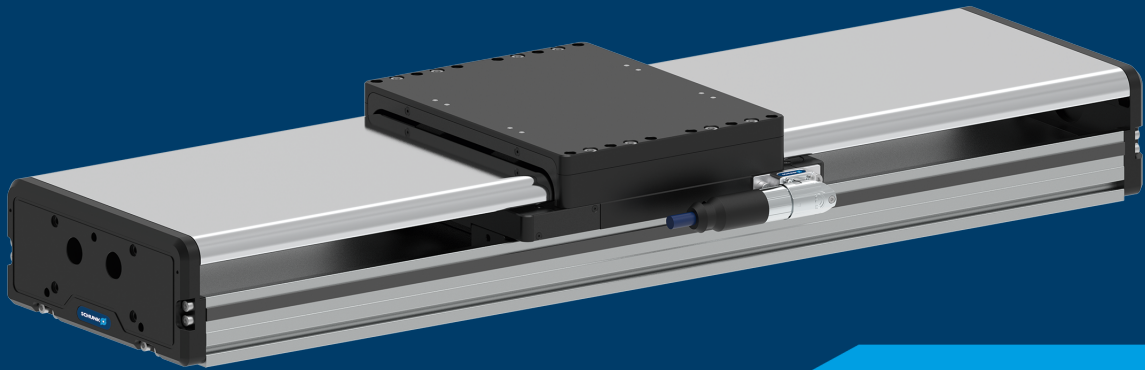




Montage- und Betriebsanleitung

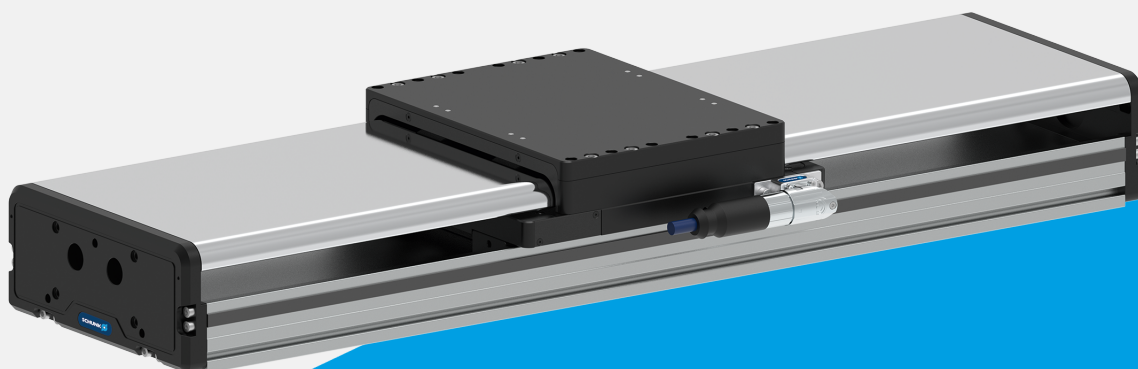
Manual de instrucciones y montaje

SLD

Linearmotorachse
Eje del motor lineal

Inhaltsverzeichnis / Índice

deutsch	3
español	78



Montage- und Betriebsanleitung

SLD

Linearmotorachse

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.

Dokumentennummer: 1589533

Auflage: 03.00 | 08.04.2024 | 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.....	8
1.1 Zu dieser Anleitung.....	8
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	8
1.1.2 Mitgelte Unterlagen	9
1.2 Gewährleistung	9
1.3 Lieferumfang.....	9
1.4 Zubehör	10
1.4.1 Optionales Zubehör	10
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	11
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	11
2.3 Bauliche Veränderungen.....	11
2.4 Ersatzteile	12
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	12
2.6 Personalqualifikation.....	12
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	13
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	14
2.9 Transport.....	14
2.10 Störungen	15
2.11 Entsorgung	15
2.12 Position der Warn- und Typenschilder	16
2.13 Grundsätzliche Gefahren	17
2.13.1 Schutz bei Handhabung und Montage	17
2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	17
2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	18
2.13.4 Schutz vor Stromschlag.....	19
2.14 Hinweise auf besondere Gefahren	20
3 Technische Daten	22
3.1 Basisdaten.....	22
3.2 Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinie	23
3.3 Lebensdauer Führungssystem	23
3.4 Maximal zulässige statische Belastung	24
3.5 Crashdämpfer Endplatten.....	25
4 Beschreibung	26
4.1 Typenübersicht	26
4.2 Nomenklatur.....	27
4.3 Typenschild.....	28

4.4	Beschreibung der Optionen	29
4.4.1	Option Haltebremse	29
4.4.2	Option Abdeckung	29
4.4.3	Option Schmieradapter	29
5	Transport, Lagerung und Entsorgung.....	30
5.1	Transport.....	30
5.2	Lagerung.....	32
5.3	Entsorgung	32
6	Montage	33
6.1	Mechanischer Anschluss	33
6.1.1	Abmessungen.....	42
6.2	Elektrischer Anschluss	44
6.2.1	Erdung.....	45
6.2.2	Elektrische Anschlüsse am Schlitten.....	46
6.2.3	Inkrementelles Messsystem LE100 M12	47
6.2.4	Absolutes Messsystem MSA111C-DQ	48
6.2.5	Absolutes Messsystem TTK70 / TTK70S	49
6.2.6	Absolutes Messsystem MSA111C	50
6.2.7	Motor	51
6.2.8	End- / Referenzschalter (Optional)	51
6.3	Pneumatischer Anschluss (nur bei Haltebremse).....	52
6.4	Endschalter und Referenzschalter montieren.....	54
7	Wartung und Instandsetzungsarbeiten	55
7.1	Schmierstoffe und Schmierstellen	57
7.1.1	Schmierintervalle berechnen	58
7.2	Elektrische Anschlüsse prüfen	58
7.3	Motor wechseln	59
7.4	Führungswagen wechseln	61
7.5	Wegmesssystem wechseln	63
7.5.1	Messkopf TTK70(S) / MSA111C(-DQ) / LE100 M12 wechseln	63
7.5.2	Magnetband TTK70(S) / MSA111C(-DQ) / LE100 M12 wechseln.....	64
7.6	Haltebremse wechseln	65
8	Fehlerbehebung.....	67
8.1	Produkt bewegt sich nicht.....	67
8.2	Produkt erreicht die Zykluszeiten nicht	67
8.3	Produkt wird zu warm.....	67
9	Ersatzteile	68
9.1	Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen	68
9.2	Verschleißteile	68

9.3 Ersatzteile Achsen	69
9.4 Ersatzteile Haltebremse	70
9.5 Ersatzteile Zubehör	71
9.6 Hilfsmittel	71
10 Einbauerklärung	72
11 Anlage zur Einbauerklärung	73
12 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....	77

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 [9].

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
- Inbetriebnahmeanleitung
- Technische Daten des Moduls gemäß Motordatenblatt und Programmübersicht
- Dokumentation zum eingesetzten Antriebsregler
- Montagevorschrift für die Anlage in der das Produkt zum Einsatz kommen soll
- MRL 2006/42/EG
- Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit 2009/104/EG
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln
- sonstige relevante Sicherheitsvorschriften

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ 1.1.2 [9]
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [12]
- Beachten der maximalen Laufleistung, ▶ 3 [22]
- Beachtung der vorgeschriebenen Instandsetzungsarbeiten und Wartung ▶ 7 [55]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Linearmotorachse SLD in der bestellten Variante
- Dokumentation incl. Grundparametersatz auf Datenträger
- Beipack mit Zentrierhülsen

1.4 Zubehör

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

- Antriebsregler
- Kabelsatz

1.4.1 Optionales Zubehör

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

- Zentrierhülsen
- Spannplatten
- Nutensteine
- Induktive Referenz- und Endschalter
- Anschlusskabel für Referenz- und Endschalter
- Schleppkette
- Haltebremse
- Pneumatisches Schaltventil
- Adapterplatten
- Greifer und Drehmodule
- Inbetriebnahmetools

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für das lineare Bewegen von Nutzlasten in beliebiger Lage bestimmt.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [D 22].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- 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 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt ist für folgende Einsatzfälle **nicht** geeignet:

- Verwendung als Personen- oder Tiertransport
- Betrieb des Motors direkt am Netz
- Betrieb unter Wasser
- Betrieb im explosionsgefährdetem Bereich
- Betrieb im Außenbereich

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. Bitte 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.

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



⚠ VORSICHT

Gefahr durch die Masse der Linearachse

Durch Bewegung oder Herunterfallen der Achse können Prellungen, Quetschungen oder Knochenbrüche verursacht werden.

- Masse der Linearachse beachten.
- Sicherheitsschuhe tragen (mindestens SP1).

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.

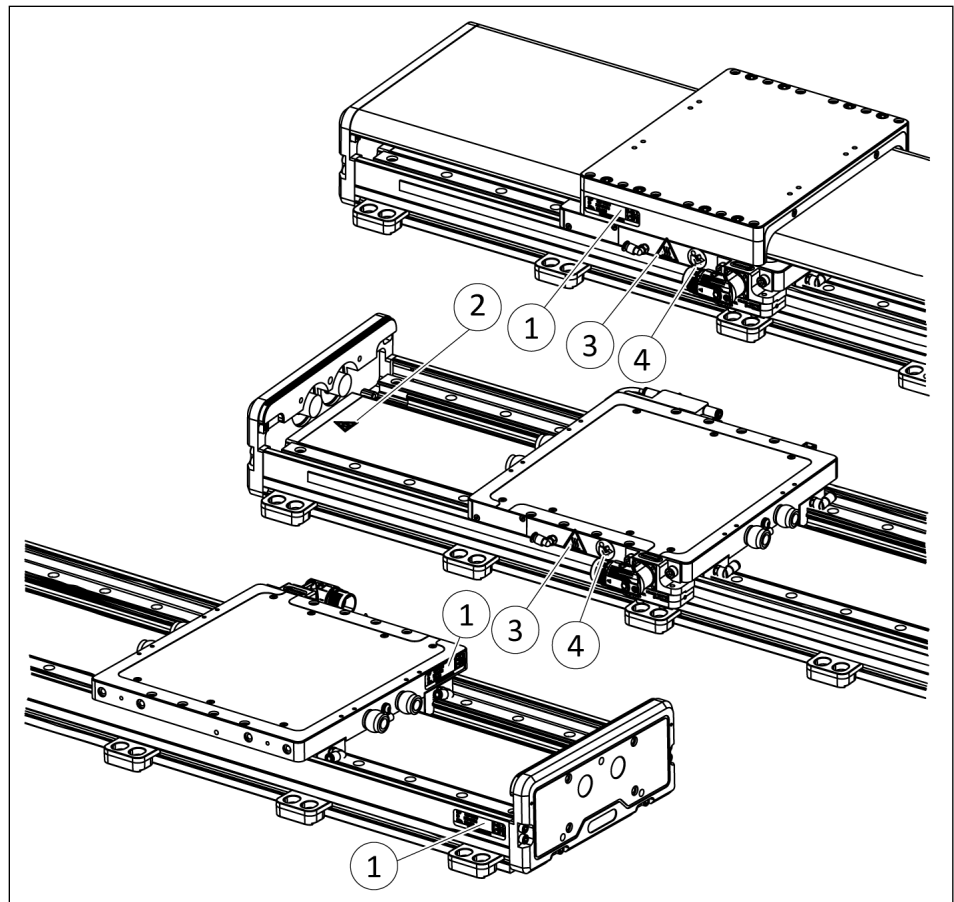
2.11 Entsorgung

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 Position der Warn- und Typenschilder



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Typenschild |
| 2 | Warnhinweis "Starkes Magnetfeld" |
| 3 | Warnhinweis "Heiße Oberfläche" |
| 4 | Gebotszeichen "Anleitung beachten" |

2.13 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.

2.13.1 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.

2.13.2 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.

2.13.3 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.

2.13.4 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.

2.14 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.



⚠ 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).



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Auch bei nicht angeschlossener Spannungsversorgung kann am Modul durch Bewegung eine lebensbedrohliche Spannung entstehen

- Niemals die elektrischen Kontakte berühren.
- Schutzkappen auf die elektrischen Kontakte aufsetzen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen der Maschine/Anlage!

Durch Bewegung der Achsen können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung vor Montage- und Einstellarbeiten abschalten.
- 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

3.1 Basisdaten

Tab.: Mechanische Betriebsdaten

Baugröße	max. Hub [mm]	Nennkraft [N]	Maximalkraft [N]	Wiederhol- genauigkeit [mm]	Eigenmasse [kg] *
11	5500	165	300	0,01	3.75
12	5440	265	600	0,01	6.82
13	5330	375	900	0,01	7.4
14	5190	495	1200	0,01	9.2
21	5470	285	600	0,01	6.78
22	5440	450	1200	0,01	8.38
23	5330	665	1800	0,01	12.2
24	5190	865	2400	0,01	16.5

* Schlitten / Motor

Tab.: Elektrische Betriebsdaten

Bau- größe	Max. Stillstands- strom [A eff]	Max. Strom [A]	Wicklungswiderstand bei 25°C Z [Ohm]	Max. Zwischenkreis- spannung [V]
11	2.2	6	7.2	900
12	3.6	12	3.8	900
13	5.1	18	2.4	900
14	6.7	24	1.9	900
21	4.1	12	3.14	900
22	6.5	24	1.57	900
23	9.6	36	1.04	900
24	12.5	48	0.80	900

Tab.: Pneumatische Betriebsdaten

Druckmittel	Druckluft [bar]
Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	5.5 – 7

Tab.: Umgebungsbedingungen

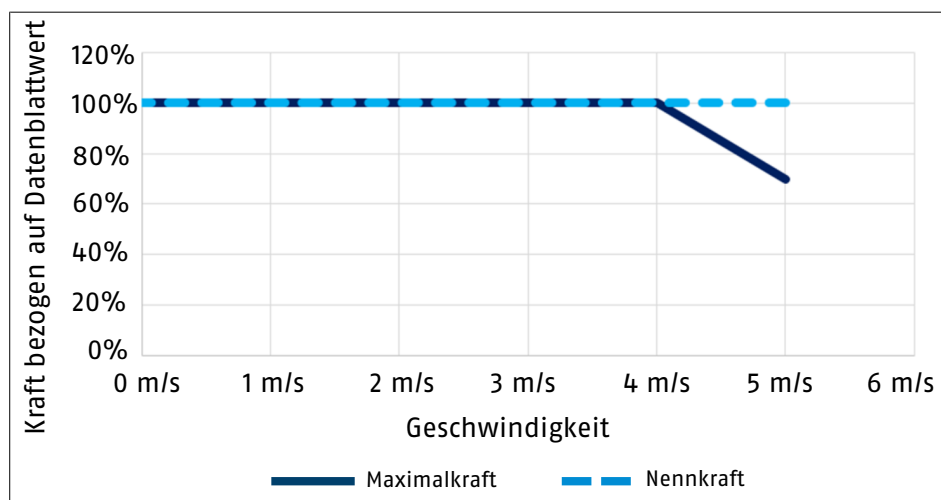
Umgebungstem- peratur min. [°C]	Umgebungstem- peratur max. [°C]	Oberflächentem- peratur max. [°C]	Schutzart IP	Geräusch- Emission [dB(A)]
5	40	70	00	≤ 70

Gewährleistung

Gewährleistungsdauer [Monate]	24
oder maximale Laufleistung [km]	20.000
oder maximale Zyklen [Stück]	50 Mio

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

3.2 Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinie



Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinie bei 560 VDC Zwischenkreisspannung.

3.3 Lebensdauer Führungssystem

Baugröße	F _y dyn. [N]	F _z dyn. [N]	F _M	M _x dyn. [Nm]	M _y dyn. [Nm]	M _z dyn. [Nm]
11	45079	45079	1100	2254	3291	3291
12	45079	45079	2200	2254	4621	4621
13	67619	67619	3300	3381	7100	7100
14	67619	67619	4400	3381	10256	10256
21	70794	70794	2200	5805	5876	5876
22	70794	70794	4400	5805	6761	6761
23	106190	106190	6600	8708	10654	10654
24	106190	106190	8800	8708	15640	15610

Vergleichsfaktor Führungsbelastung P_V :

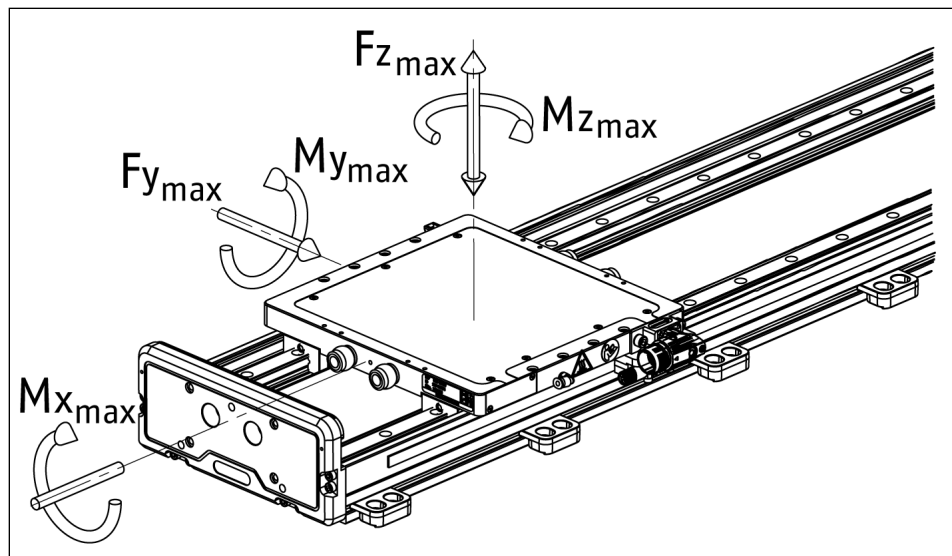
$$P_V = \frac{1}{\frac{|F_y|}{C_{F_y \text{ dyn}}} + \frac{|F_z + F_M|}{C_{F_z \text{ dyn}}} + \frac{|M_x|}{C_{M_x \text{ dyn}}} + \frac{|M_y|}{C_{M_y \text{ dyn}}} + \frac{|M_z|}{C_{M_z \text{ dyn}}} + 0,08}$$

Lebensdauer (10% Ausfallwahrscheinlichkeit) [km]: $L_{10} = (P_V)^3 \times 100 \text{ km}$

Äußere Einflussfaktoren wie Temperatur, Schwingungen, Schmutz etc. können die Lebensdauer maßgeblich beeinflussen.

Die berechnete Lebensdauer gilt bei 20°C Umgebungstemperatur, einem Schwingungsfreien Aufbau und sauberer Umgebung.

3.4 Maximal zulässige statische Belastung



Maximal zulässige statische Belastung der Einheit

Bau- größe	Mx max. [Nm]	My max. [Nm]	Mz max. [Nm]	Fy max [N]	Fz max [N]
11	694	1013	1013	13871	13871
12	694	1422	1422	13871	13871
13	1040	2185	2185	20806	20806
14	1040	3156	3156	20806	20806
21	1786	1808	1808	21783	21783
22	1786	2080	2080	21783	21783
23	2679	3278	3278	32674	32674
24	2679	4803	4803	32674	32674

$$\frac{|F_y|}{F_{y \max.}} + \frac{|F_z|}{F_{z \max.}} + \frac{|M_x|}{M_{x \max.}} + \frac{|M_y|}{M_{y \max.}} + \frac{|M_z|}{M_{z \max.}} \leq 1$$

3.5 Crashdämpfer Endplatten

In den Endplatten der Achse sind Strukturen integriert, die im Falle eines Crashes des Schlittens gegen die Endplatte Energie aufnehmen können, um den Schlitten zu stoppen.

Die Endplatten können, gemeinsam mit den Strukturdämpfern an den Enden der Schlitten, folgende Energie aufnehmen:

Bauteil	Energie [J]
Dämpfer	16
Endplatte	100
Gesamt	116

Dabei wird die Endplatte verformt, sobald die Energie, die die Dämpfer aufnehmen können überschritten wird. Die verformten Endplatten müssen ersetzt werden.

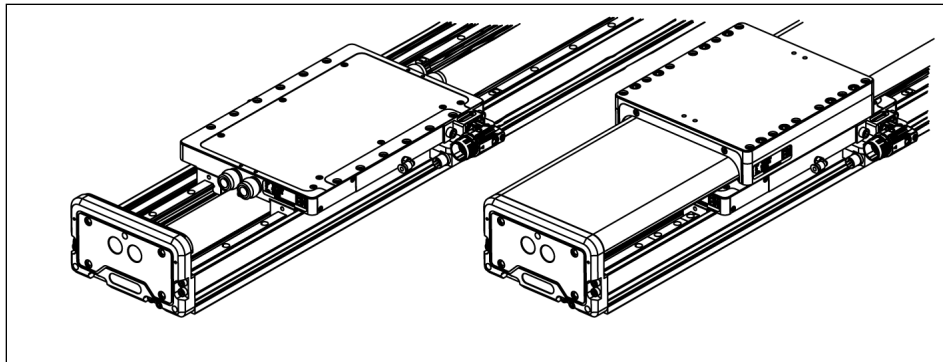
Wird die maximale Energie überschritten, kann die Endplatte vom Profil der Achse abgerissen werden. In dem Fall kann die Endplatte den Schlitten nicht komplett stoppen.

Überschreitet die maximale Energie, des Systems im Betrieb, die maximale Energie, die von den Endplatten absorbiert werden kann, muss beim Einbau der Achse konstruktiv sichergestellt werden, dass der Schlitten im Fehlerfall, keine Gefahr darstellen kann / den Arbeitsbereich nicht verlassen kann.

4 Beschreibung

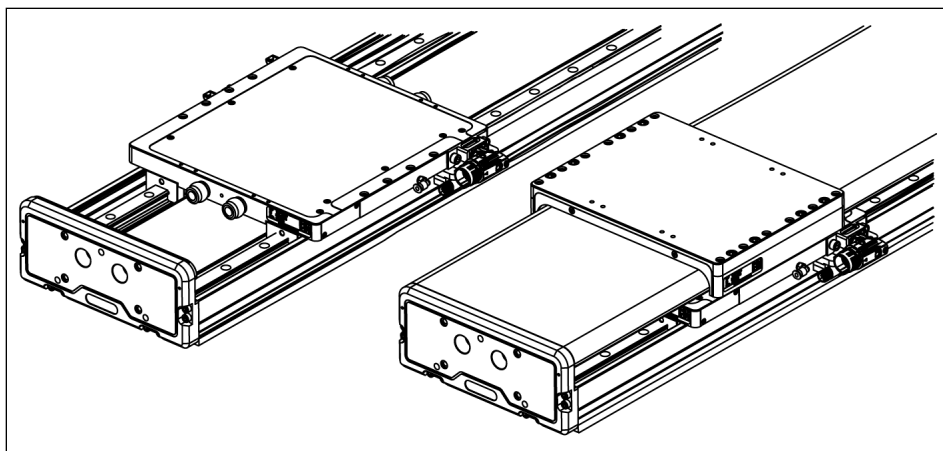
4.1 Typenübersicht

SLD 1



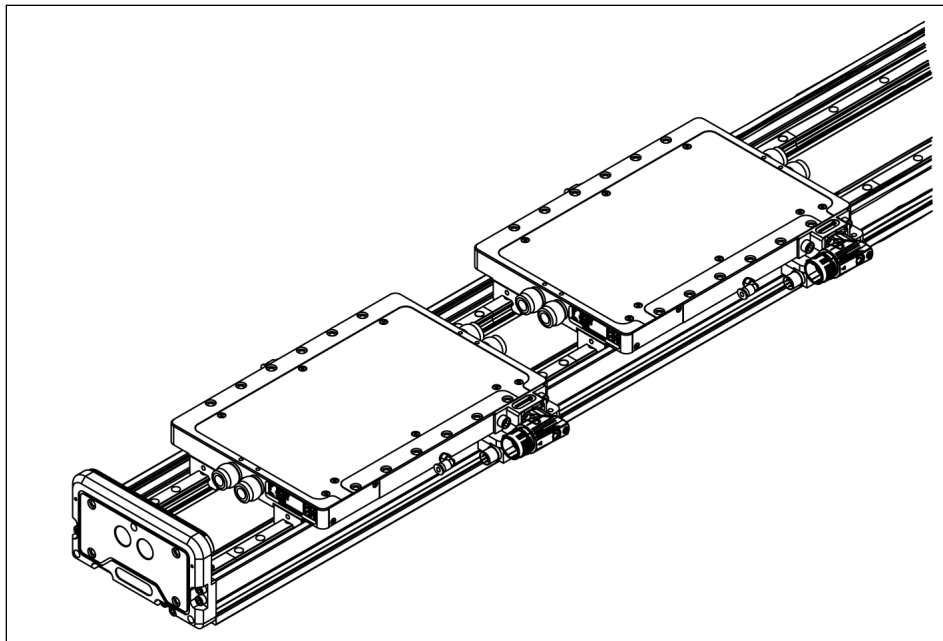
ohne Abdeckung, / mit Abdeckung

SLD 2



ohne Abdeckung, / mit Abdeckung

2 Schlitten

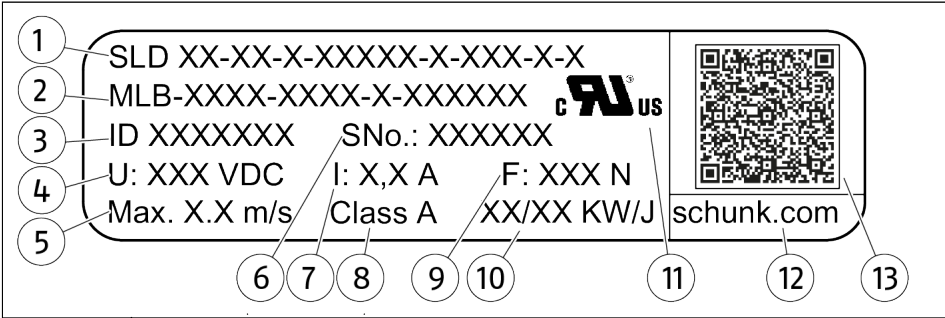


Alle Baugrößen der Linearmotorachsen sind auch mit mehreren Schlitten erhältlich.

4.2 Nomenklatur

	SLD 11 - H 2 - L - 01000 - 1 - 2 BP - C - G
Baureihe	
Baugröße	
Ziffer 1: Anzahl Magentspuren	
Ziffer 2: Motoreinheiten	
Messsystem	
H: Hiperface ®	
L: HiperfaceDSL ®	
D: DriveCliqu	
I: 1VSS	
Safety	
N: nicht zertifiziert	
2 SIL2/PLd – Geber	
Abgang Motorstecker	
R: Rechts	
L: Links	
Nutzhub	
Anzahl Schlitten	
Anzahl Haltebremsen	
Technologie	
BP: Bremse pneumatisch	
NN: keine Bremse	
Option Abdeckung	
N: ohne Abdeckung	
C: mit Abdeckung	
Option Schmieradapter	
N: ohne Schmieradapter	
G: mit Schmieradapter	

4.3 Typenschild



1	Produktbezeichnung	8	Temperaturklasse
2	Art.-Bezeichnung Motor	9	Max. Antriebskraft [N]
3	Identnummer	10	Herstelldatum
4	Betriebsspannung [V]	11	UL Zertifizierung (Variantenabhängig)
5	Max. Geschwindigkeit		
6	Seriennummer	12	Internetadresse Hersteller
7	Nennstrom [A]	13	QR-Code

Aufschlüsselung
QR Code

Der QR-Code beinhaltet eine Zeichenkette nach folgendem Schema:
[Produktbezeichnung]; [Art.-Bezeichnung Motor]; [Ident. Nr.];
[Serien-Nr.]; [Betriebsspannung]; [Nennstrom]; [Max. Antriebskraft];
[Max.Geschwindigkeit]; [Temperaturklasse]; [Erstelldatum];
[Internetadresse Hersteller];

Beispiel



SLD 12-HF2-R-01234-1; MLB-1234-4568-9-101112; ID 0123456; SNo.
400123; Un = 680V; In = 3,6 A; F = 600 N; Max = 5 m/s; Class A;
2024.01.01; Schunk.com

4.4 Beschreibung der Optionen

4.4.1 Option Haltebremse

Bei dieser Option ist das Produkt mit einer pneumatischen Haltebremse ausgerüstet ► 6.3 [52].

Hierbei ist folgendes zu beachten:

- Die Haltebremse löst erst wenn das Bremsventil angesteuert ist und die Achse mit Druckluft (5.5 – 7 bar) versorgt ist.
- Die Haltebremse hält die Achse in der aktuellen Position.
- Die Haltekraft der Bremse beträgt bei der
SLD1X: 400N / Bremse,
SLD2X: 650N / Bremse
- Die Achse nicht ohne gelöste Bremse bewegen.
- Darauf achten, dass vor dem Verschieben der Achse die pneumatische Haltebremse gelöst ist.
- Bremsen mit geringerem Öffnungsdruck und geringerer Haltekraft sind optional auf Anfrage verfügbar.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr! Die Haltebremse löst sofort nach Ansteuerung.

Körperteile können gequetscht werden, wenn sich die Achse bei Druckluftbeaufschlagung sich unerwartet bewegt.

- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten

4.4.2 Option Abdeckung

Bei dieser Option befindet sich über die Führungen, die Permanentmagnete und den Schlitten eine Abdeckung aus Blech. Diese schützt die Achse davor, dass grobe Fremdkörper in die Achse eindringen können.

4.4.3 Option Schmieradapter

Bei dieser Option werden die Schmierstellen der Führung mittels eines Adapters von den Stirnseiten des Schlittens, an die Seite des Schlittens verlegt. So wird die Zugänglichkeit zu den Schmierstellen, insbesondere in Verbindung mit der Option Abdeckung, vereinfacht.

5 Transport, Lagerung und Entsorgung

5.1 Transport



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Bewegung des Motorschlittens durch Schwerkraft

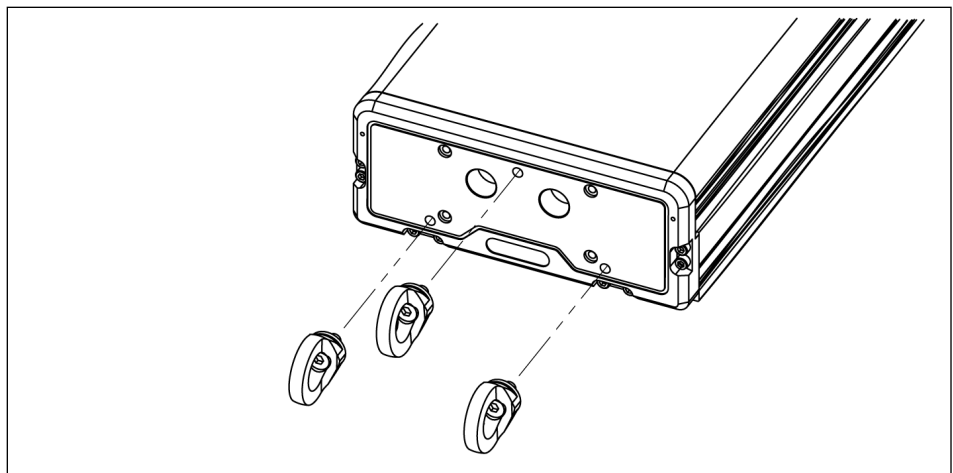
Durch Bewegung können Quetschungen verursacht werden.

- Beim Transport, den beweglichen Schlitten gegen Verrutschen durch Schwerkraft sichern.

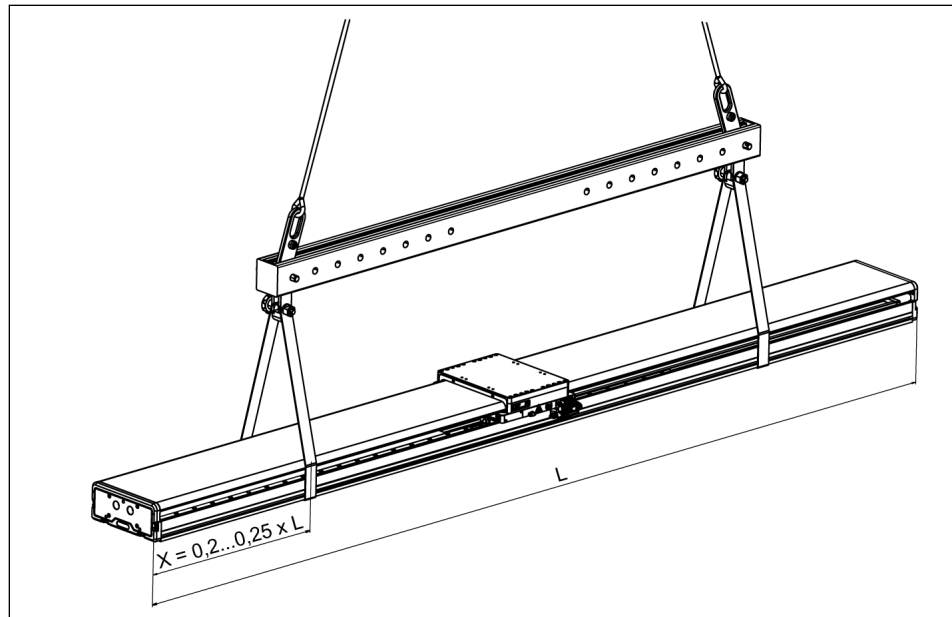
Das Produkt ist ein Präzisionsgerät.

Die Verpackung muss das Produkt vor allen äußeren Einflüssen (wie z.B. mechanische Stöße und Feuchtigkeit) schützen.

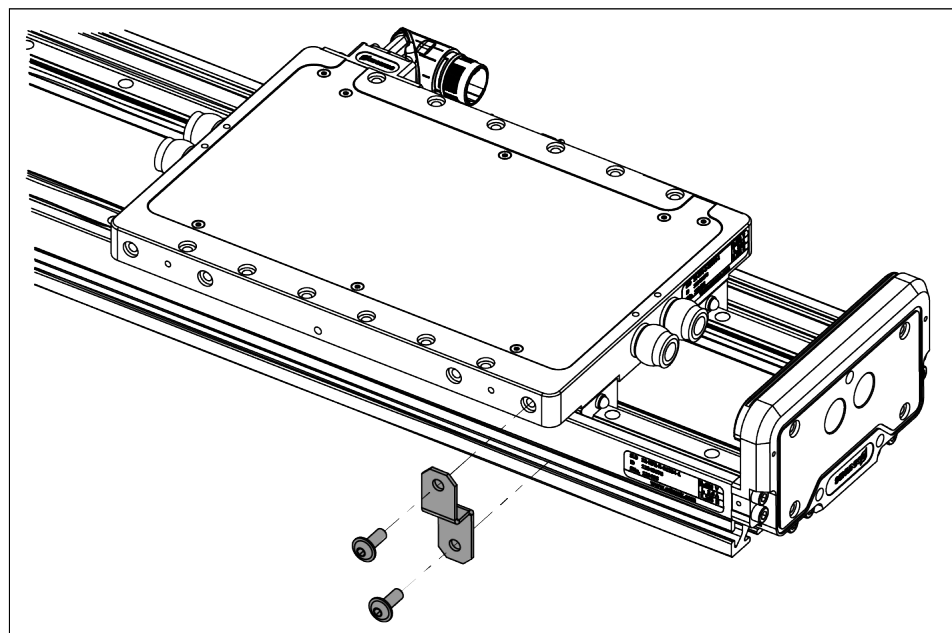
Der Transport ist nur mit geeigneten Hebevorrichtungen und Transportmitteln durchzuführen. Anschlag- und Tragmittel müssen für die Last geeignet sein. Nicht unter schwebenden Lasten stehen. Entsprechende Normen und Richtlinien müssen berücksichtigt werden.



In den Endplatten der Achsen befinden sich M8 Gewinde zum Anbringen von Anschlagpunkten.



Beim Transport von langen Achsen, ohne Transportkisten, müssen Lasttraversen und Hebebänder oder Schlingen eingesetzt werden. Die Hebebänder sollten $0,2 \dots 0,25 \times L$ von den Enden der Achse positioniert werden, um die Durchbiegung der Achse beim Transport so gering wie möglich zu halten.



Transportsicherung entfernen

Die Transportsicherung erst lösen, wenn sichergestellt ist, dass der Schlitten sich nicht unkontrolliert bewegen kann.

5.2 Lagerung

Die Lagerung muss in sauberer, trockener Umgebung erfolgen.

Umgebungstemperatur: 5 – 40°C.

Betauung ist nicht zulässig!

5.3 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die örtlichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

6 Montage

6.1 Mechanischer 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).



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch starke Magnetfelder auch in ausgeschaltetem Zustand!

Die im Produkt integrierten Sekundärteile sind Hochleistungs-Dauermagnete. Medizinische Geräte wie z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte können zerstört werden oder Fehlfunktionen verursachen.

- Einen ausreichenden Mindestabstand zum Sekundärteil einhalten, wenn ein Herzschrittmacher oder ein Hörgerät oder andere Geräte getragen werden.



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Bewegung des Motorschlittens durch Schwerkraft

Durch Bewegung können Quetschungen verursacht werden.

- Beim Transport, den beweglichen Schlitten gegen Verrutschen durch Schwerkraft sichern.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Lösen der Transportsicherung

Durch Bewegung des Schlittens können Quetschungen und Prellungen verursacht werden.

- Vor dem Entfernen der Transportsicherung, den Schlitten gegen Verrutschen sichern.

Ebenheit der Anschraubfläche

Bei der Montage der Achse mit dem Profil auf ein Maschinenbett wird eine Ebenheit der Montagefläche von 0,1mm/1m empfohlen. Das heißt, unter jedem 1m langen Abschnitt der Achse sollte die Ebenheit max. 0,1mm betragen. Wird diese Ebenheit nicht eingehalten, kann sich die Lebensdauer der Führung verringern. Für die Montage des Kundenanbaus am Schlitten gelten folgende Werte:

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

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

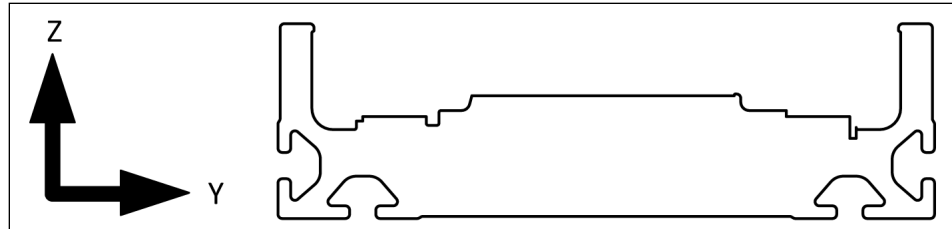
Montage vertikal

Wird die Achse in vertikaler Einbaulage montiert, muss beachtet werden, dass die Achse sich im ausgeschalteten Zustand, durch die Gewichtskraft nach unten bewegt. Dies kann zu Schäden und / oder Verletzungen führen. Um eine Bewegung der Achse im ausgeschalteten Zustand zu verhindern, müssen entsprechende Maßnahmen oder Einrichtungen vorgesehen werden. Eine Möglichkeit die Bewegung zu verhindern, ist eine entsprechend ausgelegte Sicherheitsbremse.

