

# Montageanleitung

## Lineareinheit

### RK MonoLine MT Safelock



RK Rose+Krieger GmbH  
Potsdamer Straße 9  
32423 Minden  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 571 9335-0  
Telefax: +49 571 9335-119  
E-Mail: [info@rk-online.de](mailto:info@rk-online.de)  
Internet: [www.rk-rose-krieger.com](http://www.rk-rose-krieger.com)  
Originalmontageanleitung  
RK R-54641-DE, 1, de\_DE

Diese Anleitung wurde erstellt von:

kothes GmbH

Internet: [www.kothes.com](http://www.kothes.com)

© RK Rose+Krieger GmbH 2021

## Gesamtinhaltsverzeichnis

<b>DE</b>	<b>Lineareinheit RK MonoLine MT Safelock.....</b>	<b>4</b>
1	Überblick.....	10
2	Sicherheit.....	12
3	Aufbau und Funktion.....	25
4	Transport und Lagerung.....	33
5	Montage.....	35
6	Funktionsprüfungen.....	54
7	Wartung und Störungsbehebung.....	56
8	Ersatzteile.....	63
9	Demontage und Entsorgung.....	66
10	Technische Daten.....	68
<b>EN</b>	<b>Linear unit RK MonoLine MT Safelock.....</b>	<b>79</b>
1	Overview.....	85
2	Safety.....	87
3	Set-up and function.....	99
4	Transport and storage.....	107
5	Assembly.....	108
6	Functional tests.....	128
7	Maintenance and troubleshooting.....	130
8	Spare parts.....	137
9	Disassembly and disposal.....	140
10	Technical data.....	142

# Montageanleitung

## Lineareinheit

### RK MonoLine MT Safelock



RK Rose+Krieger GmbH  
Potsdamer Straße 9  
32423 Minden  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 571 9335-0  
Telefax: +49 571 9335-119  
E-Mail: [info@rk-online.de](mailto:info@rk-online.de)  
Internet: [www.rk-rose-krieger.com](http://www.rk-rose-krieger.com)  
Originalmontageanleitung  
RK R-54641-DE, 1, de\_DE

Diese Anleitung wurde erstellt von:

kothes GmbH

Internet: [www.kothes.com](http://www.kothes.com)

© RK Rose+Krieger GmbH 2021

## Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Lineareinheit. Die Anleitung ist Bestandteil der Lineareinheit und muss in unmittelbarer Nähe der Lineareinheit für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Lineareinheit.

## Gültigkeiten

Einleitend zu den jeweiligen Montagekapiteln sind Tabellen aufgeführt, in denen eindeutig festgelegt ist, für welche Ausführung der Lineareinheit die Beschreibungen gültig sind, z. B.:

**Ausführung** RK MonoLine MT mit Standard-Führungsschlitten

**Ausführung** RK MonoLine MT mit verlängertem Führungsschlitten

## Abbildungen



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

## Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Anleitung gelten folgende Dokumente:

- Anleitung des Motors/Antriebs
- Belegungspläne der elektrischen Komponenten
- Schaltpläne der Endschalter
- Datenblätter der Zukaufteile



*Die enthaltenen Anweisungen und Hinweise stets einhalten.*

## Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Lineareinheit zulässig.

Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

## Kundenservice

Bei wiederkehrenden Störungen und Problemen mit der Lineareinheit und deren Komponenten oder für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	<b>RK Rose+Krieger GmbH</b> Potsdamer Straße 9 32423 Minden DEUTSCHLAND
Telefon	+49 571 9335-0
Telefax	+49 571 9335-119
E-Mail	info@rk-online.de
Internet	www.rk-rose-krieger.com



*Zudem sind wir stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>12</b>
	2.1 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.....	12
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
	2.3 Restrisiken.....	14
	2.3.1 Elektrische Gefährdungen.....	14
	2.3.2 Mechanische Gefährdungen.....	15
	2.3.3 Thermische Gefährdungen.....	17
	2.3.4 Gefährdungen durch Betriebsstoffe.....	18
	2.3.5 Sachschäden.....	18
	2.4 Verantwortung des Betreibers.....	19
	2.5 Personalanforderungen.....	20
	2.6 Persönliche Schutzausrüstung.....	21
	2.7 Sicherheitskennzeichnung.....	22
	2.8 Umweltschutz.....	24
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>25</b>
	3.1 Übersicht.....	25
	3.2 Funktionsbeschreibung.....	27
	3.3 Haltesystem.....	28
	3.4 Optionale Baugruppen.....	30
	3.4.1 Motor und Motoranbausatz.....	30
	3.4.2 Antriebswelle.....	30
	3.4.3 Endschalter.....	31
	3.4.4 Klemmleisten.....	31
	3.4.5 Nutensteine.....	31
	3.4.6 Zentriersätze.....	32
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>35</b>
	5.1 Sicherheitshinweise zur Montage.....	35
	5.2 Bedingungen am Aufstellort.....	36
	5.3 Ausrichtung und Fahrweg der Lineareinheit festlegen.....	37
	5.4 Lineareinheit am Untergrund montieren.....	38
	5.4.1 Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren.....	38
	5.4.1.1 Führungsprofil mit Klemmleisten montieren.....	38
	5.4.1.2 Führungsprofil mit Nutensteinen montieren.....	40
	5.4.2 Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren.....	42
	5.4.2.1 Führungsschlitten mit Klemmleisten montieren....	42
	5.4.2.2 Führungsschlitten mit Nutensteinen montieren....	43
	5.5 Optionale Baugruppen montieren.....	45
	5.5.1 Motor montieren.....	45



5.5.2	Antriebswelle montieren.....	48
5.5.3	Endschalter montieren.....	48
5.5.3.1	Mechanischen Endschalter montieren.....	49
5.5.3.2	Induktiven Endschalter montieren.....	50
5.5.4	Zentriersätze montieren.....	51
5.6	Winkelanschluss montieren.....	52
<b>6</b>	<b>Funktionsprüfungen.....</b>	<b>54</b>
6.1	Funktionsprüfung nach Montage durchführen.....	54
6.2	Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen.....	54
<b>7</b>	<b>Wartung und Störungsbehebung.....</b>	<b>56</b>
7.1	Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbehebung.....	56
7.2	Wartungsplan.....	56
7.3	Lineareinheit schmieren.....	57
7.3.1	Führungswelle schmieren.....	57
7.3.2	Kugelschienenführung schmieren.....	59
7.4	Störungstabelle.....	61
7.5	Nach der Wartung und Störungsbehebung.....	62
<b>8</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>63</b>
8.1	Hinweise zu den Ersatzteilen.....	63
8.2	Ersatzteilliste.....	64
<b>9</b>	<b>Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>66</b>
9.1	Sicherheitshinweise zur Demontage und Entsorgung.....	66
9.2	Demontage.....	66
9.3	Entsorgung.....	66
<b>10</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>68</b>
10.1	Abmessungen.....	68
10.1.1	Breite/Höhe.....	68
10.1.2	Grundlängen/Gewichte.....	68
10.2	Belastungsdaten.....	68
10.2.1	Leerlaufmomente, Wirkumfang, Wirkdurchmesser der Zahnscheibe.....	69
10.2.2	Dynamische Belastungsdaten.....	70
10.3	Motorbegrenzung.....	70
10.4	Halteelement Safelock.....	70
10.5	Typenschild.....	71
<b>11</b>	<b>Index.....</b>	<b>72</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>76</b>
<b>A</b>	<b>Einbauerklärung .....</b>	<b>77</b>

# 1 Überblick

## Lineareinheit

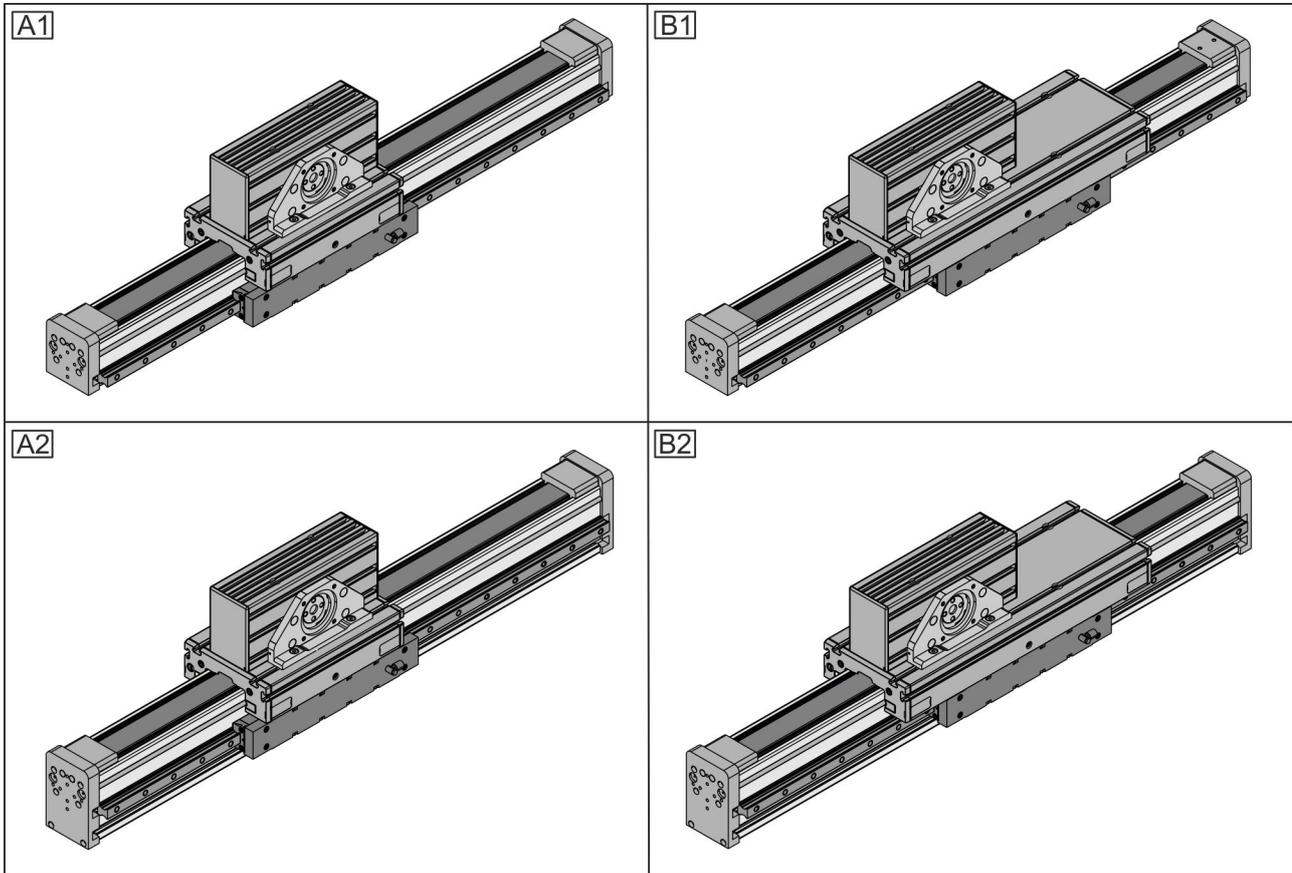


Abb. 1: Überblick Lineareinheiten

- A1 RK MonoLine MT Safelock (mit Standard-Führungsschlitten, Standard-Führungsprofil)  
↳ Seite 25
- A2 RK MonoLine MT Safelock (mit Standard-Führungsschlitten, erhöhtes Führungsprofil)  
↳ Seite 25

- B1 RK MonoLine MT Safelock (mit verlängertem Führungsschlitten, Standard-Führungsprofil)  
↳ Seite 26
- B2 RK MonoLine MT Safelock (mit verlängertem Führungsschlitten, erhöhtes Führungsprofil)  
↳ Seite 26

## Baugrößen

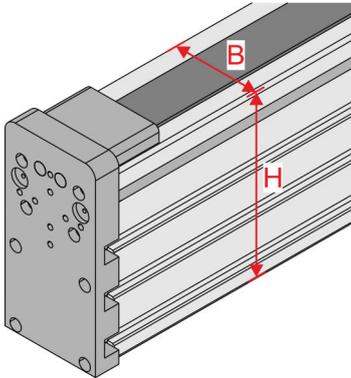


Abb. 2: Baugrößen (Beispiel)

B Führungprofilbreite  
H Führungprofilhöhe

Die Lineareinheiten werden in der Baugröße **80** gefertigt:

- 80 x 80 (Standard-Führungprofil)
- 80 x 120 (erhöhtes Führungprofil)
- 80 x 160 (erhöhtes Führungprofil)



Die Baugröße bezieht sich auf die Führungprofilbreite (B) in mm.

Die Baugröße variiert lediglich in der Führungprofilhöhe (H).

## Optionale Baugruppen

Die Lineareinheiten können mit folgenden optionalen Baugruppen ausgerüstet werden:

### Optionale Baugruppen

Motor	↪ Seite 30
Antriebswelle	↪ Seite 30
Endschalter	↪ Seite 31
Klemmleisten	↪ Seite 31
Nutensteine	↪ Seite 31
Zentriersätze	↪ Seite 32

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.

### 2.1 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalwörter eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

**Besondere Sicherheitshinweise**

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor Handverletzungen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor heißer Oberfläche.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

**Tipps und Empfehlungen**


*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

**Weitere Kennzeichnungen**

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
	Auflistungen in Hinweisen ohne festgelegte Reihenfolge

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

### Verwendung

Die Lineareinheit **RK MonoLine MT Safelock** dient ausschließlich dem vertikal linearen Verfahren und Positionieren von Achsen, Aggregaten, Messeinrichtungen oder ähnlichen Verstellaufgaben in Industrieanlagen.

Die Lineareinheit ist mit einem Haltesystem (mit Halteelement Safelock) ausgestattet, das im Wartungs- oder Störfall angehobene Lasten gegen Herabfallen sichert.

Katalogangaben, der Inhalt dieser Montageanleitung und im Auftrag festgeschriebene Bedingungen sind zu berücksichtigen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

### Fehlgebrauch

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



#### **WARNUNG!**

#### **Gefahr bei Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch der Lineareinheit kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Lineareinheit und deren Komponenten nie in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Die Lineareinheit nie in der Nahrungsmittelindustrie bei direktem Kontakt mit unverpackten Lebensmitteln einsetzen.
- Die Lineareinheit nie in Flüssigkeiten einsetzen.
- Die Lineareinheit nie außerhalb der im Kapitel ↪ *Kapitel 10 „Technische Daten“ auf Seite 68* angegebenen Spezifikationen betreiben.
- Das Haltesystem der Lineareinheit nie als Bremse verwenden.
- Die Lineareinheit oder deren Komponenten nie umbauen oder umrüsten, um den Einsatzbereich oder die Verwendbarkeit zu verändern.

## 2.3 Restrisiken

### 2.3.1 Elektrische Gefährdungen

#### Elektrischer Strom

Je nach Inanspruchnahme eines optionalen Getriebes, Motors oder eines induktiven Endschalters gilt:

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

## 2.3.2 Mechanische Gefährdungen

### Bewegte Bauteile (Führungsschlitten, Führungsprofil)

**WARNUNG!****Quetsch-, Stoß- und Schergefahr durch verfahrbaren Führungsschlitten oder verfahrbares Führungsprofil!**

Kontakt mit dem verfahrbaren Führungsschlitten oder verfahrbaren Führungsprofil kann schwere Verletzungen verursachen.

- Während des Betriebs nicht in den Bereich des verfahrbaren Führungsschlittens oder des verfahrbaren Führungsprofils eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Arbeiten nur bei Stillstand der Lineareinheit ausführen. Falls erforderlich, den Führungsschlitten nur manuell verfahren.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit geringer Reißfestigkeit tragen.

**Gefahrenstellen:**

- Stoßgefahr durch verfahrbaren Führungsschlitten oder verfahrbares Führungsprofil
- Quetschgefahr zwischen verfahrbarem Führungsschlitten und Zahnriemenspannsatz

- Quetschgefahr zwischen verfahrbarem Führungsprofil und außenliegenden Gegenständen oder Bauteilen
- Schergefahr zwischen Führungsschlitten und seitlich montiertem Endschalter

### Bewegte Bauteile (Umlenkgehäuse)



#### WARNUNG!

#### Quetsch- und Einzugsgefahr durch bewegte Bauteile im Bereich des Umlenkgehäuses am Führungsschlitten!

Kontakt mit dem Bereich der Zahnriemenumlenkung kann schwere Verletzungen verursachen.

- Während des Betriebs nicht in den Bereich von Umlenkgehäuse, Kupplung und Antriebswelle eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Arbeiten nur im Stillstand der Lineareinheit ausführen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit geringer Reißfestigkeit tragen.

#### Gefahrenstellen:

- Quetsch- und Einzugsgefahr zwischen Umlenkgehäuse und Kupplung und Antriebswelle
- Einzugsgefahr zwischen Umlenkgehäuse und Zahnriemenwelle

### Herabfallende Bauteile



#### VORSICHT!

#### Quetsch- und Stoßgefahr durch herabstürzenden Führungsschlitten!

Der Führungsschlitten der Lineareinheit ist nur in einer Richtung fixiert. Beim Transport oder bei Handhabung der Lineareinheit kann der Führungsschlitten selbsttätig herabstürzen und Verletzungen verursachen.

- Führungsschlitten in die untere Endlage schieben.

## Herabfallende Lasten



### **VORSICHT!**

#### **Quetsch- und Stoßgefahr durch herabfallende Lasten!**

Unzureichend gesicherte Lasten, die von der Lineareinheit bewegt werden, können herabfallen und Verletzungen verursachen.

- Von der Lineareinheit zu bewegende Lasten fachgerecht und für die Anwendung ausreichend befestigen.

## Verschlissener Zahnriemen



### **VORSICHT!**

#### **Schnittgefahr am verschlissenen Zahnriemen!**

Durch Verschleiß kann es zu herausstehenden Litzen am Zahnriemen und in der Folge zu Schnittverletzungen kommen.

- Zahnriemen regelmäßig auf Verschleiß prüfen. Dabei Wartungsintervalle beachten.
- Bei Arbeiten am verschlissenen Zahnriemen vorsichtig vorgehen.
- Zahnriemen nicht durch die Finger ziehen. Bei Bedarf Schutzhandschuhe tragen.

## 2.3.3 Thermische Gefährdungen

### Heiße Oberflächen

Je nach Inanspruchnahme eines optionalen Getriebes und/oder Motors gilt:



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Die Oberfläche der Zahnriemenumlenkung kann sich durch Wärmeübertragung eines montierten Getriebes und/oder Motors im Betrieb stark aufheizen.

Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Oberflächen grundsätzlich hitzebeständige Arbeitschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

## 2.3.4 Gefährdungen durch Betriebsstoffe

### Schmierstoffe



#### **VORSICHT!**

##### **Gesundheitsschäden durch Schmierstoffe!**

Der Kontakt mit Schmierstoffen (Fette und Öle) kann Allergien, Haut- und Augenreizungen hervorrufen.

- Beim Umgang mit Schmierstoffen und Reinigungsmitteln Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und bei Bedarf Atemschutz tragen.
- Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Schmierstoffe beachten.

## 2.3.5 Sachschäden

### Überlastung des Zahnriemens



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch Überlastung des Zahnriemens!**

Die Zahnriemenspannung ist von der RK Rose+Krieger GmbH voreingestellt. In der Anwendung abweichende, höhere Belastungen können durch Überspringen des Zahnriemens zu Sachschäden führen.

- Spannung des Zahnriemens an die höhere Belastung anpassen. Dazu die RK Rose +Krieger GmbH kontaktieren.

### Nicht ausgewechselte Bauteile nach Kollision



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch nach Kollision nicht ausgewechselte Bauteile!**

Nach einer Kollision nicht ausgewechselte Bauteile der Lineareinheit können beim weiteren Betrieb zu Sachschäden führen.

- Zahnriemen, Führungswelle und Laufrollen nach jeder Kollision, auch wenn visuell kein Schaden zu erkennen ist, austauschen.
- Bauteile über die Ersatzteilliste ↪ Seite 64 nachbestellen.

## Fehlende Sicherheitseinrichtungen



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch fehlende Sicherheitseinrichtungen!

Durch fehlende Sicherheitseinrichtungen (Motorstromüberwachung, Motorbremse und Druckluftüberwachung) können Störungen nicht sofort erkannt und die Aufrechterhaltung der Haltefunktion der Lineareinheit nicht gewährleistet werden. Dies kann zu Sachschäden führen.

- Für den sicheren Betrieb der Lineareinheit eine Motorstromüberwachung, Motorbremse und Druckluftüberwachung vorsehen.

## 2.4 Verantwortung des Betreibers

### Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Lineareinheit zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

### Betreiberpflichten

Die Lineareinheit wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Lineareinheit gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Lineareinheit ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Lineareinheit prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen. Falls erforderlich, müssen die Betriebsanweisungen angepasst werden.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Montage, Bedienung, Störungsbehebung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Personen, die mit der Lineareinheit umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal entsprechend den geforderten Personalqualifikationen geschult wurde.

- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Der Betreiber muss für den sicheren Betrieb der Lineareinheit eine Motorstromüberwachung, Motorbremse und Druckluftüberwachung vorsehen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass Gefahrenstellen, die bei der Montage, Bedienung, Störungsbehebung, Wartung und Reinigung der Lineareinheit entstehen, gesichert werden.

### Zusätzliche Betreiberpflichten

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Lineareinheit und der Einsatzort stets in technisch einwandfreiem Zustand sind. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss die erforderlichen Freiräume und ausreichende Beleuchtung für gefahrloses Arbeiten sowie ständige Ordnung und Sauberkeit der Lineareinheit und am Einsatzort sicherstellen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.  
↳ Kapitel 7.2 „Wartungsplan“ auf Seite 56
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die Wartungsintervalle der Zuliefererkomponenten eingehalten werden.  
↳ „Mitgeltende Dokumente“ auf Seite 6
- Der Betreiber muss auf die Einhaltung der allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften am Einsatzort achten.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Arbeiten an der Lineareinheit in einem ausreichend klimatisierten Raum erfolgen, in dem keine Gefahren durch zu heiße oder zu kalte Arbeitsumgebung zu erwarten sind.

## 2.5 Personalanforderungen

### Unzureichende Qualifikation



#### **WARNUNG!**

#### **Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!**

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Lineareinheit nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwererer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

### Zugelassenes Personal

Die verschiedenen in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Personen, die mit diesen Aufgaben betraut sind.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

## Personalqualifikationen

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Personalqualifikationen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

### **Elektrofachkraft**

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

### **Montagepersonal**

Das Montagepersonal sind die vom Betreiber mit der Montage, Wartung und Störungsbehebung der Lineareinheit und deren Optionen beauftragten Personen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das eingesetzte Personal für die Durchführung der Montagearbeiten geeignet ist.

Das Montagepersonal muss aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage sein, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Das Montagepersonal ist speziell für den Aufgabenbereich, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

### **RK Rose+Krieger GmbH**

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal der RK Rose+Krieger GmbH durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen.

Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten kontaktieren Sie unseren Kundenservice.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

## Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



### Arbeitschutzkleidung

Arbeitschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.



### Schutzbrille

Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



### Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie bei Berührung von heißen Oberflächen.



### Sicherheitschuhe

Sicherheitschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

## 2.7 Sicherheitskennzeichnung

### Unleserliche Beschilderung



#### WARNUNG!

#### Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

**Symbole auf der Lineareinheit**

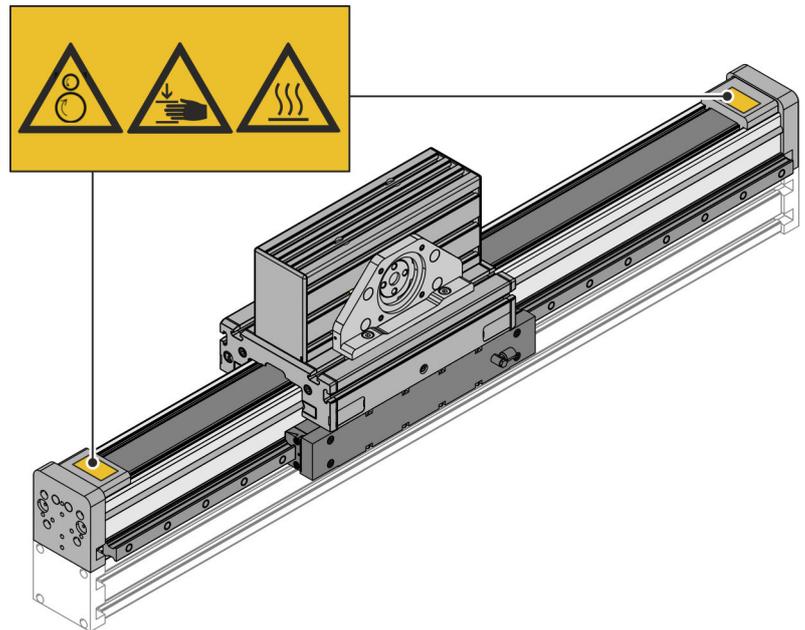


Abb. 3: Symbole auf der Lineareinheit (Beispiel)

**Einzugsgefahr**



Warnung vor Einzugsstellen.

Arbeiten an den Einzugsstellen nur im Stillstand durchführen.

Solange die Lineareinheit sich bewegt, besteht Verletzungsgefahr.

**Handverletzung**



Warnung vor Handverletzungen.

Es besteht die Gefahr, dass die Hände eingequetscht, eingezogen oder anderweitig verletzt werden können.

**Heiße Oberfläche**



Warnung vor heißen Oberflächen.

So gekennzeichnete Oberflächen nicht ohne Schutzhandschuhe berühren.

## 2.8 Umweltschutz

### Umweltgefährdende Stoffe



#### **UMWELTSCHUTZ!**

##### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!**

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen.

### Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

### Elektronikkomponenten

Elektronikkomponenten und Elektroschrott gelten als Sondermüll und dürfen ausschließlich durch dafür zugelassene Entsorgungsfachbetriebe entsorgt werden.

## 3 Aufbau und Funktion

### 3.1 Übersicht

#### RK MonoLine MT Safelock mit Standard-Führungsschlitten

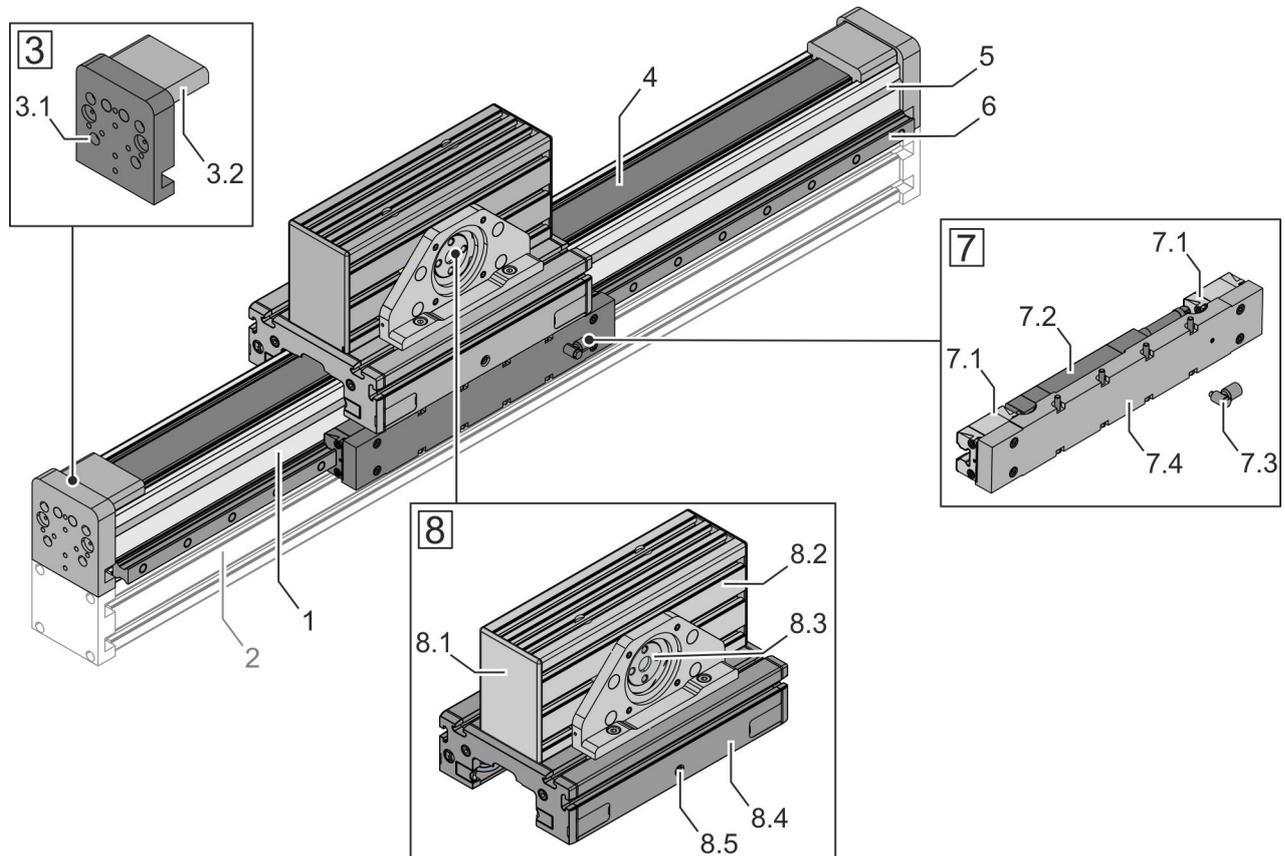


Abb. 4: Übersicht RK MonoLine MT Safelock mit Standard-Führungsschlitten

1	Standard-Führungsprofil Baugröße 80 x 80	7.1	Führungswagen
2	Erhöhtes Führungsprofil Baugröße 80 x 120, 80 x 160	7.2	Halteelement Safelock
3	Baugruppe Zahnriemenspannsatz	7.3	Winkelanschluss
3.1	Endplatte	7.4	Halteplatte
3.2	Zahnriemenspannsatz	8	Baugruppe Führungsschlitten
4	Zahnriemen	8.1	Abdeckung Umlenkgehäuse
5	Führungswelle	8.2	Umlenkgehäuse
6	Kugelschienenführung	8.3	Zahnriemenwelle
7	Baugruppe Haltesystem	8.4	Standard-Führungsschlitten
		8.5	Wellenschmierung

#### Weitere Informationen



Weitere Informationen der Explosionsübersicht der Ersatzteilzeichnung entnehmen:

– Lineareinheit RK MonoLine MT Safelock  
↪ Seite 64

**RK MonoLine MT Safelock mit verlängertem Führungsschlitten**

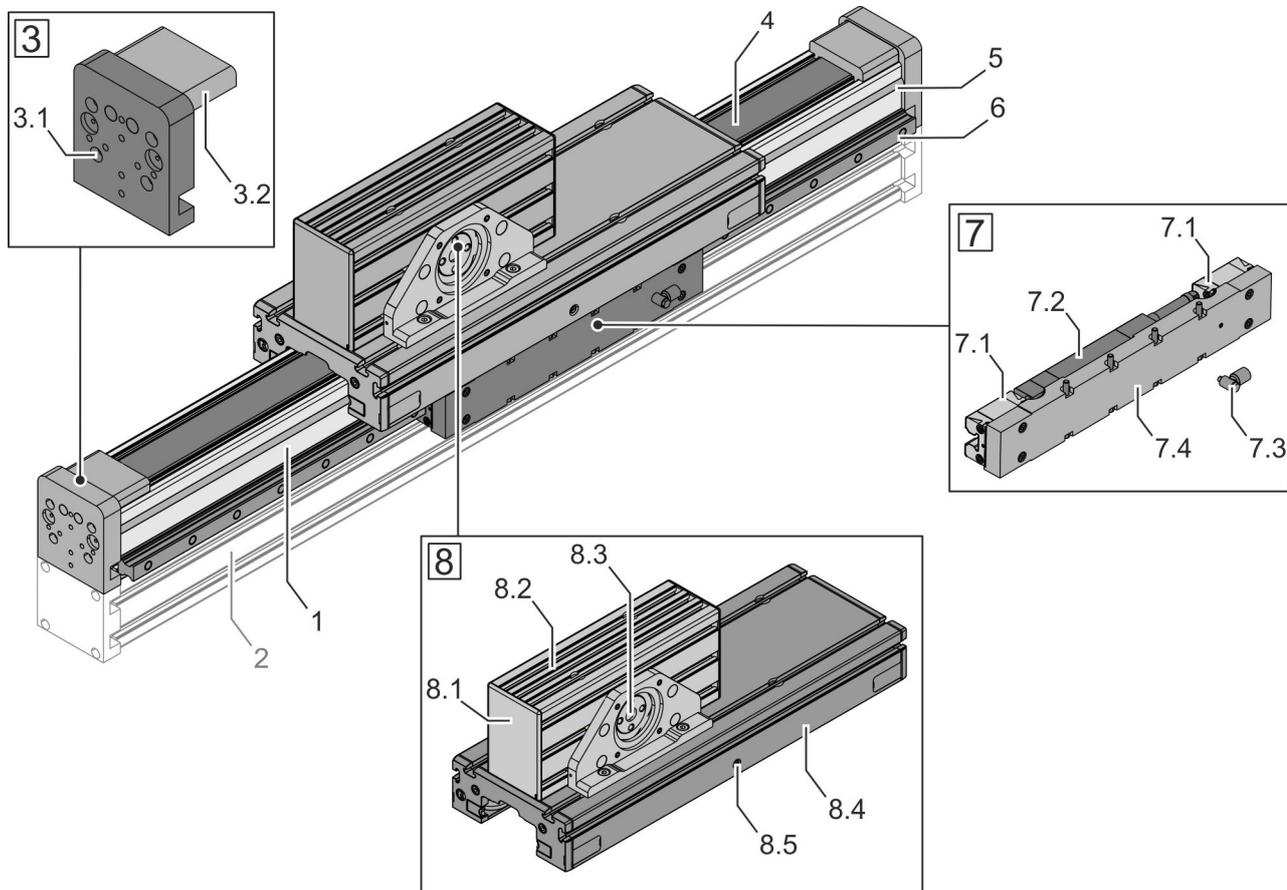


Abb. 5: RK MonoLine MT Safelock mit verlängertem Führungsschlitten

- |     |  |     |                                |
|-----|--|-----|--------------------------------|
| 1   | Standard-Führungsprofil<br>Baugröße 80 x 80            | 7.1 | Führungswagen                  |
| 2   | Erhöhtes Führungsprofil<br>Baugröße 80 x 120, 80 x 160 | 7.2 | Halteelement Safelock          |
| 3   | Baugruppe Zahnriemenspannsatz                          | 7.3 | Winkelanschluss                |
| 3.1 | Endplatte  | 7.4 | Halteplatte                    |
| 3.2 | Zahnriemenspannsatz                                    | 8   | Baugruppe Führungsschlitten    |
| 4   | Zahnriemen   | 8.1 | Abdeckung Umlenkgehäuse        |
| 5   | Führungswelle  | 8.2 | Umlenkgehäuse                  |
| 6   | Kugelschienenführung                                   | 8.3 | Zahnriemenwelle                |
| 7   | Baugruppe Haltesystem                                  | 8.4 | Verlängerter Führungsschlitten |
|     |  | 8.5 | Wellenschmierung               |

**Weitere Informationen**



Weitere Informationen der Explosionsübersicht der Ersatzteilzeichnung entnehmen:

- Lineareinheit RK MonoLine MT Safelock
- ↳ Seite 64

### 3.2 Funktionsbeschreibung

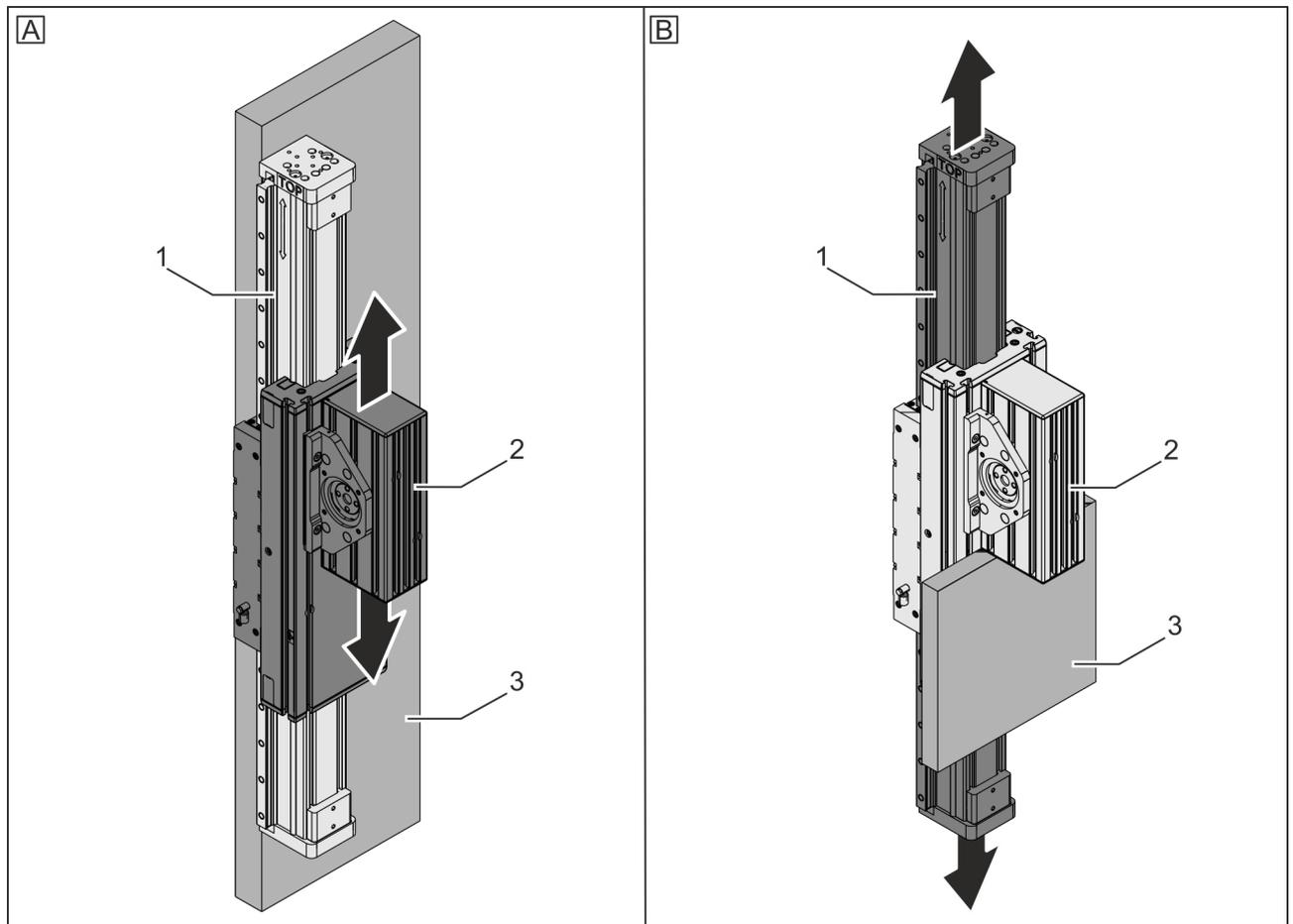


Abb. 6: Verfahrbewegung Lineareinheit

- A Führungsschlitten verfährt  
 B Führungsprofil verfährt  
 1 Führungsprofil

- 2 Führungsschlitten  
 3 Untergrund (Beispiel)

Die Lineareinheit dient dem vertikal linearen Verfahren und Positionieren von Achsen.

Je nachdem, wie die Lineareinheit mit dem Untergrund (Abb. 6/3) befestigt ist, verfährt entweder der Führungsschlitten (Abb. 6/A) oder das Führungsprofil (Abb. 6/B):

- Führungsprofil (Abb. 6/A1) am Untergrund (Abb. 6/A3) befestigt:  
 → Führungsschlitten (Abb. 6/A2) verfährt entlang des Führungsprofils
- Führungsschlitten (Abb. 6/B2) am Untergrund (Abb. 6/B3) befestigt:  
 → Führungsprofil (Abb. 6/B1) verfährt innerhalb des Führungsschlittens

Die Bewegung des Führungsschlittens oder des Führungsprofils erfolgt über einen Zahnriemen mit verbundenem elektrischen Antrieb.

### 3.3 Haltesystem

#### Übersicht

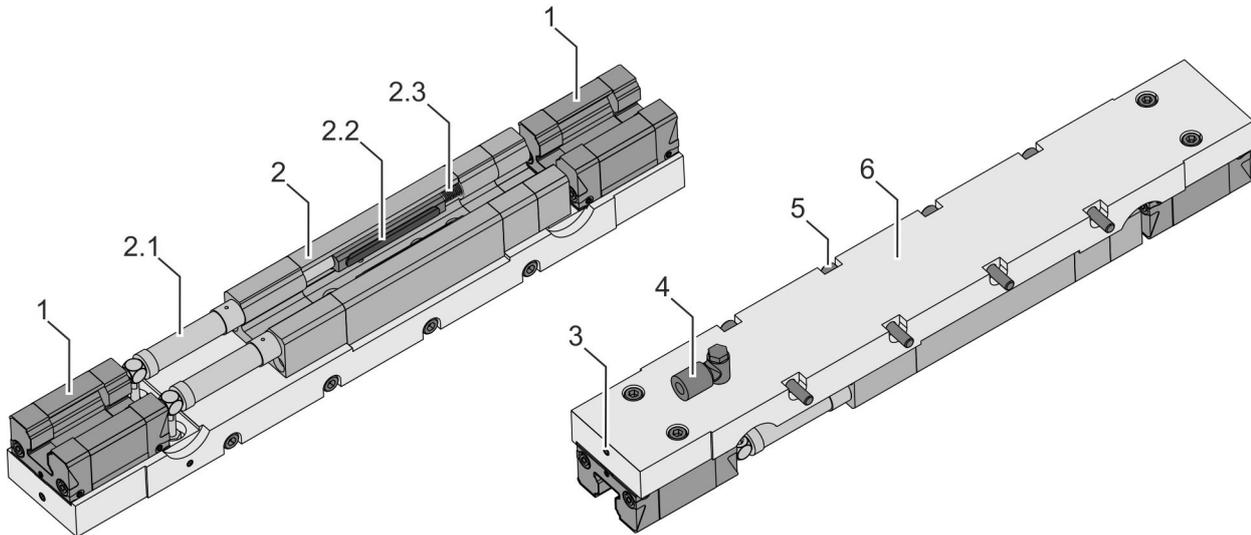


Abb. 7: Haltesystem

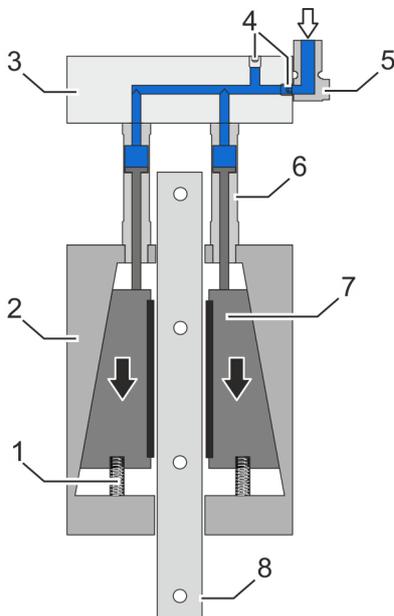
- |     |                           |   |                 |
|-----|---------------------------|---|-----------------|
| 1   | Führungswagen             | 3 | Gewindestift    |
| 2   | Halteelement Safelock     | 4 | Winkelanschluss |
| 2.1 | Pneumatikzylinder         | 5 | Schrauben       |
| 2.2 | Haltebacke mit Bremsbelag | 6 | Halteplatte     |
| 2.3 | Druckfeder                |   |                 |

#### Funktionsbeschreibung

Das Haltesystem (Abb. 7) dient als Absturzsicherung der durch die Lineareinheit angehobenen Last während Montage-, Demontage- und Wartungsarbeiten.

Das am Führungsschlitten montierte Halteelement Safelock (Abb. 7/2) wird dabei über zwei Führungswagen (Abb. 7/1) entlang einer Kugelschienenführung am Führungsprofil verfahren.

Je nach Betriebszustand befindet sich das Halteelement Safelock im Haltesystem im **nicht aktiven** oder **aktiven** Zustand.

**Halteelement Safelock nicht aktiv**


- 1 Druckfeder
- 2 Gehäuse Halteelement Safelock
- 3 Halteplatte
- 4 Stirnseitiger/Seitlicher Druckluftanschluss
- 5 Winkelanschluss
- 6 Pneumatikzylinder
- 7 Haltebacke mit Bremsbelag
- 8 Kugelschienenführung

Bei anstehendem Betriebsdruck (■, Normalbetrieb) drücken die beiden Pneumatikzylinder (Abb. 8/6) die Haltebacken mit Bremsbelag (Abb. 8/7) gegen die Druckfedern (Abb. 8/1). Die Druckfedern werden gespannt und die Kugelschienenführung (Abb. 8/8) wird freigegeben.

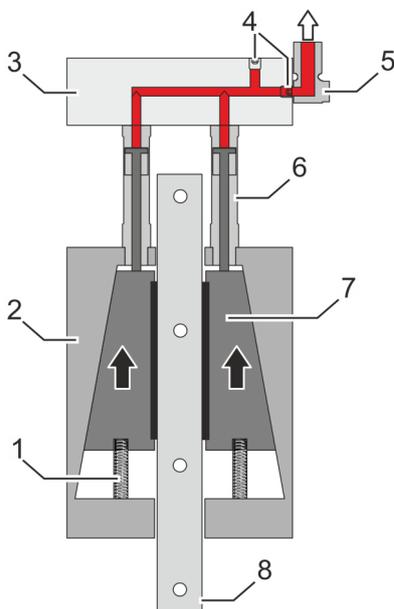
Nach Freifahren der Kugelschienenführung kann die Last über die gesamte Länge in beiden Richtungen verschoben werden.

Das Halteelement Safelock ist gelüftet und nicht aktiv.

**Weitere Informationen:**

- Winkelanschluss montieren ↪ Seite 52
- Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen (Freifahren) ↪ Seite 54
- Technische Daten (Halteelement Safelock) ↪ Seite 70

Abb. 8: Halteelement Safelock nicht aktiv

**Halteelement Safelock aktiv**


- 1 Druckfeder
- 2 Gehäuse Halteelement Safelock
- 3 Halteplatte
- 4 Stirnseitiger/Seitlicher Druckluftanschluss
- 5 Winkelanschluss
- 6 Pneumatikzylinder
- 7 Haltebacke mit Bremsbelag
- 8 Kugelschienenführung

Bei einem Druckabfall (■) unter den erforderlichen Betriebsdruck entspannen sich die Druckfedern (Abb. 9/1) und drücken die Haltebacken mit Bremsbelag (Abb. 9/7) gegen die Seitenflächen der Kugelschienenführung (Abb. 9/8).

Das Halteelement Safelock ist aktiviert und die Last wird in der **Abwärtsbewegung** gehalten. In die Gegenrichtung ist eine Verfahrbewegung nach wie vor möglich.



Bei Montage der Lineareinheit auf die korrekte Einbaulage achten und nach Montage eine Funktionsprüfung durchführen.

Abb. 9: Halteelement Safelock aktiv

**Weitere Informationen:**

- Winkelanschluss montieren ↪ Seite 52
- Funktionsprüfung nach Montage durchführen ↪ Seite 54
- Technische Daten (Halteelement Safelock) ↪ Seite 70

## 3.4 Optionale Baugruppen

### 3.4.1 Motor und Motoranbausatz

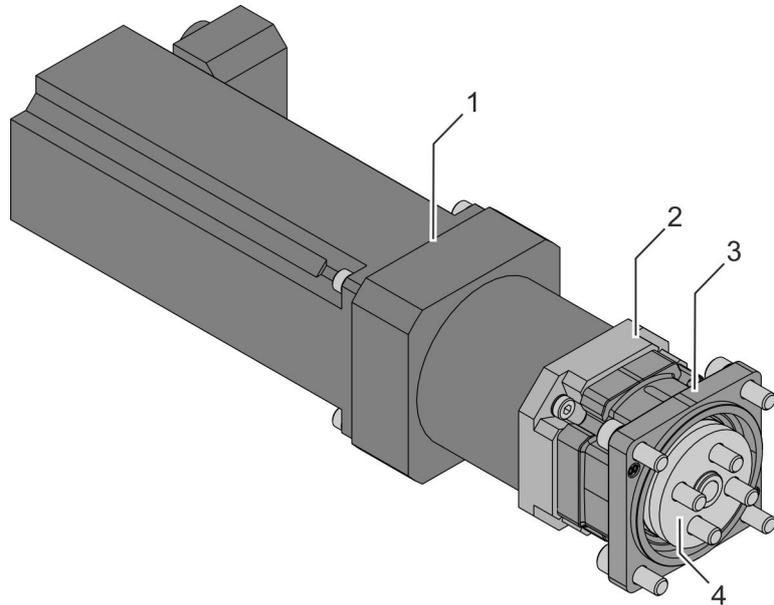


Abb. 10: Motor und Motoranbausatz

- 1 Motor
- 2 Motorplatte
- 3 Kupplungsgehäuse
- 4 Kupplung

Der Motor wird über einen Motoradapter und eine Kupplung an die Zahnriemenwelle montiert.

Der Motoradapter besteht aus dem Kupplungsgehäuse und der Motorplatte.

#### Weitere Informationen:

- Motor montieren ↗ Seite 45

### 3.4.2 Antriebswelle

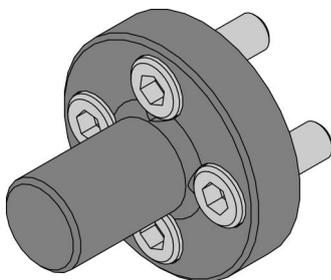


Abb. 11: Antriebswelle

Die Antriebswelle wird an die Zahnriemenwelle montiert und überträgt Drehmomente vom Motor auf die Lineareinheit.

#### Weitere Informationen:

- Antriebswelle montieren ↗ Seite 48

### 3.4.3 Endschalter

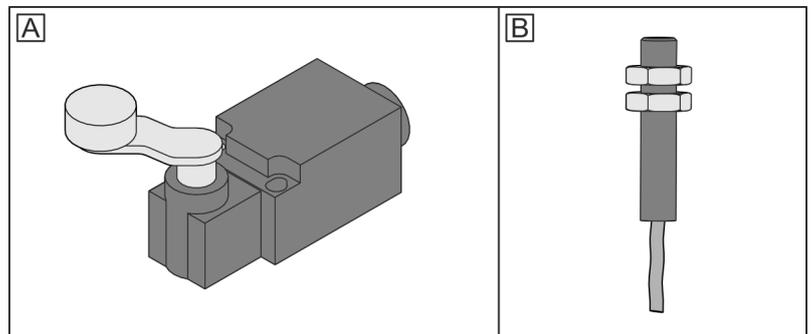


Abb. 12: Endschalter

- A Mechanischer Endschalter
- B Induktiver Endschalter

Der Endschalter wird seitlich am Führungsprofil über Halteplatten oder Halterungswinkel montiert und verhindert, dass der Führungsschlitten oder das Führungsprofil die definierten Endlagen überfährt.

**Weitere Informationen:**

- Endschalter montieren ↗ Seite 48

### 3.4.4 Klemmleisten

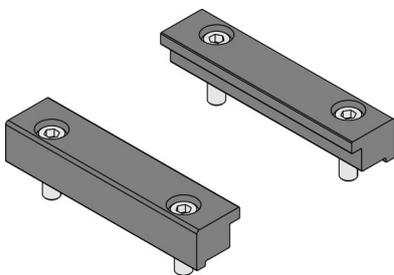


Abb. 13: Klemmleisten

Die Klemmleisten werden am Führungsprofil oder am Führungsschlitten eingesetzt und dienen als Befestigungselemente zwischen der Lineareinheit und dem Untergrund.

**Weitere Informationen:**

- Führungsprofil mit Klemmleisten montieren ↗ Seite 38
- Führungsschlitten mit Klemmleisten montieren ↗ Seite 42

### 3.4.5 Nutensteine

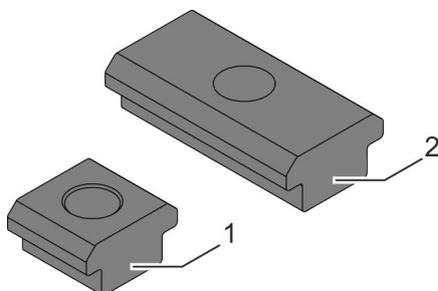


Abb. 14: Nutensteine

Die Nutensteine werden in die Nuten des Führungsprofils oder Führungsschlittens eingesetzt und dienen als Befestigungselement zwischen der Lineareinheit und dem Untergrund.

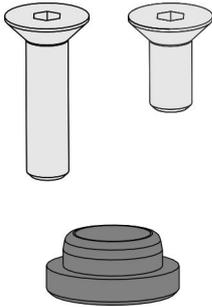


*RK Rose+Krieger GmbH empfiehlt, für die Montage der Lineareinheit über das Führungsprofil die kurzen Nutensteine (Abb. 14/1, 13 mm) und über den Führungsschlitten die langen Nutensteine (Abb. 14/2, 22 mm) zu verwenden.*

**Weitere Informationen:**

- Führungsprofil mit Nutensteinen montieren ↗ Seite 40
- Führungsschlitten mit Nutensteinen montieren ↗ Seite 43

### 3.4.6 Zentriersätze



Die Zentriersätze werden in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf den Führungsschlitten oder stirnseitig an den Zahnriemenspannsatz montiert und dienen als Positionierungshilfe.

**Weitere Informationen:**

- Zentriersätze montieren ↗ Seite 51

Abb. 15: Zentriersätze

## 4 Transport und Lagerung

### Transportinspektion



#### HINWEIS!

**Die Inbetriebnahme beschädigter Lineareinheiten ist untersagt!**

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Schadensumfang unverzüglich dem Verantwortlichen und RK Rose+Krieger GmbH melden.

### Transport



#### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport!**

Bei Hebevorgänge können Lasten ausschwenken, umkippen und herunterfallen. Dadurch können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Niemals unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Schwerpunkt der Lineareinheit beachten.
- Industrieschutzhelm tragen.

Folgendes beim Transport beachten:

- Sicherstellen, dass die Aufnahme durch einen Kran, Hubwagen oder auch Personen nicht an den Endelementen der Lineareinheit erfolgt.
- Vor dem Transport den Führungsschlitten der Lineareinheit in Endlage fahren und sichern.
- Beim Transport Stöße auf die Wellenenden der Lineareinheit vermeiden.

### Lagerung

Lineareinheiten unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nur auf tragfestem Untergrund abstellen.  
Dabei sicherstellen, dass eine vollflächige Auflage des Führungsprofils oder eine entsprechende Anzahl an Auflagepunkten auf der Länge des Führungsprofils gegeben ist.
- Kontakt mit lösungsmittelbasierten Lacken vermeiden.
- Keiner ölhaltigen Luft aussetzen.
- Lagertemperatur: 0 – 60 °C
- Luftfeuchtigkeit: Taupunktunterschreitung ist unzulässig.



*Abweichende Umgebungseinflüsse müssen durch  
RK Rose+Krieger GmbH freigegeben werden.*

## 5 Montage

### 5.1 Sicherheitshinweise zur Montage

#### Unsachgemäße Montage



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!**

Unsachgemäße Montage kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenliegenden, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.

#### Herabfallende Bauteile



#### **VORSICHT!**

#### **Quetsch- und Stoßgefahr durch herabfallende Bauteile!**

Bei der Montage von schräg oder vertikal ausgerichteten Lineareinheiten können diese herabfallen und Verletzungen verursachen.

- Bei der Montage eine weitere Person zur Sicherung der Lineareinheit hinzuziehen.
- Führungsschlitten in die untere Endlage fahren.

## 5.2 Bedingungen am Aufstellort

Folgende Bedingungen am Aufstellort der Lineareinheit müssen erfüllt sein:

- Der Untergrund und die Anschraubflächen sind für die statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt.
- Der Aufstellort verfügt über eine glatte Bodenfläche, ist frei von Vibrationen, Schwingungen oder Erschütterungen und feuchtebeständig.
- Eine ausreichende Beleuchtung ist vorhanden.
- Der Aufstellort ist sauber, trocken, staubfrei und frei von Gegenständen.
- Es liegt keine lösemittelhaltige Atmosphäre vor.
- Alle notwendigen bauseitigen Anschlüsse stehen zur Verfügung.
- Raumtemperatur: 0 – 60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 – 85 %
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig.

### 5.3 Ausrichtung und Verfahrweg der Lineareinheit festlegen

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

#### Lineareinheit ausrichten

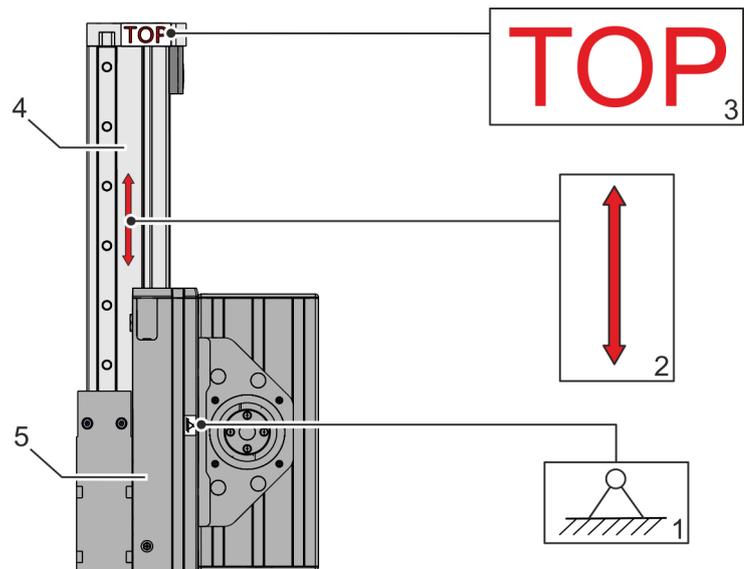


Abb. 16: Lineareinheit ausrichten

- 1.** Anhand der Schilder (Abb. 16/1 + 2) sicherstellen, welche Baugruppe (Abb. 16/4 + 5) am Untergrund montiert (als Festlager) oder verfahren (als Loslager) wird:

Beispiel:



Der Führungsschlitten (Abb. 16/5) wird am Untergrund montiert.



Das Führungsprofil (Abb. 16/4) wird verfahren.

- 2.** Anhand des Schilds (Abb. 16/3) die Einbaulage der Lineareinheit sicherstellen.

Beispiel:

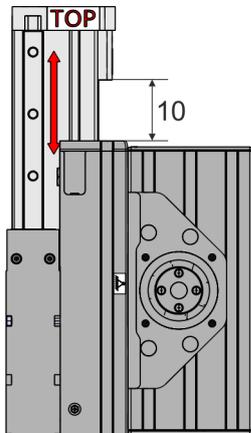


Die Seite mit dem Schild auf der Lineareinheit wird nach oben ausgerichtet.

## Montage

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren

### Verfahrweg festlegen



3. Vor Montage der Lineareinheit sicherstellen, dass eine Strecke von  $\geq 10$  mm (Abb. 17) zusätzlich zu dem erforderlichen Verfahrweg der Funktionseinheit berücksichtigt wird.



Dieser Abstand ist notwendig, damit in der oberen Endlage die Funktionseinheit (z. B. angehobene Last) gelöst werden kann.

↪ Kapitel 6.2 „Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen“ auf Seite 54

Eine Endlagenbegrenzung kann z. B. durch einen Endschalter realisiert werden.

Abb. 17: Verfahrweg festlegen

## 5.4 Lineareinheit am Untergrund montieren

Die Lineareinheit kann mit Klemmleisten oder Nutensteinen entweder über das Führungsprofil (Abb. 6/A, ↪ Seite 27) oder den Führungsschlitten (Abb. 6/B, ↪ Seite 27) am Untergrund montiert werden:

- Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren ↪ Seite 38
- Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren ↪ Seite 42

### 5.4.1 Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren

#### 5.4.1.1 Führungsprofil mit Klemmleisten montieren

Gültig für

#### Ausführung

RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten und erhöhtem Führungsprofil



Die Montage des Führungsprofils über Klemmleisten am Untergrund ist in der **Baugröße 80 x 80** (Standard-Führungsprofil) nicht möglich.

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Der Untergrund ist für die Befestigung der Lineareinheit vorbereitet.

**Klemmleisten einsetzen**

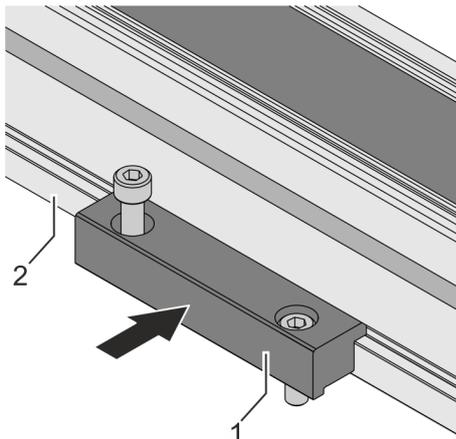


Abb. 18: Klemmleisten einsetzen

1. → Klemmleisten (Abb. 18/1) in die Nut des Führungsprofils einsetzen.



*Je nach Länge der Lineareinheit müssen 2 oder mehr Klemmleisten an jeder Seite des Führungsprofils (Abb. 18/2) eingesetzt werden.*

**Klemmleisten positionieren**

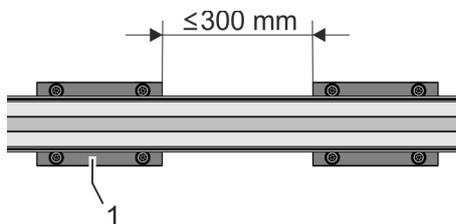


Abb. 19: Klemmleisten positionieren

2. → Sicherstellen, dass bei Maximalbelastung ein Abstand von 300 mm zwischen den Klemmleisten (Abb. 19/1) nicht überschritten wird.

## Montage

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren

### Klemmleisten befestigen

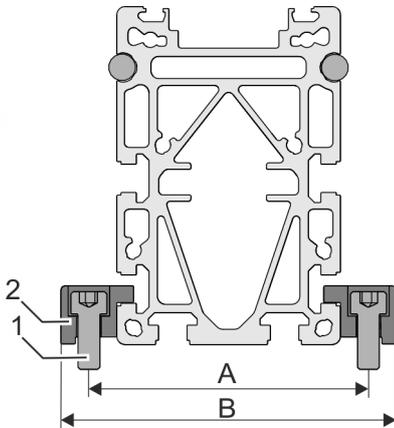


Abb. 20: Klemmleisten befestigen

A Abstand Befestigungsbohrungen  
B Erforderlicher Bauraum

3. → Zwei Schrauben (Abb. 20/1) für jede Klemmleiste (Abb. 20/2) festziehen.

