



Montage- und Betriebsanleitung
Assembly and Operating Manual

MRD-S

Elektrische Miniatur-Schwenkeinheit
Electric Miniature Rotary Actuator

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

deutsch	3
english	39



Montage- und Betriebsanleitung

MRD-S

Elektrische Miniatur-Schwenkeinheit

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: GAS353095

Auflage: 10.00 | 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. +49-7725-9166-0
Fax +49-7725-9166-5055
electronic-solutions@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	7
1.1 Zu dieser Anleitung.....	7
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	7
1.1.2 Mitgeltende Unterlagen	8
1.2 Gewährleistung	8
1.3 Lieferumfang.....	8
1.4 Zubehör	8
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3 Bauliche Veränderungen.....	10
2.4 Ersatzteile	10
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	10
2.6 Personalqualifikation.....	11
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	12
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	12
2.9 Transport.....	13
2.10 Störungen	13
2.11 Entsorgung	13
2.12 Grundsätzliche Gefahren	14
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage	14
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	15
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	15
2.12.4 Schutz vor Stromschlag.....	16
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren	17
3 Technische Daten	18
3.1 Typenschlüssel.....	19
4 Aufbau und Beschreibung	20
4.1 Aufbau.....	20
4.2 Beschreibung	20
5 Transport und Lagerung.....	22
5.1 Transport.....	22
5.2 Lagerung.....	22
6 Montage	23
6.1 Mechanischer Anschluss	23
6.2 Luftanschlüsse.....	25

6.3 Elektrischer Anschluss	26
6.4 Luftanschluss Sperrluft	30
7 Fehlerbehebung.....	31
7.1 Produkt bewegt sich nicht.....	31
7.2 Produkt erreicht die Zykluszeiten nicht	31
7.3 Produkt wird zu warm.....	31
7.4 Pneumatische Signale werden nicht übertragen?	31
7.5 Elektrische Signale werden nicht übertragen	31
8 Wartung und Pflege	32
8.1 Reinigung.....	32
8.2 Kontrollarbeiten	32
8.3 Hinweise zur elektrischen und pneumatischen Drehdurchführung	32
8.4 Version IP 54	32
8.4.1 Wartungsintervall.....	32
8.4.2 Auswechseln der Dichtung	33
9 Ersatzteile	35
9.1 Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen	35
9.2 Dichtsatz Version IP 54	35
9.3 Verschleißteile.....	36
10 Einbauerklärung	37
11 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....	38

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 Link Mitgeltende Unterlagen.

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 *
- Dokumentation des eingesetzten Antriebsreglers

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

1.2 Gewährleistung

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

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

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Elektrische Miniatur-Schwenkeinheit MRD-S in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.4 Zubehör

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

- Antriebsregler
- Kabelsatz
- Kabel für Drehdurchführung

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 dient ausschließlich dazu, rotative Bewegungen oder Kräfte, mit einem direkt angetriebenen Antriebsmodul zu übertragen.

Die integrierte Drehdurchführung dient ausschließlich zur Übertragung von pneumatischer und elektrischer Energie.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner angegebenen technischen Daten, Maßen sowie vorgeschriebenen Maßbildern und Betriebsbedingungen verwendet werden. Angegebene Anzugsdrehmomente müssen eingehalten 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.
- Betriebsarten mit kleinen Drehzahlen, Reversierbetrieb und mechanische Vibrationen können die Lebensdauer des Produkts verkürzen.
- Das Produkt darf nur innerhalb seiner Lebensdauer betrieben und für Sicherheitsanwendungen verwendet werden. Nach diesem Zeitraum können die Lager durch Verschleiß und Ermüdung zum Ausfall führen. Daher muss das Produkt nach Erreichen der Lebensdauer außer Betrieb genommen werden.
- Stromdurchgang durch die Kugellager (z. B. durch eingekoppelte Ströme) vermeiden.

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

Sicherstellen, dass das Produkt, dessen Befestigung und die angeflanschten Teile entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

Sicherstellen, dass die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den Angaben gemäß Katalog entspricht. Wartungs- und Schmierintervalle beachten.

Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist.

Das Produkt muss mit Antriebsregelgeräten betrieben werden. Es wird empfohlen die von SCHUNK angebotenen Regelgeräte einzusetzen (► 1.4 [8]). Rücksprache mit SCHUNK halten, wenn Regelgeräte anderer Hersteller verwendet werden sollen.

Das Produkt vor starker Sonnen- und Wärmeeinstrahlung schützen.

Das Produkt vor Verschmutzung durch Späne und Staub, aggressiven Medien, Vibrationen, Schock und Feuchtigkeit schützen.

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

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 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 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.



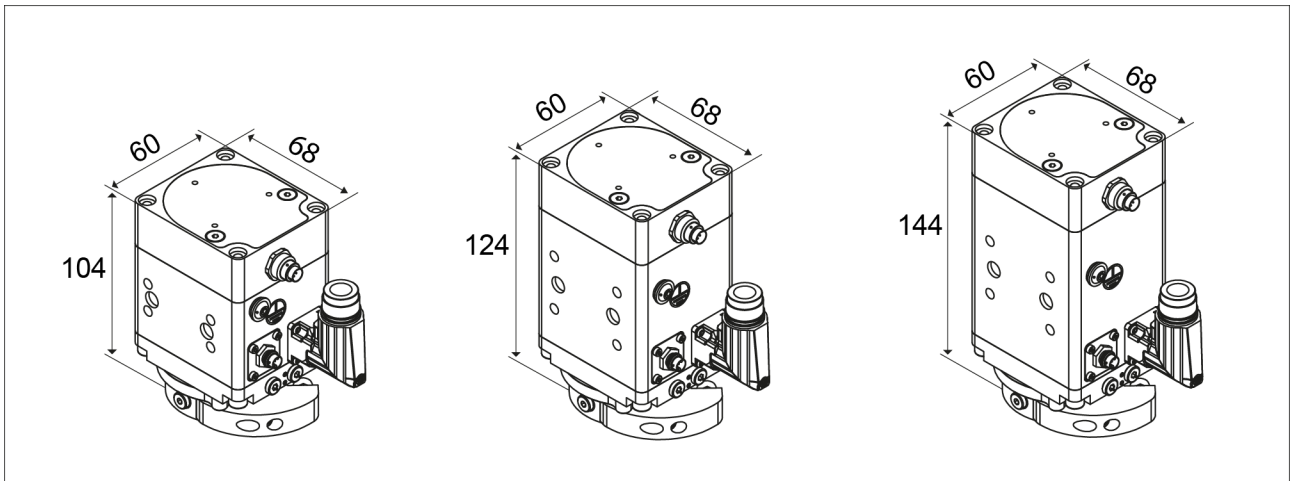
⚠️ WARNUNG

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.

3 Technische Daten



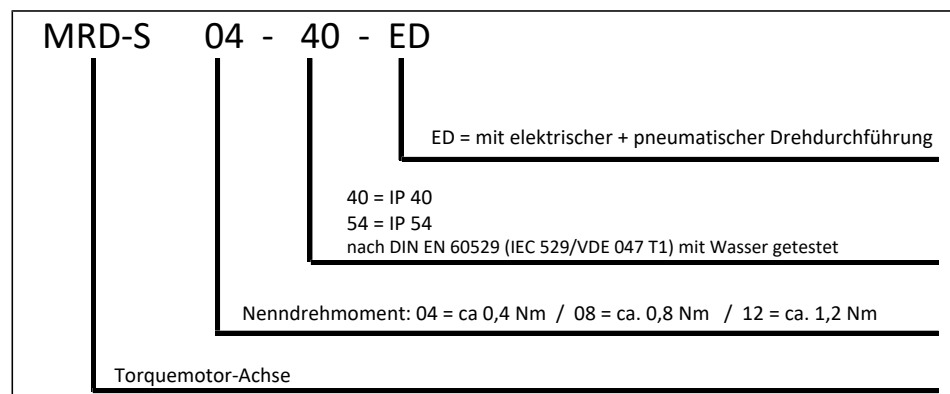
Baugröße	04	08	12
Nennstrom [A]	0.71	1.3.	1.6
Max. Strom [A]	2.0	3.8	5.1
Nennspannung [VDC]	230	230	230
Nenn Drehmoment [Nm] * / **	0.4	0.8	1.2
Spitzendrehmoment [Nm]	1.2	2.4	3.6
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	600	600	600
Umgebungstemperatur [°C] min. / max.	10 / 40	10 / 40	10 / 40
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70	≤ 70	≤ 70
Schutzart IP (optional)	40 (54)	40 (54)	40 (54)
Sensorsystem	Inkrementalgeber mit Sin/Cos Schnittstelle		
Pneumatische Drehdurchführung			
Anzahl Leitungen	2		
Maximaldruck [bar]	8		
Elektrische Drehdurchführung			
Anzahl Leitungen	4		
Max. Spannung [V]	60		
Max. Strom [A]	1		

* Bei Aufstellhöhen ab 1000 m über NN reduzieren sich die Leistungsdaten

** Abhängig von der Einbausituation (Wärmeableitung) und bei 20°C Umgebungstemperatur.

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

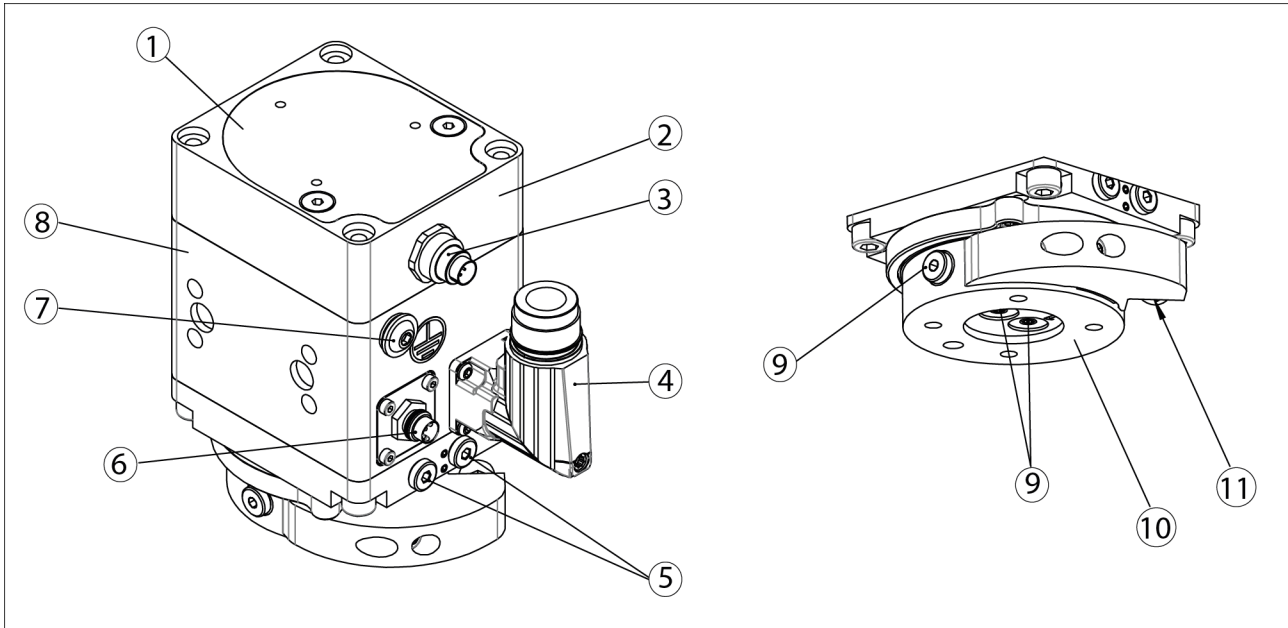
3.1 Typenschlüssel



Typenschlüssel MRD-S

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



1	Anflanschfläche Stirnseite mit Zentrierringen	2	Integrierter inkrementeller Drehgeber
3	Elektrischer Anschluss Drehgeber	4	Motorstecker
5	Eingang pneumatische Drehdurchführung	6	Eingang elektrische Drehdurchführung
7	PE Schutzleiter	8	beidseitige Anflanschfläche mit Zentrierringen (Vorder- und Rückseite)
9	Ausgang pneumatische Drehdurchführung	10	Drehteller mit Zentrierung zur Befestigung von Greifern oder kundenspezifischen Teilen
11	Ausgang elektrische Drehdurchführung		

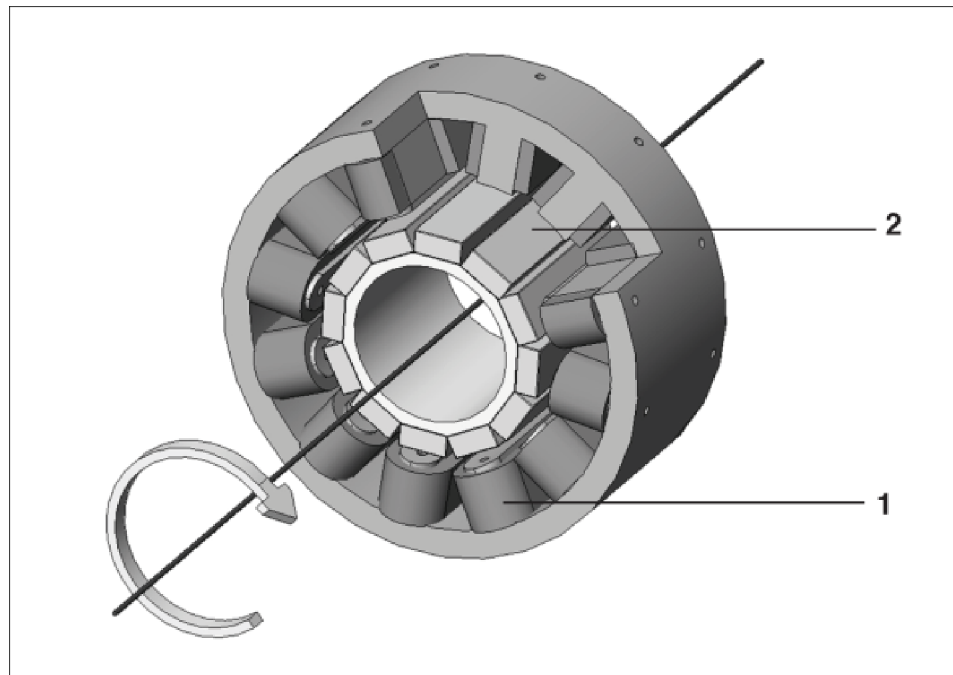
4.2 Beschreibung

Funktion Allgemein

Die Antriebsfunktion von der Miniatur-Schwenkeinheit übernimmt ein Direktantrieb. Hier entfallen mechanische Übertragungselemente wie Getriebe komplett und mit Ihnen auch die dadurch auftretenden Ungenauigkeiten.