Es muss sichergestellt werden, dass keine Gefahr durch unerwartete Bewegung der Achse entstehen kann. Eine entsprechende Risikobeurteilung ist durchzuführen.

Montage freitragend

Wird die Achse freitragend montiert, d.h. die Achse wird nicht auf der ganzen Profillänge auf der Montagefläche aufgelegt, können zur Berechnung der Durchbiegung bzw. der Steifigkeit des Profils der Achse folgende Werte für das Flächenträgheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades) angenommen werden:



	I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	M_p [kg/m]	q [N/mm]
SLD 1	247.000	5.435.000	10,9	0,106929
SLD 2	464.000	17.220.000	17,9	0,175599

E-Modul = 70 GPa.

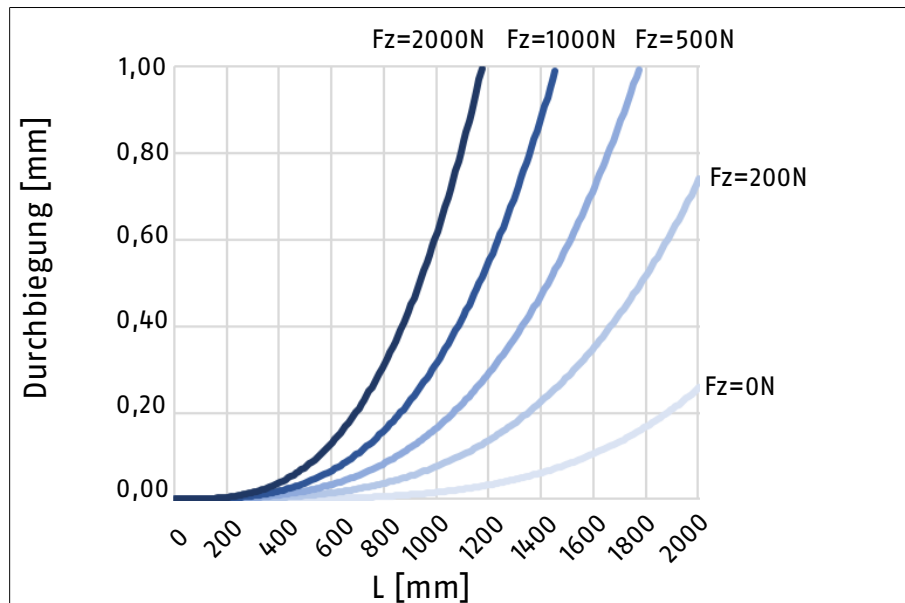
Montage horizontal, beidseitig fest eingespannt, waagrecht



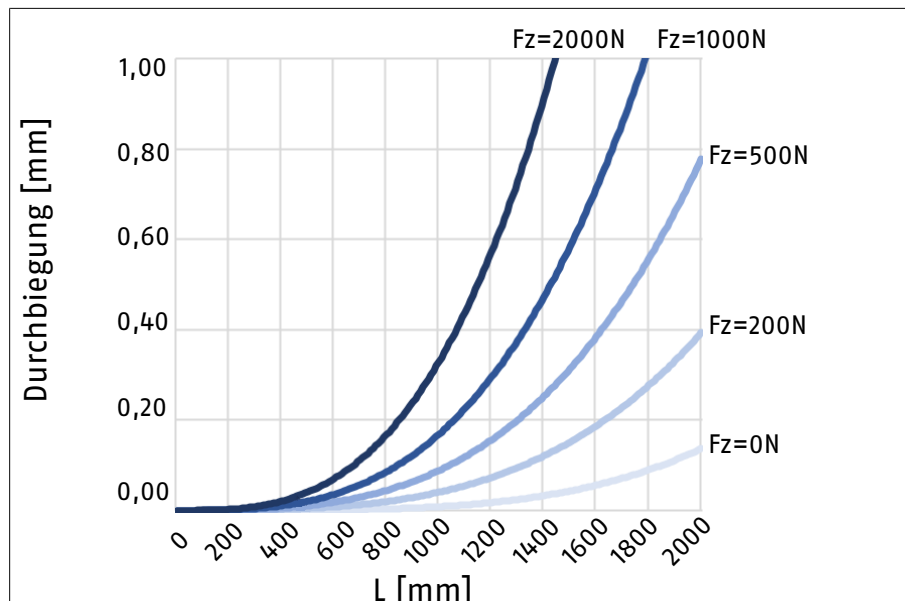
Empfohlene max. freitragende Länge $L = 2000\text{mm}$

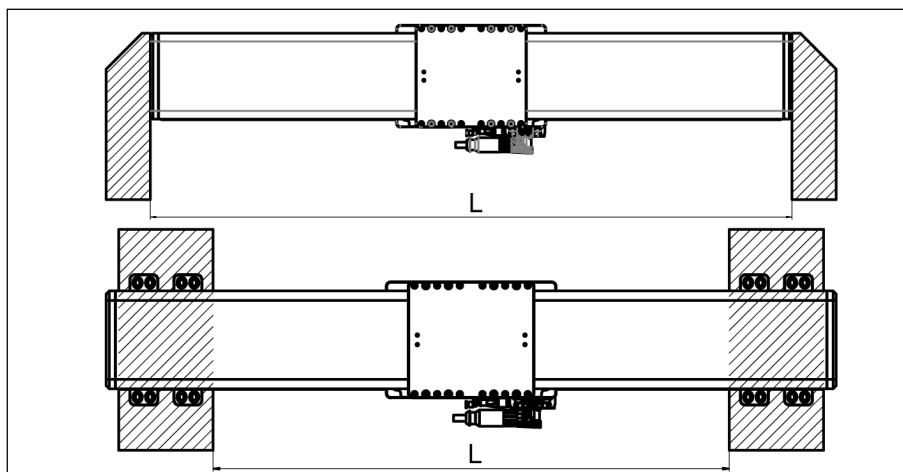
F_z = Masse Schlitten+Kundenanbau

SLD 1



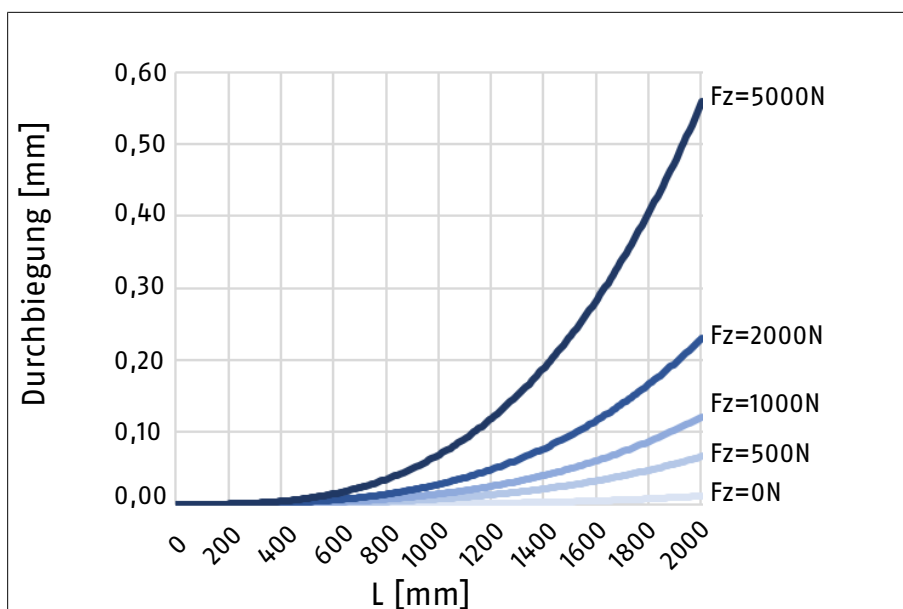
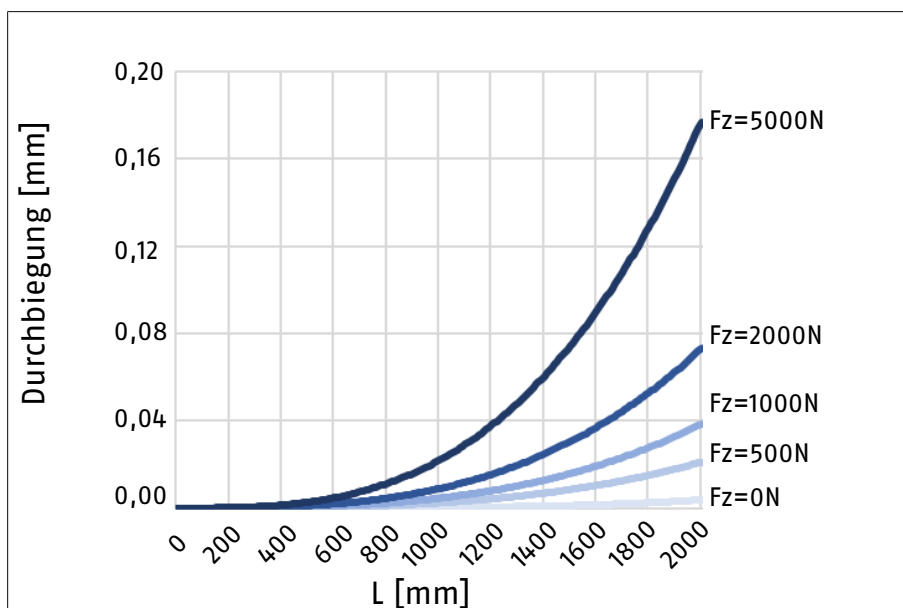
SLD 2



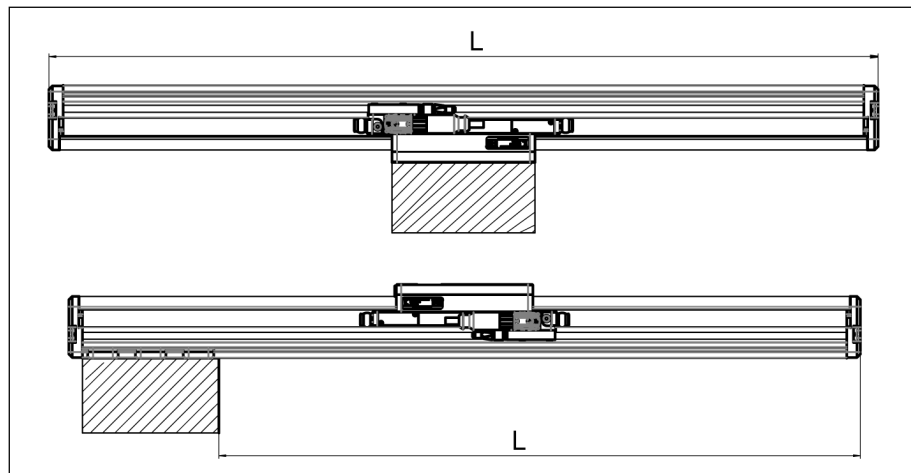
Montage horizontal, beidseitig fest eingespannt, hochkant.

Empfohlene max. freitragende Länge $L = 2000\text{mm}$

$F_z = \text{Masse Schlitten} + \text{Kundenanbau}$

SLD 1**SLD 2**

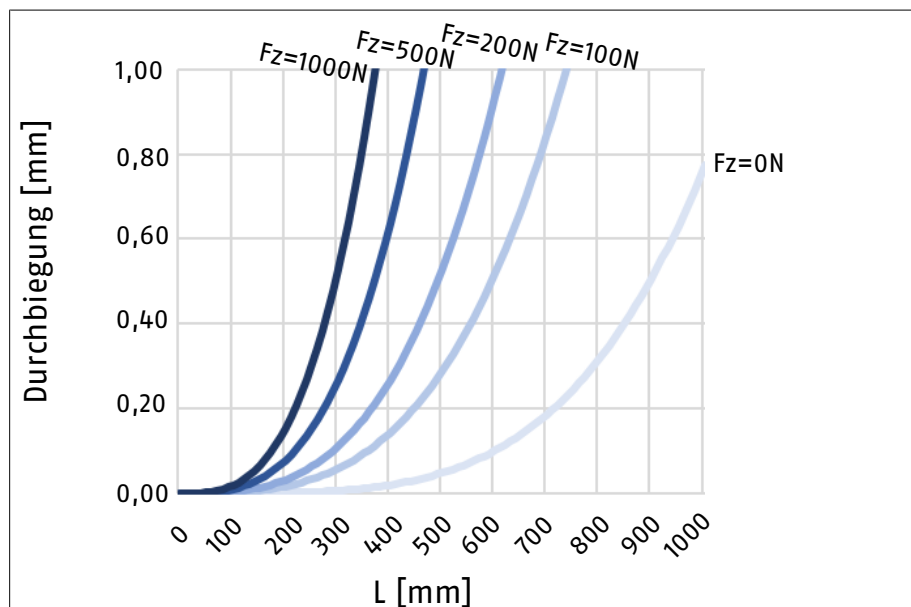
Montage horizontal, einseitig fest eingespannt, waagrecht.



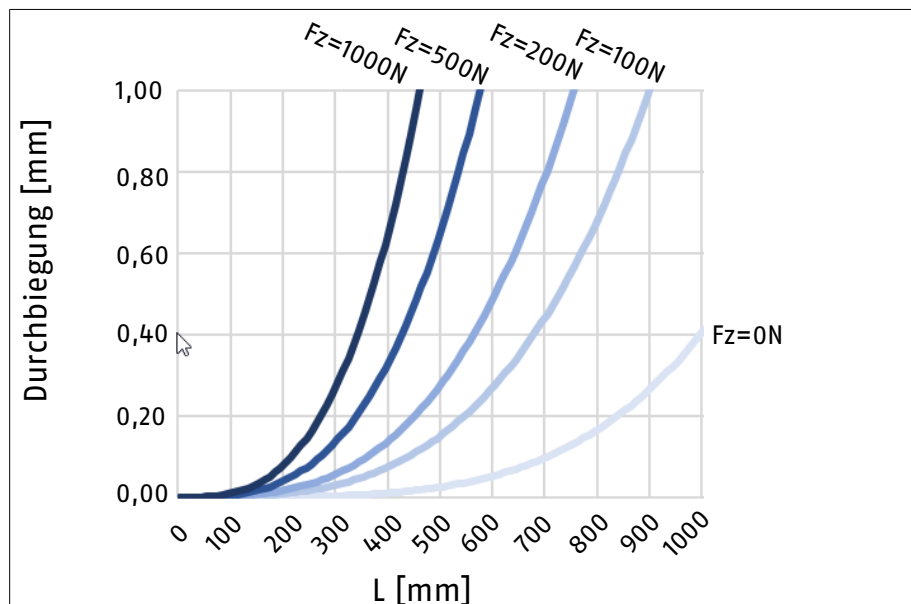
Empfohlene max. freitragende Länge $L = 1000\text{mm}$

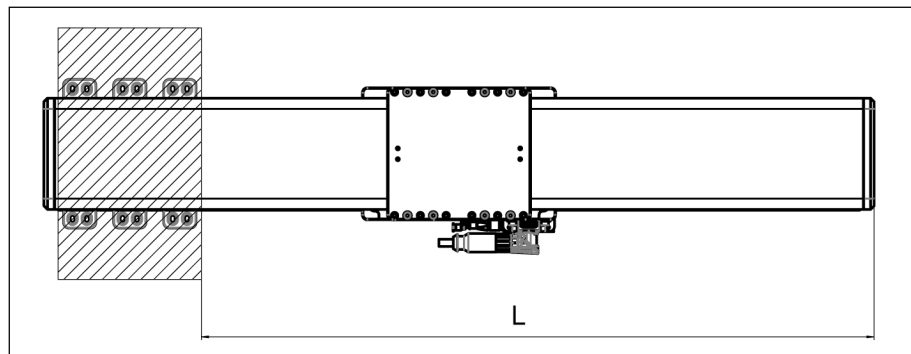
F_z = Masse Schlitten+Kundenanbau

SLD 1



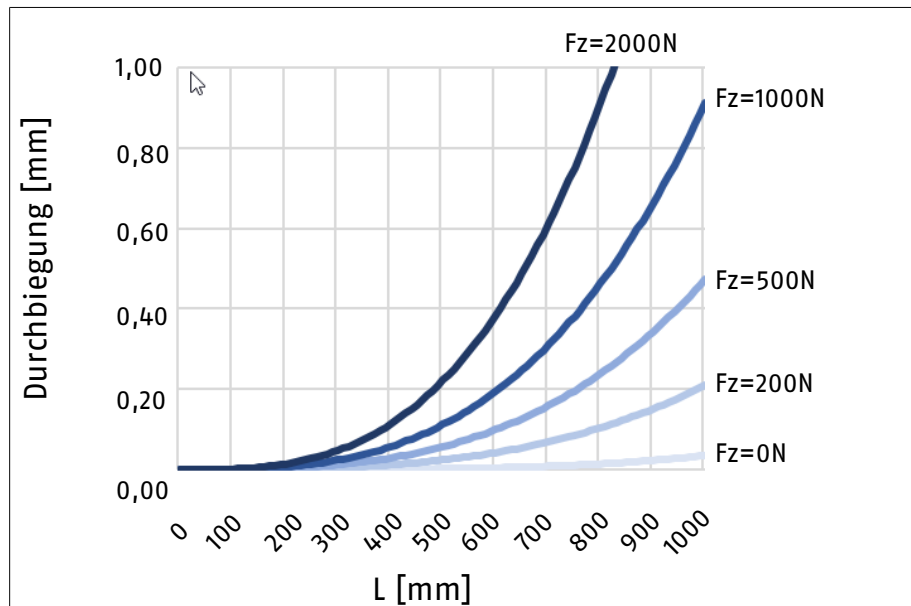
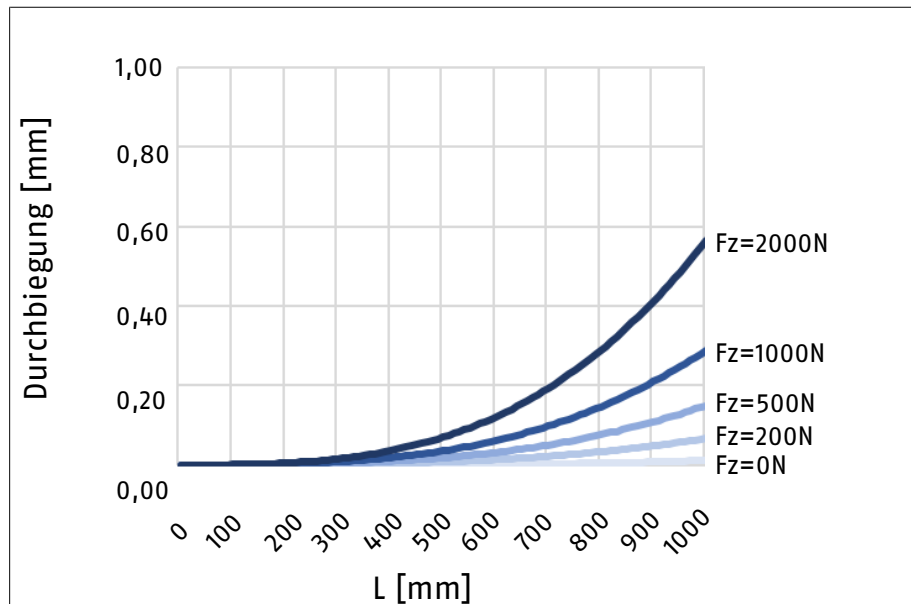
SLD 2



Montage horizontal, einseitig fest eingespannt, hochkant.

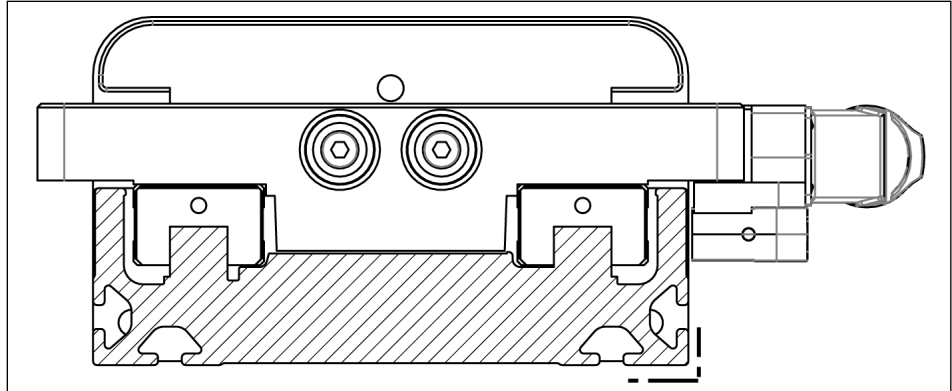
Empfohlene max. freitragende Länge $L = 1000\text{mm}$

$F_z =$ Masse Schlitten+Kundenanbau

SLD 1**SLD 2**

Geradheit der Achse

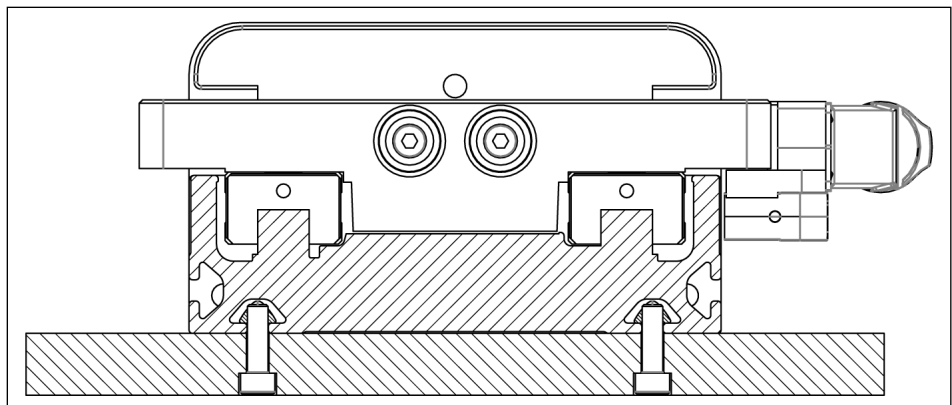
Die Geradheit des Profils der Achse entspricht der DIN EN 12020-2. Wird eine genauere Ablaufgenauigkeit benötigt, muss das Profil, bei der Montage, an einer entsprechend geraden Kante angelegt, oder ausgerichtet werden.



Als Referenz zur Ausrichtung der Achse an einer geraden Anschlagkante, können die markierten Flächen am Profil der Achse genutzt werden.

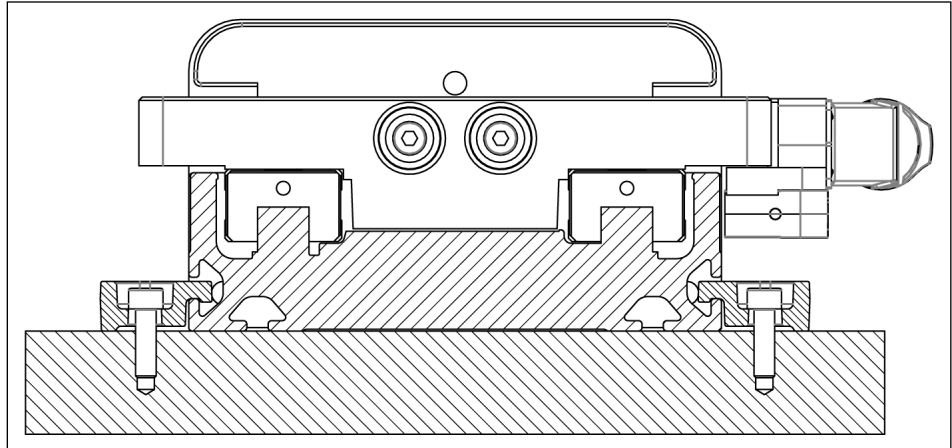
Montieren

Die Einheit kann sowohl am Profil mittels Nutensteinen oder Spannplatten, den Endplatten und oder am Schlitten befestigt werden. Bei der Befestigung der Achse am Profil mittels Nutensteinen, werden die Nutensteine in die Nut im Profil der Achse eingeschwenkt. Anschließend wird die Achse, durch die Montagefläche in die Nutensteine, auf die Montagefläche verschraubt.



Bezeichnung	Identnummer	Anzugsmoment [Nm]	Klemmkraft [kN]
Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M4	1548130	3.1	4.4
Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M5	1548166	6.1	7.2
Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M6	1548170	10.3	10.2

Bei der Montage der Achse am Profil mittels Spannplatten, werden die Spannplatten in die Nuten des Profils der Achse eingehängt und anschließend wird durch die Spannplatten in die Montagefläche geschraubt, um so das Profil auf die Montagefläche zu klemmen.

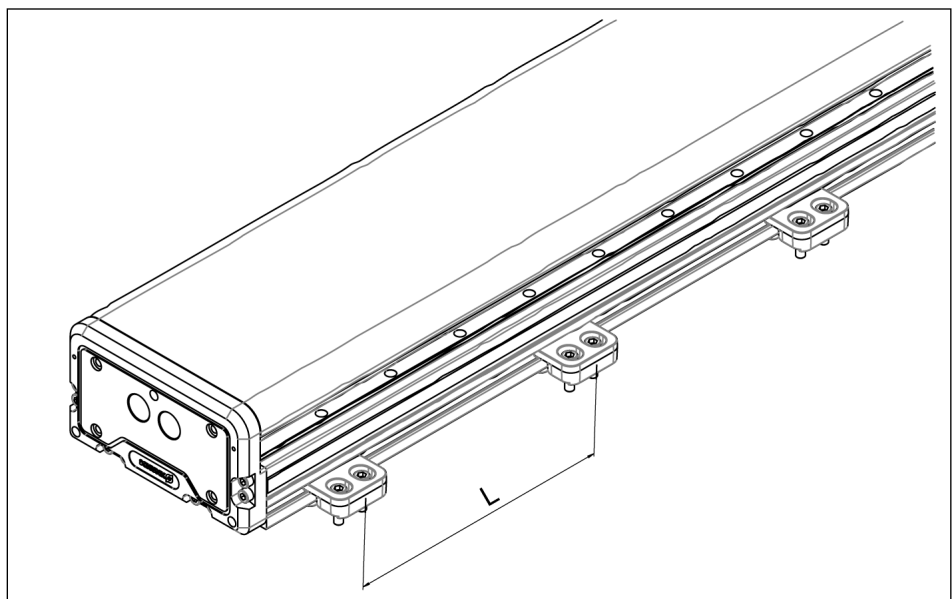


Bezeichnung

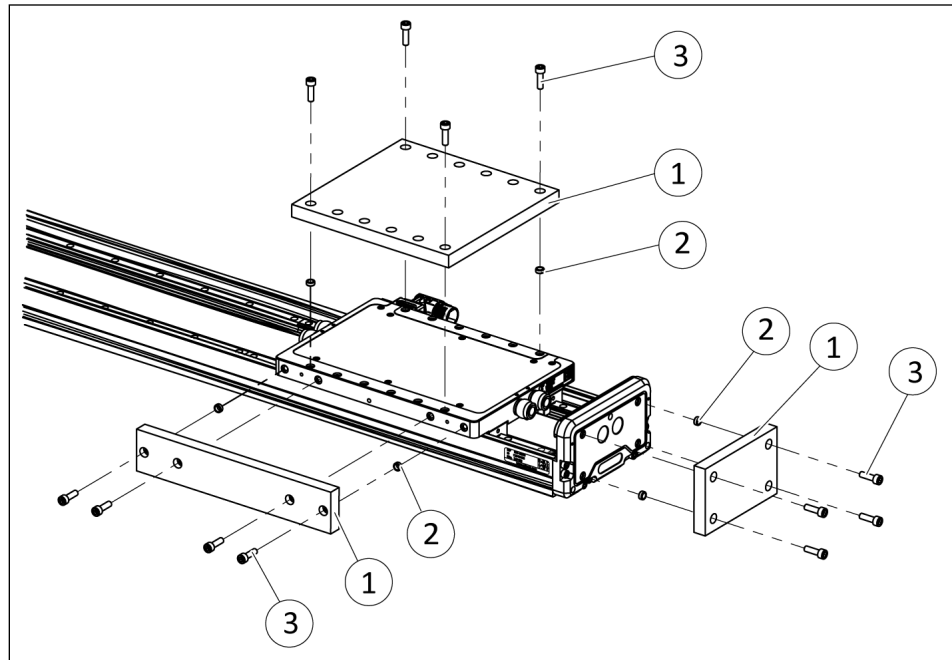
Spannplatte

Identnummer

1548171



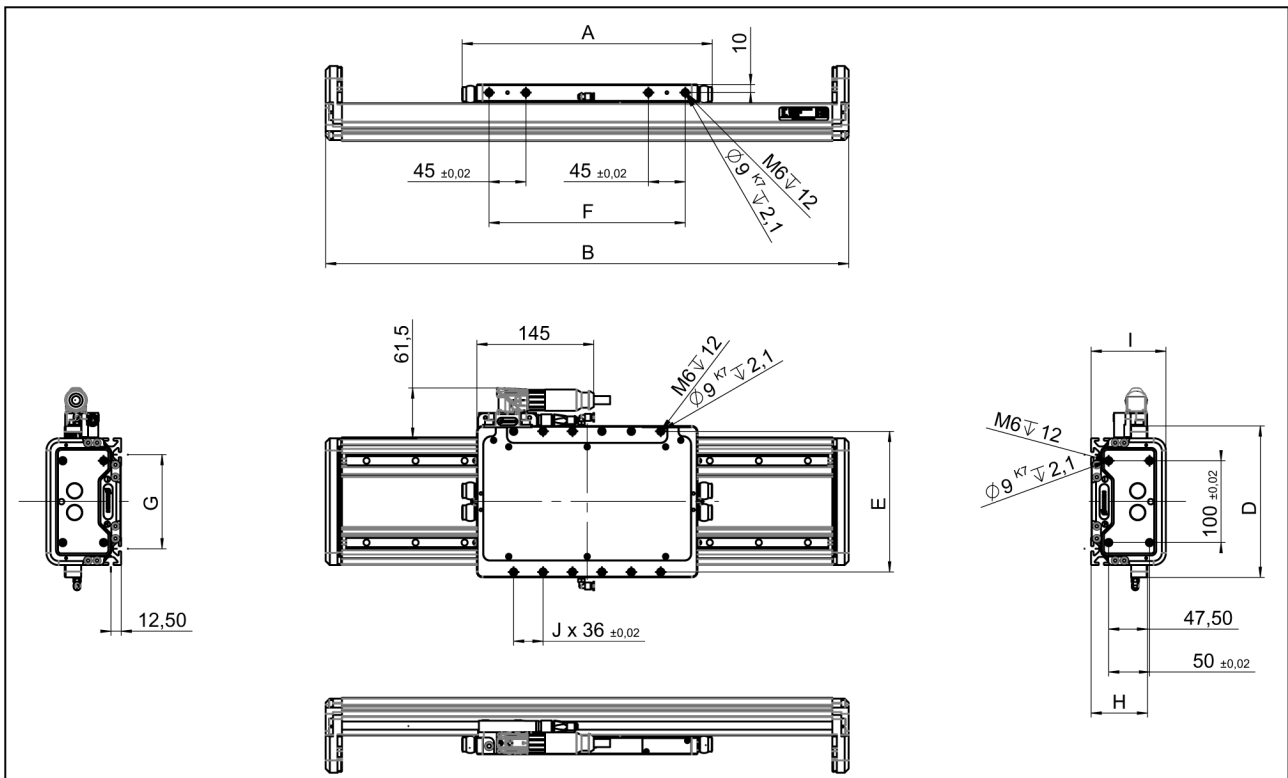
Die Anzahl der Spannplatten, bzw. der Abstand zwischen den Spannplatten hängt von den Belastungen auf die Achse ab. Die Anzahl muss anhand der Belastung ausgelegt werden. Als Richtwert für allgemeine Anwendungen, ohne große Momentenbelastungen auf die Achse, beträgt der empfohlene Abstand zwischen Spannplatten $L=200\text{mm}$. Unabhängig von der Länge der Achse sollten immer mindesten sechs Spannplatten (drei pro Seite) zum Einsatz kommen.



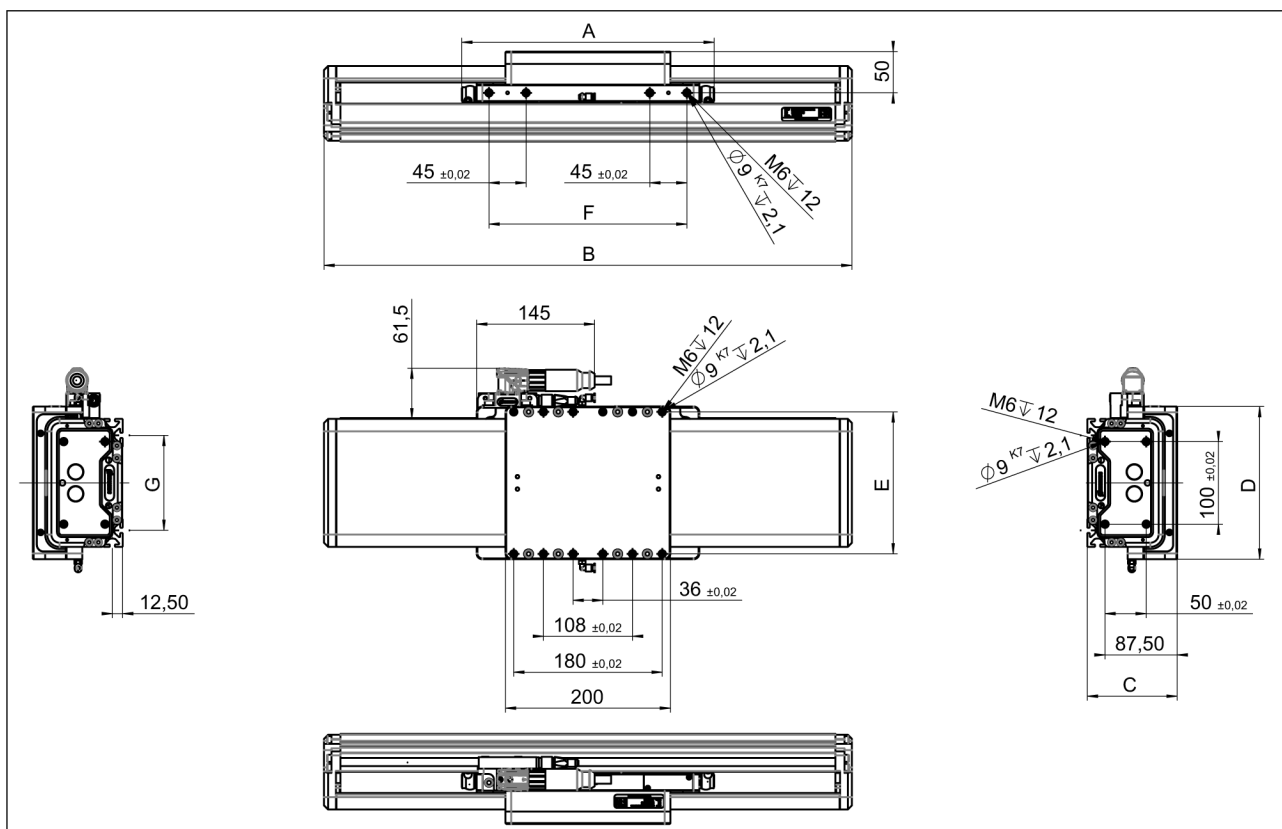
- 1 Kundenanbau
- 2 Zentrierhülsen $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (9.0h6 x 4.0) (Identnummer: 0331302).
- 3 Schrauben $\varnothing \text{ M6}$ z.B. ISO 4762

Zur Befestigung der Achse, oder des Kundenanbaus, am Schlitten oder den Endplatten des Profils, sind M6 Gewindebohrungen Passungen 9K7 x 2,1 für Zentrierringe vorhanden.

6.1.1 Abmessungen



SLD ohne Abdeckung



SLD mit Abdeckung

Bau- größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J
11	246	Hub + 300	109	185	172 ± 0,02	180	115	69	91,5	3
12	306	Hub + 360	109	185	172 ± 0,02	240	115	69	91,5	5
13	416	Hub + 470	109	185	172 ± 0,02	350	115	69	91,5	5
14	556	Hub + 610	109	185	172 ± 0,02	490	115	69	91,5	9
21	281	Hub + 330	120	260	247 ± 0,02	215	190	80	102,5	3
22	306	Hub + 360	120	260	247 ± 0,02	240	190	80	102,5	5
23	416	Hub + 470	120	260	247 ± 0,02	350	190	80	102,5	5
24	556	Hub + 610	120	260	247 ± 0,02	490	190	80	102,5	9

6.2 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).



⚠️ GEFAHR

Bei fehlerhafter Montage des Motorsteckers kann das Motorgehäuse unter Spannung stehen.

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Die Motorstecker darf nur durch eine Elektro-Fachkraft umgebaut werden.

ACHTUNG

Zerstörung des Produkts bei fehlerhaftem Anschluss!

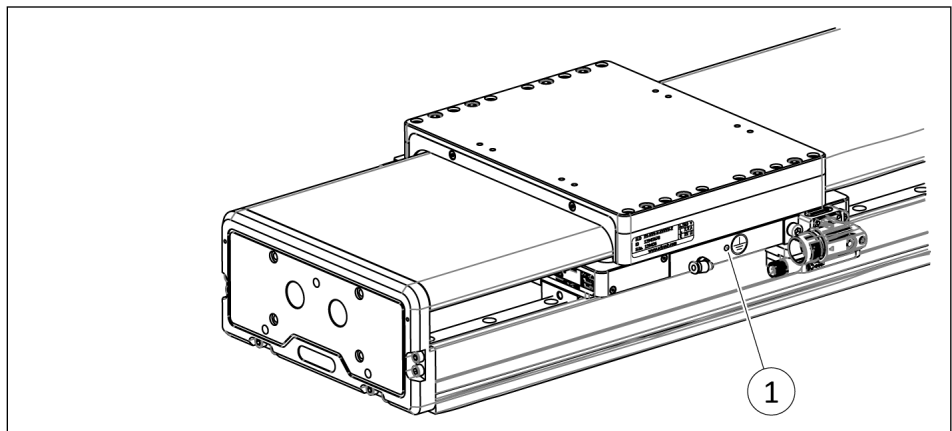
Das Produkt darf nicht direkt an das Stromnetz angeschlossen werden.

