

Montage- und Betriebsanleitung

ERS 135-210 / 560 V

Elektrische Dreheinheit mit Torquemotor

Original Betriebsanleitung

Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389063

Auflage: 09.00 | 27.01.2025 | 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 Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3 Baugrößen.....	6
1.1.4 Varianten	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang.....	7
1.4 Zubehör	7
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3 Bauliche Veränderungen.....	8
2.4 Ersatzteile	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit	9
2.6 Personalqualifikation.....	9
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	10
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	10
2.9 Transport.....	11
2.10 Störungen	11
2.11 Entsorgung	11
2.12 Grundsätzliche Gefahren	12
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage	12
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	12
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	13
2.12.4 Schutz vor Stromschlag.....	13
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren	15
3 Technische Daten	17
3.1 Typenschlüssel.....	17
3.2 Typenschild.....	18
3.3 Basisdaten.....	19
3.4 Diagramme für Varianten ohne DDF und ohne IP54.....	21
3.5 Variante pneumatische Haltebremse	23
3.6 Variante Drehdurchführung (DDF)	24
3.7 SCHUNK Leistungs- und Geberkabel.....	24

4	Aufbau und Beschreibung	25
4.1	Aufbau.....	25
4.1.1	Variante pneumatische Haltebremse	25
4.1.2	Variante Drehdurchführung (DDF)	26
4.2	Beschreibung	26
5	Montage	28
5.1	Montieren und anschließen.....	28
5.1.1	Variante pneumatische Haltebremse	29
5.1.2	Variante Drehdurchführung (DDF)	33
5.2	Anschlüsse.....	34
5.2.1	Mechanischer Anschluss	34
5.2.2	Elektrischer Anschluss	39
6	Fehlerbehebung.....	45
6.1	Produkt dreht sich nicht	45
6.2	Produkt hat Regelungsschwierigkeiten.....	46
6.3	Produkt schwingt	46
6.4	Lagergeräusche.....	46
6.5	Fehlermeldung der Wicklungstemperatur	47
7	Wartung	48
7.1	Wartungsintervalle	48
7.2	Produkt warten	49
7.3	Auseinander- und zusammenbauen	50
8	Einbauerklärung	51
9	Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....	52

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*
- Inbetriebnahmeanleitung ERS an IndraDrive CS *
- Inbetriebnahmeanleitung Umrichter SIEMENS SINAMICS *
- Dokumentation des Antriebsreglers

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

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- ERS 135, 560 V
- ERS 170, 560 V
- ERS 210, 560 V

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- ERS
- ERS mit pneumatischer Haltebremse
- ERS mit Drehdurchführung (DDF)
- ERS mit Schutzart IP54

1.2 Gewährleistung

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

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

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Elektrische Dreheinheit mit Torquemotor ERS in der bestellten Variante

Zusätzlich bei der Variante mit pneumatischer Haltebremse:

- 2x Mikroventil, MVK 15 3/2
- Y-Verteiler, 2x M8 3-polig auf 1x M8 3-polig
- Sensorkabel, Stecker M8 3-polig auf offene Litzen, Länge 1,5 m
- Sicherheitsinformationen (produktspezifische Anleitungen online verfügbar)

1.4 Zubehör

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

- Leistungs- und Geberkabel
- Antriebsregler

Antriebsregler

SCHUNK kann Beratung zu Antriebsparametereinstellungen für folgende Antriebsregler bieten: BOSCH (EcoDrive CS, IndraDrive und IndraDrive CS) und Siemens (Sinamics S120).

Für den Betrieb des Produkts an anderen Antriebsreglern stellt SCHUNK Motordatenblätter zur Verfügung und kann auf Anfrage bei der Inbetriebnahme unterstützen. Eine vollumfängliche Unterstützung kann nicht gewährleistet werden.

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert, um Lasten, Werkstücke und Gegenstände rotierend zu bewegen.

Das Produkt darf nur in Verbindung mit einem Antriebsregler betrieben werden.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.
- 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 industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

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

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

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

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

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

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [D 17].

2.5.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Produkt ist konform mit den Anforderungen der EMV-Richtlinie EU 2014/30 und erfüllt die Ansprüche der folgenden Normen:

Norm	Titel
EN 61000-6-2 (2005)	Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3 (2011)	Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-4 (2007)	Störaussendung für Industriebereiche

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

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

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

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

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

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

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

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

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

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

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

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.

- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

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

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

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

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

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

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

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

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

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

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

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

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

Unsachgemäßes Heben von Lasten

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

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

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

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

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

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen 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.

2.13 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.



⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch magnetische Felder

Durch die integrierten Hochleistungsdauermagnete können Gefährdungen für Personen mit aktiven oder passiven Implantaten entstehen!

- Personen mit Herzschrittmachern, aktiven oder passiven Implantaten dürfen sich nicht im Bereich des Magnetfeldes aufhalten.



⚠ 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

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

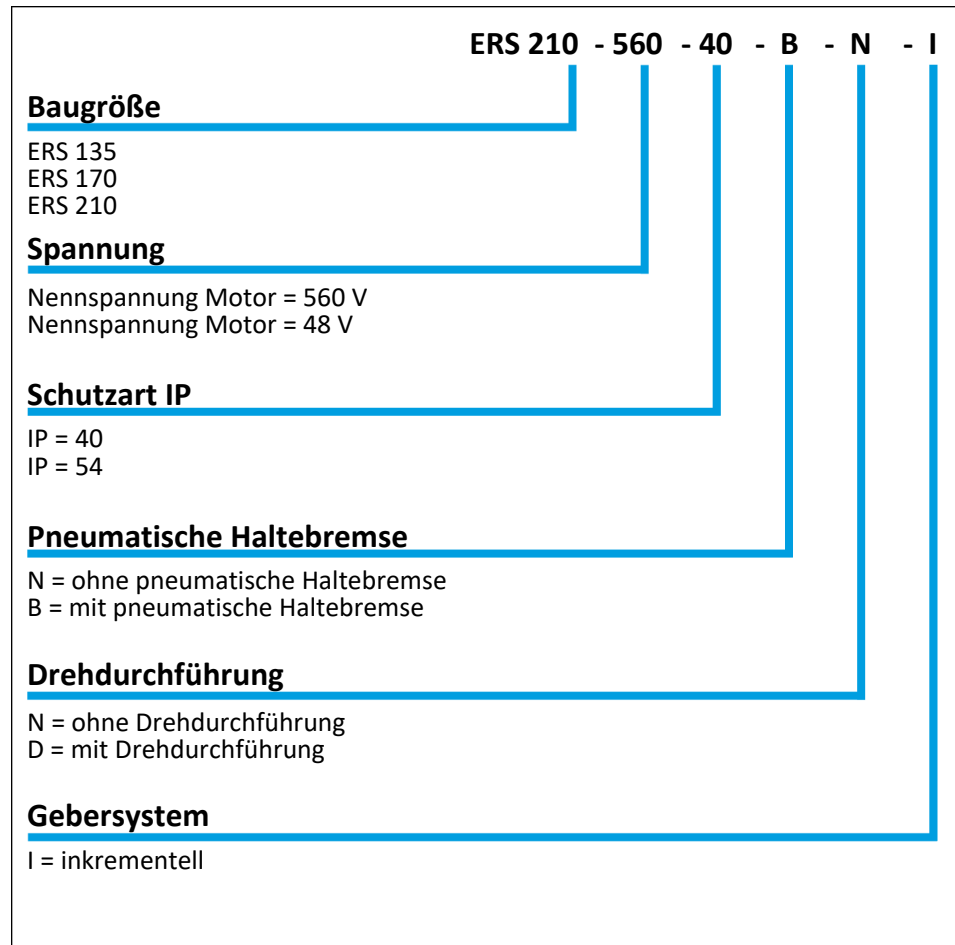
Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile bei fehlerhafter Ansteuerung!

Ursachen für fehlerhafte Ansteuerungen können sein:

- Verkabelungs- und Verdrahtungsfehler
- Entfernen von Sicherheitseinrichtungen
- Softwarefehler
- Fehler von Messwert- und Signalgebern
- Eingabe falscher Parameter vor der Inbetriebnahme
- Defektes Produkt

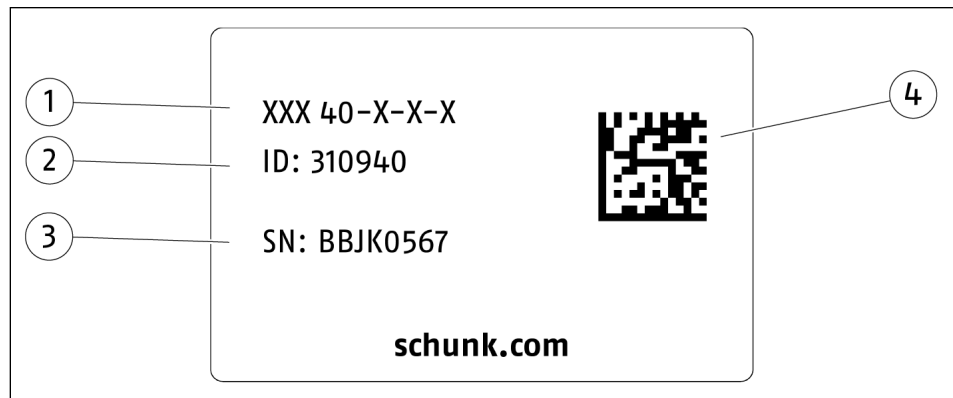
3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel



Typenschlüssel

3.2 Typenschild



1 Produktbezeichnung

2 Identnummer

3 Seriennummer

4 Data-Matrix-Code

Code scannen oder Seriennummer im Web eingeben und weitere Produktinformationen erhalten: CAD-Daten, Katalogdatenblätter, Ersatzteilpakete, Softwareupdates u. v. m.

Weitere Informationen unter [schunk.com/serialisierung](https://www.schunk.com/serialisierung)

Für das Abscannen mit einem Mobiltelefon ist ggf. eine separate App erforderlich.

