der Norm EN 1672-2:2020 werden nicht vollumfänglich erfüllt.**

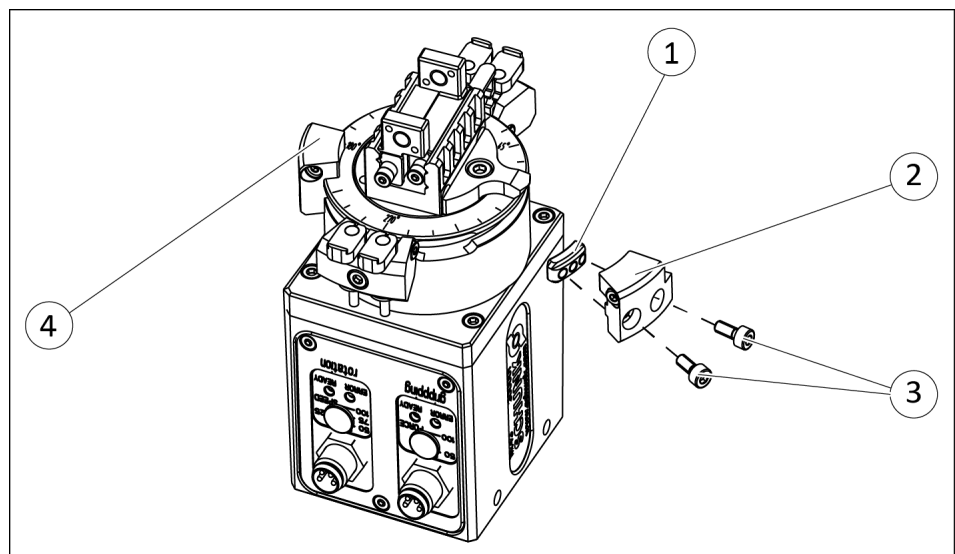
HINWEIS

- Verunreinigten lebensmittelkonformen Schmierstoff wechseln.
- Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers beachten.

Das Produkt enthält folgende Komponenten, deren Schmierstoffe/ Fremdstoffe **nicht** lebensmittelkonform sind:

Schmierstelle	Schmierstoff
Motorlagerung	Handelsübliches Lagerfett
Ritzellagerung EGS 40-Varianten	Handelsübliches Lagerfett

7.3 Schwenkendanschlag wechseln



Auseinanderbauen

1. Position des Schwenkendanschlags (2) auf der Skala ablesen und ggf. markieren.
2. Schrauben (3) entfernen.
3. Schwenkendanschlag (2) vorsichtig entfernen.
Hinweis: Ring-Nutenstein (1) in der Nut lassen.
4. Schwenkendanschlag (4) analog entfernen.

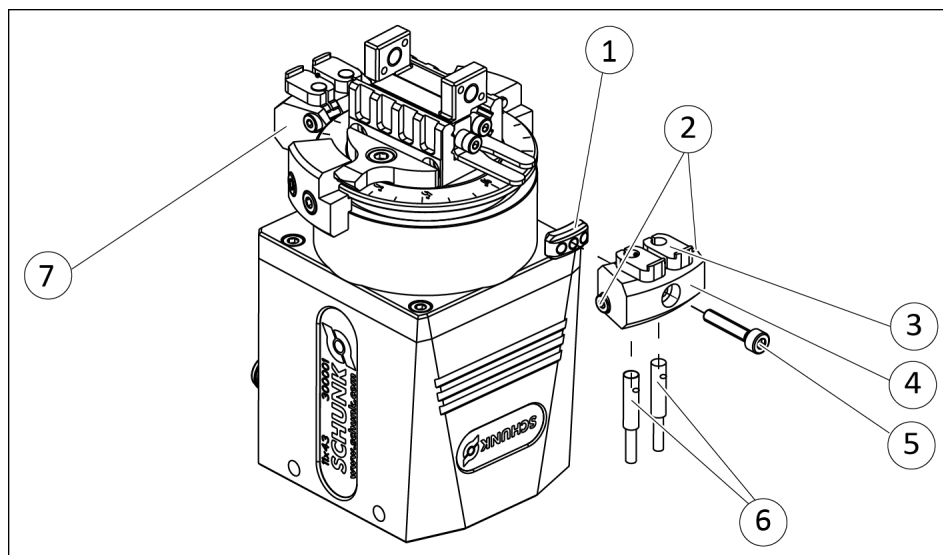
Zusammenbauen

1. Schwenkendanschlag (2) mit Schrauben (3) am Ring-Nutenstein befestigen. Schrauben (3) nur leicht anziehen.
2. Schwenkendanschlag (2) in der Nut auf markierte Position schieben.
3. Schrauben (3) anziehen.
✓ Anzugsdrehmoment beachten, siehe folgende Tabelle.
4. Schwenkendanschlag (4) analog montieren.
5. Schwenkwinkel kontrollieren und ggf. neu einstellen.