- Das Produkt nur an geeignetem Antriebsregler anschließen.

ACHTUNG**Sachschaden an den Leitungen möglich!**

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

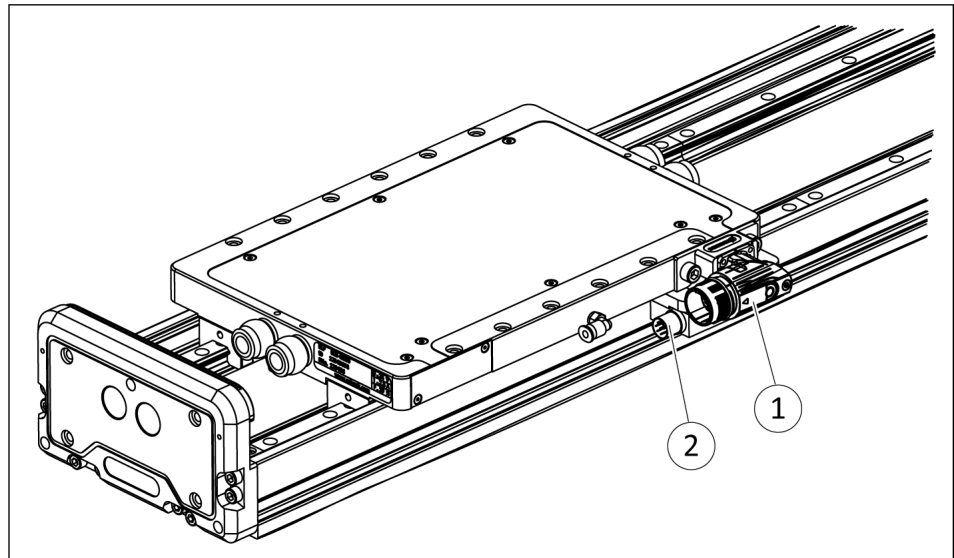
- Beim Verlegen der Leitungen Vorgaben im Datenblatt des Leitungsherstellers beachten.
- Auch im Betrieb der Achse über den kompletten Hub darauf achten, dass die Leitungen nicht gequetscht, abgeschert oder abgerissen werden.

6.2.1 Erdung

Lage der Erdungsschraube M5

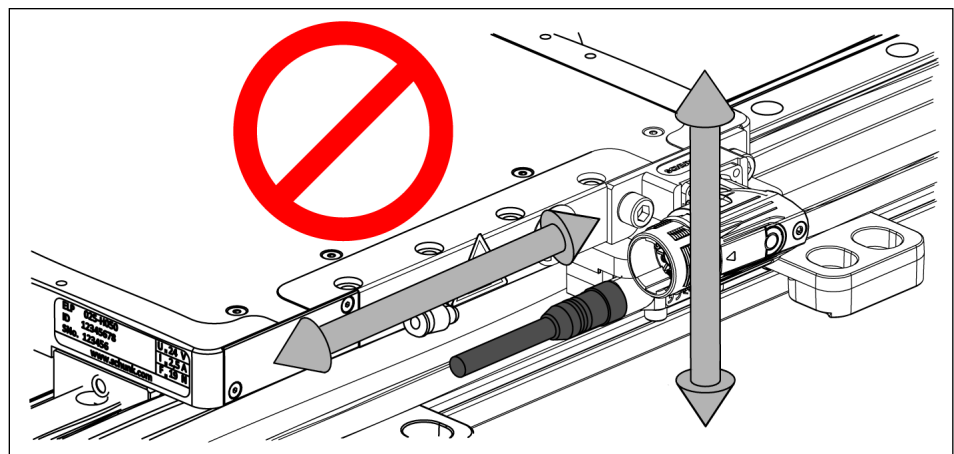
Anschluss Erdung / PE am Schlitten an der Position (1).
Kontaktscheibe verwenden.

6.2.2 Elektrische Anschlüsse am Schlitten



Pos. Bezeichnung

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Leistungsstecker |
| 2 | Anschluss Messsystem |



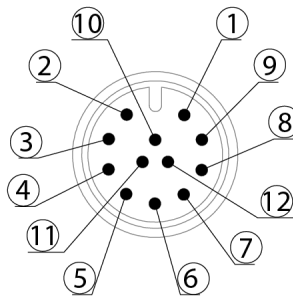
HINWEIS

Ausfall der Achse, wenn der Messkopf verschoben wird.

Durch Zug- und Druckkräfte am Messsystemkabel, kann der Meßkopf verschoben werden. Dies kann zum Ausfall der Achse führen. Am Messsystemkabel muss daher eine Zugentlastung angebracht werden.

6.2.3 Inkrementelles Messsystem LE100 M12

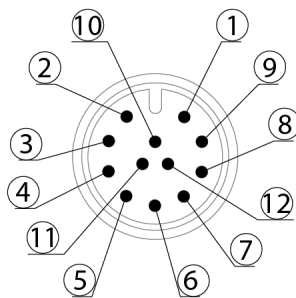
Beschreibung	LE100 M12
Betriebsspannung [VDC]	$5 \pm 5 \%$
Ausgangssignal	Sin, Cos
Signalamplitude [Vss]	$1 \pm 10 \%$
Offset Sinus/Cosinus [V]	$2.5 \pm 0.5 \%$
Signalperiode [μm]	1000
Referenzsignal periodisch [mm]	20
Abstand Lesekopf–Stahlband [mm]	0.05 – 0.2



Pin	Belegung
1	SIN–
2	SIN+
3	COS–
4	COS+
5	REF+
6	REF–
7	GND
8	Vcc
9	N.C.
10	N.C.
11	N.C.
12	N.C.

6.2.4 Absolutes Messsystem MSA111C-DQ

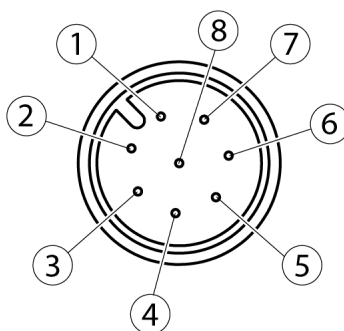
Beschreibung	MSA111C-DQ
Betriebsspannung [VDC]	10 – 30
Ausgangssignal	DRIVE-CLiQ
Abstand Lesekopf-Magnetbandband [mm]	0.05 – 0.2



Pin	Belegung
1	Vcc
2	Tsens+
3	GND
4	TXN
5	TXP
6	N.C.
7	RXN
8	RXP
9	DÜA
10	Tsens-
11	N.C.
12	DÜB

6.2.5 Absolutes Messsystem TTK70 / TTK70S

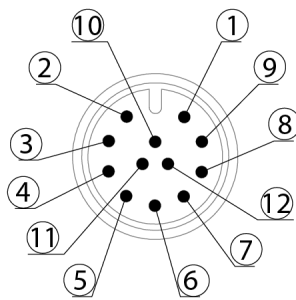
Beschreibung	TTK70 / TTK70S
Betriebsspannung [VDC]	7 – 12
Ausgangssignal	Hiperface, Sin, Cos
Signalamplitude [Vss]	$1 \pm 10 \%$
Offset Sinus/Cosinus [V]	$2.5 \pm 0.5 \%$
Signalperiode [μm]	1000
Abstand Lesekopf-Maßband [mm]	0.1 – 0.2



Pin	Belegung
1	SIN-
2	SIN+
3	COS-
4	COS+
5	Enc Data +
6	ENC Data -
7	GND
8	VCC Encoder

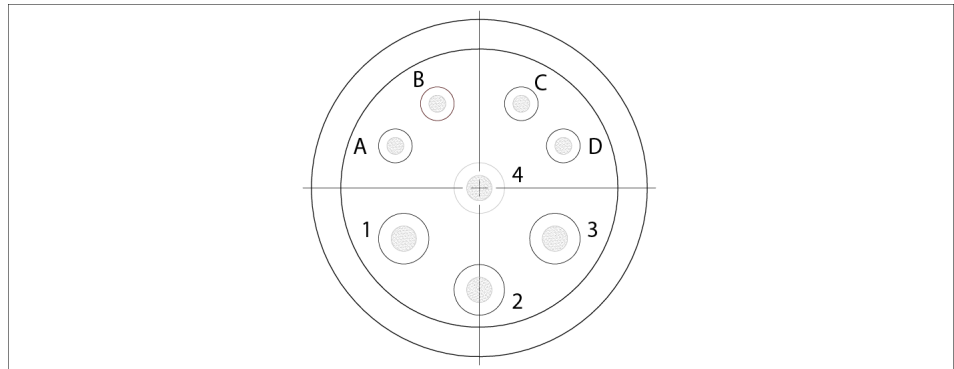
6.2.6 Absolutes Messsystem MSA111C

Beschreibung	MSA111C
Betriebsspannung [VDC]	4.5 – 30
Ausgangssignal	SSI, Sin, Cos
Signalamplitude [Vss]	1 ± 10 %
Offset Sinus/Cosinus [V]	2.5 ± 0.5 %
Signalperiode [µm]	1000
Abstand Lesekopf-Maßband [mm]	0.1 – 0.2



Pin	Belegung
1	adjust
2	D+
3	D-
4	T-
5	Us+
6	SIN-
7	SIN+
8	COS-
9	COS+
10	Config
11	T+
12	GND

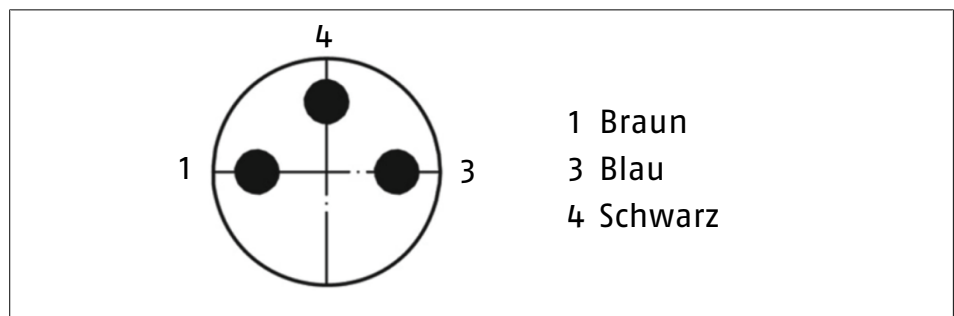
6.2.7 Motor



Pin-Belegung Leistungsstecker

Pin	Belegung	Bemerkung
1	U	Phase (Antriebsregler)
2	PE	Schutzleiter (Antriebsregler)
3	W	Phase (Antriebsregler)
4	V	Phase (Antriebsregler)
A	n.c.	
B	n.c.	
C	Temperatur	PT1000 (optional KTY)
D	Temperatur	PT1000 (optional KTY)

6.2.8 End- / Referenzschalter (Optional)



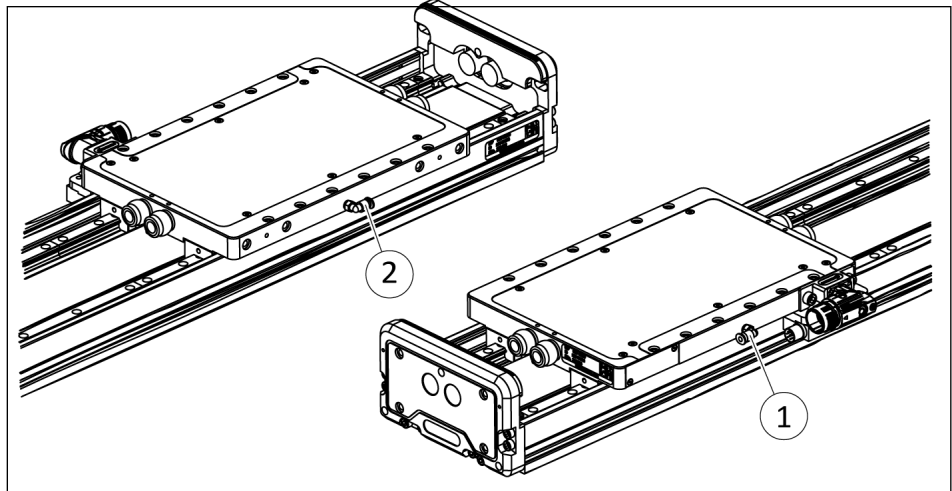
Pin-Belegung End- / Referenzschalter

Pin	Belegung	Bemerkung
1	U+	24 V (10...30 VDC)
3	U-	0 V
4	Signal	Schaltausgang (PNP (+) schaltend)

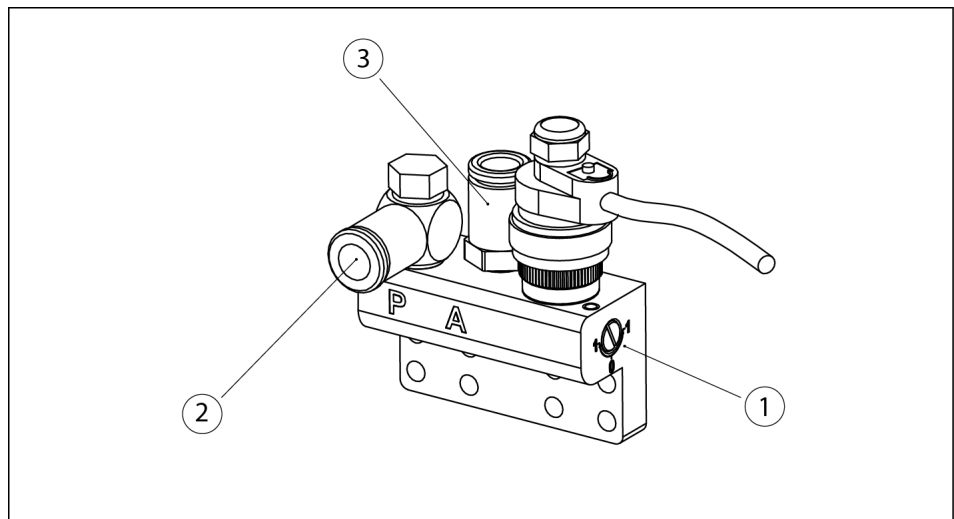
6.3 Pneumatischer Anschluss (nur bei Haltebremse)

ACHTUNG

Anforderungen an die Luftversorgung beachten, ► 3 [22].



- 1 Pneumatikanschluss M5 für Haltebremse 1
- 2 Pneumatikanschluss M5 für Haltebremse 2

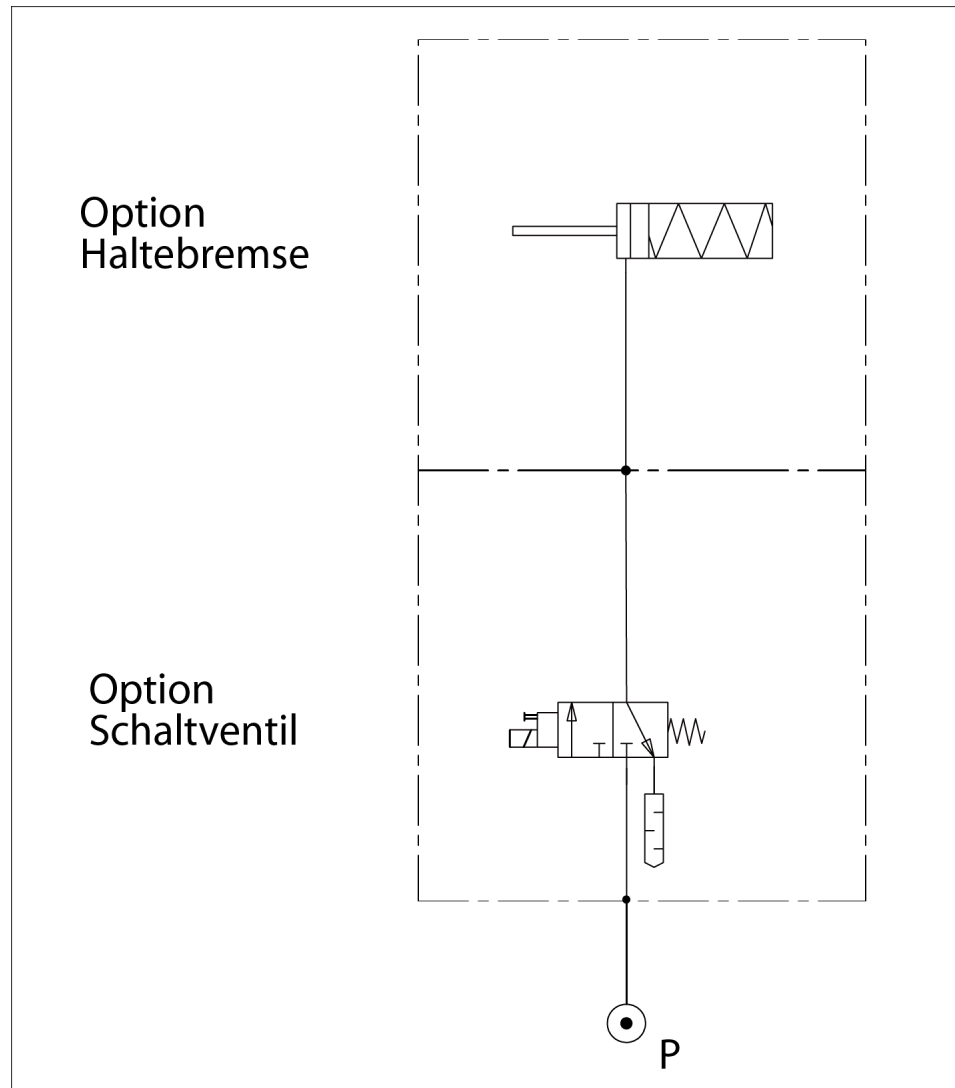


Schaltventil

- 1 Handbetätigung
- 2 Druckluftversorgung P (Druckbereich 5.5 – 7 bar)
- 3 Ausgang A

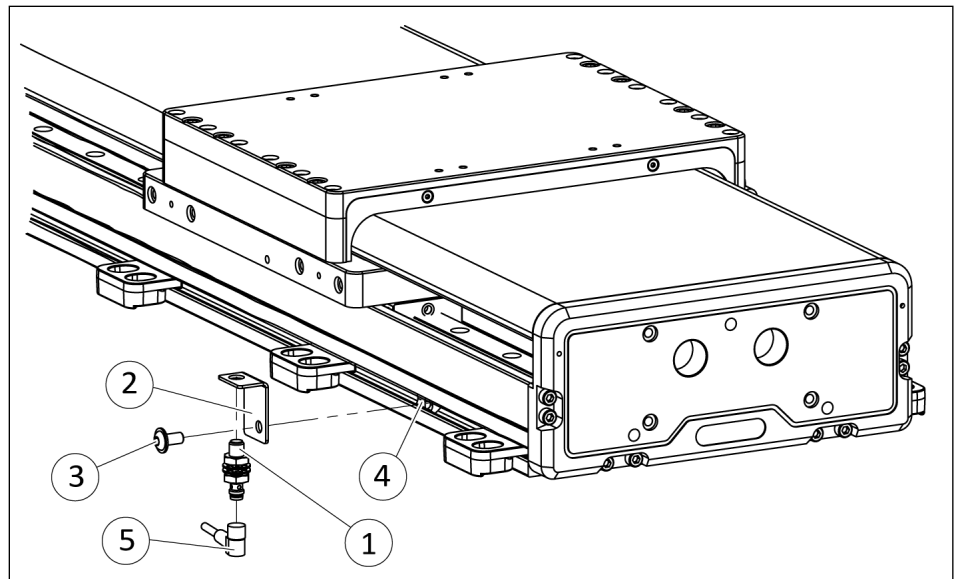
Bezeichnung	Identnummer
Zubehör Bremsventil Festo (ohne Abbildung)	1553811
Zubehör Bremsventil SCHUNK	1553802

Pneumatikplan

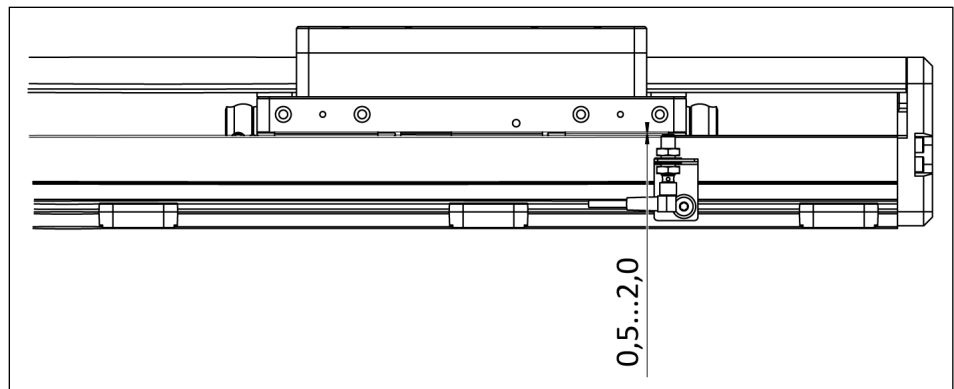


Pneumatikplan für Haltebremsen

6.4 Endschalter und Referenzschalter montieren



1. Induktiver Sensor (1) in den Halter (2) einführen und mit den Kontermuttern leicht befestigen.
2. Signalkabel (5) am Sensor (1) anschließen.
3. Nutenstein (4) in die Nut im Profil der Achse einschwenken.
ACHTUNG! Induktive Sensoren an der, dem Leistungsstecker gegenüberliegenden, Seite des Profils montieren, da der Sensor sonst mit dem Messsystem kollidieren kann.
4. Halter (2) inkl. Sensor (1) mit der Befestigungsschraube (3) am Nutenstein (4) leicht anschrauben.



5. Schalter (1) inkl. Halter (2) ausrichten. Schaltabstand des Schalters (1) zum Schlitten der Achse, mit den Kontermuttern auf 0,5 mm – 1,5 mm einstellen und Kontermutter sowie Befestigungsschraube (3) anziehen.
6. Sensorkabel elektrisch anschließen ► 6.4 [54] und Funktionstest durchführen.

Bezeichnung	Identnummer
Induktiver End- / Referenz- Schalter – Schließer / NO – PNP (+) schaltend	1553765
Induktiver End- / Referenz- Schalter – Öffner / NC – PNP (+) schaltend	1553801

7 Wartung und Instandsetzungsarbeiten



⚠ 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).



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch starke Magnetfelder auch in ausgeschaltetem Zustand!

Die im Produkt integrierten Sekundärteile sind Hochleistungs-Dauermagnete. Medizinische Geräte wie z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte können zerstört werden oder Fehlfunktionen verursachen.

- Einen ausreichenden Mindestabstand zum Sekundärteil einhalten, wenn ein Herzschrittmacher oder ein Hörgerät oder andere Geräte getragen werden.



⚠ 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 Quetschen!

An den beweglichen Linearachsen können Körperteile gequetscht und Verletzungen verursacht werden.

- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.



⚠️ WARNUNG

Aus Sicherheitsgründen sollten Wartungsarbeiten prinzipiell an der ausgeschalteten und drucklosen Einheit durchgeführt werden!

Bestimmte Wartungsarbeiten (z.B. das Einstellen der Betriebsdrücke) erfordern jedoch eine betriebsbereite Anlage.

- Nur solche Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Dokumentation beschrieben sind oder für Personen, die geschult und dadurch autorisiert wurden!



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Brand, Verpuffung oder Explosion.

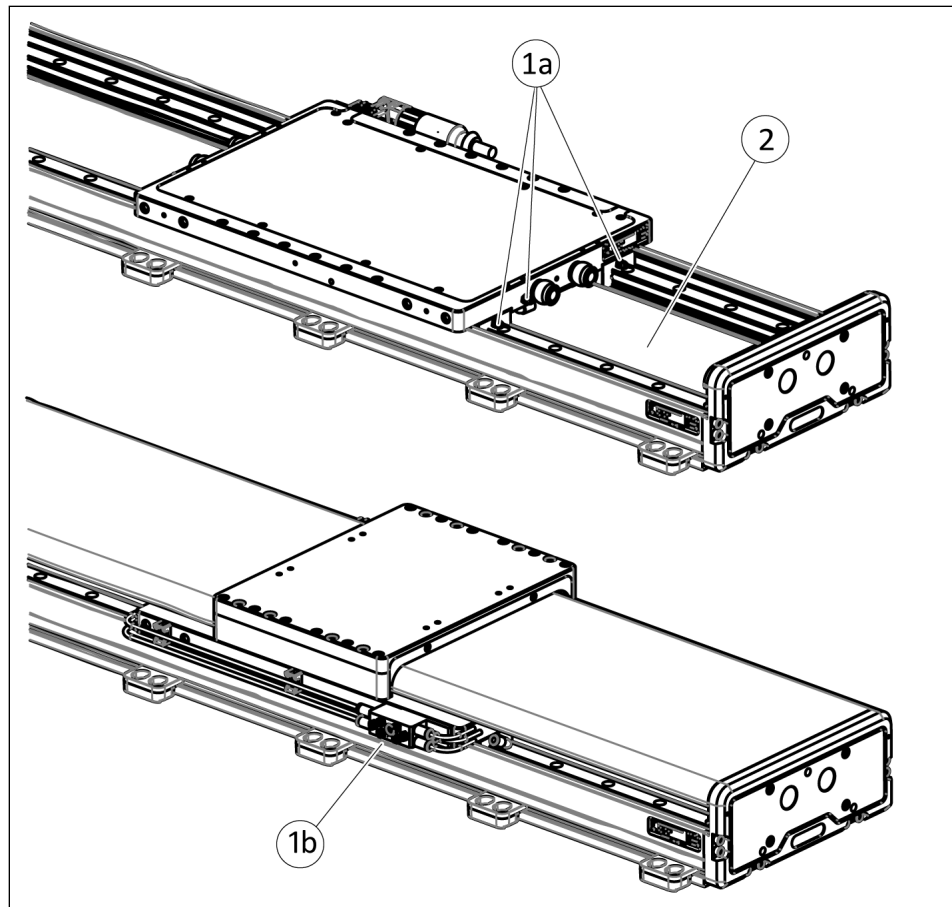
- Keine brennbaren und eine explosionsfähige Atomsphäre bildenden Reiniger verwenden.
- Vor Instandhaltungsarbeiten, das Produkt abkühlen lassen.

HINWEIS

Die Durchführung der Wartungsarbeiten kann sowohl vom Kunden / dem technischen Betreuer / Betreuer der Einheit oder von Service-Technikern des Herstellers durchgeführt werden.

Wenn Verantwortung für die Wartung der Einheit besteht, wird eine Teilnahme an einer Schulung beim Hersteller empfohlen. In dieser Schulung werden Anweisungen auf die korrekte Durchführung der Wartungsarbeiten durchgeführt.

7.1 Schmierstoffe und Schmierstellen



Intervalle

Wartungsintervall

wöchentlich

2 bis 4 Wochen

Schmierintervall
bestimmen, ► 7.1.1 [58].
Mindestens nach 6 Monaten.

Wartungsarbeit

Im Profil der Achse kann sich an den
Führungsschienen überflüssiges Fett
ablageren.
Überflüssiges Fett entfernen.

Sekundärteil (2) reinigen.
Überflüssiges/verbrauchtes Fett aus der
Rinne des Profils entfernen.

Führungswagen (1) mit Spezialfett
Klüberplex BEM 34-132 *
nachschnieren.

* nicht lebensmittelkonformer Schmierstoff

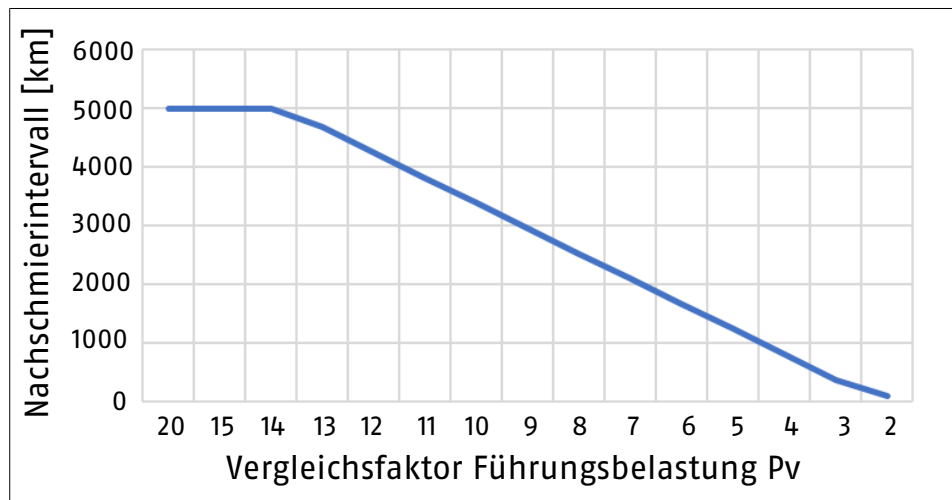
Schmiermenge

SLD 1: 0.6 g / Führungswagen

SLD 2: 1.1 g / Führungswagen

7.1.1 Schmierintervalle berechnen

Zur Bestimmung des Nachschmierintervalls muss der Vergleichsfaktor der Führungsbelastung PV verwendet werden ► 3.3 [23].



ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

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

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

7.2 Elektrische Anschlüsse prüfen

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

7.3 Motor wechseln



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr!

Körperteile können gequetscht werden, wenn der Motor von den starken Magneten angezogen wird.

- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten
- Motoren immer mit Abdrückschrauben montieren und demontieren



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr!

Motoren und Stahlteile werden vom Sekundärteil angezogen.

- Motoren und Metallteile nicht in die Nähe vom Sekundärteil ablegen.



⚠️ 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.

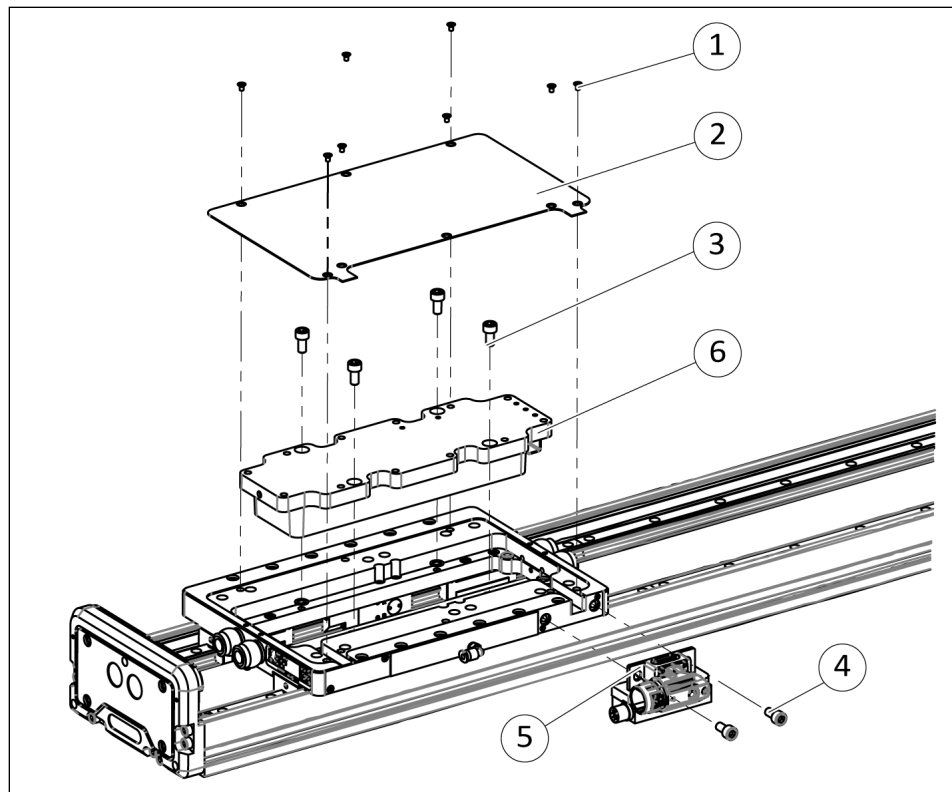


⚠️ WARNUNG

Der Motor wird von starken Permanentmagneten angezogen.

Durch die Anzugskräfte des Permanentmagnetischem Felds können Körperteile gequetscht werden.

- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Motoren immer mit Abdrückschrauben montieren und demontieren.



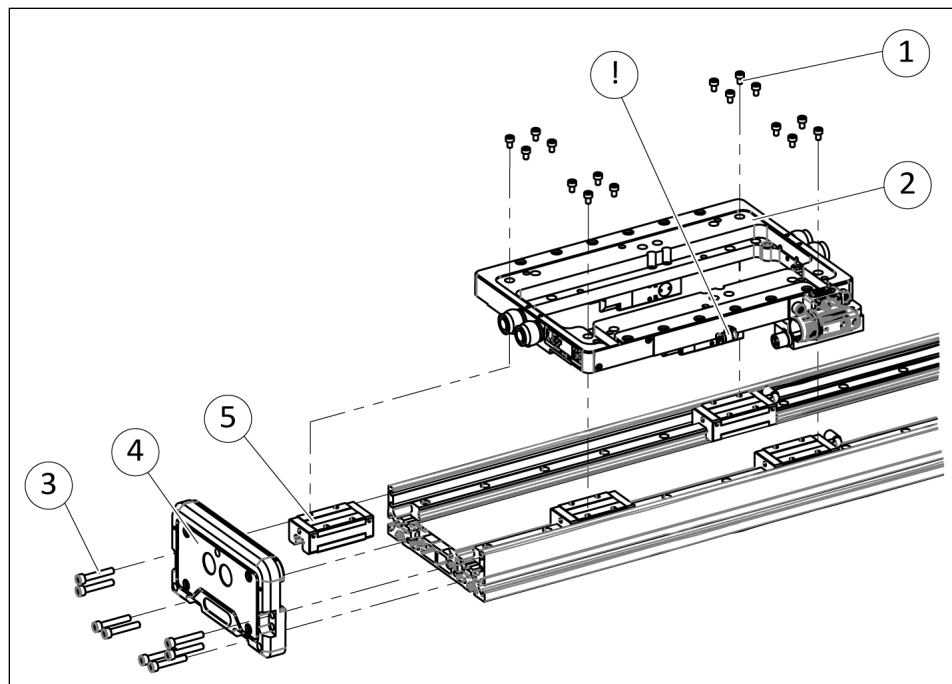
Motor ausbauen

1. Senkschrauben (1) des Abdeckblechs (2) lösen und dieses entfernen.
2. Schrauben (3) des Motors (6) entfernen.
3. Schrauben (4) des Steckergehäuses (5) entfernen und Steckergehäuse inkl. Messsystem vom Schlitten lösen.
4. Motor mit Abdrückschrauben M6x35 ISO4762 (nicht dargestellt) anheben, um die Magnetkraft zu überbrücken.
5. Motor (6) komplett abnehmen.
6. Motorstecker und Schirmgeflecht vom Steckergehäuse entfernen. (nur wenn der Motor ersetzt werden soll.)

Motor einbauen

1. Abdrückschrauben in den Motor (6) einschrauben (5 mm vorstehen lassen).
2. Motor (6) auf den Schlitten setzen.
3. Abdrückschrauben langsam herausdrehen und den Motor so auf den Führungsschlitten ablassen. Dabei sicherstellen, dass die Kabel des Motors nicht zwischen Motor und Schlitten geklemmt werden.
4. Abdrückschrauben entfernen.
5. Motor anschrauben.
6. Motorstecker am Steckergehäuse anschrauben.
7. Schirmgeflecht am Schlitten anschrauben.
8. Steckergehäuse am Schlitten anschrauben.
9. Messsystem montieren ► 7.5 [63].
10. Abdeckblech am Schlitten anschrauben.

7.4 Führungswagen wechseln

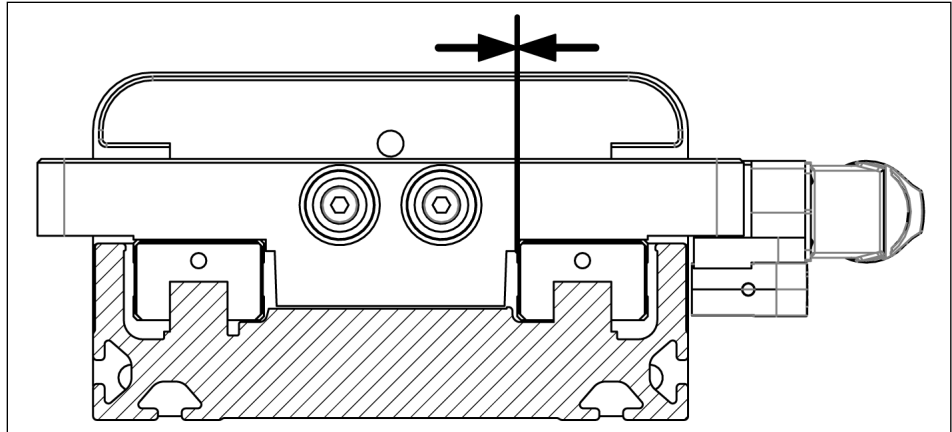


Führungswagen ausbauen

1. Motor ausbauen ► 7.3 [59].
2. Befestigungsschrauben (3) der Endplatte und Endplatte (4) entfernen.
3. Befestigungsschrauben (1) des Schlittens (2) entfernen.
4. Bei Option Bremse muss jetzt die Bremse geöffnet werden.
5. Schlitten (2) vorsichtig von den Führungswagen (5) abheben.
6. Der Führungswagen (5) kann nun von der Führungsschiene entfernt werden. Anleitung der Führung beachten.

Führungswagen einbauen

1. Führungswagen (5) auf die Führungsschiene aufschieben.
ACHTUNG! Die Referenzkante der Führungswagen muss zur Mitte der Achse zeigen.
2. Schlitten (2) auf die Führungswagen aufsetzen und die Anschlagkante des Schlittens, auf der Seite des Steckerabgangs, ganz an die Referenzkante des entsprechenden Führungswagen andrücken.



- 3.** Schlitten (2) mit den Befestigungsschrauben (1) an den Führungswagen (5) anschrauben, während der Schlitten an die Anschlagkante gedrückt wird.
- 4.** Luftspalt des Messsystems prüfen und ggf. justieren.
- 5.** Endplatte montieren.