Der Direktantrieb definiert sich als 3-phasiger bürstenloser Synchronmotor mit Permanentterregung. Die Geometrie der Motoren ist speziell auf die Abgabe großer Kräfte bzw. großer Momente ausgelegt.

Antriebsfunktion



Der Stator (1) besteht aus einer 3-phasigen Cu-Wicklung. Mit Hilfe des Antriebsreglers wird in der Wicklung ein 3-phasiges Magnetfeld erzeugt. Auf dem Rotor (2) befinden sich Permanentmagnete, die den Rotor dazu zwingen dem äußeren Magnetfeld des Stators zu folgen. Im Falle einer Drehbewegung des Magnetfeldes im Stator, dreht sich der Rotor synchron zu diesem Feld mit.

Besonderheit des Antriebs

In der Handhabungstechnik ist es erforderlich Bewegungsaufgaben sehr schnell und präzise auszuführen. Eine typische Aufgabe besteht darin ein Werkstück in einer bestimmten Winkelposition aufzunehmen und dieses lagerichtig einer Weiterverarbeitung zuzuführen. Da dieser Vorgang sehr schnell ausgeführt werden soll, muss der Torquemotor in der Lage sein aus dem Stillstand heraus in sehr kurzer Zeit eine vorgegebene Position zu erreichen. Aus diesem Grund besitzt der Torquemotor sehr viele Polpaare, die es ihm ermöglichen auch bei geringsten Drehzahlen ein hohes Drehmoment abzugeben.

Vorteile

Hohe Beschleunigung	Kein Spiel	Lange Lebensdauer
Bessere Genauigkeit	Geringe Reibung	Hohe Dynamik
Große Steifigkeit	Geringer Verschleiß	Geringer Platzbedarf

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

Die Miniaturschwenkeinheiten MRD-S sind Präzisionsantriebe. Die Verpackung muss die Miniaturschwenkeinheiten vor allen äußeren Einflüssen (wie z.B. mechanische Stöße und Feuchtigkeit) schützen.

Typ	MRD-S 04	MRD-S 08	MRD-S 12
Höhe in mm	104	124	144
Breite in mm	60	60	60
Tiefe in mm	68	68	68
Masse in kg	ca. 1.2	ca. 1.5	ca. 1.8

Tab.: Abmessung der Miniatur-Schwenkeinheiten

5.2 Lagerung

Die Lagerung muss in sauberer, trockener Umgebung erfolgen. Umgebungstemperatur: 15 – 40°C / rF < 90 % nicht kondensierend.

Betauung ist nicht zulässig!

6 Montage

6.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche

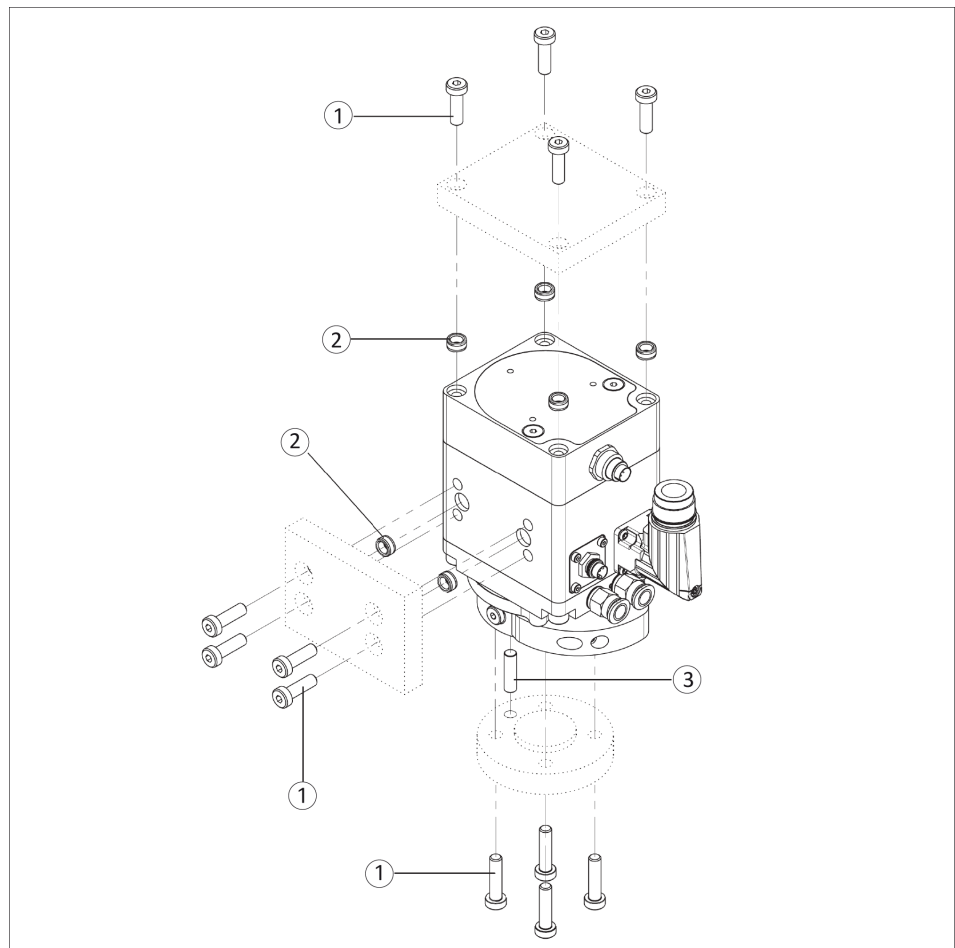
Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche, auf der das Produkt montiert wird.

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

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

Montieren

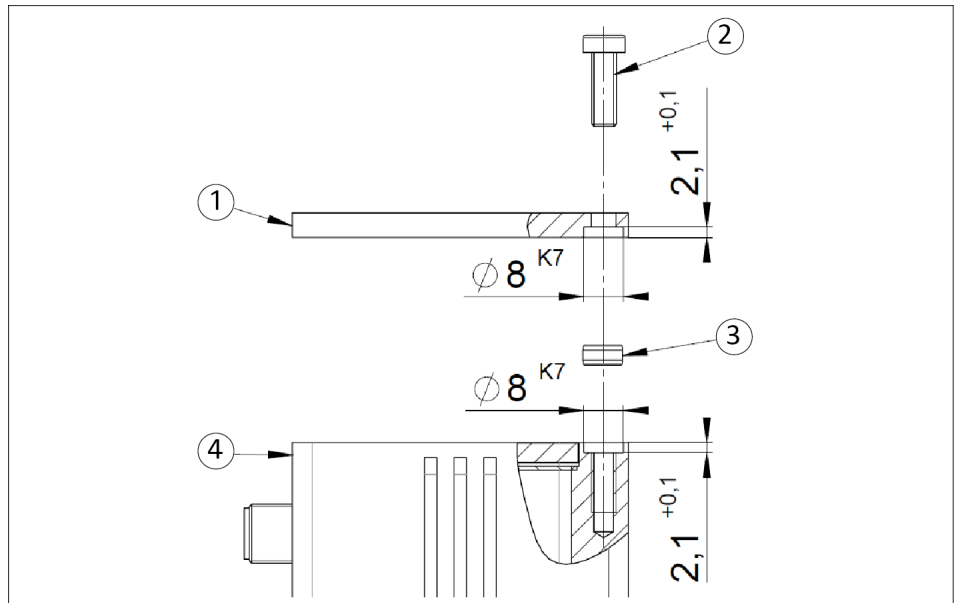
Die Einheit kann an 3 Anflansflächen befestigt werden. Der Drehteller bietet eine Anschraubfläche für die vorgesehenen Anbauteile (z.B. Greifer)



- | | |
|---|---|
| 1 | Montageschrauben M5 ISO4762
(Anzugsdrehmoment: 5,9 Nm) |
| 2 | Zentrierhülse \varnothing 8 (Schunk ID-Nr. 0331300) |
| 3 | Zylinderstift \varnothing 5 m6 |

HINWEIS

- Gewindelänge beachten
 - Gewindeeinschraubtiefe Drehteller max. 8 mm
 - Gewindeeinschraubtiefe Anflanschfläche Stirnseite max. 12 mm
 - Gewindeeinschraubtiefe 2 x Anflanschfläche max. 5 mm
-



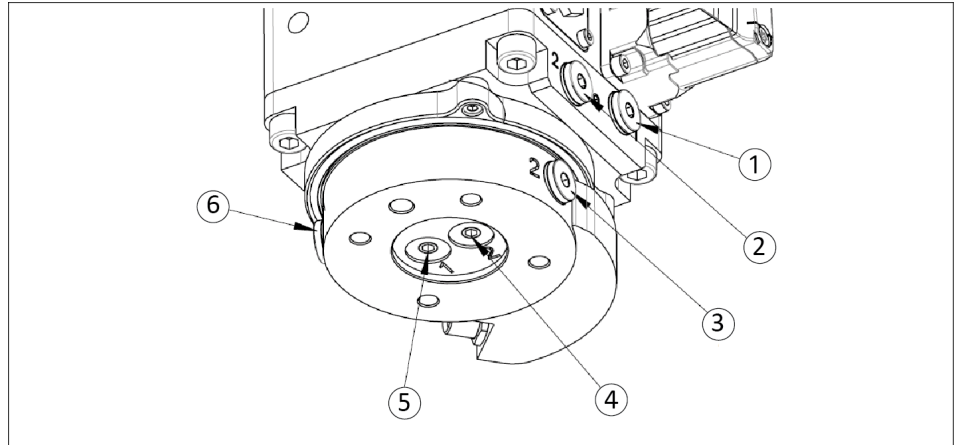
Einbauzeichnung Zentrierhülsen Beispiel: Anflanschfläche Stirnseite

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | kundenseitige Anschraubfläche |
| 2 | Montageschrauben |
| 3 | Zentrierhülse |
| 4 | Schwenkeinheit MRD-S |

6.2 Luftanschlüsse

ACHTUNG

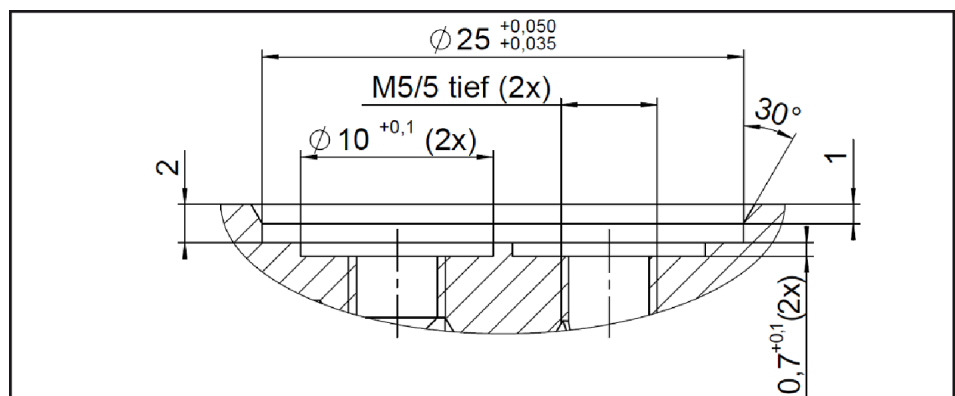
Anforderungen an die Luftversorgung beachten, ► 3 [18].



Pneumatikanschlüsse

- | | |
|---|--|
| 1 | Drehdurchführung Eingang 1 |
| 2 | Drehdurchführung Eingang 2 |
| 3 | Drehdurchführung Ausgang radialer Schlauchanschluss 2 |
| 4 | Drehdurchführung Ausgang schlauchloser Direktanschluss 2 |
| 5 | Drehdurchführung Ausgang schlauchloser Direktanschluss 1 |
| 6 | Drehdurchführung Ausgang radialer Schlauchanschluss 1 |

- Anschluss über Steckverschraubung M7 (Gewinde 6 tief).
- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
- Bei schlauchlosem Direktanschluss, O-Ringe 7.5 x 1.2 verwenden.



Maße für schlauchlosen Direktanschluss

6.3 Elektrischer Anschluss



⚠️ 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.



⚠️ 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.
- Die elektrische Installation darf nur von einer Elektro-Fachkraft durchgeführt werden.
- Umrichter vom Stromnetz trennen.
- Die Zwischenkreiskondensatoren müssen entladen sein.
- Reihenfolge beim Anschließen der Kabel beachten (zuerst Erdungskabel, dann stromführende Kabel).

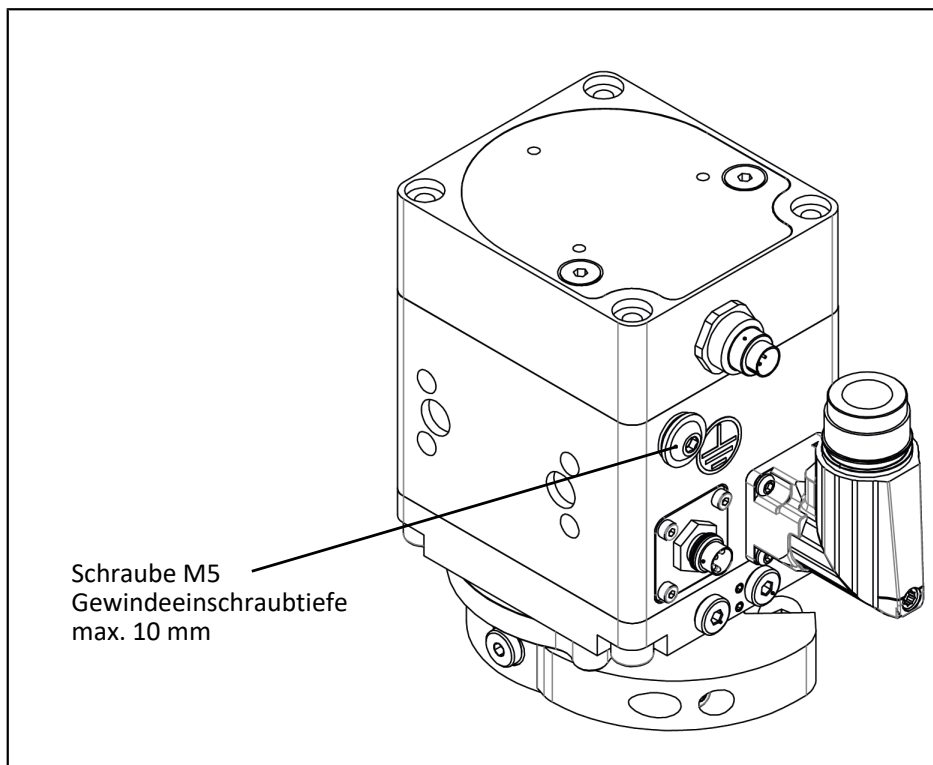
ACHTUNG

Sachschaden an den Leitungen möglich!