3.3 Basisdaten

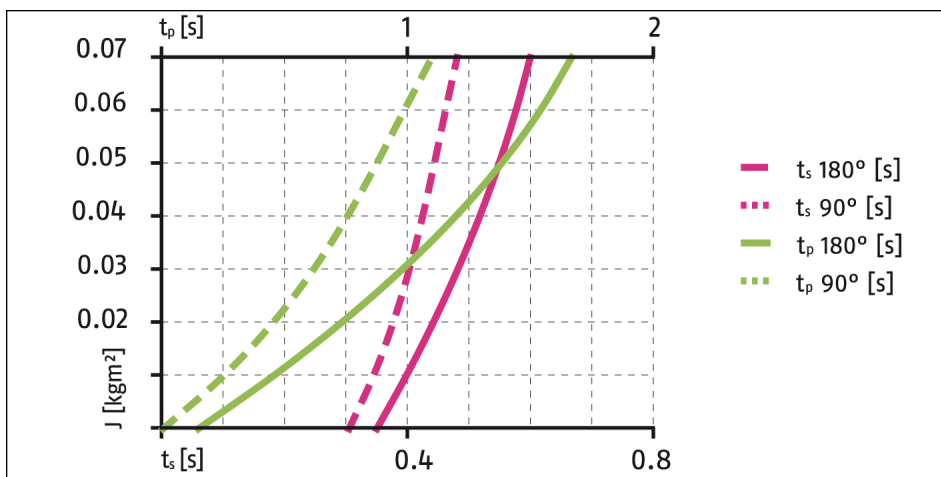
Bezeichnung	ERS 560V		
	135	170	210
Mechanische Betriebsdaten			
Eigenmasse [kg]	2.7	4.7	7.8
Maße	137 x 63	170 x 66	210 x 77
Umgebungstemperatur [°C]			
Min.		+5	
Max.		+55	
Schutzart IP		40	
Variante IP54		54	
Wärmeleitfläche [mm ²]	57686	49302	37363
Massenträgheit rotierender Teile [kgm ²]	0.001431	0.003859	0.011278
Max. zulässiges Massenträgheitsmoment [kgm ²]	0.072	0.20	0.6
Schwenkbereich [°]	>360 (endlos drehend)		
Wiederholgenauigkeit [°]*	0.01		
Zulässige Betriebsart	S1 - Dauerbetrieb**		
Angaben zum integrierten Motor			
Motortyp	Synchron		
Schaltung	Stern		
Temperatursensor (Typ)	KTY84-130		
Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]	+95		
Isolationsklasse	Klasse F DIN 57530		
Abgegebene Wellenleistung P _n [kW]	0.24	0.37	0.63
Zwischenkreisspannung U _{ZK} [V]	560		
Nennmoment M _n [Nm]***	2.5	5.0	10
Nennstrom [A _{eff}]	1.2	1.6	1.68
Spitzenstrom I _{max} [A _{eff}]	3.8	5.65	5.67
Drehmomentkonstante K [Nm/A _{eff}]	1.9	3.1	5.6
Nennzahl n _n [U/min]	1000	700	600
Max. Drehzahl n _{max} [U/min]	2300	1600	1000
Wicklungswiderstand (Phase-Phase) R20 [Ω]	26.5	17.1	16.6
Wicklungsinduktivität (Phase-Phase) L20 [mH]	42.68	24.9	58.12
Polpaarzahl N	15		16
Angaben zum integrierten Messsystem			
Typ	1V Sin-Cos-Signal (analog), magnetisches Messsystem mit Referenzspur		
Messsystem	Inkrementell		

Bezeichnung	ERS 560V		
	135	170	210
Spannungsversorgung [VDC]		5 ± 10 %	
Mittlere Stromaufnahme [mA]		25	
Anzahl Pole	160	216	
* Streuung der Endlagen bei 100 aufeinander folgenden Bewegungen. Bei Anfahrt aus gleicher Richtung.			
** Gilt nur wenn die Voraussetzungen aus Kapitel "Mechanischer Anschluss" erfüllt sind, ▶ 5.2.1 [34]. Sonst ist die zulässige Betriebsart S6 - Durchlaufbetrieb mit Aussetzbelastung.			
*** Bei den Varianten DDF und IP54 ist das Nennmoment reduziert.			

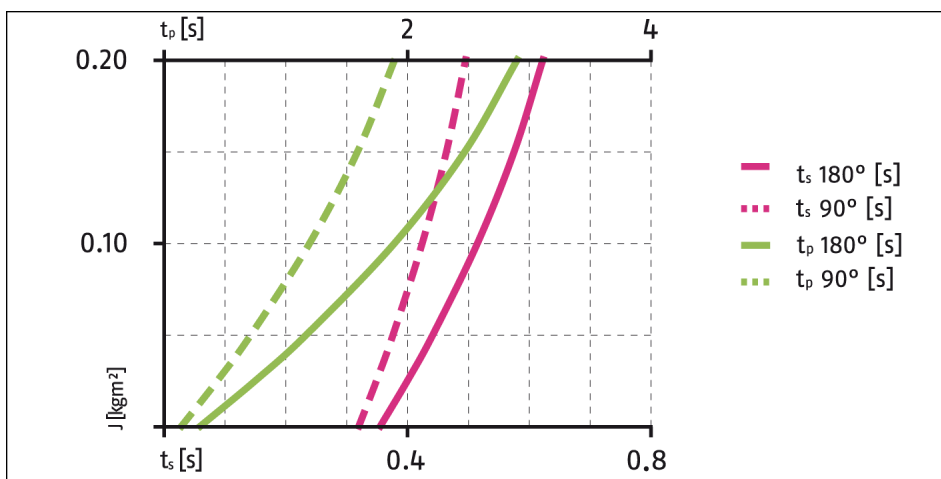
Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

3.4 Diagramme für Varianten ohne DDF und ohne IP54

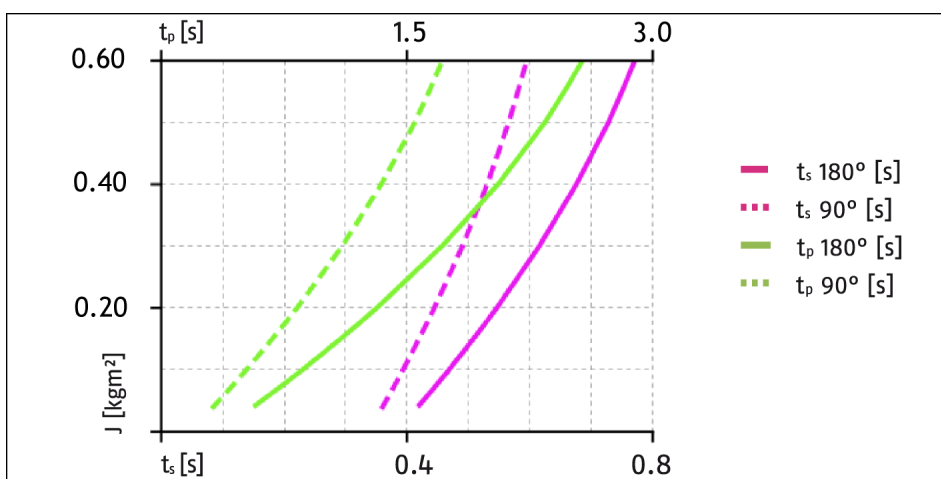
Schwenkzeit-
diagramm



Schwenkzeitdiagramm ERS 135 560V



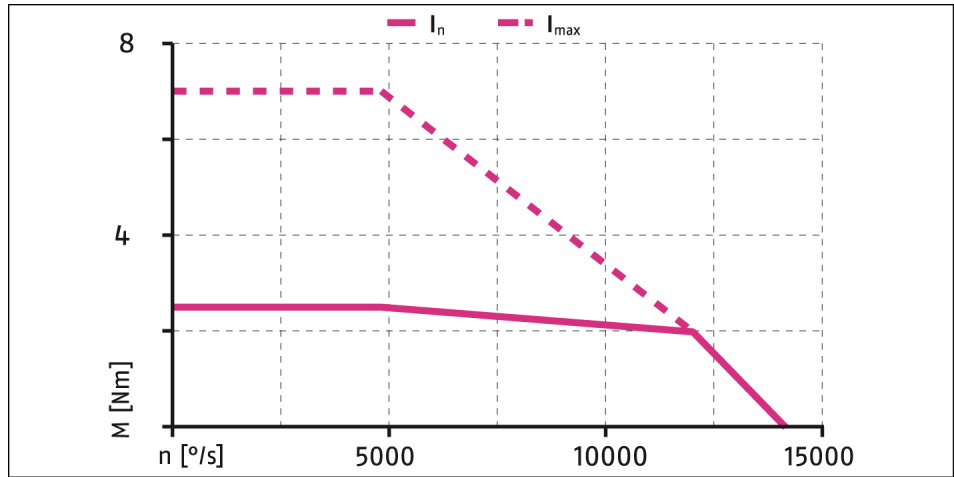
Schwenkzeitdiagramm ERS 170 560V



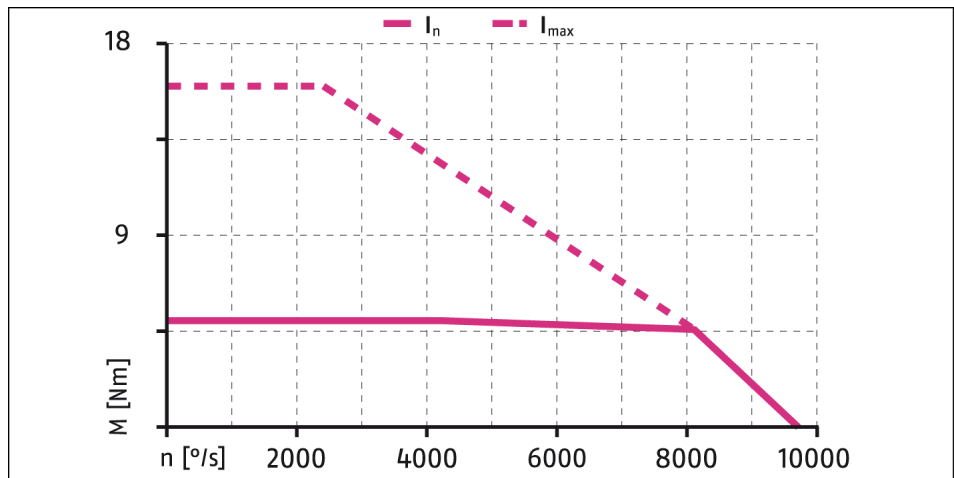
Schwenkzeitdiagramm ERS 210 560V

t_s Schwenkzeit t_p Pausenzeit

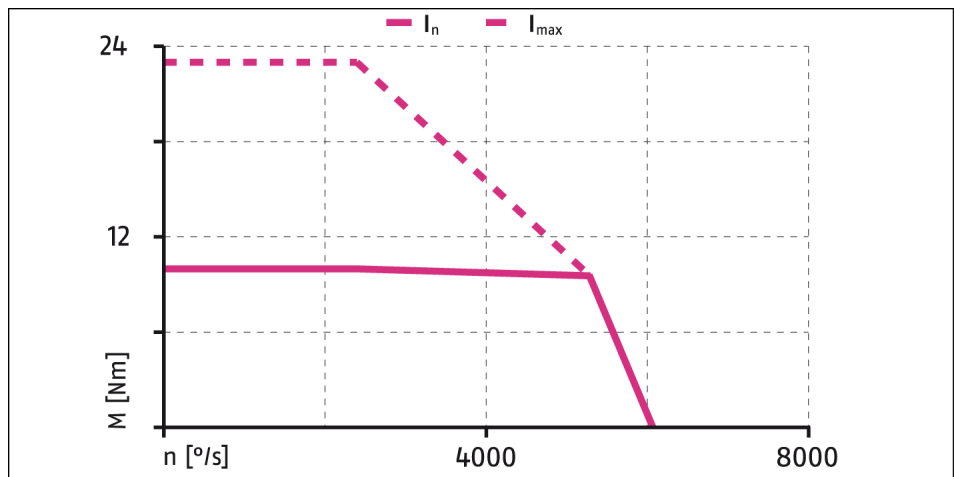
Drehmomentkennlinie



Drehmomentkennlinie ERS 135 560V



Drehmomentkennlinie ERS 170 560V



Drehmomentkennlinie ERS 210 560V

3.5 Variante pneumatische Haltebremse

ohne Mikroventil

Bezeichnung	ERS		
	135	170	210
Bremsmoment [Nm]	2.5	5.0	10.0
Öffnungs-/Schließzeit der Bremsen bei 4.5 bar [ms]			
Öffnen	100	200	100
Schließen	100	200	100
Angaben Luftanschluss	Gewinde M5, Tiefe 8mm		
Druckmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder trocken, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Betriebsdruck P [bar]	4.5 – 6		