Folgendes dabei beachten:

Baugröße	A [mm]	B [mm]	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	100	120	M8	25

⇒ Die Lineareinheit ist am Untergrund montiert.

### 5.4.1.2 Führungsprofil mit Nutensteinen montieren

#### Gültig für

Ausführung	RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten
------------	---

Personal:	■ Montagepersonal
Schutzausrüstung:	■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Der Untergrund ist für die Befestigung der Lineareinheit vorbereitet.

### Störkante berücksichtigen

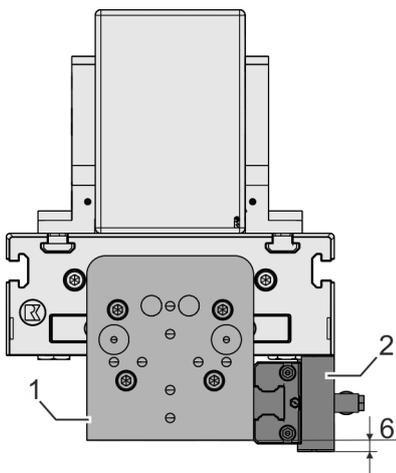


Abb. 21: Störkante berücksichtigen

#### 1. →



Bei Montage des Standard-Führungsprofils (**Baugröße 80 x 80**, Abb. 21/1) steht das Haltesystem (Abb. 21/2) zum Führungsprofil 6 mm über und bildet eine Störkante.

Bei den erhöhten Führungsprofilen (**Baugröße 80 x 120, 80 x 160**) entfällt der erste Handlungsschritt.

Das Führungsprofil z. B. mit Blechen unterfüttern, damit die Auflageflächen von Führungsprofil und Haltesystem in einer Ebene liegen.

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über das Führungsprofil am Untergrund montieren

### Nutensteine einsetzen

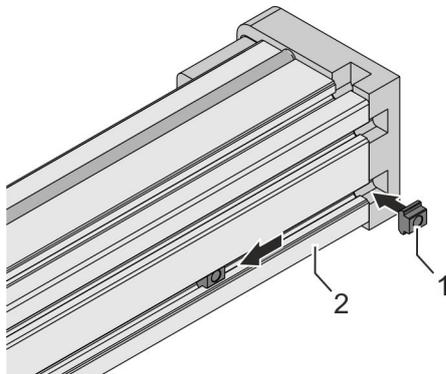


Abb. 22: Nutensteine einsetzen

2. ➔ Nutensteine (Abb. 22/1) in die Nut/en an der Unterseite des Führungsprofils (Abb. 22/2) einsetzen.

### Nutensteine positionieren

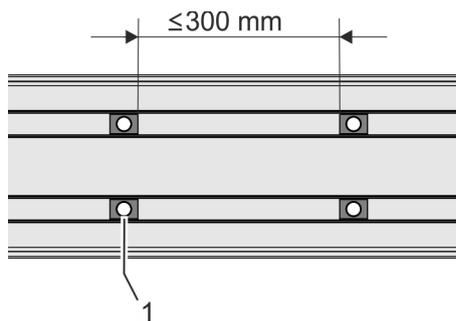


Abb. 23: Nutensteine positionieren



Je nach Länge und Baugröße der Lineareinheit müssen 2 oder mehrere Nutensteine an der Unterseite des Führungsprofils eingesetzt werden.

3. ➔ Sicherstellen, dass bei Maximalbelastung ein Abstand von 300 mm zwischen den Nutensteinen (Abb. 23/1) nicht überschritten wird.

### Nutensteine befestigen



#### HINWEIS!

#### Begrenzte Einschraubtiefe der Nutensteine!

- Schraubengröße und -länge an die verwendeten Nutensteine anpassen.
- Schraube niemals bis zum Nutensteingrund eindrehen.

4. ➔ Schraube vorsichtig für jeden Nutenstein festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M8	25

⇒ Die Lineareinheit ist am Untergrund montiert.

## Montage

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren

### 5.4.2 Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren

#### 5.4.2.1 Führungsschlitten mit Klemmleisten montieren

Gültig für

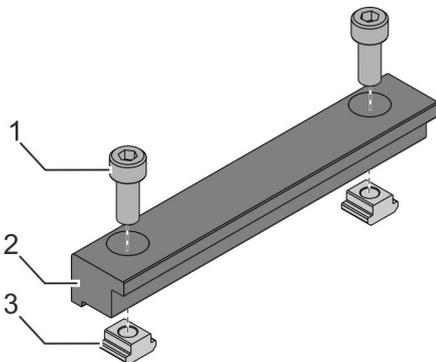
<b>Ausführung</b>	RK MonoLine MT mit verlängertem Führungsschlitten
-------------------	---

Personal:	■ Montagepersonal
Schutzausrüstung:	■ Arbeitsschutzkleidung
	■ Schutzhandschuhe
	■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

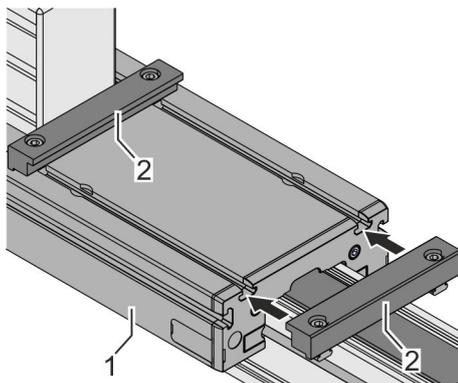
- Der Untergrund ist für die Befestigung der Lineareinheit vorbereitet.

#### Klemmleisten einsetzen



1. Schrauben (Abb. 24/1) in die Klemmleiste (Abb. 24/2) einsetzen und mit den Nutensteinen (Abb. 24/3) verbinden.

Abb. 24: Klemmleisten verbinden



2. Klemmleisten (Abb. 25/2) über die Nutensteine in die Nuten des Führungsschlittens (Abb. 25/1) einsetzen.

Abb. 25: Klemmleisten einsetzen

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren

### Klemmleisten befestigen

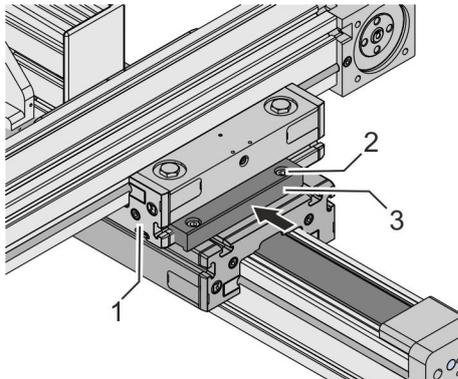


Abb. 26: Klemmleisten befestigen

3. ➔ Baugruppe (Abb. 26/1, z. B. eine kreuzende Einheit) zwischen die Klemmleisten (Abb. 26/3) setzen.
4. ➔ Klemmleisten (Abb. 26/3) von beiden Seiten an die Baugruppe (Abb. 26/1) schieben.
5. ➔ Zwei Schrauben (Abb. 26/2) für jede Klemmleiste (Abb. 26/3) festziehen.

Folgendes dabei beachten:

Baugröße	A [mm]	B [mm]	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	100	120	M8	25

⇒ Die Lineareinheit ist am Untergrund montiert.

### 5.4.2.2 Führungsschlitten mit Nutensteinen montieren

#### Gültig für

**Ausführung** RK MonoLine MT mit Standard-Führungsschlitten

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Der Untergrund ist für die Befestigung der Lineareinheit vorbereitet.

### Nutensteine einsetzen

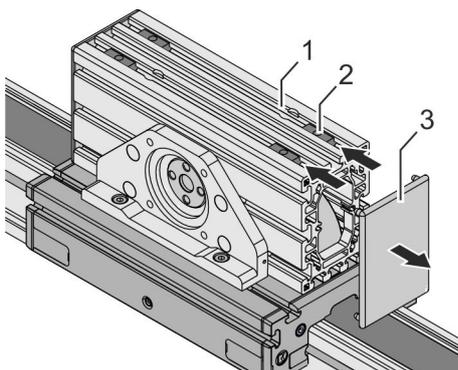


Abb. 27: Nutensteine einsetzen

1. ➔ Abdeckkappe (Abb. 27/3) des Umlenkgehäuses (Abb. 27/1) am Führungsschlitten abnehmen.
2. ➔ Mindestens je 2 Nutensteine (Abb. 27/2) in die äußeren Nuten des Umlenkgehäuses (Abb. 27/1) einsetzen und positionieren.



*Sicherstellen, dass der Abstand zwischen den Nutensteinen innerhalb einer Nut möglichst groß ist.*

## Montage

Lineareinheit am Untergrund montieren > Lineareinheit über den Führungsschlitten am Untergrund montieren

### Nutensteine befestigen

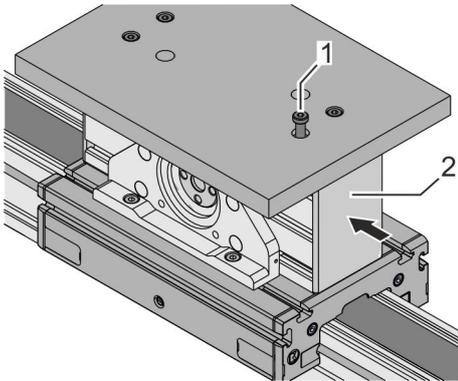


Abb. 28: Nutensteine befestigen

3. ➔ Abdeckkappe (Abb. 28/2) auf das Umlenkgewände am Führungsschlitten einsetzen.

4. ➔



#### HINWEIS!

#### Begrenzte Einschraubtiefe der Nutensteine!

- Schraubengröße und -länge an die verwendeten Nutensteine anpassen.
- Schraube niemals bis zum Nutensteingrund eindrehen.

Schraube (Abb. 28/1) vorsichtig für jeden Nutenstein festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M8	25

⇒ Die Lineareinheit ist am Untergrund montiert.

### Gültig für

#### Ausführung

RK MonoLine MT mit verlängertem Führungsschlitten

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Der Untergrund ist für die Befestigung der Lineareinheit vorbereitet.

### Nutensteine einsetzen

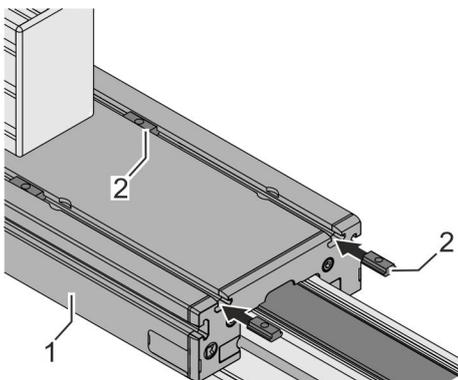


Abb. 29: Nutensteine einsetzen

1. ➔ Mindestens je 2 Nutensteine (Abb. 29/2) in die Nuten des Führungsschlittens (Abb. 29/1) einsetzen und positionieren.



Sicherstellen, dass der Abstand zwischen den Nutensteinen innerhalb einer Nut möglichst groß ist.

## Nutensteine befestigen

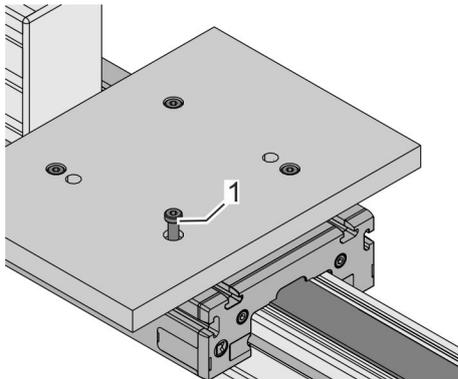


Abb. 30: Nutensteine befestigen

2. ➔



### HINWEIS!

#### Begrenzte Einschraubtiefe der Nutensteine!

- Schraubengröße und -länge an die verwendeten Nutensteine anpassen.
- Schraube niemals bis zum Nutensteingrund eindrehen.

Schraube (Abb. 30/1) vorsichtig für jeden Nutenstein festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M8	25

⇒ Die Lineareinheit ist am Untergrund montiert.

## 5.5 Optionale Baugruppen montieren

### 5.5.1 Motor montieren

Gültig für

Ausführung	RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten
------------	---

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

### Schraubnabe montieren

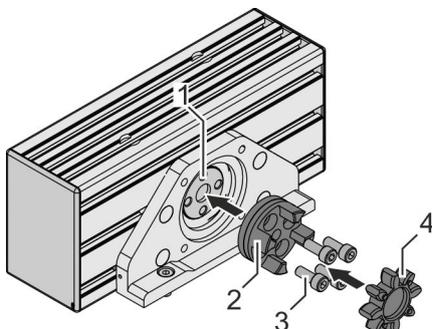


Abb. 31: Schraubnabe montieren

1. ➔ Schraubnabe (Abb. 31/2) der Kupplung auf die Zahnriemenwelle (Abb. 31/1) setzen.
2. ➔ 4 Schrauben (Abb. 31/3) diagonal im Wechsel festziehen.

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M8	40

## Montage

Optionale Baugruppen montieren > Motor montieren

### Klemmnabe montieren

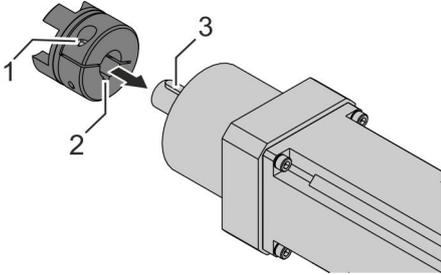


Abb. 32: Klemmnabe montieren

3. ➤ Zahnkranz (Abb. 31/4) in die Schraubnabe (Abb. 31/2) einsetzen.

4. ➤ Klemmnabe (Abb. 32/2) der Kupplung auf die Motorwelle (Abb. 32/3) des Motors schieben.

5. ➤ Schraube (Abb. 32/1) an der Klemmnabe festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M6	10,5

### Kupplungsgehäuse montieren

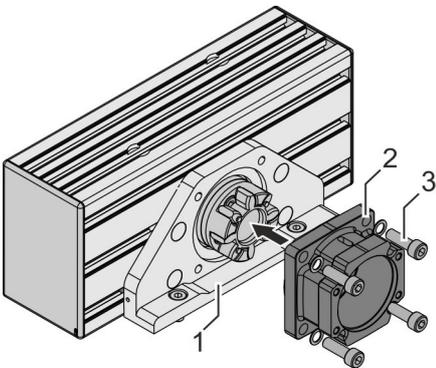


Abb. 33: Kupplungsgehäuse montieren

6. ➤ Kupplungsgehäuse (Abb. 33/2) auf das Umlenkgehäuse (Abb. 33/1) setzen.

7. ➤ 4 Schrauben (Abb. 33/3) diagonal im Wechsel festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M8	25

### Motorplatte montieren

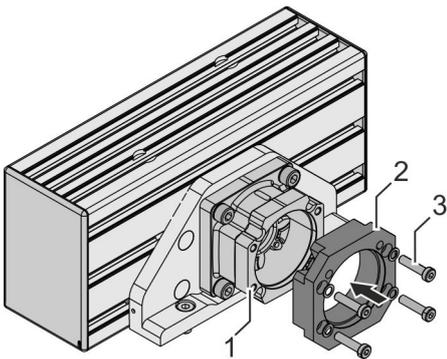


Abb. 34: Motorplatte montieren

8. ➤ Motorplatte (Abb. 34/2) auf das Kupplungsgehäuse (Abb. 34/1) setzen.

9. ➤ 4 Schrauben (Abb. 34/3) diagonal im Wechsel festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M6	10

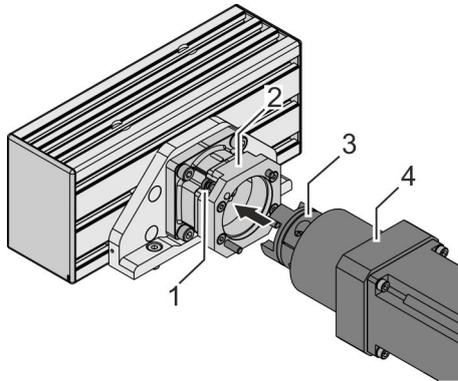
**Motor montieren**


Abb. 35: Motor montieren

- 10.** ▶ Motor (Abb. 35/4) auf die Motorplatte (Abb. 35/2) setzen.



*Darauf achten, dass die Klemmnabe (Abb. 35/3) auf der Motorwelle korrekt in die Schraubnabe (Abb. 31/2) auf der Zahnriemenwelle greift.*

- 11.** ▶ 4 Schrauben (Abb. 35/1) diagonal im Wechsel festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M5	5,9
	M6	10
	M8	25



*Abhängig von dem einzubauenden Motor die entsprechende Schraubengröße und das zugehörige Anziehdrehmoment aus der Tabelle entnehmen.*

⇒ Der Motor ist montiert.

## Montage

Optionale Baugruppen montieren > Endschalter montieren

### 5.5.2 Antriebswelle montieren

Gültig für

**Ausführung** RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

#### Antriebswelle montieren

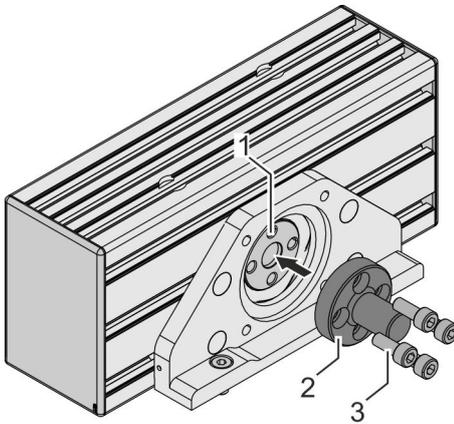


Abb. 36: Antriebswelle montieren

1. Antriebswelle (Abb. 36/2) auf die Zahnriemenwelle (Abb. 36/1) setzen.
2. 4 Schrauben (Abb. 36/3) diagonal im Wechsel festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M6	15

⇒ Die Antriebswelle ist montiert.

### 5.5.3 Endschalter montieren

#### Montagehinweis



Den Endschalter immer auf Seite der Lineareinheit montieren, an dem der Endschalter dem Haltesystem gegenüberliegt.

### 5.5.3.1 Mechanischen Endschalter montieren

#### Gültig für

<b>Ausführung</b>	RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten
-------------------	---

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

#### Betätiger montieren

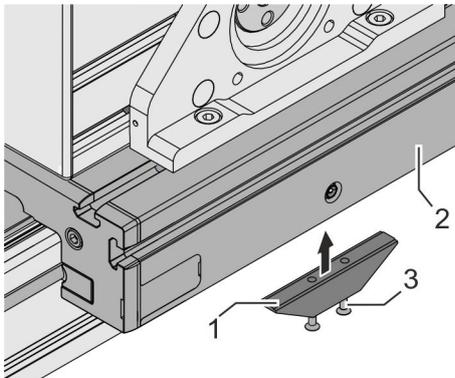


Abb. 37: Betätiger montieren

1. ➔ Betätiger (Abb. 37/1) in Höhe der Bohrungen unterhalb des Führungsschlittens (Abb. 37/2) aufsetzen.
2. ➔ 2 Schrauben (Abb. 37/3) festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M4	2

#### Endschalter montieren

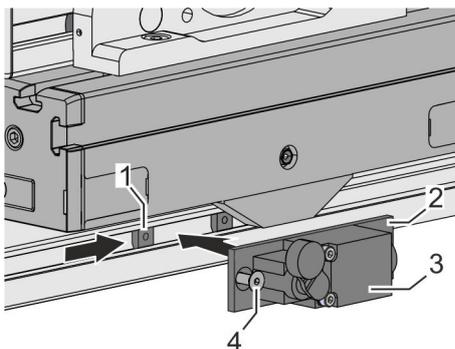


Abb. 38: Endschalter montieren

3. ➔ Nutensteine (Abb. 38/1) in die Nut des Führungsprofils einsetzen und positionieren.
4. ➔ Endschalter (Abb. 38/3) mit Halteplatte (Abb. 38/2) in Höhe der eingesetzten Nutensteine aufsetzen.
5. ➔ 2 Schrauben (Abb. 38/4) festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M5	4

⇒ Der Endschalter ist montiert.

## Montage

Optionale Baugruppen montieren > Endschalter montieren

### 5.5.3.2 Induktiven Endschalter montieren

#### Gültig für

#### Ausführung

RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten

- Personal:
- Montagepersonal
  - Elektrofachkraft
- Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe

#### Voraussetzung:

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

#### Endschalter montieren

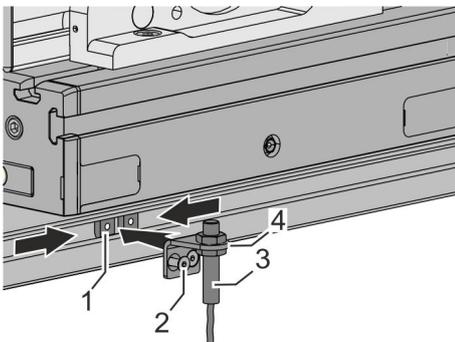


Abb. 39: Endschalter montieren

1. Nutensteine (Abb. 39/1) in die Nut des Führungsprofils einsetzen und positionieren.
2. Endschalter (Abb. 39/3) mit Haltewinkel (Abb. 39/4) in Höhe der eingesetzten Nutsteine aufsetzen.
3. Zwei Schrauben (Abb. 39/2) festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M4	2

#### Schaltabstand einstellen

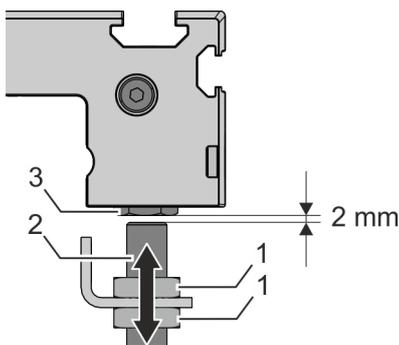


Abb. 40: Schaltabstand einstellen

4. Über die Sechskantmutter (Abb. 40/1) einen Schaltabstand von 2 mm zwischen induktivem Endschalter (Abb. 40/2) und Laufrollenbolzen (Abb. 40/3) einstellen.

#### Endschalter anschließen

5. Induktiven Endschalter durch eine Elektrofachkraft gemäß elektrischem Schaltplan anschließen lassen.  
⇒ Der Endschalter ist montiert und angeschlossen.

## 5.5.4 Zentriersätze montieren

Gültig für

**Ausführung** RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

### Zentriersätze montieren

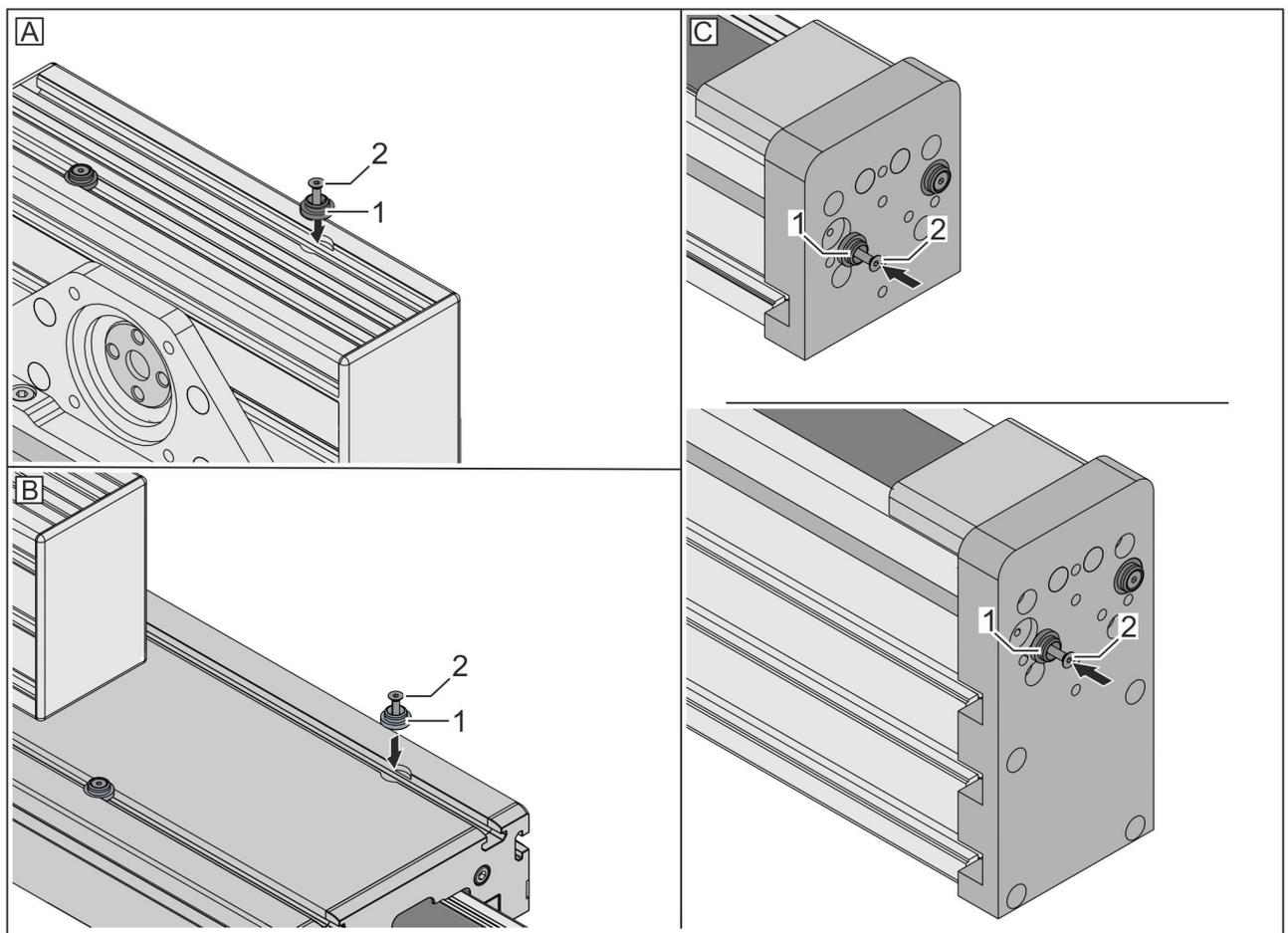


Abb. 41: Zentriersätze montieren

- |   |                                |   |              |
|---|--------------------------------|---|--------------|
| A | Standard-Führungsschlitten     | 1 | Zentriersatz |
| B | Verlängerter Führungsschlitten | 2 | Schraube     |
| C | Zahnriemenspannsatz            |   |              |

1. ➔ Je nach Ausführung und Anforderung der Lineareinheit können die Zentriersätze an folgenden Stellen montiert werden:

## Montage

### Winkelanschluss montieren

- auf das Umlenkgehäuse des Standard-Führungsschlittens (Abb. 41/A)
- auf den verlängerten Führungsschlitten (Abb. 41/B)
- an die Endplatten des Zahnriemenspannsatzes (Abb. 41/C)

Zentriersätze (Abb. 41/1) in die dafür vorgesehenen Bohrungen setzen.



*Der Zentriersatz wird mit 2 Schrauben ausgeliefert. Je nach Tiefe der Nut die entsprechende Schraube verwenden.*

**2.** ▶ Schraube (Abb. 41/2) festziehen:

Baugröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
80	M4	2

⇒ Die Zentriersätze sind montiert.

## 5.6 Winkelanschluss montieren

### Winkelanschluss

Über den Winkelanschluss wird die Lineareinheit an ein betreiberseitiges 3/2-Wegeventil mit Druckluftzuleitung angeschlossen.

Je nach Anforderung und Anwendungsfall wird dazu der Winkelanschluss (Abb. 43/1) auf der Halteplatte oder an der Seite der Halteplatte des Haltesystems (Abb. 43/2) montiert.

### Empfehlung

#### 3/2 Wegeventil:

- geschlossen, monostabil
- z. B. Hersteller Festo: Type MHE2-MS1H-3/2G-QS-4-K

#### Druckluftzuleitung:

- kalibrierter Schlauch
- Ø 4 mm, maximale Länge l = 200 mm

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

**Zylinderstift entfernen**

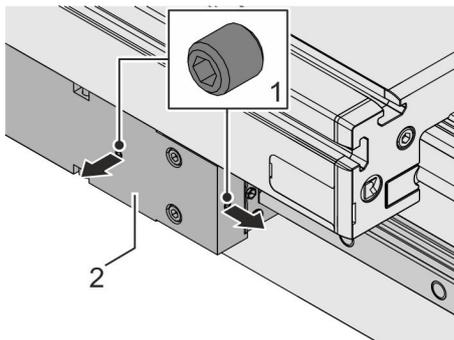


Abb. 42: Zylinderstift entfernen

**Winkelanschluss einsetzen**

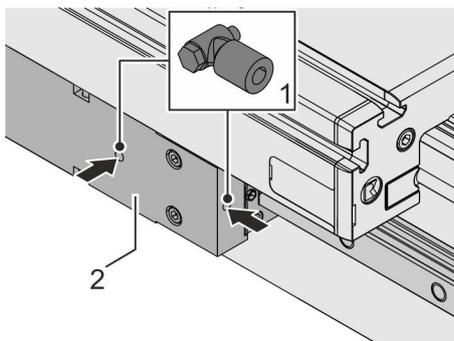


Abb. 43: Winkelanschluss einsetzen

1. ➔ Den geklebten Zylinderstift (Abb. 42/1) auf der Halteplatte oder an der Seite der Halteplatte des Haltesystems (Abb. 42/2) mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels (Größe 2,5) herausdrehen.
2. ➔ Klebereste in der Bohrung entfernen.

3. ➔ Winkelanschluss (Abb. 43/1) in die frei gewordene freie Bohrung am Haltesystem (Abb. 43/2) einsetzen und festziehen.  
 ⇨ Der Winkelanschluss ist am Haltesystem montiert.

## 6 Funktionsprüfungen

### 6.1 Funktionsprüfung nach Montage durchführen



*Nach Einbau der Lineareinheit in die Anwendung sicherstellen, dass die Bremsbeläge des Halteelements Safelock auf der gesamten Hublänge der Anwendung keinen Kontakt mit der Kugelschienenführung haben.*

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Die Lineareinheit ist frei von Lasten.

**Funktionsprüfung durchführen**

- 1.** ➤ Halteelement Safelock bei anstehendem Betriebsdruck (4,5 – 8 bar) über die gesamte Hublänge verschieben und dabei auf ein reibungsloses, klemmfreies Verfahren zwischen Halteelement Safelock und Kugelschienenführung achten.

**Funktionsprüfung negativ**

- 2.** ➤ Falls kein reibungsloses, klemmfreies Verfahren möglich ist, die Montage der Lineareinheit in der Anwendung prüfen und Handlungsschritt 1 wiederholen.



*Bei weiteren Problemen RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.*

### 6.2 Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen



*Wenn es zu einer Fehlfunktion im Normalbetrieb kommt, d. h. Verfahren mit aktiviertem Halteelement Safelock in Wirkrichtung, muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.*

Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen

- Personal: ■ Montagepersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Es liegt eine Last an der Lineareinheit an.

**Haltefunktion bei anliegender Last aktivieren**

- 1.** ➤ Pneumatikzylinder des Halteelements Safelock entlüften (kein Betriebsdruck liegt an).