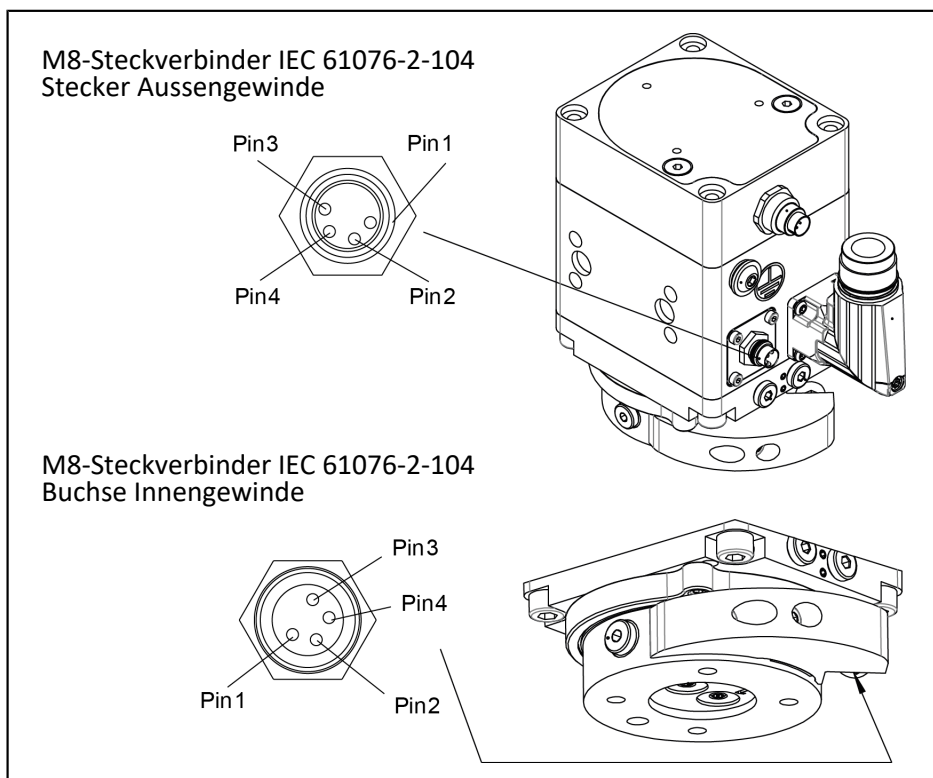
Wenn folgende Voraussetzungen für das Verlegen der Leitungen nicht beachtet werden, können die Leitungen beschädigt werden.

- 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.

PE



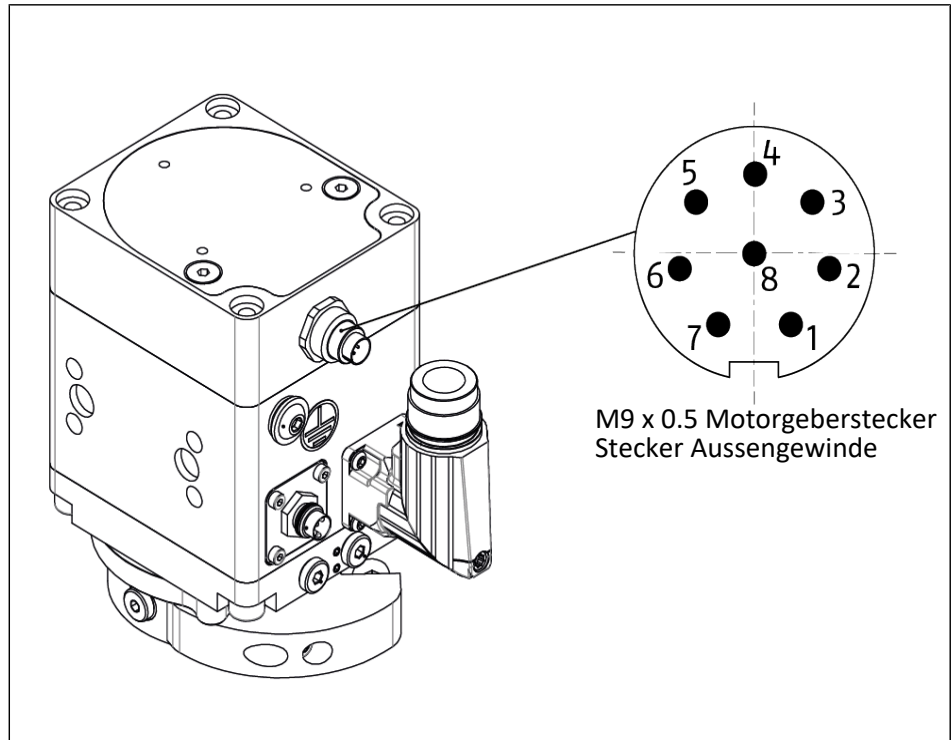
Drehdurchführung



PIN	Bezeichnung	Bezeichnung
1	`Q (Weiß)	
2	+ (Braun)	
3	- (Blau)	
4	Q (Schwarz)	

PIN 1 bis PIN 4 Eingang Drehdurchführung nach Ausgang
entsprechend PIN 1 bis PIN 4 durchgeschleift.

Motorgeber

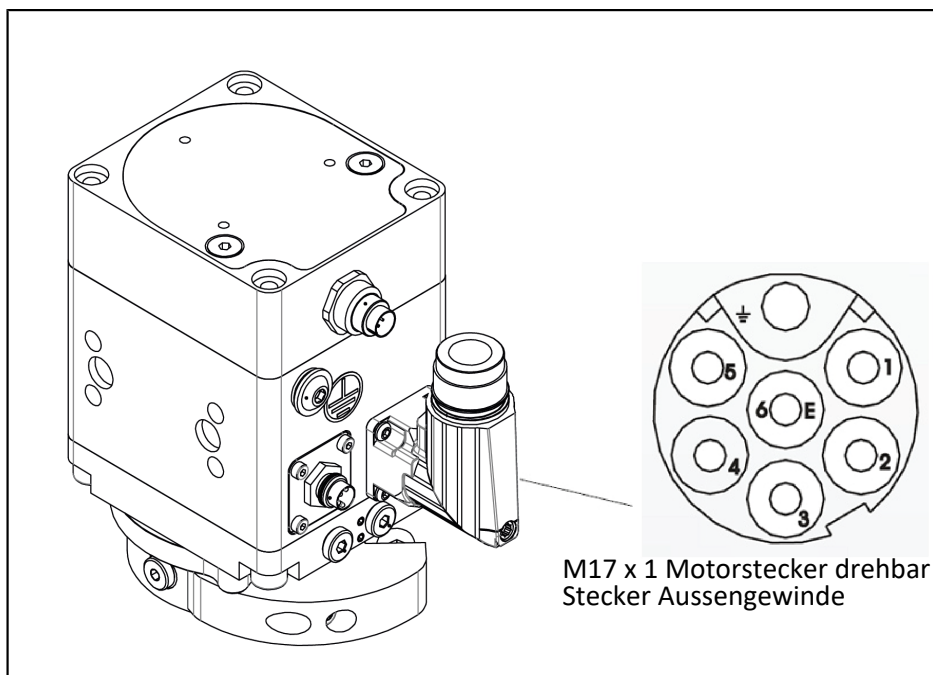


M9 x 0.5 Motorgeberstecker
Stecker Aussengewinde

PIN	Belegung	Bemerkung
1	A(SIN+)	Prozessdatenkanal
2	A(SIN-)	Prozessdatenkanal
3	B(COS+)	Prozessdatenkanal
4	B(COS-)	Prozessdatenkanal
5	Ref+	Prozessdatenkanal
6	Ref-	Prozessdatenkanal
7	GND	Masseanschluss
8	Ucc	Motorgeber- Versorgungsspannung
Schirm		Gehäusepotential

Tab.: Pin Belegung Motorgeber

Motor



PIN	Belegung	Bemerkung
1	U	Phase
2	V	Phase
3	W	Phase
4	n.c	
5	Temperatur	Kaltleiter 90°C
6	Temperatur	Kaltleiter 90°C
⏏	PE	Schutzleiter

Tab.: Pin Belegung Motor

6.4 Luftanschluss Sperrluft

ACHTUNG

Anforderungen an die Luftversorgung beachten, ▶ 3 [18].

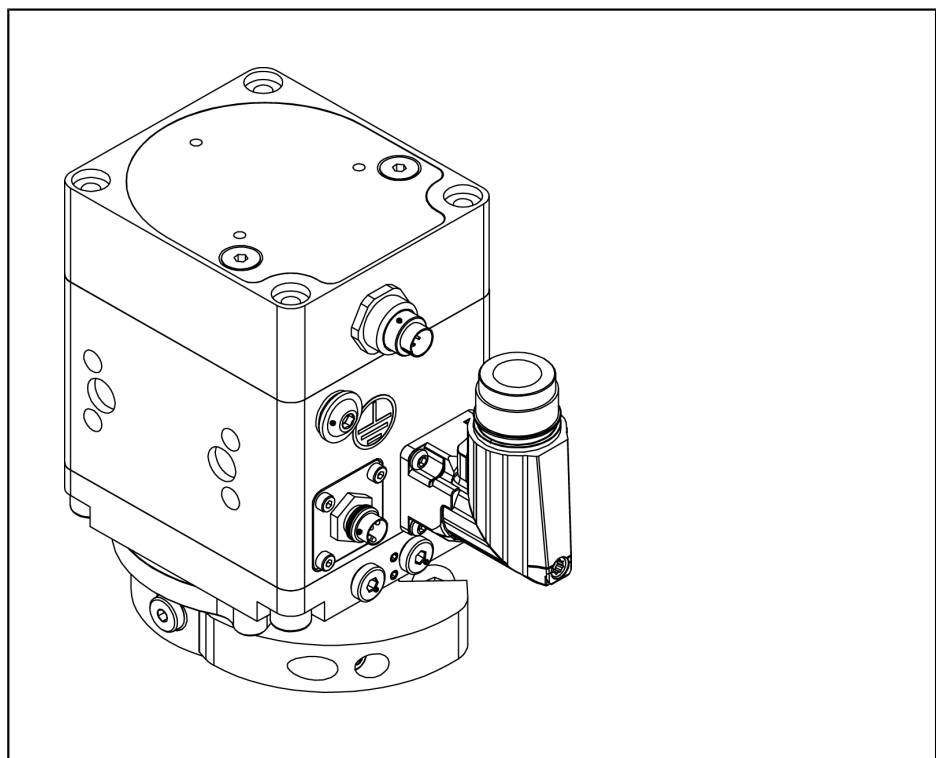
Sperrluft bietet die Möglichkeit, den Hohlraum in der Drehdurchführung mit Hilfe eines Luftüberdrucks gegenüber äußeren Einflüssen zu schützen. Die Wirksamkeit des Schutzes hängt stark von den örtlichen Gegebenheiten ab. Es ist zu beachten, dass dieser Anschluss eine Leckage darstellt und ständig Luft verbraucht wird.

HINWEIS

Dieser Anschluss stellt eine Leckage dar, die ständig Luft verbraucht.

Empfohlener Überdruck: $p = 0,2 \text{ bar}$

Nur in Verbindung mit Dichtungssatz IP54



7 Fehlerbehebung

7.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Elektrischer Anschluss fehlerhaft, z. B. Phasendreher.	Elektrischer Anschluss gemäß Vorgaben, z. B. Verdrahtungsplan durchführen.
Fehler im Antriebsregler.	Siehe Dokumentation Antriebsregler.

7.2 Produkt erreicht die Zykluszeiten nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Anbauten an das Produkt haben eine zu große Masse.	Zykluszeitberechnung prüfen.
Vorgaben durch Steuerung nicht korrekt.	Vorgaben korrigieren.
Fehler im Antriebsregler.	Siehe Dokumentation Antriebsregler.

7.3 Produkt wird zu warm

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Temperatursensor nicht richtig angeschlossen.	Elektrischen Anschluss prüfen.
Anbauten an das Produkt haben eine zu große Masse.	Zykluszeitberechnung prüfen.
Fehler im Antriebsregler.	Siehe Dokumentation Antriebsregler.

7.4 Pneumatische Signale werden nicht übertragen?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitungen falsch angeschlossen.	Anschluss prüfen.
Pneumatische Drehdurchführung hat die Lebensdauer überschritten	An den SCHUNK Ansprechpartner wenden.

7.5 Elektrische Signale werden nicht übertragen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Kabel falsch angeschlossen.	Elektrischen Anschluss prüfen.
Bussignale sollen übertragen werden.	Bussignale können nicht generell übertragen werden. Wenden Sie sich bitte an Ihren SCHUNK Ansprechpartner
Elektrische Drehdurchführung hat die Lebensdauer überschritten	An den SCHUNK Ansprechpartner wenden.

8 Wartung und Pflege

8.1 Reinigung

MRD-S in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen befreien (z.B. mit fusselfreiem Tuch).

8.2 Kontrollarbeiten

- Alle elektrischen Anschlüsse regelmäßig auf festen Sitz prüfen.
- Kabel regelmäßig auf Schadstellen prüfen. Bei Mängel Anlage still legen und Kabel ersetzen.

8.3 Hinweise zur elektrischen und pneumatischen Drehdurchführung

Der pneumatische Dichtungssatz und die elektrische Schleifereinheit sind ein Verschleißteil. Je nach Einsatzbedingungen müssen diese im Werk ausgetauscht werden. Die zu erwartende Lebensdauer liegt bei 5 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen.

8.4 Version IP 54

Beachten, dass durch Anbau des IP54-Dichtungssatzes sich die Störkontur des MRD-S verändert.

