RICHTIG KOMPETENTE
Automatisierungstechnik

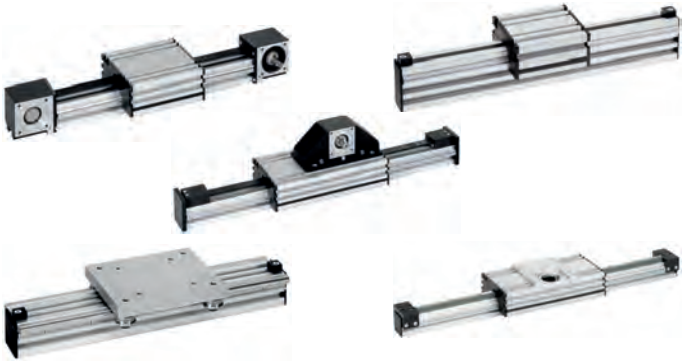
RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

DE Montageanleitung

SQZ-II – SQZ-III – SQ-II-MT – SQ-II-ZST
SQ-II – SQ-III – SQL 2

EN Assembly Instructions

SQZ-II – SQZ-III – SQ-II-MT – SQ-II-ZST
SQ-II – SQ-III – SQL 42



Typenschild

Ausgabe: 06.2023
Bestellnummer: 99361_1
Version: 1-2

Inhaltsverzeichnis

1. Einbauerklärung
1.1 Einbauerklärung 4

2. Allgemeine Hinweise
2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung 6

3. Haftung/Gewährleistung
3.1 Haftung 7
3.2 Produktbeobachtung 7
3.3 Sprache der Montageanleitung 7
3.4 Urheberrecht 7

4. Verwendung/Bedienpersonal
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen 8
4.3 Wer darf diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen 8

5. Sicherheit
5.1 Sicherheitshinweise 9
5.2 Besondere Sicherheitshinweise 10
5.3 Sicherheitszeichen 11
5.3.1 Offensichtliche Gefahrenstellen an der Lineareinheit 11

6. Produktinformationen
6.1 Funktionsweise 12
6.2 Ausführungen/Führungskonzept 12
6.2.1 Ausführungen 12
6.2.2 Führungskonzept 13
6.3 Abmessungen 14
6.3.1 Grundlängen/Gewichte 14
6.4 Belastungsdaten 16
6.4.1 Leerlaufmomente/Wirkumfang/Wirkdurchmesser Zahnscheibe 16
6.4.2 Belastungsdaten* SQZ-II 16
6.4.3 Belastungsdaten* SQZ-III 16
6.4.4 Belastungsdaten* SQ-II-MT 16
6.4.5 Belastungsdaten* SQ-II-ZST 17
6.4.6 Belastungsdaten* SQ-III 17
6.4.7 Belastungsdaten* SQL 17
6.4.8 Belastungsdaten* SQ-II/SQ-III 18
6.5 Emissionen 18

7. Lebensphasen

7.1 Transport und Lagerung 19
7.2 Montage 20
7.2.1 Allgemeines 20
7.2.2 Anzugsdrehmomente 21
7.2.3 Montage mit Befestigungselementen 21
7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs 22
7.2.5 Tabelle zur Motorbegrenzung 24
7.3 Inbetriebnahme 26
7.3.1 Normalbetrieb 26
7.4 Wartung/Instandhaltung/Reinigung 27
7.4.1 Allgemeines zur Wartung 27
7.4.2 Führungswellenschmierung 27
7.4.3 Zahnstangenschmierung 27
7.4.4 Kennzeichnung der Loslagerseite 28
7.5 Zahnriemenspannung 29
7.6 Außerbetrieb setzen/Demontage 30
7.7 Entsorgung und Rücknahme 30

8. Ersatzteillisten/Zubehör

8.1 Ersatzteilliste SQZ-II Lineareinheit 31
8.2 Ersatzteilliste SQZ-III Lineareinheit 33
8.3 Ersatzteilliste SQ-II-MT Lineareinheit 34
8.4 Ersatzteilliste SQ-II-ZST Lineareinheit 35
8.5 Ersatzteilliste SQL Lineareinheit 36
8.6 Ersatzteilliste SQ-II/SQ-III Lineareinheit 37
8.7 Schmierstoffe 38
8.8 Explosionszeichnungen 39
8.8.1 SQ-II-MT 39
8.8.2 SQZ-II 40
8.8.3 SQ-II-ZST 41

1. Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.B für unvollständige Maschinen

Hersteller RK Rose+Krieger GmbH Potsdamer Straße 9 D-32423 Minden	In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen. Michael Amon RK Rose+Krieger GmbH Potsdamer Straße 9 D-32423 Minden

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:	Über einen Zahnriemen wird eine Rotationsbewegung in eine lineare Positionierbewegung des Führungsschlittens umgewandelt. Dieser ist auf Laufrollen und Führungswellen gelagert.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 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)
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.

1. Einbauerklärung

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7, Absatz 2:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt elektronisch.
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	Michael Amon
Ort / Datum	Technischer Leiter

Minden / 01.06.2023	Björn Riechers
Ort/Datum	Geschäftsführer

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung ist nur für die beschriebenen Lineareinheiten gültig und ist für den Hersteller des Endproduktes, in das diese unvollständige Maschine integriert wird, als Dokumentation bestimmt.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass für den Endkunden eine Betriebsanleitung durch den Hersteller des Endproduktes zu erstellen ist, die sämtliche Funktionen und Gefahrenhinweise des Endproduktes enthält.

Dieses gilt ebenfalls für den Einbau in eine Maschine. Hier ist der Maschinenhersteller für die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen, Überprüfungen, die Überwachung evtl. auftretender Quetsch- und Scherstellen und die Dokumentation zuständig.

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

- Gefahren zu vermeiden,
- Ausfallzeiten zu verhindern,
- und die Lebensdauer dieses Produktes zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Gefahrenhinweise, Sicherheitsbestimmungen sowie die Angaben in dieser Montageanleitung sind ohne Ausnahme einzuhalten.

Die Montageanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Produkt arbeitet.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Vor dem Inverkehrbringen muss diese den CE-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

Wir weisen den Weiterverwender dieser unvollständigen Maschine/Teilmaschine/Maschinenteile ausdrücklich auf die Pflicht zur Erweiterung und Vervollständigung dieser Dokumentation hin. Insbesondere beim Ein- bzw. Anbau von elektrischen Elementen und/oder Antrieben ist eine CE-Konformitätserklärung durch den Weiterverwender zu erstellen.
Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.

3.1 Haftung

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an dieser Lineareinheit entstehen, übernimmt die Firma RK Rose+Krieger GmbH keine Haftung.

Bei Reparaturen und Instandhaltung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Für nicht von der Firma RK Rose+Krieger GmbH geprüfte und freigegebene Ersatzteile übernimmt die Firma RK Rose+Krieger GmbH keine Haftung.

Die EG-Einbauerklärung wird ansonsten ungültig.

Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

Technische Änderungen an der Lineareinheit und Änderungen dieser Montageanleitung behalten wir uns vor.

Werbung, öffentliche Äußerungen oder ähnliche Bekanntmachungen dürfen nicht als Grundlage zur Eignung und Qualität des Produktes herangezogen werden. Ansprüche an die RK Rose+Krieger GmbH auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen oder Anpassungen an den aktuellen Versionsstand der Lineareinheit können nicht geltend gemacht werden.

Bei Fragen geben Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild an.

Unsere Anschrift:

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
32375 Minden, Germany

Tel.: +49 (0) 571 9335 0
Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Produktbeobachtung

Die RK Rose+Krieger GmbH bietet Ihnen Produkte auf höchstem technischen Niveau, angepasst an die aktuellen Sicherheitsstandards.
Informieren Sie uns umgehend über wiederholt auftretende Ausfälle oder Störungen.