⇒ Die Haltebacken mit Bremsbelag legen sich an die Kugelschienenführung an.

- 2.** ➤ Betreiberseitige Motorbremse lösen.

⇒ Die anliegende Last wird gehalten.

- 3.** ➤ Pneumatikzylinder des Halteelements Safelock mit dem erforderlichen Betriebsdruck (4,5 – 8 bar) beaufschlagen.

⇒ Durch die anliegende Gewichtskraft der Last wird diese weiterhin gehalten.

**Haltefunktion bei anliegender Last lösen**

- 4.** ➤ Halteelement Safelock freifahren, d. h. die Last entgegen der Lastrichtung um  $\geq 10$  mm anheben.

⇒ Durch das Entlasten werden die Haltebacken mit Bremsbelag von der Kugelschienenführung gedrückt.

Die Last ist über die gesamte Hublänge in beiden Richtungen verfahrbar.

**Funktionsprüfung positiv**

*Die Funktionsprüfung ist positiv verlaufen, wenn bei aktiviertem Halteelement Safelock (ohne Betriebsdruck) die Last in ihrer Position gehalten wird und nach dem Lösen der Haltefunktion, bei anstehendem Betriebsdruck, in beide Richtungen verfahrbar ist.*

**Funktionsprüfung negativ**

*Die Funktionsprüfung ist negativ verlaufen, wenn bei aktiviertem Halteelement Safelock (ohne Betriebsdruck) die Last in ihrer Position nicht gehalten wird oder nach dem Lösen der Haltefunktion, bei anstehendem Betriebsdruck, nicht verfahrbar ist.*

*Informationen zur Abhilfe der Störungstabelle  
☞ Seite 61 entnehmen.*

## 7 **Wartung und Störungsbehebung**

### 7.1 **Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbehebung**

#### **Unsachgemäß ausgeführte Wartung und Störungsbehebung**



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Wartung und Störungsbehebung!**

Unsachgemäße Arbeiten zur Wartung und Störungsbehebung können zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten.
- Vor der Wiederinbetriebnahme Folgendes beachten:
  - Sicherstellen, dass alle Arbeiten zur Wartung und Störungsbehebung gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
  - Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

### 7.2 **Wartungsplan**

#### **Wartungsintervalle**

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Lineareinheit erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren ↗ *Seite 7*.

Betreiberseitige Komponenten gemäß den Angaben der jeweiligen Hersteller regelmäßig warten.

**Wartungsplan**

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
täglich	Lineareinheit (insbesondere Führungswellen, Filzabstreifer, Zahnriemen, Halteelement Safelock, Kugelschienenführung) auf Beschädigungen und Verschleiß sichtprüfen. Bei Bedarf auswechseln.	Montagepersonal
wöchentlich	Lineareinheit auf Verunreinigungen* prüfen. Bei Bedarf Lineareinheit mit einem sauberen Tuch reinigen. <b>Hinweis:</b> Keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden!	Montagepersonal
monatlich	Elektrische Verbindungen des Motors auf mechanische Beanspruchung und festen Sitz prüfen.	Elektrofachkraft
halbjährlich	Endschalter auf Funktion prüfen.	Elektrofachkraft
alle 1000 km oder jährlich	Führungswelle schmieren. ↳ <i>Kapitel 7.3.1 „Führungswelle schmieren“ auf Seite 57</i>	Montagepersonal
	Kugelschienenführung schmieren. ↳ <i>Kapitel 7.3.2 „Kugelschienenführung schmieren“ auf Seite 59</i>	Montagepersonal
alle 8 Jahre	Zahnriemen auswechseln.	RK Rose+Krieger GmbH
lt. Herstelleranleitung	Motor/Getriebe gemäß der zugehörigen Betriebsanleitung warten. ↳ <i>Betriebsanleitung Motor/Getriebe</i>	Montagepersonal Elektrofachkraft

\* Anfallender Zahnriemenabrieb ist bei der RK MonoLine MT normal und hat keine Auswirkung auf die Lebensdauer des Zahnriemens.

## 7.3 Lineareinheit schmieren

### 7.3.1 Führungswelle schmieren

**Gültig für**

<b>Ausführung</b>	RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten
-------------------	---

**Geölte Filzabstreifer**


Zur Schmierung der Führungswellen werden geölte Filzabstreifer verwendet.

Die Filzabstreifer müssen regelmäßig gemäß dem Wartungsplan (↳ Seite 57) über die Führungswellenschmierung mit Öl versorgt werden.

## Schmierstoffempfehlung

Schmierstoff mit einer Viskosität von ca. 200 mm<sup>2</sup>/s verwenden, z. B. Getriebeöl SAE 90.

**Hinweis:** Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs beachten!

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Personal:         | ■ Montagepersonal       |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung |
|                   | ■ Schutzbrille          |
|                   | ■ Schutzhandschuhe      |
|                   | ■ Sicherheitsschuhe     |

### Voraussetzung:

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

## Schmierstellen reinigen

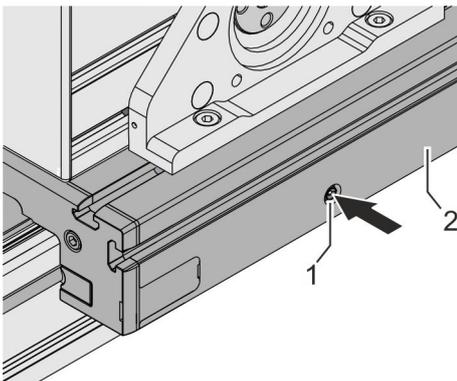


Abb. 44: Führungswelle schmieren

1. ➔ Schmierstellen (Abb. 44/1) auf beiden Seiten des Führungsschlittens (Abb. 44/2) reinigen.

## Führungswelle schmieren

2. ➔



Auf eine axiale Ausrichtung der Schmierstoffpresse (z. B. Kolbenstoßpresse mit Spitzmundstück) zur Durchflussrichtung des Schmiernippels achten.

Schmierstoffpresse nacheinander auf beiden Seiten des Führungsschlittens (Abb. 44/2) auf die Schmiernippel (Abb. 44/1) setzen und Führungsschlitten abschmieren.

3. ➔ Führungsschlitten (Abb. 44/2) mehrfach verfahren, um den Schmierstoff gleichmäßig zu verteilen.

⇒ Die Führungswellen sind geschmiert.

### 7.3.2 Kugelschienenführung schmieren

**Gültig für**

**Ausführung** RK MonoLine MT mit Standard- und verlängertem Führungsschlitten

**Schmierstoffempfehlung**

Schmierstoff	Viskositätsklasse nach DIN 51818	Kennzeichnung nach DIN 51825:
Bosch Rexroth Dynalub 510	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NLGI-Klasse 1</li> <li>■ NLGI-Klasse 00</li> </ul>	KP00K-20
Bosch Rexroth Dynalub 520	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NLGI-Klasse 2</li> </ul>	KP2K-20

**Schmierstoffmenge:** 2 x 1,4 cm<sup>3</sup> (Schmierstoff in 2 Schritten einbringen)

**Hinweis:** Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs beachten!

- Personal:
  - Montagepersonal
- Schutzausrüstung:
  - Arbeitsschutzkleidung
  - Schutzbrille
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe

**Voraussetzung:**

- Elektrisches Getriebe und/oder Motor (falls vorhanden) sind gegen Wiedereinschalten gesichert.

**Schmierstellen reinigen**

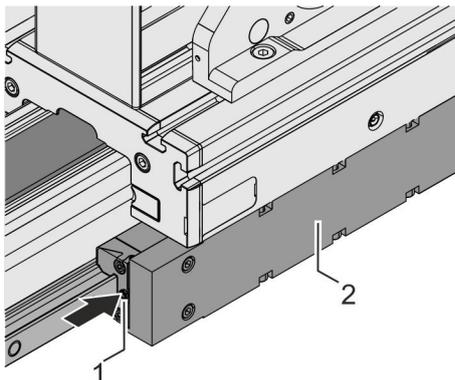


Abb. 45: Kugelschienenführung schmieren

1. → Schmierstellen (Abb. 45/1) auf beiden Seiten des Haltesystems (Abb. 45/2) reinigen.

## Kugelschienenführung schmieren

2. ▶



*Auf eine axiale Ausrichtung der Schmierstoffpresse (z. B. Kolbenstoßpresse mit Spitzmundstück) zur Durchflussrichtung des Schmiernippels achten.*

Schmierstoffpresse nacheinander auf beiden Seiten des Haltesystems (Abb. 45/2) auf die Schmiernippel (Abb. 45/1) setzen und Haltesystem mit einer Schmierstoffmenge von 1,4 cm<sup>3</sup> (0,7 cm<sup>3</sup> auf jeder Seite) abschmieren.

3. ▶ Führungsschlitten mit dem Haltesystem (Abb. 45/2) über die komplette Hublänge (vor und zurück) verfahren, um den Schmierstoff gleichmäßig zu verteilen.

4. ▶ Handlungsschritte 2 und 3 wiederholen.

⇒ Die Kugelschienenführung ist geschmiert.

## 7.4 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Hohe Geräusentwicklung	Rillenkugellager im Umlenkgehäuse des Führungsschlittens beschädigt	Rillenkugellager* auswechseln.	Montagepersonal
	Laufrollen beschädigt	Laufrollen* auswechseln.	Montagepersonal
	Zahnriemen* verschlissen	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
	Normale Betriebsgeräusche vom Polyurethan-Zahnriemen	Zahnriemen mit Gleitspray behandeln.	Montagepersonal
Korrosion und Verschmutzung der Führungswellen	Mangelnde Schmierung	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
Zahnriemen überdehnt	Überlastung des Zahnriemens, z. B. durch eine Blockfahrt	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
Haltefunktion vorhanden, obwohl Halteelement Safelock nicht aktiv ↪ Seite 29	Betriebsdruck (4,5 – 8 bar) zu gering	Betriebsdruck überprüfen und bei Bedarf erhöhen.	Montagepersonal
	Druckluftzuleitung zu dem Winkelanschluss undicht oder abgeknickt	Druckluftzuleitung überprüfen und bei Bedarf auswechseln.	Montagepersonal
	Betreiberseitiges 3/2-Wegeventil defekt	3/2-Wegeventil auswechseln.	Montagepersonal
	Nicht freigefahren	Halteelement Safelock mindestens 10 mm freifahren. ↪ Kapitel 6.2 „Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen“ auf Seite 54	Montagepersonal
Haltefunktion nicht vorhanden, obwohl Halteelement Safelock aktiv ↪ Seite 29	Betreiberseitiges 3/2-Wegeventil defekt	3/2-Wegeventil auswechseln.	Montagepersonal
	Bremsbeläge im Halteelement Safelock verschlissen	Halteelement Safelock* auswechseln.	Montagepersonal
	Reibwert zwischen Kugelschienenführung und Bremsbelag vermindert	Kugelschienenführung reinigen und schmieren. ↪ Kapitel 7.3.2 „Kugelschienenführung schmieren“ auf Seite 59	Montagepersonal
Kollision in Verbindung mit dem Halteelement Safelock in der Anwendung	Gegenstände im Fahrweg der Anwendung	Gegenstände entfernen und Funktionsprüfung durchführen. ↪ Kapitel 6.2 „Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen“ auf Seite 54	Montagepersonal

## Wartung und Störungsbehebung

Nach der Wartung und Störungsbehebung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Kollision in Verbindung mit dem Halteelement Safelock in der Anwendung	Nennhaltekraft, die für die Bremsung des Halteelements Safelock auf der Kugelschienenführung erforderlich ist, überschritten	Funktionsprüfung durchführen. ↳ Kapitel 6.2 „Funktionsprüfung im Normalbetrieb durchführen“ auf Seite 54	Montagepersonal

\* Die auszuwechselnden Bauteile können über die Ersatzteilliste ↳ Seite 64 bei RK Rose+Krieger GmbH nachbestellt werden. Weiterführende Informationen zum Auswechseln der Bauteile werden mitgeliefert.

## 7.5 Nach der Wartung und Störungsbehebung

Nach Beendigung der Wartung und Störungsbehebung folgende Schritte durchführen:

1. ▶ Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. ▶ Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
3. ▶ Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
4. ▶ Halteelement Safelock freifahren ↳ Seite 54.

## 8 Ersatzteile

### 8.1 Hinweise zu den Ersatzteilen

#### Falsche Ersatzteile



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!**

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets Hersteller kontaktieren.

#### Ersatzteile bestellen

Ersatzteile direkt beim Hersteller bestellen:

Adresse	<b>RK Rose+Krieger GmbH</b> Potsdamer Straße 9 32423 Minden DEUTSCHLAND
Telefon	+49 571 9335-0
Telefax	+49 571 9335-119
E-Mail	info@rk-online.de
Internet	www.rk-rose-krieger.com

#### Ersatzteilangaben



*Bauteile mit schwarz hinterlegten Positionsnummern können nachbestellt werden:*

- *Ersatzteilliste ↗ Seite 64*

*Beim Bestellen von Ersatzteilen stets die Verkaufsnummer und/oder Kundenartikelnummer (↗ Typenschild, Seite 71) angeben.*



**Ersatzteilliste**

<b>Nr.</b>	<b>Ersatzteile</b>
Abb. 46/2	Laufrolle mit zentrischem Bolzen
Abb. 46/3	Laufrolle mit exzentrischem Bolzen
Abb. 46/4	Abdeckkappe Führungsschlitten
Abb. 46/6	Abdeckkappe Umlenkgehäuse
Abb. 46/7	Wellenschmierung
Abb. 46/8	Rillenkugellager (17 x 40 x 12 mm)
Abb. 46/10	Zahnriemenwelle
Abb. 46/11	Rillenkugellager (45 x 75 x 10 mm)
Abb. 46/15	Zahnriemen
Abb. 46/18	Kugelschienenführung
Abb. 46/19	Haltesystem

## 9 Demontage und Entsorgung

### 9.1 Sicherheitshinweise zur Demontage und Entsorgung

#### Unsachgemäße Demontage



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!**

Kantige Bauteile, Spitzen und Ecken an der Lineareinheit oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenliegenden, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.

### 9.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Elektrische Energieversorgung (falls vorhanden) von der Lineareinheit physisch trennen.
- Betriebsstoffe umweltgerecht entsorgen.

Anschließend Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

### 9.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



**UMWELTSCHUTZ!**

**Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

**Schmierstoffe**

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

**Elektronikkomponenten**

Elektronikkomponenten und Elektroschrott gelten als Sondermüll und dürfen ausschließlich durch dafür zugelassene Entsorgungsfachbetriebe entsorgt werden.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Abmessungen

#### 10.1.1 Breite/Höhe



Die Lineareinheiten werden individuell nach Kundenwunsch auf Länge gefertigt.

Die Breite und Höhe dieser Lineareinheit ergibt sich aus der Wahl der Baugröße und Ausführung und kann dem Prospekt ↗ RK MonoLine entnommen werden.

Der Prospekt kann auf der Internetseite der RK Rose+Krieger GmbH im Downloadbereich heruntergeladen werden.

#### 10.1.2 Grundlängen/Gewichte

Ausführung (B x H)*	Grundlänge [mm]	Masse Grundlänge [kg]	Masse pro 100 mm [kg]
<b>RK MonoLine MT 80</b>			
Standard-Führungsschlitten 290 mm (80 x 80)	432	17,53	1,08
Standard-Führungsschlitten 290 mm (80 x 120)		18,34	1,29
Standard-Führungsschlitten 290 mm (80 x 160)		19,11	1,49
Verlängerter Führungsschlitten 520 mm (80 x 80)	662	22,27	1,08
Verlängerter Führungsschlitten 520 mm (80 x 120)		23,56	1,29
Verlängerter Führungsschlitten 520 mm (80 x 160)		24,8	1,49

\* B x H: Führungsprofilbreite x Führungsprofilhöhe [mm] ↗ Seite 11

### 10.2 Belastungsdaten

#### Sicherheitsfaktoren



#### HINWEIS!

#### Sicherheitsfaktoren sind nicht berücksichtigt!

- Sicherheitsfaktoren für die Auslegung der Lineareinheit anwendungsspezifisch berücksichtigen.

**Überschreitung der Belastungsdaten**

**HINWEIS!**
**Sachschäden durch Überschreitung der Belastungsdaten!**

Die Überschreitung der durch RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Querkräfte, Momente und Drehzahlen der Lineareinheit kann zu Sachschäden führen.

- Niemals die unten aufgeführten zulässigen Querkräfte, Momente und Drehzahlen überschreiten.

**Verfahrbare Gesamtmasse**

Um die Gesamtmasse, die die Lineareinheit im dynamischem Betrieb verfahren darf, zu ermitteln, Folgendes berücksichtigen:

$$F_{x \max} = m \cdot a$$

- $F_{x \max}$ : maximale Vorschubkraft [N]
- $m$ : zu verfahrenene Gesamtmasse [kg]
- $a$ : Beschleunigung [ $m/s^2$ ]

**10.2.1 Leerlaufmomente, Wirkumfang, Wirkdurchmesser der Zahnscheibe**

Ausführung	Leerlaufmoment, max [Nm]	Wirkumfang Zahnscheibe [mm]	Wirkdurchmesser Zahnscheibe [mm]
RK MonoLine MT 80	1,2	192	61,12

## Technische Daten

Halteelement Safelock

### 10.2.2 Dynamische Belastungsdaten

#### Kräfte und Momente

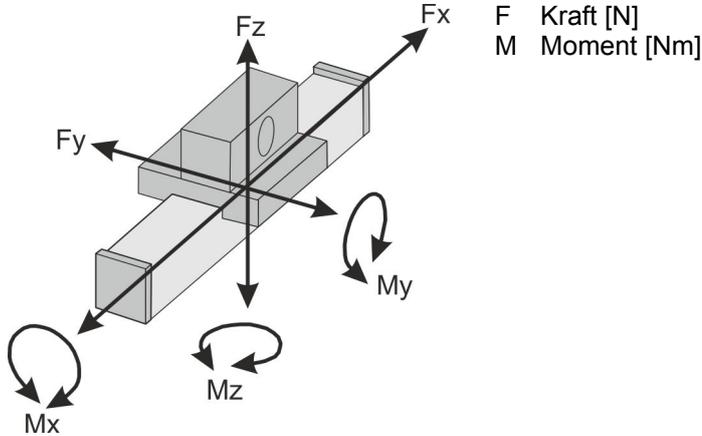


Abb. 47: Schematische Darstellung

Ausführung	zul. Kräfte [N]			zul. Momente [Nm]			max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]
	$F_x^*$	$F_y$	$F_z$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	
Standard-Führungsschlitten (290 mm)	1500	4367	2509	95	276	480	5
Verlängerter Führungsschlitten (520 mm)					564	982	

\* Vorspannung Zahnriemen  $0,8 \times F_x$

### 10.3 Motorbegrenzung

Ausführung	Motorgewicht, max. [kg]	Abstand Massenschwerpunkt* [mm]
RK MonoLine MT 80	20	400

\* Abstand von der Anschraubfläche des Motoradapters an dem Umlenkgehäuses des Führungsschlittens bis zum Massenschwerpunkt

### 10.4 Halteelement Safelock

Angabe	Wert	Einheit
Nennhaltekraft	1,5*	kN
Maximalhaltekraft	4,5*	kN
Betriebsdruckbereich	4,5 – 8	bar
Ansprechweg bei Nennhaltekraft, maximal ****	3,25	mm
Schluckvolumen, ca.	0,78	cm <sup>3</sup> /Hub

Angabe	Wert	Einheit
Druckluftanschluss	Anschlussgewinde	M5
	Anziehdrehmoment	0,5 Nm
Druckmedium	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckluft nach ISO 8573 - 1:2010 (7:4:4)</li> <li>■ geölter Betrieb möglich*****</li> </ul>	
Druckluftzuleitung (Polyurethan-Schlauch)	Ø 4 mm, kalibriert, 95° Shore	
Schutzart (mechanisch)	IP20	
Werkstoffeigenschaften	nicht korrosionsbeständig	
Schaltzeit des Halteelements Safelock 20-PH (schmale Ausführung), Druckluftzuleitung l = 200 mm****	40**	ms
Schaltzeit des Halteelements Safelock 20-PH (schmale Ausführung), Druckluftzuleitung l = 400 mm****	50***	ms
Betriebstemperaturbereich	0 – 60	° C

\* bei trockenem oder nach Hersteller geschmiertem Führungswagen/Kugelschienenführung

\*\* Ermittelt mit einer kalibrierten Druckluftzuleitung (l = 200 mm, Ø 4 mm) zwischen einem 3/2-Wegeventil (geschlossen, monostabil) und dem Halteelement Safelock 20-PH

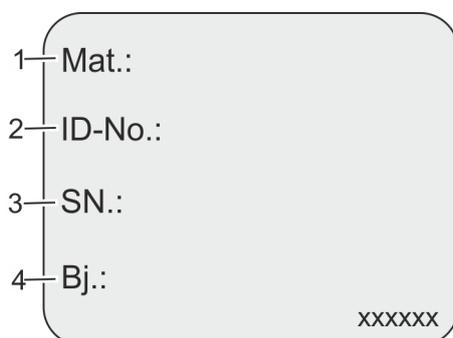
\*\*\* Ermittelt mit einer kalibrierten Druckluftzuleitung (l = 400 mm, Ø 4 mm) zwischen einem 3/2-Wegeventil (geschlossen, monostabil) und dem Halteelement Safelock 20-PH

\*\*\*\* unabhängig vom Betriebsdruck

\*\*\*\*\* Ein geölter Betrieb ist möglich, jedoch zerstört dieser die Lebensdauerschmierung des Zylinders. Daraus resultierend ist nach einmaligem geöltem Betrieb dieser dauerhaft notwendig.

## 10.5 Typenschild

Das Typenschild (Abb. 48) befindet sich auf der Endplatte des Zahnriemenspannsatzes (Abb. 4/3, ↗ Seite 25).



- 1 Verkaufsnummer
- 2 Kundenartikelnummer (falls vorhanden)
- 3 Seriennummer
- 4 Baujahr

Abb. 48: Typenschild

# 11 Index

<b>A</b>	
Abmessungen	
Breite	68
Höhe	68
Adapterscheibe	30
Ansprechpartner	7
Antriebswelle	30
Antriebswelle montieren	48
Aufkleber	22
Aufstellort	36
<b>B</b>	
Baugrößen	11
Bedingungen am Aufstellort	36
Befestigungselement	
Klemmleisten	31
Nutensteine	31
Belastungsdaten	69, 70
Beschilderung	22
Bestimmungsgemäße Verwendung	14
Betreiber	19
Betreiberpflichten	19
Bevollmächtigter	77
Bremsbelag	28, 29
<b>D</b>	
Demontage	66
Druckfeder	29
Druckluftanschluss	29
<b>E</b>	
Einbauerklärung	77
Elektrischer Strom	14
Endschalter	
induktiv	31
mechanisch	31
montieren	49, 50
Entsorgung	66
Ersatzteilangaben	63
Ersatzteile	63
Ersatzteilliste	65
Ersatzteilzeichnung	64
Explosionsübersicht	64
<b>F</b>	
Fehlgebrauch	14
Festlager	37
Filzabstreifer	57
Führungsprofil	25, 26
Führungsschlitten	25, 26
Führungswagen	28, 29
Führungswelle	25, 26
Führungswelle schmieren	58
Funktionsbeschreibung	
Haltesystem	28
Lineareinheit	27
Funktionsprüfung	
negativ (im Normalbetrieb)	55
positiv (im Normalbetrieb)	55
Funktionsprüfung durchführen	
im Normalbetrieb	54
nach Montage	54
<b>G</b>	
Gefährdungen	14
Gewichte	68
Grundlängen	68
Gültigkeiten	6
<b>H</b>	
Haltebacke	28, 29
Halteelement Safelock	25, 26, 28, 70
aktiv	29
Druckluftanschluss	29
nicht aktiv	29
Halteplatte	28, 29
Haltesystem	
Bremsbelag	28
Druckfeder	28



Führungswagen . . . . .	28	mit Klemmleisten montieren (Verlängerter Führungsschlitten) . . . . .	42
Funktionsbeschreibung . . . . .	28	mit Nutensteinen montieren (Führungsprofil) . . . . .	40
Gewindestift . . . . .	28	mit Nutensteinen montieren (Standard-Führungsschlitten) . . . . .	43
Haltebacke . . . . .	28	mit Nutensteinen montieren (Verlängerter Führungsschlitten) . . . . .	44
Halteelement Safelock . . . . .	28	optionale Baugruppen . . . . .	11
Halteplatte . . . . .	28	Technische Daten . . . . .	68
Pneumatikzylinder . . . . .	28	Überblick . . . . .	10
Winkelanschluss . . . . .	28	Verfahrbewegung . . . . .	27
<b>K</b>		Zahnriemen . . . . .	25, 26
Klemmleisten . . . . .	31	Zahnriemenspannsatz . . . . .	25, 26
Klemmnabe montieren . . . . .	46	Loslager . . . . .	37
Kugelschienenführung . . . . .	25, 26, 29	<b>M</b>	
Kugelschienenführung schmieren . . . . .	59	Mitgeltende Dokumente . . . . .	6
Kundenservice . . . . .	7	Montage	
Kupplung . . . . .	30	Antriebswelle . . . . .	48
Klemmnabe . . . . .	46	Funktionsprüfung durchführen . . . . .	54
Schraubnabe . . . . .	45	induktiver Endschalter . . . . .	50
Zahnkranz . . . . .	45	Kupplung . . . . .	45
Kupplungsgehäuse . . . . .	30	Lineareinheit (am Führungsprofil mit Klemmleisten) . . . . .	38
Kupplungsgehäuse montieren . . . . .	46	Lineareinheit (am Führungsprofil mit Nutensteinen) . . . . .	40
<b>L</b>		Lineareinheit (am Standard-Führungsschlitten mit Nutensteinen) . . . . .	43
Lagerung . . . . .	33	Lineareinheit (am verlängerten Führungsschlitten mit Klemmleisten) . . . . .	42
Leerlaufmoment . . . . .	69	Lineareinheit (am verlängerten Führungsschlitten mit Nutensteinen) . . . . .	44
Lineareinheit		mechanischer Endschalter . . . . .	49
ausrichten . . . . .	37	Motor . . . . .	45
Baugrößen . . . . .	11	Motoradapter . . . . .	45
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	14	Winkelanschluss . . . . .	53
Ersatzteilliste . . . . .	65	Zentriersätze . . . . .	51
Ersatzteilzeichnung . . . . .	64	Motor	
Explosionsübersicht . . . . .	64	Kupplung . . . . .	30
Fehlgebrauch . . . . .	14	montieren . . . . .	45
Führungsprofil . . . . .	25, 26	Motoradapter . . . . .	30
Führungsschlitten . . . . .	25, 26	Motoradapter	
Führungswelle . . . . .	25, 26	Kupplung . . . . .	45
Funktionsbeschreibung . . . . .	27		
Halteelement Safelock . . . . .	25, 26		
Haltesystem . . . . .	28		
Kugelschienenführung . . . . .	25, 26		
mit Klemmleisten montieren (Führungsprofil) . . . . .	38		

Kupplungsgehäuse . . . . .	30, 45	Sicherheitskennzeichnung . . . . .	22
Motorplatte . . . . .	30, 45	Störungstabelle . . . . .	61
Motorbegrenzung . . . . .	70	Symbole	
Motorplatte . . . . .	30	auf der Lineareinheit . . . . .	23
Motorplatte montieren . . . . .	46	in dieser Anleitung . . . . .	12
<b>N</b>		<b>T</b>	
Normalbetrieb . . . . .	29, 54	Technische Daten	
Funktionsprüfung negativ . . . . .	55	Abmessungen . . . . .	68
Funktionsprüfung positiv . . . . .	55	Belastungsdaten . . . . .	69, 70
Nutensteine . . . . .	31, 40, 43, 44	Gewichte . . . . .	68
<b>O</b>		Grundlängen . . . . .	68
Optionale Baugruppen . . . . .	11	Halteelement Safelock . . . . .	70
Antriebswelle . . . . .	30	Motorbegrenzung . . . . .	70
Endschalter . . . . .	31	Typenschild . . . . .	71
Klemmleisten . . . . .	31	Transport . . . . .	33
Motor . . . . .	30	Transportinspektion . . . . .	33
Nutensteine . . . . .	31	Typenschild . . . . .	71
Zentriersätze . . . . .	32	<b>U</b>	
<b>P</b>		Überblick	
Personalqualifikationen . . . . .	21	Lineareinheiten . . . . .	10
Pneumatikzylinder . . . . .	28, 29	optionale Baugruppen . . . . .	11
<b>R</b>		RK MonoLine MT Safelock mit Standard- Führungsschlitten . . . . .	25
Restrisiken . . . . .	14	RK MonoLine MT Safelock mit verlängertem Führungsschlitten . . . . .	26
elektrische Gefährdungen . . . . .	14	Umweltgefährdende Stoffe . . . . .	24
Gefährdungen durch Betriebsstoffe . . . . .	18	Umweltschutz . . . . .	24
mechanische Gefährdungen . . . . .	15	Elektronikkomponenten . . . . .	24, 67
thermische Gefährdungen . . . . .	17	Schmierstoffe . . . . .	24, 67
<b>S</b>		Urberschutz . . . . .	6
Sachschäden . . . . .	18	<b>V</b>	
Schilder . . . . .	22	Verantwortung des Betreibers . . . . .	19
Schmierstoffe . . . . .	18, 58, 59	Verfahrbewegung . . . . .	27
Schmierstoffmenge . . . . .	59	Verfahrweg festlegen . . . . .	37
Schraubnabe montieren . . . . .	45	Verwendung . . . . .	14
Schutzrüstung . . . . .	21	<b>W</b>	
Service . . . . .	7	Wartung und Störungsbehebung . . . . .	56
Sicherheit . . . . .	12	Wartungsintervalle . . . . .	56
Sicherheitsfaktoren . . . . .	68		



Wartungsplan . . . . .	57	Zahnriemenspannung . . . . .	18
Winkelanschluss . . . . .	28, 29	Zahnscheibe	
Winkelanschluss montieren . . . . .	53	Wirkdurchmesser . . . . .	69
<b>Z</b>		Wirkumfang . . . . .	69
Zahnkranz . . . . .	45	Zentriersätze . . . . .	32
Zahnriemen . . . . .	17, 25, 26	Zentriersätze montieren . . . . .	51
Zahnriemenspannsatz . . . . .	25, 26	Zugelassenes Personal . . . . .	20

# Anhang

## A Einbauerklärung

### EG-Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.B

<b>Hersteller</b>	<b>Bevollmächtigter</b>
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Amon
Potsdamer Straße 9	Potsdamer Straße 9
32423 Minden	32423 Minden
DEUTSCHLAND	DEUTSCHLAND

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:

Produkt/Erzeugnis: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung

Typ: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung

Seriennummer: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung

Projektnummer: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung

Auftrag: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung

Funktion: Technische Beschreibung:

Über einen Zahnriementrieb wird eine Rotationsbewegung in eine lineare Positionierbewegung des Führungsschlittens umgewandelt. Die Führung ist über Laufrollen, die auf Führungswellen gelagert sind, realisiert. Die Linearbewegung kann sowohl vom Führungsschlitten oder auch vom Führungsprofil ausgeführt werden.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nach Anhang I sind angewandt und erfüllt:

1.1.5.; 1.3.; 1.3.2.; 1.3.7.; 1.3.8.; 1.3.9.; 1.5.5.; 1.5.8.; 1.6.1.