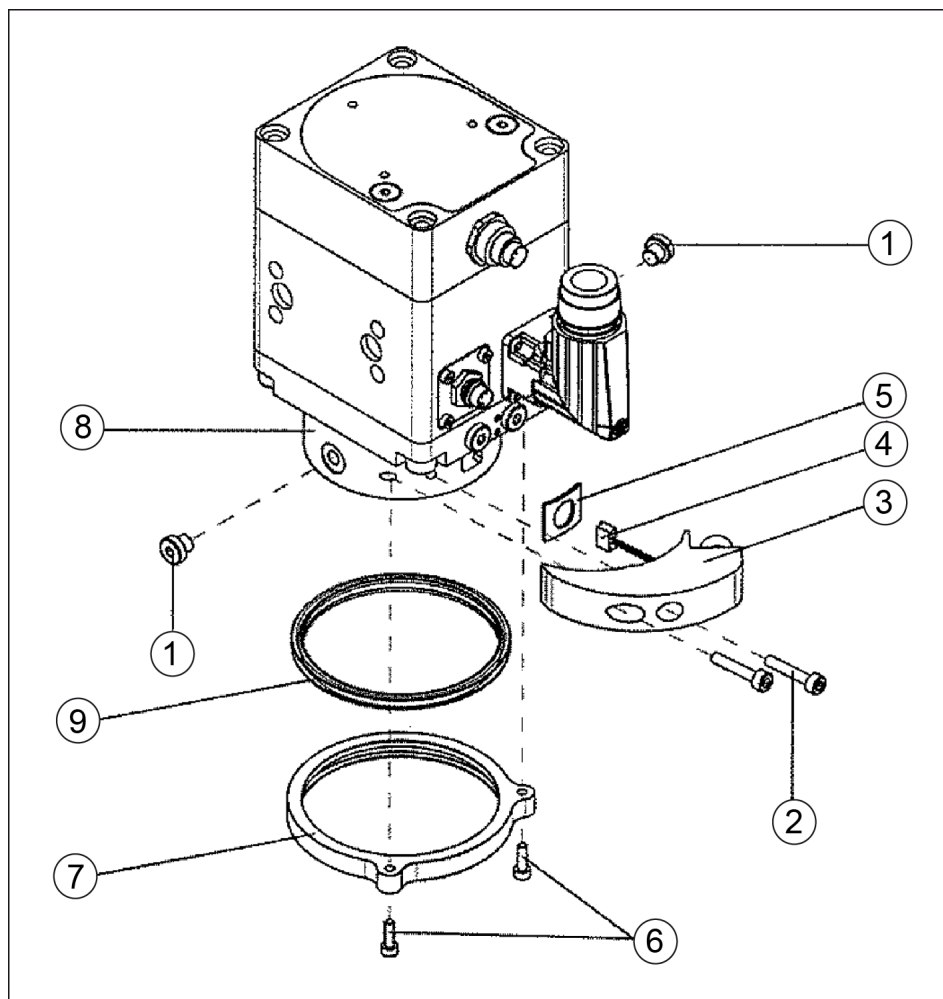
8.4.1 Wartungsintervall

Der Dichtungssatz der IP 54 Version ist ein Verschleißteil. Je nach Umgebungs- und Einsatzbedingungen müssen diese bei auftretenden Undichtigkeiten ausgetauscht werden. Um die Dichtheit zu gewährleisten sollte folgender Wartungsplan eingehalten werden

Austausch der Dichtungen	5
Intervall [Mio. Umdrehungen bzw. Zyklen]	

Der Einsatz unter extremen Umweltbedingungen (z.B. Guss- oder Schleifstaub) kann die Lebensdauer (somit auch das Wartungsintervall) der Dichtungen deutlich reduzieren.

8.4.2 Auswechseln der Dichtung



Dichtung ausbauen

1. Blindstopfen und/oder Verschraubungen (1) am Drehteller (8) entfernen.
2. Schrauben (2) lösen und vom Halter für den Drehdurchführungsstecker (3) entfernen.
3. Vorsichtig den Halter für den Drehdurchführungsstecker (3) herausziehen.
4. Vorsichtig den Schnittstellenstecker (4) abziehen und den kompletten Halter für den Drehdurchführungsstecker (3) entfernen.
5. Dichtung (5) abziehen.
6. Schrauben (6) vom Dichtungsring (7) lösen und Dichtungsring (7) vom Drehteller (8) lösen.
7. Abstreifring (9) aus dem Dichtungsring (7) nehmen

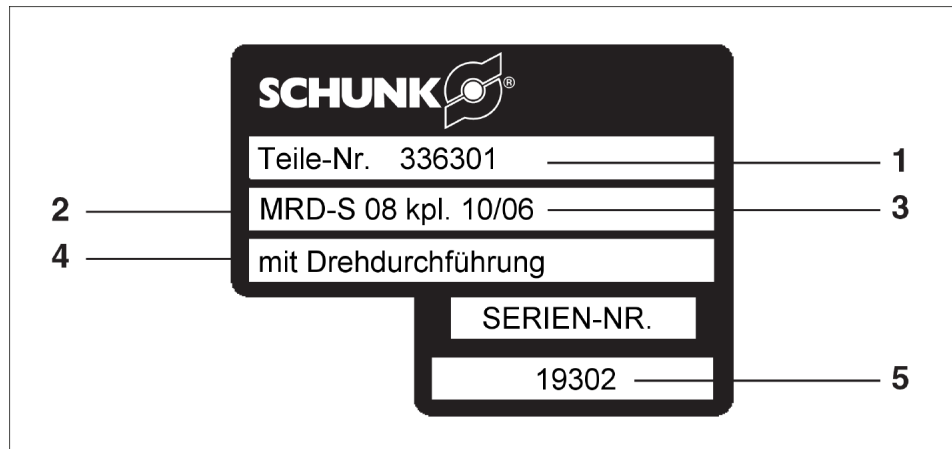
Dichtung einbauen

1. Neuen Abstreifring (9) in den Dichtungsring (7) drücken.
2. Dichtkante zur Montage leicht einölen.
3. Vorsichtig den Dichtungsring (7) über den Drehteller (8) führen und mit den Schrauben (6) befestigen.

- 4.** Dichtung (5) montieren
- 5.** Schnittstellenstecker (4) lagerichtig einstecken.
- 6.** Drehdurchführungsstecker (3) montieren.
- 7.** Schrauben (2) anziehen.
- 8.** Blindstopfen und/oder Verschraubungen (1) montieren.

9 Ersatzteile

9.1 Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen



1	Teil-Nr.	4	In der bestellten Variante:
2 / 3	Baugröße / Baujahr	5	Seriennummer

SCHUNK Produkte unterliegen ständig technischen Änderungen und Verbesserungen. Zur Vermeidung von Falschlieferungen bzw. zur Bestellung von Teilen ohne Teilenummer, grundsätzlich die Angaben auf dem Typenschild und die Seriennummer des MRD-S angeben.

Originalersatzteile

Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

9.2 Dichtsatz Version IP 54

Dichtungssatz (SCHUNK-Ident.-Nr. 1301001):

- 1x Abstreifring
- 1 x O-Ring 49 x 1
- 2x O-Ring 8 x 1
- 1x Flachdichtung

9.3 Verschleißteile

Die zu erwartende Lebensdauer hängt von dem jeweiligen Einsatzfall, deshalb sind die Angaben zur Lebensdauer als Richtwerte zu verstehen.

Verschleißteil	Lebensdauer	Hinweis
Elektrische Drehdurchführung	5 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen	Austausch nur im Werk
Pneumatische Drehdurchführung	5 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen	Austausch nur im Werk
Lager Torquemotor	100 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen	Austausch nur im Werk
Drehgeber	300 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen	Austausch nur im Werk
Dichtungssatz IP 54	5 Mill. Umdrehungen bzw. Zyklen	► 8 [32]

10 Einbauerklärung

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

Hersteller/ Inverkehrbringer
SCHUNK Electronic Solutions GmbH
Am Tannwald 17
D-78112 St. Georgen

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Elektrische Miniatur-Schwenkeinheit / MRD-S / elektrisch

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.

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 61000-6-2: 2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2016)
EN IEC 61800-3:2018	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme – Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren (IEC 61800-3:2017)

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

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Markus Ganter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



i.V. Matthias Heilmann;
Leitung Entwicklung

St. Georgen, Januar 2025

11 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 in einer bei SCHUNK einsehbaren Übersicht die betroffenen Komponenten und die verwendeten Stoffe auf.



St. Georgen, Januar 2025

i.V. Matthias Heilmann; Leitung
Entwicklung



Assembly and Operating Manual

MRD-S

Electric Miniature Rotary Actuator

Translation of the original manual

Imprint

Copyright:

This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK SE & Co. KG.
All rights reserved.

Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: GAS353095

Version: 10.00 | 27/01/2025 | en

Dear Customer,

Thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

Customer Management

Tel. +49-7725-9166-0

Fax +49-7725-9166-5055

electronic-solutions@de.schunk.com



Please read the operating manual in full and keep it close to the product.

Table of Contents

1 General	43
1.1 About this manual.....	43
1.1.1 Presentation of Warning Labels	43
1.1.2 Applicable documents	44
1.2 Warranty	44
1.3 Scope of delivery.....	44
1.4 Accessories	44
2 Basic safety notes	45
2.1 Intended use.....	45
2.2 Not intended use	45
2.3 Constructional changes.....	45
2.4 Spare parts	46
2.5 Ambient conditions and operating conditions	46
2.6 Personnel qualification	46
2.7 Personal protective equipment	47
2.8 Notes on safe operation.....	47
2.9 Transport.....	48
2.10 Malfunctions	48
2.11 Disposal	48
2.12 Fundamental dangers	48
2.12.1 Protection during handling and assembly	49
2.12.2 Protection during commissioning and operation	49
2.12.3 Protection against dangerous movements	49
2.12.4 Protection against electric shock.....	50
2.13 Notes on particular risks	51
3 Technical Data	52
3.1 Type key.....	53
4 Design and description	54
4.1 Overview	54
4.2 Functional Principle.....	54
5 Transport and storage	56
5.1 Transportation.....	56
5.2 Storage	56
6 Assembly	57
6.1 Mechanical connection.....	57
6.2 Air connection	59

6.3	Electrical connection	60
6.4	Air purge air connection	64
7	Troubleshooting.....	65
7.1	Product does not move.....	65
7.2	Product does not achieve the cycle times	65
7.3	Product gets too hot	65
7.4	Pneumatic signals are not transmitted?	65
7.5	Electrical signals are not transmitted?.....	65
8	Maintenance and care	66
8.1	Cleaning.....	66
8.2	Inspections	66
8.3	Notes on the electrical and pneumatic rotary feed-through	66
8.4	IP 54 version	66
8.4.1	Maintenance interval	66
8.4.2	Replacing the seal	67
9	Spare parts	69
9.1	Note regarding spare part orders	69
9.2	IP 54 version seal kit.....	69
9.3	Wearing parts.....	70
10	Translation of original declaration of incorporation	71
11	UKCA declaration of incorporation	72
12	Information on the RoHS Directive, REACH Regulation and Substances of Very High Concern (SVHC)	73

1 General

1.1 About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product.

This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times.

Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual.

In addition to these instructions, the documents listed under Link Mitgeltende Unterlagen are applicable.

NOTE: The illustrations in this manual are intended to provide a basic understanding and may deviate from the actual version.

1.1.1 Presentation of Warning Labels

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.



⚠ DANGER

Dangers for persons!

Non-observance will inevitably cause irreversible injury or death.



⚠ WARNING

Dangers for persons!

Non-observance can lead to irreversible injury and even death.



⚠ CAUTION

Dangers for persons!

Non-observance can cause minor injuries.

CAUTION

Material damage!

Information about avoiding material damage.

1.1.2 Applicable documents

- General terms of business *
- Catalog data sheet of the purchased product *
- Documentation for the used drive controller

The documents labeled with an asterisk (*) can be downloaded from [schunk.com/downloads](https://www.schunk.com/downloads).

1.2 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 24 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observe the specified maintenance and lubrication intervals
- Observe the ambient conditions and operating conditions

Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

1.3 Scope of delivery

The scope of delivery includes

- Electric Miniature Rotary Actuator MRD-S in the version ordered
- Assembly and Operating Manual
- Accessory pack

1.4 Accessories

The following accessories, which must be ordered separately, are required for the product:

- Drive controller
- Cable set
- Cable for rotary feed-through

Drive controller

SCHUNK can offer advice on drive parameter settings for the following drive controllers: BOSCH (EcoDrive CS, IndraDrive and IndraDrive CS) and Siemens (Sinamics S120).

SCHUNK provides motor data sheets for operating the product on other drive controllers and can provide support with commissioning on request. Comprehensive support cannot be guaranteed.

For information regarding which accessory articles can be used with the corresponding product variants, see catalog data sheet.

2 Basic safety notes

2.1 Intended use

The product is designed exclusively to transmit rotating movements or forces by means of a directly driven drive module. The integrated rotary feed-through serves exclusively to transmit pneumatic and electric energy.

- The product may only be used within the scope of its specified technical data, dimensions, prescribed dimension drawings and operating conditions. The specified tightening torque must be adhered to.
- The product is intended for installation in a machine/ automated system. The applicable guidelines for the machine/ automated system must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.
- Operating modes with low speeds of rotation, reverse operation and mechanical vibrations may reduce the product's service life.
- The product may only be operated within its service life and used for safety applications. After this period, the bearings may fail due to wear and fatigue. After its service life has been reached, the product must therefore be taken out of operation.
- Avoid passage of current through the ball bearings (e.g. by coupled currents).

2.2 Not intended use

It is not intended use if the product is used, for example, as a pressing tool, stamping tool, lifting gear, guide for tools, cutting tool, clamping device or a drilling tool.

- Any utilization that exceeds or differs from the appropriate use is regarded as misuse.

2.3 Constructional changes

Implementation of structural changes

Modifications, changes or reworking, e.g. additional threads, holes, or safety devices, can damage the product or impair its functionality or safety.

- Structural changes should only be made with the written approval of SCHUNK.

2.4 Spare parts

Use of unauthorized spare parts

Using unauthorized spare parts can endanger personnel and damage the product or cause it to malfunction.

- Use only original spare parts or spares authorized by SCHUNK.

2.5 Ambient conditions and operating conditions

Make sure that the product, its mounting elements and the flange-mounted parts are a sufficient size for the application.

Make sure that the environment is clean and the ambient temperature corresponds to the specifications given in the catalog. Observe the maintenance and lubrication intervals.

Make sure that the environment is free from splash water and vapors as well as from abrasion or processing dust.

The product must be operated with drive control units. We recommend using the control units offered by SCHUNK (► 1.4 [44]). Please consult SCHUNK if you intend to use control units of other manufacturers.

Protect the product from strong sunlight or heat.

Protect the product from chips or dust, abrasive media, vibration, shock and moisture in order to prevent contamination.

2.6 Personnel qualification

Inadequate qualifications of the personnel

If the personnel working with the product is not sufficiently qualified, the result may be serious injuries and significant property damage.

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.
- Observe the national safety regulations and rules and general safety instructions.

The following personal qualifications are necessary for the various activities related to the product:

Trained electrician

Due to their technical training, knowledge and experience, trained electricians are able to work on electrical systems, recognize and avoid possible dangers and know the relevant standards and regulations.

Qualified personnel	Due to its technical training, knowledge and experience, qualified personnel is able to perform the delegated tasks, recognize and avoid possible dangers and knows the relevant standards and regulations.
Instructed person	Instructed persons were instructed by the operator about the delegated tasks and possible dangers due to improper behaviour.
Service personnel of the manufacturer	Due to its technical training, knowledge and experience, service personnel of the manufacturer is able to perform the delegated tasks and to recognize and avoid possible dangers.

2.7 Personal protective equipment

Use of personal protective equipment

Personal protective equipment serves to protect staff against danger which may interfere with their health or safety at work.

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Observe the valid safety and accident prevention regulations.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners or rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear protective gloves and safety goggles when handling hazardous substances.
- Wear close-fitting protective clothing and also wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

2.8 Notes on safe operation

Incorrect handling of the personnel

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Avoid any manner of working that may interfere with the function and operational safety of the product.
- Use the product as intended.
- Observe the safety notes and assembly instructions.
- Do not expose the product to any corrosive media. This does not apply to products that are designed for special environments.
- Eliminate any malfunction immediately.
- Observe the care and maintenance instructions.
- Observe the current safety, accident prevention and environmental protection regulations regarding the product's application field.