3.3 Sprache der Montageanleitung

Die Originalfassung der vorliegenden Montageanleitung wurde in der EU-Amtssprache des Herstellers dieser unvollständigen Maschine verfasst.
Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

3.4 Urheberrecht

Einzelne Vervielfältigungen, z. B. Kopien und Ausdrucke, dürfen nur zum privaten Gebrauch angefertigt werden. Die Herstellung und Verbreitung von weiteren Reproduktionen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der RK Rose+Krieger GmbH gestattet. Der Benutzer ist für die Einhaltung der Rechtsvorschriften selbst verantwortlich und kann bei Missbrauch haftbar gemacht werden.
Das Urheberrecht dieser Montageanleitung liegt bei der RK Rose+Krieger GmbH.

4. Verwendung/Bedienpersonal

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lineareinheit SQZ-II/SQZ-III/SQ-II-MT/SQ-II-ZST/SQ-II/SQ-III/SQL dient ausschließlich dem linearen Verfahren und Positionieren von Achsen, Aggregaten, Messeinrichtungen oder ähnlichen Verstellaufgaben in Industrieanlagen.

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.

4.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

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

- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen)
- Einsatz der Lineareinheit bei Überschreiten der zulässigen Kräfte/Momente
- nicht ausreichende Befestigung der Lineareinheit
- nicht ausreichende Befestigung der zu bewegenden Lasten
- Belastungen, die über die genannten Grenzen hinausgehen
- Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie bei direktem Kontakt mit unverpackten Lebensmitteln
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in verschmutzter Umgebung
- Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre
- Einsatz in lösemittelhaltiger Atmosphäre
- das Verfahren von Lebewesen
- Einsatz in Flüssigkeiten

4.3 Wer darf diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen

Personen, die die Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden haben, dürfen diese Lineareinheit verwenden, montieren und bedienen. Die Zuständigkeiten beim Umgang mit dieser Lineareinheit müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden.

5.1 Sicherheitshinweise

Die Firma RK Rose+Krieger GmbH hat diese Lineareinheit nach dem aktuellen Stand der Technik und den bestehenden Sicherheitsvorschriften gebaut. Trotzdem können von dieser Lineareinheit Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn diese unsachgemäß bzw. nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt wird oder wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden. Sachkundige Bedienung und sorgfältige Wartung gewährleisten eine hohe Leistung und Verfügbarkeit dieser Lineareinheit.
Fehler oder Bedingungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Jede Person, die mit der Montage, mit der Verwendung, mit der Bedienung oder mit der Wartung dieser Lineareinheit zu tun hat, muss die Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

Hierzu gehört, dass Sie

- die Sicherheitshinweise im Text verstehen und
- die Anordnung und Funktion der verschiedenen Bedienungs- und Verwendungsmöglichkeiten kennenlernen.

Die Verwendung, Montage und Bedienung dieser Lineareinheit darf nur durch hierzu vorgesehenes Personal vorgenommen werden. Alle Arbeiten an und mit der Lineareinheit dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Deshalb muss diese Anleitung unbedingt in der Nähe der Lineareinheit griffbereit und geschützt aufbewahrt werden.

Die allgemeinen, nationalen oder betrieblichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Die Zuständigkeiten bei der Verwendung, Montage und Bedienung dieser Lineareinheit müssen unmissverständlich geregelt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten. Vor jeder Inbetriebnahme hat sich der Anwender davon zu überzeugen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der Lineareinheit befinden. Der Anwender darf die Lineareinheit nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Jede Veränderung ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden.

5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit der Lineareinheit dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt der Lineareinheit empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diese Lineareinheit zur Reparatur einzuschicken.
- Der Anschluss eines Elektroantriebes an diese Lineareinheit darf nur vom entsprechenden Fachpersonal unter Berücksichtigung der örtlichen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z. B. DIN, VDE) vorgenommen werden.
- Überwachung des Motorstroms für mehr Sicherheit: Durch die Überwachung des Motorstroms können Störungen sofort erkannt und vom System ausgehende Gefahren verhindert werden.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Lineareinheit sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Bei einer schrägen oder senkrechten Einbaulage der Lineareinheit ist bei allen Arbeiten (Montage, Demontage, Instandhaltung, Wartung) der Führungsschlitten gegen Herabschnellen zu sichern.
- Die durch RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Querkräfte, Momente und Drehzahlen dieser Lineareinheit dürfen nicht überschritten werden. Bei dynamischem Betrieb muss bei der Auslegung berücksichtigt werden: Fx max = m*a [m/s^2].
- Nach Kollisionsfahrten ist ein Austausch des Zahnriemens, der Kugelschienenführung und der Führungswagen erforderlich – auch wenn visuell kein Schaden zu erkennen ist. Angaben zu den Ersatzteilen sind der Ersatzteilliste des jeweiligen Lineareinheitentyps zu entnehmen.
- Das Typenschild muss lesbar bleiben. Die Daten müssen jederzeit und ohne Aufwand abrufbar sein.
- Der Sicherheit dienende Gefahrensymbole kennzeichnen Gefahrenbereiche an dem Produkt.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