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)  Veröffentlicht in L 157/24 vom 09.06.2006
2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten  Veröffentlicht in L 174/88 vom 01.07.2011

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7, Absatz 2:

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung
----------------------	--

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln.

Diese Übermittlung erfolgt in Absprache elektronisch oder in Papierform. Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt.

**Wichtiger Hinweis!**

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Minden, 01.06.2023

Ort, Datum

Michael Amon

(Technischer Leiter)

Minden, 01.06.2023

Ort, Datum

Björn Riechers

(Geschäftsführer)

# Assembly instructions

## Linear unit

### RK MonoLine MT Safelock



Version: 06.2023  
Order number: 99467\_1  
Version: 1-1

**Read the instructions prior to performing any task!**

RK Rose+Krieger GmbH  
Potsdamer Strasse 9  
32423 Minden  
GERMANY  
Telephone: +49 571 9335-0  
Fax: +49 571 9335-119  
Email: [info@rk-online.de](mailto:info@rk-online.de)  
Internet: [www.rk-rose-krieger.com](http://www.rk-rose-krieger.com)  
Translation of the original assembly instructions  
RK R-54641-DE, 1, en\_GB

These instructions were compiled by:

kothes GmbH

Internet: [www.kothes.com](http://www.kothes.com)

© RK Rose+Krieger GmbH 2021

### How to use this manual

This manual facilitates the safe and efficient use of the linear unit. The manual forms part of the linear unit and must therefore be stored near the linear unit and be accessible to staff at all times.

Staff must have carefully read and understood this manual before commencing any work on the machine. Adherence to all safety information and instructions in this manual is a basic prerequisite for safe working.

In addition, the local accident prevention regulations and general safety regulations apply to the linear unit's range of applications.

### Validities

Each assembly section is prefaced by tables providing clear specifications as to which version of the linear unit the descriptions apply, e.g.:

<b>Version</b>	RK MonoLine MT with standard guide carriage
----------------	---

<b>Version</b>	RK MonoLine MT with extended guide carriage
----------------	---

### Figures



*Figures in this manual serve to facilitate basic understanding and may deviate from the actual version.*

### Other applicable documents

In addition to these instructions, the following documents apply:

- Instructions for the motor/drive
- Layout plans for the electrical components
- Circuit diagrams for the limit switches
- Data sheets for purchased parts



*The instructions and information contained in the above documents must be observed at all times.*

### Copyright

The contents of this manual are protected by copyright. Use of said contents is permitted in the context of use of the linear unit.

Any application which extends beyond this is not permitted without the written consent of the manufacturer.

## Customer service

If faults and problems repeatedly occur with the linear unit and its components, or if you require technical information, our Customer Service team will be more than happy to assist you:

Address	<b>RK Rose+Krieger GmbH</b> Potsdamer Strasse 9 32423 Minden GERMANY
Telephone	+49 571 9335-0
Fax	+49 571 9335-119
E-mail	info@rk-online.de
Internet	www.rk-rose-krieger.com



*We are also always interested in receiving information and experiences resulting from use and which may be valuable for the optimisation of our products.*

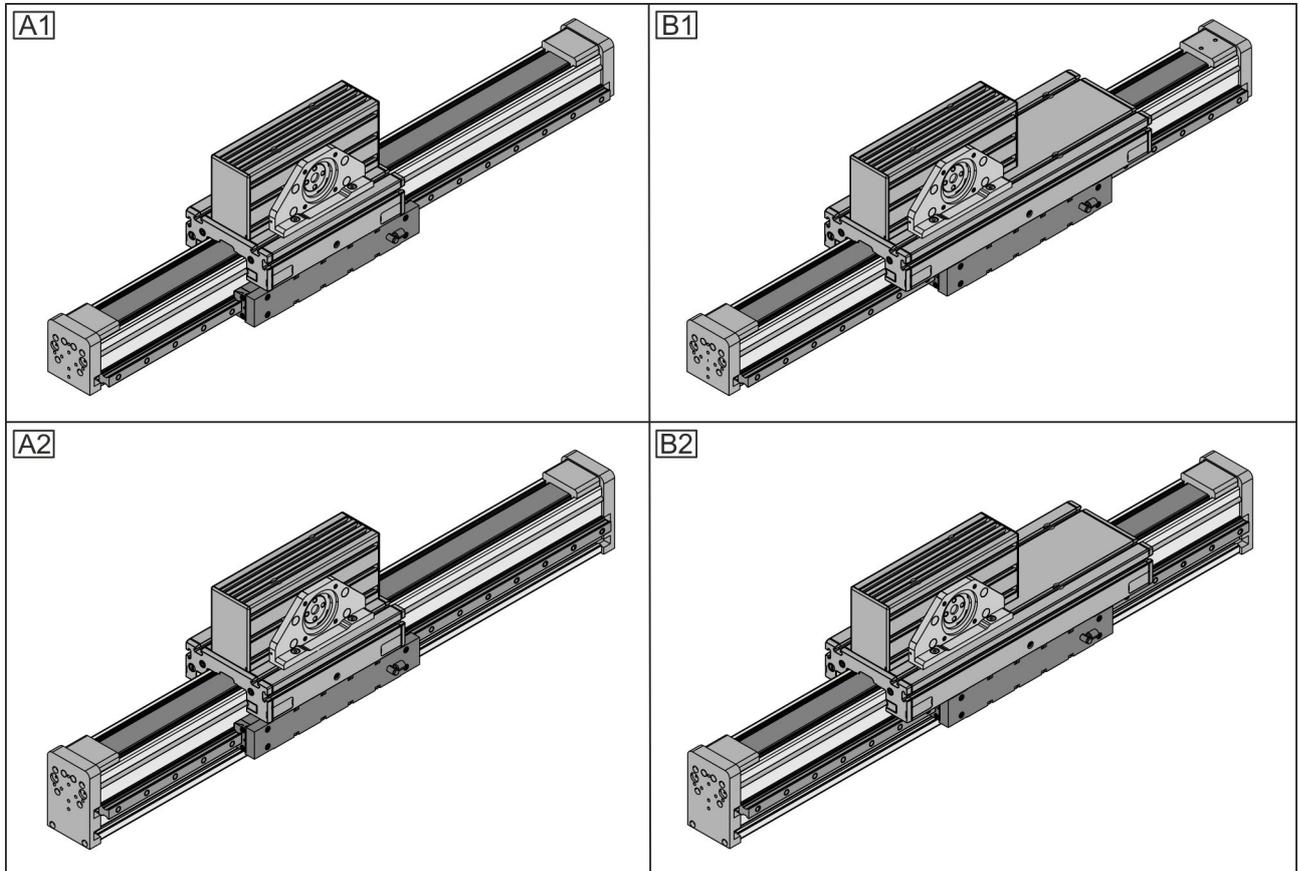
## Table of contents

<b>1</b>	<b>Overview</b> .....	<b>85</b>
<b>2</b>	<b>Safety</b> .....	<b>87</b>
	2.1 Safety information in this manual.....	87
	2.2 Intended use.....	89
	2.3 Residual risks.....	89
	2.3.1 Electrical hazards.....	89
	2.3.2 Mechanical hazards.....	90
	2.3.3 Thermal hazards.....	92
	2.3.4 Hazards due to operating materials.....	92
	2.3.5 Property damage.....	93
	2.4 The operator's responsibility.....	94
	2.5 Staff requirements.....	95
	2.6 Personal protective equipment.....	96
	2.7 Safety labels.....	97
	2.8 Environmental protection.....	98
<b>3</b>	<b>Set-up and function</b> .....	<b>99</b>
	3.1 Overview.....	99
	3.2 Function description.....	101
	3.3 Locking system.....	102
	3.4 Optional modules.....	104
	3.4.1 Motor and motor adapter kit.....	104
	3.4.2 Drive shaft.....	104
	3.4.3 Limit switch.....	105
	3.4.4 Clamping bars.....	105
	3.4.5 Slot stones.....	105
	3.4.6 Centring sets.....	106
<b>4</b>	<b>Transport and storage</b> .....	<b>107</b>
<b>5</b>	<b>Assembly</b> .....	<b>108</b>
	5.1 Safety information for assembly.....	108
	5.2 Conditions at the installation site.....	109
	5.3 Setting the alignment and travel distance of the linear unit.....	110
	5.4 Assembling the linear unit on the substrate.....	111
	5.4.1 Assembling the linear unit on the substrate using the guide profile.....	111
	5.4.1.1 Assembling the guide profile with clamping bars	111
	5.4.1.2 Assembling the guide profile with slot stones.....	113
	5.4.2 Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage.....	115
	5.4.2.1 Assembling the linear unit with clamping bars....	115
	5.4.2.2 Assembling the guide carriage with slot stones..	117
	5.5 Assembling optional modules.....	119
	5.5.1 Assembling the motor.....	119

5.5.2	Assembling the drive shaft.....	122
5.5.3	Assembling the limit switch.....	122
5.5.3.1	Assembling the mechanical limit switch.....	123
5.5.3.2	Assembling the inductive limit switch.....	124
5.5.4	Assembling the centring sets.....	125
5.6	Assembling the elbow connection.....	126
<b>6</b>	<b>Functional tests.....</b>	<b>128</b>
6.1	Carrying out a functional check after assembly.....	128
6.2	Carrying out a functional test during normal operation.....	128
<b>7</b>	<b>Maintenance and troubleshooting.....</b>	<b>130</b>
7.1	Safety information relating to maintenance and troubleshooting.....	130
7.2	Maintenance plan.....	130
7.3	Lubricating the linear unit.....	131
7.3.1	Lubricating the guide shaft.....	131
7.3.2	Lubricating the ball rail guide.....	132
7.4	Fault table.....	135
7.5	After maintenance and troubleshooting.....	136
<b>8</b>	<b>Spare parts.....</b>	<b>137</b>
8.1	Information about spare parts.....	137
8.2	Spare parts list.....	138
<b>9</b>	<b>Disassembly and disposal.....</b>	<b>140</b>
9.1	Safety information for disassembly and disposal.....	140
9.2	Disassembly.....	140
9.3	Disposal.....	140
<b>10</b>	<b>Technical data.....</b>	<b>142</b>
10.1	Dimensions.....	142
10.1.1	Width/height.....	142
10.1.2	Basic lengths/weights.....	142
10.2	Load data.....	142
10.2.1	No-load torques, pitch circumference and pitch diameter of the pulley.....	143
10.2.2	Dynamic load data.....	143
10.3	Motor limiter.....	144
10.4	Safelock locking element.....	144
10.5	Rating plate.....	145
<b>11</b>	<b>Index.....</b>	<b>146</b>
	<b>Appendix.....</b>	<b>150</b>
<b>A</b>	<b>Declaration of incorporation .....</b>	<b>151</b>

# 1 Overview

## Linear unit



*Fig. 1: Overview of linear units*

- A1 RK MonoLine MT Safelock (with standard guide carriage, standard guide profile) ↪ *Page 99*
- A2 RK MonoLine MT Safelock (with standard guide carriage, raised guide profile) ↪ *Page 99*

- B1 RK MonoLine MT Safelock (with extended guide carriage, standard guide profile) ↪ *Page 100*
- B2 RK MonoLine MT Safelock (with extended guide carriage, raised guide profile) ↪ *Page 100*

## Sizes

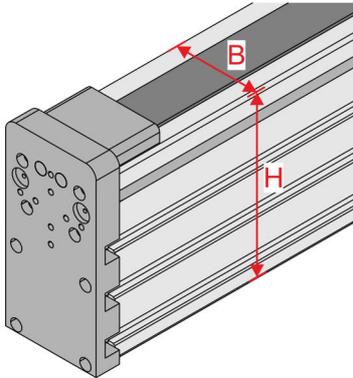


Fig. 2: Sizes (example)

W Guide profile width  
H Guide profile height

The linear units are manufactured in size **80**:

- 80 x 80 (standard guide profile)
- 80 x 120 (raised guide profile)
- 80 x 160 (raised guide profile)



*The size refers to the width of the guide profile (W) in mm.*

*The size varies only in the height of the guide profile (H).*

## Optional modules

The linear units can be fitted with the following optional modules:

Optional modules	
Motor	<a href="#">Page 104</a>
Drive shaft	<a href="#">Page 104</a>
Limit switch	<a href="#">Page 105</a>
Clamping bars	<a href="#">Page 105</a>
Slot stones	<a href="#">Page 105</a>
Centring sets	<a href="#">Page 106</a>

## 2 Safety

This section provides an overview of all of the important safety aspects for the protection of persons and for safe and faultless operation. Further task-based safety information is included in the sections relating to the individual life cycle phases.

### 2.1 Safety information in this manual

#### Safety information

Safety information is indicated by symbols in this manual. Safety information is introduced by signal words which indicate the extent of the hazard.



#### **DANGER!**

This combination of symbol and signal word indicates an imminently hazardous situation, which, if not avoided, will result in death or severe injury.



#### **WARNING!**

This combination of symbol and signal word indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in death or severe injury.



#### **CAUTION!**

This combination of symbol and signal word indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in minor or slight injury.



#### **NOTICE!**

This combination of symbol and signal word indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in property damage.



#### **ENVIRONMENT!**

This combination of symbol and signal word indicates potential hazards for the environment.

#### Special safety information

The following symbols are used in the safety information to alert to particular hazards:

## Safety

Safety information in this manual

Warning signs	Type of danger
	Warning – hand injuries.
	Warning – high-voltage.
	Warning – hot surface.
	Warning – danger zone.

## Tips and recommendations



*This symbol highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and faultless operation.*

## Further indications

The following indications are used in this manual to highlight instructions, results, lists, references and other elements:

Indication	Explanation
	Step-by-step instructions
	Results of individual steps
	References to sections of this manual and other applicable documents
	Lists without a defined order
	Lists in notes without a defined order

## 2.2 Intended use

### Use

The **RK MonoLine MT Safelock** linear unit is only used for the vertical linear movement and positioning of axes, units, measuring devices or similar adjustment applications in industrial plants.

The linear unit is equipped with a locking system (with Safelock locking element) which secures raised loads to prevent them from falling in case of maintenance or a fault.

Information provided in catalogues, the content of these assembly instructions and the conditions determined in the order must be taken into account.

Intended use also includes adherence to all the information provided in these instructions.

### Misuse

Any application other than or which extends beyond the intended use is considered misuse.



#### **WARNING!**

#### **Danger in the event of misuse!**

Misuse of the linear unit can lead to hazardous situations.

- Never use the linear unit and its components in potentially explosive atmospheres.
- Never use the linear unit in the food industry for direct contact with unpackaged food.
- Never use the linear unit in liquids.
- Never use the linear unit outside of the specifications indicated in Chapter ↪ *Chapter 10 "Technical data" on page 142.*
- Never use the linear unit's locking system as a brake.
- Never convert or retrofit the linear unit or its components to change the range of applications or the usability.

## 2.3 Residual risks

### 2.3.1 Electrical hazards

#### Electric current

Depending on whether an optional gear unit, a motor or an inductive limit switch is used, the following applies:

**DANGER!****Danger of death due to electric current!**

There is an imminent danger of death in the event of contact with live parts. Damage to the insulation or individual components can be life-threatening.

- Only have qualified electricians carry out work on the electrical system.
- If the insulation is damaged, switch off the power supply immediately and arrange a repair.
- Before commencing work on live parts of electrical systems and equipment, establish and ensure the voltage-free state for the duration of the work.
- Never bridge or disable fuses. When replacing fuses, adhere to the correct current specification.
- Keep moisture away from live parts. Otherwise, this can lead to a short-circuit.

### 2.3.2 Mechanical hazards

#### Moving components (guide carriage, guide profile)

**WARNING!****Risk of crushing, impact and shearing due to the movable guide carriage or movable guide profile!**

Contact with the movable guide carriage or movable guide profile can cause severe injuries.

- Do not reach into the area of the movable guide carriage or the movable guide profile or handle moving components during operation.
- Only carry out work when the linear unit is at a standstill. If necessary, only move the guide carriage manually.
- In the danger zone, wear close-fitting protective clothing with low tear resistance.

**Danger zones:**

- Risk of impact due to the movable guide carriage or movable guide profile
- Risk of crushing between the movable guide carriage and the timing belt tensioning set
- Risk of crushing between the movable guide profile and external objects or components
- Risk of shearing between the guide carriage and the laterally mounted limit switch

### Moving components (pulley housing)



**WARNING!**

**Risk of crushing and entanglement due to moving components in the area of the pulley housing on the guide carriage!**

Contact with the area of the pulley box may cause severe injuries.

- Do not reach into the area of the pulley housing, coupling or drive shaft, and do not handle moving components during operation.
- Only carry out work when the linear unit is at a standstill.
- In the danger zone, wear close-fitting protective clothing with low tear resistance.

**Danger zones:**

- Risk of crushing and entanglement between the pulley housing, the coupling and the drive shaft
- Risk of entanglement between the pulley housing and the timing belt shaft

### Falling components



**CAUTION!**

**Risk of crushing and impact due to the guide carriage falling!**

The guide carriage of the linear unit is only secured in one direction. When transporting or handling the linear unit, the guide carriage can drop on its own and cause injuries.

- Slide the guide carriage into the bottom end position.

### Falling loads



**CAUTION!**

**Risk of crushing and impact due to falling loads!**

Insufficiently secured loads which are moved by the linear unit may fall down and cause injuries.

- Secure loads that are to be moved by the linear unit properly and sufficiently for the application.

### Worn timing belt



**CAUTION!**

**Risk of cutting on the worn timing belt!**

Wear can cause stranded wires to protrude from the timing belt, which may lead to cuts.

- Check the timing belt regularly for wear. Observe the maintenance intervals.
- Proceed with care when carrying out work on a worn timing belt.
- Do not let the timing belt run through your fingers. Wear protective gloves if necessary.

### 2.3.3 Thermal hazards

#### Hot surfaces

Depending on whether an optional gear unit and/or a motor is used, the following applies:



**WARNING!**

**Risk of injury due to hot surfaces!**

The surface of the pulley box can heat up significantly due to the heat transfer of a mounted gear unit and/or motor in operation.

Skin contact with hot surfaces can lead to severe burns.

- Wear heat-resistant protective clothing and protective gloves when carrying out any work in the vicinity of hot surfaces.
- Before starting any work, ensure that all surfaces have cooled down to the ambient temperature.

### 2.3.4 Hazards due to operating materials

#### Lubricants



**CAUTION!**

**Harm to health due to lubricants!**

Contact with lubricants (greases and oils) can cause allergies and irritate the skin and eyes.

- When handling lubricants and cleaning agents, wear protective clothing, safety goggles, protective gloves and, if necessary, respiratory protection.
- Observe the safety data sheets for the lubricants used.

## 2.3.5 Property damage

### Overloading the timing belt



#### **NOTICE!**

#### **Property damage due to overloading the timing belt!**

The timing belt tension is pre-set by RK Rose+Krieger GmbH. Higher loads deviating in the application can cause property damage due to the timing belt slipping.

- Adjust the tension of the timing belt to the higher load. Please contact RK Rose+Krieger GmbH for this purpose.

### Components not replaced following collision



#### **NOTICE!**

#### **Property damage due to components not being replaced following collision!**

Components of the linear unit that have not been replaced following a collision can cause material damage if operation is continued.

- Replace the timing belt, guide shaft and rollers after any collision, even if there is no visible damage.
- Re-order components using the spare parts lists [↗ Page 138](#).

### Missing safety devices



#### **NOTICE!**

#### **Material damage due to missing safety devices!**

If safety devices (motor current monitoring device, motor brake and compressed air monitoring device) are missing, faults cannot be identified immediately and the linear unit's locking function is no longer guaranteed. This can lead to material damage.

- A motor current monitoring device, motor brake and compressed air monitoring device are provided for safe operation.

## 2.4 The operator's responsibility

### Operator

The operator is the person who operates the linear unit themselves for commercial or economic purposes, or makes it available to a third party for use/application and bears the legal product responsibility for the protection of the user, staff or a third party during operation.

### The operator's obligations

The linear unit is used in the commercial sector. The operator therefore is subject to the legal obligations relating to occupational health and safety.

Aside from the safety information contained in this manual, the safety, occupational health and safety and environmental protection regulations applicable to the linear unit's range of applications must be adhered to.

The following particularly applies in this regard:

- The operator must keep themselves informed of the applicable occupational health and safety regulations and determine additional hazards which result from the special work conditions in the linear unit's place of use during a risk assessment. The results must be implemented in the form of operating instructions.
- The operator must verify during the linear unit's operating time whether the operating instructions they created comply with the current regulations. If necessary, the operating instructions must be adapted.
- The operator must unambiguously regulate and specify the responsibilities for assembly, operation, troubleshooting, maintenance and cleaning.
- The operator must ensure that all persons handling the linear unit have read and understood this manual. Furthermore, they must regularly train the staff and inform them of the hazards. The operator must ensure that the staff have been trained in compliance with the required staff qualifications.
- The operator must provide the staff with the required protective equipment and must issue the mandatory order to wear the required protective equipment.
- The operator must provide a motor current monitoring device, motor brake and compressed air monitoring device for safe operation.
- The operator must ensure that danger zones occurring during assembly, operation, troubleshooting, maintenance and cleaning of the linear unit are secured.

### Additional operator obligations

The operator is further responsible for ensuring that the linear unit and the place of use are in a technically perfect condition at all times. Therefore, the following applies:

- The operator must ensure the required clearances and sufficient lighting for safe working, as well as ensuring that the linear unit and the place of use are kept permanently clean and tidy.
- The operator must ensure that the maintenance intervals described in this manual are adhered to.  
↳ *Chapter 7.2 “Maintenance plan” on page 130*
- The operator must ensure that the maintenance intervals of the subcontracted components are adhered to.  
↳ *“Other applicable documents” on page 81*
- The operator must ensure that the generally valid safety and accident prevention regulations at the place of use are adhered to.
- The operator must ensure that all work on the linear unit is carried out in a sufficiently air-conditioned room in which an excessively hot or cold work environment is not expected.

## 2.5 Staff requirements

### Insufficient qualification



#### **WARNING!**

#### **Danger in the event of insufficiently qualified persons!**

Insufficiently qualified persons are unable to assess the risks associated with handling the linear unit and thus put themselves and others at risk of severe or fatal injury.

- Only have suitably qualified persons carry out all work.
- Insufficiently qualified persons must be kept away from the work area.

### Authorised staff

The different tasks described in this manual require the persons to whom the tasks were assigned to have different qualifications.

Only persons who can be expected to reliably complete the tasks are approved for all work. Persons whose reactions are impaired due to drugs, alcohol or medication, for example, are not approved.

### Staff qualifications

In this manual, the following staff qualifications are listed for the different tasks:

#### **Assembly staff**

The assembly staff are the persons tasked by the operator with the assembly, maintenance and troubleshooting of the linear unit and its options. The operator must ensure that the staff deployed are qualified to carry out the assembly work.

Based on their professional training, knowledge and experience, as well as their knowledge of the relevant regulations, the assembly staff must be capable of carrying out work assigned to them and of independently identifying and avoiding potential hazards.

The assembly staff are specifically trained for the area of responsibility they work in and are aware of the relevant standards and regulations.

**Qualified electrician**

Based on their professional training, knowledge and experience, as well as their knowledge of the relevant standards and regulations, the qualified electrician must be capable of carrying out work on electrical systems and of independently identifying and avoiding hazards.

The qualified electrician is specifically trained for the work environment they work in and is familiar with the relevant standards and regulations.

**RK Rose+Krieger GmbH**

Certain work may only be carried out by RK Rose+Krieger GmbH specialist personnel. Other staff are not authorised to perform this work.

Contact our Customer Service to have the necessary work carried out.

**2.6 Personal protective equipment**

Personal protective equipment is used to protect persons from their safety and health being put at risk during work.

During the different tasks, staff must wear personal protective equipment which is indicated separately in the individual sections of this manual.

**Description of the personal protective equipment**

The personal protective equipment is described below:



**Protective clothing**

Protective clothing is close-fitting work clothing with a low tear resistance and close-fitting sleeves, and without protruding parts.



**Protective gloves**

Protective gloves are used to protect the hands from friction, abrasions, punctures or deeper injuries, as well as when touching hot surfaces.



**Safety goggles**

Safety goggles are used to protect the eyes from flying parts and splashing liquids.



**Safety shoes**

Safety shoes protect the feet from crushing, falling parts and skidding on slippery substrate.

**2.7 Safety labels**

**Illegible tags**



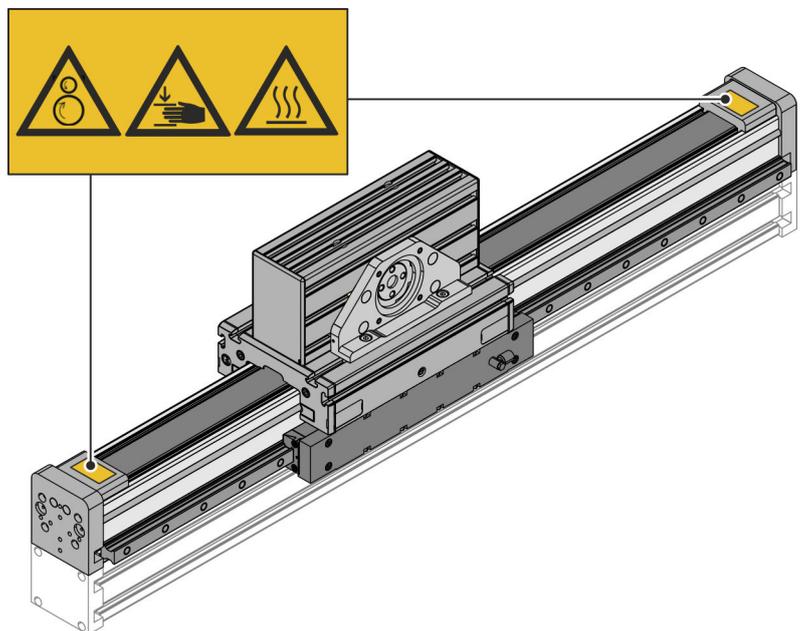
**WARNING!**

**Danger in the event of illegible tags!**

Over time, stickers and signs can become dirty or otherwise illegible, so hazards might not be recognised and necessary operating information cannot be followed. This harbours a risk of injury.

- Keep all safety information, warnings and operating instructions in a clearly legible state at all times.
- Replace damaged signs or stickers immediately.

**Symbols on the linear unit**



*Fig. 3: Symbols on the linear unit (example)*

### Risk of entanglement



Warning of entanglement points.

Only carry out work on the entanglement points when the unit is at a standstill.

There is a risk of injury as long as the linear unit is in motion.

### Hand injury



Warning of hand injuries.

There is a risk that hands can become crushed, entangled or otherwise injured.

### Hot surface



Warning of hot surfaces.

Do not touch surfaces with this label without protective gloves.

## 2.8 Environmental protection

### Environmentally hazardous substances



#### ENVIRONMENT!

#### Risk for the environment due to incorrect handling of environmentally hazardous substances!

If environmentally hazardous substances are handled incorrectly, and particularly disposed of incorrectly, they can cause significant damage to the environment.

- Adhere to the notes below regarding the handling of environmentally hazardous substances and their disposal at all times.
- If environmentally hazardous substances are accidentally released into the environment, take suitable measures immediately. If in doubt, inform the competent municipal authority of the damage and enquire about the suitable measures to take.

### Lubricants

Lubricants such as greases and oils contain toxic substances. They must not be released into the environment. Disposal must be carried out by a waste management facility.

### Electronic components

Electronic components and electronic scrap are considered hazardous waste and may only be disposed of by approved waste management facilities.