2.9 Transport

Handling during transport

Incorrect handling during transport may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- Secure the product against falling during transportation and handling.
- Stand clear of suspended loads.

2.10 Malfunctions

Behavior in case of malfunctions

- Immediately remove the product from operation and report the malfunction to the responsible departments/persons.
- Order appropriately trained personnel to rectify the malfunction.
- Do not recommission the product until the malfunction has been rectified.
- Test the product after a malfunction to establish whether it still functions properly and no increased risks have arisen.

2.11 Disposal

Handling of disposal

The incorrect handling of disposal may impair the product's safety and cause serious injuries as well as considerable material and environmental harm.

- Follow local regulations on dispatching product components for recycling or proper disposal.

2.12 Fundamental dangers

General

- Observe safety distances.
- Never deactivate safety devices.
- Before commissioning the product, take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Disconnect power sources before installation, modification, maintenance, or calibration. Ensure that no residual energy remains in the system.
- If the energy supply is connected, do not move any parts by hand.
- Do not reach into the open mechanism or movement area of the product during operation.

2.12.1 Protection during handling and assembly

Incorrect handling and assembly

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Have all work carried out by appropriately qualified personnel.
- For all work, secure the product against accidental operation.
- Observe the relevant accident prevention rules.
- Use suitable assembly and transport equipment and take precautions to prevent jamming and crushing.

Incorrect lifting of loads

Falling loads may cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step into their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.

2.12.2 Protection during commissioning and operation

Falling or violently ejected components

Falling and violently ejected components can cause serious injuries and even death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Never step into the danger zone during operation.

2.12.3 Protection against dangerous movements

Unexpected movements

Residual energy in the system may cause serious injuries while working with the product.

- Switch off the energy supply, ensure that no residual energy remains and secure against inadvertent reactivation.
- The faulty actuation of connected drives may cause dangerous movements.
- Operating mistakes, faulty parameterization during commissioning or software errors may trigger dangerous movements.
- Never rely solely on the response of the monitoring function to avert danger. Until the installed monitors become effective, it must be assumed that the drive movement is faulty, with its action being dependent on the control unit and the current

operating condition of the drive. Perform maintenance work, modifications, and attachments outside the danger zone defined by the movement range.

- To avoid accidents and/or material damage, human access to the movement range of the machine must be restricted. Limit/prevent accidental access for people in this area due through technical safety measures. The protective cover and protective fence must be rigid enough to withstand the maximum possible movement energy. EMERGENCY STOP switches must be easily and quickly accessible. Before starting up the machine or automated system, check that the EMERGENCY STOP system is working. Prevent operation of the machine if this protective equipment does not function correctly.

2.12.4 Protection against electric shock

Work on electrical equipment

Touching live parts may result in death.

- Work on the electrical equipment may only be carried out by qualified electricians in accordance with the electrical engineering regulations.
- Lay electrical cables properly, e. g. in a cable duct or a cable bridge. Observe standards.
- Before connecting or disconnecting electrical cables, switch off the power supply and check that the cables are free of voltage. Secure the power supply against being switched on again.
- Before switching on the product, check that the protective earth conductor is correctly attached to all electrical components according to the wiring diagram.
- Check whether covers and protective devices are fitted to prevent contact with live components.
- Do not touch the product's terminals when the power supply is switched on.

Possible electrostatic energy

Components or assembly groups may become electrostatically charged. When the electrostatic charge is touched, the discharge may trigger a shock reaction leading to injuries.

- The operator must ensure that all components and assembly groups are included in the local potential equalisation in accordance with the applicable regulations.

- While paying attention to the actual conditions of the working environment, the potential equalisation must be implemented by a specialist electrician according to the applicable regulations.
- The effectiveness of the potential equalisation must be verified by executing regular safety measurements.

2.13 Notes on particular risks



⚠ DANGER

Risk of injury due to magnetic fields

The integrated high performance permanent magnets can represent a risk to persons with an active or passive implant.

- Persons with heart pace-makers, active or passive implants are prohibited from entering the area of the magnetic field.



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.



⚠ WARNING

Risk of injury from objects falling and being ejected!

Falling and ejected objects during operation can lead to serious injury or death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.



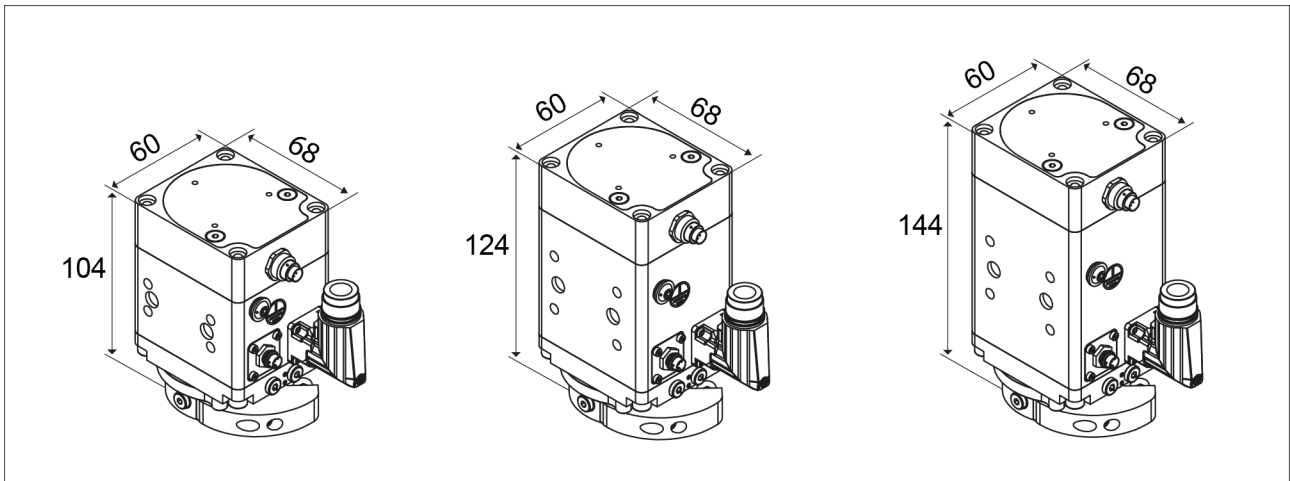
⚠ WARNING

Risk of burns through contact with hot surfaces!

Surfaces of components can heat up severely during operation. Skin contact with hot surfaces causes severe burns to the skin.

- For all work in the vicinity of hot surfaces, wear safety gloves.
- Before carrying out any work, make sure that all surfaces have cooled down to the ambient temperature.

3 Technical Data



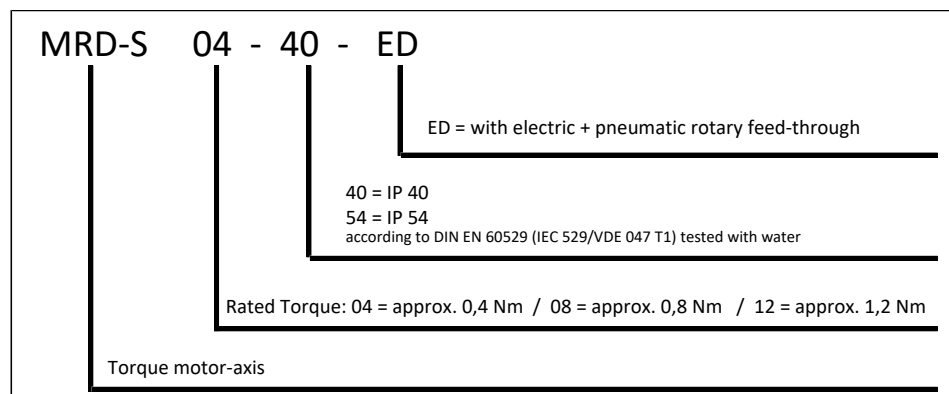
Size	04	08	12
Nominal power current [A]	0.71	1.3.	1.6
Max. current [A]	2.0	3.8	5.1
Nominal voltage [VDC]	230	230	230
Nominal torque [Nm] * / **	0.4	0.8	1.2
Maximum torque [Nm]	1.2	2.4	3.6
Max. rotation speed [rpm]	600	600	600
Ambient temperature [°C] min. / max.	10 / 40	10 / 40	10 / 40
Noise emission [dB(A)]	≤ 70	≤ 70	≤ 70
IP rating (optional)	40 (54)	40 (54)	40 (54)
Sensor system	incremental encoder with sin / cos interface		
Pneumatic rotary feed-through			
Number of lines	2		
Max. pressure [bar]	8		
Electrical rotary feed-through			
Number of lines	4		
Max. voltage [V]	60		
Max. current [A]	1		

* At altitudes of over 1000 m above sea level, the performance data are reduced

** Depending on the installation situation (heat dissipation) and at an ambient temperature of 20°C.

More technical data is included in the catalog data sheet.
Whichever is the latest version.

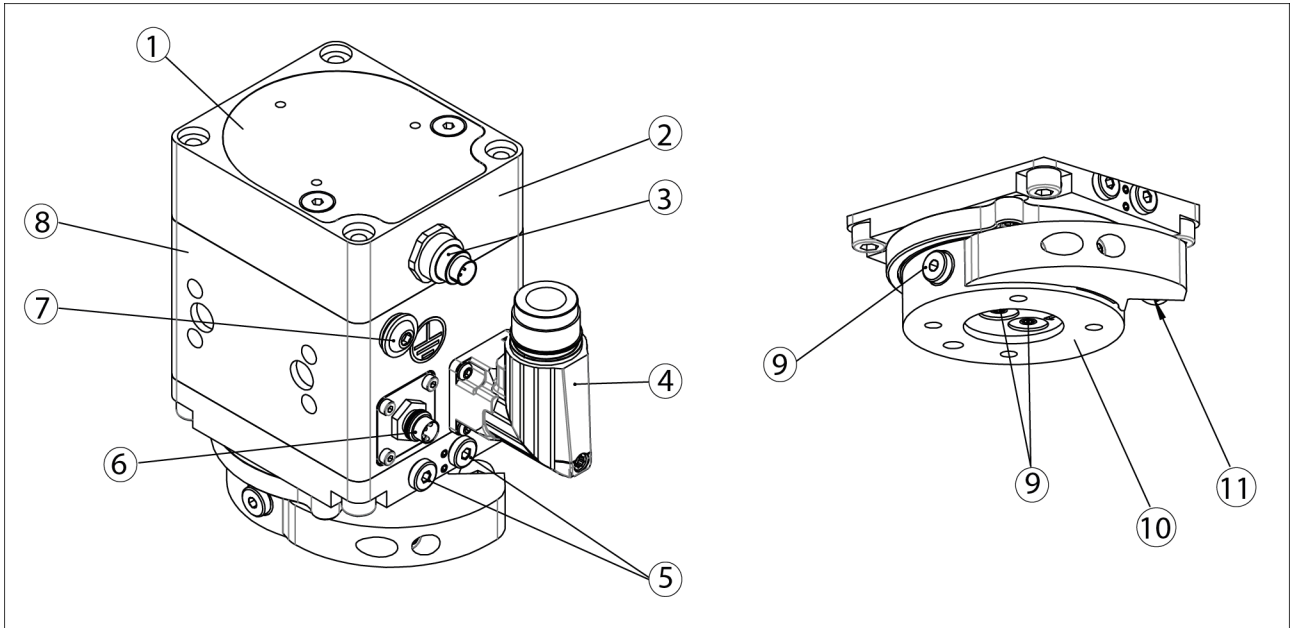
3.1 Type key



Type key MRD-S

4 Design and description

4.1 Overview



1 Flange connection surface on front side with centering sleeves	2 Integrated incremental shaft encoder
3 Electrical connection for shaft encoder	4 Motor plug
5 Input for pneumatic rotary feed-through	6 Input for electrical rotary feed-through
7 PE protective conductor	8 Flange connection surface on both sides with centering sleeves (front and back)
9 Output for pneumatic rotary feed-through	10 Rotary table with centering for mounting grippers or customer-specific parts
11 Output for electrical rotary feed-through	

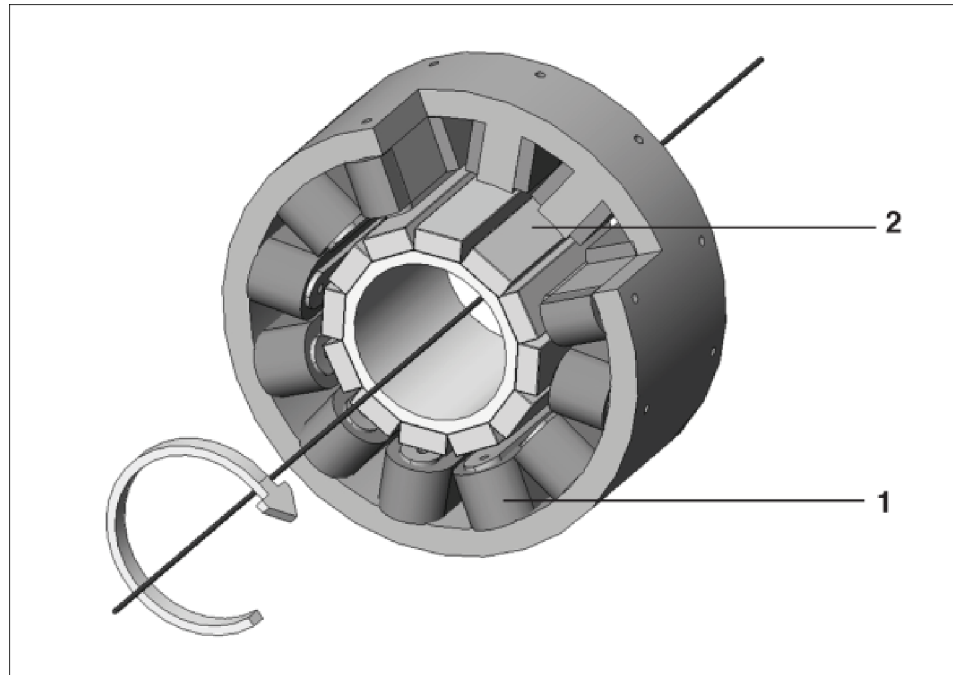
4.2 Functional Principle

Function - general description

The miniature rotary actuator are powered by a gearless drive. Such a direct drive dispenses completely with mechanical transmission; as a consequence, the inaccuracies associated with them are eliminated.

This gearless drive is a 3-phase brushless synchronous motor, which is permanently magnet-excited. The geometrics of these motors are specially designed for the transmission of high power and high torques.