7.5 Wegmesssystem wechseln

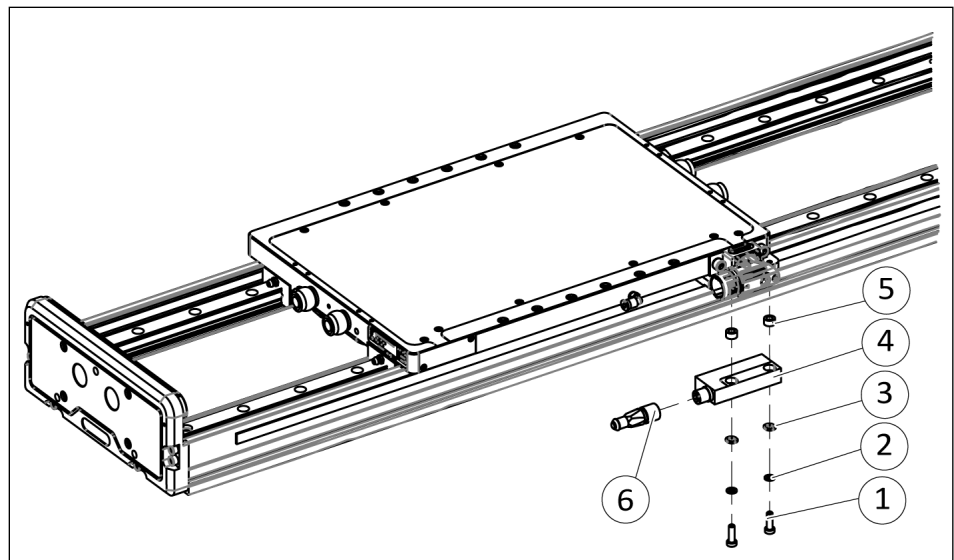
ACHTUNG

- Der Wechsel des Wegmesssystems sollte aufgrund der vorzunehmenden Einstellarbeiten nur von Fachkräften durchgeführt werden.

7.5.1 Messkopf TTK70(S) / MSA111C(-DQ) / LE100 M12 wechseln

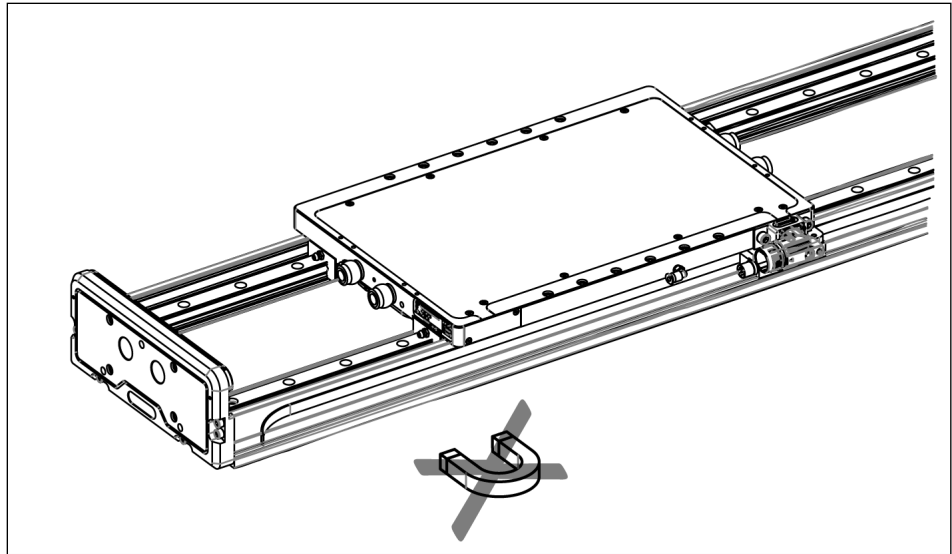
HINWEIS

Dokumentation des Messsystems beachten.



1. Schrauben (1) des Messkopfs (4) entfernen.
2. Befestigungssatz (1,2,3,5) entfernen.
3. Stecker (6) vom Messkopf lösen.
4. Distanzhülsen (5) zwischen neuem Messkopf (4) und Steckergehäuse positionieren.
5. Messkopf mit Schrauben (1), Sicherungsscheibe (2) und ovaler Scheibe (3) leicht am Steckergehäuse fixieren.
(Schraubensicherung mittelfest auf die Schrauben auftragen)
6. Abstand zwischen Messkopf (1) und Maßband auf 0,05 mm ... 0,2 mm einstellen.
7. Schrauben (1) mit 2,5 Nm festziehen.

7.5.2 Magnetband TTK70(S) / MSA111C(-DQ) / LE100 M12 wechseln



ACHTUNG

Das Magnetband des Messsystems darf keinem starken Magnetfeld ausgesetzt werden.

Ab ca. 30 Gauss wird die Codierung des Magnetbands zerstört!

- Nicht in die Nähe des Sekundärteils (Permanentmagnete) des Lineardirektantriebs bringen!
- Auf Markierung auf dem Magnetband achten (siehe Dokumentation Messsystem wechseln).

1. Messkopf entfernen ► 7.5.1 [63].
2. Position des alten Maßbands auf dem Profil der Achse markieren. Je nach Maßbandtyp Pfeilrichtung des Bands notieren.
3. Magnetband vorsichtig mit Messerspitze vom Profil lösen und abziehen.
4. Führungsträger (5) mit Ethanol sorgfältig von Kleberesten und Verschmutzungen reinigen.
5. Schutzfolie an einem Ende des neuen Maßbands von der Klebefolie abziehen.
6. Neues Maßband auf dem Profil der Achse positionieren (Richtung der Pfeile wie beim alten Band, bzw. wie auf dem Messkopf).
7. Schutzfolie von der Klebefolie langsam abziehen und dabei das Maßband auf dem Profil der Achse positionieren. Dabei die Markierung der Position des alten Maßbands beachten. Die Position des neuen Maßbands muss der Position des alten Maßbands sehr genau entsprechen, um Probleme zu vermeiden.

8. Maßband auf der ganzen Länge an das Profil der Achse andrücken.
9. Messkopf montieren und justieren ► 7.5.1 [63].
10. Bei absoluten Messsystemen muss die Kommutierung des Motors neu ausgeführt werden (Siehe Inbetriebnahme-Anleitung). Außerdem muss der Nullpunkt neu gesetzt werden.
11. Bei Inkrementellen Messsystemen muss die Position der Referenzmarke überprüft und eventuell in der Steuerung korrigiert werden.

7.6 Haltebremse wechseln

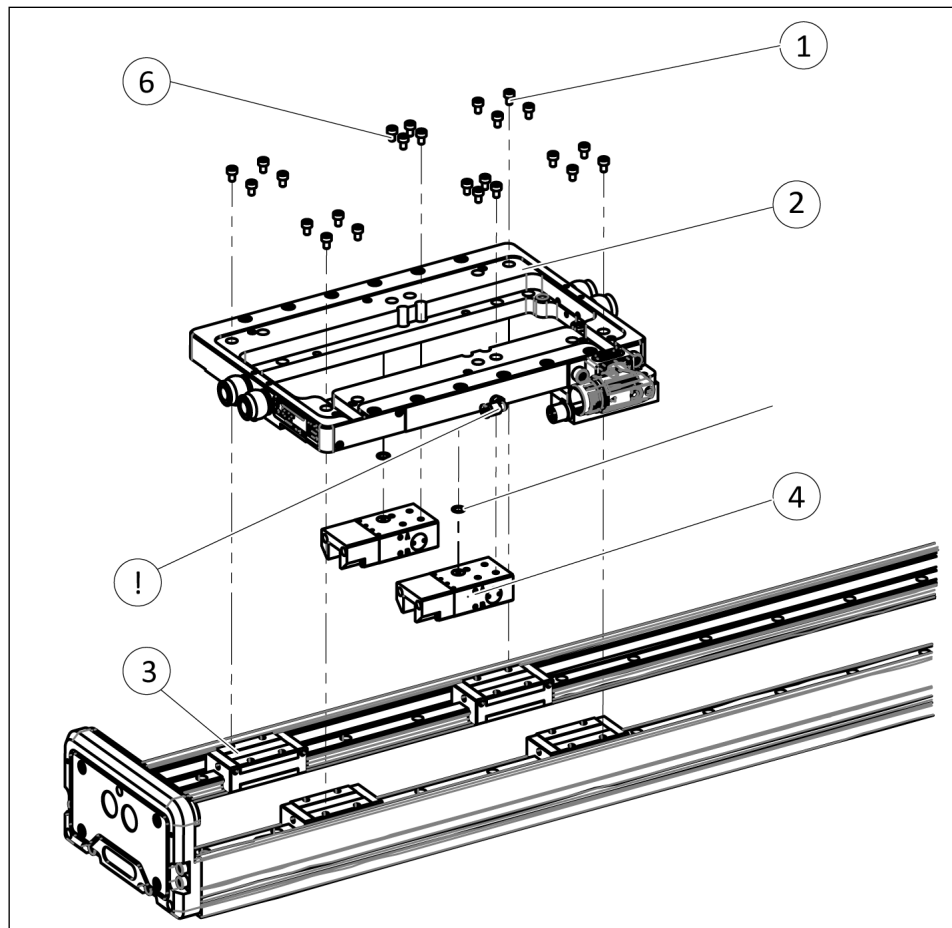


⚠️ WARNUNG

Gefährliche Bewegung beim Einschalten der Druckluft.

Im Normalbetrieb ist die Bremswirkung durch Druckluft aufgehoben, im Bremsbetrieb erzeugt ein Federpaket die Bremswirkung. Beachten, dass einschalten der Druckluft die Bremswirkung sofort aufgehoben ist und es zu gefährlichen Bewegungen kommen kann.

- Die Bremswirkung wird ebenfalls durch verschlissene Bremsflächen und verschmutzte Bremsflächen beeinflusst. Beobachten der Bremswirkung und bei nachlassender Bremswirkung, Service um Rat fragen.
- Sinnvolles Eingliedern der Haltebremse in das Steuerungskonzept der Anlage. Beachten, dass es sich nur um eine Stillstands-Haltebremse handelt, die nicht für den Dauerbetrieb geeignet ist.



1. Motor ausbauen ► 7.3 [60].
2. Befestigungsschrauben (1) des Schlittens (2) entfernen.
3. Bremsen (4) mit Druckluft (!) beaufschlagen.
4. Schlitten (2) vorsichtig von den Führungswagen (3) abheben.
5. Transportsicherung in die Bremse (4) einsetzen und Druckluft entfernen.
6. Schrauben (6) der Bremsen lösen und alte Bremse entfernen.
7. O-Ring (5) von der alten Bremse in die neue Bremse einsetzen.
8. Neue Bremse (4) am Schlitten (2) anschrauben.
9. Bremsen (4) mit Druckluft (!) beaufschlagen.
10. Schlitten (2) auf die Führungswagen aufsetzen und anschrauben, während der Schlitten an die Anschlagkante gedrückt wird ► 7.4 [61].
11. Druckluft (!) entfernen. Und anschließend alle Schrauben (6) der Bremse lösen. Anschließend die Schrauben (6) wieder anziehen und einen Funktionstest durchführen.

8 Fehlerbehebung

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

9 Ersatzteile

9.1 Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen

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 angeben.

Originalersatzteile

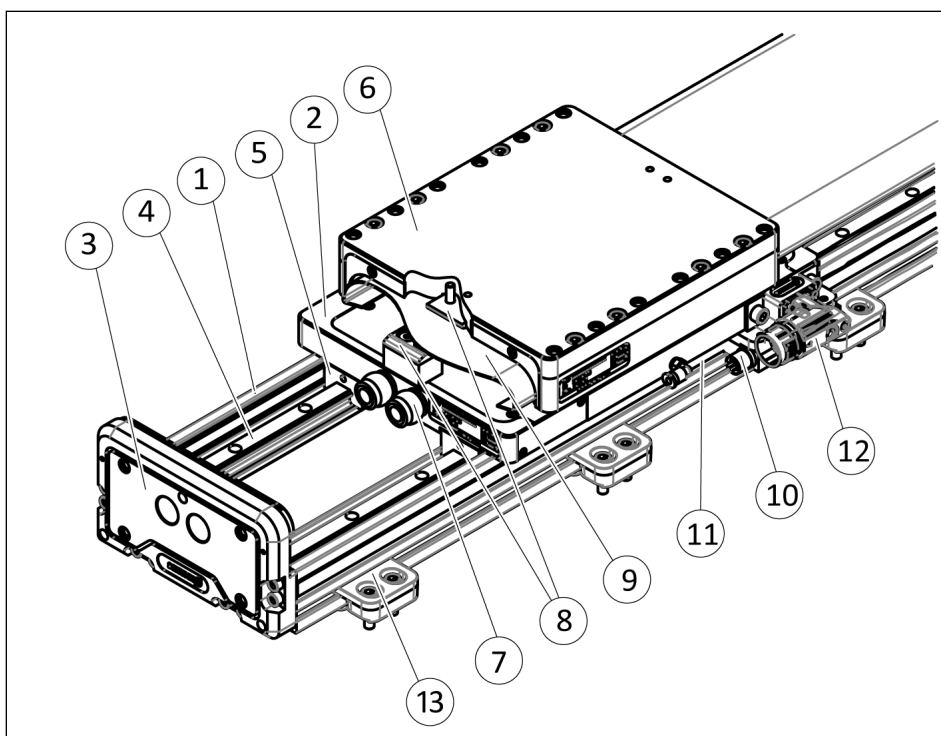
Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

9.2 Verschleißteile

Die zu erwartende Lebensdauer hängt von dem jeweiligen Einsatz-fall, Umgebungsbedingung, Belastung und Zykluszeit ab. Die Angaben zur Lebensdauer sind als Richtwerte zu verstehen.

Verschleißteile	Lebensdauer	Identnummer
Führungsschienen	Nach Lebensdauerberechnung 50 Mill. Zyklen bzw. 20.000 km	Abhängig vom Hub: Seriennummer und Typenbezeichnung angeben
Messsystemkabel / Leistungskabel	Keine Angabe, da abhängig von der Kabelverlegung.	Abhängig vom Hub und Typ: Identnummer, siehe Kabel
Führungswagen	Nach Lebensdauerberechnung 50 Mill. Zyklen bzw. 20.000 km	SLD 1: 1561809 SLD 2: 1561820
Haltebremse	5 Mio. Zyklen	SLD 1: 1561821 SLD 2: 1561822
Führungswagen	Nach Lebensdauerberechnung 50 Mill. Zyklen bzw. 20.000 km	1561809
Führungswagen	Nach Lebensdauerberechnung 50 Mill. Zyklen bzw. 20.000 km	1561820
Haltebremse	5 Mio. Zyklen	1561821
Haltebremse	5 Mio. Zyklen	1561822

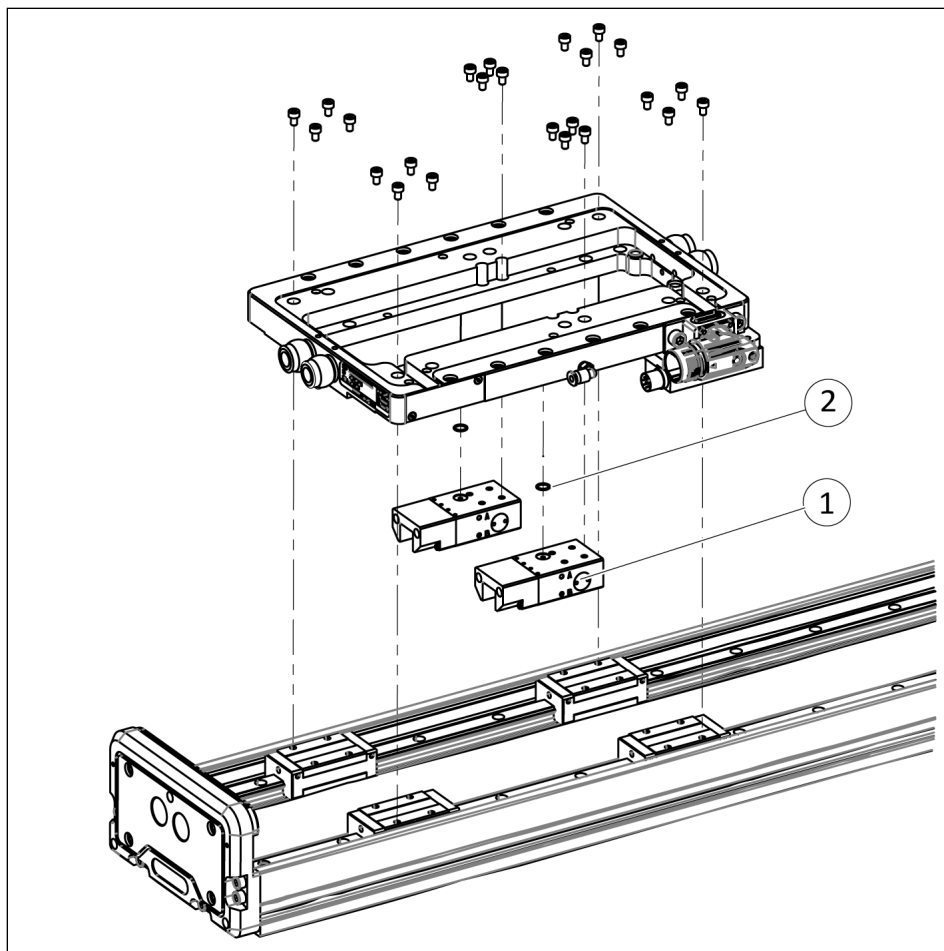
9.3 Ersatzteile Achsen



Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	Identnummer
1	alle	Profil der Achse	H	
2	alle	Führungsschlitten	T	
3	SLD 1	Endplatte	2	1553442
3	SLD 2	Endplatten	2	1553443
4	alle	Profilschienenführung	2	T, H
5	SLD 1	Führungswagen	T	1561809
5	SLD 2	Führungswagen	T	1561820
6	SLD 1	Adapterplatte Abdeckung kpl.		1553448
6	SLD 2	Adapterplatte Abdeckung kpl.		1553449
7	alle	Strukturdämpfer		1553451
8	alle	Gleitblock Abdeckung	T	1553452
9	alle	Abdeckung	1	T, H
10	alle	Messkopf	1	T
11	alle	Maßband	1	T, H
13	alle	Spannplatte	H	1548171

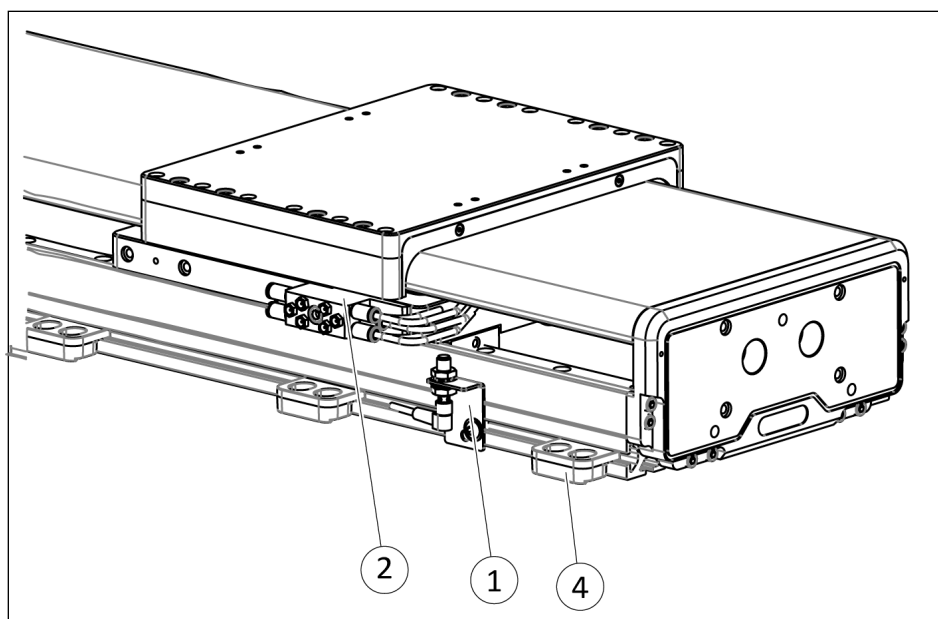
H = Hubabhängig, T = Typabhängig

9.4 Ersatzteile Haltebremse



Pos.	Bezeichnung	Identnummer
1	Pneumatische Haltebremse SLD 1	1561821
1	Pneumatische Haltebremse SLD 2	1561822
2	O-Ring 7x1	1553440

9.5 Ersatzteile Zubehör



Pos.	Bezeichnung	Identnummer
1	Induktiver End- / Referenz- Schalter – Schließer / NO – PNP (+) schaltend	1553765
1	Induktiver End- / Referenz- Schalter – Öffner / NC – PNP (+) schaltend	1553801
2	Schmieradapter SLD 1	1553803
2	Schmieradapter SLD 2	1553805
4	Spannplatte	1548171
	Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M4	1548130
	Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M5	1548166
	Nutenstein Nut 6 einschwenkbar M6	1548170
	Zentrierhülsen Ø=9mm	0331302
	Zubehör Bremsventil MV 15 3/2 P 24V SLD 10m	1553811

9.6 Hilfsmittel

Bezeichnung	Anzahl	Identnummer
Reinigungstuch	1	1359289
Dokumentation Inbetriebnahme Indradrive (D/GB) incl. CD-ROM	1	GAS 368 249
Spezialfett Klüberplex BEM 34-132	400gr	1561828

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 nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Linearmotorachse / SLD / elektrisch

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.

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



St. Georgen, Mai 2023

i.V. Matthias Heilmann;
Leitung Entwicklung

11 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

sowie

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

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

Produktbezeichnung Linearmotorachse

Typenbezeichnung SLD

Legende:

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten



Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt



Nicht relevant



1.1 Allgemeines

1.1.1 Begriffsbestimmungen



1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit



1.1.3 Materialien und Produkte



1.1.4 Beleuchtung



1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung



1.1.6 Ergonomie



1.1.7 Bedienungsplätze



1.1.8 Sitze



1.2 Steuerungen und Befehlsrichtungen

1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen



1.2.2 Stellteile



1.2.3 Ingangsetzen



1.2.4 Stillsetzen



1.2.4.1 Normales Stillsetzen



1.2.4.2 Betriebsbedingtes Stillsetzen



1.2.4.3 Stillsetzen im Notfall



1.2.4.4 Gesamtheit von Maschinen



1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	
1.2.6	Störung der Energieversorgung	
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	 
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	 
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen	 
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen	
1.4.1	Allgemeine Anforderungen	
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen	
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen	
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	 
1.5.2	Statische Elektrizität	 
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung	
1.5.4	Montagefehler	
1.5.5	Extreme Temperaturen	 
1.5.6	Brand	

1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen	
1.5.7	Explosion	
1.5.8	Lärm	
1.5.9	Vibrationen	
1.5.10	Strahlung	 
1.5.11	Strahlung von außen	
1.5.12	Laserstrahlung	
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	
1.5.16	Blitzschlag	
1.6	Instandhaltung	
1.6.1	Wartung der Maschine	 
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen	
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals	
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile	
1.7	Informationen	
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	 
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	
1.7.1.2	Warneinrichtungen	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	 
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	
1.7.4	Betriebsanleitung	 
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	 
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	 
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	

Gliederung aus Anhang 1		
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen	⊘
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse	⊘
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen	⊘
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte	⊘
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften	⊘
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen	⊘
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen	⊘
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind	⊘
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen	⊘

12 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.

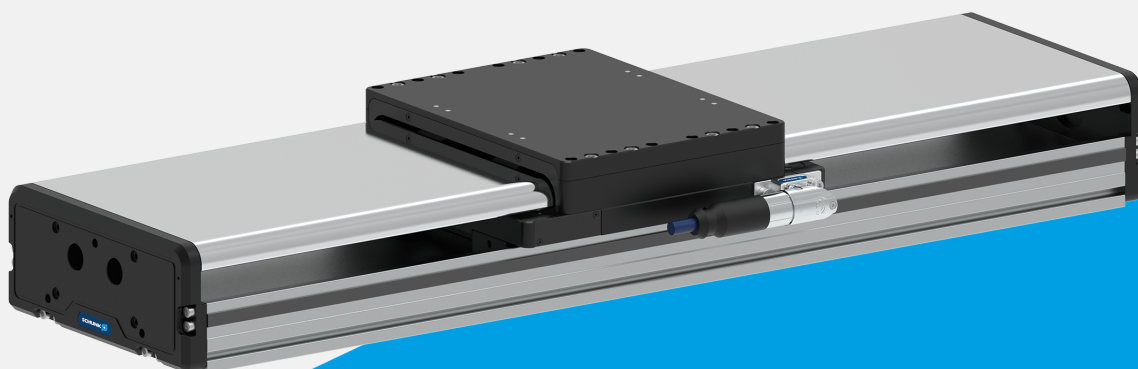
REACH-Verordnung

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, Mai 2023

i.V. Matthias Heilmann;
Leitung Entwicklung



Manual de instrucciones y montaje

SLD

Eje del motor lineal

Traducción del manual de instrucciones original

Pie de imprenta:

Derecho de propiedad intelectual:

Este manual es propiedad intelectual protegida. El autor es SCHUNK SE & Co. KG.
Todos los derechos reservados.

Modificaciones técnicas:

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones con el fin de introducir mejoras técnicas.

Número de documento: 1589533

Edición: 03.00 | 08/04/2024 | es

Estimada clienta:

Estimado cliente:

Le agradecemos la confianza depositada en nuestros productos y en nuestra empresa familiar como proveedor líder de tecnología para robots y máquinas de producción.

Nuestro equipo está permanentemente a su disposición para preguntas relativas a este producto y otras soluciones. Pregúntenos y pídanos. ¡Resolvemos su problema!

Saludos cordiales

El equipo SCHUNK

Gestión de clientes

Tel. +49-7725-9166-0

Fax +49-7725-9166-5055

electronic-solutions@de.schunk.com



Lea íntegramente el manual de instrucciones y consérvelo cerca del producto.

Índice

1 Generalidades	83
1.1 Con respecto a este manual	83
1.1.1 Señales de advertencia	83
1.1.2 Documentación vigente	84
1.2 Garantía	84
1.3 Ámbito de suministro	84
1.4 Accesorios	85
1.4.1 Accesorios opcionales	85
2 Notas básicas de seguridad	86
2.1 Uso previsto	86
2.2 Uso indebido razonablemente previsible	86
2.3 Modificaciones estructurales	86
2.4 Piezas de repuesto	86
2.5 Condiciones ambientales y de uso	87
2.6 Competencias del personal	87
2.7 Equipo de protección individual	88
2.8 Indicaciones para un uso seguro	88
2.9 Transporte	89
2.10 Averías	89
2.11 Eliminación	89
2.12 Posición de las placas de advertencia y de características	90
2.13 Principales peligros	91
2.13.1 Protección durante la manipulación y el montaje	91
2.13.2 Protección durante puesta en marcha y funcionamiento	91
2.13.3 Protección ante movimientos peligrosos	92
2.13.4 Protección frente a la electrocución	93
2.14 Indicaciones sobre peligros especiales	94
3 Datos técnicos	96
3.1 Datos básicos	96
3.2 Curva característica de fuerza-velocidad	97
3.3 Vida útil del sistema de guía	97
3.4 Carga estática máxima admisible	98
3.5 Placas finales del amortiguador de choques	99
4 Descripción	100
4.1 Resumen del tipo	100
4.2 Nomenclatura	101
4.3 Placa de características	102

4.4 Descripción de las opciones	103
4.4.1 Opción de frenos de paro	103
4.4.2 Opción de cubierta	103
4.4.3 Opción de adaptador de lubricación	103
5 Transporte, almacenamiento y eliminación	104
5.1 Transporte	104
5.2 Almacenamiento	106
5.3 Eliminación de desechos	106
6 Montaje	107
6.1 Conexión mecánica	107
6.1.1 Dimensiones	115
6.2 Conexión eléctrica	117
6.2.1 Bajada a tierra	118
6.2.2 Conexiones eléctricas en el carro	119
6.2.3 Sistema de medición incremental LE100 M12	120
6.2.4 Sistema de medición absoluta MSA111C-DQ	121
6.2.5 Sistema de medición absoluta TTK70 / TTK70S	122
6.2.6 Sistema de medición absoluta MSA111C	123
6.2.7 Motor	124
6.2.8 Interruptor final/de referencia (opcional)	124
6.3 Conexión neumática (sólo para el freno de paro)	125
6.4 Montar los interruptores final y de referencia	127
7 Trabajos de mantenimiento y reparación	128
7.1 Lubricantes y puntos de lubricación	130
7.1.1 Calcule los intervalos de lubricación	131
7.2 Compruebe la conexión eléctrica	131
7.3 Cambie el motor	132
7.4 Cambie el carro de guía	134
7.5 Cambie el sistema de medición del recorrido	135
7.5.1 Cambie el cabezal de medición TTK70(S)/MSA111C(-DQ)/LE100 M12	135
7.5.2 Cambie la cinta magnética TTK70(S)/MSA111C(-DQ)/LE100 M12	136
7.6 Cambie freno de parada	137
8 Solución de fallos	139
8.1 El producto no se mueve	139
8.2 El producto no alcanza los tiempos de ciclo	139
8.3 El producto se calienta demasiado	139
9 Piezas de recambio	140
9.1 Nota sobre el pedido de piezas de repuesto	140
9.2 Piezas de desgaste	140

9.3	Piezas de recambio de los ejes	141
9.4	Piezas de recambio del freno de parada.....	142
9.5	Piezas de repuesto y accesorios	143
9.6	Recursos.....	143
10	Explicación de montaje.....	144
11	Anexo de la declaración de montaje.....	145
12	Información sobre la Directiva RoHS, el Reglamento REACH y los componentes extremadamente preocupantes (SVHC)	149

1 Generalidades

1.1 Con respecto a este manual

Este manual contiene informaciones importantes para un uso seguro y adecuado del producto.

Este manual es un componente integral del producto y tiene que conservarse siempre de forma accesible al personal.

Antes de empezar a trabajar, el personal tiene que haber leído y entendido este manual. El requisito para trabajar de forma segura es el cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad en este manual.

Además de este manual, son válidos los documentos indicados en ► 1.1.2 [84].

NOTA: Las ilustraciones en este manual sirven exclusivamente para una mejor comprensión y pueden diferir del modelo real.

1.1.1 Señales de advertencia

Para ilustrar los peligros se emplean las siguientes palabras de aviso y símbolos en las advertencias.



⚠ PELIGRO

Peligros para las personas.

La inobservancia conduce con seguridad a lesiones irreversibles e incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

Peligros para las personas.

La inobservancia puede conducir a lesiones irreversibles e incluso la muerte.



⚠ PRECAUCIÓN

Peligros para las personas.

La negligencia puede conducir a lesiones ligeras.

ATENCIÓN

Daños materiales

Información para evitar daños materiales

1.1.2 Documentación vigente

- Condiciones generales de venta
- Instrucciones de puesta en marcha
- Datos técnicos del módulo según la ficha técnica del motor y el resumen del programa
- Documentación del controlador de accionamiento utilizado
- Instrucciones de montaje para el sistema en el que se va a utilizar el producto
- MRL 2006/42/CE
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo 2009/104/CE
- Normas de prevención de accidentes y normas de seguridad
- otras normas de seguridad pertinentes

1.2 Garantía

Siempre que se haga un uso conforme a lo dispuesto, la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la fecha de salida de la fábrica y está sujeta a las siguientes condiciones:

- Cumplimiento de la documentación aplicable ► 1.1.2 [84]
- Observación de las condiciones ambientales y de uso, ► 2.5 [87]
- Consideración del rendimiento máximo, ► 3 [96]
- Observación de los trabajos de reparación y mantenimiento prescritos ► 7 [128]

Las piezas en contacto con la pieza de trabajo y las piezas de desgaste no están incluidas en la garantía.

1.3 Ámbito de suministro

En el volumen de suministro se incluye:

- Eje del motor lineal SLD En la variante pedida
- Documentación incl. Conjunto de parámetros básicos en el soporte de datos
- Paquete adjunto con casquillos de centrado

1.4 Accesorios

El producto requiere el siguiente accesorio, que debe solicitarse por separado:

- Controlador de accionamiento
- Kit de cables

1.4.1 Accesorios opcionales

Para el producto está disponible el siguiente accesorio, que se pide por separado:

- Casquillos de centrado
- Placa de sujeción
- Tacos de corredera
- Interruptor final inductivo y de referencia
- Cable de conexión para interruptor final y de referencia
- Cadena de arrastre
- Freno de paro
- Válvula de conmutación neumática
- Placas de adaptación
- Pinzas y módulos rotatorios
- Herramientas de puesta en funcionamiento

Para obtener más información sobre qué accesorios pueden emplearse con las variantes de productos correspondientes, consulte la hoja del catálogo.

2 Notas básicas de seguridad

2.1 Uso previsto

El producto está destinado exclusivamente al movimiento lineal de cargas útiles en cualquier posición.

- El producto solo debe utilizarse respetando los valores que se recogen en los datos técnicos, ► 3 [96].
- En la implementación y la operación del componente en partes de mandos relacionadas con la seguridad deben aplicarse los principios básicos de seguridad de la DIN EN ISO 13849-2. Además, para las categorías 1, 2, 3 y 4 también deben aplicarse los principios de seguridad acreditados conforme a DIN EN ISO 13849-2.
- El producto está destinado al montaje en una máquina/ instalación. Las directivas aplicables para la máquina/ instalación deben observarse y respetarse.
- El producto está concebido para aplicaciones industriales y quasi-industriales.
- En el uso convencional se incluye también cumplir todas las indicaciones de este manual.

2.2 Uso indebido razonablemente previsible

El producto **no** es adecuado para las siguientes aplicaciones:

- Uso como transporte de personas o animales
- Funcionamiento del motor directamente desde la red eléctrica
- Funcionamiento bajo el agua
- Funcionamiento en una atmósfera potencialmente explosiva
- Funcionamiento en exteriores

2.3 Modificaciones estructurales

Realizar modificaciones estructurales

Modificaciones, cambios y trabajos de acabado e.g. roscas o orificios adicionales, dispositivos de seguridad, pueden comprometer la seguridad y el funcionamiento. Además el producto puede sufrir daños

- Realizar modificaciones estructurales solamente con la autorización de SCHUNK.

2.4 Piezas de repuesto

Uso de piezas de repuesto no autorizadas

En caso de usar piezas de repuesto no autorizadas podrían surgir peligros para el personal y podría causar daños al producto o mal funcionamiento.

- Solamente se utiliza piezas de repuesto originales y piezas autorizadas por SCHUNK.

2.5 Condiciones ambientales y de uso

Asegúrese de que el producto, su fijación y las piezas con brida tengan dimensiones suficientes para el uso concreto.

Asegúrese de que el entorno esté limpio y que la temperatura ambiente se corresponda con las especificaciones del catálogo. Cumpla los intervalos de mantenimiento y lubricación.

Asegúrese de que el entorno esté libre de salpicaduras de agua y vapores así como de polvos de abrasión o proceso.

El producto debe ser operado con dispositivos de control de accionamiento. Se recomienda utilizar las unidades de control ofrecidas por SCHUNK. Consulte a SCHUNK si se van a utilizar unidades de control de otros fabricantes.

Proteja el producto de la luz solar intensa y del calor.

Proteja el producto de la contaminación por virutas y polvo, medios agresivos, vibraciones, golpes y humedad.

2.6 Competencias del personal

Cualificación insuficiente del personal

Si se realizan trabajos en el producto a través de un personal sin la cualificación suficiente, es posible que se produzcan lesiones graves y daños materiales considerables.

- Ejecutar todos los trabajos mediante un personal cualificado para tales tareas.
- Antes de trabajar, el personal tiene que haber leído completamente este manual y haberlo entendido.
- Observar la normativa de prevención de accidentes y las indicaciones de seguridad generales.

Las siguientes cualificaciones son necesarias para las actividades diferentes con el producto:

Electricista cualificado	Gracias a su formación técnica, su conocimientos y su experiencia, la electricista cualificado puede realizar trabajos con sistemas eléctricos, puede reconocer y evitar los posibles peligros y conoce las normas y disposiciones pertinentes.
Personal cualificado	Gracias a su formación profesional, su conocimientos y experiencias, el personal cualificado puede realizar trabajos que le han sido encomendados, puede reconocer y evitar los posibles peligros y conoce las normas y disposiciones pertinentes.
Persona instruida	La persona instruida ha sido informada por el operador sobre las tareas que le han sido encomendadas y sobre los posibles peligros que surgen en caso de un compartamiento inadecuado.

Personal de servicio Gracias a su formación profesional, su conocimientos y su experiencia el personal de servicio puede realizar los trabajos que le han sido encomendados y puede reconocer y evitar los posibles peligros.

2.7 Equipo de protección individual

Uso del equipo de protección individual

El equipo de protección individual cumple la función de proteger al personal contra riesgos que puedan perjudicar su seguridad y salud durante el trabajo.

- Durante la ejecución de trabajos en y con el producto, acate las disposiciones de protección laboral y lleve el equipo de protección individual necesario.
- Acate las normas vigentes de seguridad y prevención de accidentes.
- En caso de presencia de bordes afilados, esquinas puntiagudas y superficies ásperas, utilice guantes de protección.
- En caso de presencia de superficies calientes, utilice guantes de protección termorresistentes.
- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, utilice guantes y gafas de protección.
- En caso de componentes móviles, utilice ropa de protección ceñida junto con una redecilla para el cabello largo.

2.8 Indicaciones para un uso seguro

Método de trabajo indebido del personal.

Un método de trabajo indebido puede resultar en peligros del producto que ocasionen heridas graves y daños materiales considerables.

- Abandone cualquier trabajo que comprometa el funcionamiento y la seguridad de operación del producto.
- Utilice el producto de acuerdo a lo dispuesto.
- Respete las indicaciones de seguridad y montaje.
- No exponga el producto a sustancias corrosivas. Excepto en el caso de productos fabricados para condiciones de entorno especiales.
- Corrija las averías surgidas de inmediato.
- Respete las indicaciones de mantenimiento y cuidado.
- Respete los reglamentos vigentes de seguridad, prevención de accidentes y cuidado del medioambiente para el área de aplicación del producto.

2.9 Transporte

Compartamiento durante el transporte

En caso de un compartamiento inadecuado durante el transporte, el producto puede conllevar peligros que causan lesiones y daños materiales serios.