## 3 Set-up and function

### 3.1 Overview

#### RK MonoLine MT Safelock with standard guide carriage

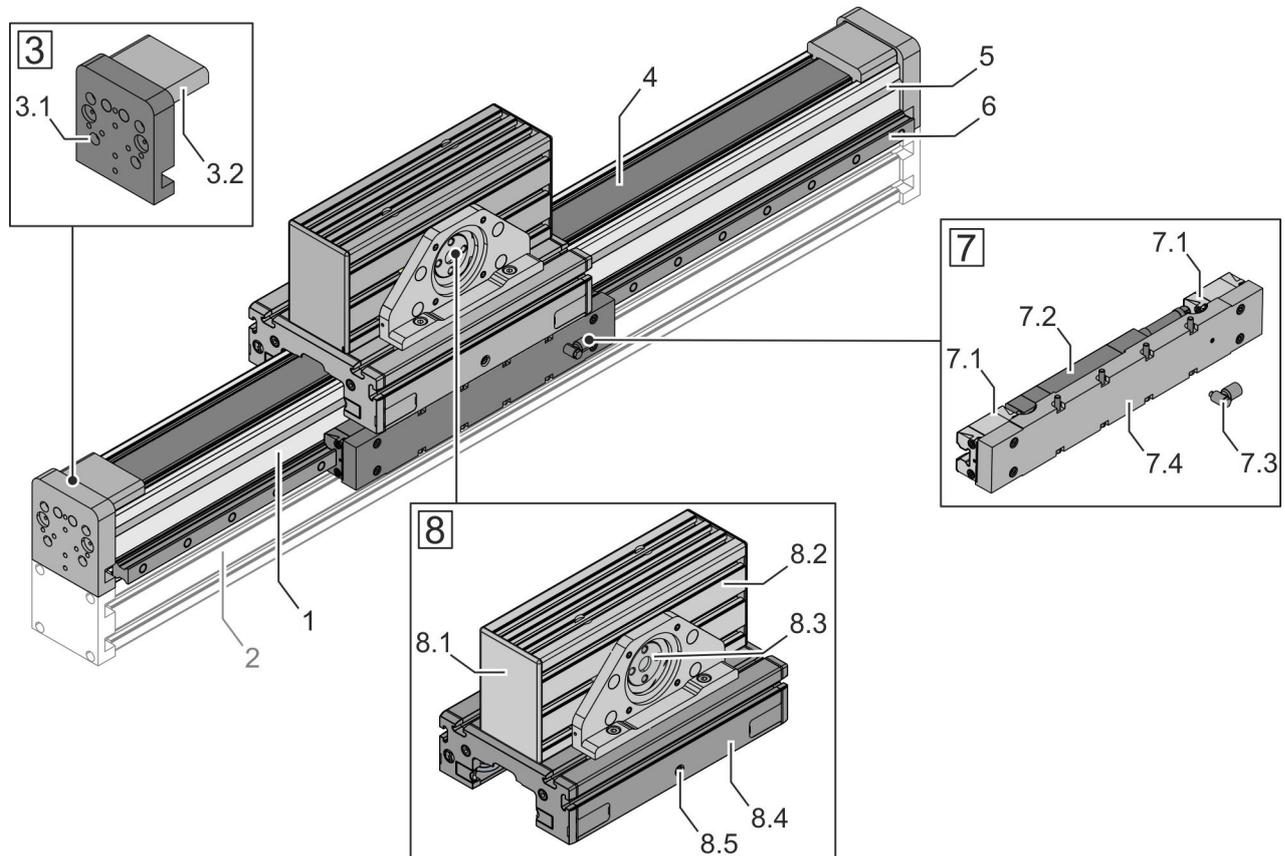


Fig. 4: Overview of RK MonoLine MT Safelock with standard guide carriage

1	Standard guide profile Size 80 x 80	7.1	Guide runner block
2	Raised guide profile Size 80 x 120, 80 x 160	7.2	Safelock locking element
3	Timing belt tensing set module	7.3	Elbow connection
3.1	End plate	7.4	Holding plate
3.2	Timing belt tensing set	8	Guide carriage module
4	Timing belt	8.1	Cover for pulley housing
5	Guide shaft	8.2	Pulley housing
6	Ball rail guide	8.3	Timing belt shaft
7	Locking system module	8.4	Standard guide carriage
		8.5	Shaft lubrication

#### Further information



For further information, refer to the exploded overview of the spare parts drawing:

– RK MonoLine MT Safelock linear unit ↗ Page 138

**RK MonoLine MT Safelock with extended guide carriage**

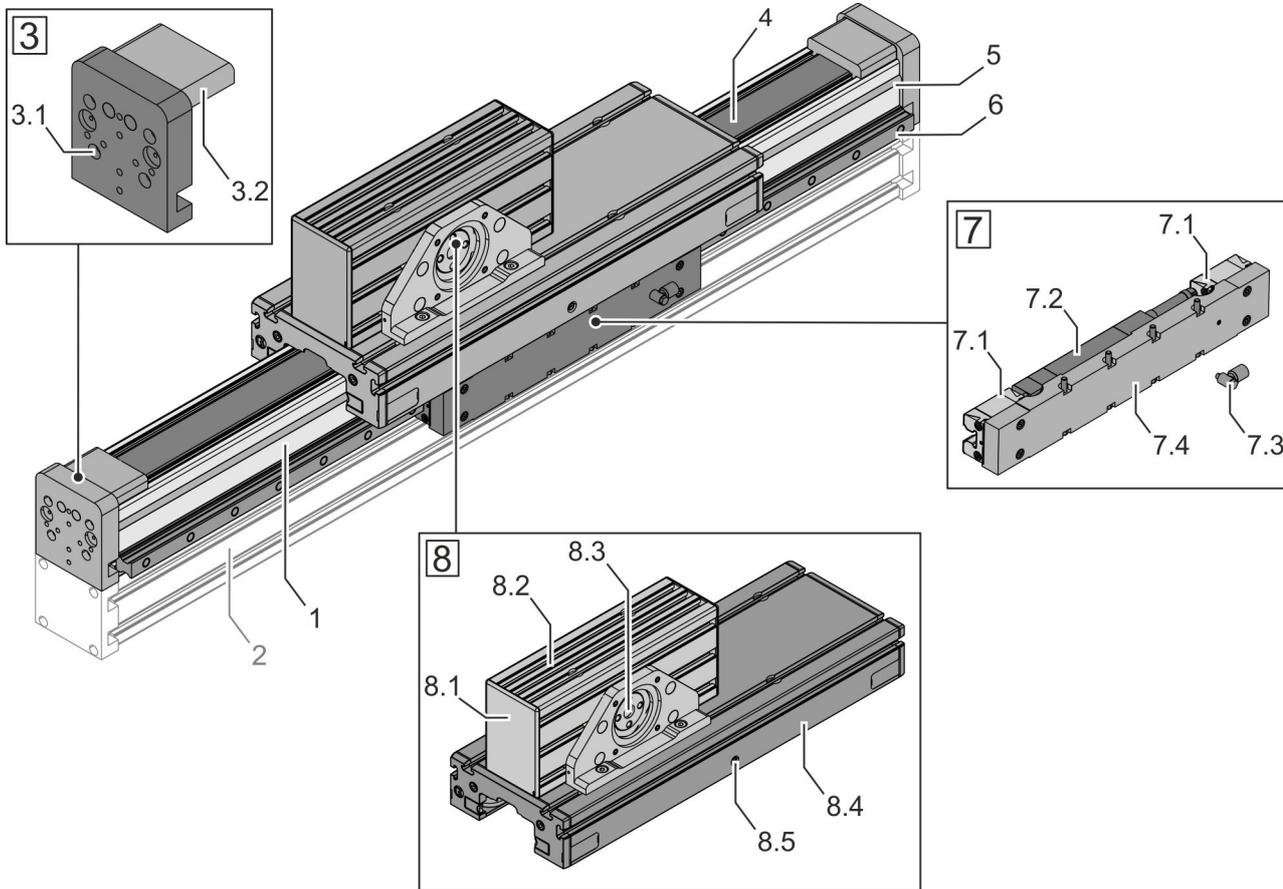


Fig. 5: RK MonoLine MT Safelock with extended guide carriage

- |     |   |     |                          |
|-----|---|-----|--------------------------|
| 1   | Standard guide profile<br>Size 80 x 80          | 7.1 | Guide runner block       |
| 2   | Raised guide profile<br>Size 80 x 120, 80 x 160 | 7.2 | Safelock locking element |
| 3   | Timing belt tensioning set module               | 7.3 | Elbow connection         |
| 3.1 | End plate                                       | 7.4 | Holding plate            |
| 3.2 | Timing belt tensioning set                      | 8   | Guide carriage module    |
| 4   | Timing belt                                     | 8.1 | Cover for pulley housing |
| 5   | Guide shaft                                     | 8.2 | Pulley housing           |
| 6   | Ball rail guide                                 | 8.3 | Timing belt shaft        |
| 7   | Locking system module                           | 8.4 | Extended guide carriage  |
|     |   | 8.5 | Shaft lubrication        |

**Further information**



For further information, refer to the exploded overview of the spare parts drawing:

– RK MonoLine MT Safelock linear unit ↗ Page 138

### 3.2 Function description

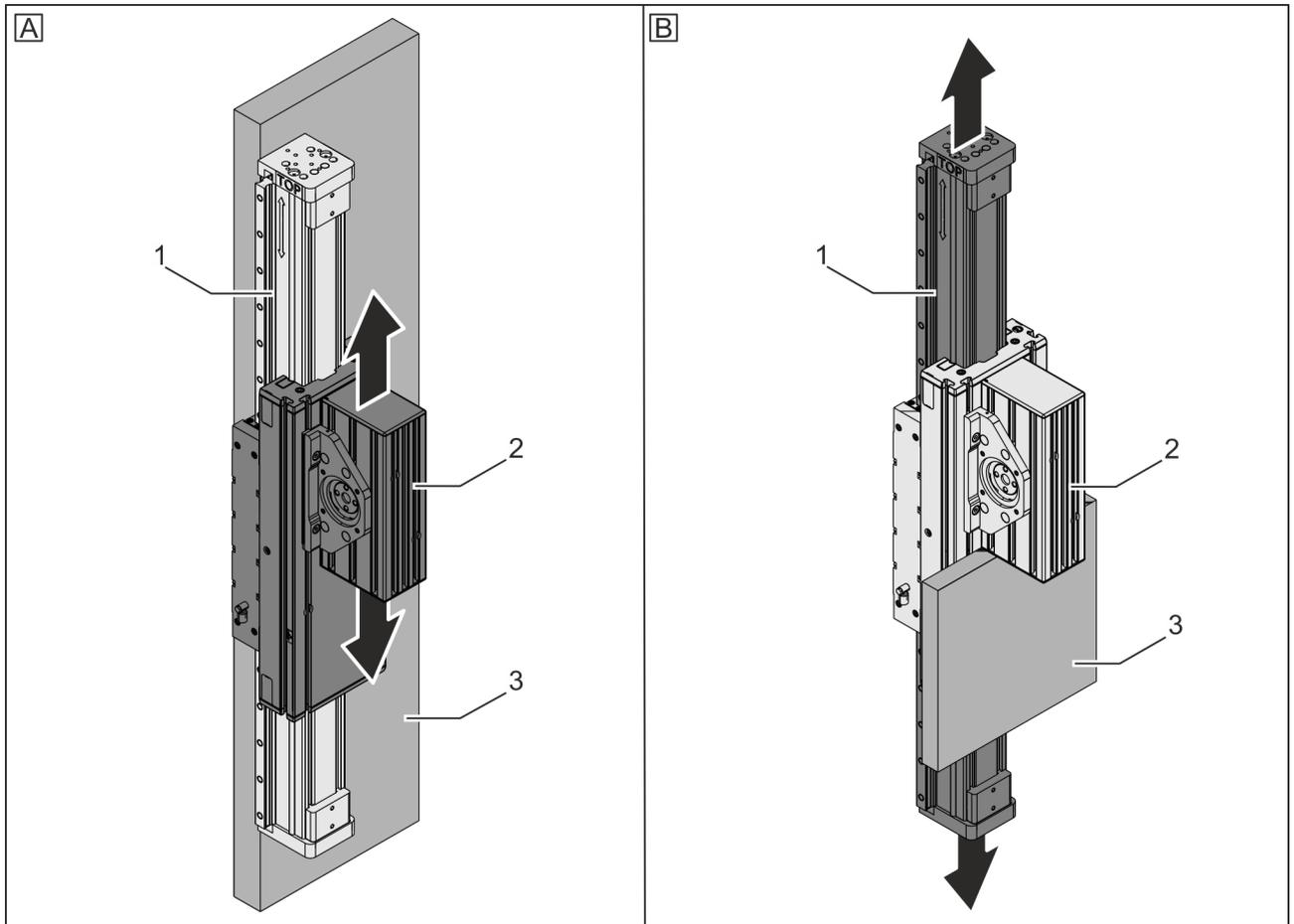


Fig. 6: Linear unit traverse movement

- |   |                      |   |                     |
|---|----------------------|---|---------------------|
| A | Guide carriage moves | 2 | Guide carriage      |
| B | Guide profile moves  | 3 | Substrate (example) |
| 1 | Guide profile        |   |                     |

The linear unit is used for the vertical linear movement and positioning of axes.

Depending on how the linear unit is fastened to the substrate (Fig. 6/3), either the guide carriage (Fig. 6/A) or the guide profile (Fig. 6/B) moves:

- Guide profile (Fig. 6/A1) fastened to substrate (Fig. 6/A3):  
→ Guide carriage (Fig. 6/A2) moves along the guide profile
- Guide carriage (Fig. 6/B2) fastened to the substrate (Fig. 6/B3):  
→ Guide profile (Fig. 6/B1) moves within the guide carriage

The guide carriage or guide profile moves via a timing belt with a connected electric drive.

### 3.3 Locking system

#### Overview

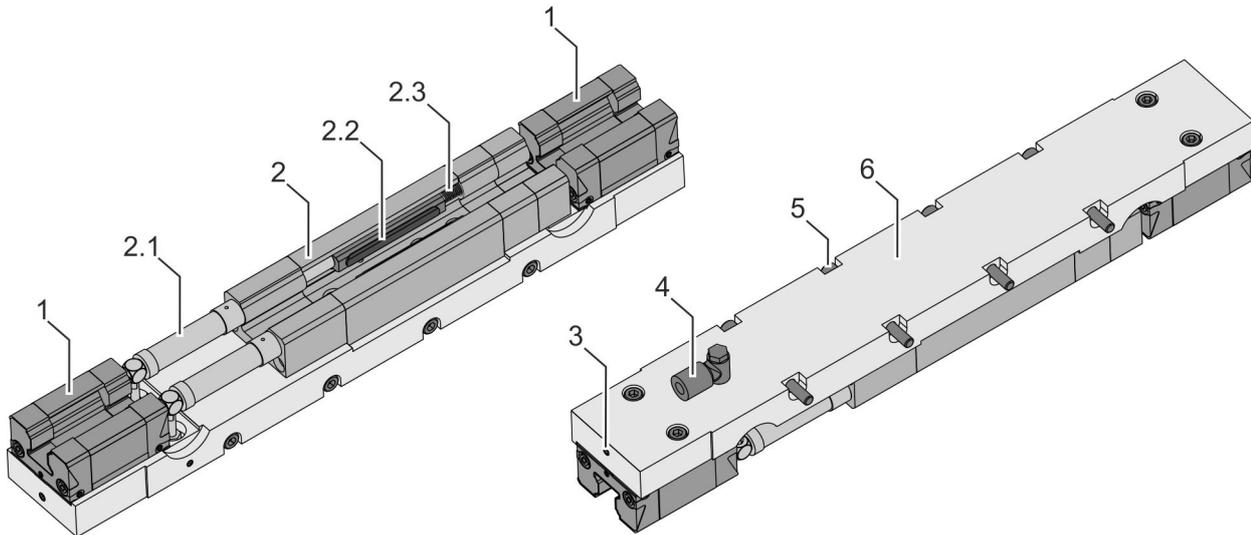


Fig. 7: Locking system

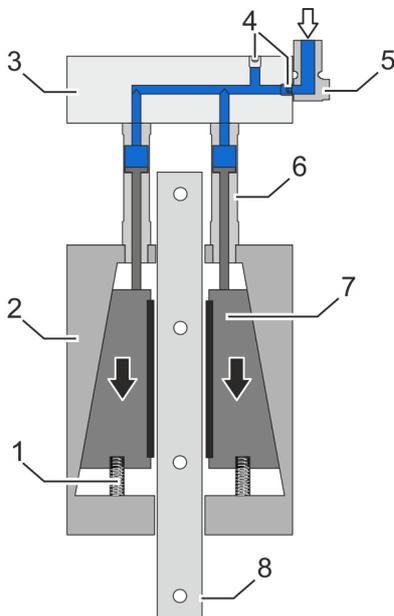
- |     |                                 |   |                  |
|-----|---------------------------------|---|------------------|
| 1   | Guide runner block              | 3 | Set screw        |
| 2   | Safelock locking element        | 4 | Elbow connection |
| 2.1 | Pneumatic cylinder              | 5 | Screws           |
| 2.2 | Retaining jaw with brake lining | 6 | Holding plate    |
| 2.3 | Compression spring              |   |                  |

#### Functional description

The locking system (Fig. 7) is used as drop protection for the load lifted by the linear unit whilst assembly, disassembly and maintenance work is being carried out.

The Safelock locking element (Fig. 7/2) installed on the guide carriage is moved by two guide runner blocks (Fig. 7/1) along the ball rail guide on the guide profile.

Depending on the operating status, the Safelock locking element in the locking system is either in the **not active** or **active** state.

**Safelock locking element not active**


- 1 Compression spring
- 2 Safelock locking element housing
- 3 Holding plate
- 4 Front/side compressed air connection
- 5 Elbow connection
- 6 Pneumatic cylinder
- 7 Retaining jaw with brake lining
- 8 Ball rail guide

When operating pressure is applied (■, normal operation) the two pneumatic cylinders (Fig. 8/6) press the retaining jaws with brake lining (Fig. 8/7) against the compression springs (Fig. 8/1). The compression springs are tensioned and the ball rail guide (Fig. 8/8) is released.

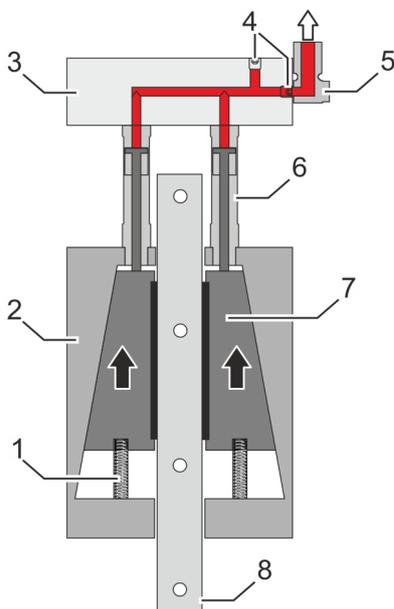
After the ball rail guide has been freed, the load can be shifted in both directions over the entire length.

The Safelock locking element is raised and not active.

**Further information:**

- Assembling the elbow connection ↪ Page 126
- Carrying out a functional check in normal mode (freeing up) ↪ Page 128
- Technical data (Safelock locking element) ↪ Page 144

Fig. 8: Safelock locking element not active

**Safelock locking element active**


- 1 Compression spring
- 2 Safelock locking element housing
- 3 Holding plate
- 4 Front/side compressed air connection
- 5 Elbow connection
- 6 Pneumatic cylinder
- 7 Retaining jaw with brake lining
- 8 Ball rail guide

If the pressure drops (■) to below the required operating pressure level, the tension in the compression springs (Fig. 9/1) is relieved and they push the retaining jaws with brake lining (Fig. 9/7) along the side faces of the guide rail (Fig. 9/8).

The Safelock locking element is activated and the **downwards movement** of the load is held. It can still be moved in the opposite direction of travel.



*When assembling the linear unit, make sure that it is installed in the correct position and carry out a functional check after assembly.*

**Further information:**

- Assembling the elbow connection ↪ Page 126
- Carrying out a functional check after assembly ↪ Page 128
- Technical data (Safelock locking element) ↪ Page 144

Fig. 9: Safelock locking element active

### 3.4 Optional modules

#### 3.4.1 Motor and motor adapter kit

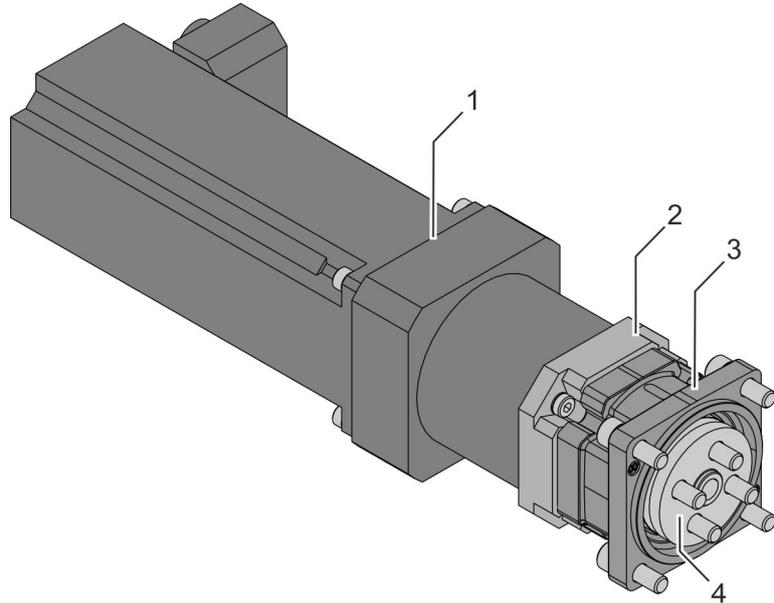


Fig. 10: Motor and motor adapter kit

- 1 Motor
- 2 Motor plate
- 3 Coupling housing
- 4 Coupling

The motor is assembled on the timing belt shaft using a motor adapter and a coupling.

The motor adapter consists of the coupling housing and the motor plate.

**Further information:**

- Assembling the motor ↗ [Page 119](#)

#### 3.4.2 Drive shaft

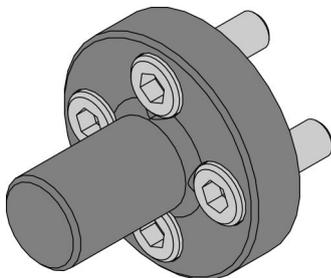


Fig. 11: Drive shaft

The drive shaft is assembled on the timing belt shaft and transmits torques from the motor to the linear unit.

**Further information:**

- Assembling the drive shaft ↗ [Page 122](#)

### 3.4.3 Limit switch

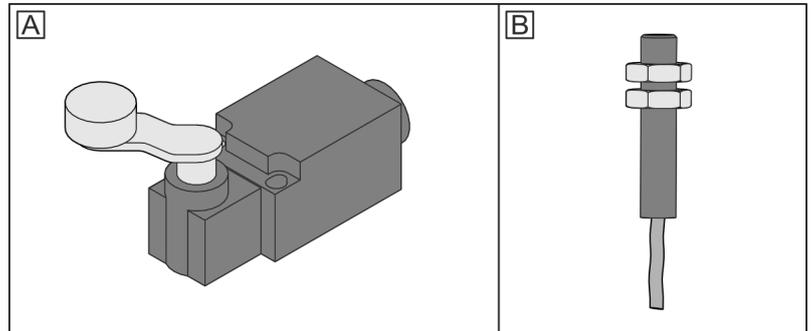


Fig. 12: Limit switch

- A Mechanical limit switch
- B Inductive limit switch

The limit switch is assembled on the side of the guide profile above holding plates or mounting brackets and stops the guide carriage or guide profile from exceeding the defined end positions.

**Further information:**

- Assembling limit switches ↗ [Page 122](#)

### 3.4.4 Clamping bars

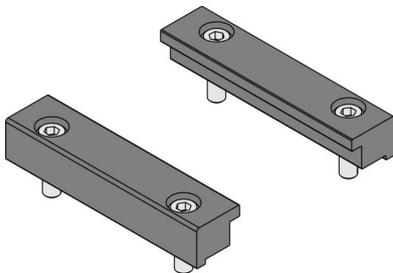


Fig. 13: Clamping bars

The clamping bars are inserted on the guide profile or guide carriage and are used as fixing elements between the linear unit and the substrate.

**Further information:**

- Assembling the guide profile with clamping bars ↗ [Page 111](#)
- Assembling the guide carriage with clamping bars ↗ [Page 115](#)

### 3.4.5 Slot stones

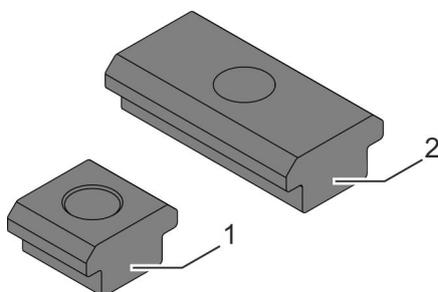


Fig. 14: Slot stones

The slot stones are inserted in the grooves of the guide profile or guide carriage and are used as a fixing element between the linear unit and the substrate.

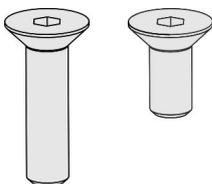


*RK Rose+Krieger GmbH recommends using the short slot stones (Fig. 14/1, 13 mm) above the guide profile and the long slot stones (Fig. 14/2, 22 mm) above the guide carriage for assembling the linear unit.*

**Further information:**

- Assembling the guide profile with slot stones ↗ [Page 113](#)
- Assembling the guide carriage with slot stones ↗ [Page 117](#)

### 3.4.6 Centring sets



The centring sets are assembled in the holes provided for this purpose on the guide carriage or on the front of the timing tensioning set and are used as a positioning aid.

**Further information:**

- Assembling centring sets ↗ *Page 125*

Fig. 15: Centring sets

## 4 Transport and storage

### Transport inspection



#### NOTICE!

**It is prohibited to commission damaged linear units!**

Immediately check the delivery upon receipt to ensure that it is complete and free from transport damage. Report the extent of the damage to the person responsible and to RK Rose+Krieger GmbH immediately.

### Transport



#### WARNING!

#### Risk of injury due to improper transport!

Loads can swing out, topple over and fall down during lifting operations. This can cause severe injuries.

- Never step under or into the pivoting range of suspended loads.
- Only use approved lifting gear and load suspension devices with a sufficient load-bearing capacity.
- Observe the linear unit's centre of gravity.
- Wear an industrial protection helmet.

Observe the following during transport:

- Ensure that, when a crane, lifting cart or even persons are lifting the linear unit, it is not picked up by its end elements.
- Move the linear unit's guide carriage into its end position and secure it before transport.
- Avoid impact on the linear unit's shaft ends during transport.

### Storage

Store the linear units under the following conditions:

- Only place it on a load-bearing substrate.  
Ensure that the entire guide profile or a corresponding number of support points along the guide profile are placed flush on the substrate.
- Avoid any contact with solvent-based paints.
- Do not expose to air containing oil.
- Storage temperature: 0 – 60°C
- Humidity: Temperatures below the dew point are not permitted.



*Deviating environmental conditions must be approved by RK Rose+Krieger GmbH.*

## 5 Assembly

### 5.1 Safety information for assembly

#### Improper assembly



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury due to improper assembly!**

Improper assembly can lead to severe injuries and substantial property damage.

- Before starting work, ensure that there is sufficient space for assembly.
- Handle exposed components with sharp edges carefully.
- Ensure that the assembly site is kept clean and tidy at all times! Components and tools lying around or on top of one another are sources of accidents.
- Assemble components properly. Adhere to the required screw tightening torques.
- Secure components so that they do not fall down or topple over.

#### Falling components



#### **CAUTION!**

#### **Risk of crushing and impact due to falling components!**

When inclined or vertically aligned linear units are being assembled, they can fall down and cause injury.

- Call in another person to secure the linear unit during assembly.
- Move the guide carriage into the bottom end position.

## 5.2 Conditions at the installation site

The following conditions must be met at the linear unit's installation site:

- The substrate and the mounting surfaces are designed for static and dynamic loads.
- The installation site has a smooth ground surface, is free from vibrations, oscillations or shocks, and is moisture-resistant.
- Sufficient lighting is available.
- The installation site is clean and dry, and free from dust and objects.
- The atmosphere must be free from solvents.
- All of the connections required on site are available.
- Room temperature: 0 – 60°C
- Relative humidity: 0 – 85%
- Temperatures below the dew point are not permitted.

Setting the alignment and travel distance of the linear unit

### 5.3 Setting the alignment and travel distance of the linear unit

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
 ■ Protective gloves  
 ■ Safety shoes

#### Aligning the linear unit

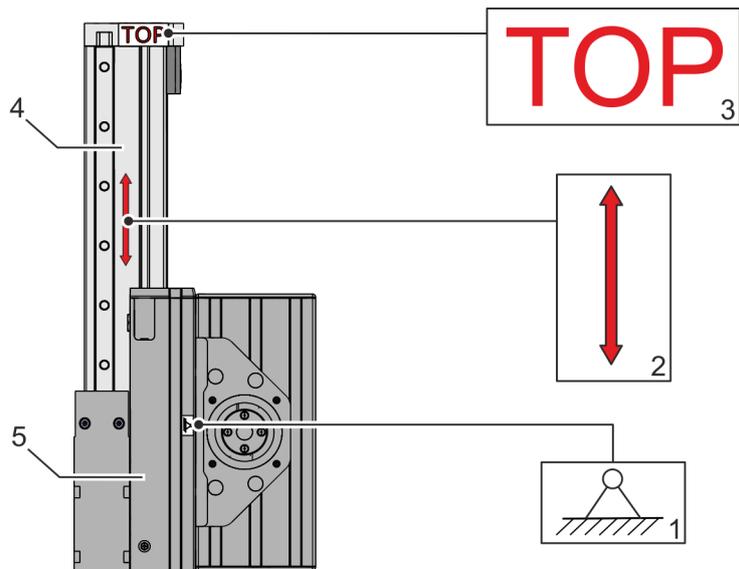


Fig. 16: Aligning the linear unit

1. Check the signs (Fig. 16/1 + 2) to determine which module (Fig. 16/4 + 5) is installed on the substrate (as fixed bearing) and which is moved (as floating bearing):

Example:

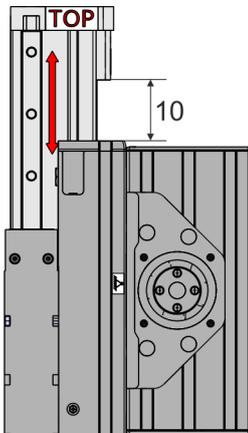
-  The guide carriage (Fig. 16/5) is installed on the substrate.
-  The guide profile (Fig. 16/4) is moved.

2. Check the sign (Fig. 16/3) to make sure that the linear unit is installed in the correct position.

Example:

-  The side on the linear unit with the sign is aligned to face upwards.

### Setting the travel distance



3. → Before assembling the linear unit, make sure that a distance of  $\geq 10$  mm (Fig. 17) in addition to the required travel distance of the functional unit is included.



*This gap is necessary so that the functional unit (e.g. the raised load) can be released in the upper end position.*

↪ Chapter 6.2 “Carrying out a functional test during normal operation” on page 128

*A limit switch, for example, can be used for limiting the end positions.*

Fig. 17: Setting the travel distance

## 5.4 Assembling the linear unit on the substrate

The linear unit can be installed on the substrate with clamping bars or slot stones either via the guide profile (Fig. 6/A, ↪ Page 101) or the guide carriage (Fig. 6/B, ↪ Page 101):

- Installing the linear unit on the substrate using the guide profile ↪ Page 111
- Installing the linear unit on the substrate using the guide carriage ↪ Page 115

### 5.4.1 Assembling the linear unit on the substrate using the guide profile

#### 5.4.1.1 Assembling the guide profile with clamping bars

Applicable to

Version

RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage and raised guide profile



*The guide profile in size 80 x 80 (standard guide profile) cannot be installed on the substrate using clamping bars.*

## Assembly

Assembling the linear unit on the substrate > Assembling the linear unit on the substrate using the guide profile

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

### Prerequisite:

- The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.

### Inserting clamping bars

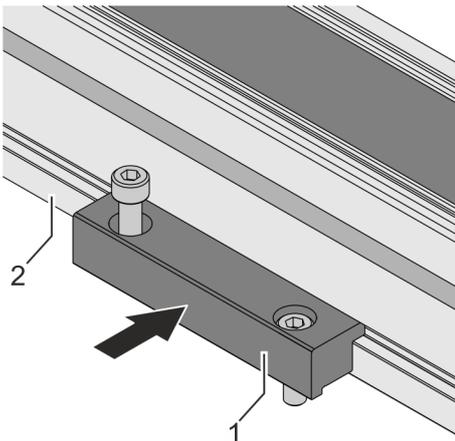


Fig. 18: Inserting clamping bars

1. ➤ Insert clamping bars (Fig. 18/1) into the slot of the guide profile.



*Depending on the length of the linear unit, 2 or more clamping bars must be inserted on each side of the guide profile (Fig. 18/2).*

### Positioning clamping bars

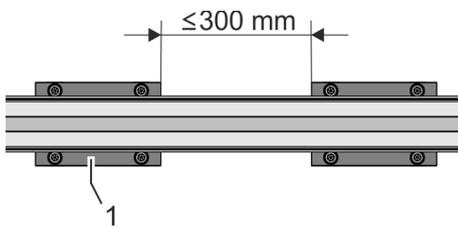


Fig. 19: Positioning clamping bars

2. ➤ Ensure that a distance of 300 mm between the clamping bars (Fig. 19/1) is not exceeded at maximum load.

Assembling the linear unit on the substrate &gt; Assembling the linear unit on the substrate using the guide profile

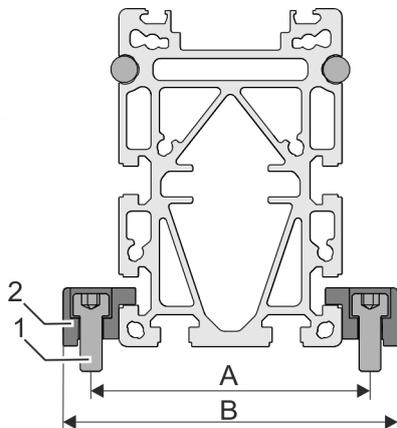
**Fixing clamping bars**


Fig. 20: Fixing clamping bars

A Distance between fixing holes  
 B Required space

- 3.** → Tighten two screws (Fig. 20/1) for each clamping bar (Fig. 20/2).

For this, observe the following:

Size	A [mm]	B [mm]	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	100	120	M8	25

⇒ The linear unit is installed on the substrate.

**5.4.1.2 Assembling the guide profile with slot stones**
**Applicable to**

Version	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
---------	--

## Assembly

Assembling the linear unit on the substrate > Assembling the linear unit on the substrate using the guide profile

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

### Prerequisite:

- The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.