Function of gearless drive



The stator (1) consists of a 3-phase Cu coil. A 3-phase magnetic field is generated within the coil by means of the drive controller. There are permanent magnets on the rotor (2) forcing the rotor to follow the external magnetic field of the stator. In the event of a rotary motion of the magnetic field of the stator, the rotor will rotate in synchronisation with this field.

Special feature of the gearless drive

In the area of handling technology, it is necessary to perform motion tasks very rapidly and at a high degree of precision. A typical task consists of picking up a tool at a certain angle and feed-ing it in the correct positional arrangement to subsequent pro-cessing. Since this process has to be performed very rapidly, it is necessary for the torque motor actuator to be able to go from standstill to a pre-defined position in a very brief period of time. For this reason, the torque motor actuator is equipped with a great number of pole pairs to allow for high torque at even the lowest revolution speeds.

Advantages

High acceleration	Free from play	Long life
Superior precision	Low friction	High dynamics
High rigidity	Low wear	Low space requirements

5 Transport and storage

5.1 Transportation

The MRD-S miniature rotary actuators are precision drives. The packaging must protect the miniature rotary actuators from all external effects (such as mechanical shocks and humidity).

Type	MRD-S 04	MRD-S 08	MRD-S 12
height in mm	104	124	144
width in mm	60	60	60
depth in mm	68	68	68
mass in kg	ca. 1.2	ca. 1.5	ca. 1.8

Tab.: dimensions of the miniature rotary actuator

5.2 Storage

Store the product in a clean, dry environment.

Ambient temperature: 15 – 40°C / rF < 90 % non-condensing

No condensation permitted!

6 Assembly

6.1 Mechanical connection

Evenness of the mounting surface

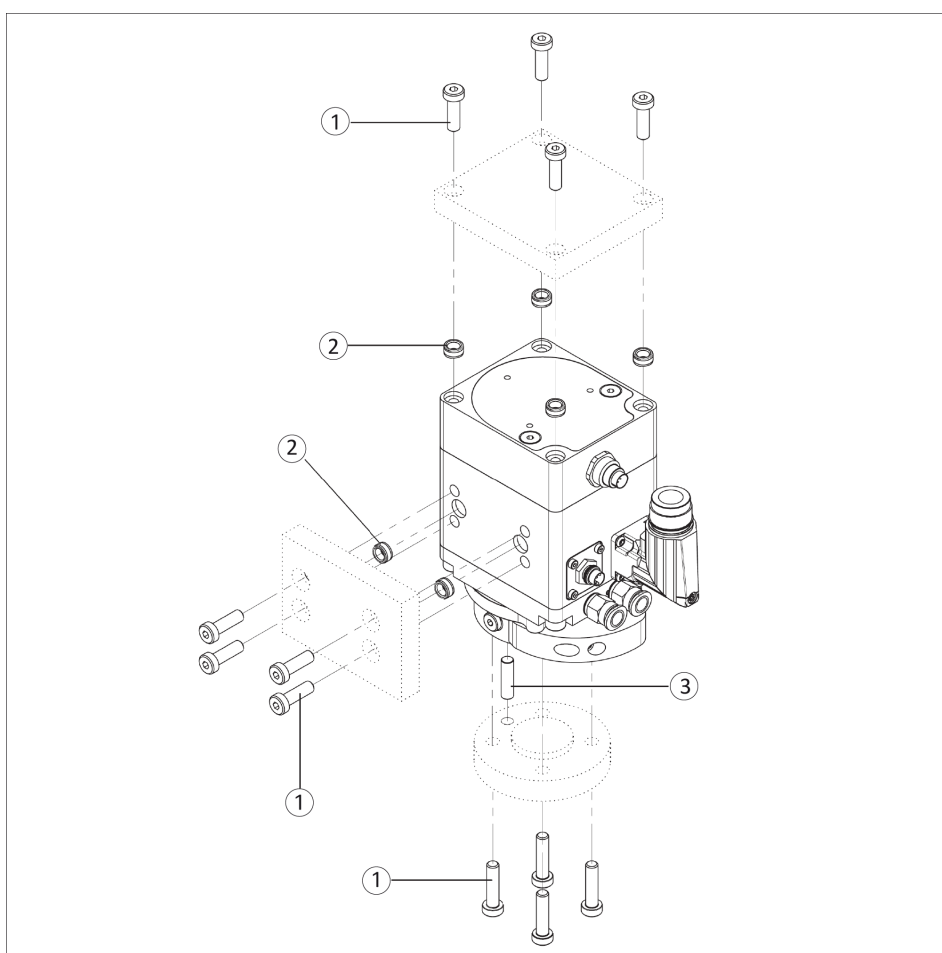
The values apply to the whole mounting surface to which the product is mounted.

Edge length	Permissible unevenness
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Tab.: Requirements for evenness of the mounting surface (Dimensions in mm)

Mounting

The unit can be fastened on three flange connection surfaces. The rotary table provides a mounting surface for the planned attachments (e.g. grippers)

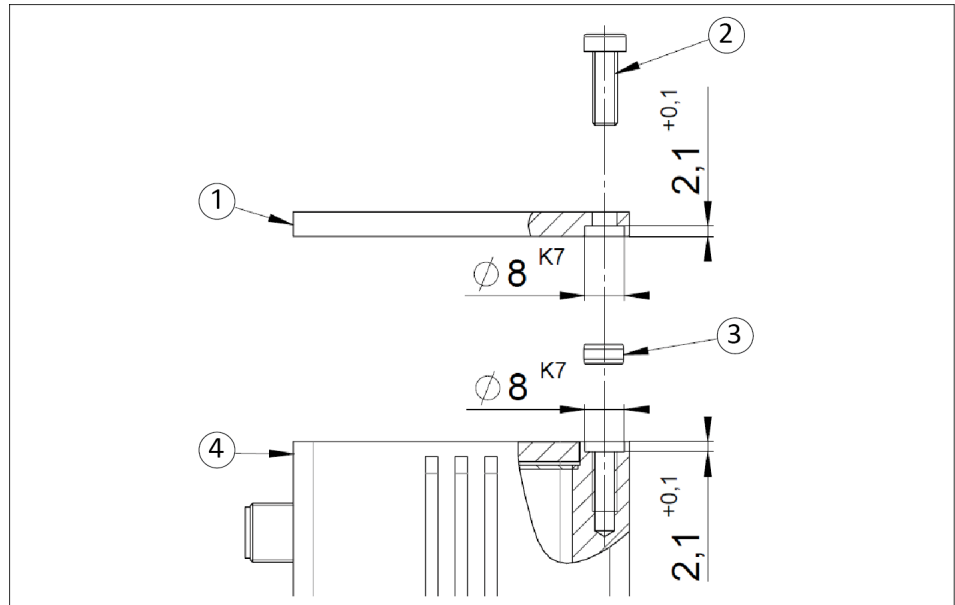


- 1 M5 ISO4762 mounting screws (tightening torque: 5.9 Nm).
- 2 Centering sleeve \varnothing 8 (Schunk ID no. 0331300)
- 3 Cylindrical pin \varnothing 5 m6

Tab.: Mounting material

NOTE

- Note the thread length
- Thread engagement depth on rotary table: max. 8 mm
- Thread engagement depth on front flange connection surface: max. 12 mm
- Thread engagement depth 2 x flange connection surface: max. 5 mm



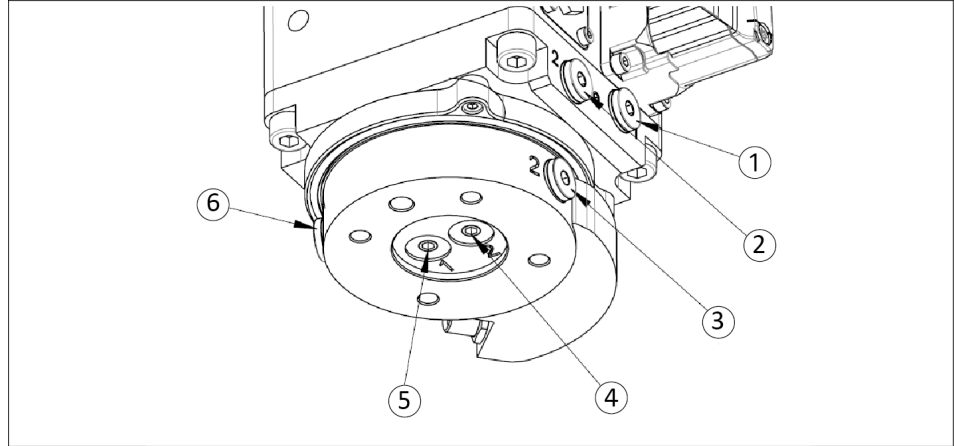
Installation drawing for centering sleeves, example: front flange connection surface

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Customer's mounting surface |
| 2 | Mounting screws |
| 3 | Centering sleeve |
| 4 | ERD rotary actuator |

6.2 Air connection

CAUTION

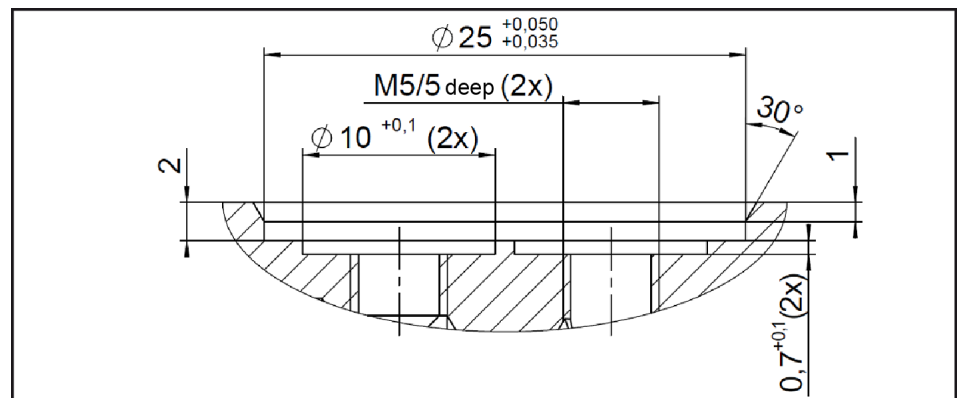
Observe the requirements for the air supply, ▶ 3 [52].



Pneumatic connections

- | | |
|---|---|
| 1 | Rotary feed-through input 1 |
| 2 | Rotary feed-through input 2 |
| 3 | Rotary feed-through output, radial hose connection 2 |
| 4 | Rotary feed-through output, hose-free direct connection 2 |
| 5 | Rotary feed-through output, hose-free direct connection 1 |
| 6 | Rotary feed-through output, radial hose connection 1 |

- Connection via M7 connection (thread 6 deep).
- Only open the air connections required.
- For hose-free direct connections, use 7.5 x 1.2 O-rings.



Dimensions for hose-free direct connection

6.3 Electrical connection



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.



⚠ DANGER

Danger from voltage!

Touching live parts can be deadly.

- Switch off the power supply before any assembly, adjustment or maintenance work and secure against being switched back on again.
- Only qualified electricians may carry out electrical installation work.
- Disconnect the converters from the power supply.
- The intermediate circuit capacitors must be discharged.
- Note the correct sequence for connecting cables (first the grounding cable, then conductors).

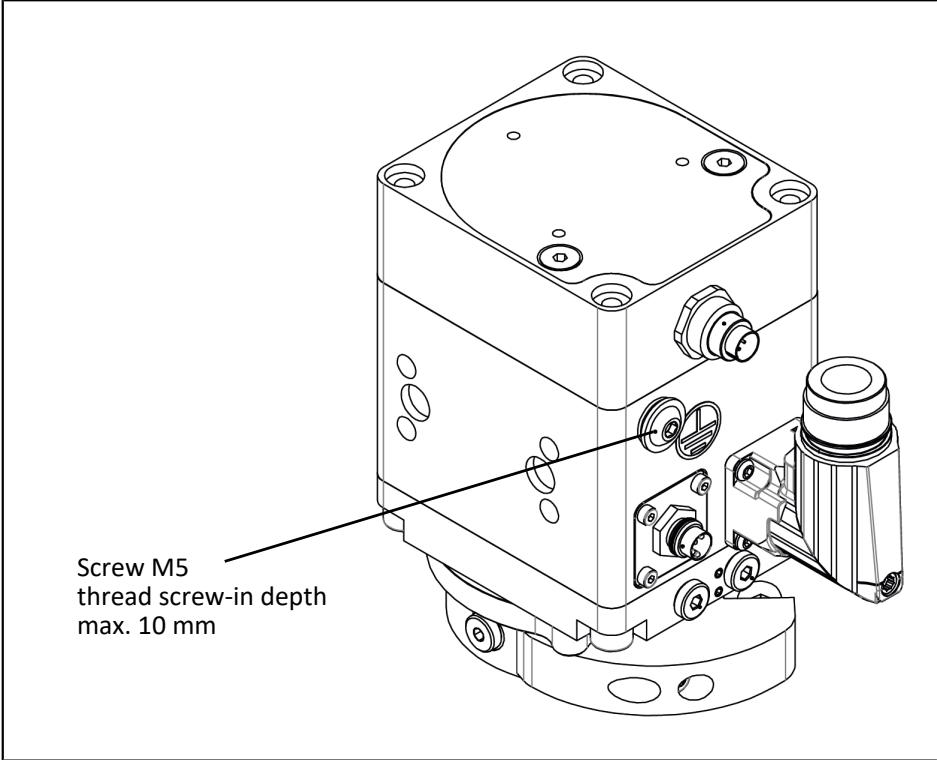
CAUTION

Material damage possible to lines!

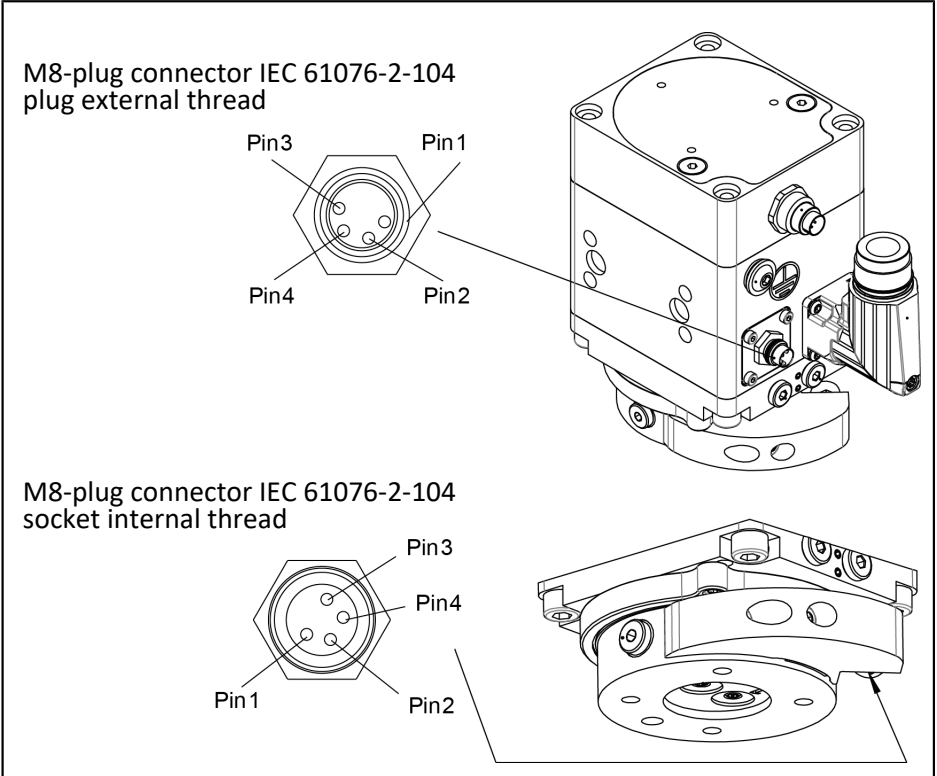
If the following prerequisites are not observed for installation of lines, the lines may be damaged.