5.3 Sicherheitszeichen

Diese Warn- und Gebotszeichen sind Sicherheitszeichen, die vor Risiko oder Gefahr warnen. Angaben in dieser Montageanleitung auf besondere Gefahren oder Situationen an der Lineareinheit sind einzuhalten, ein Nichtbeachten erhöht das Unfallrisiko.

Das „Allgemeine Gebotszeichen“ gibt an, sich aufmerksam zu verhalten. Gekennzeichnete Angaben in dieser Montageanleitung gelten Ihrer besonderen Aufmerksamkeit.
Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen. Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen an dieser Lineareinheit oder der Umgebung führen.

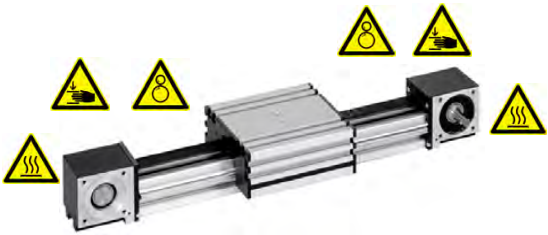
Das Warnzeichen „Heiße Oberfläche“ warnt vor Verletzungen durch heiße Oberflächen.

Das Warnzeichen „Warnung vor Handverletzungen“ warnt, dass Hände eingequetscht, eingezogen oder andersartig verletzt werden können.

Das Warnzeichen „Warnung vor Schnittverletzungen“ warnt vor Verletzungen der Hände.

Dieses Symbol kennzeichnet die Loslagerseite des Führungsschlittens der Linerareinheiten vom Typ „Laufrolle“.

5.3.1 Offensichtliche Gefahrenstellen an der Lineareinheit



6. Produktinformationen

6.1 Funktionsweise

Die Lineareinheit dient dem linearen Verfahren und Positionieren. Über einen Zahnriemen- oder Zahnstangenantrieb werden die Schlitten in ihrer Position verfahren. Bei der Lineareinheitenausführung SQ-II-MT und SQ-II-ZST ist ein Verfahren des Führungsprofils möglich. Diese Bewegung kann manuell mittels eines Handrades oder mittels eines elektrischen Antriebes erfolgen.
Die Schlitten werden auf Stahlführungswellen mit Laufrollen spielfrei geführt.

6.2 Ausführungen/Führungskonzept

Diese Lineareinheit ist in den hier angegebenen Ausführungen und Führungsvarianten erhältlich.

- Prüfen Sie nach Erhalt dieser Lineareinheit das Gerät auf eventuelle Beschädigungen und fehlende Bauteile.
- Teilen Sie festgestellte Mängel der RK Rose+Krieger GmbH umgehend mit.

Die Lineareinheit wird betriebsfertig ohne Steuerung und ohne Zubehör geliefert.

6.2.1 Ausführungen

SQZ-II/SQZ-III Lineareinheit
Ausführung mit Zahnriemen

SQ-II-MT Lineareinheit
Ausführung mit Zahnriemen
Umlenkung auf dem Schlitten

SQ-II-ZST Lineareinheit
Ausführung mit Zahnstange

SQ-II/SQ-III Lineareinheit
Ausführung ohne Antrieb

SQL Lineareinheit
Ausführung ohne Antrieb

6.2.2 Führungskonzept

Laufrollenführung

Prüfen Sie nach Erhalt dieser Lineareinheit das Gerät auf eventuelle Beschädigungen und fehlende Bauteile.
Werden Mängel festgestellt, sind diese der RK Rose+Krieger GmbH umgehend mitzuteilen. Die Lineareinheit wird betriebsfähig ohne Steuerung und ohne Zubehör geliefert.