### Taking into account the protruding edge

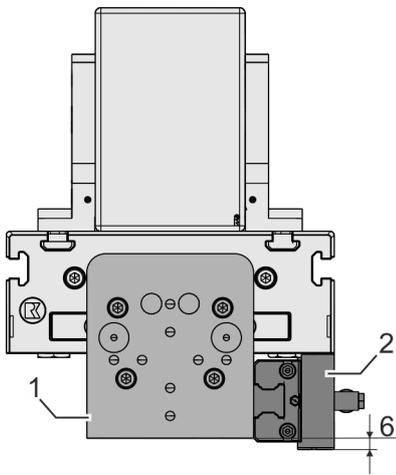


Fig. 21: Taking into account the protruding edge

1. ➔



When assembling the standard guide profile (size 80 x 80, Fig. 21/1), the locking system (Fig. 21/2) protrudes beyond the guide profile by 6 mm and forms a protruding edge.

The first action is not required for the raised guide profiles (size 80 x 120, 80 x 160).

Shim the guide profile, e.g. with shim plates, so that the supporting surfaces of the guide profile and the locking system are at the same level.

### Inserting slot stones

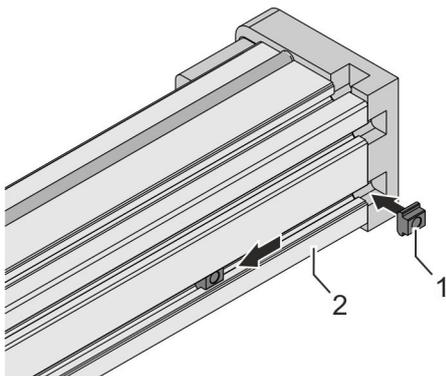


Fig. 22: Inserting slot stones

2. ➔ Insert slot stones (Fig. 22/1) into the slot(s) on the underside of the guide profile (Fig. 22/2).

Assembling the linear unit on the substrate &gt; Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage

### Positioning slot stones



Depending on the length and size of the linear unit, 2 or more slot stones must be inserted on the underside of the guide profile.

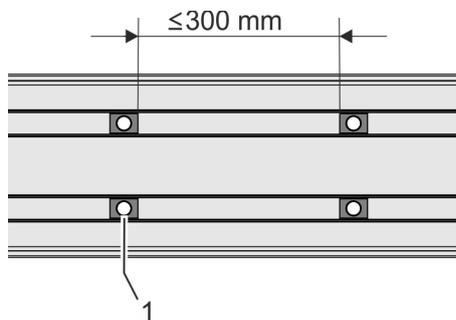


Fig. 23: Positioning slot stones

3. → Ensure that a distance of 300 mm between the slot stones (Fig. 23/1) is not exceeded at maximum load.

### Fixing slot stones



#### NOTICE!

**The slot stones have a limited screw-in depth!**

- Adjust the size and length of the screws to the slot stones used.
- Never screw the screws in as far as the bottom of the slot stone(s).

4. → Carefully tighten the screw for every slot stone:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M8	25

⇒ The linear unit is installed on the substrate.

## 5.4.2 Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage

### 5.4.2.1 Assembling the linear unit with clamping bars

Applicable to

Version	RK MonoLine MT with extended guide carriage

## Assembly

Assembling the linear unit on the substrate > Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

### Prerequisite:

- The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.

### Inserting clamping bars

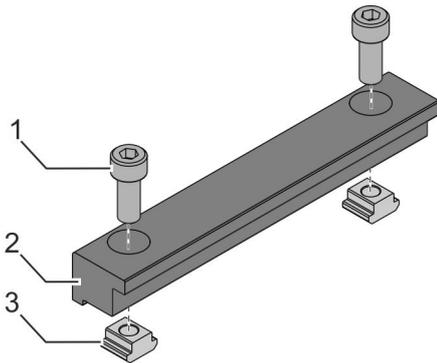


Fig. 24: Connecting clamping bars

1. ➤ Insert screws (Fig. 24/1) into the clamping bar (Fig. 24/2) and connect with the slot stones (Fig. 24/3).

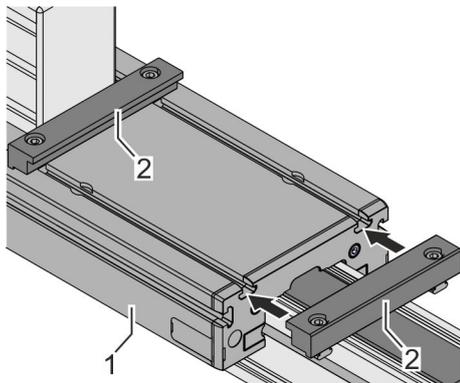


Fig. 25: Inserting clamping bars

2. ➤ Insert clamping bars (Fig. 25/2) into the slots of the guide carriage (Fig. 25/1) using the slot stones.

Assembling the linear unit on the substrate > Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage

### Fixing clamping bars

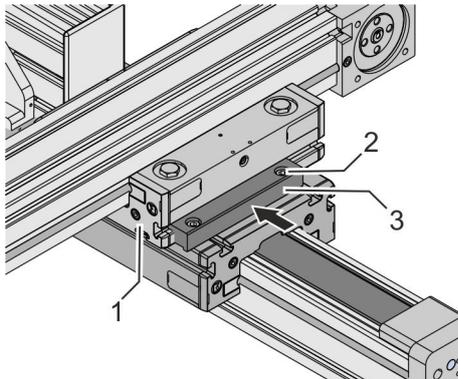


Fig. 26: Fixing clamping bars

3. ➔ Place the module (Fig. 26/1, e.g. a crossing unit) between the clamping bars (Fig. 26/3).
4. ➔ Push the clamping bars (Fig. 26/3) to the module (Fig. 26/1) from both sides.
5. ➔ Tighten two screws (Fig. 26/2) for each clamping bar (Fig. 26/3).

For this, observe the following:

Size	A [mm]	B [mm]	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	100	120	M8	25

⇒ The linear unit is assembled on the substrate.

### 5.4.2.2 Assembling the guide carriage with slot stones

#### Applicable to

Version	RK MonoLine MT with standard guide carriage
Personnel:	■ Assembly staff
Protective equipment:	■ Protective clothing ■ Protective gloves ■ Safety shoes
Prerequisite:	■ The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.
1. ➔	Remove the end cap (Fig. 27/3) of the pulley housing (Fig. 27/1) on the guide carriage.
2. ➔	Insert and position at least 2 slot stones (Fig. 27/2) each in the external slots of the pulley housing (Fig. 27/1).

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

#### Prerequisite:

- The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.

#### Inserting slot stones

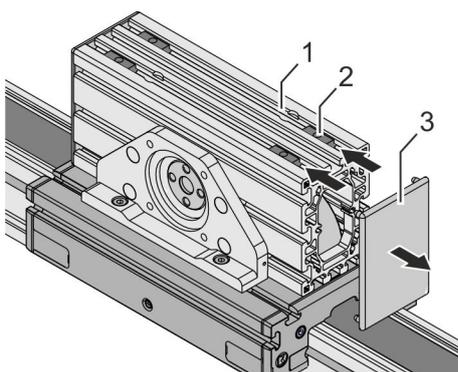


Fig. 27: Inserting slot stones



*Ensure that the distance between the slot stones within a slot is as large as possible.*

## Assembly

Assembling the linear unit on the substrate > Assembling the linear unit on the substrate using the guide carriage

### Fixing slot stones

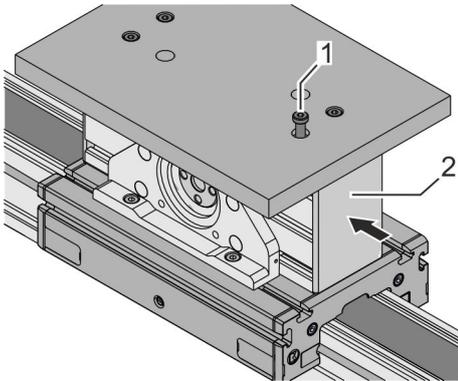


Fig. 28: Fixing slot stones

3. ➤ Insert the end cap (Fig. 28/2) onto the pulley housing on the guide carriage.

4. ➤



#### NOTICE!

**The slot stones have a limited screw-in depth!**

- Adjust the size and length of the screws to the slot stones used.
- Never screw the screws in as far as the bottom of the slot stone(s).

Carefully tighten the screw (Fig. 28/1) for every slot stone:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M8	25

⇒ The linear unit is assembled on the substrate.

### Applicable to

**Version** RK MonoLine MT with extended guide carriage

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

#### Prerequisite:

- The substrate must be prepared for the linear unit being fixed to it.

### Inserting slot stones

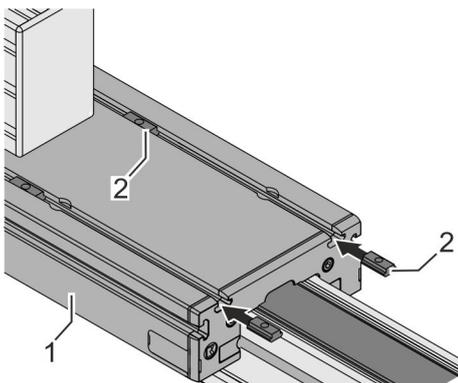


Fig. 29: Inserting slot stones

1. ➤ Insert and position at least 2 slot stones (Fig. 29/2) each in the slots of the guide carriage (Fig. 29/1).



*Ensure that the distance between the slot stones within a slot is as large as possible.*

### Fixing slot stones

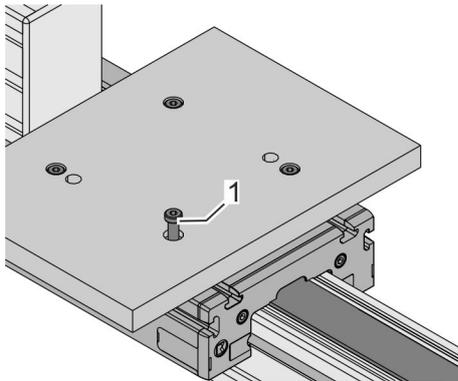


Fig. 30: Fixing slot stones

2. →



**NOTICE!**

**The slot stones have a limited screw-in depth!**

- Adjust the size and length of the screws to the slot stones used.
- Never screw the screws in as far as the bottom of the slot stone(s).

Carefully tighten the screw (Fig. 30/1) for every slot stone:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M8	25

⇒ The linear unit is assembled on the substrate.

## 5.5 Assembling optional modules

### 5.5.1 Assembling the motor

Applicable to

Version	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
---------	--

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
 ■ Protective gloves  
 ■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

### Assembling the screw-in hub

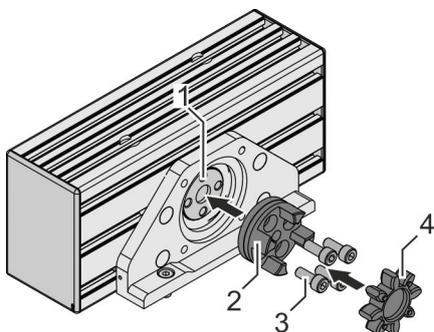


Fig. 31: Assembling the screw-in hub

1. → Place the coupling's screw-in hub (Fig. 31/2) on the timing belt shaft (Fig. 31/1).
2. → Tighten 4 screws (Fig. 31/3) alternating diagonally.

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M8	40

## Assembly

Assembling optional modules > Assembling the motor

### Assembling the clamping hub

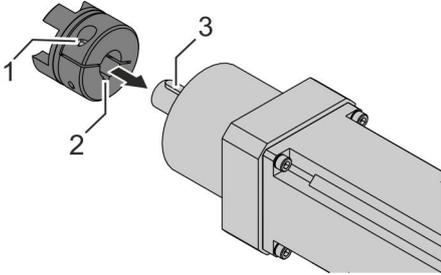


Fig. 32: Assembling the clamping hub

**3.** Insert the gear ring (Fig. 31/4) into the screw-in hub (Fig. 31/2).

**4.** Slide the coupling's clamping hub (Fig. 32/2) onto the motor's motor shaft (Fig. 32/3).

**5.** Tighten the screw (Fig. 32/1) on the clamping hub:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M6	10.5

### Assembling the coupling housing

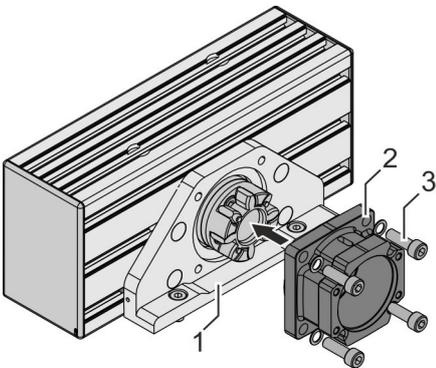


Fig. 33: Assembling the coupling housing

**6.** Place the coupling housing (Fig. 33/2) on the pulley housing (Fig. 33/1).

**7.** Tighten 4 screws (Fig. 33/3) alternating diagonally:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M8	25

### Assembling the motor plate

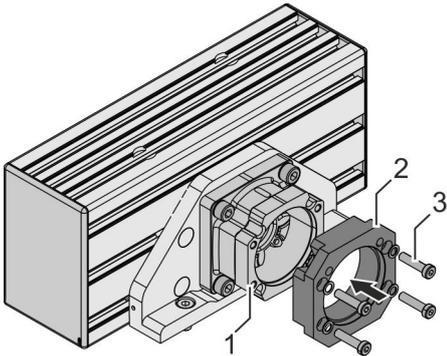


Fig. 34: Assembling the motor plate

**8.** Place the motor plate (Fig. 34/2) on the coupling housing (Fig. 34/1).

**9.** Tighten 4 screws (Fig. 34/3) alternating diagonally:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M6	10

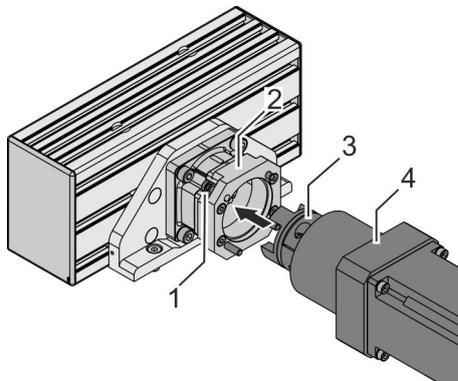
**Assembling the motor**


Fig. 35: Assembling the motor

- 10.** Place the motor (Fig. 35/4) on the motor plate (Fig. 35/2).



Ensure that the clamping hub (Fig. 35/3) on the motor shaft engages correctly in the screw-in hub (Fig. 31/2) on the timing belt shaft.

- 11.** Tighten 4 screws (Fig. 35/1) alternating diagonally:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M5	5.9
	M6	10
	M8	25



Refer to the table for the screw size and the associated tightening torque which correspond to the motor to be installed.

⇒ The motor is assembled.

### 5.5.2 Assembling the drive shaft

**Applicable to**

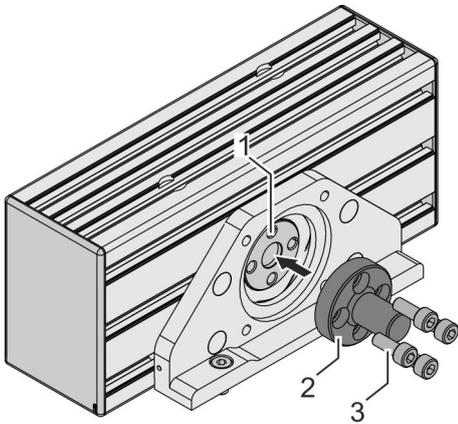
<b>Version</b>	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
----------------	--

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
 ■ Protective gloves  
 ■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

**Assembling the drive shaft**



1. Place the drive shaft (Fig. 36/2) on the timing belt shaft (Fig. 36/1).
2. Tighten 4 screws (Fig. 36/3) alternating diagonally:

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M6	15

⇒ The drive shaft is assembled.

Fig. 36: Assembling the drive shaft

### 5.5.3 Assembling the limit switch

**Assembly note**



Always install the limit switch on the side of the linear unit on which the limit switch is situated opposite the locking system.

### 5.5.3.1 Assembling the mechanical limit switch

#### Applicable to

<b>Version</b>	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
----------------	--

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
 ■ Protective gloves  
 ■ Safety shoes

#### Prerequisite:

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

#### Assembling the actuator

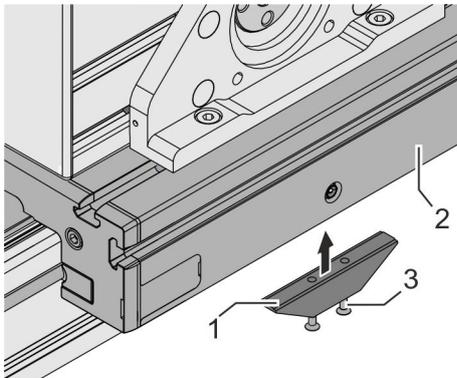


Fig. 37: Assembling the actuator

1. Place the actuator (Fig. 37/1) at the height of the holes below the guide carriage (Fig. 37/2).
2. Tighten 2 screws (Fig. 37/3):

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M4	2

#### Assembling the limit switch

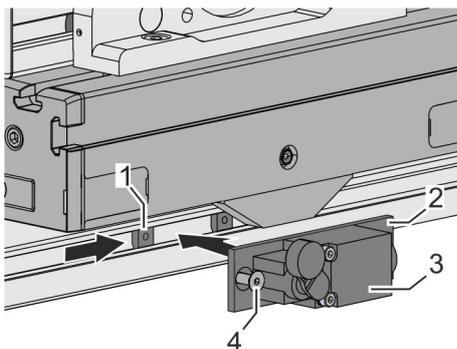


Fig. 38: Assembling the limit switch

3. Insert and position the slot stones (Fig. 38/1) in the slot of the guide profile.
4. Place the limit switch (Fig. 38/3) along with a holding plate (Fig. 38/2) at the height of the inserted slot stones.
5. Tighten 2 screws (Fig. 38/4):

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M5	4

⇒ The limit switch is assembled.

## Assembly

Assembling optional modules > Assembling the limit switch

### 5.5.3.2 Assembling the inductive limit switch

#### Applicable to

<b>Version</b>	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
----------------	--

- Personnel:
- Assembly staff
  - Qualified electrician
- Protective equipment:
- Protective clothing
  - Protective gloves
  - Safety shoes

#### Prerequisite:

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

#### Assembling the limit switch

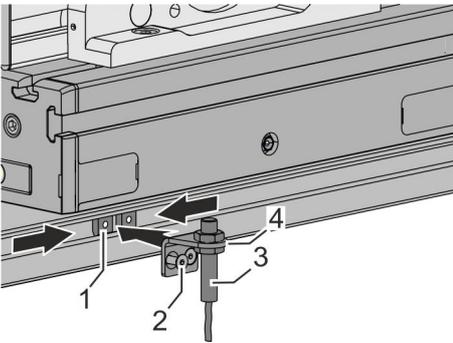


Fig. 39: Assembling the limit switch

1. Insert and position the slot stones (Fig. 39/1) in the slot of the guide profile.
2. Place the limit switch (Fig. 39/3) along with a mounting bracket (Fig. 39/4) at the height of the inserted slot stones.
3. Tighten 2 screws (Fig. 39/2):

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M4	2

#### Adjusting the operating distance

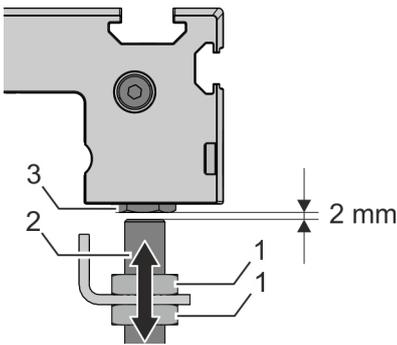


Fig. 40: Adjusting the operating distance

4. Use the hexagon nuts (Fig. 40/1) to set an operating distance of 2 mm between the inductive limit switch (Fig. 40/2) and the roller bolt (Fig. 40/3).

#### Connecting the limit switch

5. Have a qualified electrician connect the inductive limit switch according to the circuit diagram.  
⇒ The limit switch is assembled and connected.

## 5.5.4 Assembling the centring sets

Applicable to

<b>Version</b>	RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage
----------------	--

- Personnel:  Assembly staff
- Protective equipment:  Protective clothing  
 Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

### Assembling the centring sets

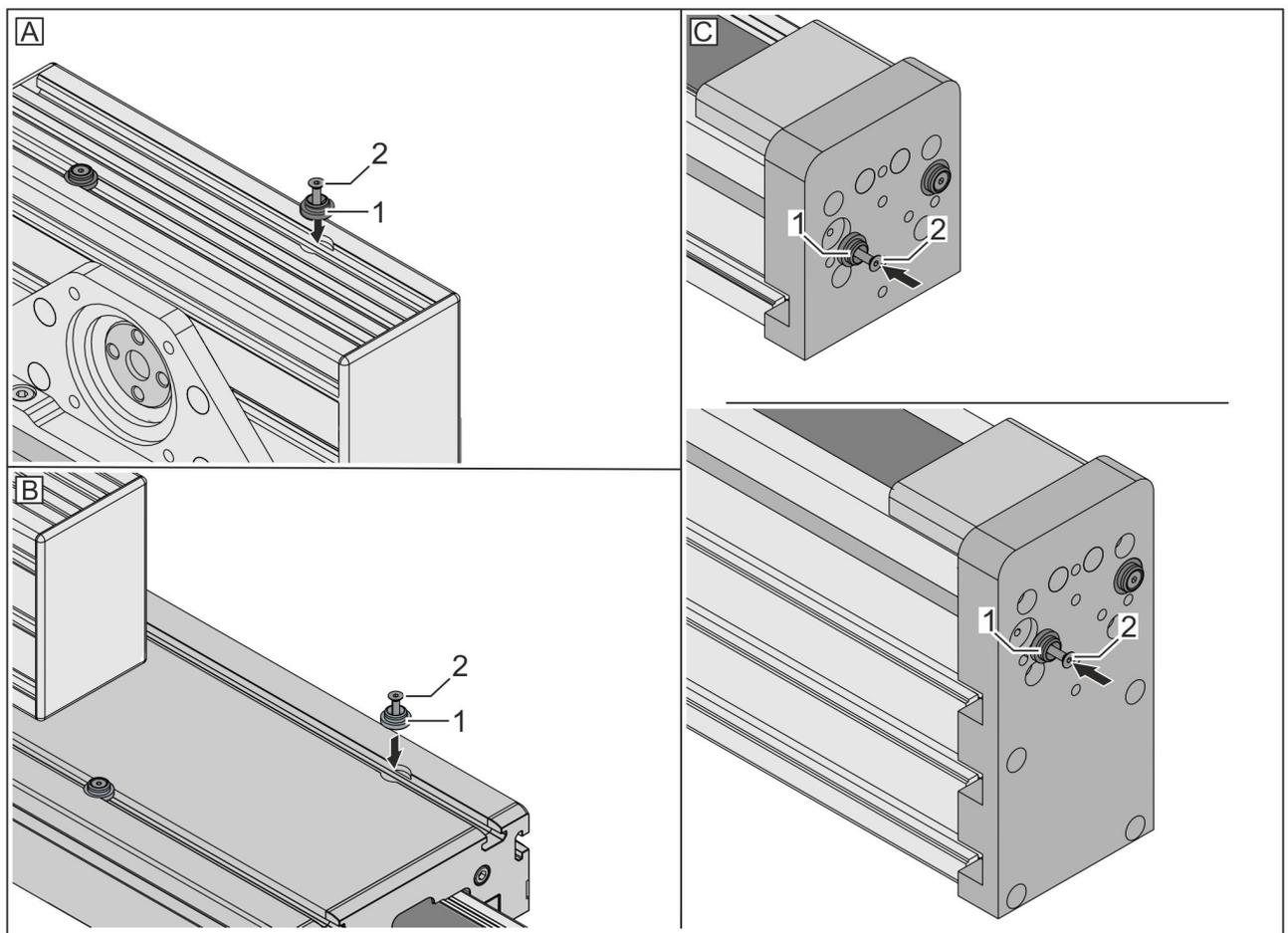


Fig. 41: Assembling the centring sets

- A Standard guide carriage
- B Extended guide carriage
- C Timing belt tensioning set

- 1 Centring set
- 2 Screw

1. ➔ Depending on the linear unit design and requirements, the centring sets can be assembled in the following positions:

- on the pulley housing of the standard guide carriage (Fig. 41/A)

## Assembly

### Assembling the elbow connection

- on the extended guide carriage (Fig. 41/B)
- at the end plates of the timing belt tensioning set (Fig. 41/C)

Place the centring sets (Fig. 41/1) in the holes provided for this purpose.



*The centring set is delivered with 2 screws. Use the screw which corresponds to the slot's depth.*

**2.** Tighten the screw (Fig. 41/2):

Size	Screw size	Tightening torque [Nm]
80	M4	2

⇒ The centring sets are assembled.

## 5.6 Assembling the elbow connection

### Elbow connection

The elbow connection is used to connect the linear unit to a 3/2-way valve with compressed air supply line, as provided by the operator.

Depending on the requirement and application, the elbow connection (Fig. 43/1) is installed either on the holding plate or on the side of the holding plate of the locking system (Fig. 43/2) for this purpose.

### Recommendation

#### 3/2-way valve:

- Closed, monostable switching
- E.g. manufacturer Festo: Type MHE2-MS1H-3/2G-QS-4-K

#### Compressed air supply line:

- Calibrated hose
- Ø 4 mm, maximum length  $l = 200$  mm

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
 ■ Protective gloves  
 ■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

**Removing the straight pin**

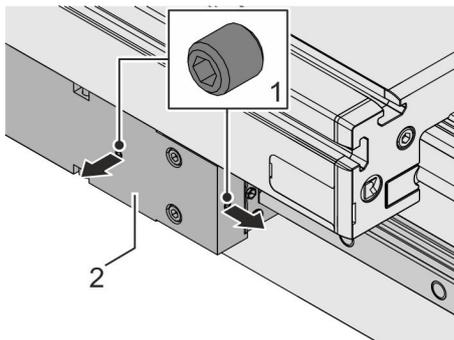


Fig. 42: Removing the straight pin

**Inserting the elbow connection**

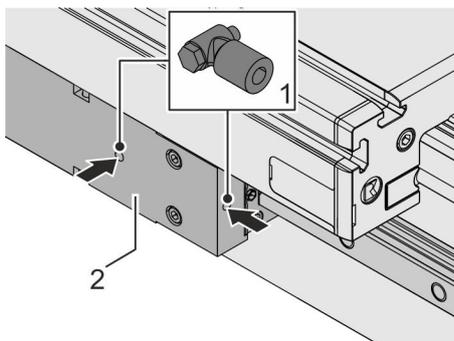


Fig. 43: Inserting the elbow connection

1. ➔ Unscrew the glued straight pin (Fig. 42/1) on the holding plate or on the side of the holding plate of the locking system (Fig. 42/2) using a hexagon socket wrench (size 2.5).
2. ➔ Remove adhesive residue from the drilled hole.
3. ➔ Insert and tighten the elbow connection (Fig. 43/1) in the vacated drilled hole on the locking system (Fig. 43/2).
  - ⇒ The elbow connection has been installed on the locking system.

Carrying out a functional test during normal operation

## 6 Functional tests

### 6.1 Carrying out a functional check after assembly



*After installing the linear unit in the application, make sure that the brake linings of the Safelock locking element are not in contact with the ball rail guide at any point along the entire stroke length of the application.*

- Personnel:                   ■ Assembly staff
- Protective equipment:   ■ Protective clothing  
                                  ■ Protective gloves  
                                  ■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The linear unit is free from loads.

**Carrying out a functional test**

1. ➤ Shift the Safelock locking element with operating pressure applied (4.5 – 8 bar) over the entire stroke length and make sure that the Safelock locking element travels smoothly without jamming on the ball rail guide.

**Functional test negative**

2. ➤ If smooth travel without jamming is not possible, check the whether the linear unit has been installed in the application correctly and repeat step 1.



*In case of further problems contact RK Rose +Krieger GmbH.*

### 6.2 Carrying out a functional test during normal operation



*In case of malfunctions during normal operation, i.e. travel with activated Safelock locking element in the operating direction, a functional test will need to be carried out.*

Carrying out a functional test during normal operation

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- There is a load applied on the linear unit.

**Activating the holding function with a load applied**

- 1.** ➤ Vent the pneumatic cylinders of the Safelock locking element (no operating pressure applied).
  - ⇒ The retaining jaws with brake lining are applied to the ball rail guide.
- 2.** ➤ Release the motor brake (provided by the operator).
  - ⇒ The applied load is held.
- 3.** ➤ Apply the required operating pressure (4.5 – 8 bar) to the pneumatic cylinders of the Safelock locking element.
  - ⇒ The force of weight of the load continues to hold them.

**Releasing the holding function with a load applied**

- 4.** ➤ Free the Safelock locking element, i.e. raise the load in the opposite direction to the load direction by  $\geq 10$  mm.
  - ⇒ The action of relieving causes the retaining jaws with brake lining to be pushed off the ball rail guide.

The load can be moved in both directions over the entire stroke length.

**Functional test positive**

*The functional test has been passed if the load is held in its position when the Safelock locking element is activated (without operating pressure) and after releasing the holding function, it can be moved in both directions with applied operating pressure.*

**Functional test negative**

*The functional test has been failed if the load is not held in its position when the Safelock locking element is activated (without operating pressure) or after releasing the holding function, it cannot be moved in both directions with applied operating pressure.*

*For information on the remedy for the problem, refer to the fault table ↪ Fault 135.*

## 7 Maintenance and troubleshooting

### 7.1 Safety information relating to maintenance and troubleshooting

#### Improperly performed maintenance and troubleshooting



**WARNING!**

**Risk of injury due to improperly performed maintenance and troubleshooting work!**

Improper maintenance and troubleshooting work can lead to injury and property damage.

- Before starting work, ensure that there is sufficient space for assembly.
- Ensure that the assembly site is kept clean and tidy at all times! Components and tools lying around or on top of one another are sources of accidents.
- If components have been removed, ensure that they are assembled correctly, reinstall all the fixing elements and adhere to the screw tightening torques.
- Observe the following before re-commissioning:
  - Ensure that all maintenance and troubleshooting work has been performed and completed according to the specifications and information in this manual.
  - Ensure that nobody is still in the danger zone.

### 7.2 Maintenance plan

#### Maintenance intervals

The following sections describe the maintenance work necessary for optimum, faultless operation of the linear unit.

If increased wear is noticeable during regular inspections, shorten the required maintenance intervals according to the actual signs of wear.

If you have any questions about the maintenance work and intervals, contact the manufacturer ↪ *Page 82*.

Maintain components provided by the operator regularly according to the specifications provided by the respective manufacturers.

## Maintenance plan

Interval	Maintenance work	Personnel
Daily	Carry out a visual inspection of the linear unit (particularly the guide shafts, felt wipers, timing belts, Safelock locking element, ball rail guide) for damage and wear. Replace if necessary.	Assembly staff
Weekly	Inspect the linear unit for dirt*. If necessary, clean the linear unit with a clean cloth. <b>Important:</b> Do not use cleaning agents containing solvents!	Assembly staff
Monthly	Inspect the motor's electrical connections for mechanical stress and a secure fit.	Qualified electrician
Every 6 months	Check that the limit switches are working.	Qualified electrician
Every 1000 km or annually	Lubricate the guide shaft. ↳ Chapter 7.3.1 "Lubricating the guide shaft" on page 131	Assembly staff
	Lubricate the ball rail guide. ↳ Chapter 7.3.2 "Lubricating the ball rail guide" on page 132	Assembly staff
Every 8 years	Replace the timing belt.	RK Rose +Krieger GmbH
As recommended by the manufacturer	Maintain the motor/gear unit according to the associated operating instructions. ↳ Motor/gear unit operating instructions	Assembly staff Qualified electrician

\* Timing belt wear is normal with the RK MonoLine MT and has no effect on the timing belt's lifetime.