Anzugsdrehmoment [Nm]

Pos.	Bezeichnung	EGS	
		25	40
3	Schraube [Nm]	0.68	1.2

7.4 Sensorhalter wechseln



Auseinanderbauen

1. Position des Sensorhalters (4) von der Skala ablesen und ggf. markieren.
2. Schrauben (2) lösen.
3. Sensoren (6) vorsichtig nach unten herausziehen.
4. Schraube (5) entfernen.
5. Sensorhalter (2) vorsichtig entfernen.
Hinweis: Ring-Nutenstein (1) in der Nut lassen.
6. Sensorhalter (7) analog entfernen.

Zusammenbauen

1. Sensorhalter (4) mit Schraube (5) am Ring-Nutenstein (1) befestigen. Schraube (5) nur leicht anziehen.
2. Sensoren (6) vorsichtig von unten in den Sensorhalter schieben. Dabei beachten, dass die Sensoren (6) bündig mit den Oberkanten der Schieber (3) abschließen und die LEDs nach vorn zeigen.
3. Schrauben (2) leicht anziehen.
Hinweis: Der Abstand der Schieber (3) zur Schaltfahne sollte ca. 0.5 mm betragen.
4. Schrauben (2) anziehen.
✓ Anzugsdrehmoment beachten, siehe folgende Tabelle.
5. Sensorhalter (4) in der Nut auf markierte Position schieben.
6. Schraube (5) anziehen.
✓ Anzugsdrehmoment beachten, siehe folgende Tabelle.
7. Sensorhalter (7) analog montieren.
8. Funktion der Sensoren durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu einstellen.

Anzugsdrehmoment [Nm]

Pos.	Bezeichnung	EGS	
		25	40
2	Schraube [Nm]	0.08	0.1
5	Schraube [Nm]	0.3	0.3

10 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

sowie

gemäß der Richtlinie Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I sowie gemäß der Richtlinie Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008., die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Elektrische 2-Finger-Parallel Greif-Schwenkeinheit
Typenbezeichnung	EGS
Ident.-Nr.	0310820; 1321043

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

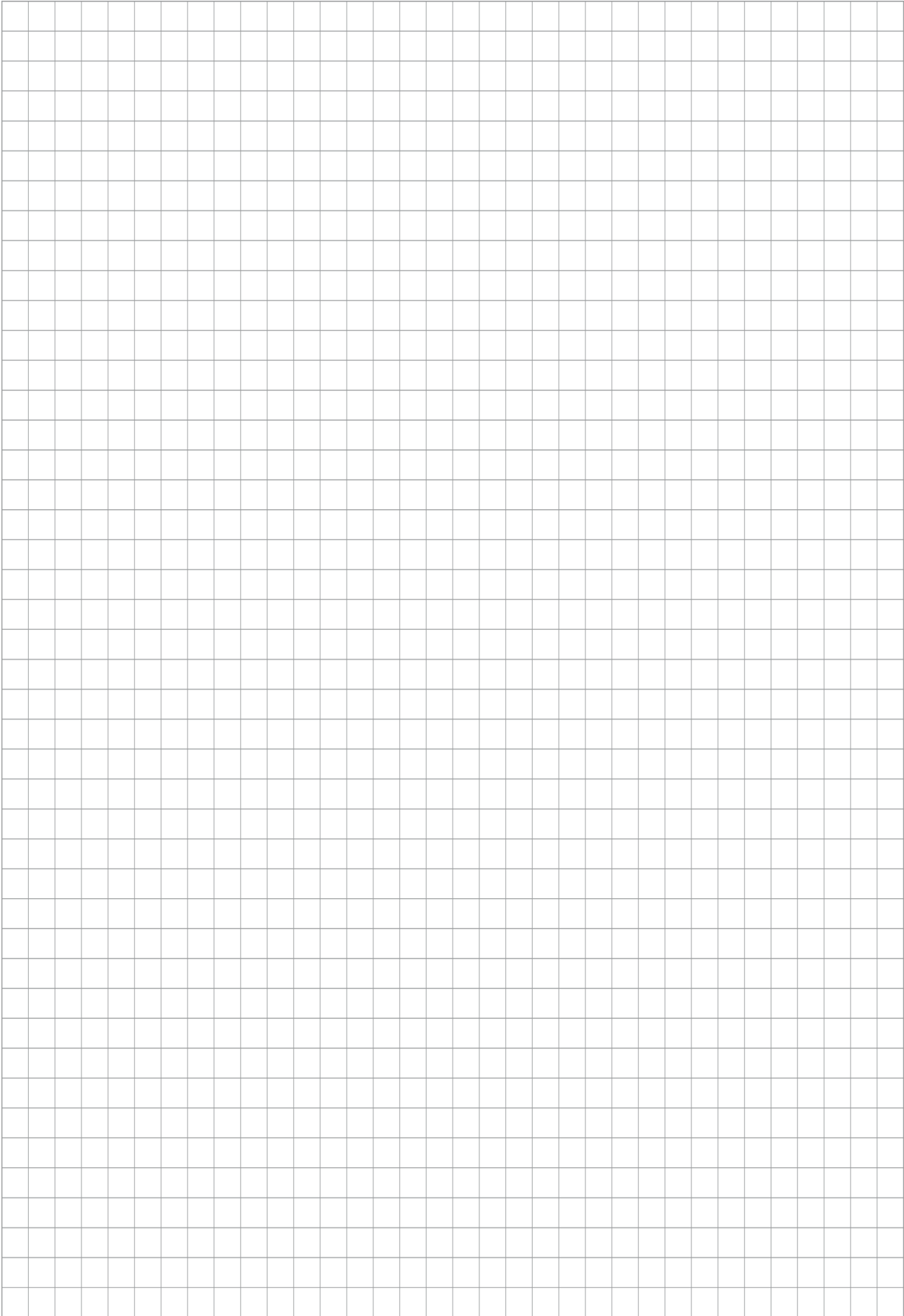
1.1	Allgemeines		
1.1.1	Begriffsbestimmungen	X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	X	
1.1.3	Materialien und Produkte	X	
1.1.4	Beleuchtung	X	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	X	
1.1.6	Ergonomie	X	
1.1.7	Bedienungsplätze		X
1.1.8	Sitze		X