- En caso de peso elevado, se debe levantar el producto con un equipo de elevación y transportárselo con un medio de transporte adecuado.
- Se debe proteger el producto durante transporte y uso para evitar que caiga.
- No se ponga debajo de cargas suspendidas.



⚠ PRECAUCIÓN

Peligro debido a la masa del eje lineal

Mover o dejar caer el eje puede causar contusiones, magulladuras o fracturas de huesos.

- Observar la masa del eje lineal.
- Llevar calzado de seguridad (al menos SP1).

2.10 Averías

Compartamiento en caso de mal funcionamientos

- Se debe retirar el producto de servicio inmediatamente y reporta el mal funcionamiento a los departamentos o a las personas competentes.
- El mal funcionamiento debe ser subsanado solamente por personal específicamente formado al efecto.
- Se subsana el defecto antes de volver a poner el producto en marcha.
- Se comprueba si el producto tiene un mal funcionamiento. Asegurarse de que el producto funcione correctamente y que no otros peligros hayan surgido.

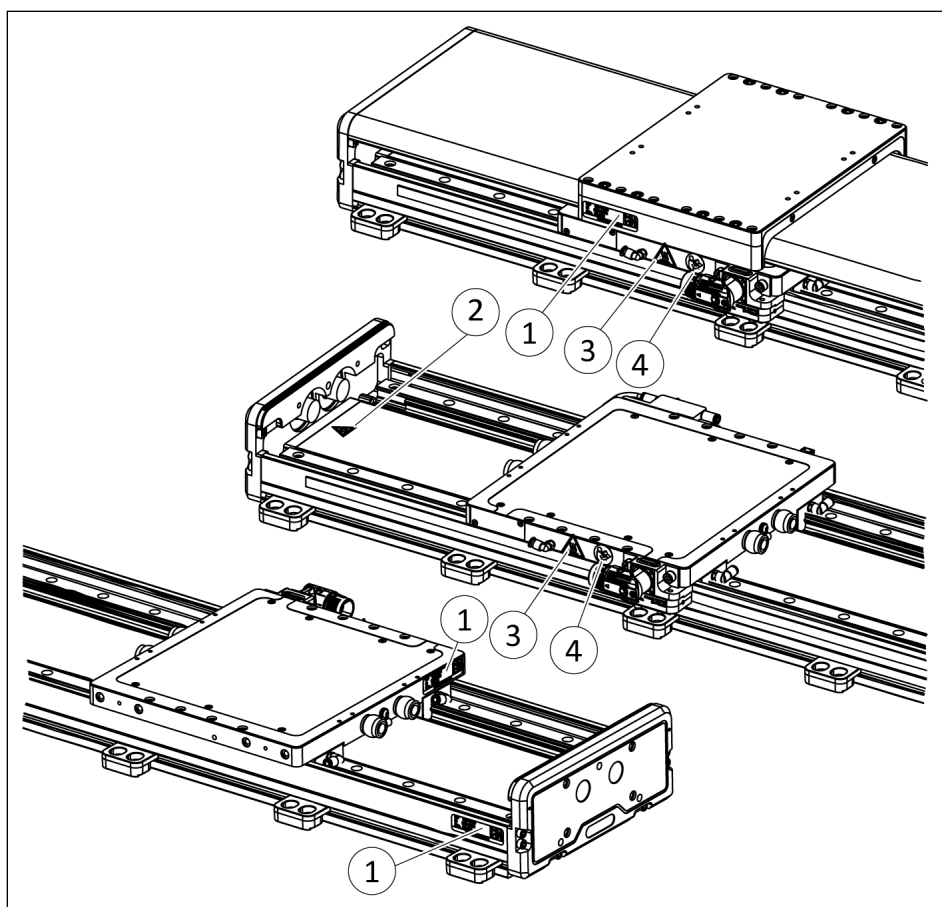
2.11 Eliminación

Compartamiento durante la eliminación

En caso de comportamiento inadecuado durante la eliminación, el producto puede conllevar peligros que causan lesiones, daños materiales y daños ambientales serios.

- Recicla o desecha los componentes del producto según las disposiciones locales.

2.12 Posición de las placas de advertencia y de características



- | | |
|---|---|
| 1 | Placa de características |
| 2 | Advertencia "Campo magnético intenso" |
| 3 | Advertencia "Superficie caliente" |
| 4 | Señal de obligación "Observe las instrucciones" |

2.13 Principales peligros

Generalidades

- Respete las distancias de seguridad.
- Nunca desactive los sistemas de seguridad.
- Antes de la puesta en funcionamiento del producto, asegure la zona de peligro con una medida de protección adecuada.
- Desconecte el suministro de energía antes de realizar trabajos de montaje, modificación, mantenimiento e instalación. Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.
- No mueva ninguna pieza manualmente cuando el suministro de energía esté conectado.
- No introduzca las manos en el sistema mecánico abierto ni en el área de movimiento del producto durante su funcionamiento.

2.13.1 Protección durante la manipulación y el montaje

Manipulación y montaje inadecuados

El montaje o la manipulación inadecuados pueden generar peligros del producto que ocasionen heridas graves y daños materiales considerables.

- Todos los trabajos deben ser ejecutados solo por personal calificado para estas tareas.
- En todos los trabajos, asegure el producto contra accionamiento accidental.
- Respete la normativa de prevención de accidentes vigente.
- Utilice dispositivos de transporte y montaje adecuados y tome las medidas correspondientes para prevenir lesiones por aplastamiento y compresión.

Levantamiento inadecuado de cargas

La caída de cargas puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- No se coloque en el área de giro de cargas suspendidas o debajo de esta.
- Solo mueva las cargas bajo supervisión.
- No deje cargas suspendidas sin supervisión.

2.13.2 Protección durante puesta en marcha y funcionamiento

Caída y expulsión de piezas

La caída y expulsión de componentes puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- Asegure la zona de peligro empleando medidas apropiadas.
- No entre en la zona de peligro durante el funcionamiento.

2.13.3 Protección ante movimientos peligrosos

Movimiento inesperado

Si aún existiese energía residual en el sistema, el trabajo con el producto puede resultar en lesiones graves.

- Desconecte el suministro de energía, asegúrese de que no quede energía residual y proteja frente a la reconexión.
- Una activación errónea de accionamientos conectados puede causar movimientos peligrosos.
- Errores de manejo o una parametrización errónea en la puesta en funcionamiento o como consecuencia de errores de software pueden causar movimientos peligrosos.
- Para la prevención de peligros no se puede confiar solamente en la reacción de las funciones de control. Hasta que los controles de fábrica entren en funcionamiento, se debe considerar que el movimiento de desplazamiento fue defectuoso y que el impacto de estas fallas depende del manejo y el estado operativo actual. Ejecute las tareas de mantenimiento, modificaciones y montaje fuera de la zona de peligro generada por el área de movimiento.
- Para evitar accidentes y daños materiales se debe restringir la permanencia de personas en el área de movimiento de la máquina. Limitar/impedir el acceso no intencionado de personas a esta zona por medio de medidas de protección técnicas. La resistencia de la cubierta y valla de protección se deben definir con rigidez suficiente en relación a la energía de movimiento máxima posible para garantizar su efectividad. Los interruptores de parada de emergencia deben ser rápida y fácilmente accesibles. Antes de la puesta en marcha de la máquina o instalación, compruebe el funcionamiento del sistema de parada de emergencia. Impida el funcionamiento de la máquina en caso de fallas en este dispositivo de protección.

2.13.4 Protección frente a la electrocución

Trabajos en el equipamiento eléctrico

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Los trabajos en el equipamiento eléctrico solo pueden realizarlos electricistas calificados según las reglas electrotécnicas.
- Tienda correctamente los cables eléctricos, p. ej. en una canaleta de cables o un puente de cables. Cumpla las normas.
- Antes de conectar o separar cables eléctricos, desconecte la alimentación de tensión y compruebe la ausencia de tensión en los cables. Asegure la alimentación de tensión contra el encendido accidental.
- Antes de conectar el producto, compruebe si el conductor de protección en todos los componentes eléctricos está correctamente colocado según el esquema de conexiones.
- Compruebe si están colocadas las cubiertas y los dispositivos de protección contra el contacto de componentes bajo tensión.
- No toque los puntos de conexión del producto si la alimentación de energía está conectada.

Posible energía electrostática

Los componentes o grupos constructivos pueden estar cargados electrostáticamente. Al tocarlos, la descarga electrostática puede iniciar una reacción de sobresalto que puede provocar lesiones.

- El explotador debe garantizar que todos los componentes y grupos constructivos se integren en la conexión equipotencial local según las normas pertinentes.
- Encargar la realización de la conexión equipotencial según las normas pertinentes a un técnico electricista, bajo consideración especial de las condiciones reales del entorno de trabajo.
- La eficacia de la conexión equipotencial se debe demostrar mediante mediciones de seguridad regulares.

2.14 Indicaciones sobre peligros especiales



⚠ PELIGRO

Riesgo de lesiones por campos magnéticos

Los imanes permanentes integrados de alto rendimiento pueden presentar riesgos para personas con implantes pasivos o activos.

- Las personas con marcapasos, implantes activos o pasivos no deben estar en la zona del campo magnético.



⚠ PELIGRO

¡Peligro por tensión eléctrica!

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Desconectar la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión antes de efectuar trabajos de montaje, ajuste y mantenimiento.
- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un técnico electricista.
- Desconecte el inversor de la red eléctrica.
- Los condensadores de enlace deben estar descargados.
- Respete el orden de conexión de los cables (primero el de tierra y luego el de corriente).



⚠ PELIGRO

¡Peligro por tensión eléctrica!

Incluso si la fuente de alimentación no está conectada, se puede generar un voltaje potencialmente mortal en el módulo por el movimiento

- No toque nunca los contactos eléctricos.
- Coloque tapas protectoras en los contactos eléctricos.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por movimientos imprevistos de la máquina/instalación!

El movimiento de los ejes pueden ocasionar heridas graves.

- Desconectar la alimentación de energía antes de realizar trabajos de montaje y ajuste.
- Confirmar la ausencia de energía residual en el sistema.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por caída y proyección de objetos**

Durante el funcionamiento, la caída o expulsión de piezas puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- Asegure la zona de peligro empleando medidas apropiadas.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!**

Las superficies de los componentes pueden calentarse en gran medida durante el funcionamiento. El contacto de la piel con superficies calientes ocasiona graves quemaduras en la piel.

- Para todos los trabajos cerca de superficies calientes deben llevarse guantes de protección.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que las superficies se han enfriado a temperatura ambiental.

3 Datos técnicos

3.1 Datos básicos

Tabla: Datos operativos mecánicos

Tam año	carrera máx. [mm]	Fuerza nominal [N]	Fuerza máxima [N]	Repetibilidad [mm]	Peso propio [kg] *
11	5500	165	300	0,01	3,75
12	5440	265	600	0,01	6,82
13	5330	375	900	0,01	7,4
14	5190	495	1200	0,01	9,2
21	5470	285	600	0,01	6,78
22	5440	450	1200	0,01	8,38
23	5330	665	1800	0,01	12,2
24	5190	865	2400	0,01	16,5

* Carro/motor

Tabla: Datos operativos eléctricos

Tam año	Corriente máx. de paro [A eff]	Corriente máx. [A]	Resistencia del bobinado a 25 °C Z [ohmio]	Voltaje máx. del circuito intermedio [V]
11	2,2	6	7,2	900
12	3,6	12	3,8	900
13	5,1	18	2,4	900
14	6,7	24	1,9	900
21	4,1	12	3,14	900
22	6,5	24	1,57	900
23	9,6	36	1.04	900
24	12,5	48	0,80	900

Tabla: Datos de funcionamiento neumático

Medio neumático	Aire comprimido [bar]
Aire comprimido, calidad de aire comprimido según la norma ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	5,5 – 7

Tabla: Condiciones ambientales externas

Temperatura ambiental mín. [° C]	Temperatura ambiental máx. [° C]	Temperatura máx. de la superficie [°C]	Índice de protección IP	Emisión de ruido [dB(A)]
5	40	70	00	≤ 70

Garantía

Período de garantía [meses]

24

o recorrido máximo [km]

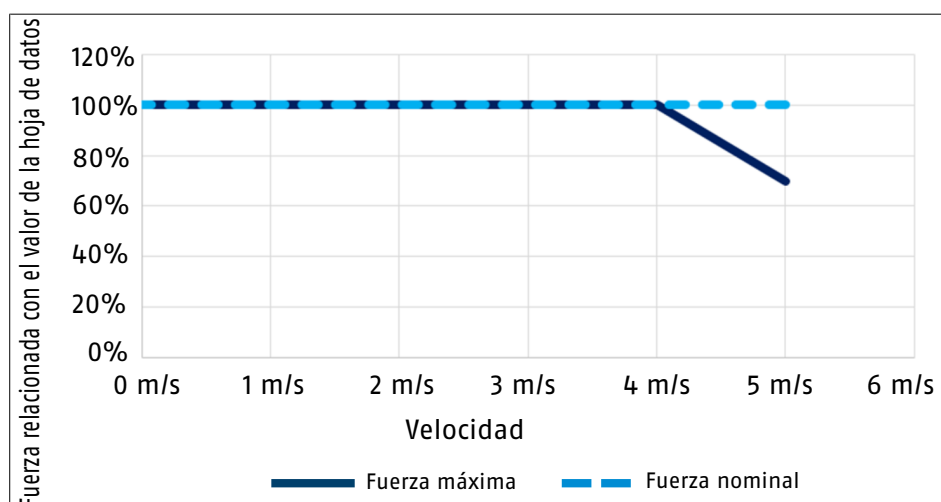
20 000

o ciclo máximo [pieza]

50 mill.

Los datos técnicos pueden consultarse en la ficha de datos de catálogo. Tiene validez la última versión.

3.2 Curva característica de fuerza-velocidad



Curva característica de fuerza-velocidad a 560 VCC de voltaje del circuito intermedio.

3.3 Vida útil del sistema de guía

Tam año	Fy din. [N]	Fz din. [N]	FM	Din. mx [Nm]	My din. [Nm]	Mz din. [Nm]
11	45079	45079	1100	2254	3291	3291
12	45079	45079	2200	2254	4621	4621
13	67619	67619	3300	3381	7100	7100
14	67619	67619	4400	3381	10256	10256
21	70794	70794	2200	5805	5876	5876
22	70794	70794	4400	5805	6761	6761
23	106190	106190	6600	8708	10654	10654
24	106190	106190	8800	8708	15640	15610

Factor de comparación de la carga de la guía P_v :

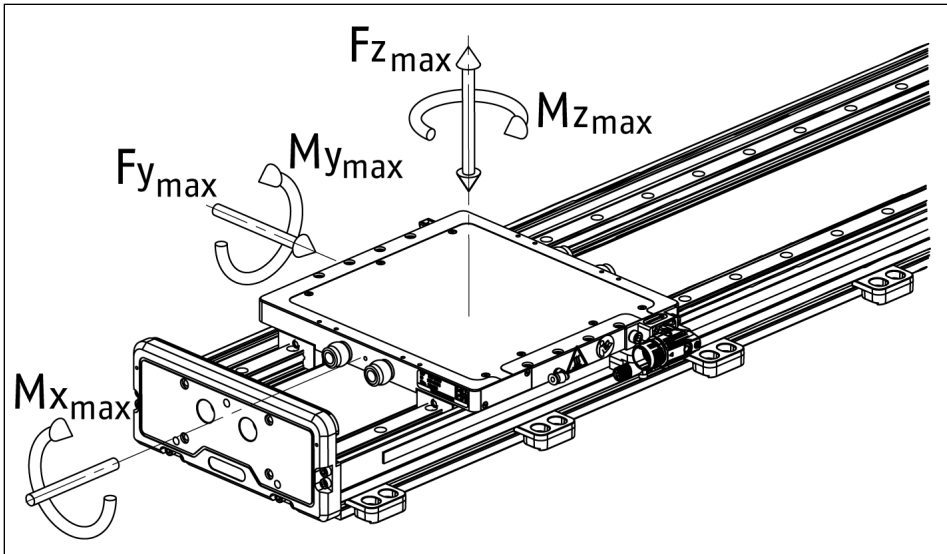
$$P_v = \frac{1}{\frac{|F_y|}{C_{Fy \text{ dyn}}} + \frac{|F_z + F_M|}{C_{Fz \text{ dyn}}} + \frac{|M_x|}{C_{Mx \text{ dyn}}} + \frac{|M_y|}{C_{My \text{ dyn}}} + \frac{|M_z|}{C_{Mz \text{ dyn}}} + 0,08}$$

Vida útil (10% de probabilidad de fallo) [km]: $L_{10} = (P_v)^3 \times 100 \text{ km}$

Factores externos de influencia como la temperatura, las vibraciones, la suciedad, etc. pueden influir considerablemente en la vida útil.

La vida útil calculada se aplica a una temperatura ambiental de 20°C, una estructura sin vibraciones y un entorno limpio.

3.4 Carga estática máxima admisible



Carga estática máxima admisible de la unidad

Tam año	Mx máx. [Nm]	My máx. [Nm]	Mz máx. [Nm]	Fy máx. [N]	Fz máx. [N]
11	694	1013	1013	13871	13871
12	694	1422	1422	13871	13871
13	1040	2185	2185	20806	20806
14	1040	3156	3156	20806	20806
21	1786	1808	1808	21783	21783
22	1786	2080	2080	21783	21783
23	2679	3278	3278	32674	32674
24	2679	4803	4803	32674	32674

$$\frac{|Fy|}{Fy \text{ máx.}} + \frac{|Fz|}{Fz \text{ máx.}} + \frac{|Mx|}{Mx \text{ máx.}} + \frac{|My|}{My \text{ máx.}} + \frac{|Mz|}{Mz \text{ máx.}} \leq 1$$

3.5 Placas finales del amortiguador de choques

En las placas extremas del eje se integran estructuras que pueden absorber energía para detener el carro en caso de choque del carro contra la placa extrema.

Las placas extremas, junto con los amortiguadores estructurales en los extremos de las guías, pueden absorber la energía siguiente:

Componente	Energía [J]
Amortiguador	16
Placa final	100
Total	116

La placa extrema se deforma en cuanto se supera la energía que pueden absorber los amortiguadores. Las placas finales deformadas deben sustituirse.

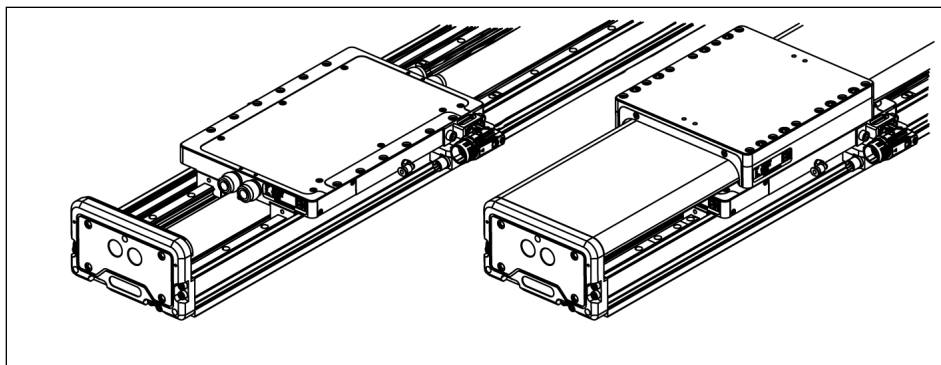
Si se sobrepasa la energía máxima, la placa final puede arrancarse del perfil del eje. En este caso, la placa final no puede detener la corredera por completo.

Si la energía máxima del sistema durante el funcionamiento supera la energía máxima que pueden absorber las placas extremas, al instalar el eje debe garantizarse estructuralmente que la corredera no pueda suponer un peligro / no pueda salir de la zona de trabajo en caso de avería.

4 Descripción

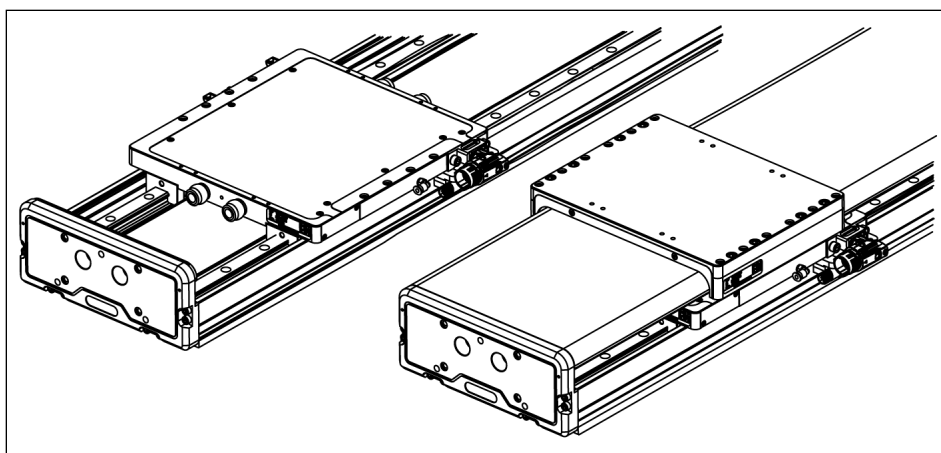
4.1 Resumen del tipo

SLD 1



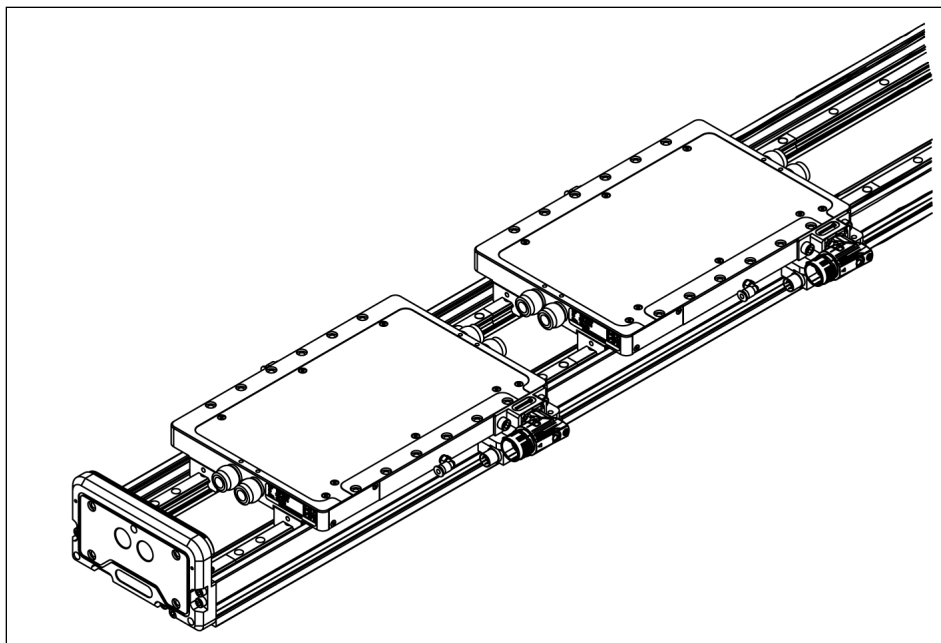
sin cubierta,/con cubierta

SLD 2



sin cubierta,/con cubierta

2 correderas

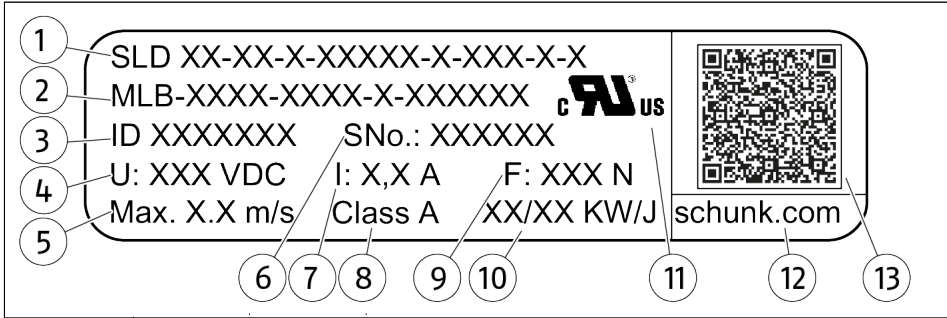


Todos los tamaños de ejes de motor lineal también están disponibles con correderas múltiples.

4.2 Nomenclatura

	SLD 11 – H 2 – L – 01000 – 1 – 2 BP – C – G
Serie	
Tamaño	
Punto 1: Número de pistas magnéticas	
Punto 2: Unidades motoras	
Sistema de medición	
H: Hiperface®	
L: HiperfaceDSL®	
D: DriveCliqu	
I: 1VSS	
Seguridad	
N: no certificado	
2 Codificador SIL2/PLd	
Salida del conector del motor	
R: derecha	
L: izquierda	
Carrera útil	
Número de correderas	
Número de frenos de retención	
Tecnología	
BP: Freno neumático	
NN: sin freno	
Opción de cubierta	
N: sin cubierta	
C: con cubierta	
Opción de adaptador de lubricación	
N: sin adaptador de lubricación	
G: con adaptador de lubricación	

4.3 Placa de características



1	Denominación del producto	8	Clase de temperatura
2	Denominación del artículo Motor	9	Fuerza de accionamiento máx. [N]
3	Número de identificación	10	Fecha de fabricación
4	Tensión operativa [V]	11	Certificación UL (según variante)
5	Velocidad máx.		
6	Número de serie	12	Generador de direcciones de Internet
7	Corriente nominal [A]	13	Código QR

Desglose del código QR

El código QR contiene una cadena de caracteres según el siguiente esquema:
[Denominación del producto]; [Denominación del tipo de motor]; [N.º de ident.]; [N.º de serie]; [Tensión de trabajo]; [Corriente nominal]; [Fuerza de accionamiento máx.]; [Velocidad máx.]; [Clase de temperatura]; [Fecha de creación]; [Dirección de Internet del fabricante];

Ejemplo



SLD 12-HF2-R-01234-1; MLB-1234-4568-9-101112; ID 0123456; SNo. 400123; Un = 680 V; In = 3,6 A; F = 600 N; Máx. = 5 m/s; Clase A; 2024.01.01; Schunk.com

4.4 Descripción de las opciones

4.4.1 Opción de frenos de paro

Con esta opción, el producto está equipado con un freno de paro neumático ► 6.3 [125].

Cabe destacar lo siguiente:

- El freno de paro sólo se libera cuando se activa la válvula de freno y el eje recibe aire comprimido (5.5 – 7 bar) .
- El freno de paro mantiene el eje en la posición actual.
- La fuerza de retención del freno para el
SLD1X: 400 N/freno,
SLD2X: 650 N/freno
- No mueva el eje sin soltar el freno.
- Asegúrese de que el freno de paro neumático está libre antes de mover el eje.
- Los frenos con menor presión de apertura y menor fuerza de retención están disponibles como opción bajo consulta.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! El freno de paro se libera inmediatamente después de la activación.

Las partes del cuerpo pueden ser aplastadas si el eje se mueve inesperadamente cuando se aplica aire comprimido.

- No se permite la presencia de personas en la zona de peligro

4.4.2 Opción de cubierta

Con esta opción, hay una cubierta de chapa sobre las guías, los imanes permanentes y el carro. Esto protege el eje de la entrada de la penetración de cuerpos extraños grandes.

4.4.3 Opción de adaptador de lubricación

Con esta opción, los puntos de lubricación de la guía se trasladan de las caras delanteras del carro a las caras laterales mediante un adaptador. Esto facilita el acceso a los puntos de lubricación, especialmente en combinación con la opción de tapa.

5 Transporte, almacenamiento y eliminación

5.1 Transporte



⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones si la moto de nieve se mueve debido a la gravedad

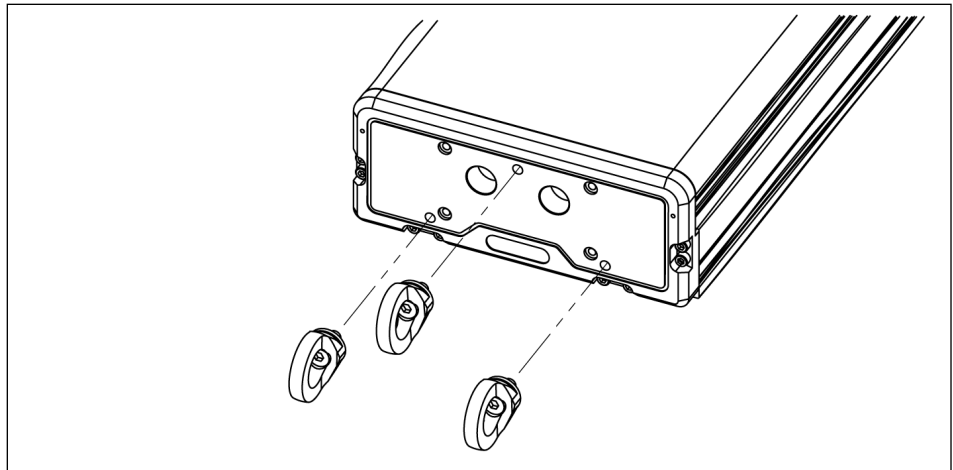
El movimiento puede ocasionar magulladuras.

- Durante el transporte, asegure el carro móvil para que no resbale por efecto de la gravedad.

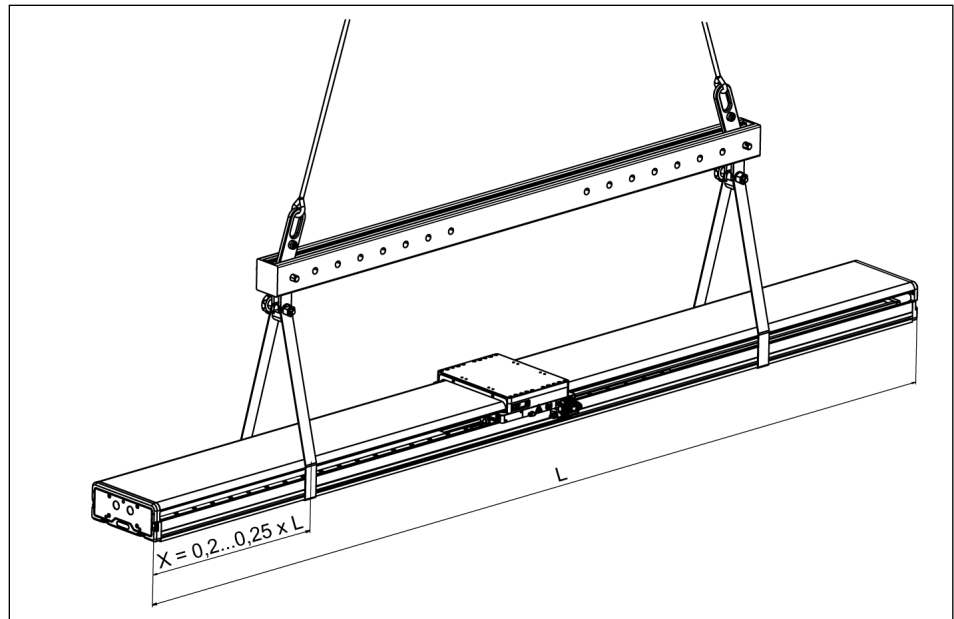
El producto es un dispositivo de precisión.

El embalaje debe proteger el producto de todas las influencias externas (p. ej., impactos mecánicos y humedad).

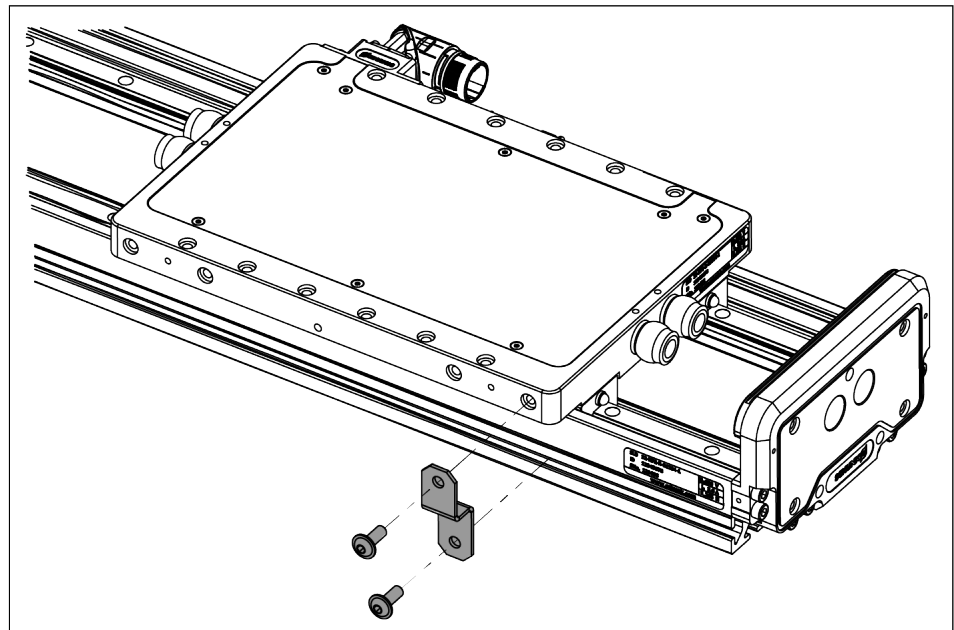
El transporte sólo debe realizarse utilizando equipos de elevación y medios de transporte adecuados. Los equipos de elevación y carga deben ser adecuados para la carga. No se coloque bajo cargas suspendidas. Deben tenerse en cuenta las normas y directrices correspondientes.



En las placas de los extremos de los ejes hay roscas M8 para fijar puntos de anclaje.



Cuando se transporten ejes largos sin cajas de transporte, deben utilizarse vigas de carga y correas o eslingas de elevación. Las correas de elevación deben colocarse a $0,2 \dots 0,25 \times L$ de los extremos del eje para minimizar la deflexión del eje durante el transporte.



Retirar el bloqueo de transporte

No suelte el bloqueo de transporte hasta que se haya asegurado de que el carro no puede moverse de forma incontrolada.

5.2 Almacenamiento

El almacenamiento debe realizarse en un entorno limpio y seco.

Temperatura ambiental: 5 – 40 °C.

¡La condensación no está permitida!

5.3 Eliminación de desechos

Hay que tener en cuenta la normativa local a la hora de eliminar el producto.

6 Montaje

6.1 Conexión mecánica



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión por movimientos imprevistos!

Si el suministro de energía está conectado o todavía hay energía residual en el sistema, los componentes pueden moverse de forma imprevista y causar lesiones graves.

- Antes de iniciar cualquier trabajo en el producto: desconecte la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión.
- Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.



⚠ PELIGRO

¡Peligro por tensión eléctrica!

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Desconectar la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión antes de efectuar trabajos de montaje, ajuste y mantenimiento.
- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un técnico electricista.
- Desconecte el inversor de la red eléctrica.
- Los condensadores de enlace deben estar descargados.
- Respete el orden de conexión de los cables (primero el de tierra y luego el de corriente).



⚠ PELIGRO

Peligro de muerte también en estado desconectado a causa de fuertes campos magnéticos.

Las piezas secundarias integradas en el producto son imanes permanentes de alto rendimiento. Los dispositivos médicos, como los marcapasos o los aparatos auditivos, pueden destruirse o provocar un funcionamiento incorrecto.

- Mantenga una distancia mínima suficiente de la pieza secundaria si usa un marcapasos o un aparato auditivo u otros dispositivos.



⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones si la moto de nieve se mueve debido a la gravedad

El movimiento puede ocasionar magulladuras.

- Durante el transporte, asegure el carro móvil para que no resbale por efecto de la gravedad.



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones al soltar el seguro de transporte

El movimiento del carro puede ocasionar magulladuras y contusiones.

- Antes de retirar el seguro de transporte, asegure el carro para que no resbale.

Planeidad de la superficie de atornillado

Al montar el eje con el perfil en una bancada de máquina, se recomienda una superficie plana de montaje uniforme de 0,1 mm/1 m. Esto significa que la planitud debe ser de 0,1 mm como máximo en cada sección de 1 m de longitud del eje. Si no se mantiene esta uniformidad, puede reducirse la vida útil de la guía.

Para el montaje del accesorio del cliente en el carro, se aplican los siguientes valores:

Longitudes de bordes	Irregularidad admisible
< 100	< 0,02
> 100	< 0,05

Tabla: Exigencias a la planeidad de la superficie de atornillado (medidas en mm)

Montaje vertical

Si el eje está montado en posición de instalación vertical, debe tenerse en cuenta que el eje se desplaza hacia abajo debido a la fuerza del peso cuando está desconectado. Esto puede provocar daños o lesiones. Deben preverse medidas o dispositivos adecuados para evitar que el eje se mueva cuando esté desconectado. Una forma de evitar el movimiento es utilizar un freno de seguridad diseñado adecuadamente.

Debe garantizarse que no pueda ocurrir ningún peligro debido a un movimiento inesperado del eje. Debe realizarse la evaluación de riesgos correspondiente.