Tab.: Pneumatische Haltebremse ohne Mikroventil MV15

mit Mikroventil

Bezeichnung	ERS		
	135	170	210
Bremsmoment [Nm]	2.5	5.0	10.0
Öffnungs-/Schließzeit der Bremsen bei 4.5 bar [ms]			
Öffnen	100	200	100
Schließen	100	200	100
Durchmesser Schlauchanschluss innen [mm]	4		
Druckmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder trocken, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Betriebsdruck P [bar]	4.5 – 6		
Leistungsaufnahme [W]	2.8		
Nennspannung [VDC]	24 (+10% / -5 %)		

Tab.: Pneumatische Haltebremse mit Mikroventil MV15

3.6 Variante Drehdurchführung (DDF)

Bezeichnung	ERS	
	170	210
Nennmoment M_n [Nm]	4.7	9.3
Max. Drehzahl n_{max} [U/min]	250	250
Anzahl Fluiddurchführungen	1	
Max. Druck [bar]	8	
Max. Durchflussmenge [l/min]	220	
Anzahl Signaldurchführungen (inkl. je 1x- Spannungsversorgung)	8	
Max. Spannung [V]	24	
Max. Strom [A] (pro Stecker)	2	

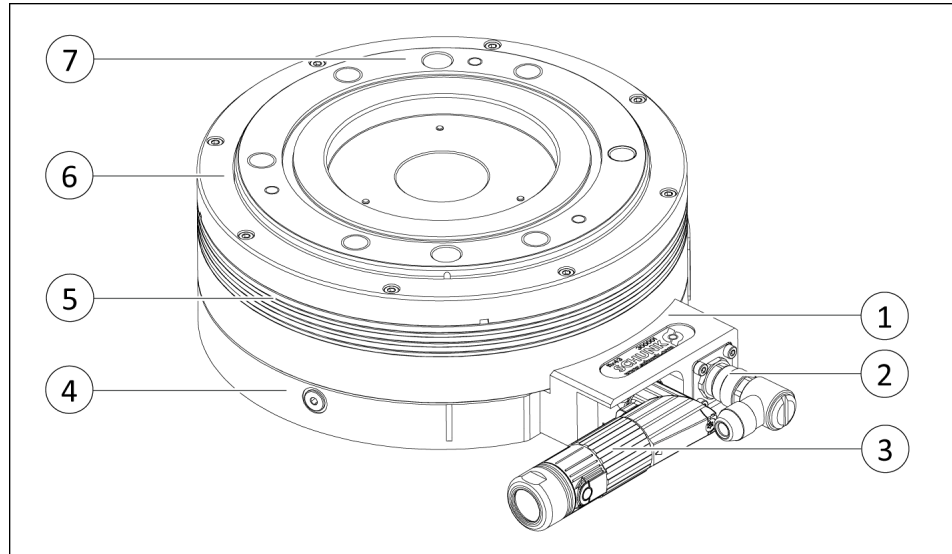
3.7 SCHUNK Leistungs- und Geberkabel

Kabel Typ	Leistung	Geber
Anzahl der Adern/Querschnitt	4x0.75 mm ² + 2x0.25 mm ²	8x0.25 mm ²
Max. Spannung [V]	600	24
Geschirmt	ja	ja
Schirm um Einzellitzen	nein	ja
Verdrillt	nein	ja
Temperatureinsatzbereich [°C]	+5 bis +55	+5 bis +55
Max. Kabellänge [m]	20	20
Schleppkettentauglich		
Minimaler Biegeradius	7.5-fache des Kabeldurchmessers	

Zeichnung und weitere Angaben des Kabels enthält das Katalogdatenblatt.

4 Aufbau und Beschreibung

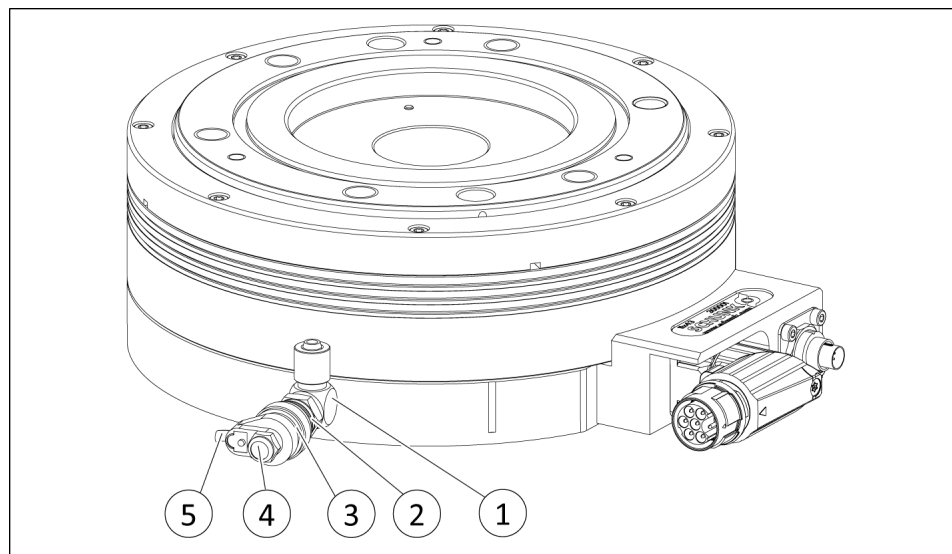
4.1 Aufbau



Bestandteile ERS

1	Steckerflansch	5	Lagerflansch (fest)
2	Stecker (Gebersystem)	6	Dichtflansch (fest)
3	Stecker (Motor)	7	Rotor (beweglich)
4	Grundträger (fest)		

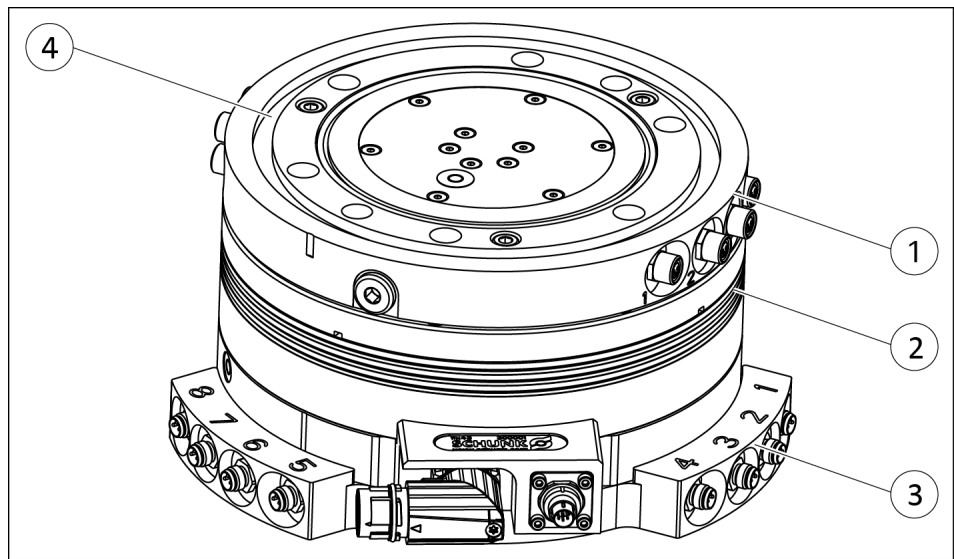
4.1.1 Variante pneumatische Haltebremse



Mikroventil MV15

1	Schwenkverschraubung	4	Schalldämpfer
2	Einbaupatrone	5	Anschlusskabel
3	Ventildeckel		

4.1.2 Variante Drehdurchführung (DDF)



Aufbau der DDF

1	Flansch "Ausgangsseitig"
2	Basismodul
3	Anschlussgrundplatte "Eingangsseitig"
4	Zentriernut

4.2 Beschreibung

Das Produkt ist eine elektrische Dreheinheit mit Torquemotor und einer Mittenbohrung. Die Mittenbohrung kann als Mediendurchführung verwendet werden.

Das Produkt besitzt ein integriertes Positionsmesssystem und einen Temperatursensor.

Das Produkt muss über einen Antriebsregler betrieben werden. Folgende Betriebsarten können eingestellt werden.

- Stromgeregelt
- Geschwindigkeitsgeregelt
- Positionsgeregelt

Das Produkt ist mit Hilfe eines Vierpunktlagers gelagert. Dieses Lager ist über eine einmalige Fettschmierung geschmiert.

Unter normalen Betriebsbedingungen reicht die Fettschmierung für 20.000 Betriebsstunden, ► 7.1 [48].

Die Variante mit Drehdurchführung (DDF), für die Baugrößen 170 und 210, ist eine kombinierte Pneumatik- und Elektrodurchführung zur Versorgung von Produkten auf dem Aufbau des ERS.

Variante Drehdurchführung (DDF)

Variante pneumatische Haltebremse

Bei der Variante mit pneumatischer Haltebremse wird die Dreheinheit in der aktuellen Position gehalten. Dafür bringt die pneumatische Haltebremse das Nennmoment zur Positionshaltung im Stillstand auf.

HINWEIS

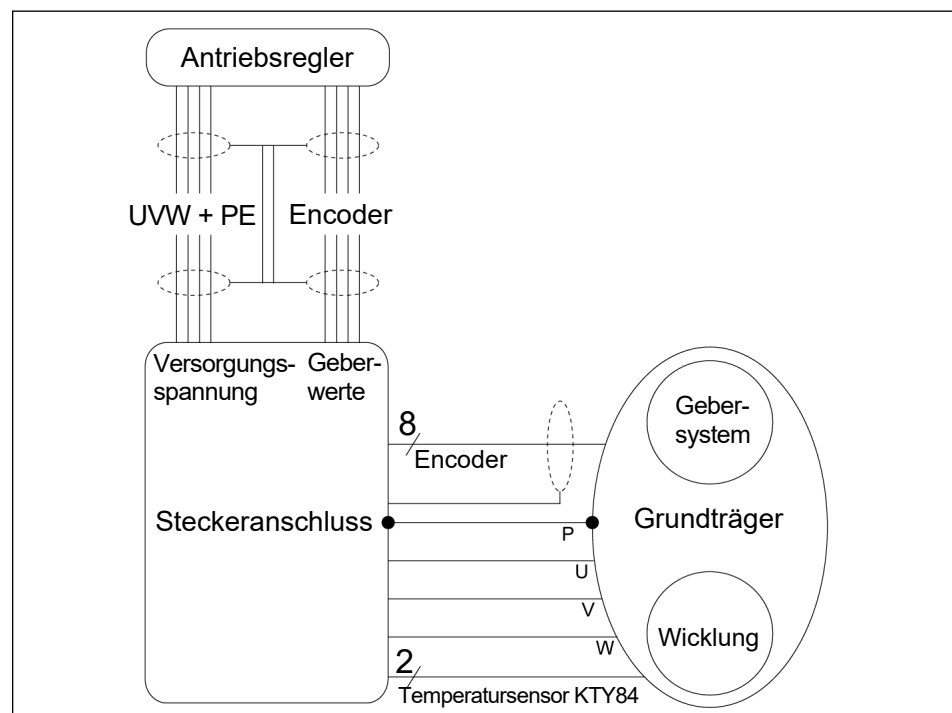
Die pneumatische Haltebremse ist keine Betriebsbremse.