6.3 Abmessungen

Die Lineareinheiten werden individuell nach Ihren Angaben auf Länge gefertigt.

Die Breite und Höhe dieser Lineareinheit ergibt sich aus der Wahl der Baugröße und Ausführung und kann dem Katalog *Linearkomponenten* entnommen werden.

6.3.1 Grundlängen/Gewichte

Lineareinheit SQ-II ZST

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
SQ-II ZST 60	470	11,77	0,81
SQ-II ZST 60x120	470	13,88	1,26
SQ-II ZST 80	470	12,78	1,14
SQ-II ZST 80x160	470	14,28	1,34

Lineareinheit SQZ-II/SQZ-III

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
SQZ-II 30	220	1,23	0,17
SQZ-II 40	270	2,76	0,23
SQZ-II 40x80	270	3,09	0,41
SQZ-II 60	391	9,33	0,56
SQZ-II 60x120	391	10,67	0,94
SQZ-III 80	428	13,42	0,79
SQZ-II 80x160	428	16,08	1,40

Lineareinheit SQ-II MT

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
SQ-II MT 30	278	2,04	0,14
SQ-II MT 40	352	4,51	0,23
SQ-II MT 40x80	352	5,06	0,39
SQ-II MT 50	377	6,75	0,41
SQ-II MT 50x100	377	7,15	0,52
SQ-II MT 60	524	13,63	0,45
SQ-II MT 60x120	524	15,93	0,90
SQ-II MT 80	554	17,50	0,79
SQ-II MT 80x160	554	20,41	1,34

Lineareinheit SQL

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
SQL 40x40	250	3,61	0,65
SQL 40x80	250	4,00	0,65
SQL 60	250	4,18	0,72
SQL 60x120	250	5,07	1,06
SQL 80x40	300	4,63	0,65
SQL 80	300	5,94	1,00
SQL 80x160	300	7,50	1,52
SQL 120x60	350	5,07	1,06
SQL 160x80	400	7,50	1,52

Lineareinheit SQ-II/SQ-III

Ausführung	Grundlänge in mm	Masse in kg Grundlänge	Masse in kg pro 100 mm Hub
SQ-II 30	148	1,3	0,15
SQ-II 40	178	2,1	0,22
SQ-II 40x80	178	2,4	0,39
SQ-II 60	240	5,6	0,50
SQ-II 60x120	236	7,7	0,90
SQ-II 80x40	260	6,9	0,57
SQ-III 80	260	7,3	0,77
SQ-II 80x160	256	8,9	1,39

6.4 Belastungsdaten

Bei dynamischem Betrieb muss bei der Auslegung berücksichtigt werden:

Fx max = m * a [m/s2]

6.4.1 Leerlaufmomente/Wirkumfang/Wirkdurchmesser Zahnscheibe

SQZ	30	40 / 40x80	60 / 60x120	80 / 80x160
Leerlaufmoment max.	0,30 Nm	0,35 Nm	0,80 Nm	1,00 Nm
Wirkumfang Zahnscheibe	75 mm	85 mm	140 mm	192 mm
Wirkdurchmesser Zahnscheibe	23,87 mm	27,06 mm	44,56 mm	61,12 mm

6.4.2 Belastungsdaten* SQZ-II

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx**	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQZ-II 30	160	790	790	14	20	22	5 m/s
SQZ-II 40	230	1020	1020	23	33	33	5 m/s
SQZ-II 40x80	230	1020	1020	23	33	33	5 m/s
SQZ-II 60	800	2550	2550	99	143	143	5 m/s
SQZ-II 60x120	800	2550	2550	99	143	143	5 m/s
SQZ-II 80x160	1900	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)
** Vorspannung Zahnriemen 0,8 x Fx

6.4.3 Belastungsdaten* SQZ-III

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx**	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQZ-III 80	2810	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)
** Vorspannung Zahnriemen 0,8 x Fx