Conjunto autoportante

Si el eje está montado de forma autoportante, es decir, el eje no está colocado sobre la superficie de montaje en toda la longitud del perfil, pueden asumirse los siguientes valores para el momento de inercia (momento de área de segundo grado) para calcular la flexión o la rigidez del perfil del eje:

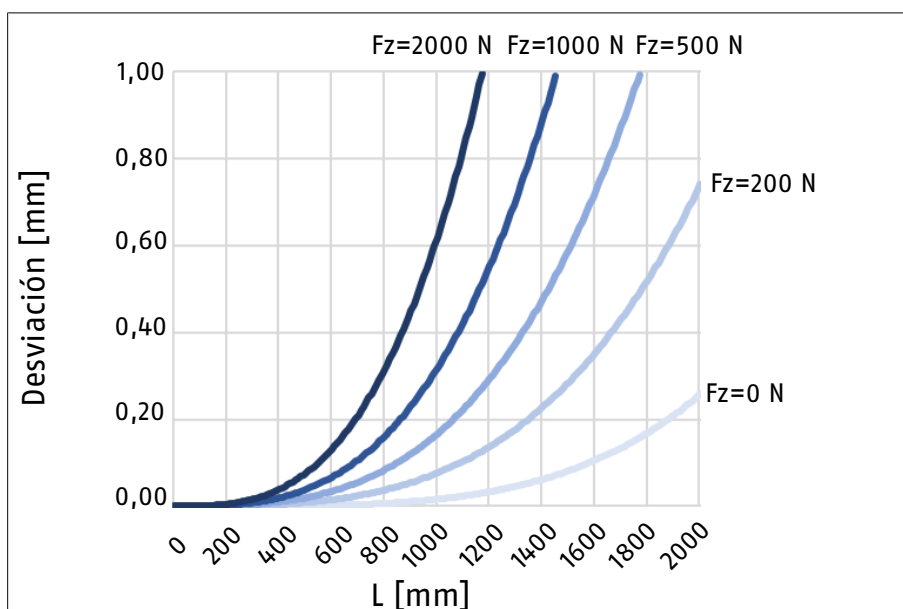
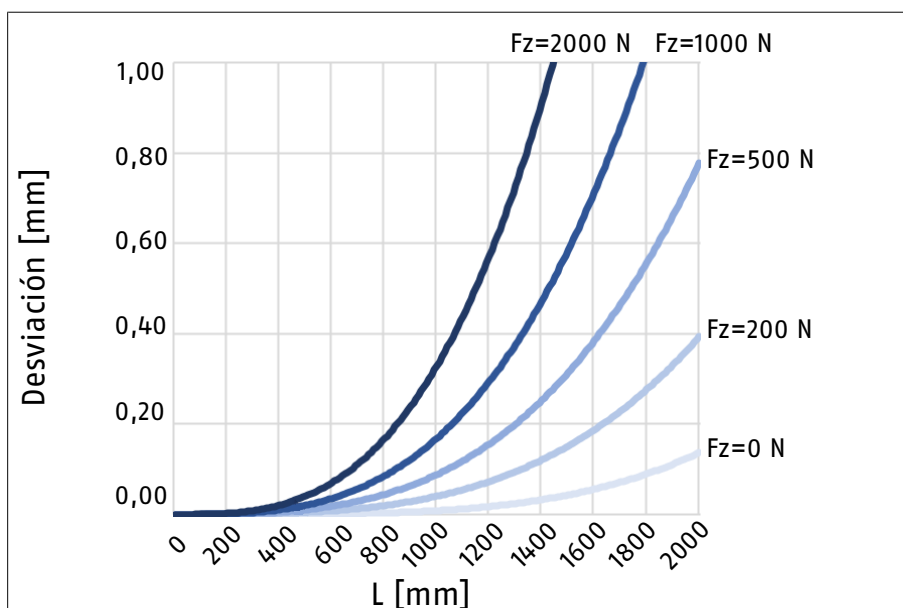
	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	M_p [kg/m]	q [N/mm]
SLD 1	247 000	5 435 000	10,9	0,106929
SLD 2	464 000	17 220 000	17,9	0,175599

Módulo $E = 70$ GPa.

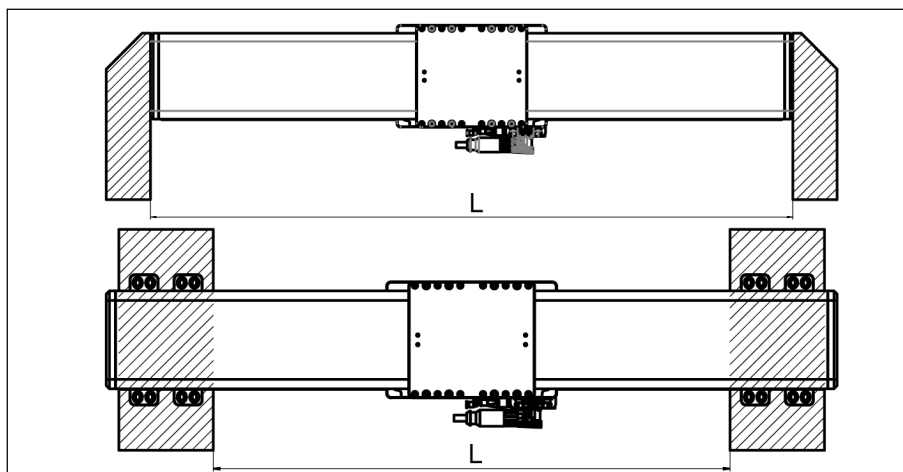
Montaje horizontal, sujeción bilateral firme, horizontal

Longitud máx. recomendada en voladizo $L = 2000 \text{ mm}$

$F_z =$ masa del carro+accesorio del cliente

SLD 1**SLD 2**

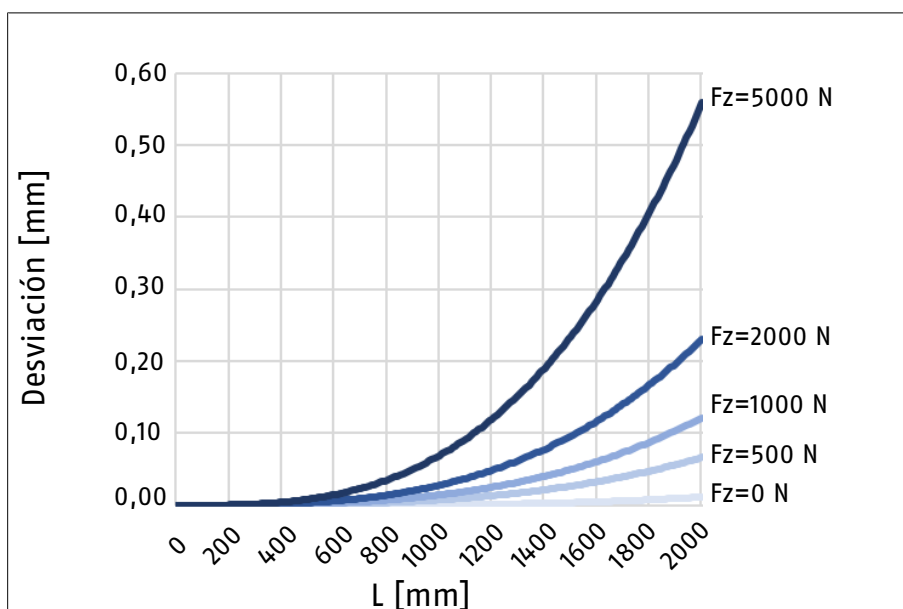
Montaje horizontal, sujeción bilateral firme, de canto



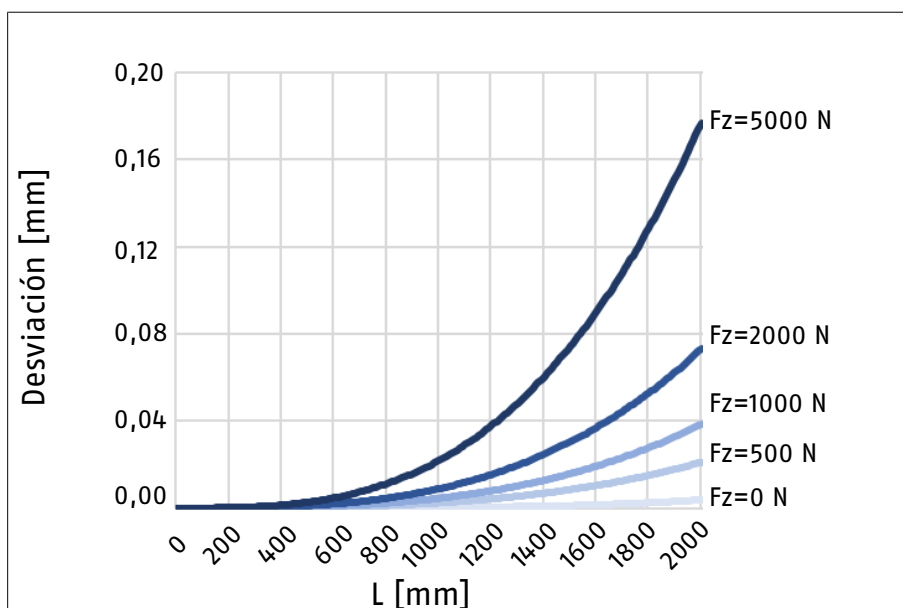
Longitud máx. recomendada en voladizo $L = 2000 \text{ mm}$

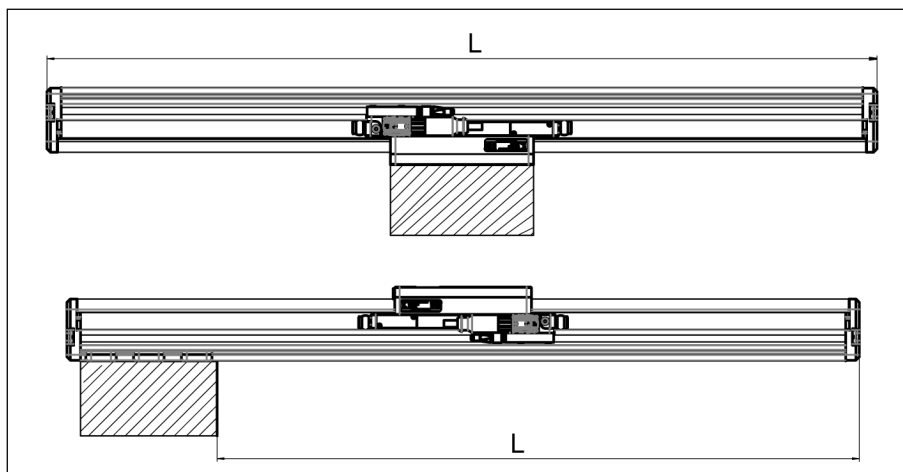
$F_z =$ masa del carro+accesorio del cliente

SLD 1



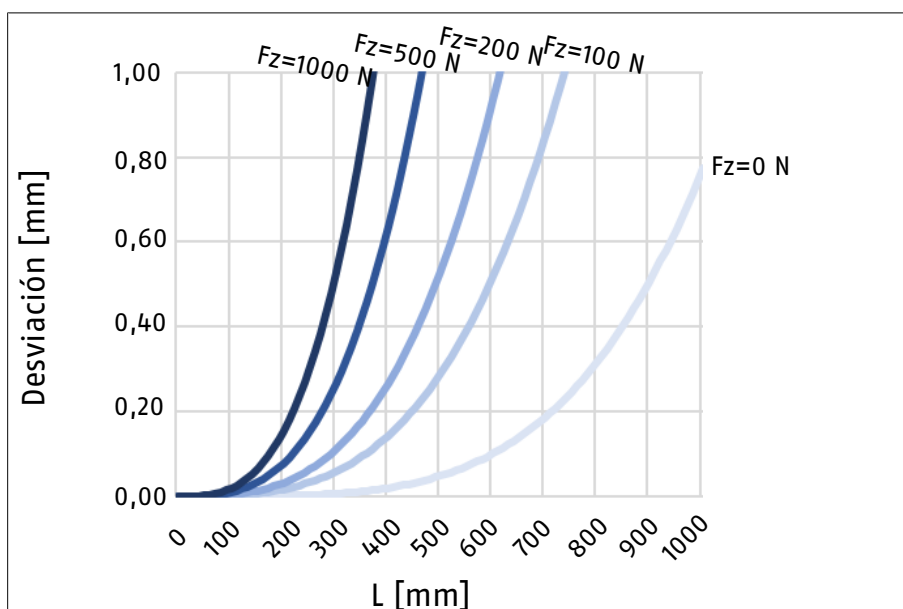
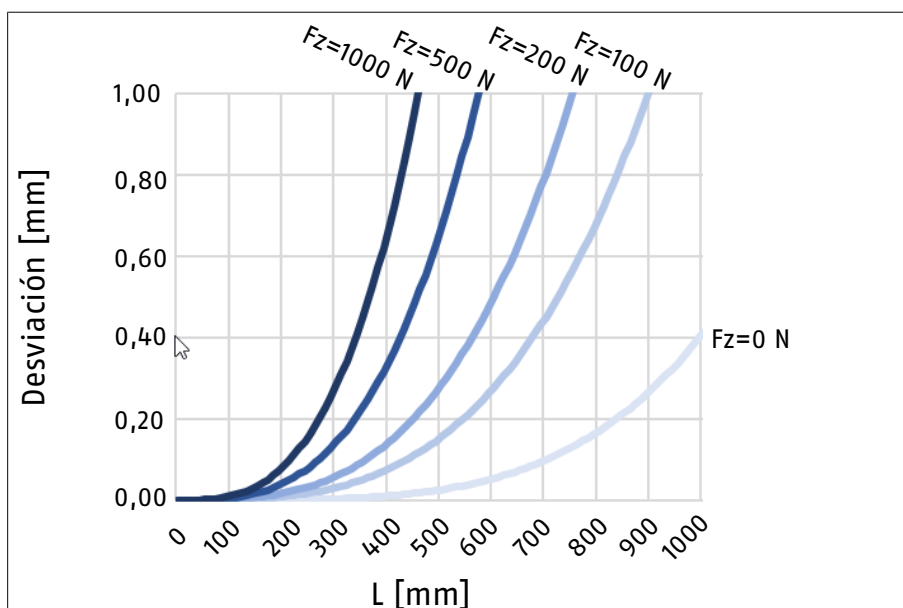
SLD 2



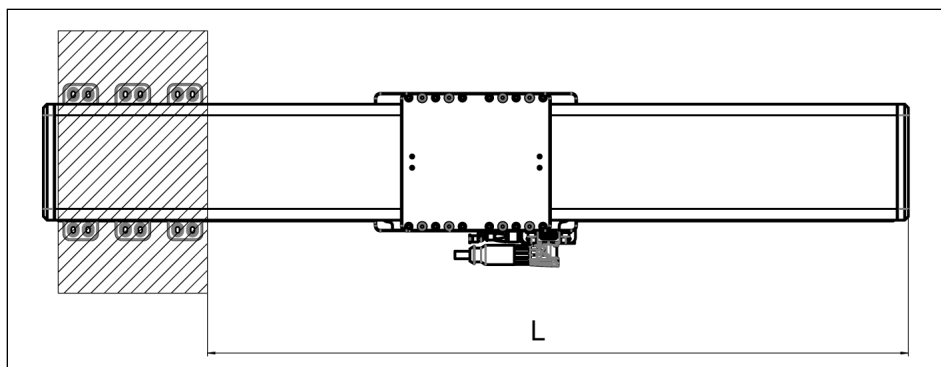
Montaje horizontal, sujeción firme de un lado, horizontal

Longitud máx. recomendada en voladizo $L = 1000 \text{ mm}$

F_z = masa del carro+accesorio del cliente

SLD 1**SLD 2**

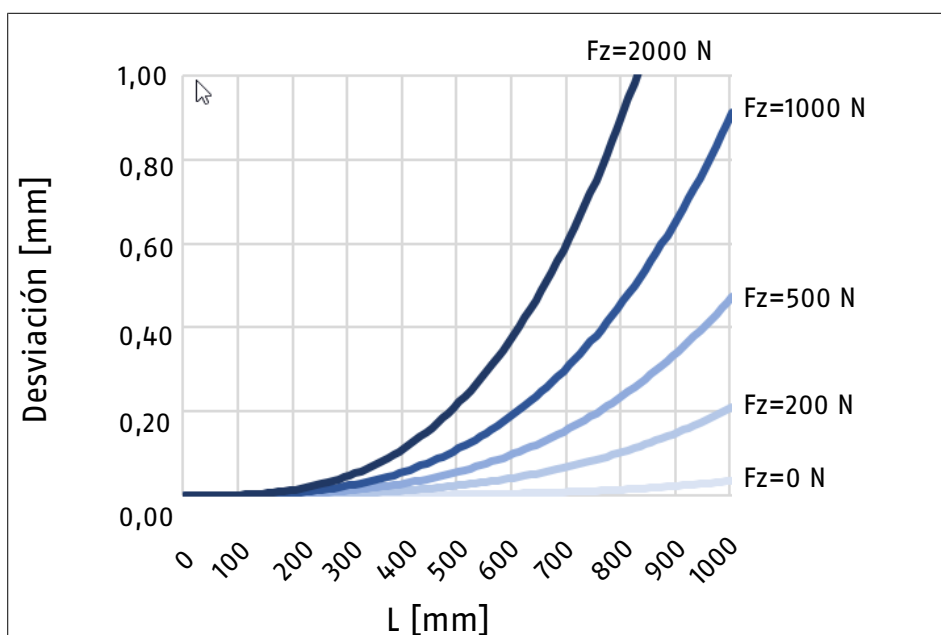
Montaje horizontal, sujeción firme de un lado, de canto



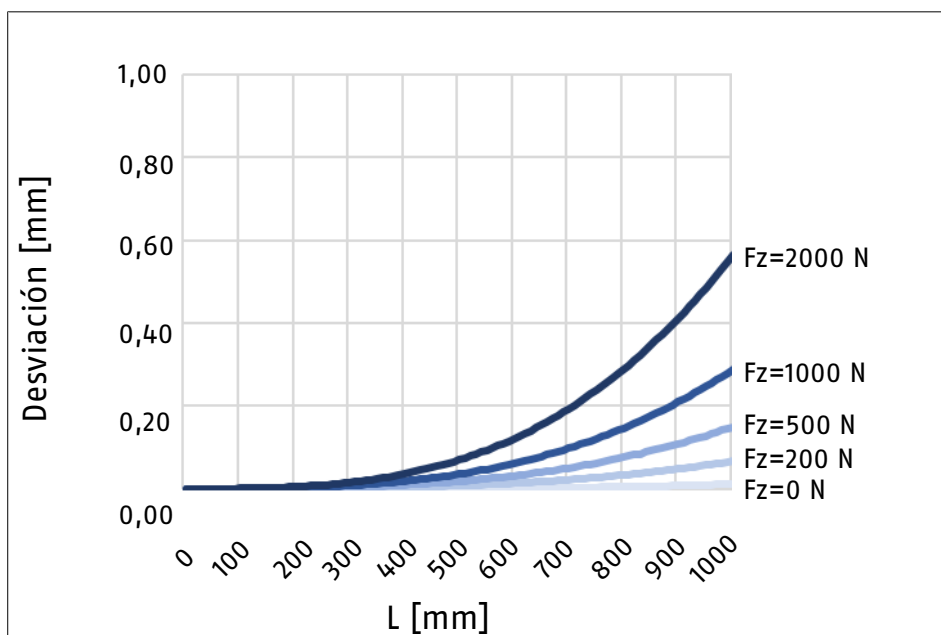
Longitud máx. recomendada en voladizo $L = 1000 \text{ mm}$

F_z = masa del carro+accesorio del cliente

SLD 1

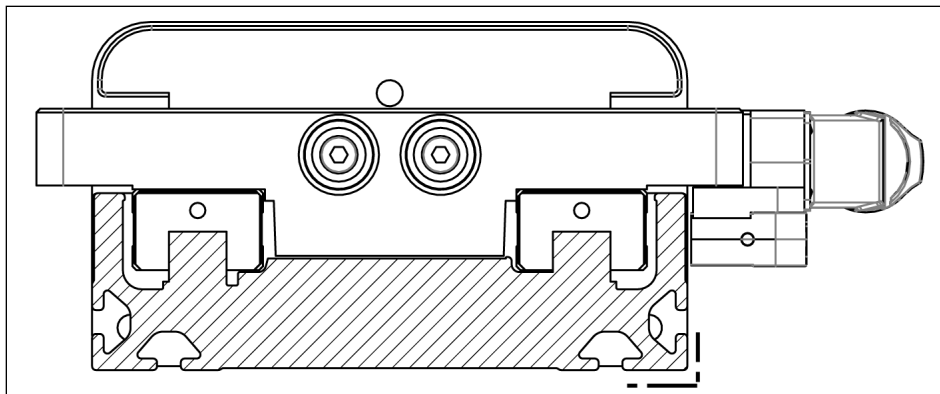


SLD 2



Rectitud del eje

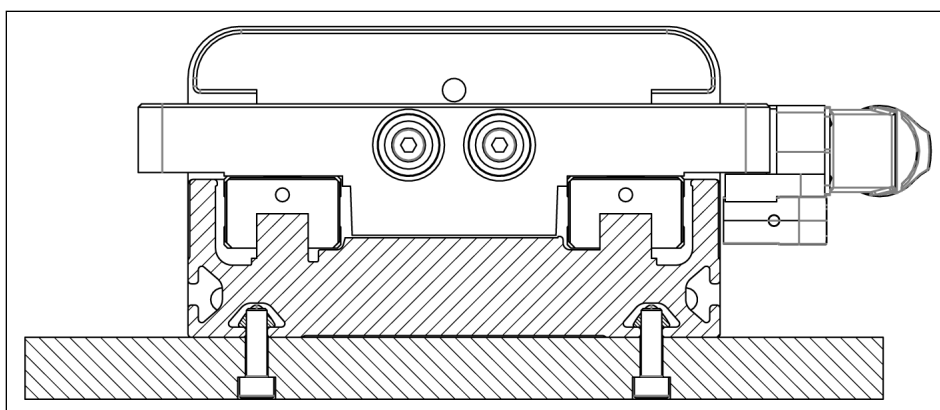
La rectitud del perfil del eje corresponde a la norma DIN EN 12020-2. Si se requiere una precisión de marcha más exacta, el perfil debe colocarse o alinearse en un borde correspondientemente recto durante el montaje.



Las zonas marcadas en el perfil del eje pueden utilizarse como referencia para alinear el eje con un borde de tope recto.

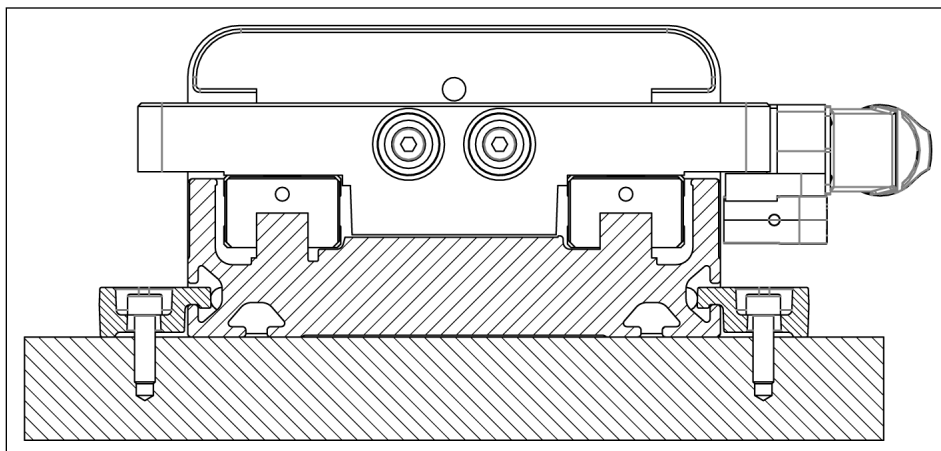
Montaje

La unidad puede fijarse al perfil con tuercas en forma de T o placas de sujeción, las placas finales o el carro. Al fijar el eje al perfil con tuercas en forma de T, estas se introducen en la ranura del perfil del eje. A continuación, el eje se atornilla a la superficie de montaje a través de esta en las tuercas en forma de T.



Denominación	Número de identificación	Par de apriete [Nm]	Fuerza de sujeción [kN]
Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M4	1548130	3,1	4,4
Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M5	1548166	6,1	7,2
Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M6	1548170	10,3	10,2

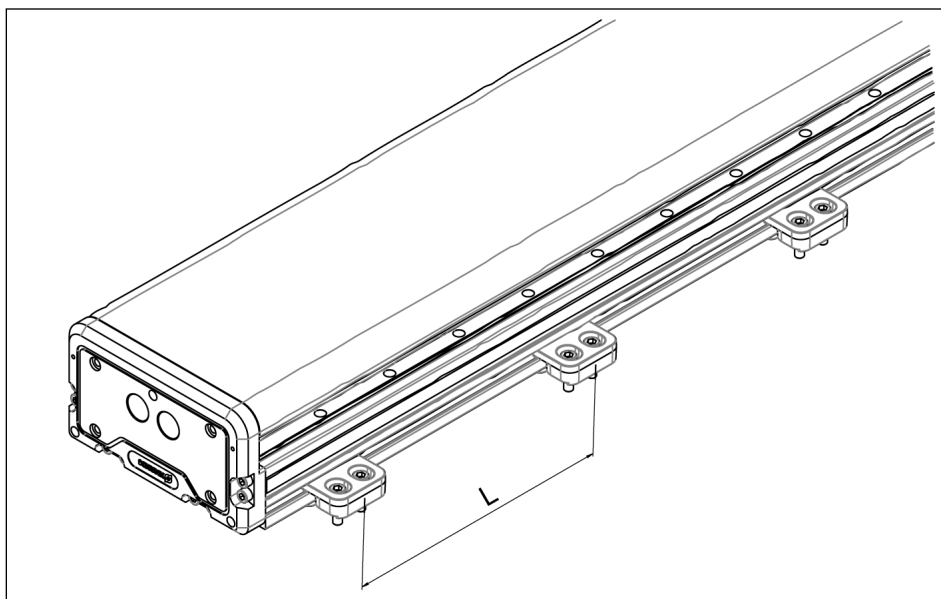
Cuando se monta el eje en el perfil utilizando placas de sujeción, estas se enganchan en las ranuras del perfil del eje y, luego, se atornillan a través de las placas de sujeción en la superficie de montaje para sujetar el perfil en la superficie de montaje.


Denominación

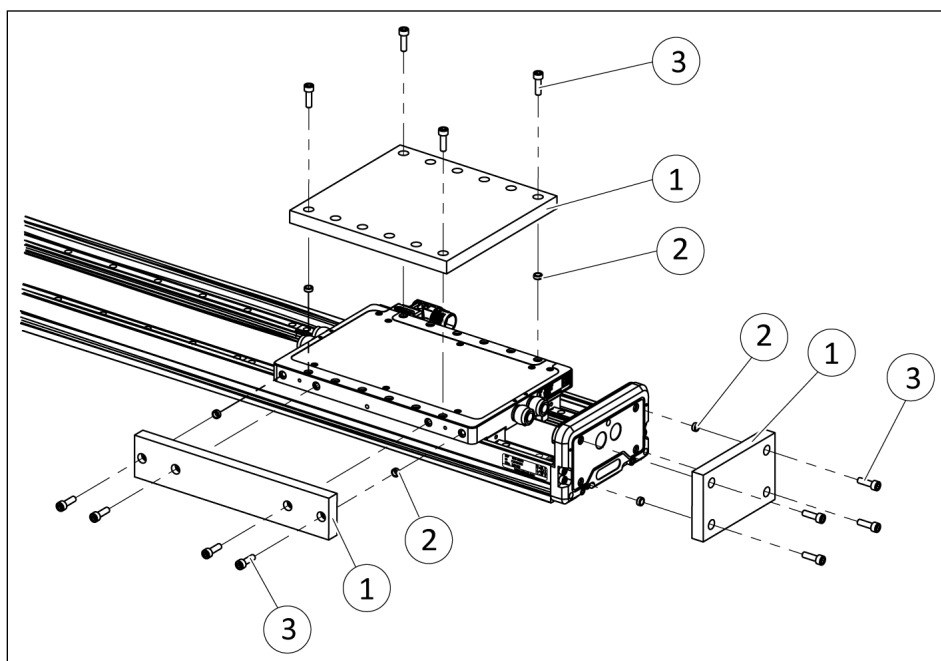
Placa de sujeción

Número de identificación

1548171



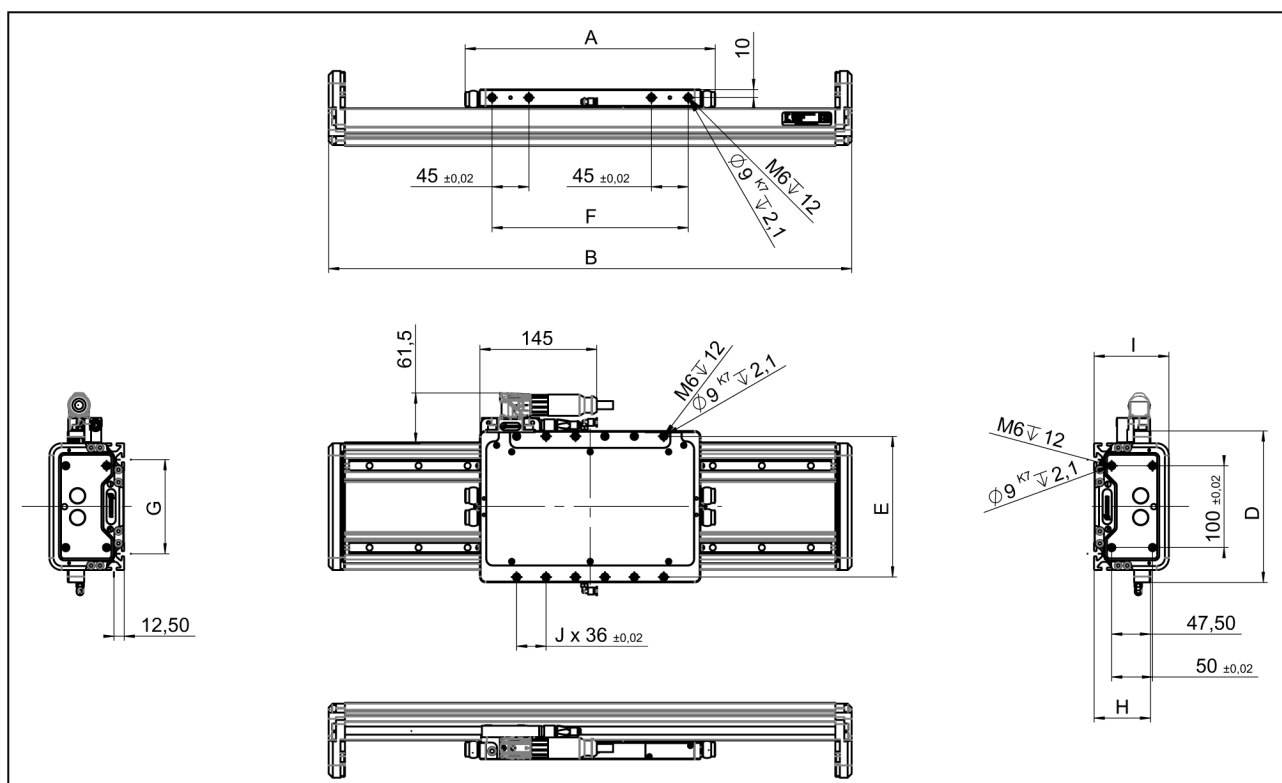
El número de placas de sujeción o la distancia entre las placas de sujeción depende de las cargas sobre el eje. El número debe definirse en función de la carga. Como valor orientativo para aplicaciones generales sin grandes cargas de momentos en el eje, la distancia recomendada entre placas de sujeción es $L=200\text{ mm}$. Independientemente de la longitud del eje, siempre deben utilizarse al menos seis placas de sujeción (tres a cada lado).



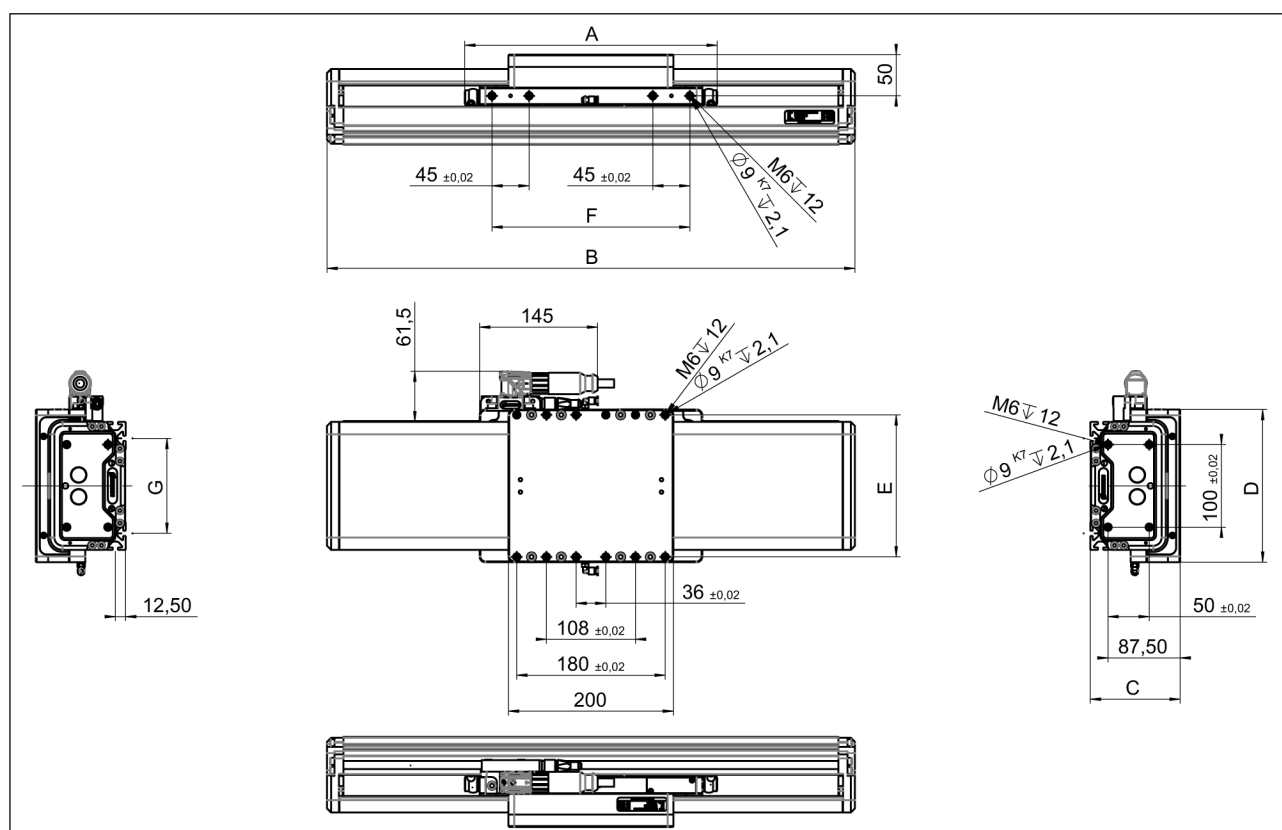
- 1 Accesorio del cliente
- 2 Diámetro ($\varnothing$) de los casquillos de centrado = 9 mm (9,0h6 x 4,0) (Número de identificación: 0331302).
- 3 Tornillos $\varnothing$ M6 p. ej. ISO 4762

Para la fijación del eje, del accesorio del cliente al carro o de las placas finales del perfil al carro, se han previsto orificios roscados M6 9K7 x 2,1 para anillos de centrado.

6.1.1 Dimensiones



SLD sin cubierta



SLD con cubierta

Tamaño	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J
11	246	Carrera + 300	109	185	172 ± 0,02	180	115	69	91,5	3
12	306	Carrera + 360	109	185	172 ± 0,02	240	115	69	91,5	5
13	416	Carrera + 470	109	185	172 ± 0,02	350	115	69	91,5	5
14	556	Carrera + 610	109	185	172 ± 0,02	490	115	69	91,5	9
21	281	Carrera + 330	120	260	247 ± 0,02	215	190	80	102,5	3
22	306	Carrera + 360	120	260	247 ± 0,02	240	190	80	102,5	5
23	416	Carrera + 470	120	260	247 ± 0,02	350	190	80	102,5	5
24	556	Carrera + 610	120	260	247 ± 0,02	490	190	80	102,5	9

6.2 Conexión eléctrica



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión por movimientos imprevistos!

Si el suministro de energía está conectado o todavía hay energía residual en el sistema, los componentes pueden moverse de forma imprevista y causar lesiones graves.

- Antes de iniciar cualquier trabajo en el producto: desconecte la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión.
- Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.



⚠ PELIGRO

¡Peligro por tensión eléctrica!

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Desconectar la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión antes de efectuar trabajos de montaje, ajuste y mantenimiento.
- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un técnico electricista.
- Desconecte el inversor de la red eléctrica.
- Los condensadores de enlace deben estar descargados.
- Respete el orden de conexión de los cables (primero el de tierra y luego el de corriente).



⚠ PELIGRO

Si el conector del motor se instala incorrectamente, la carcasa del motor puede recibir tensión.

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- El enchufe del motor sólo puede ser transformado por un electricista cualificado.

ATENCIÓN

Destrucción del producto en caso de conexión incorrecta.

El producto no debe conectarse directamente a la red eléctrica.

- Conecte el producto únicamente a un controlador de accionamiento adecuado.

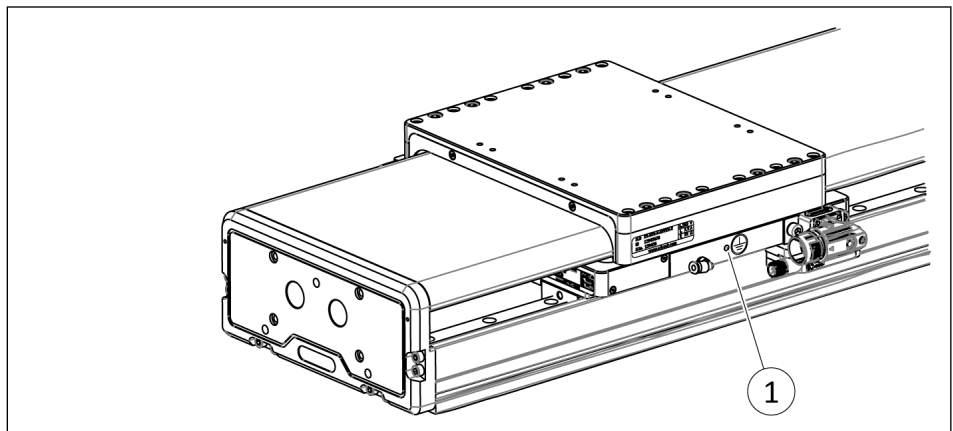
ATENCIÓN

Es posible que los cables sufran daños materiales.

Si no se observan las siguientes condiciones para el tendido de los cables, éstos pueden resultar dañados.

- Para el tendido de los cables, respete las especificaciones de la ficha técnica del fabricante.
- Además, cuando el eje funcione en toda su carrera, asegúrese de que los cables no estén aplastados, cizallados o arrancados.