Über das Mikroventil wird die pneumatische Haltebremse angesteuert. Liegt am Mikroventil keine Spannung an, wird das Mikroventil geschlossen. Dadurch ist die pneumatische Haltebremse aktiv. Liegt am Mikroventil Spannung an, ist das Mikroventil geöffnet. Dadurch ist die pneumatische Haltebremse inaktiv.

Variante Schutzart IP54

Bei der Variante Schutzart IP54 ist zwischen Lagerflansch und Rotor eine zusätzliche Dichtung eingebaut. Bei der Montage muss jeweils in die Nut auf der Unter- und Oberseite des ERS eine Dichtung montiert werden, damit die Schutzart IP54 erreicht wird.

Anschlusschema



ERS Prinzipschaltbild

Das Prinzipschaltbild stellt das Anschlusschema des Produkts zwischen Antrieb, Geber und Antriebsregler dar.

5 Montage

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.

Um die Schutzart IP 40 zu erreichen die Anschlusskonstruktion so ausführen, dass keine Späne, Kühlwasser oder Schmutz aus dem Arbeitsraum in den Anschlussbereich der Dreheinheit eindringen können.

1. Variante Schutzart IP54: Dichtung in die Nut einlegen, ▶ 5.2.1.2 [38].
2. Produkt auf einer thermisch gut leitenden Fläche montieren, ▶ 5.2.1 [34].
3. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ 5.2.1 [34].
4. Dreheinheit mit der Maschine/Anlage verschrauben, ▶ 5.2.1 [34].
 - ⇒ Sicherstellen, dass die Schnittstellen zu Anbauteilen sauber und nicht beschädigt sind.
 - ⇒ Ggf. geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
 - ⇒ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
5. Dreheinheit elektrisch anschließen, ▶ 5.2.2 [39].
 - ⇒ Stecker für Leistungs- und Geberkabel an die Dreheinheit schrauben.
 - ⇒ Leistungs- und Geberkabel an Antriebsregler anschließen.
6. Variante Pneumatische Haltebremse: Mikroventil montieren und anschließen, ▶ 5.1.1.2 [31].
7. Anbau abtriebsseitig montieren.

5.1.1 Variante pneumatische Haltebremse



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an dem Mikroventil!

Bei aktiver Energie- und Druckluftversorgung können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten.
- Druckluftversorgung abschalten.

ACHTUNG

Beschädigung von Einbauventilpatrone, Ventildeckel und Zubehörteil!

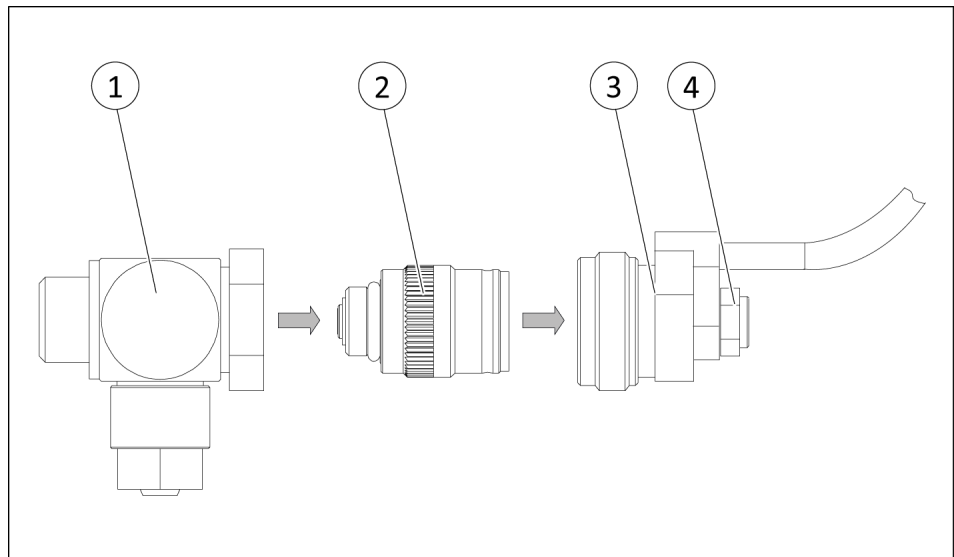
Einbauventilpatrone, Ventildeckel und Zubehörteil können durch Verwenden von Werkzeug beschädigt werden.

- Einbauventilpatrone, Ventildeckel und Zubehörteil nur von Hand montieren oder demontieren.

Bei der Montage des Mikroventils die folgende Vorgehensweise beachten:

- Wenn das Mikroventil als komplettes Bauteil geliefert wird, das Mikroventil in seine Einzelteile zerlegen und dann Einzelteile montieren:
 - Mikroventil in seine Einzelteile zerlegen, ▶ 5.1.1.1 [30].
 - Einzelteile montieren, ▶ 5.1.1.2 [31].
- Wenn das Mikroventil in Einzelteilen geliefert wird, Einzelteile montieren, ▶ 5.1.1.2 [31].
- Position des Anschraubkabels ändern, ▶ 5.1.1.3 [32].

5.1.1.1 Mikroventil zerlegen



Mikroventil zerlegen

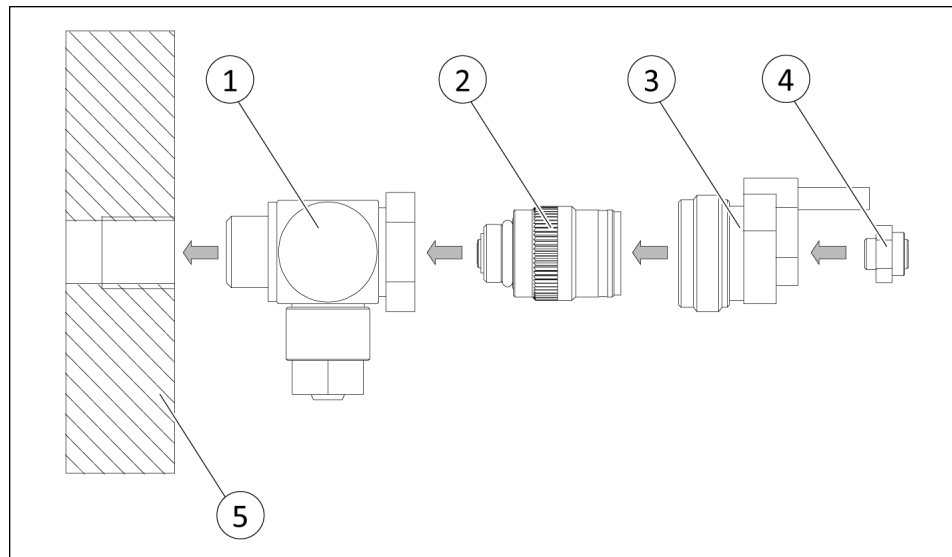
1. Rändelschraube am Ventildeckel (3) lösen.

HINWEIS

Bei Festdeckelventilen ist der Ventildeckel mit Anschlusskabel nicht abnehmbar.

2. Ventildeckel (3) mit Anschlusskabel und Schalldämpfer (4) abnehmen.
3. Einbauventilpatrone (2) aus der Schwenkverschraubung (1) rausschrauben.

5.1.1.2 Mikroventil montieren



Mikroventil

HINWEIS

Die Montage des Mikroventils immer in der folgenden Reihenfolge durchführen, um z. B. ein Lösen des Drehdeckels von der Einbaupatrone zu vermeiden, wenn erst nachträglich ein Zubehörteil montiert wird.

1. Hohlverschraubung der Schwenkverschraubung (1) in die Pneumatikeinheit (5) einschrauben, nicht fest anziehen.
2. Schwenkverschraubung (1) in die gewünschte Position drehen und festhalten.
3. Hohlverschraubung der Schwenkverschraubung (1) in dieser Position festziehen, maximales Anzugsdrehmoment: 1.5 Nm.
4. Einbaupatrone (2) bis zum Anschlag in die Schwenkverschraubung (1) einschrauben, maximales Anzugsdrehmoment: 3 Nm.
5. Schalldämpfer (4) in den Ventildeckel (3) einschrauben, maximales Anzugsdrehmoment: 3 Nm.
6. Ventildeckel (3) mit der gewünschten Position des Anschlusskabels auf die Einbaupatrone (2) aufsetzen.
7. Ventildeckel (3) auf die Einbaupatrone (2) drücken und mit der Rändelmutter auf die Einbaupatrone (2) festschrauben, maximales Anzugsdrehmoment: 3 Nm.
8. Pneumatikschlauch an den Pneumatikanschluss der Schwenkverschraubung (1) anschließen.
9. Y-Verteiler auf M8-Stecker des Anschlusskabels stecken und festschrauben.

10. Kabelverlängerung auf den Y-Verteiler stecken und festschrauben.
11. Kabelverlängerung an die Spannungsversorgung anschließen, ▶ 5.2.2 [📄 39].
12. Anschlusskabel und Kabelverlängerung verlegen und befestigen.

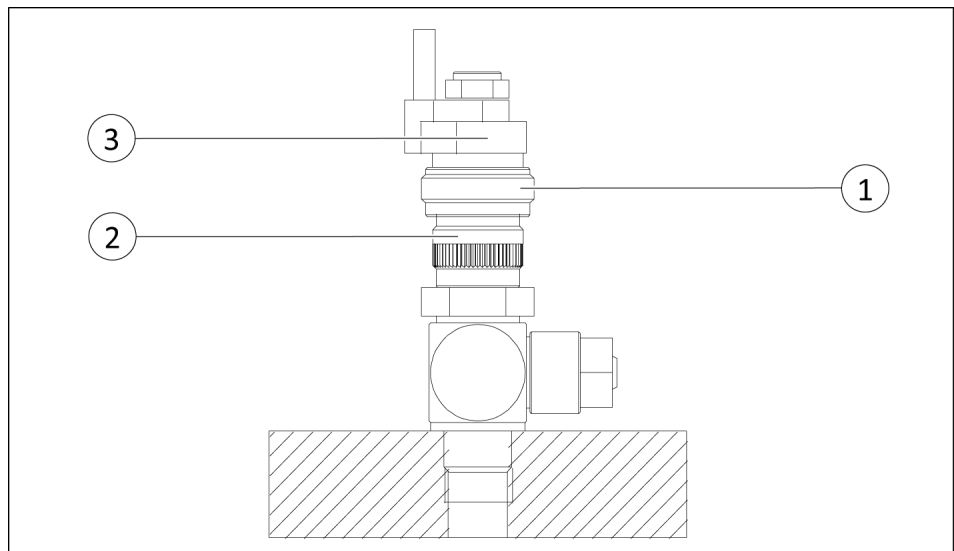
5.1.1.3 Position des Anschlusskabels ändern

ACHTUNG

Beschädigung der Kontakte möglich!

Wenn der Ventildeckel festgeschraubt ist und danach die Ausrichtung des Anschlusskabels verändert wird, können die Kontakte beschädigt werden.

- Position des Anschlusskabels mit dem Aufsetzen des Ventildeckels festlegen.