- When installing the lines, observe the specifications in the line manufacturer data sheet.
- During operation of the axes across the full stroke too, make sure that the lines do not become crushed, sheared or torn off.
- Install the power cable and measuring system lines in separate cable tracks.

PE



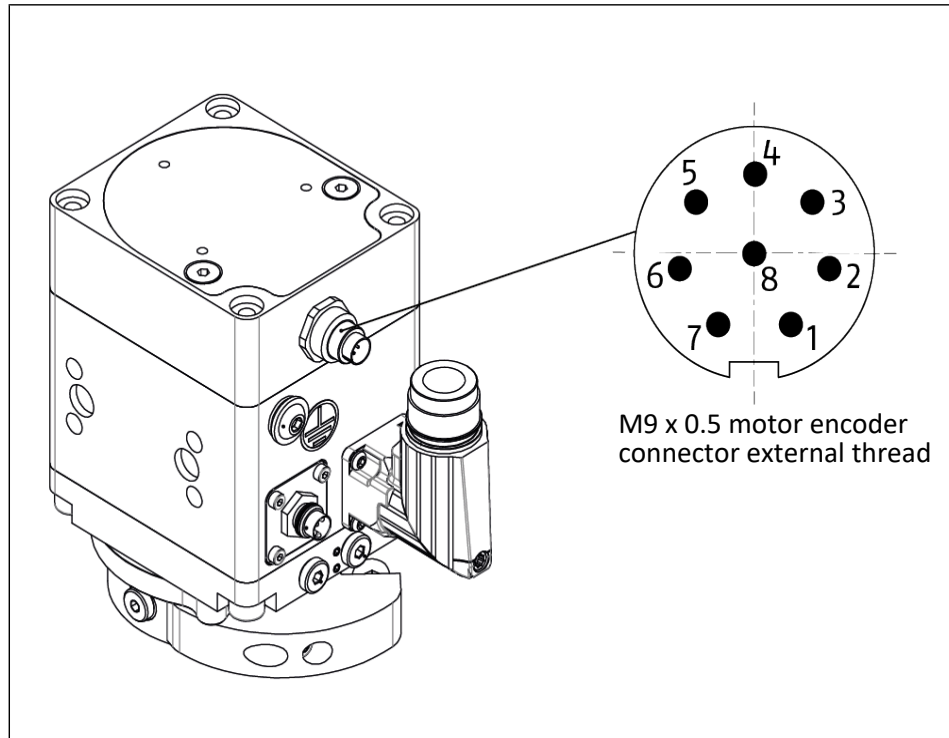
Rotary feed-through



PIN	Designation	Characterization
1	`Q	(White)
2	+	(Brown)
3	-	(Blue)
4	Q	(Black)

PIN 1 to PIN 4 input of the rotary feed-through to output corresponding to PIN 1 to PIN 4 looped through.

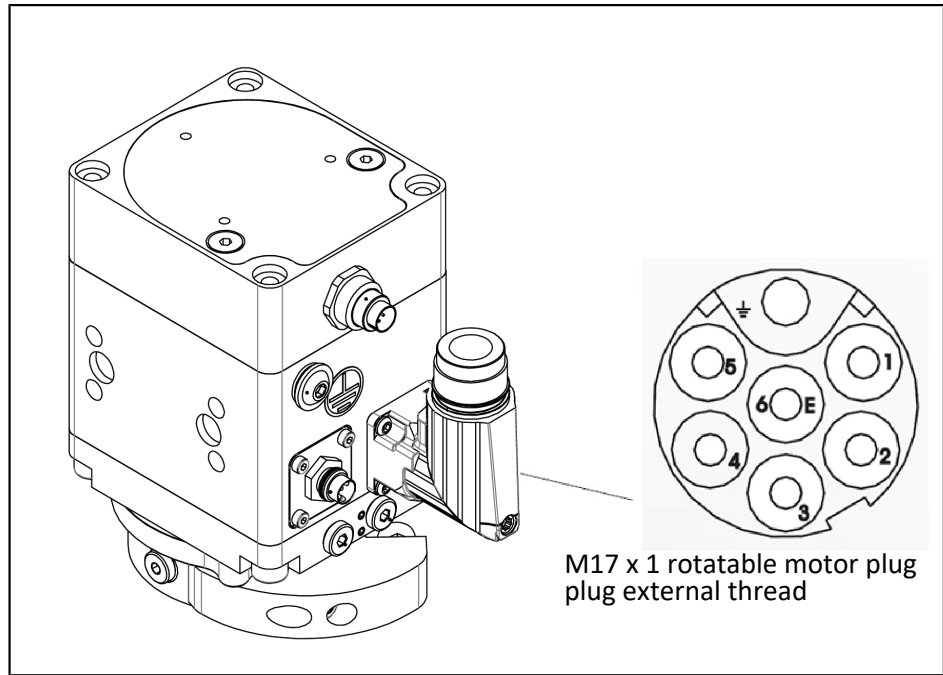
Motor encoder



PIN	Assignment	Note
1	A(SIN+)	Process data channel
2	A(SIN-)	Process data channel
3	B(COS+)	Process data channel
4	B(COS-)	Process data channel
5	Ref+	Process data channel
6	Ref-	Process data channel
7	GND	Ground connection
8	Ucc	Motor encoder supply voltage
Shield		Housing potential

Tab.: Motor encoder pin allocation

Motor



M17 x 1 rotatable motor plug
plug external thread

PIN	Assignment	Note
1	U	Phase
2	V	Phase
3	W	Phase
4	n.c.	
5	Temperature	PTC resistor 90°C
6	Temperature	PTC resistor 90°C
⏏	PE	Protective conductor

Tab.: Motor pin allocation

6.4 Air purge air connection

CAUTION

Observe the requirements for the air supply, ▶ 3 [📄 52].

Air purge offers the possibility of protecting the cavity in the rotary feed-through against external effects using air overpressure. The effectiveness of the protection is heavily dependent on local conditions.

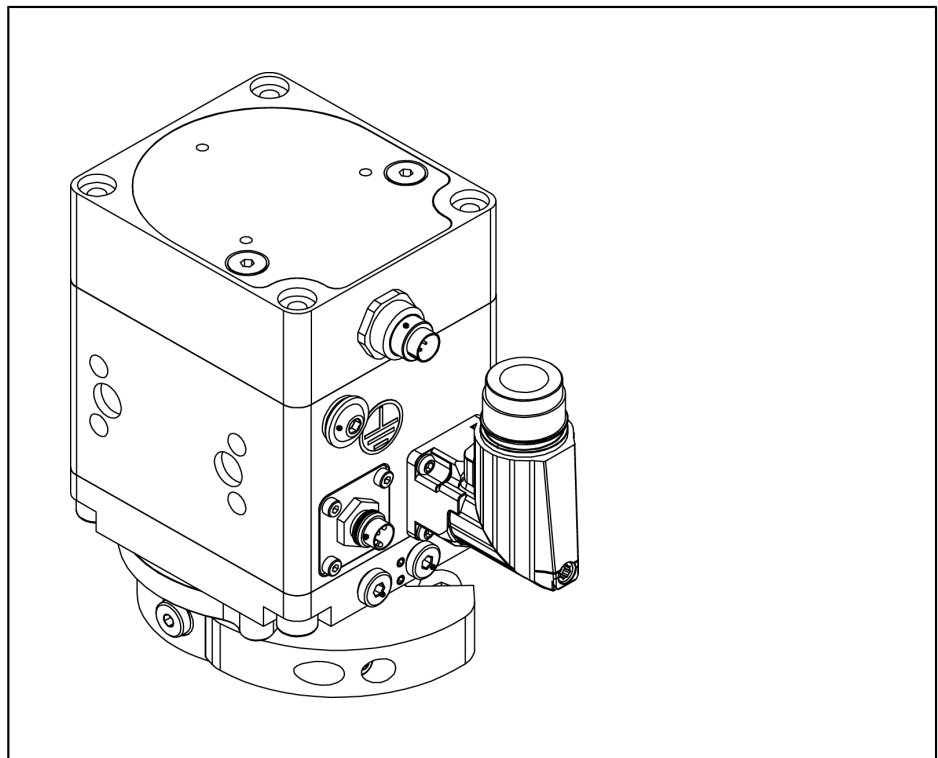
Note that this connection constitutes a leak and air is constantly consumed.

NOTE

This connection constitutes a leak that constantly consumes air.

Recommended overpressure: $p = 0.2 \text{ bar}$

Only in combination with IP54 seal kit



7 Troubleshooting

7.1 Product does not move

Possible cause	Corrective action
Electrical connection incorrect e.g. Phase rotator.	Electrical connection according specifications e.g. carry out circuit diagram.
Error in the drive controller.	See documentation for drive controller.

7.2 Product does not achieve the cycle times

Possible cause	Corrective action
Attachments on the product have too much mass.	Check cycle time calculation.
Specifications made by control unit are not correct.	Correct specifications.
Error in the drive controller.	See documentation for drive controller.

7.3 Product gets too hot

Possible cause	Corrective action
Temperature sensor not connected properly.	Check electrical connection.
Attachments on the product have too much mass.	Check cycle time calculation.
Error in the drive controller.	See documentation for drive controller.

7.4 Pneumatic signals are not transmitted?

Possible cause	Corrective action
Pressure lines connected incorrectly.	Check connection.
Pneumatic rotary feed-through has exceeded its life span	Contact the SCHUNK contact person.

7.5 Electrical signals are not transmitted?

Possible cause	Corrective action
Cable connected incorrectly.	Check electrical connection.
Bus signals should be transmitted.	Bus signals cannot generally be transmitted. Please get in touch with your SCHUNK contact person.
Electrical rotary feed-through has exceeded its life span	Contact the SCHUNK contact person.

8 Maintenance and care

8.1 Cleaning

Remove contamination from MRD-S at regular intervals (e.g. with lint-free cloth).

8.2 Inspections

- At regular intervals, check that all the electrical connections are connected firmly.
- Check cables for damage at regular intervals. In the event of defects, turn off the system and replace cables.

8.3 Notes on the electrical and pneumatic rotary feed-through

The pneumatic seal kit and electric grinding unit are a wearing part. Depending on the operating conditions, these have to be replaced in the production facility. Their expected life span is 5 million revolutions or cycles.

8.4 IP 54 version

Note that attaching the IP54 seal kit alters the MRD-S interfering contour.

8.4.1 Maintenance interval

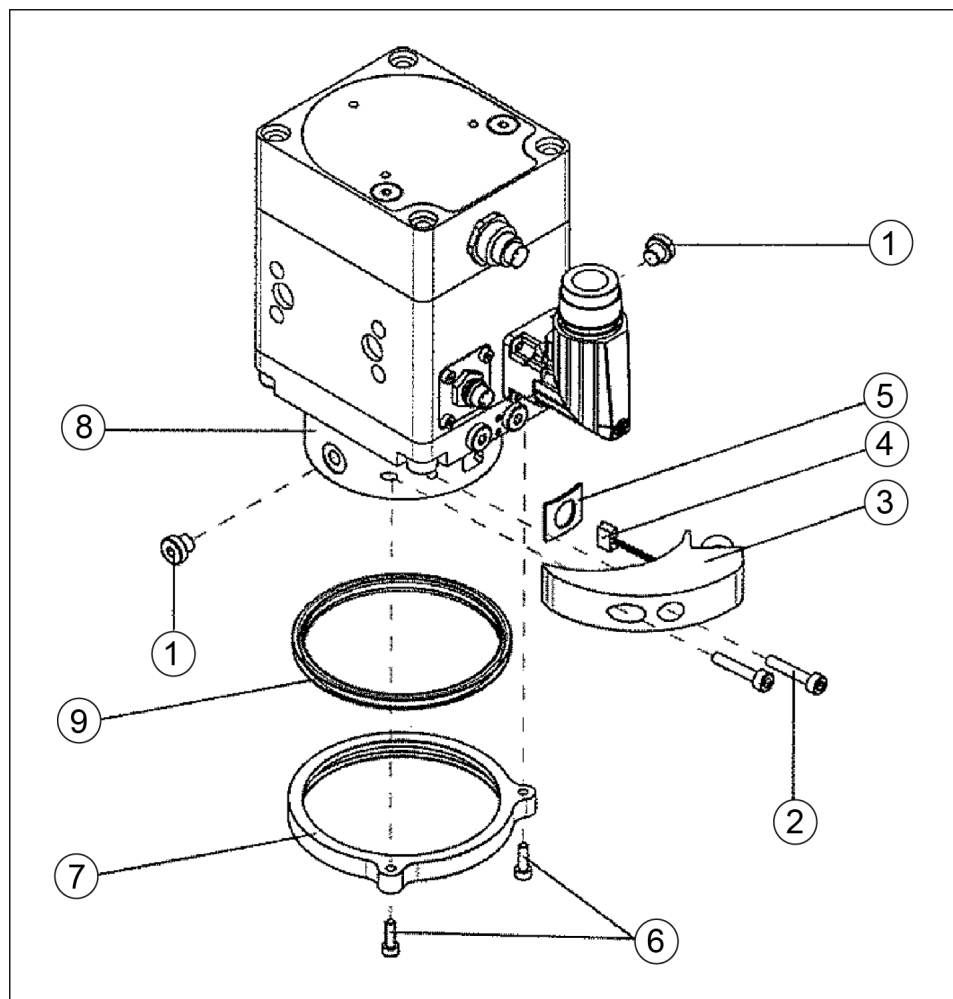
The IP 54 version seal kit is a wearing part. Depending on the ambient and operating conditions, it has to be replaced if any leaks occur.

To ensure tightness, observe the following maintenance schedule

Seal replacement interval [million revolutions or cycles]	5
---	---

Operation under extreme ambient conditions (e.g. casting dust or abrasive dust) can significantly shorten the life span of the seals (thereby reducing the maintenance interval).