## 7.3 Lubricating the linear unit

### 7.3.1 Lubricating the guide shaft

#### Applicable to

#### Version

RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage

#### Oiled felt wipers



*Oiled felt wipers are used to lubricate the guide shafts.*

*The felt wipers must regularly be supplied with oil by lubricating the guide shaft in accordance with the maintenance schedule (↳ Page 131).*

#### Recommended lubricants

Use a lubricant with a viscosity of approx. 200 mm<sup>2</sup>/s, e.g. SAE 90 gear oil.

**Important:** Observe the safety data sheet for the lubricant used!

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Safety goggles  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

**Cleaning the lubrication points**

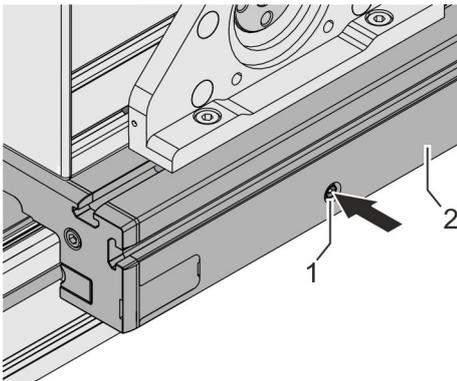


Fig. 44: Lubricating the guide shaft

- 1.** → Clean the lubrication points (Fig. 44/1) on both sides of the guide carriage (Fig. 44/2).

**Lubricating the guide shaft**

- 2.** →



*Make sure that the lubricant press (e.g. piston grease gun with needle tip) is aligned axially to the direction of flow of the lubrication nipple.*

Place the lubricant press on the lubrication nipples (Fig. 44/1) on both sides of the guide carriage (Fig. 44/2) one after the other and lubricate the guide carriage.

- 3.** → Move the guide carriage (Fig. 44/2) several times to distribute the lubricant evenly.

⇒ The guide shafts are lubricated.

**7.3.2 Lubricating the ball rail guide**

**Applicable to**

**Version**

RK MonoLine MT with standard and extended guide carriage

**Recommended lubricants**

Lubricant	Viscosity class according to DIN 51818	Identification marking according to DIN 51825:
Bosch Rexroth Dynalub 510	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NLGI class 1</li> <li>■ NLGI class 00</li> </ul>	KP00K-20
Bosch Rexroth Dynalub 520	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NLGI class 2</li> </ul>	KP2K-20

**Quantity of lubricant:** 2 x 1.4 cm<sup>3</sup> (inject lubricant in 2 steps)

**Important:** Observe the safety data sheet for the lubricant used!

- Personnel: ■ Assembly staff
- Protective equipment: ■ Protective clothing  
■ Safety goggles  
■ Protective gloves  
■ Safety shoes

**Prerequisite:**

- The electric gear unit and/or motor (if available) are secured against restarting.

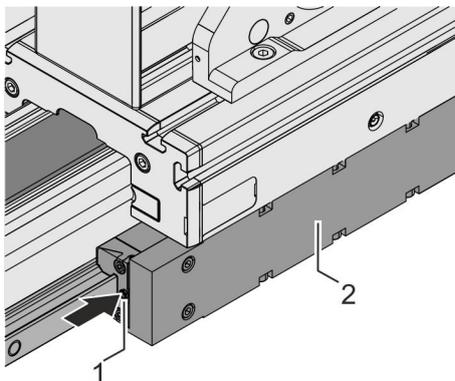
**Cleaning the lubrication points**


Fig. 45: Lubricating the ball rail guide

**Lubricating the ball rail guide**

1. → Clean the lubrication points (Fig. 45/1) on both sides of the locking system (Fig. 45/2).
  
2. → 

*Make sure that the lubricant press (e.g. piston grease gun with needle tip) is aligned axially to the direction of flow of the lubrication nipple.*

Place the lubricant press on the lubrication nipples (Fig. 45/1) on both sides of the locking system (Fig. 45/2) one after the other, and lubricate the locking system with a quantity of lubricant of 1.4 cm<sup>3</sup> (0.7 cm<sup>3</sup> on each side).
  
3. → Move the guide carriage with the locking system (Fig. 45/2) over the complete stroke length (forwards and backwards) in order to distribute the lubricant evenly.

## Maintenance and troubleshooting

Lubricating the linear unit > Lubricating the ball rail guide

**4.** ▶ Repeat steps 2 and 3.

⇒ The ball rail guide has been lubricated.

## 7.4 Fault table

Fault description	Cause	Remedy	Personnel
High noise production	Grooved ball bearing in the guide carriage's pulley housing damaged	Replace the grooved ball bearing*.	Assembly staff
	Rollers damaged	Replace the rollers*.	Assembly staff
	Timing belt* worn	Contact RK Rose +Krieger GmbH.	Assembly staff
	Normal operating noises from the polyurethane timing belt	Treat timing belt with lubricating spray.	Assembly staff
Guide shafts are corroded and dirty	Insufficient lubrication	Contact RK Rose +Krieger GmbH.	Assembly staff
Timing belt is overstretched	Timing belt is overloaded, e.g. due to a blockage	Contact RK Rose +Krieger GmbH.	Assembly staff
Holding function in place although the Safelock locking element is not active ↪ Page 103	Operating pressure (4.5 – 8 bar) too low	Check the operating pressure and increase it as necessary.	Assembly staff
	Compressed air supply line to the elbow connection leaking or kinked	Check the compressed air supply line and replace it as necessary.	Assembly staff
	Operator's 3/2-way valve faulty	Replace the 3/2-way valve.	Assembly staff
	Not freed up	Free the Safelock locking element at least 10 mm. ↪ Chapter 6.2 "Carrying out a functional test during normal operation" on page 128	Assembly staff
Holding function not available although the Safelock locking element is active ↪ Page 103	Operator's 3/2-way valve faulty	Replace the 3/2-way valve.	Assembly staff
	Brake linings in the Safelock locking element worn	Replace the Safelock locking element*.	Assembly staff
	Coefficient of friction between the ball rail guide and brake lining reduced	Clean and lubricate the ball rail guide. ↪ Chapter 7.3.2 "Lubricating the ball rail guide" on page 132	Assembly staff
Collision in conjunction with the Safelock locking element in the application	Objects in the path of the application	Remove the objects and carry out a functional test. ↪ Chapter 6.2 "Carrying out a functional test during normal operation" on page 128	Assembly staff

## Maintenance and troubleshooting

After maintenance and troubleshooting

Fault description	Cause	Remedy	Personnel
Collision in conjunction with the Safelock locking element in the application	Nominal holding force which is required for braking the Safelock locking element on the ball rail guide exceeded	Carry out a functional test. ↳ <i>Chapter 6.2 "Carrying out a functional test during normal operation" on page 128</i>	Assembly staff

\* The components being replaced can be reordered using the spare parts list ↳ *Page 138* from RK Rose+Krieger GmbH. Further information on replacing the components is supplied with the components.

## 7.5 After maintenance and troubleshooting

Perform the following steps once maintenance and troubleshooting are complete:

1. ▶ Check that all screw connections loosened previously are secure.
2. ▶ Ensure that all tools, materials and other equipment used have been removed from the work area.
3. ▶ Clean the work area and remove any escaped substances such as liquids, processing material or similar products.
4. ▶ Free the Safelock locking element ↳ *Page 128*.

## 8 Spare parts

### 8.1 Information about spare parts

#### Incorrect spare parts



**WARNING!**

**Risk of injury due to use of incorrect spare parts!**

The use of incorrect or faulty spare parts can lead to hazards for the staff or to damage, malfunctions or complete failure.

- Only use original spare parts from the manufacturer or spare parts approved by the manufacturer.
- Always contact the manufacturer in case of uncertainties.

#### Ordering spare parts

Order spare parts directly from the manufacturer:

Address	<b>RK Rose+Krieger GmbH</b> Potsdamer Strasse 9 32423 Minden GERMANY
Telephone	+49 571 9335-0
Fax	+49 571 9335-119
E-mail	info@rk-online.de
Internet	www.rk-rose-krieger.com

#### Spare part specifications



*Components with position numbers on a black background can be reordered:*

- *Spare parts list* ↗ *Page 138*

*When ordering spare parts, always state the sales number and/or customer article number (↗ type plate, page 145).*

## 8.2 Spare parts list

### Spare parts drawing

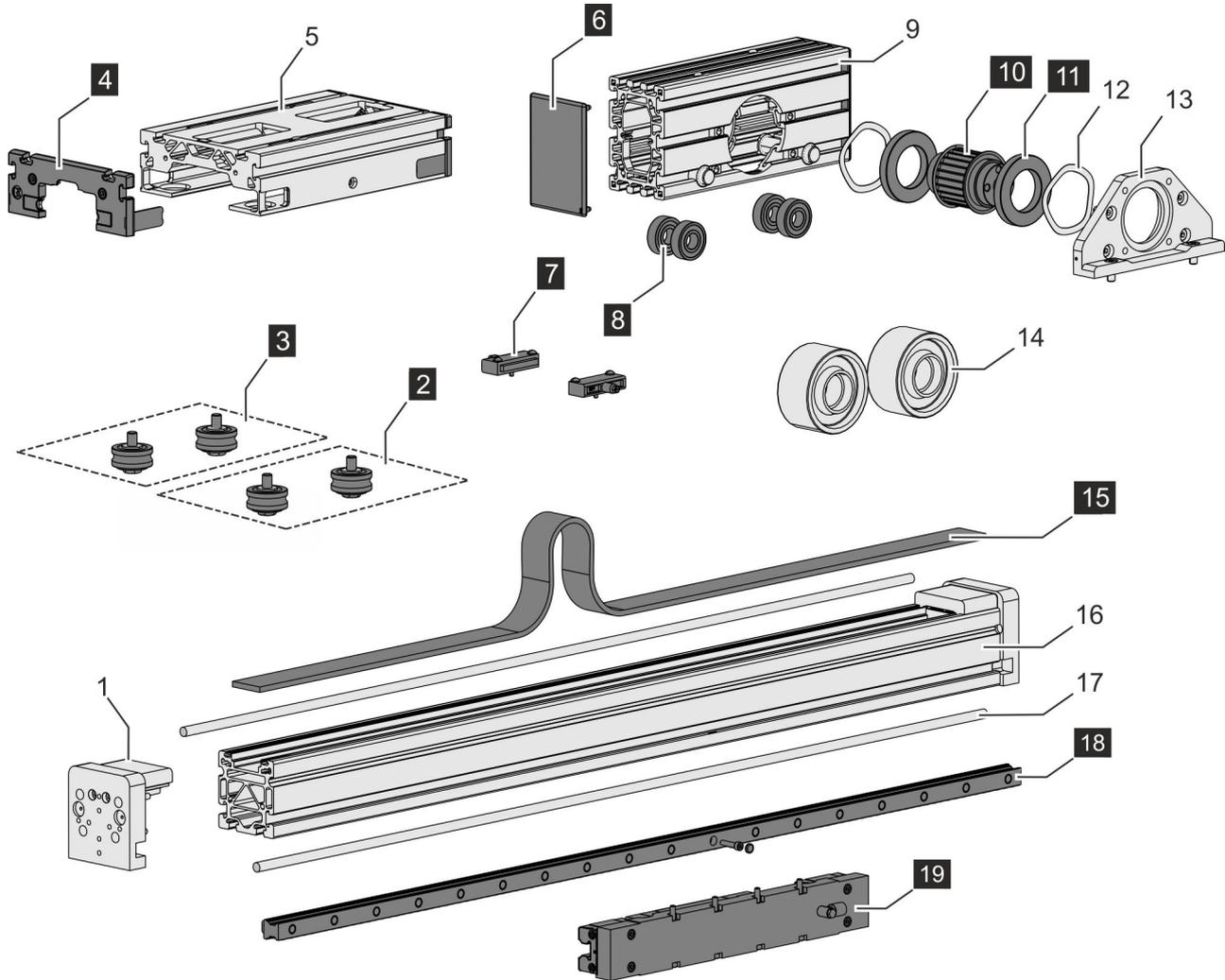


Fig. 46: RK MonoLine MT Safelock linear unit – exploded view

1	Timing belt tensioning set	11	Grooved ball bearing (45 x 75 x 10 mm)
2	Roller with centric bolt	12	Spring washer
3	Roller with eccentric bolt	13	Side bracket
4	Guide carriage end cap	14	Deflection roller
5	Guide carriage	15	Timing belt
6	Pulley housing end cap	16	Guide shaft
7	Shaft lubrication	17	Guide profile
8	Grooved ball bearing (17 x 40 x 12 mm)	18	Ball rail guide
9	Pulley housing	19	Locking system
10	Timing belt shaft		

**Spare parts list**

No.	Spare parts
Fig. 46/2	Roller with centric bolt
Fig. 46/3	Roller with eccentric bolt
Fig. 46/4	Guide carriage end cap
Fig. 46/6	Pulley housing end cap
Fig. 46/7	Shaft lubrication
Fig. 46/8	Grooved ball bearing (17 x 40 x 12 mm)
Fig. 46/10	Timing belt shaft
Fig. 46/11	Grooved ball bearing (45 x 75 x 10 mm)
Fig. 46/15	Timing belt
Fig. 46/18	Ball rail guide
Fig. 46/19	Locking system

## 9 Disassembly and disposal

### 9.1 Safety information for disassembly and disposal

#### Improper disassembly



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury in the event of improper disassembly!**

Sharp-edged components, tips and corners on the linear unit or the required tools can cause injury.

- Ensure that there is sufficient space before starting work.
- Handle exposed components with sharp edges carefully.
- Ensure that the work area is clean and tidy at all times! Components and tools lying around or on top of one another are sources of accidents.
- Disassemble components properly. Observe the components' sometimes high net weight. If necessary, use lifting gear.
- Secure components so that they do not fall down or topple over.
- Consult with the manufacturer in the event of uncertainties.

### 9.2 Disassembly

Before starting disassembly:

- Physically disconnect the linear unit from the electrical power supply (if available).
- Dispose of operating materials in an environmentally friendly manner.

Then clean the modules and components properly and disassemble them, adhering to the applicable local occupational health and safety and environmental protection regulations.

### 9.3 Disposal

If no return or disposal agreement was concluded, have disassembled components recycled:

- Scrap metals.
- Have plastic components recycled.
- Dispose of other components sorted by their material composition.



**ENVIRONMENT!**

**Risk to the environment due to incorrect disposal!**

Incorrect disposal can result in hazards for the environment.

- Have approved specialist companies dispose of electronic waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials.
- If in doubt, consult the local municipal authority or specialist waste management facilities with regard to the environmentally friendly disposal.

**Lubricants**

Lubricants such as greases and oils contain toxic substances. They must not be released into the environment. Disposal must be carried out by a waste management facility.

**Electronic components**

Electronic components and electronic scrap are considered hazardous waste and may only be disposed of by approved waste management facilities.

## 10 Technical data

### 10.1 Dimensions

#### 10.1.1 Width/height



The linear units are manufactured individually according to the customer's length requirement.

The width and height of this linear unit depend on the choice of size and version, and can be found in the [RK MonoLine brochure](#).

The brochure can be downloaded from the downloads section of the [RK Rose+Krieger GmbH website](#).

#### 10.1.2 Basic lengths/weights

Version (W x H)*	Basic length [mm]	Mass per basic length [kg]	Mass per 100 mm [kg]
<b>RK MonoLine MT 80</b>			
Standard guide carriage 290 mm (80 x 80)	432	17.53	1.08
Standard guide carriage 290 mm (80 x 120)		18.34	1.29
Standard guide carriage 290 mm (80 x 160)		19.11	1.49
Extended guide carriage 520 mm (80 x 80)	662	22.27	1.08
Extended guide carriage 520 mm (80 x 120)		23.56	1.29
Extended guide carriage 520 mm (80 x 160)		24.8	1.49

\* W x H: Guide profile width x guide profile height [mm] [Page 86](#)

### 10.2 Load data

#### Safety factors



**NOTICE!**

**Safety factors are not taken into account!**

- Take into account the safety factors for the sizing of the linear unit specific to the application.

### Exceeding the load data



#### NOTICE!

**Property damage due to load data being exceeded!**

There is a risk of material damage if the shear forces, torques and speeds of the linear unit as defined by RK Rose+Krieger GmbH are exceeded.

- Never exceed the permissible shear forces, torques and speeds listed below.

### Movable total mass

To determine the total mass that the linear unit can move in dynamic mode, consider the following:

$$F_{x \max} = m \cdot a$$

- $F_{x \max}$ : Maximum feed force [N]
- $m$ : Total mass to be moved [kg]
- $a$ : Acceleration [m/s<sup>2</sup>]

### 10.2.1 No-load torques, pitch circumference and pitch diameter of the pulley

Version	No-load torque, max. [Nm]	Pulley pitch circumference [mm]	Pulley pitch diameter [mm]
RK MonoLine MT 80	1.2	192	61.12

### 10.2.2 Dynamic load data

#### Forces and torques

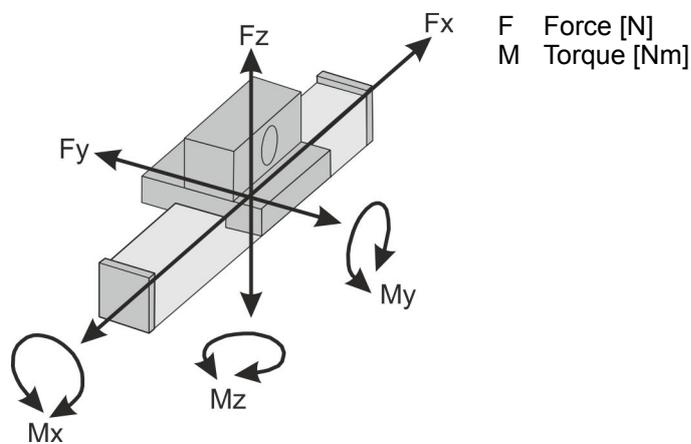


Fig. 47: Schematic diagram

**Technical data**

Safelock locking element

Version	Permissible forces [N]			Permissible torques [Nm]			Max. travel speed [m/s]
	F <sub>x</sub> *	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
Standard guide carriage (290 mm)	1500	4367	2509	95	276	480	5
Extended guide carriage (520 mm)					564	982	

\* Pre-tensioning of the timing belt: 0.8 x F<sub>x</sub>**10.3 Motor limiter**

Version	Motor weight, max. [kg]	Distance from centre of mass* [mm]
<b>RK MonoLine MT 80</b>	20	400

\* Distance between the motor adapter's mounting surface on the guide carriage's pulley housing and the centre of mass

**10.4 Safelock locking element**

Specification	Value	Unit
Nominal holding force	1.5*	kN
Maximum holding force	4.5*	kN
Operating pressure range	4.5 – 8	bar
Response distance with nominal holding force, maximum ****	3.25	mm
Displacement, approx.	0.78	cm <sup>3</sup> /stroke
Compressed air connection	Connection thread	M5
	Tightening torque	0.5
Pressure medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compressed air according to ISO 8573 - 1:2010 (7:4:4)</li> <li>■ Oiled operation possible*****</li> </ul>	
Compressed air supply line (polyurethane hose)	Ø 4 mm, calibrated, 95° Shore	
Protection rating (mechanical)	IP20	
Material properties	Not corrosion-resistant	
Switching time of the Safelock locking element 20-PH (narrow version), compressed air supply line I = 200 mm*****	40**	ms

Specification	Value	Unit
Switching time of the Safelock locking element 20-PH (narrow version), compressed air supply line l = 400 mm****	50***	ms
Operating temperature range	0 – 60	°C

\* With dry guide runner block/ball rail guide or guide runner block/ball rail guide lubricated according to the manufacturer's specification

\*\* Determined with a calibrated compressed air supply line (l = 200 mm, Ø 4 mm) between a 3/2-way valve (closed, monostable switching) and the Safelock locking element 20-PH

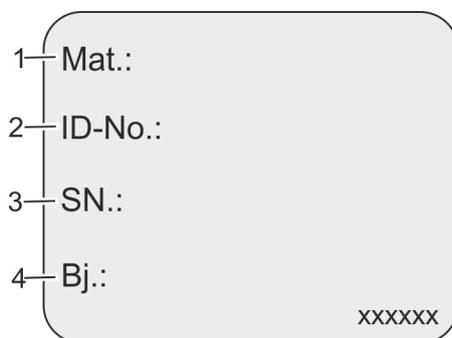
\*\*\* Determined with a calibrated compressed air supply line (l = 400 mm, Ø 4 mm) between a 3/2-way valve (closed, monostable switching) and the Safelock locking element 20-PH

\*\*\*\* Regardless of operating pressure

\*\*\*\*\* Oiled operation is possible but it destroys the lifetime lubrication of the cylinder. As a result, after operating once with oil, it is then permanently necessary.

## 10.5 Rating plate

The rating plate (Fig. 48) is located on the end plate of the timing belt tensioning set (Fig. 4/3, [Page 99](#)).



- 1 Sales number
- 2 Customer item number (if available)
- 3 Serial number
- 4 Year of manufacture

Fig. 48: Rating plate

# 11 Index

- A**
- Adapter washer . . . . . 104
  - Aligning the
    - linear unit . . . . . 110
  - Assembling the
    - limit switch . . . . . 123, 124
    - motor . . . . . 119
  - Assembling the centring sets . . . . . 125
  - Assembling the clamping hub . . . . . 120
  - Assembling the coupling housing . . . . . 120
  - Assembling the drive shaft . . . . . 122
  - Assembling the elbow connection . . . . . 127
  - Assembling the linear unit
    - with clamping bars (extended guide carriage) . . . . . 115
    - with clamping bars (guide profile) . . . . . 111
    - with slot stones (extended guide carriage) . . . . . 118
    - with slot stones (guide profile) . . . . . 113
    - with slot stones (standard guide carriage) . . . . . 117
  - Assembling the motor plate . . . . . 120
  - Assembling the screw-in hub . . . . . 119
  - Assembly
    - Centring sets . . . . . 125
    - Coupling . . . . . 119
    - Drive shaft . . . . . 122
    - Elbow connection . . . . . 127
    - Inductive limit switch . . . . . 124
    - Linear unit (on the extended guide carriage with clamping bars) . . . . . 115
    - Linear unit (on the extended guide carriage with slot stones) . . . . . 118
    - Linear unit (on the guide profile with clamping bars) . . . . . 111
    - Linear unit (on the guide profile with slot stones) . . . . . 113
    - Linear unit (on the standard guide carriage with slot stones) . . . . . 117
    - Mechanical limit switch . . . . . 123
    - Motor . . . . . 119
    - Motor adapter . . . . . 119
    - Authorized representative . . . . . 151
    - Authorized staff . . . . . 95
- B**
- Ball rail guide . . . . . 99, 100, 103
  - Basic lengths . . . . . 142
  - Brake lining . . . . . 102, 103
- C**
- Carrying out a functional check
    - after assembly . . . . . 128
  - Carrying out a functional test
    - during normal operation . . . . . 128
  - Centring sets . . . . . 106
  - Clamping bars . . . . . 105
  - Compressed air connection . . . . . 103
  - Compression spring . . . . . 103
  - Conditions at the installation site . . . . . 109
  - Contact . . . . . 82
  - Copyright . . . . . 81
  - Coupling . . . . . 104
    - Clamping hub . . . . . 120
    - Gear ring . . . . . 119
    - Screw-in hub . . . . . 119
  - Coupling housing . . . . . 104
  - Customer service . . . . . 82
- D**
- Declaration of incorporation . . . . . 151
  - Dimensions
    - Height . . . . . 142
    - Width . . . . . 142
  - Disassembly . . . . . 140
  - Disposal . . . . . 140
  - Drive shaft . . . . . 104
- E**
- Elbow connection . . . . . 102, 103
  - Electric current . . . . . 89

Environmental protection . . . . .	98	Linear unit	
Electronic components . . . . .	98, 141	Ball rail guide . . . . .	99, 100
Lubricants . . . . .	98, 141	Exploded overview . . . . .	138
Environmentally hazardous substances . . . . .	98	Function description . . . . .	101
Exploded overview . . . . .	138	Guide carriage . . . . .	99, 100
<b>F</b>		Guide profile . . . . .	99, 100
Fault table . . . . .	135	Guide shaft . . . . .	99, 100
Felt wipers . . . . .	131	Intended use . . . . .	89
Fixed bearing . . . . .	110	Locking system . . . . .	102
Fixing element		Misuse . . . . .	89
Clamping bars . . . . .	105	Optional modules . . . . .	86
Slot stones . . . . .	105	Overview . . . . .	85
Floating bearing . . . . .	110	Safelock locking element . . . . .	99, 100
Functional description		Sizes . . . . .	86
Linear unit . . . . .	101	Spare parts drawing . . . . .	138
Locking system . . . . .	102	Spare parts list . . . . .	139
Functional test		Technical data . . . . .	142
negative (during normal operation) . . . . .	129	Timing belt . . . . .	99, 100
positive (during normal operation) . . . . .	129	Timing belt tensioning set . . . . .	99, 100
<b>G</b>		Traverse movement . . . . .	101
Gear ring . . . . .	119	Load data . . . . .	143, 144
Guide carriage . . . . .	99, 100	Locking system	
Guide profile . . . . .	99, 100	Brake lining . . . . .	102
Guide runner block . . . . .	102, 103	Compression spring . . . . .	102
Guide shaft . . . . .	99, 100	Elbow connection . . . . .	102
<b>H</b>		Functional description . . . . .	102
Hazards . . . . .	89	Guide runner block . . . . .	102
Holding plate . . . . .	102, 103	Holding plate . . . . .	102
<b>I</b>		Pneumatic cylinder . . . . .	102
Installation		Retaining jaw . . . . .	102
Carrying out a functional test . . . . .	128	Safelock locking element . . . . .	102
Installation site . . . . .	109	Set screw . . . . .	102
Intended use . . . . .	89	Lubricants . . . . .	92, 131, 133
<b>L</b>		Lubricating the ball rail guide . . . . .	133
Limit switch		Lubricating the guide shaft . . . . .	132
Inductive . . . . .	105	<b>M</b>	
Mechanical . . . . .	105	Maintenance and troubleshooting . . . . .	130
		Maintenance intervals . . . . .	130
		Maintenance plan . . . . .	131

Misuse . . . . .	89	Pitch diameter . . . . .	143
Motor		<b>Q</b>	
Coupling . . . . .	104	Quantity of lubricant . . . . .	133
Motor adapter . . . . .	104	<b>R</b>	
Motor adapter		Rating plate . . . . .	145
Coupling . . . . .	119	Residual risks . . . . .	89
Coupling housing . . . . .	104, 119	Electrical hazards . . . . .	89
Motor plate . . . . .	104, 119	Hazards due to operating materials . . . . .	92
Motor limiter . . . . .	144	Mechanical hazards . . . . .	90
Motor plate . . . . .	104	Thermal hazards . . . . .	92
<b>N</b>		Retaining jaw . . . . .	102, 103
No-load torque . . . . .	143	<b>S</b>	
Normal operation . . . . .	103, 128	Safelock locking element . . . . .	99, 100, 102, 144
Functional test negative . . . . .	129	active . . . . .	103
Functional test positive . . . . .	129	Compressed air connection . . . . .	103
<b>O</b>		not active . . . . .	103
Operator . . . . .	94	Safety . . . . .	87
Optional modules . . . . .	86	Safety factors . . . . .	142
Centring sets . . . . .	106	Safety labels . . . . .	97
Clamping bars . . . . .	105	Service . . . . .	82
Drive shaft . . . . .	104	Setting the travel distance . . . . .	110
Limit switches . . . . .	105	Signs . . . . .	97
Motor . . . . .	104	Sizes . . . . .	86
Slot stones . . . . .	105	Slot stones . . . . .	105, 113, 117, 118
Other applicable documents . . . . .	81	Spare part specifications . . . . .	137
Overview		Spare parts . . . . .	137
Linear units . . . . .	85	Spare parts drawing . . . . .	138
Optional modules . . . . .	86	Spare parts list . . . . .	139
Overview of		Staff qualifications . . . . .	95
RK MonoLine MT Safelock with extended guide carriage . . . . .	100	Stickers . . . . .	97
RK MonoLine MT Safelock with standard guide carriage . . . . .	99	Storage . . . . .	107
<b>P</b>		Symbols	
Pneumatic cylinder . . . . .	102, 103	in this manual . . . . .	87
Property damage . . . . .	93	on the linear unit . . . . .	97
Protective equipment . . . . .	96	<b>T</b>	
Pulley		Tags . . . . .	97
Pitch circumference . . . . .	143		



Technical data		Timing belt tensioning set . . . . .	99, 100
Basic lengths . . . . .	142	Transport . . . . .	107
Dimensions . . . . .	142	Transport inspection . . . . .	107
Load data . . . . .	143, 144	Traverse movement . . . . .	101
Motor limiter . . . . .	144	<b>U</b>	
Rating plate . . . . .	145	Use . . . . .	89
Safelock locking element . . . . .	144	<b>V</b>	
Weights . . . . .	142	Validities . . . . .	81
The operator's obligations . . . . .	94	<b>W</b>	
The operator's responsibility . . . . .	94	Weights . . . . .	142
Timing belt . . . . .	92, 99, 100		
Timing belt tension . . . . .	93		

## Appendix

## A Declaration of incorporation

### EC Declaration of Incorporation according to the Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II 1.B

#### Manufacturer

RK Rose+Krieger GmbH  
 Potsdamer Strasse 9  
 32423 Minden  
 GERMANY

#### Authorised representative

Michael Amon  
 Potsdamer Strasse 9  
 32423 Minden  
 GERMANY

#### Description and identification of the incomplete machine:

Product: See rating plate label on the front of these assembly instructions  
 Type: See rating plate label on the front of these assembly instructions  
 Serial number: See rating plate label on the front of these assembly instructions  
 Project number: See rating plate label on the front of these assembly instructions  
 Order: See rating plate label on the front of these assembly instructions  
 Function: Technical description:

A rotation movement is converted into a linear position movement of the guide carriage via a timing belt drive. Guidance is carried out using rollers mounted on guide shafts. The linear movement can be carried out either from the guide carriage or from the guide profile.

The following basic requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC as per Appendix I have been applied and met:

1.1.5.; 1.3.; 1.3.2.; 1.3.7.; 1.3.8.; 1.3.9.; 1.5.5.; 1.5.8.; 1.6.1.

Furthermore, it is hereby declared that the special technical documents as per Appendix VII, Part B have been created.

It is expressly declared that the incomplete machine complies with all relevant regulations of the following EC Directives:

2006/42/EC	Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) Published in L 157/24 on 09/06/2006
2011/65/EU	Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment. Published in L 174/88 on 01/07/2011

Reference to the harmonised standards in accordance with Article 7, Paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
----------------------	--

## Declaration of incorporation

The manufacturer and authorised representative undertake to provide national bodies with the special documentation relating to the incomplete machine in response to a duly substantiated request.

This documentation shall be transferred electronically or in paper form as agreed. The intellectual property rights remain unaffected by this.

### **Important!**

The incomplete machine may only be commissioned if it has been determined that the machine into which the incomplete machine is to be incorporated complies with the regulations set forth in this Directive.

Minden, 1 June 2023

Place, date

Michael Amon

(Technical Manager)

Minden, 1 June 2023

Place, date

Björn Riechers

(Managing Director)