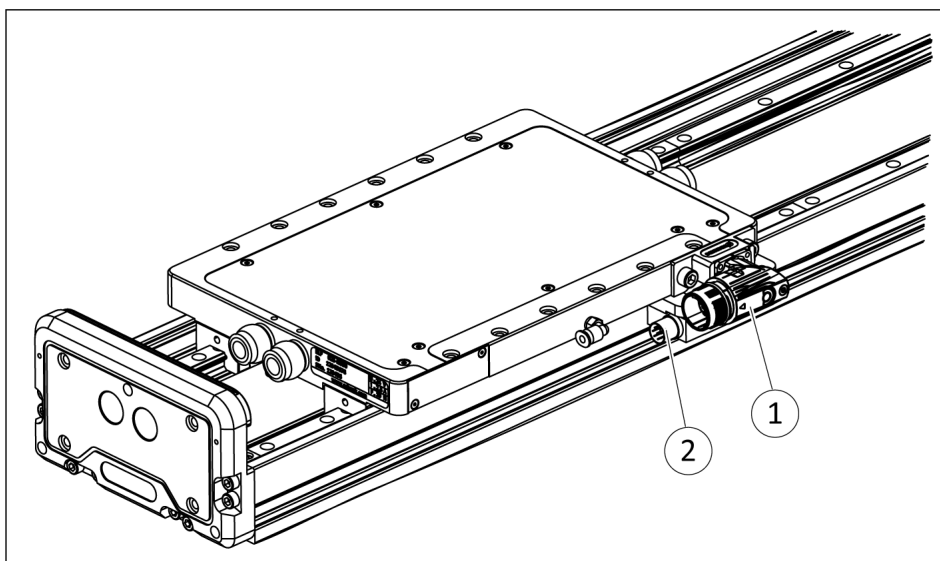
6.2.1 Bajada a tierra



Tornillo de puesta a tierra M5

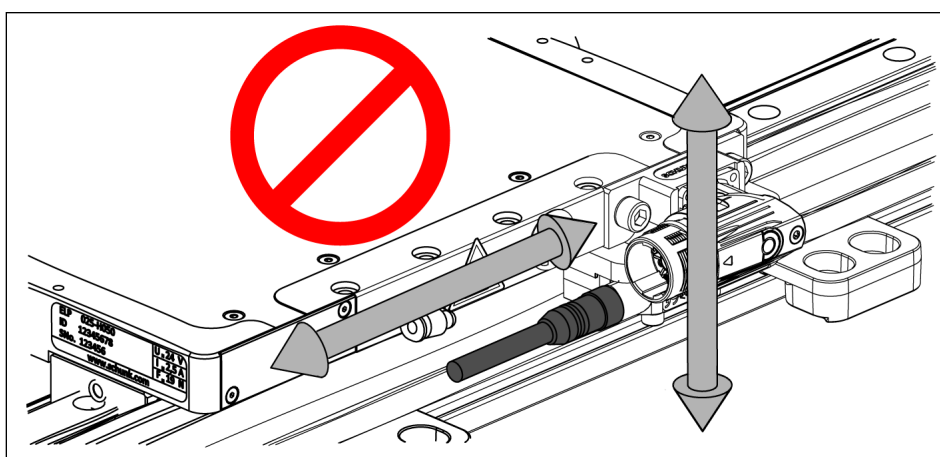
Conexión a tierra / PE en el carro en la posición (1). Usar disco de contacto.

6.2.2 Conexiones eléctricas en el carro



Pos. Denominación

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Conector de alimentación |
| 2 | Conexión del sistema de medición |



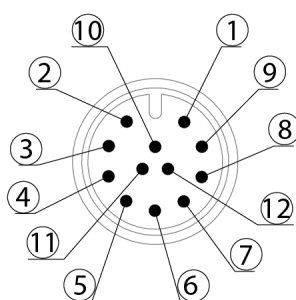
INDICACIÓN

Fallo del eje al mover el cabezal de medición.

El cabezal de medición puede desplazarse mediante fuerzas de tracción y compresión sobre el cable del sistema de medición. Esto puede provocar el fallo del eje. Por lo tanto, debe instalarse una descarga de tracción en el cable del sistema de medición.

6.2.3 Sistema de medición incremental LE100 M12

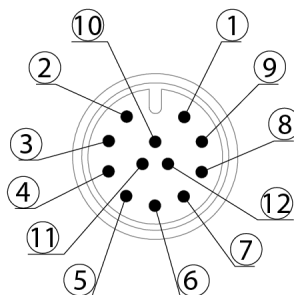
Descripción	LE100 M12
Tensión de operación [VCC]	$5 \pm 5 \%$
Señal de salida	Sin, Cos
Amplitud de la señal [Vss]	$1 \pm 10 \%$
Desplazamiento seno/coseno [V]	$2.5 \pm 0.5 \%$
Periodo de la señal [μm]	1000
Señal de referencia periódica [mm]	20
Distancia entre el cabezal de lectura y la cinta de acero [mm]	0.05 – 0.2



Pin	Asignación
1	SIN-
2	SIN+
3	COS-
4	COS+
5	REF+
6	REF-
7	GND
8	Vcc
9	N.C.
10	N.C.
11	N.C.
12	N.C.

6.2.4 Sistema de medición absoluta MSA111C-DQ

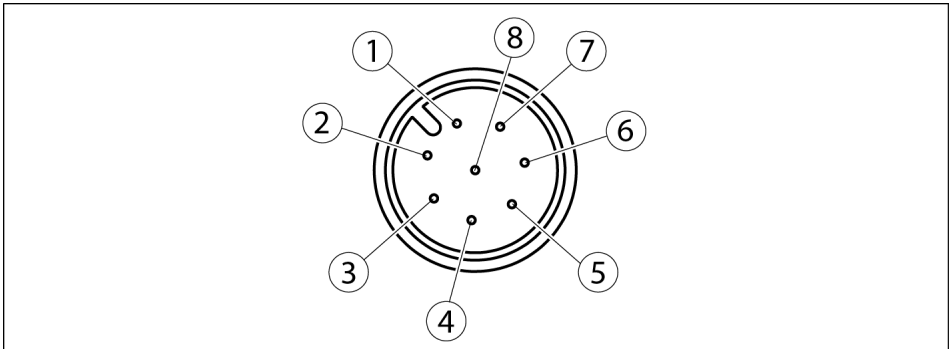
Descripción	MSA111C-DQ
Tensión de operación [VCC]	10 – 30
Señal de salida	DRIVE-CLiQ
Distancia entre el cabezal de lectura y la cinta magnética [mm]	0.05 – 0.2



Pin	Asignación
1	Vcc
2	Tsens+
3	GND
4	TXN
5	TXP
6	N.C.
7	RXN
8	RXP
9	DÜA
10	Tsens-
11	N.C.
12	DÜB

6.2.5 Sistema de medición absoluta TTK70 / TTK70S

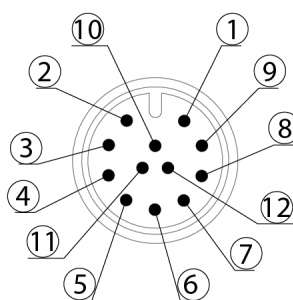
Descripción	TTK70 / TTK70S
Tensión de operación [VCC]	7 – 12
Señal de salida	Hiperface, Sin, Cos
Amplitud de la señal [Vss]	1 ± 10 %
Desplazamiento seno/coseno [V]	2.5 ± 0.5 %
Periodo de la señal [μm]	1000
Distancia entre el cabezal de lectura y la cinta de medición [mm]	0.1 – 0.2



Pin	Asignación
1	SIN-
2	SIN+
3	COS-
4	COS+
5	Enc Data +
6	ENC Data -
7	GND
8	Codificador VCC

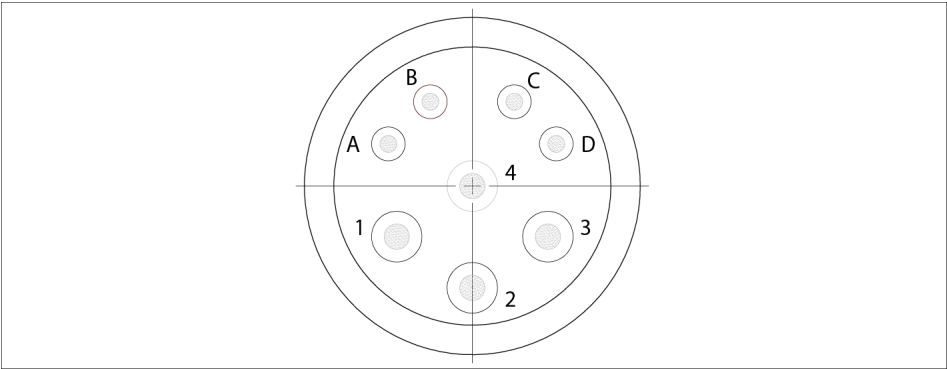
6.2.6 Sistema de medición absoluta MSA111C

Descripción	MSA111C
Tensión de operación [VCC]	4.5 – 30
Señal de salida	SSI, Sin, Cos
Amplitud de la señal [Vss]	1 ± 10 %
Desplazamiento seno/coseno [V]	2.5 ± 0.5 %
Periodo de la señal [μm]	1000
Distancia entre el cabezal de lectura y la cinta de medición [mm]	0.1 – 0.2



Pin	Asignación
1	ajustar
2	D+
3	D-
4	T-
5	Us+
6	SIN-
7	SIN+
8	COS-
9	COS+
10	Configurar
11	T+
12	GND

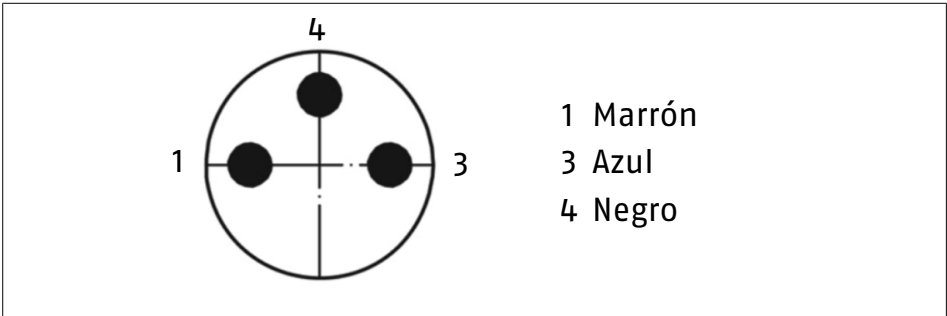
6.2.7 Motor



Asignación de pines del conector de alimentación

Pin	Asignación	Observación
1	U	Fase (controlador de accionamiento)
2	PE	Conductor protector (controlador del accionamiento)
3	W	Fase (controlador de accionamiento)
4	V	Fase (controlador de accionamiento)
A	no conectado	
B	no conectado	
C	Temperatura	PT1000 (opcional KTY)
D	Temperatura	PT1000 (opcional KTY)

6.2.8 Interruptor final/de referencia (opcional)



- 1 Marrón
- 3 Azul
- 4 Negro

Asignación de contactos interruptor de límite / referencia

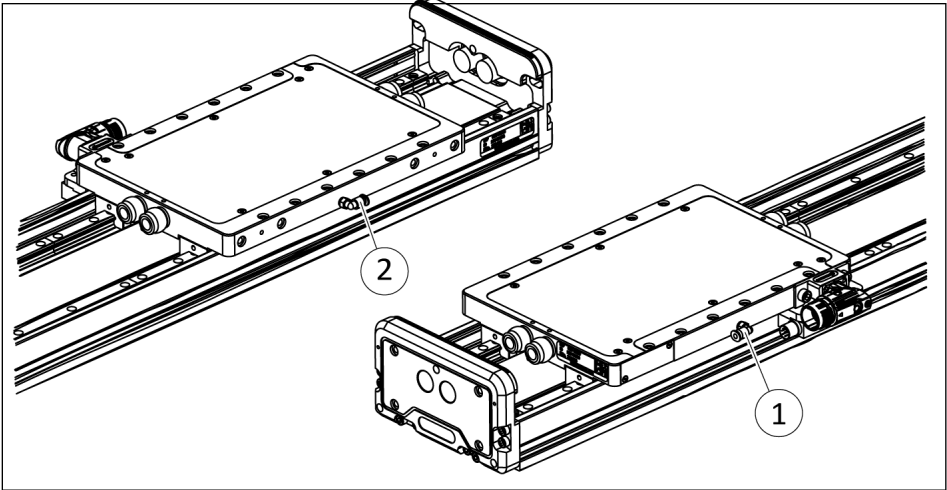
Pin	Asignación	Observación
1	U+	24 V (10...30 VCC)
3	U-	0 V
4	Señal	Salida de conmutación (PNP (+) conmutable)

6.3 Conexión neumática (sólo para el freno de paro)

ATENCIÓN

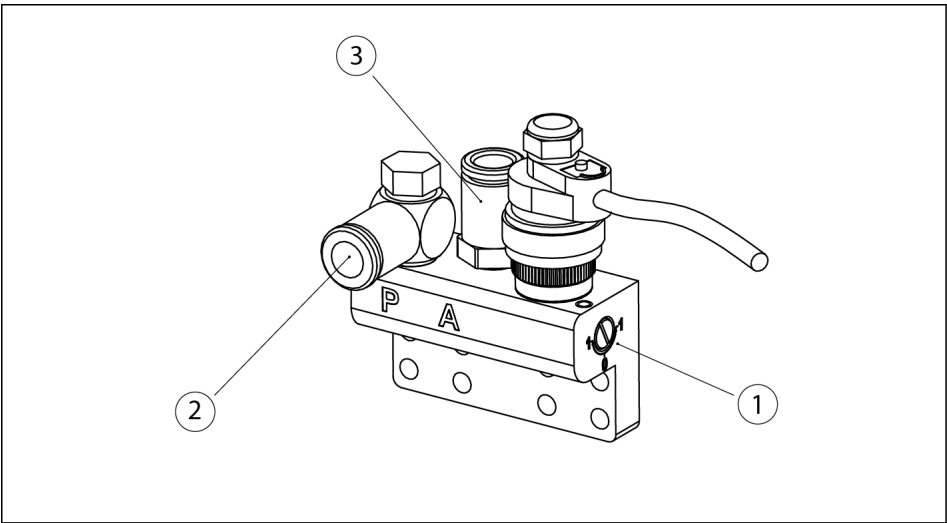
Observar las especificaciones del suministro de aire

► 3 [96].



1 Conexión neumática M5 para freno de parada 1

2 Conexión neumática M5 para freno de parada 2



Válvula de conmutación

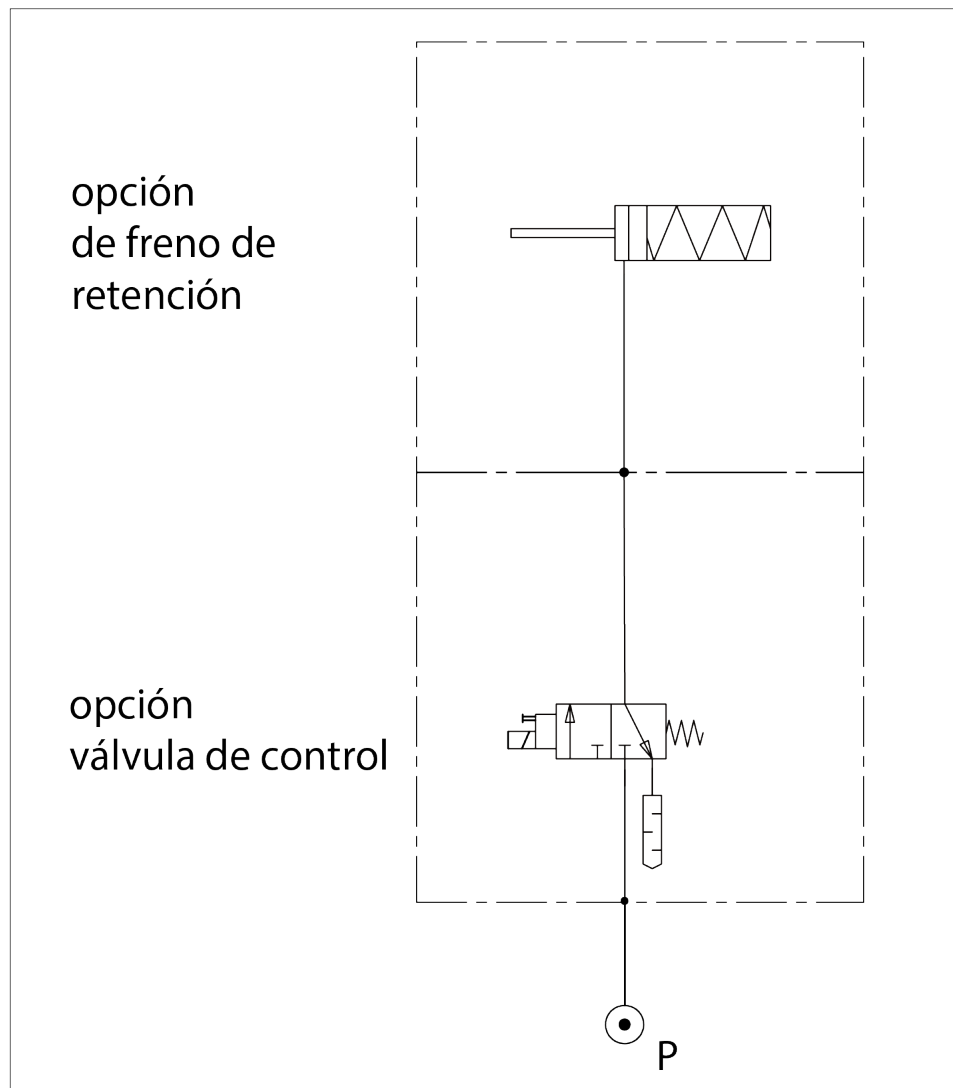
1 Accionamiento manual

2 Suministro de aire comprimido P (rango de presión 5,5 - 7 bar)

3 Salida A

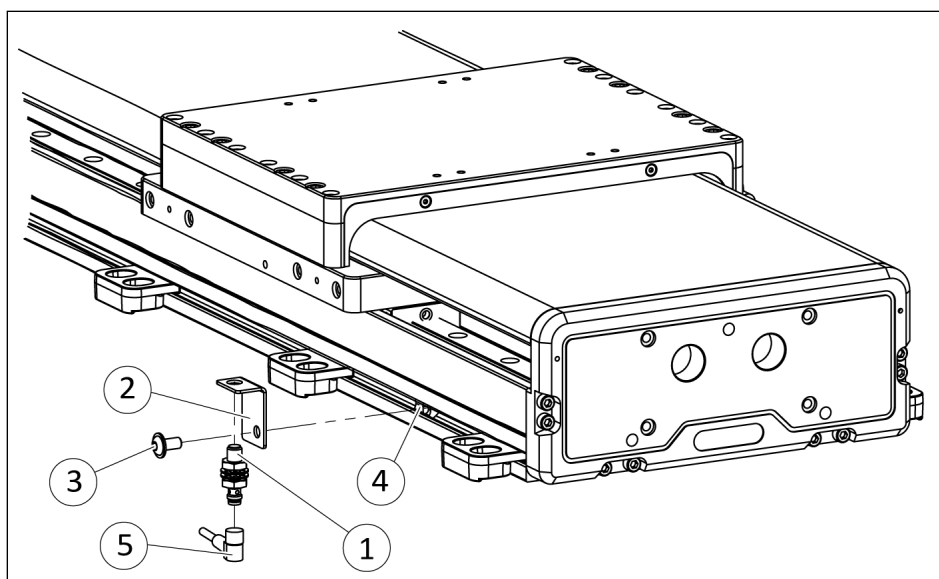
Denominación	Número de identificación
Accesorios para válvulas de freno de Festo (sin ilustración)	1553811
Accesorios para válvulas de freno SCHUNK	1553802

Esquema neumático

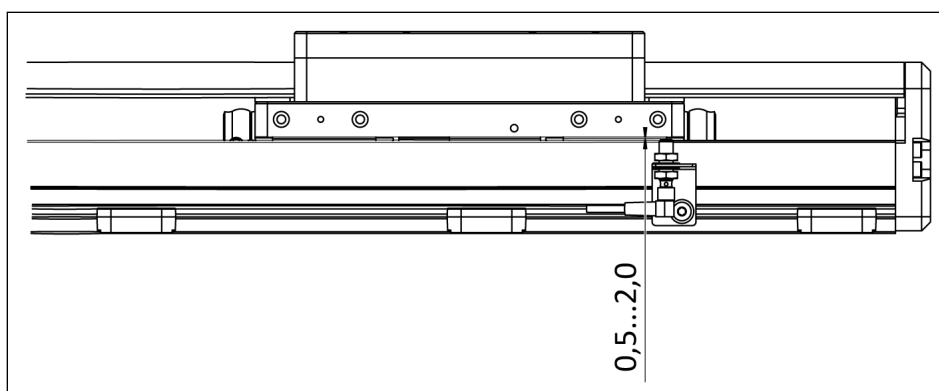


Plano neumático de los frenos de paro

6.4 Montar los interruptores final y de referencia



1. Introduzca el sensor inductivo (1) en el soporte (2) y fíjelo ligeramente con las contratueras.
2. Conecte el cable de señal (5) al sensor (1).
3. Gire la tuerca en forma de T (4) en la ranura del perfil del eje.
¡ATENCIÓN! Monte los sensores inductivos en el lado del perfil opuesto al conector de alimentación; de lo contrario, el sensor podría colisionar con el sistema de medición.
4. Atornille ligeramente el soporte (2), incluido el sensor (1), a las tuercas en forma de T (4) con el tornillo de fijación (3).



5. Alinee el interruptor (1) con el soporte (2). Ajuste la distancia de conmutación del interruptor (1) al carro del eje a 0,5 mm – 1,5 mm utilizando las contratueras y apriete la contratuerca y el tornillo de fijación (3).
6. Conecte el cable del sensor eléctricamente ► 6.4 [127] y realice una prueba de funcionamiento.

Denominación	Número de identificación
Interruptor inductivo final/de referencia – Contacto de cierre/NO – PNP (+) conmutable	1553765
Interruptor inductivo final/de referencia – Contacto ruptor/NC – PNP (+) conmutable	1553801

7 Trabajos de mantenimiento y reparación



⚠ PELIGRO

¡Peligro por tensión eléctrica!

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Desconectar la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión antes de efectuar trabajos de montaje, ajuste y mantenimiento.
- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un técnico electricista.
- Desconecte el inversor de la red eléctrica.
- Los condensadores de enlace deben estar descargados.
- Respete el orden de conexión de los cables (primero el de tierra y luego el de corriente).



⚠ PELIGRO

Peligro de muerte también en estado desconectado a causa de fuertes campos magnéticos.

Las piezas secundarias integradas en el producto son imanes permanentes de alto rendimiento. Los dispositivos médicos, como los marcapasos o los aparatos auditivos, pueden destruirse o provocar un funcionamiento incorrecto.

- Mantenga una distancia mínima suficiente de la pieza secundaria si usa un marcapasos o un aparato auditivo u otros dispositivos.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión por movimientos imprevistos!

Si el suministro de energía está conectado o todavía hay energía residual en el sistema, los componentes pueden moverse de forma imprevista y causar lesiones graves.

- Antes de iniciar cualquier trabajo en el producto: desconecte la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión.
- Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Las superficies de los componentes pueden calentarse en gran medida durante el funcionamiento. El contacto de la piel con superficies calientes ocasiona graves quemaduras en la piel.

- Para todos los trabajos cerca de superficies calientes deben llevarse guantes de protección.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que las superficies se han enfriado a temperatura ambiental.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por aplastamiento!

Se pueden aplastar partes del cuerpo y causar lesiones con los ejes lineales en movimiento.

- El área de peligro deberá quedar vallada durante la operación por un cercado protector.



⚠ ADVERTENCIA

Por razones de seguridad, los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con el aparato desconectado y sin presión.

Sin embargo, ciertos trabajos de mantenimiento (por ejemplo, el ajuste de las presiones de funcionamiento) requieren que el sistema esté listo para funcionar.

- Realice solo los trabajos de mantenimiento descritos en esta documentación o por personas formadas y autorizadas para ello.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por incendio, deflagración o explosión.

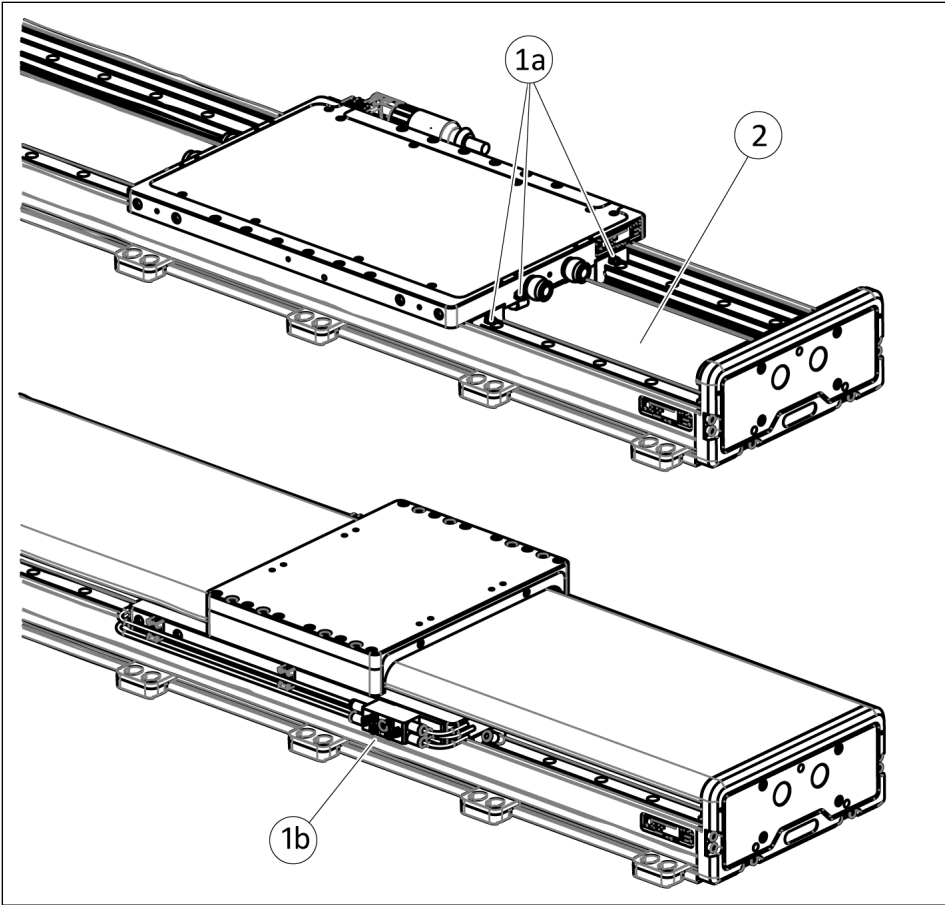
- No utilice productos de limpieza inflamables o que creen una atmósfera explosiva.
- Deje que el producto se enfríe antes de realizar tareas de mantenimiento.

INDICACIÓN

Los trabajos de mantenimiento pueden ser realizados tanto por el cliente / el supervisor técnico / el supervisor de la unidad o por los técnicos de servicio del fabricante.

Si se tiene responsabilidad en el mantenimiento de la unidad, se recomienda tomar la capacitación del fabricante. En esta capacitación se dan instrucciones sobre la forma correcta de realizar los trabajos de mantenimiento.

7.1 Lubricantes y puntos de lubricación



Intervalos

Intervalo de mantenimiento	Tarea de mantenimiento
cada semana	El exceso de grasa puede depositarse en los carriles guía del perfil del eje. Elimine el exceso de grasa.
De 2 a 4 semanas	Limpie la parte secundaria (2). Elimine la grasa sobrante/utilizada del canal del perfil.
Defina el intervalo de lubricación, ► 7.1.1 [131]. Al menos, después de 6 meses.	Lubrique el carro de guía (1) con grasa especial Klüberplex BEM 34-132 *.

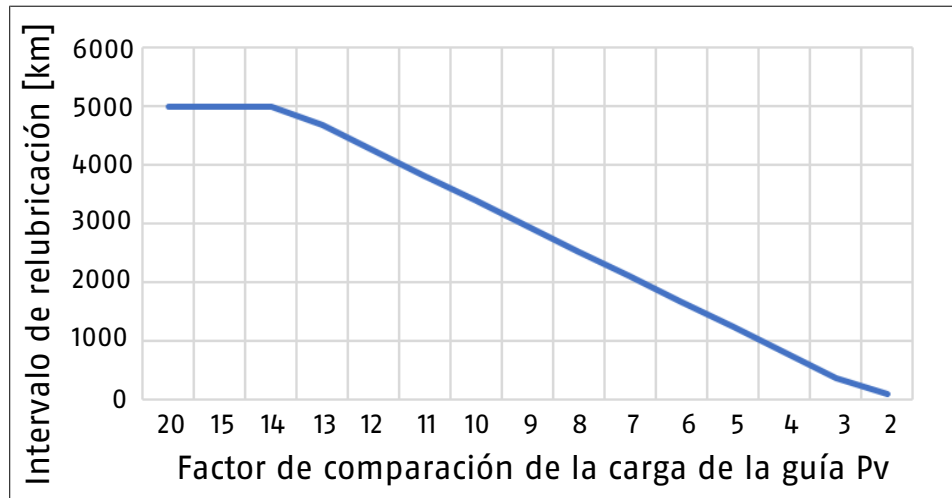
* Lubricante no alimentario

Cantidad de lubricación

SLD 1: 0,6 g/carro de guía
SLD 2: 1,1 g/carro de guía

7.1.1 Calcule los intervalos de lubricación

Para determinar el intervalo de relubricación, debe utilizarse el factor de comparación de la carga de la guía PV ▶ 3.3 [97].



ATENCIÓN

Daños materiales a causa del endurecimiento de lubricantes.

En temperaturas superiores a 60 °C, los productos lubricantes se endurecen más rápidamente y el producto puede sufrir daños.

- Reduzca el intervalo de mantenimiento de manera correspondiente.

7.2 Compruebe la conexión eléctrica

- Compruebe regularmente que todas las conexiones eléctricas estén bien hechas.
- Compruebe regularmente si los cables están dañados. En caso de defectos, apague el sistema y sustituya los cables.

7.3 Cambie el motor



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento!

Pueden resultar aplastadas partes del cuerpo si el motor es atraído por los potentes imanes.

- No se permite la presencia de personas en la zona de peligro
- Monte y desmonte siempre los motores con tornillos de presión



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento!

Los motores y las piezas de acero son atraídos hacia la pieza secundaria.

- No coloque motores ni piezas metálicas cerca de la pieza secundaria.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Las superficies de los componentes pueden calentarse en gran medida durante el funcionamiento. El contacto de la piel con superficies calientes ocasiona graves quemaduras en la piel.

- Para todos los trabajos cerca de superficies calientes deben llevarse guantes de protección.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que las superficies se han enfriado a temperatura ambiental.

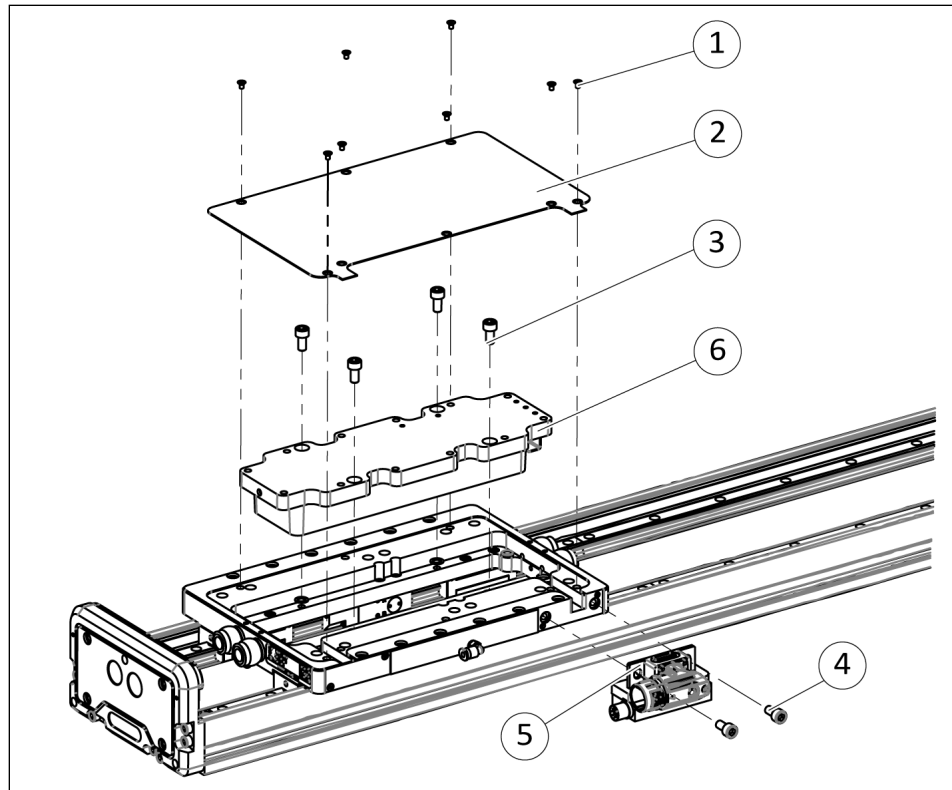


⚠ ADVERTENCIA

El motor es atraído por potentes imanes permanentes.

Las fuerzas de atracción del campo magnético permanente pueden aplastar partes del cuerpo.

- No se permite la presencia de personas en la zona de peligro.
- Monte y desmonte siempre los motores con tornillos de presión.



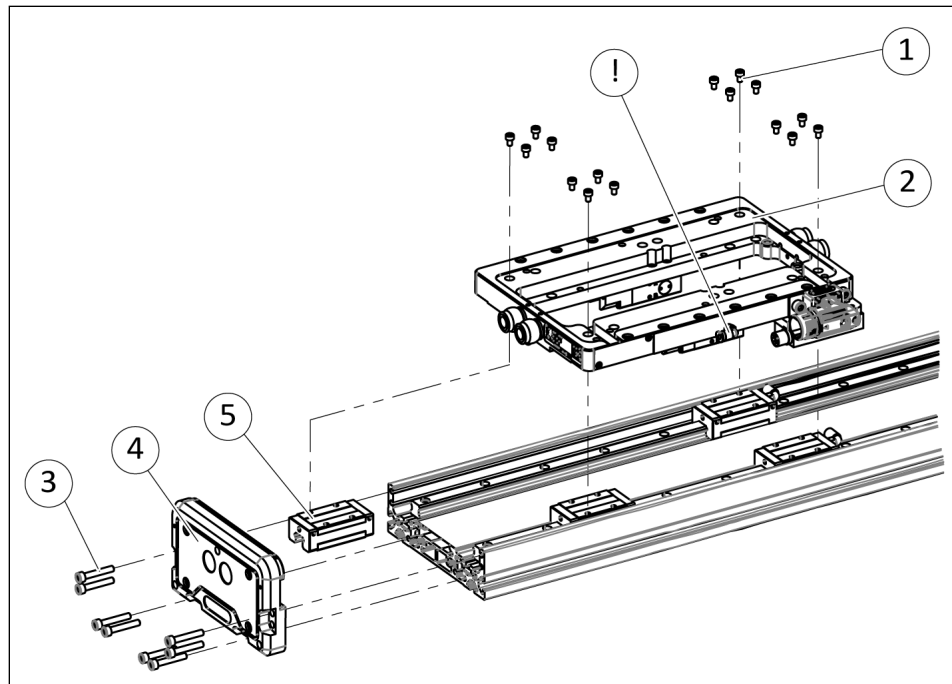
Retire el motor

1. Afloje el tornillo avellanado (1) de la cubierta de chapa (2) y retírelo.
2. Retire los tornillos (3) del motor (6).
3. Retire los tornillos (4) de la carcasa del conector (5) y separe la carcasa del conector, incluido el sistema de medición, del carro.
4. Levante el motor con tornillos de presión M6x35 ISO4762 (no mostrados) para puentear la fuerza magnética.
5. Desmonte completamente el motor (6).
6. Retire el conector del motor y el blindaje trenzado de la carcasa del conector (solo si se va a sustituir el motor).

Instale el motor

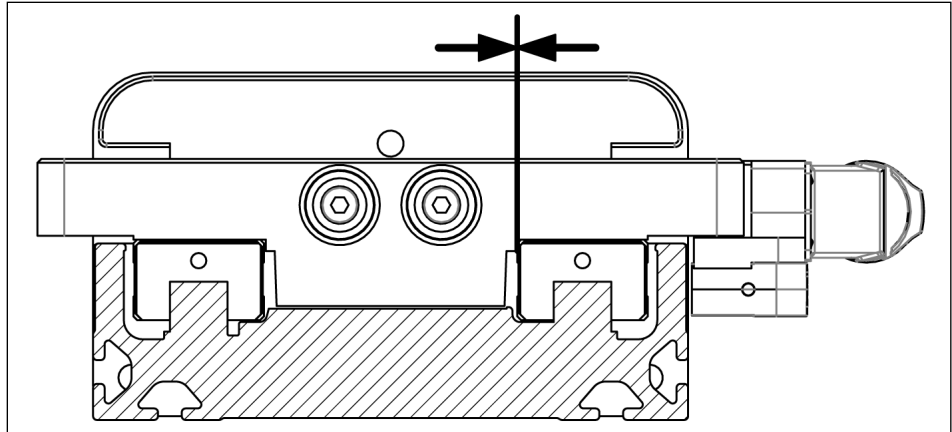
1. Atornille los tornillos de presión en el motor (6) (deje que sobresalgan 5 mm).
2. Coloque el motor (6) en el carro.
3. Desenrosque lentamente los tornillos de presión y baje el motor hasta el carro de guía. Asegúrese de que los cables del motor no se atasquen entre el motor y el carro.
4. Retire los tornillos de presión.
5. Atornille el motor.
6. Enrosque el conector del motor en la carcasa del conector.
7. Atornille el blindaje trenzado al carro.
8. Atornille la carcasa del conector al carro.
9. Instale el sistema de medición ► 7.5 [135].
10. Atornille la cubierta de chapa al carro.

7.4 Cambie el carro de guía



- Retire el carro de guía**
1. Retire el motor ► 7.3 [132].
 2. Retire la placa final (4) y los tornillos de fijación (3) de la placa final.
 3. Retire los tornillos de fijación (1) del carro (2).
 4. Con la opción de freno, ahora se debe soltar el freno.
 5. Levante con cuidado el carro (2) del carro de guía (5).
 6. Ahora puede retirar el carro de guía (5) del riel de guía. Siga las instrucciones de la guía.

- Instale el carro de guía**
1. Deslice el carro de guía (5) sobre el carril de guía.
¡ATENCIÓN! El borde de referencia de los correderas de guía debe apuntar al centro del eje.
 2. Coloque el carro (2) en el carro de guía y presione completamente el borde del tope del carro, en el lado de la salida del conector, contra el borde de referencia del carro de guía correspondiente.