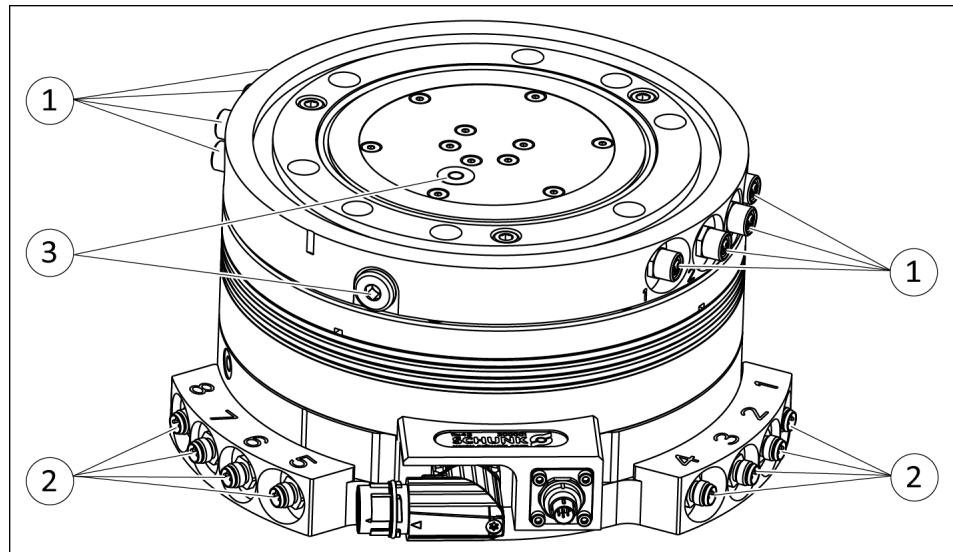


Ventildeckel

1. Rändelmutter (1) des Ventildeckels (3) von der Einbauventilpatrone (2) lösen.
2. Ventildeckel (3) von der Einbauventilpatrone (2) abnehmen.
3. Ventildeckel (3) in der gewünschten Ausrichtung des Anschlusskabels erneut aufsetzen und festhalten.
4. Ventildeckel (3) mit der Rändelmutter (1) auf die Einbauventilpatrone (2) festschrauben.

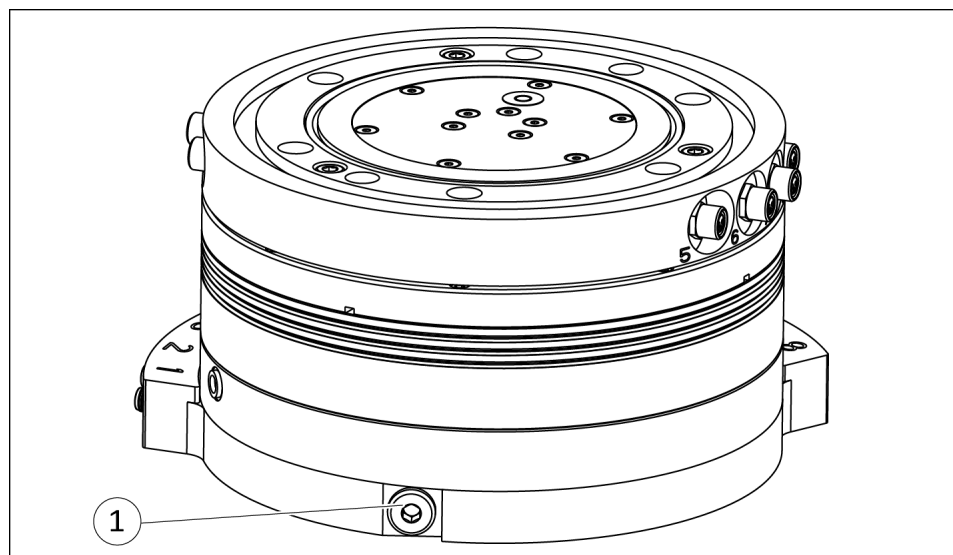
5.1.2 Variante Drehdurchführung (DDF)

Für die Mediendurchführung sind bei der Variante Drehdurchführung (DDF) elektrische Anschlüsse und Luftanschlüsse vorhanden.



Anschlüsse

- | | |
|---|---|
| 1 | Anschlüsse ausgangsseitig |
| 2 | Anschlüsse eingangsseitig |
| 3 | Luftanschlüsse ausgangsseitig (Schlauchloser Direktanschluss) |



Luftanschluss

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Luftanschluss eingangsseitig |
|---|------------------------------|

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

HINWEIS

Die Dreheinheit ERS muss auf einer thermisch gut leitenden Fläche montiert werden, die mindestens folgender Größe entspricht:

Baugröße 135: 0,1024m²

Baugröße 170: 0,0772m²

Baugröße 210: 0,1296m²

Ebenheit der Anschraubfläche

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

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

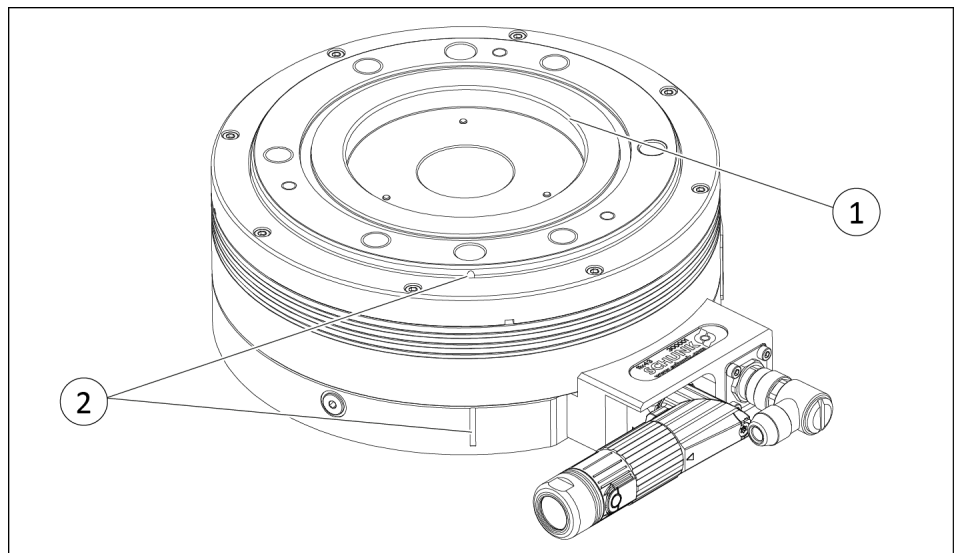
Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

HINWEIS

Bei der Montage des Produkts folgendes beachten:

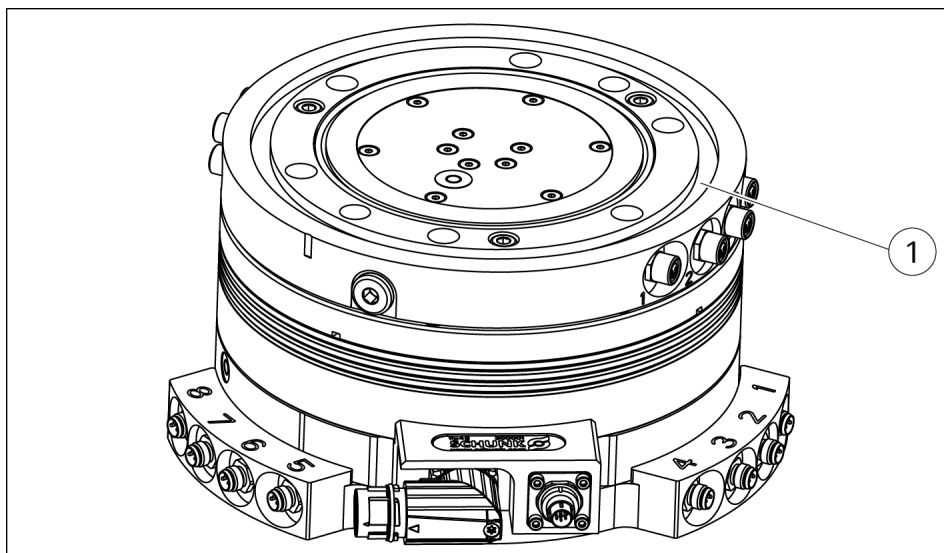
- Lage der Referenzmarken und damit den Nullimpuls des Gebersystems

Maße zum konstruieren der Adapterplatte , sowie Form- und Lagetoleranzen für Rund- und Planlauf siehe Katalog.



Lage der Referenzmarken und Abnahme Rundlauf

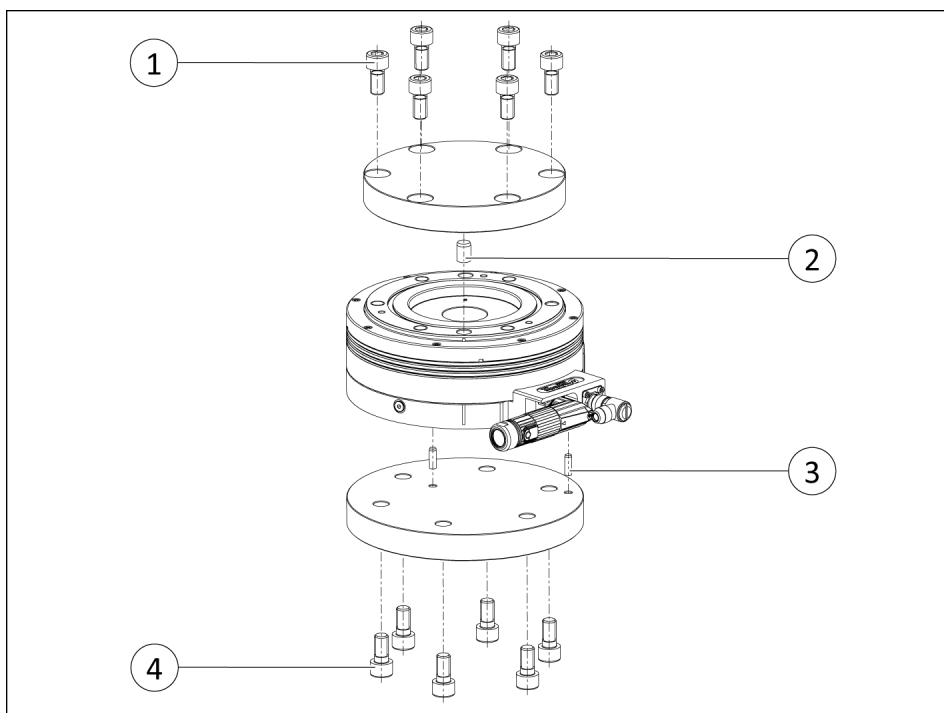
1	Zentrierfläche für Abnahme Rundlauf	2	Referenzmarken für Nullimpuls
---	-------------------------------------	---	-------------------------------



Zentriernut

1 Zentriernut

Bei der Variante mit Drehdurchführung (DDF) wird der Rundlauf über die Zentriernut abgenommen.



Ansicht Montage

Pos.	Beschreibung	ERS		
		135	170	210
1	Befestigungsschrauben	M8	M10	M10
	Anzugsdrehmoment [Nm]	24	48	48
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	10	10	10
2	Zentrierstift	Ø8	Ø10	Ø10
3	Zentrierstifte	Ø5	Ø5	Ø5
4	Befestigungsschrauben	M8	M10	M12
	Anzugsdrehmoment [Nm]	24	48	84
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	13	14	18

5.2.1.1 Variante pneumatische Haltebremse



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen der Maschine/Anlage!