6.4.4 Belastungsdaten* SQ-II-MT

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-II-MT 60	1790	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-MT 60x120	1790	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-MT 80	2810	2550	2550	124	201	201	5 m/s
SQ-II-MT 80x160	2810	2550	2550	124	201	201	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)

6.4.5 Belastungsdaten* SQ-II-ZST

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-II-ZST 60	auf Anfrage	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-ZST 60x120	auf Anfrage	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-ZST 80	auf Anfrage	2550	2550	124	201	201	5 m/s
SQ-II-ZST 80x160	auf Anfrage	2550	2550	124	201	201	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)

6.4.6 Belastungsdaten* SQ-III

Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-III 80	–	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)

6.4.7 Belastungsdaten* SQL

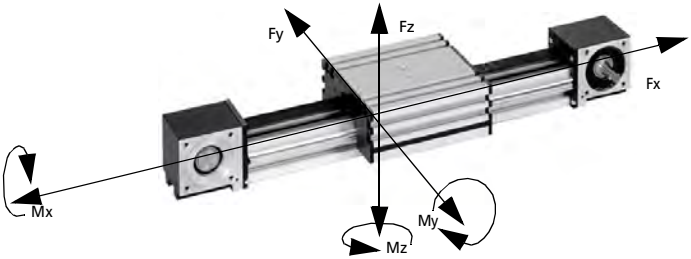
Ausführung	zul. Kräfte (N)			zul. Momente (Nm)			max. Verfahr-geschwindigkeit
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQL 40x80	–	1500	1000	50	70	140	5 m/s
SQL 60	–	2500	1500	66	95	169	5 m/s
SQL 60x120	–	2500	1500	66	95	169	5 m/s
SQL 80x40	–	2500	1500	82	88	200	5 m/s
SQL 80	–	2500	1500	82	113	200	5 m/s
SQL 80x160	–	2500	1500	82	113	200	5 m/s
SQL 120x60	–	2500	1500	100	121	243	5 m/s
SQL 160x80	–	2500	1500	134	82	243	5 m/s

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)

6.4.8 Belastungsdaten* SQ-II/SQ-III

Ausführung	zul. Kräfte (N)		zul. Momente (Nm)		
	Fy	Fz	Mx	My	Mz
SQ-II 30	790	790	14	20	22
SQ-II 40	1020	1020	23	33	33
SQ-II 40x80	1020	1020	23	33	33
SQ-II 60	2550	2550	99	143	143
SQ-II 60x120	2550	2550	99	143	143
SQ-II 80x40	2550	2550	124	168	169
SQ-II 80	2550	2550	124	168	169
SQ-II 80x160	2550	2550	124	168	169

* bezogen auf Führungsschlitten (Werte statisch, Führungskörper vollflächig aufliegend)



6.5 Emissionen

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel dieser Lineareinheiten liegt unter 85 db(A).

7.1 Transport und Lagerung

Beim Transport der Lineareinheiten ist darauf zu achten, dass die Aufnahme durch einen Kran, Hubwagen oder auch Personen nicht an den Endelementen erfolgt. Vor dem Transport wird der Führungsschlitten in Endlage gefahren und dort gesichert.
Die Last ist beim Transport ausreichend zu sichern, der Schwerpunkt zu beachten, so dass ein Kippen der Last verhindert wird.

- Niemals unter die Last treten. Bei allen Maßnahmen ist die erforderliche Sicherheitskleidung zu tragen.
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Bei Transport und Lagerung sind Schläge auf die Wellenenden oder Stöße auf die Antriebszapfen zu vermeiden.

Schäden durch Transport und Lagerung sind unverzüglich dem Verantwortlichen und der RK Rose+Krieger GmbH zu melden.
Das Produkt ist von geeignetem Personal auf sichtbare und funktionelle Beschädigung zu prüfen. Die Inbetriebnahme beschädigter Lineareinheiten ist untersagt.

Für die Lagerung der Lineareinheit vorgeschriebene Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste/höchste Umgebungstemperatur: 0 °C/+60 °C
- Luftfeuchtigkeit Lagerung: Taupunktunterschreitung ist unzulässig
- Durchbiegen der Lineareinheit verhindern:
  Eine vollflächige Auflage des Profilkörpers oder eine entsprechende Anzahl an Auflagepunkten auf der Länge des Führungsprofiles verhindert ein Durchbiegen der Lineareinheit.