3. Atornille el carro (2) al carro de guía (5) con los tornillos de fijación (1) mientras presiona el carro contra el borde del tope.
4. Revise la cámara de aire del sistema de medición y ajústela si es necesario.
5. Monte la placa final.

7.5 Cambie el sistema de medición del recorrido

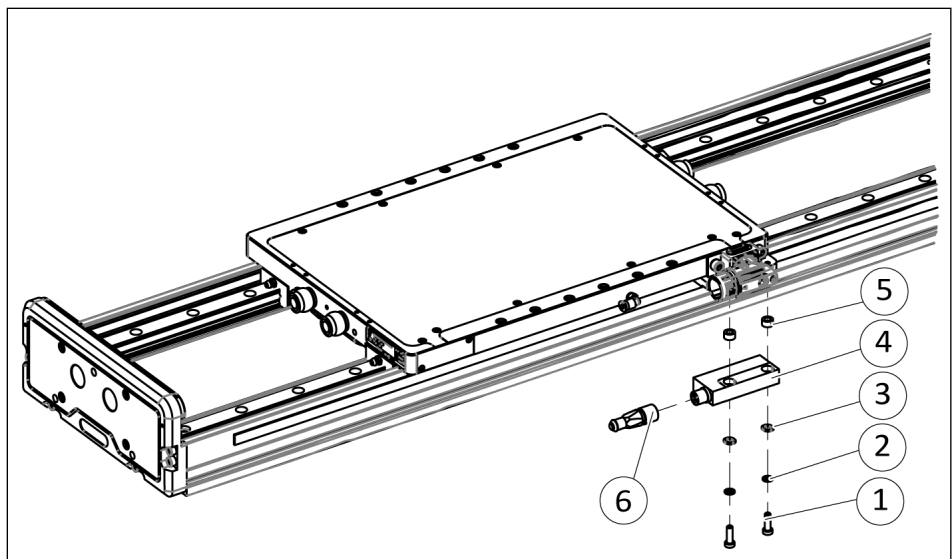
ATENCIÓN

- Debido a los trabajos de ajuste que deben realizarse, solo personal calificado puede cambiar el sistema de medición del recorrido.

7.5.1 Cambie el cabezal de medición TTK70(S)/MSA111C(-DQ)/LE100 M12

INDICACIÓN

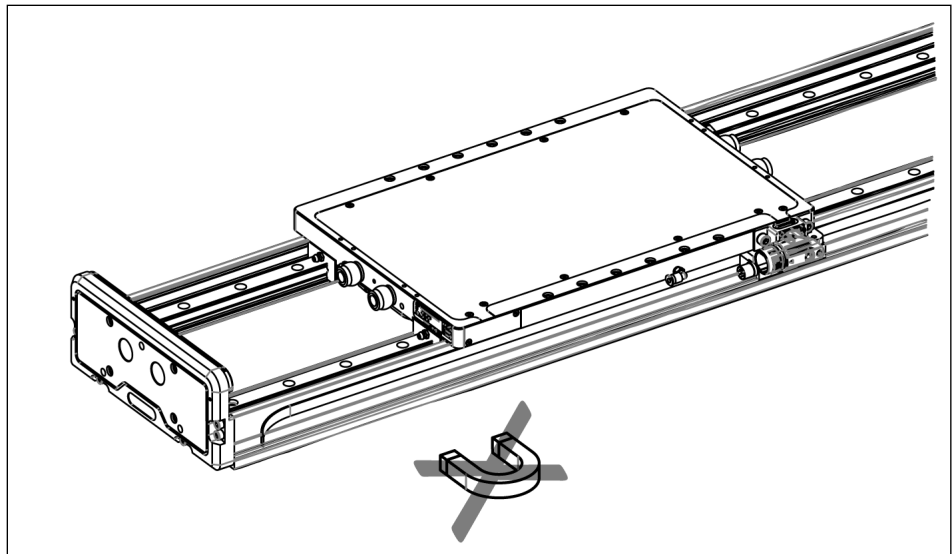
Observe la documentación del sistema de medición.



1. Retire los tornillos (1) del cabezal de medición (4).
2. Retire el juego de fijación (1,2,3,5).
3. Desconecte el conector (6) del cabezal de medición.

4. Posicione los casquillos distanciadores (5) entre el nuevo cabezal de medición (4) y la carcasa del conector.
5. Fije ligeramente el cabezal de medición a la carcasa del conector con tornillos (1), arandelas de seguridad (2) y arandelas ovalada (3). (Aplique fijador de roscas de resistencia media a los tornillos)
6. Ajuste la distancia entre el cabezal de medición (1) y la cinta métrica a 0,05 mm ... 0,2 mm.
7. Apriete los tornillos (1) a 2,5 Nm.

7.5.2 Cambie la cinta magnética TTK70(S)/MSA111C(-DQ)/LE100 M12



ATENCIÓN

No debe exponer la cinta magnética del sistema de medición a un campo magnético intenso.

La codificación de la cinta magnética se destruye a partir de unos 30 Gauss.

- No acerque el accionamiento lineal a la parte secundaria (imanes permanentes).
- Preste atención a la marca de la cinta magnética (consulte la documentación para cambiar el sistema de medición).

1. Retire el cabezal de medición ► 7.5.1 [D 135].
2. Marque la posición de la cinta métrica antigua en el perfil del eje. Dependiendo del tipo de cinta métrica, fíjese en la dirección de la flecha de la cinta.
3. Retire con cuidado la cinta magnética del perfil con la punta de un cuchillo y tire de ella.

4. Limpie cuidadosamente el soporte de guía (5) con etanol para eliminar los restos de adhesivo y la suciedad.
5. Retira la película protectora de la película adhesiva en un extremo de la nueva cinta métrica.
6. Posicione la nueva cinta métrica en el perfil del eje (dirección de las flechas como en la cinta antigua o como en el cabezal de medición).
7. Retire lentamente la película protectora de la lámina adhesiva y posicione la cinta métrica sobre el perfil del eje. Observe la marca de la posición de la cinta métrica antigua. La posición de la nueva cinta métrica debe corresponder exactamente con la posición de la cinta métrica antigua para evitar problemas.
8. Presione toda la longitud de la cinta métrica contra el perfil del eje.
9. Monte y ajuste el cabezal de medición ► 7.5.1 [📄 135].
10. Debe realizar nuevamente la conmutación del motor en los sistemas de medición absoluta (consulte las instrucciones de puesta en funcionamiento). También debe restablecer el punto cero.
11. En los sistemas de medición incremental, la posición de la marca de referencia debe comprobarse y corregirse en el sistema de control si es necesario.

7.6 Cambie freno de parada

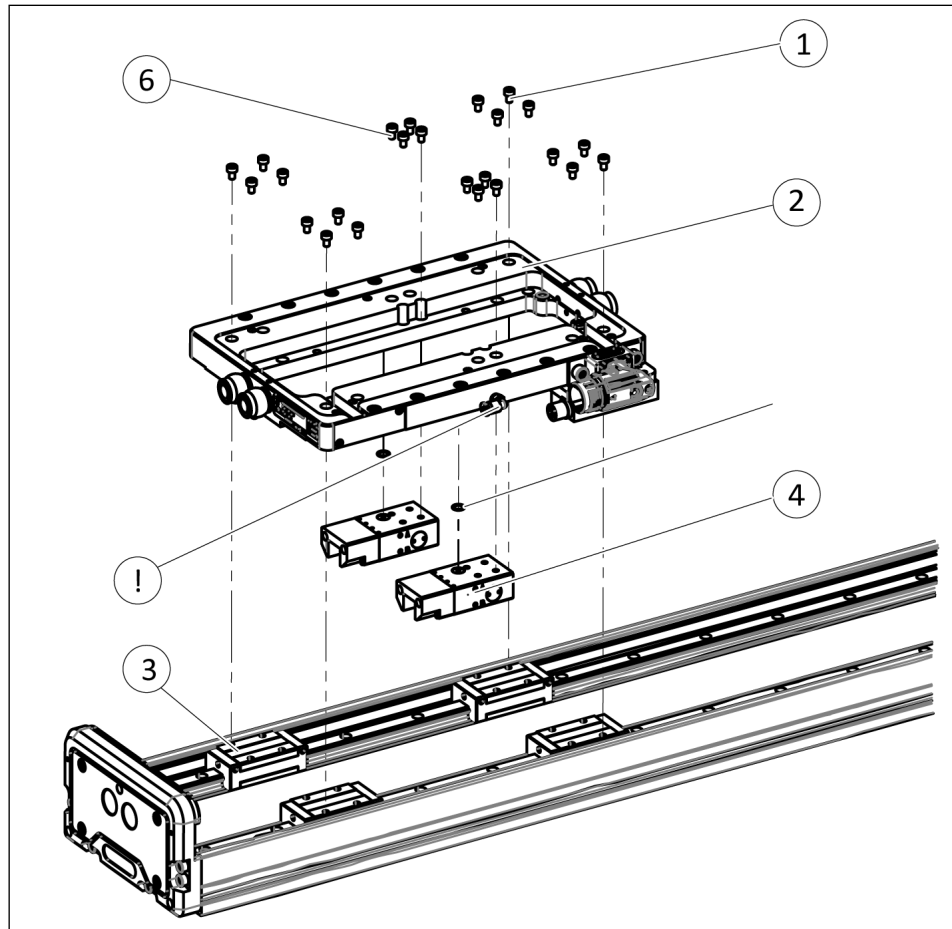


⚠ ADVERTENCIA

Movimiento peligroso al conectar el aire comprimido.

En funcionamiento normal, el efecto de frenado se anula con el aire comprimido; en el proceso de frenado, un paquete de resortes genera el efecto de frenado. Tenga en cuenta que la conexión del aire comprimido anula inmediatamente el efecto de frenado y puede provocar movimientos peligrosos.

- El efecto de frenado también se ve afectado por las superficies de frenado desgastadas y sucias. Observe el efecto de frenado y pida consejo al servicio técnico si el efecto de frenado disminuye.
- Integración sensata del freno de parada en el concepto de control del sistema. Tenga en cuenta que se trata solo de un freno de parada y no es adecuado para un funcionamiento continuo.



1. Retire el motor ▶ 7.3 [133].
2. Retire los tornillos de fijación (1) del carro (2).
3. Presurice los frenos (4) con aire comprimido.
4. Levante con cuidado el carro (2) del carro de guía (3).
5. Introduzca la protección del transporte en el freno (4) y retire el aire comprimido.
6. Afloje los tornillos (6) de los frenos y retire el freno antiguo.
7. Inserte la junta tórica (5) del freno antiguo en el freno nuevo.
8. Atornille el freno nuevo (4) en el carro (2).
9. Presurice los frenos (4) con aire comprimido (!).
10. Fije y atornille el carro (2) al carro de guía mientras presiona el carro contra el borde del tope ▶ 7.4 [134].
11. Retire el aire comprimido (!). A continuación, afloje todos los tornillos (6) del freno. Vuelva a apretar los tornillos (6) y realice una prueba de funcionamiento.

8 Solución de fallos

8.1 El producto no se mueve

Possible causa	Medidas para la solución
Conexión eléctrica con defectos, por ejemplo, en el desfasador.	Realice la conexión eléctrica según las especificaciones, por ejemplo, del diagrama de cableado.
Errores en el controlador de tracción.	Consulte la documentación del controlador de tracción.

8.2 El producto no alcanza los tiempos de ciclo

Possible causa	Medidas para la solución
Los accesorios del producto tienen demasiada masa.	Compruebe el cálculo del tiempo de ciclo.
Las especificaciones del control no son correctas.	Corrija las especificaciones
Errores en el controlador de tracción.	Consulte la documentación del controlador de tracción.

8.3 El producto se calienta demasiado

Possible causa	Medidas para la solución
El sensor de temperatura no está conectado correctamente.	Comprobar la conexión eléctrica.
Los accesorios del producto tienen demasiada masa.	Compruebe el cálculo del tiempo de ciclo.
Errores en el controlador de tracción.	Consulte la documentación del controlador de tracción.

9 Piezas de recambio

9.1 Nota sobre el pedido de piezas de repuesto

Los productos SCHUNK están constantemente sujetos a cambios y mejoras técnicas. Para evitar entregas erróneas o pedir piezas sin número de pieza, indique siempre los datos de la placa de características y el número de serie.

Piezas de repuesto originales

Al cambiar las piezas de desgaste o recambio utilice solo piezas de repuesto originales de SCHUNK.

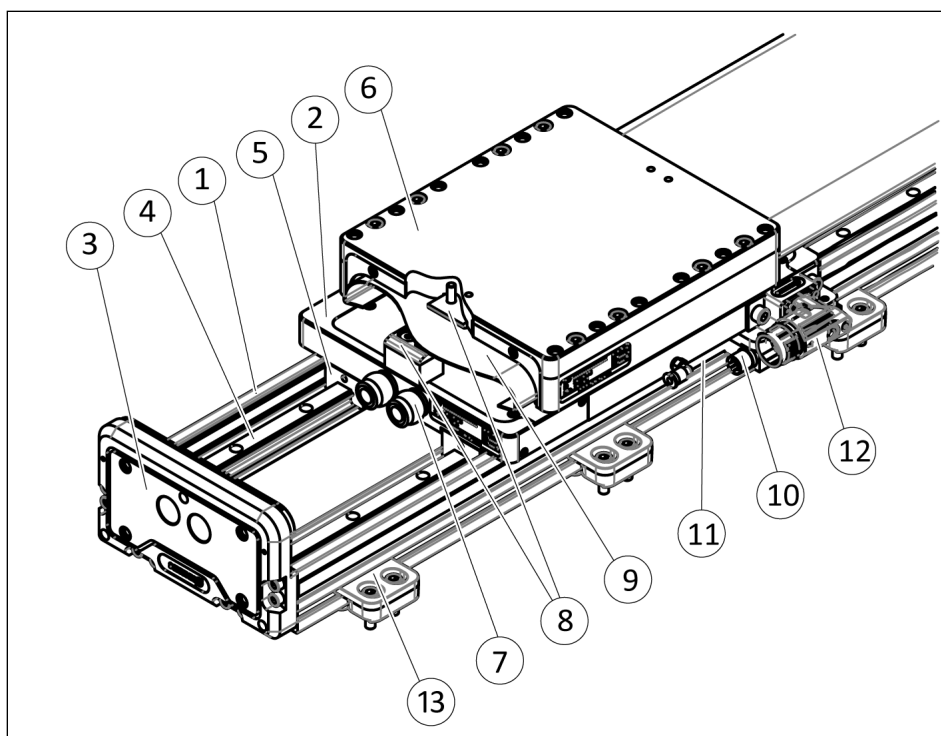
9.2 Piezas de desgaste

La vida útil esperada depende de la aplicación respectiva, las condiciones ambientales, la carga y la duración del ciclo.

La información sobre la vida útil debe entenderse a título orientativo.

Piezas de desgaste	Vida útil	Número de identificación
Rieles de guía	Cálculo de la vida útil 50 millones de ciclos o 20 000 km	Depende de la carrera: especifique el número de serie y la designación del tipo
Cable del sistema de medición/cable de alimentación	Sin especificación, depende del tendido de cables.	Según la carrera y el tipo: número de identificación, consulte el cable
Carros de guía	Cálculo de la vida útil 50 millones de ciclos o 20 000 km	SLD 1: 1561809 SLD 2: 1561820
Freno de paro	5 millones de ciclos	SLD 1: 1561821 SLD 2: 1561822
Carros de guía	Cálculo de la vida útil 50 millones de ciclos o 20 000 km	1561809
correderas de guía	Cálculo de la vida útil 50 millones de ciclos o 20 000 km	1561820
Freno de detención	5 millones de ciclos	1561821
Freno de detención	5 millones de ciclos	1561822

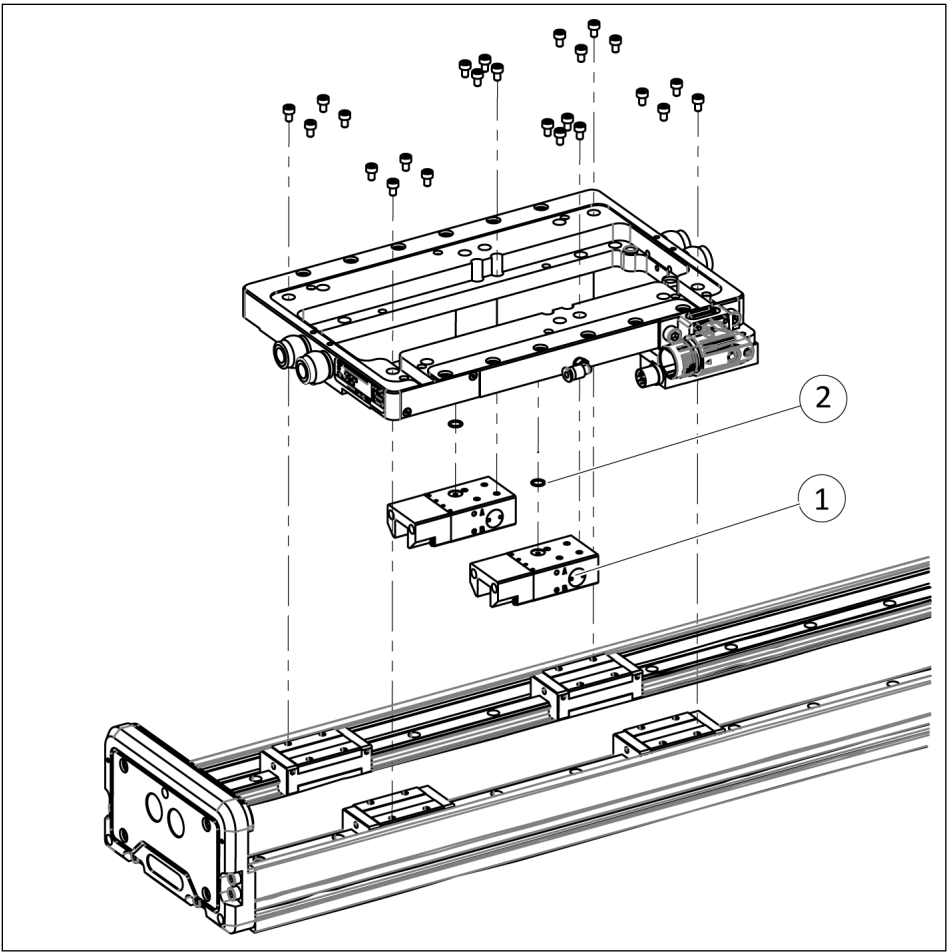
9.3 Piezas de recambio de los ejes



Pos.	Tipo de eje	Denominación	Número	Número de identificación
1	todos	Perfil del eje		H
2	todos	Carro de guía		T
3	SLD 1	Placa final	2	1553442
3	SLD 2	Placas finales	2	1553443
4	todos	Perfil guía	2	T, H
5	SLD 1	correderas de guía	T	1561809
5	SLD 2	correderas de guía	T	1561820
6	SLD 1	Placa adaptadora tapa cpl.		1553448
6	SLD 2	Placa adaptadora tapa cpl.		1553449
7	todos	Amortiguador		1553451
8	todos	Cubierta del bloque deslizante	T	1553452
9	todos	Cubierta	1	T, H
10	todos	Cabezal de medición	1	T
11	todos	Cinta métrica	1	T, H
13	todos	Placa de sujeción	H	1548171

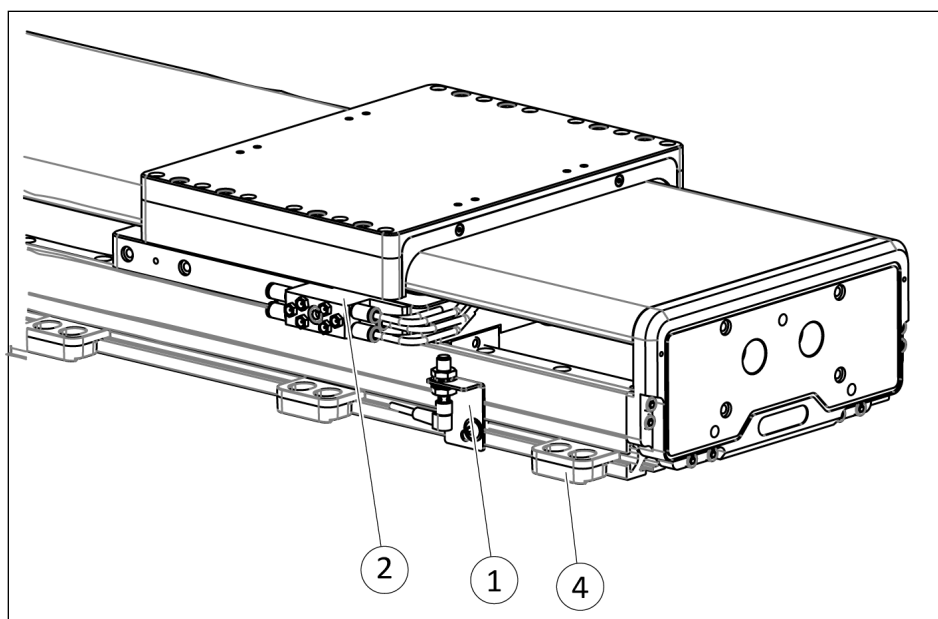
H = dependiente de la carrera, T = dependiente del tipo

9.4 Piezas de recambio del freno de parada



Pos.	Denominación	Número de identificación
1	Freno de parada neumático SLD 1	1561821
1	Freno de parada neumático SLD 2	1561822
2	Junta tórica 7x1	1553440

9.5 Piezas de repuesto y accesorios



Pos.	Denominación	Número de identificación
1	Interruptor inductivo final/de referencia – Contacto de cierre/NO – PNP (+) conmutable	1553765
1	Interruptor inductivo final/de referencia – Contacto ruptor/NC – PNP (+) conmutable	1553801
2	Adaptador de lubricación SLD 1	1553803
2	Adaptador de lubricación SLD 2	1553805
4	Placa de sujeción	1548171
	Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M4	1548130
	Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M5	1548166
	Tuerca en forma de T, ranura 6, giratoria en M6	1548170
	Diámetro (Ø) de los casquillos de centrado = 9 mm	0331302
	Accesorios de la válvula de freno MV 15 3/2 P 24 V SLD 10 m	1553811

9.6 Recursos

Denominación	Número	Número de identificación
Paño de limpieza	1	1359289
Documentación para puesta en marcha de Indradrive (D/GB) incl. CD-ROM	1	GAS 368 249
Grasa especial Klüberplex BEM 34-132	400 g	1561828

10 Explicación de montaje

de conformidad con la Directiva 2006/42/CE, anexo II, parte 1, apartado B.

Fabricante/
Distribuidor

SCHUNK Electronic Solutions GmbH

Am Tannwald 17
D-78112 St. Georgen

Por la presente, declaramos que la siguiente cuasi-máquina satisface todas las exigencias básicas de seguridad y salud de la directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a máquinas en el momento de la declaración. Esta declaración pierde su validez en caso de modificaciones en el producto.

Denominación del producto: Eje del motor lineal / SLD / eléctrico

Se prohíbe la puesta en marcha de la cuasimáquina hasta que se haya comprobado que la máquina a la que se va a incorporar la cuasimáquina cumple con las disposiciones de la Directiva relativa a las máquinas (2006/42/CE).

Normas armonizadas aplicadas, especialmente:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas – Principios generales para el diseño – Análisis y prevención de riesgos
EN 60204-1: 2018	Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas, Parte 1: Requisitos generales
EN 61000-6-2: 2019	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales (IEC 61000-6-2:2016)
EN IEC 61800-3:2018	Sistemas de accionamiento eléctricos de potencia de velocidad variable – Parte 3: Requisitos de compatibilidad electromagnética, incluidos los métodos de ensayo específicos (IEC 61800-3:2017)

Se ha elaborado la documentación técnica especial correspondiente relativa a la máquina incompleta de conformidad con el anexo VII, parte B.

Persona autorizada para la elaboración de los documentos técnicos:

Markus Ganter, Dirección: véase la dirección del fabricante

Firma: ver explicación de montaje original

St. Georgen, Mayo 2023

En nombre de Matthias Heilmann, Dirección del
departamento de desarrollo

11 Anexo de la declaración de montaje

conforme a la Directiva 2006/42/CE, anexo II, n.º 1 B

y

de acuerdo con la normativa suministro de maquinaria (seguridad) de 2008.

1. Descripción de las exigencias de seguridad y salud básicas conforme a la Directiva 2006/42/CE, anexo I, y la normativa de suministro de maquinaria (seguridad) de 2008 que se aplican y que se cumplieron para la totalidad de la cuasimáquina:

Denominación del producto	Eje del motor lineal
---------------------------	----------------------

Nombre del modelo	SLD
-------------------	-----

Leyenda:

Debe realizarlo el integrador del sistema para la máquina completa	
--	---

Cumplido para la totalidad de la cuasi-máquina	
--	---

No relevante	
--------------	---

1.1 Generalidades

1.1.1	Definiciones de términos	
-------	--------------------------	---

1.1.2	Principios para la integración de la seguridad	
-------	--	---

1.1.3	Materiales y productos	
-------	------------------------	---

1.1.4	Iluminación	
-------	-------------	---

1.1.5	Construcción de la máquina respecto al manejo	
-------	---	---

1.1.6	Ergonomía	
-------	-----------	---

1.1.7	Puestos de mando	
-------	------------------	---

1.1.8	Asientos	
-------	----------	---

1.2 Controles y dispositivos de mando

1.2.1	Seguridad y fiabilidad de controles	
-------	-------------------------------------	---

1.2.2	Elementos de mando	
-------	--------------------	---

1.2.3	Puesta en funcionamiento	
-------	--------------------------	---

1.2.4	Parada	
-------	--------	---

1.2.4.1	Parada normal	
---------	---------------	---

1.2.4.2	Parada debido al servicio	
---------	---------------------------	---

1.2.4.3	Parada en caso de emergencia	
---------	------------------------------	---

1.2.4.4	Totalidad de máquinas	
---------	-----------------------	---

1.2	Controles y dispositivos de mando	
1.2.5	Selección de los modos de control o funcionamiento	
1.2.6	Averías de la alimentación de energía	
1.3	Medidas de protección contra peligros mecánicos	
1.3.1	Riesgo de pérdida de estabilidad	
1.3.2	Riesgo de rotura durante el funcionamiento	 
1.3.3	Riesgos por objetos que caen o salen despedidos	
1.3.4	Riesgos por superficies, bordes y esquinas	 
1.3.5	Riesgos por combinación de varias máquinas	
1.3.6	Riesgos por modificación de las condiciones de uso	
1.3.7	Riesgos por piezas móviles	
1.3.8	Selección de los dispositivos de protección contra riesgos por piezas móviles	
1.3.8.1	Piezas móviles de la transmisión de fuerzas	
1.3.8.2	Piezas móviles que participan en el proceso de trabajo	
1.3.9	Riesgo de movimientos incontrolados	 
1.4	Exigencias para los dispositivos de protección	
1.4.1	Especificaciones generales	
1.4.2	Exigencias especiales para los dispositivos de protección separadores	
1.4.2.1	Dispositivos de protección separadores fijos	
1.4.2.2	Dispositivos de protección separadores móviles con bloqueo	
1.4.2.3	Dispositivos de protección regulables limitadores de acceso	
1.4.3	Exigencias especiales para los dispositivos de protección no separadores	
1.5	Riesgos por otros peligros	
1.5.1	Alimentación de energía eléctrica	 
1.5.2	Electricidad estática	 
1.5.3	Alimentación de energía no eléctrica	
1.5.4	Errores de montaje	
1.5.5	Temperaturas extremas	 
1.5.6	Incendio	

1.5	Riesgos por otros peligros	
1.5.7	Explosión	
1.5.8	Ruido	
1.5.9	Vibraciones	
1.5.10	Radiación	 
1.5.11	Radiación desde el exterior	
1.5.12	Radiación láser	
1.5.13	Emisión de materiales y sustancias peligrosos	
1.5.14	Riesgo de quedar aprisionado en una máquina	
1.5.15	Riesgo de resbalamiento, tropiezo y caída	
1.5.16	Descarga atmosférica	
1.6	Conservación	
1.6.1	Mantenimiento de la máquina	 
1.6.2	Acceso a los puestos de mando y a los puntos de intervención para el mantenimiento	
1.6.3	Corte de fuentes de energía	
1.6.4	Intervenciones de los operarios	
1.6.5	Limpieza de piezas internas de la máquina	
1.7	Información	
1.7.1	Información e indicaciones de advertencia en la máquina	 
1.7.1.1	Información y dispositivos de información	
1.7.1.2	Dispositivos de advertencia	
1.7.2	Advertencia de riesgos residuales	 
1.7.3	Señalización de las máquinas	
1.7.4	Manual de instrucciones	 
1.7.4.1	Principios generales para la elaboración del manual de instrucciones	 
1.7.4.2	Contenido del manual de instrucciones	 
1.7.4.3	Folletos de venta	

Desglose del anexo 1		
2	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para determinadas clases de máquinas	⊗
2.1	Máquinas para alimentos y máquinas para productos cosméticos o farmacéuticos	⊗
2.2	Máquinas móviles sujetas y / o guiadas a mano	⊗
2.2.1	Equipos de fijación móviles y otros equipos de inyección	⊗
2.3	Máquinas para el mecanizado de madera y de materiales con propiedades físicas similares	⊗
3	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para prevención de peligros causados por la movilidad de máquinas	⊗
4	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para prevención de peligros causados por los procesos de elevación	⊗
5	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para máquinas destinadas al uso bajo tierra	⊗
6	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para máquinas que entrañan peligros por la elevación de personas	⊗

12 Información sobre la Directiva RoHS, el Reglamento REACH y los componentes extremadamente preocupantes (SVHC)

Directiva RoHS

Los productos de SCHUNK están clasificados como "instalaciones fijas de gran envergadura" o como "herramientas industriales fijas de gran envergadura" en el marco de la Directiva 2011/65/UE y su ampliación 2015/863/UE "sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)" o cumplen su función prevista únicamente como parte de las mismas. Por lo tanto, los productos de SCHUNK no entran en el ámbito de aplicación de la Directiva en la actualidad.

Reglamento REACH

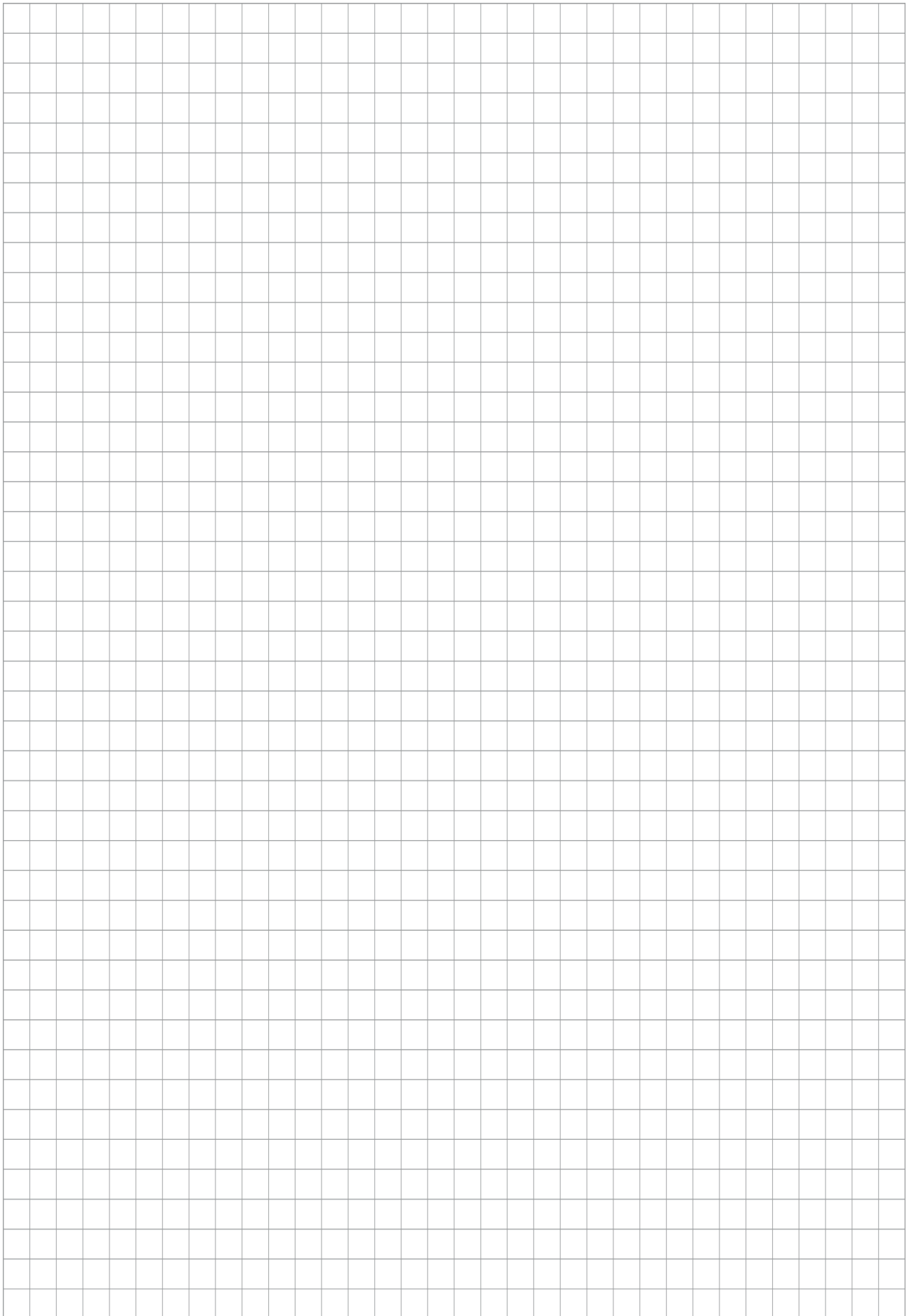
Los productos de SCHUNK cumplen plenamente las normas del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 "relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)" y su ampliación 2022/477. SCHUNK concede gran importancia a evitar por completo las sustancias químicas preocupantes para las personas y el medioambiente siempre que sea posible.

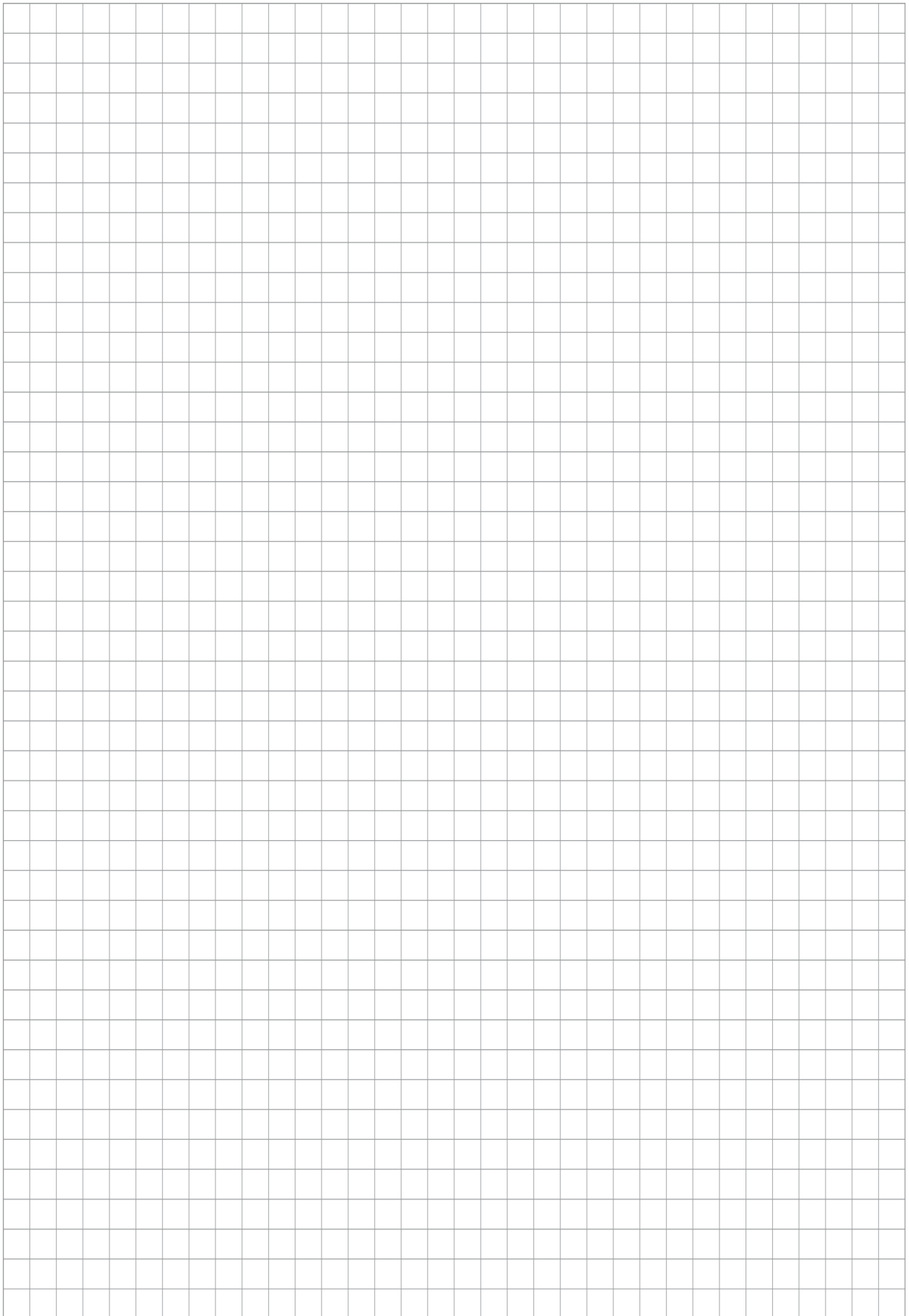
Solo en raros casos excepcionales los productos de SCHUNK contienen componentes SVHC de la lista de sustancias candidatas con un contenido en masa superior al 0,1 %. De conformidad con el artículo 33, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 1907/2006, SCHUNK cumple con su obligación de "transmitir información sobre las sustancias contenidas en los artículos" y enumera los componentes afectados y las sustancias utilizadas en un resumen que puede consultarse en SCHUNK.

Firma: ver explicación de montaje original

St. Georgen, Mayo 2023

En nombre de Matthias
Heilmann, Dirección del
departamento de desarrollo







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*