Die pneumatische Haltebremse ist keine Betriebsbremse und bringt nur das Nennmoment zur Positionshaltung im Stillstand auf. Bei aktiver pneumatischer Haltebremse und entsprechend hoher Momentenbelastung können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Pneumatische Haltebremse nicht als Betriebsbremse verwenden.
- Pneumatische Haltebremse nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.

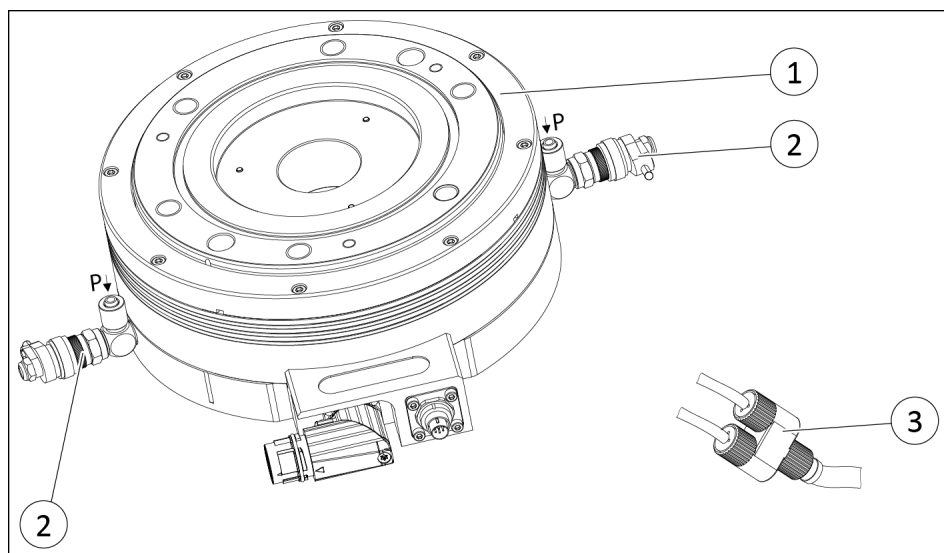


⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an dem Mikroventil!

Bei aktiver Energie- und Druckluftversorgung können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten.
- Druckluftversorgung abschalten.



Dreheinheit mit Mikroventil

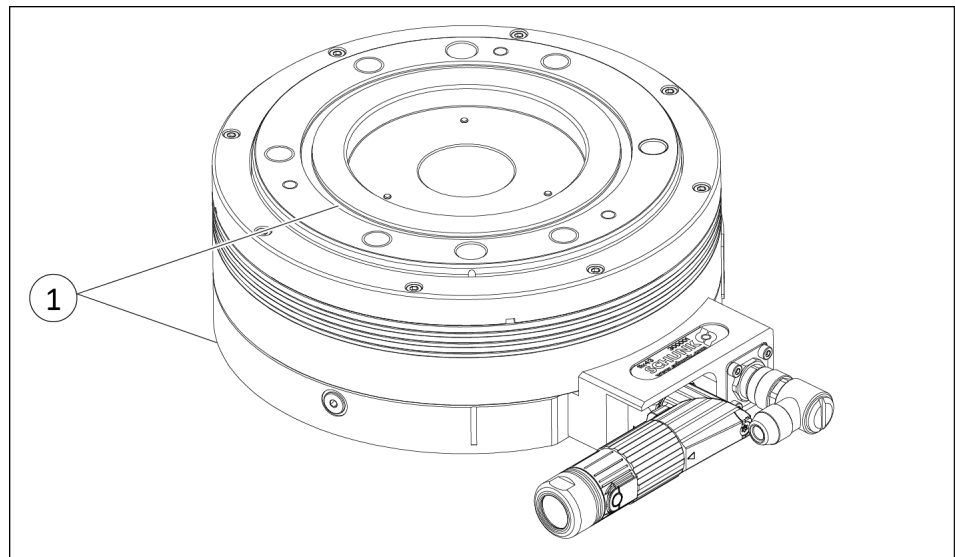
- | | |
|---|-------------|
| 1 | Dreheinheit |
| 2 | Mikroventil |
| 3 | Y-Verteiler |

Bei der Variante pneumatische Haltebremse müssen immer beide Mikroventile montiert und verwendet werden. Über den Y-Verteiler erfolgt die elektrische Versorgung der Mikroventile.

HINWEIS

Wenn nicht beide Mikroventile verwendet werden, wird die in den Parametersätzen eingestellte Zeit zum Befüllen der Kolben überschritten.

5.2.1.2 Variante Schutzart IP54



Dichtungsnut

Um die Schutzart IP54 zu erreichen muss an der Ober- und Unterseite des Produkts eine Dichtung (O-Ring NBR70) eingelegt werden.

Größe	Ident.-Nr.		
	135	170	210
O-Ring NBR70			
Ø33x2	9942376	–	–
Ø74x2	9907467	–	–
Ø50x2	–	9871512	–
Ø103x2	–	9907464	–
Ø60x2	–	–	9611058
Ø140x2	–	–	9937935

Tab.: Ident.-Nr. des O-Rings

5.2.2 Elektrischer Anschluss



⚠ GEFAHR

Tödliche Verletzungen durch Stromschlag möglich!

Ist die Energieversorgung vor Arbeiten am Produkt nicht abgestellt, der Antriebsregler nicht vom Stromnetz getrennt oder sind Kabel falsch angeschlossen, können durch einen Stromschlag tödliche Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von Elektrofachkräften durchführen lassen.
- Antriebsregler vom Stromnetz trennen. Die Zwischenkreiskondensatoren müssen entladen sein. Ca. 15 Minuten warten, bis die Kondensatoren sich entladen haben.
- Reihenfolge beim Anschließen der Kabel beachten (zuerst Erdungskabel, dann stromführende Kabel).

ACHTUNG

Sachschaden am Anschlusskabel möglich!

Wenn folgende Voraussetzungen für das Verlegen der Anschlusskabel nicht beachtet werden, kann das Anschlusskabel beschädigt werden

- Anschlusskabel frei von Zug- und Torsionsbelastung verlegen, ggf Kabelführungsketten verwenden.
- Minimalen Biegeradius (7.5-fache des Kabeldurchmessers) einhalten.
- Anschlusskabel so verlegen, dass der Schwenkbereich und die Funktion des Motors nicht behindert werden.

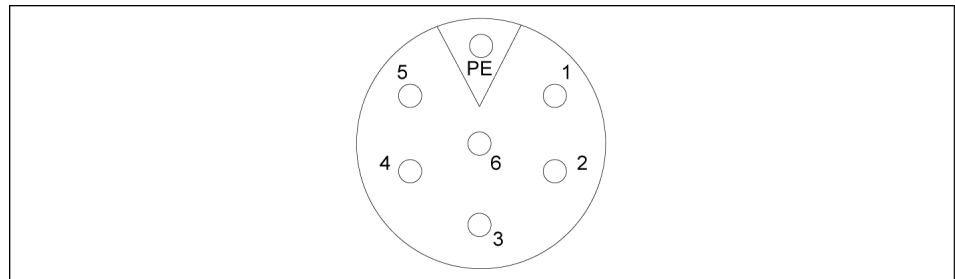
ACHTUNG

Sachschaden an den Leitungen möglich!

Wenn folgende Voraussetzungen für das Verlegen der Leitungen nicht beachtet werden, können die Leitungen beschädigt werden.

- Beim Verlegen der Leitungen Vorgaben im Datenblatt des Leitungsherstellers beachten.
- Auch im Betrieb der Achse über den kompletten Hub darauf achten, dass die Leitungen nicht gequetscht, abgeschert oder abgerissen werden.
- Leistungskabel und Messsystemleitungen in getrennten Schleppketten verlegen.

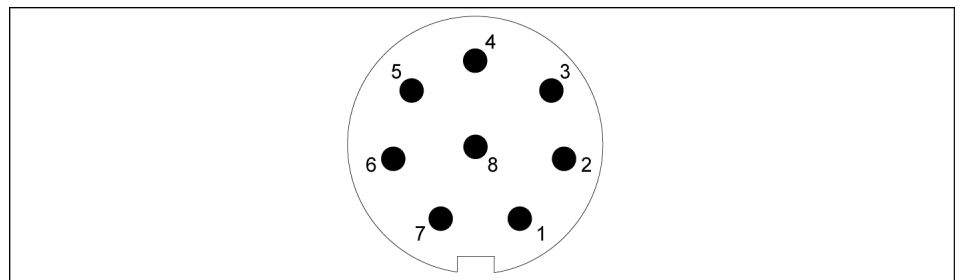
Anschlussbelegung Leistungsstecker



Leistungsstecker, M17

Pin	Signal	Pin	Signal
PE	Erde/Motorgehäuse	4	N. C.
1	U	5	Temperatursensor 1
2	V	6	Temperatursensor 2
3	W		

Anschlussbelegung Geberstecker



Geberstecker, M9

Pin	Signal	Pin	Signal
1	A (SIN +)	5	Z (Ref +)
2	/A (SIN -)	6	/Z (Ref -)
3	B (COS +)	7	GND
4	/B (COS -)	8	Vcc

Anschlussbelegung Leistungs- und Geberkabel Bosch

Die Kabelfarben und Kabelbezeichnungen in den folgenden Tabellen beziehen sich auf das SCHUNK Anschlusskabel.

Funktion	Signal	Kabelbezeichnung
Leistung	U	Schwarz A1 (U)
	V	Schwarz A2 (V)
	W	Schwarz A3 (W)
	PE	Grün/Gelb
Temperatursensor	T1	Rot
	T2	Blau

Funktion	Signal	Pin-Belegung – 15-poliger Sub-D Buchse
Encoder	/Z (Ref -)	Pin 3
	Z (Ref +)	Pin 4
	/B (COS -)	Pin 5
	B (COS +)	Pin 6
	A (SIN +)	Pin 7
	/A (SIN -)	Pin 8
	GND	Pin 10
	Vcc	Pin 12

Funktion	Signal	Pin-Belegung – 15-poliger Sub-D Buchse
Encoder	A (SIN +)	Pin 2
	/A (SIN -)	Pin 3
	GND	Pin 4
	B (COS +)	Pin 5
	/B (COS -)	Pin 6
	Z (Ref +)	Pin 9
	/Z (Ref -)	Pin 10
	Vcc	Pin 12

Anschlussbelegung Leistungs- und Geberkabel Siemens

Funktion	Signal	Pin-Belegung – Rundstecker Siemens
Leistung	U	U2
	V	V2
	W	W2
	PE	Erdung
Funktion	Signal	Pin-Belegung – 12-poliger Rundsteckverbinder M23
Encoder	/B (COS -)	Pin 1
	Vcc	Pin 2
	Z (Ref +)	Pin 3
	/Z (Ref -)	Pin 4
	A (SIN +)	Pin 5
	/A (SIN -)	Pin 6
	B (COS +)	Pin 8
	GND	Pin 10

5.2.2.1 Variante pneumatische Haltebremse

ACHTUNG

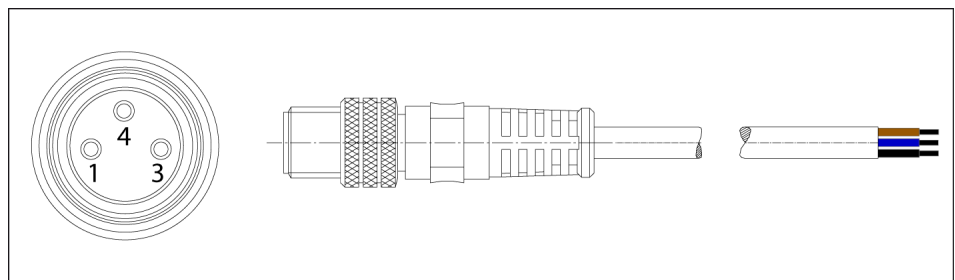
Beschädigung des Kabels möglich!