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

7.2 Montage

7.2.1 Allgemeines

- Vor dem Aufstellen ist der Korrosionsschutz an den Wellenenden der angetriebenen Lineareinheiten zu entfernen.
- Es darf kein Reinigungsmittel in die Lager dringen.
- Bei der Montage von Übertragungselementen wie Kupplungen oder Motoradaptern sind Schläge auf die Wellenenden oder Stöße auf die Antriebszapfen zu vermeiden, um eine Unwucht oder Beschädigung der Lager zu vermeiden.
- Die Lineareinheit muss auf einer ebenen Fläche mit einer min. Genauigkeit von 0,20 mm/m^2 befestigt werden.
- Die Lineareinheit darf bei der Montage nicht verspannt werden.
- Für den Anwendungsfall sind ausreichend Befestigungspunkte zwischen der Lineareinheit und dem Untergrund zu wählen.
- Von der Lineareinheit zu bewegende Lasten sind fachgerecht und für die Anwendung ausreichend zu befestigen.
- Von dem hohen Eigengewicht der Bauteile und der Lineareinheit gehen Gefahren für das Personal und Sachwerte aus.
- Bei der Montage eines Motors an die Lineareinheit ist auf die axiale Ausrichtung von Motorwelle und Antriebswelle der Lineareinheit zu achten.
- Lineareinheiten werden bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C montiert und eingestellt. Für Linearachsen der Ausführung mit Zahnstange > 2000 mm gilt:
  Temperaturdifferenzen > 5 °C am Einsatzort, bezogen auf die Montagetemperatur (+20 °C), können zu Teilungsdifferenzen im Bereich der Zahnstangenübergänge führen und die Laufeigenschaften der Linearachse beeinträchtigen.
  In diesem Fall müssen die Zahnstangen der Linearachsen am Einsatzort neu justiert werden.

  Ist eine Neujustierung erforderlich, wenden Sie sich an die RK Rose+Krieger GmbH.

7.2.2 Anzugsdrehmomente

Richtwerte der Anzugsdrehmomente für metrische Schaftschrauben DIN EN ISO 4762 bei 90%iger Ausnutzung der 0,2 %-Dehngrenze, für die Reibungszahl 0,14.

Abmessung	**Festigkeit 8.8** Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	**Festigkeit 10.9** Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	**Festigkeit 12.9** Anzugsdrehmoment M_A (Nm)
M4	3,0	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

Achten Sie auf die Angaben in den Montageanleitungen des Zubehörs. Dort erhalten Sie Informationen zur Montage Ihres Anwendungsfalles.

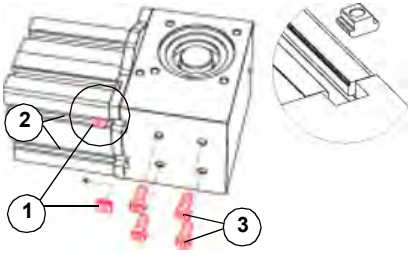
7.2.3 Montage mit Befestigungselementen

Bei allen Montagearbeiten sind die spezifischen Anzugsdrehmomente der verwendeten Schrauben einzuhalten. Achten Sie auf die Vergütung der Schrauben und gesonderten Angaben beim gelieferten Zubehör. Nur die eingehaltenen Bedingungen gewährleisten die Sicherheit und Lebensdauer der Linearachse. Entnehmen Sie die Werte der Tabelle in dieser Anleitung.

Befestigungselement Nutenstein

Diese Lineareinheit kann mit RK Nutensteinen *1* an einem geeigneten Unterbau befestigt werden. Die RK Nutensteine werden in die Profilnuten *2* an der Unterseite eingeschwenkt, positioniert und befestigt.

Mit Hilfe der Schrauben *3* kann die Lineareinheit auch stationär befestigt werden.