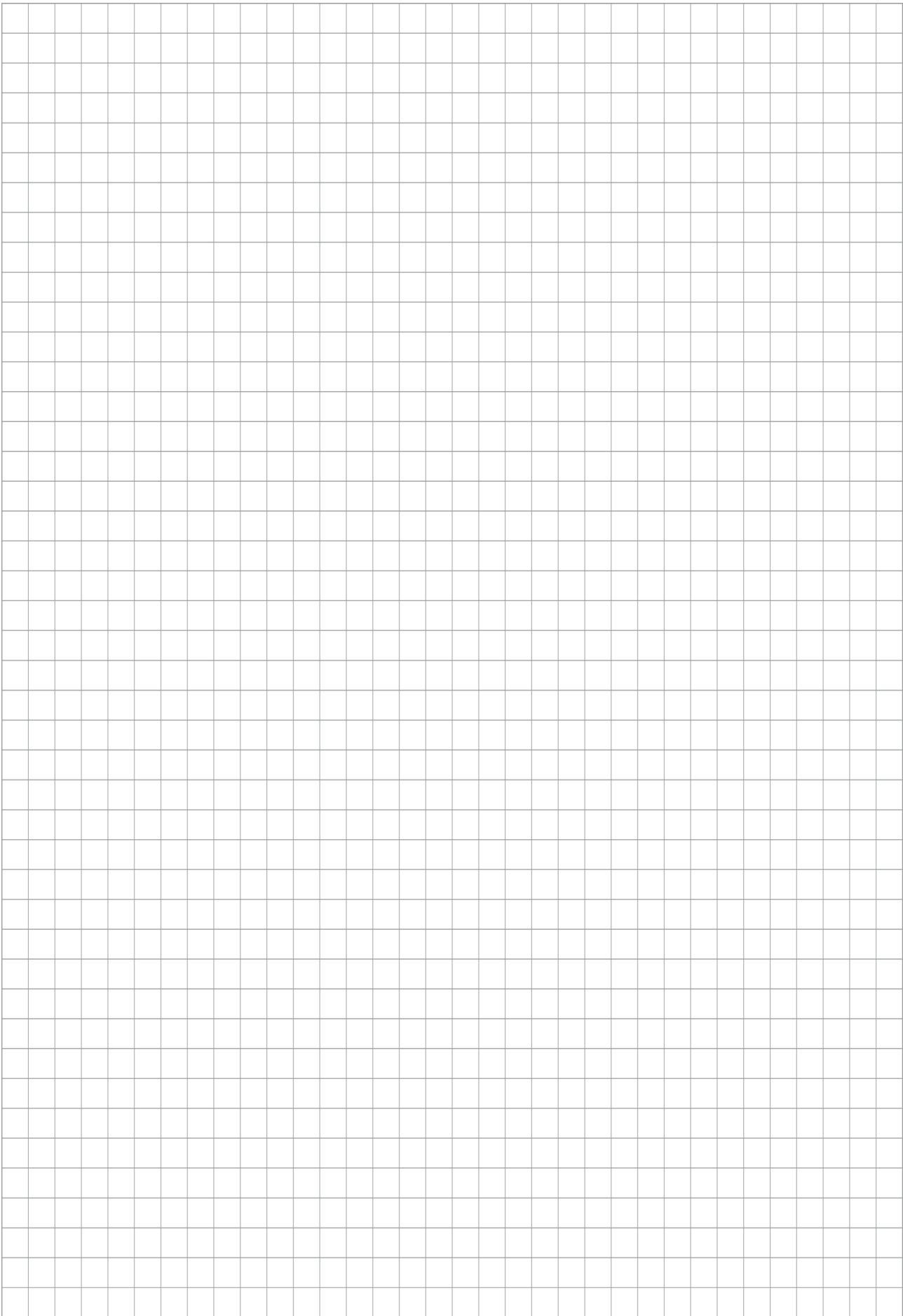
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	X	
1.2.2	Stellteile	X	
1.2.3	Ingangsetzen	X	
1.2.4	Stillsetzen	X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen	X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen	X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall	X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen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

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit		X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb		X

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

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





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

Folgen Sie uns | *Follow us*