Den zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten:

- **Statisch:** Das 10-fache des Kabeldurchmessers.
- **Dynamisch:** Das 15-fache des Kabeldurchmessers, Schleppketten tauglich.

HINWEIS

Das Anschlusskabel so verlegen und befestigen, dass auf den Ventildeckel keine Zug- und Drehkräfte wirken. Durch Zug- und Drehkräfte kann sich der Drehdeckel lösen und zu Kontaktproblemen führen.



PIN-Belegung M8-Stecker und Kabelfarbe Kabelverlängerung

PIN	Kabelfarbe	Belegung
1	Braun	n.c.
3	Blau	GND
4	Schwarz	Steuerspannung, + 24 VDC

Drehdeckel mit LED:

Wenn das Anschlusskabel des Mikroventils richtig an die Spannungsversorgung angeschlossen wurde, leuchtet beim Anliegen der Spannung von 24 VDC die LED im Drehdeckel.

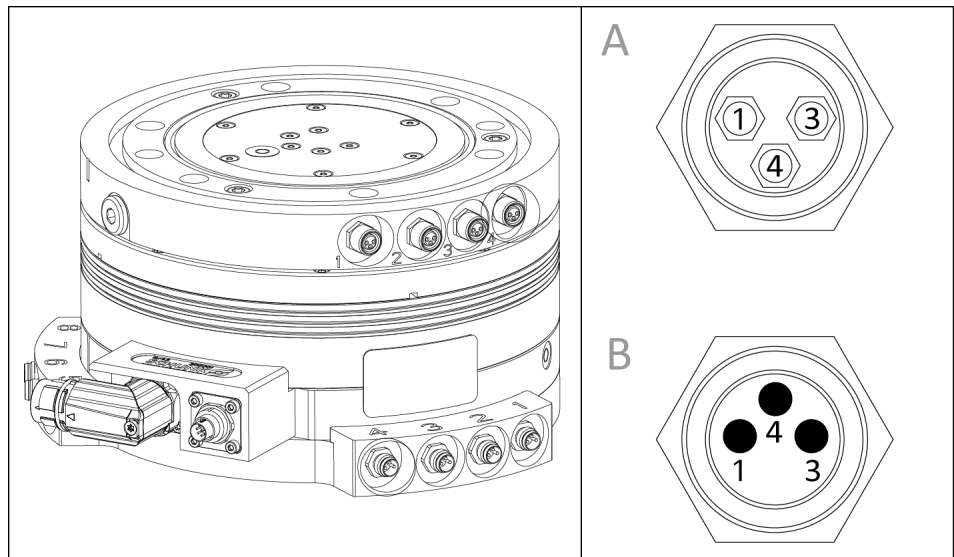
Anschluss an Bosch Rexroth IndraDrive

Klemme	Kabelfarbe	Belegung
X6-3	Schwarz	+24 VDC
X6-4	Blau	GND

Anschluss an Siemens Safe Brake Relay

Klemme	Kabelfarbe	Belegung
BR+	Schwarz	+24 VDC
BR-	Blau	GND

5.2.2.2 Variante Drehdurchführung (DDF)



Drehdurchführung elektrische Anschlüsse

A	M8 Buchse, 3-polig		
B	M8 Stecker, 3-polig		
1	+24V	4	Signal
3	GND		

Bei der Variante Drehdurchführung (DDF) befinden sich jeweils 8 Anschlüsse ein- und ausgangsseitig am Produkt (jeweils 4 Buchsen und 4 Stecker). Wenn die Spannung eingangsseitig an einen Anschluss angelegt wird, ist die Spannung an allen Steckern vorhanden.

6 Fehlerbehebung

6.1 Produkt dreht sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Unterbrechung in den Zuleitungen.	Zuleitungen auf Defekte prüfen. Elektrischen Anschluss prüfen. ▶ 5.2.2 [📄 39]
Keine Bewegungsfreigabe.	Einstellungen des Antriebsreglers prüfen.
Antriebsregler defekt.	GEFAHR! Tödliche Verletzungen durch Stromschlag möglich! Prüfen, ob am Ausgang des Antriebsreglers Spannung anliegt. Liegt keine Spannung an: Anschlussbelegung prüfen, siehe Betriebsanleitung des Antriebsreglers. ▶ 5.2.2 [📄 39]
Kommunikation zwischen übergeordneter Steuerung und Umrichter unterbrochen.	Kommunikation prüfen.
Rotor mechanisch blockiert.	Mechanik prüfen. Montagefläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [📄 34]
Geber defekt.	Geber und Geberverbindung prüfen. Falls defekt: Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden. Bei Gebern mit Safety Funktionalität, siehe "Sicherheitshandbuch MSAC200ERT-DQ V01.00"
Windungsschluss im Motor.	Anschlusswiderstände mit einem Multimeter prüfen. ▶ 3 [📄 17] Wenn die Differenz zwischen den einzelnen Motorphasen grösser ist als 0.1 Ohm: Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.
Erdschluss durch Feuchtigkeit oder Erdschluss durch elektrischen Defekt.	Schutzleiter prüfen. Falls das Produkt bei gezogenem Leistungsstecker einen Erdschluss aufweist: Elektrische Verbindungen und Stecker auf Erdschluss prüfen. Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Phasen fehlerhaft angeschlossen.	Elektrischen Anschluss prüfen. ▶ 5.2.2 [📄 39]
Einstellungen am Antriebsregler sind falsch.	Parameter und Einstellwerte prüfen, siehe Betriebsanleitung des Antriebsreglers.
Motorphasen oder Encoder-Signale vertauscht.	Elektrischen Anschluss prüfen. ▶ 5.2.2 [📄 39] Gebersignale und Schirmung des Geberkabels prüfen.

6.2 Produkt hat Regelungsschwierigkeiten

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Antriebsregler nicht optimal eingestellt.	Einstellungen am Antriebsregler prüfen (Motordrehrichtung und Geberzählrichtung).

6.3 Produkt schwingt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Lastträgheit zu groß.	Auslegung prüfen. Belastung reduzieren. Einstellungen am Antriebsregler prüfen.
Antriebsregler nicht optimal eingestellt.	Einstellungen am Antriebsregler prüfen.

6.4 Lagergeräusche

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Fehlerhafte Montage.	Montagefläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [📄 34]
Lager durch Überlastung defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.5 Fehlermeldung der Wicklungstemperatur

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Elektrische Verbindung zum Temperatursensor defekt.	Widerstand zwischen Antriebsregler und Temperatursensor prüfen. Falls nötig: Elektrische Verbindung ersetzen.
Temperaturfühler defekt.	Widerstand des Temperaturfühlers prüfen. Falls der Widerstand bei Raumtemperatur größer als 630 Ohm ist: Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.
Thermische Überlastung des Motors.	Belastung reduzieren. Motor auf wärmeleitende Materialien montieren, um überschüssige Motorwärme abzuleiten.
Rotor mechanisch blockiert.	Mechanik prüfen. Montagefläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.2.1 [34]
Gebersignale sind fehlerhaft; Schirm der Encoderleitung nicht angeschlossen.	Spannungsversorgung des Gebers prüfen. Gebersignale und Schirmung des Geberkabels prüfen.
Elektrische Verbindung zum Temperatursensor defekt.	Prüfen des Widerstands zwischen Antriebsregler und Temperatursensor. Falls nötig: Die elektrische Verbindung ersetzen.
Überlastung des Motors.	Auslegung prüfen. Belastung reduzieren.
Über- oder Unterspannung liegt vor.	Einstellungen am Antriebsregler prüfen. Leistungsspannungsversorgung prüfen.

7 Wartung

7.1 Wartungsintervalle



⚠ GEFAHR

Tödliche Verletzungen durch Stromschlag möglich!

Wenn die elektrischen Anschlüsse vom Produkt gelöst werden, während diese noch unter Spannung stehen, kann es zur Lichtbogenbildung kommen.

- Vor Arbeiten am Produkt die Energieversorgung abschalten.
- Arbeiten am Produkt nur von einer Elektro-Fachkraft durchführen lassen.

Intervall [Mio. Zyklen] bei ERS 135 – 210	Wartungsarbeit
2.5	Lager auf Geräusche prüfen, ▶ 7.2 [49].
2.5	Alle Teile gründlich und trocken reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, ▶ 7.2 [49].
20	Alle Lager fetten, ▶ 7.2 [49].
20	Alle Dichtungen wechseln, ▶ 7.3 [50].

7.2 Produkt warten

HINWEIS

Für Wartungsarbeiten oder Reparaturen das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

Sichtkontrolle

Für eine einwandfreie Funktion des Produkts ist eine regelmäßige Sichtkontrolle aller Zuleitungen erforderlich.

1. Sichtkontrolle aller Zuleitungen durchführen.
2. Bei defekten Zuleitungen Maschine/Anlage sofort außer Betrieb setzen.
3. Beschädigte Anschlusskabel ersetzen.

Akustische Lagerprüfung

Lagergeräusche	Weiteres Vorgehen
Gleichmäßige Geräusche	Produkt kann weiter betrieben werden.
Ungleichmäßige Schleifgeräusche	Aufstellung des Motors falsch: <ul style="list-style-type: none"> • Ebenheit an Montageflächen prüfen. ▶ 5.2.1 [📄 34]
Laute ungleichmäßige Geräusche oder Motor läuft unruhig	Aufstellung des Motors falsch: <ul style="list-style-type: none"> • Ebenheit an Montageflächen prüfen. ▶ 5.2.1 [📄 34] Lager defekt: <ul style="list-style-type: none"> • Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

7.3 Auseinander- und zusammenbauen

Dieses Produkt muss für Wartungsarbeiten nicht demontiert werden.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzulässiges Auseinanderbauen!