8.4.2 Replacing the seal



Removing the seal

1. Remove blind plugs and/or screwed connections (1) from the rotary table (8).
2. Loosen screws (2) and remove them from the bracket for the rotary feed-through plug (3).
3. Carefully pull out the bracket for the rotary feed-through plug (3).
4. Carefully withdraw the interface plug (4) and remove the entire bracket for the rotary feed-through plug (3).
5. Detach the seal (5).
6. Loosen screws (6) from the sealing ring (7) and remove the sealing ring (7) from the rotary table (8).
7. Remove the wiper ring (9) from the sealing ring (7).

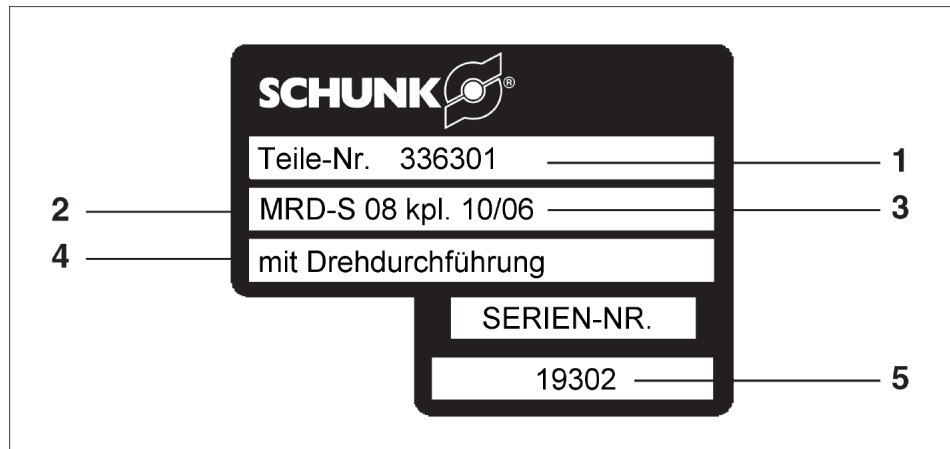
Installing the seal

1. Press a new wiper ring (9) into the sealing ring (7).
2. Lightly oil the sealing edge before installing.
3. Carefully guide the sealing ring (7) over the rotary table (8) and fasten it with the screws (6).
4. Install the seal (5).

- 5.** Insert the interface plug (4) in the correct position.
- 6.** Fit the rotary feed-through plug (3).
- 7.** Tighten the screws (2).
- 8.** Install the blind plugs and/or screwed connections (1).

9 Spare parts

9.1 Note regarding spare part orders



1 Part-No. 4 in the ordered model:

2 / 3 Size/Year of manufacture 5 Serial number

SCHUNK products are always subject to technical modification and improvement. To avoid incorrect deliveries, and to order parts without a part number, always provide the information specified on the nameplate as well as the serial number of the MRD-S.

Original spare parts

Use only original spare parts of SCHUNK when replacing spare and wear parts.

9.2 IP 54 version seal kit

Seal kit (SCHUNK-ID no. 1301001):

- 1x wiper ring
- 1 x O-ring 49 x 1
- 2x O-ring 8 x 1
- 1x flat gasket

9.3 Wearing parts

The expected life span depends on the specific application so the following are bench marks only.

Wearing part	Life span	Note
Electrical rotary feed-through	5 million revolutions or cycles	Replaced in production facility only
Pneumatic rotary feed-through	5 million revolutions or cycles	Replaced in production facility only
Torque motor bearing	100 million revolutions or cycles	Replaced in production facility only
Shaft encoder	300 million revolutions or cycles	Replaced in production facility only
IP54 seal kit	5 million revolutions or cycles	► 8 [66]

10 Translation of original declaration of incorporation

in terms of the Directive 2006/42/EG, Annex II, Part 1 Section B.

Manufacturer/
Distributor

SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17
D-78112 St. Georgen

We hereby declare that the partly completed machine described below

Product designation: Electric Miniature Rotary Actuator / MRD-S / electric

meets the following basic occupational health and safety of the Machinery Directive 2006/42/EC:
No. 1.1.1, No. 1.1.2, No. 1.1.3, No. 1.1.5, No. 1.3.2, No. 1.5.1, No. 1.5.2; No. 1.5.4, No. 1.5.6,
No. 1.5.8, No. 1.5.10, No. 1.5.11, No. 1.5.13

The partly completed machinery may not be put into operation until it has been confirmed that the machine into which the partly completed machinery is to be installed complies with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC). The declaration shall be rendered invalid if modifications are made to the product.

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100:2010	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1: 2018	Safety of machines – Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements
EN 61000-6-2: 2019	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-2:2016)
EN IEC 61800-3:2018	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods (IEC 61800-3:2017)

The special technical documentation according to Annex VII, Part B, belonging to the partly completed machine, has been created.

Person authorized to compile the technical documentation:
Markus Ganter, Address: see manufacturer's address

Signature: see original declaration

St. Georgen, January 2025

p.p. Matthias Heilmann;
Head of Development

11 UKCA declaration of incorporation

in accordance with the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

Manufacturer/
Distributor SCHUNK Intec Limited
 Clamping and gripping technology
 3 Drakes Mews, Crownhill
 MK8 0ER Milton Keynes

We hereby declare that on the date of the declaration the following partly completed machine complied with all basic safety and health regulations found in the "Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008".

The declaration shall be rendered invalid if modifications are made to the product.

Product designation: Electric Miniature Rotary Actuator / MRD-S /electric

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100:2010 Safety of machinery – General principles for design –
 Risk assessment and risk reduction

EN 60204-1: 2018 Safety of machines – Electrical equipment of machines, Part 1:
 General requirements

EN 61000-6-2: 2019 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards –
 Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-2:2016)

EN IEC 61800-3:2018 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3:
 EMC requirements and specific test methods (IEC 61800-3:2017)

The partly completed machine may not be put into operation until it has been confirmed that the machine into which the partly completed machine is to be installed complies with the provisions of the "Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008".

The special technical documentation according to Annex VII, Part B, belonging to the partly completed machine, has been created.

Person authorized to compile the technical documentation:
Marcel Machado, address: refer to manufacturer's address



St. Georgen, January 2025

p.p. Matthias Heilmann; Head of Development

12 Information on the RoHS Directive, REACH Regulation and Substances of Very High Concern (SVHC)

RoHS Directive

SCHUNK products are classified as "large-scale stationary installations" or as "large-scale stationary industrial tools" within the meaning of Directive 2011/65/EU and its extension 2015/863/EU "on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)", or fulfill their intended function only as part of one. Therefore products from SCHUNK do not fall within the scope of the directive at this time.

REACH Regulation

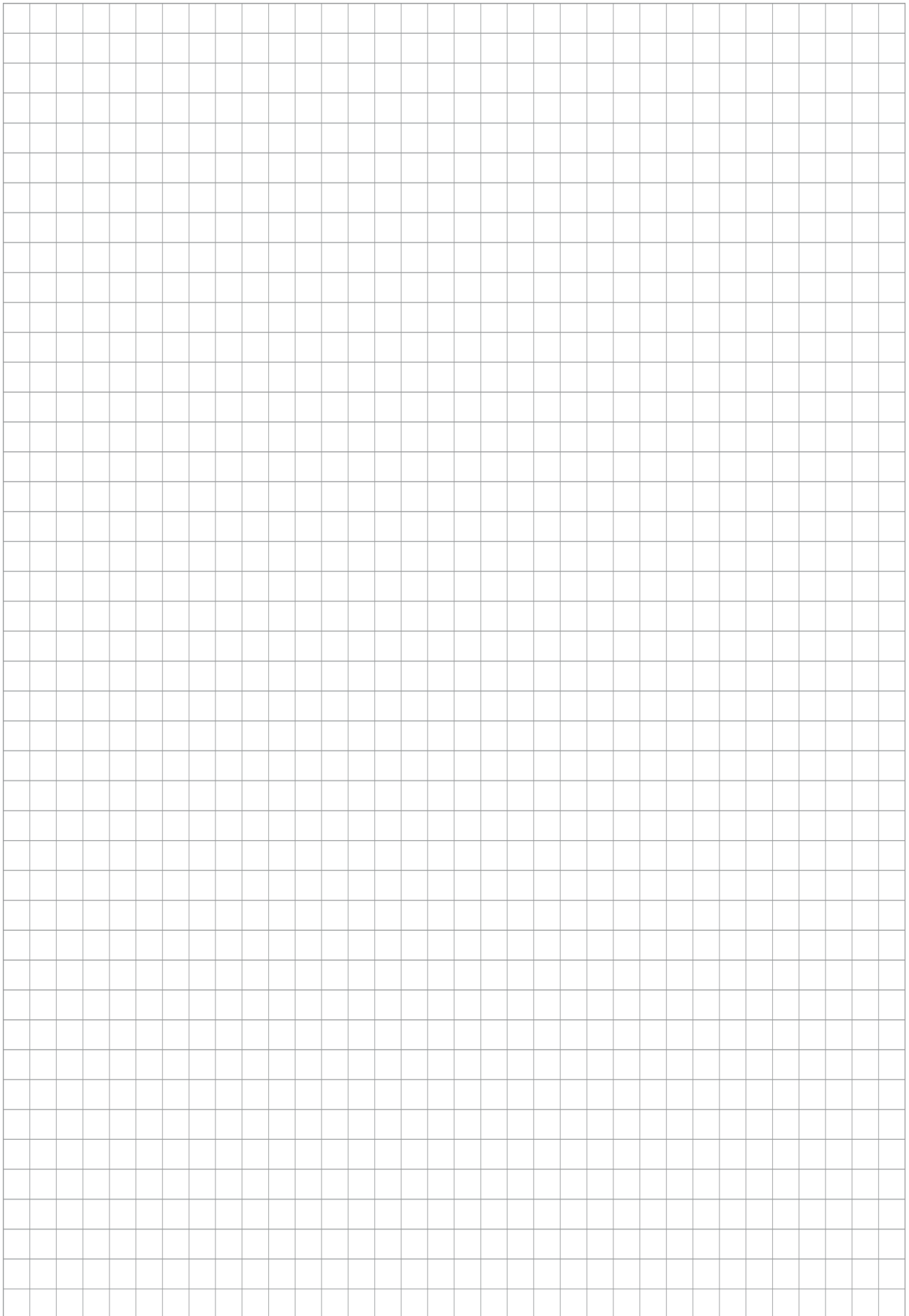
Products from SCHUNK fully comply with the regulations of Regulation (EC) No. 1907/2006 "concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH)" and its extension 2022/477. SCHUNK attaches great importance to completely avoiding chemicals of concern to humans and the environment wherever possible.

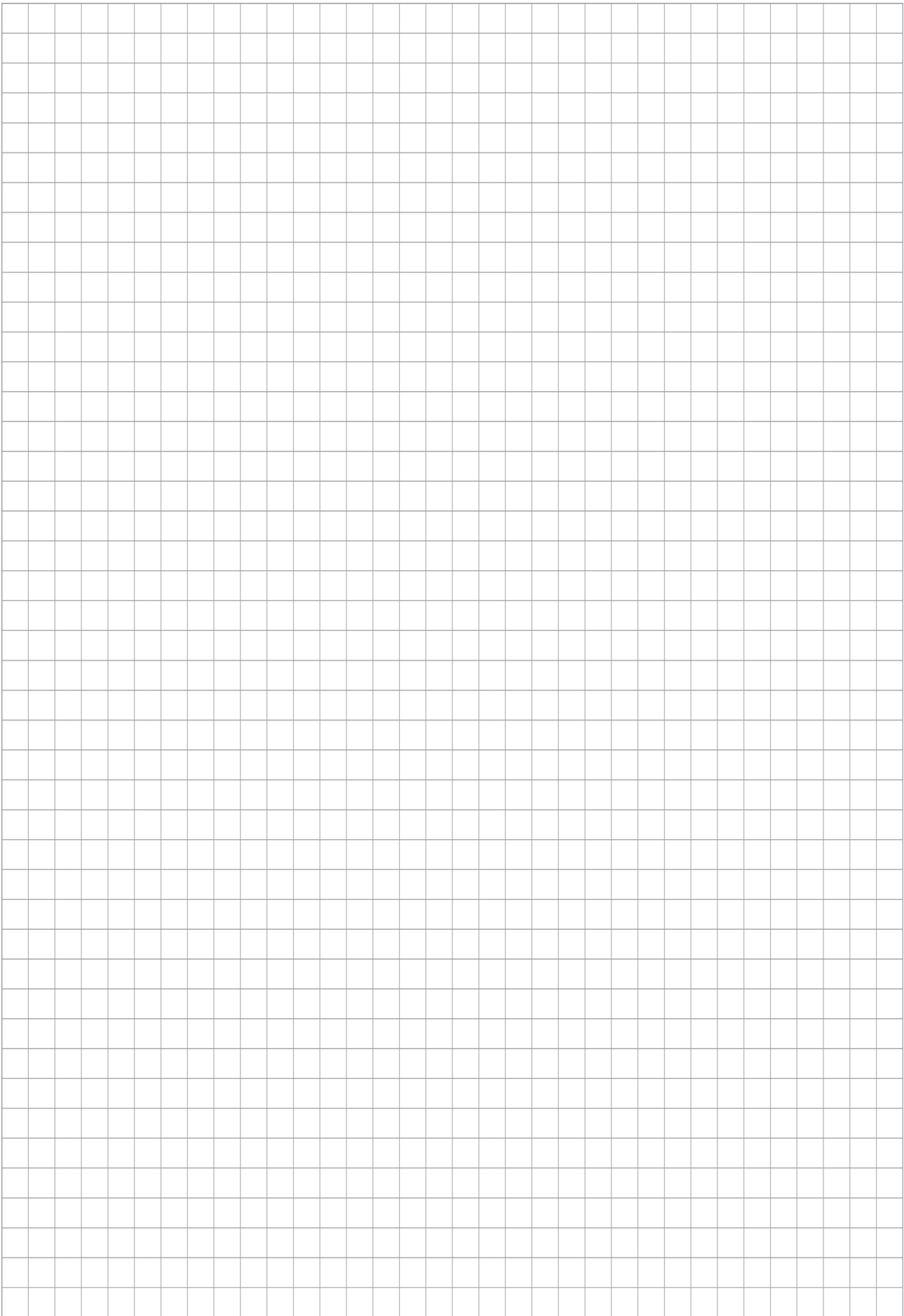
Only in rare exceptional cases do SCHUNK products contain SVHC substances on the candidate list with a mass content above 0.1%. In accordance with Article 33 (1) of Regulation (EC) No. 1907/2006, SCHUNK complies with its duty to "communicate information on substances in articles" and lists the components concerned and the substances used in an overview that can be viewed at SCHUNK.

Signature: see original declaration

St. Georgen, January 2025

p.p. Matthias Heilmann; Head
of Development







SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17
D-78112 St. Georgen
Tel. +49-7725-9166-0
electronic-solutions@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*