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

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

8 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller/ Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine
Produktbezeichnung: Elektrische Dreheinheit mit Torquemotor / ERS 135-210 / 560 V /
elektrisch

Ident.-Nr. 0310146 ... 0310224

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.1, Nr. 1.5.2; Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr.
1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt
wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den
Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am
Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Das Produkt entspricht weiterhin den Bestimmungen **Niederspannungs-Richtlinie (2014/35/EU)**.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1: 2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
ISO 9409-1:2004-03	Industrieroboter – Mechanische Schnittstellen – Teil 1: Platten

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

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Stefanie Walter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, Januar 2025

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation

9 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

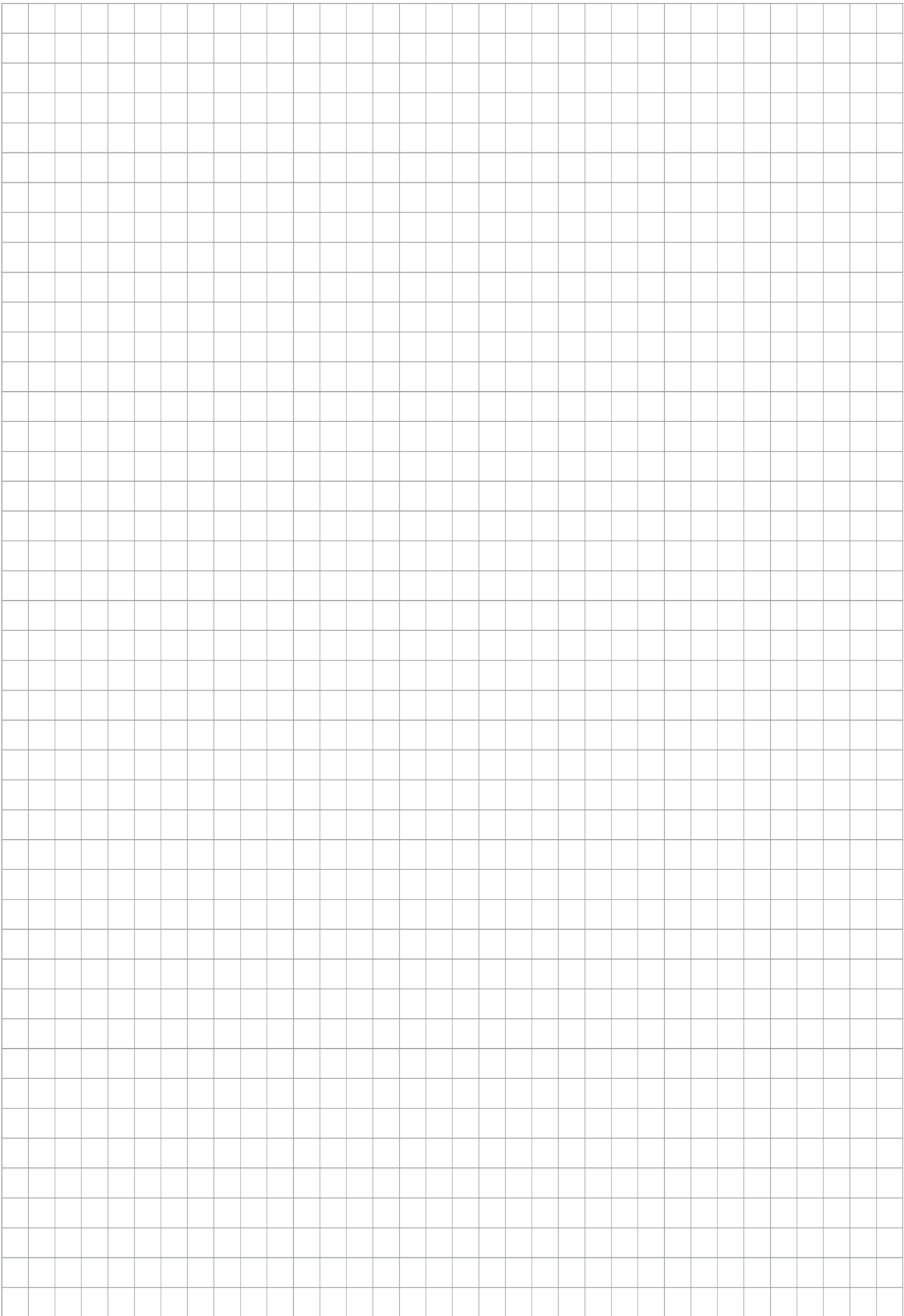
REACH-Verordnung

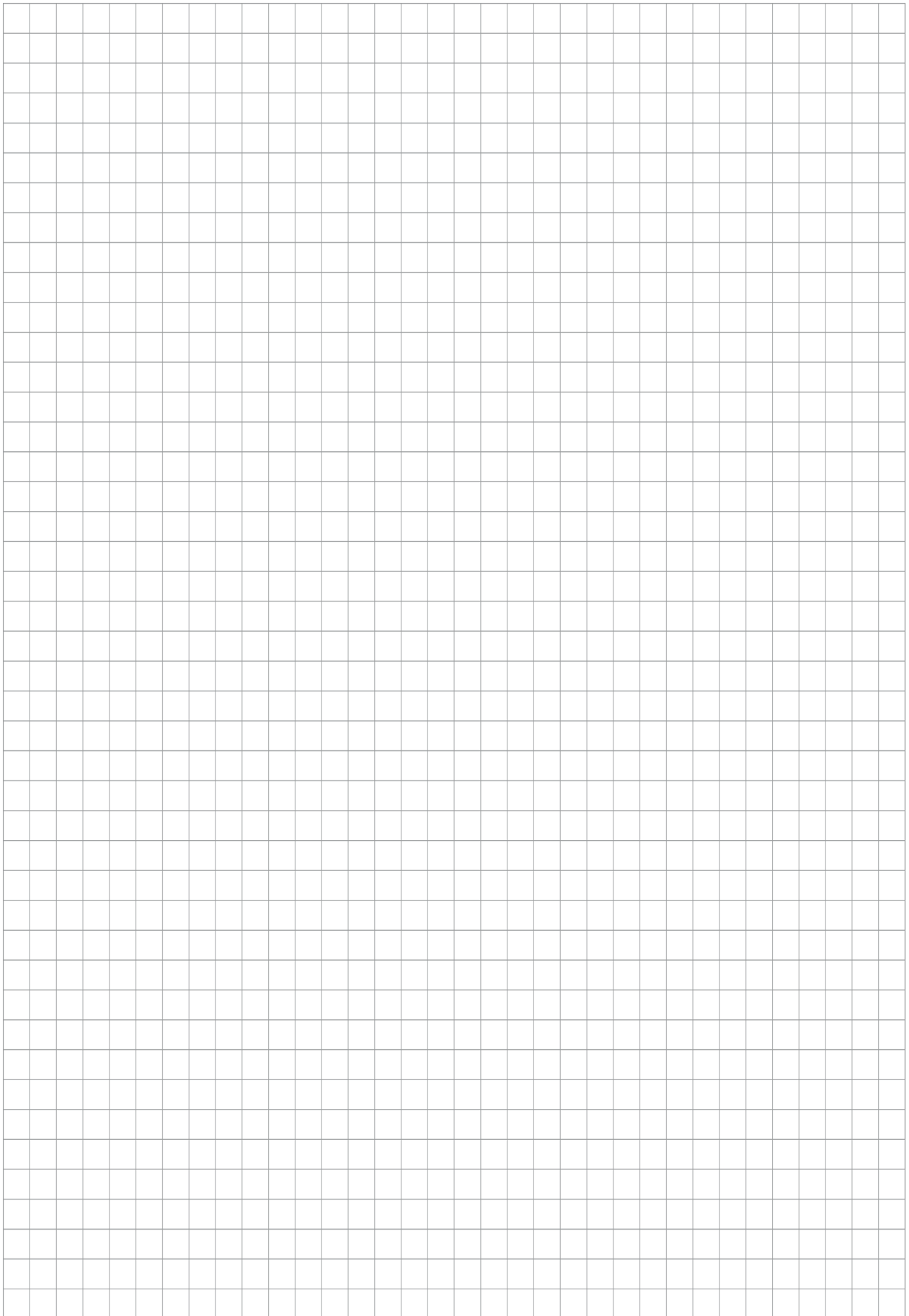
Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 "zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)" und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur "Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen" nach und führt betroffene Komponenten und verwendete Stoffe in einer Übersicht unter [schunk.com/SVHC](https://www.schunk.com/SVHC) auf.

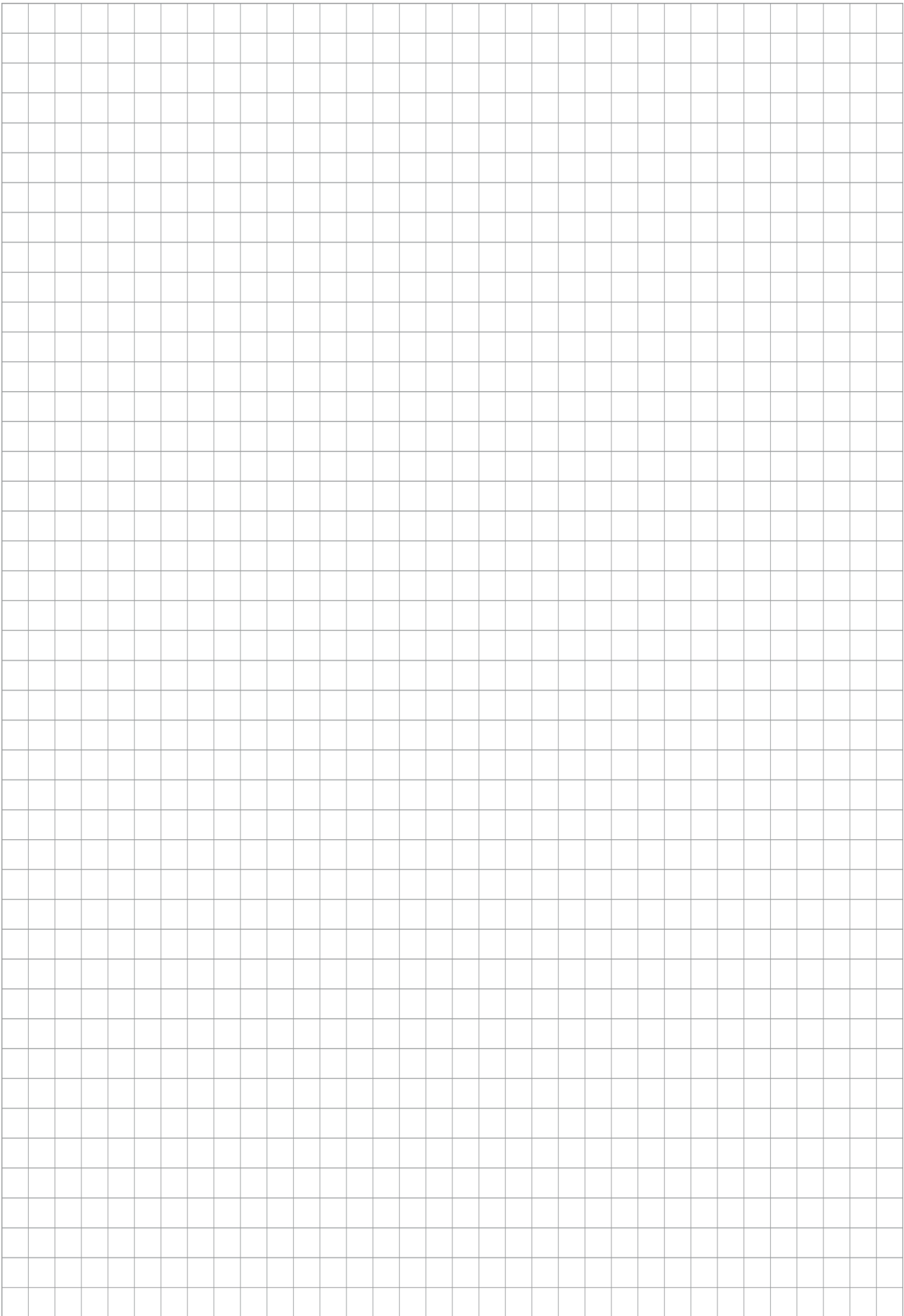


Lauffen/Neckar, Januar 2025

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation









SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*