7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs

Endschalter mechanisch oder induktiv

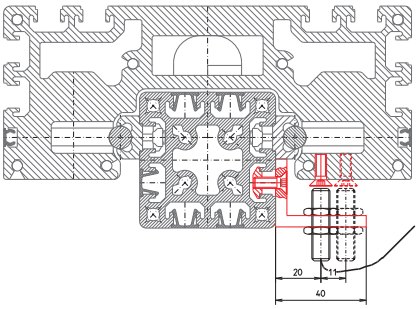
Die technischen Eigenschaften der Endschalter sind dem Katalog zu entnehmen. Achten Sie bei der Montage auf eine sichere Verlegung des Kabels. Vermeiden Sie Beschädigungen des Kabels durch z. B. zu kleine Verlegeradien, dies kann zum Ausfall des Systems führen. Das Kabel darf nicht in den Verfahrweg der Lineareinheit gelangen.

Endschalter mechanisch

Die Montage der Endschalter erfolgt über eine Schiene, die mit Halteelementen am Führungsprofil der Lineareinheit befestigt werden. Die Endschalter sind auf der Schiene axial verschieb- und fixierbar.

Endschalter induktiv

Mit einer Halteplatte wird der Endschalter an seiner Position seitlich am Führungsprofil der Linearachse montiert. Über die seitlich im Führungsprofil verlaufende Nut kann der Schalter an der gewünschten Position des Schaltpunktes befestigt werden. Der Befestigungssatz ist dem Artikel beigelegt.

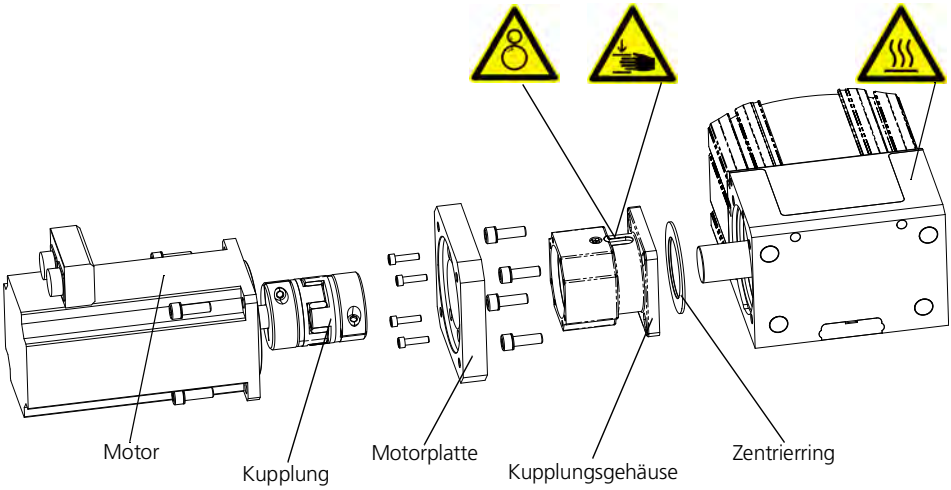


Kupplung/Motoradapter/Motor

An den Umlenkungen ist der Anschluss eines Motors mit oder ohne Getriebe möglich.Die richtige Auslegung des Antriebes verhindert, dass von dieser Lineareinheit Gefahren ausgehen.

Die Adaption des Motors erfolgt über einen Motoradapter bestehend aus Motorplatte/n und Kupplungsgehäuse sowie einer Kupplung. Diese aufeinander abgestimmte Kombination stellt eine Axialität der Elemente zueinander sicher. Die Kombination Motor/Linearachse bestimmt die Motoradaptervariante. Die Montage erfogt in logischer Folge. Die Kupplung wird am Antrieb befestigt und duch den montierten Motoradapter auf den Zapfen der Lineareinheit gesteckt. Durch die Montageöffnung im Kupplungsgehäuse wird die Kupplungsnabe auf dem Zapfen der Lineareinheit angezogen. Je nach Variante werden eine oder zwei Motorplatten verwendet.
Die Verwendung von Zentrierringen ist in Varianten erforderlich. Diese Schnittstelle wird für die Motorentypen der RK Produktpalette von der RK Rose+Krieger GmbH vorgegeben. Eine Auswahlmatrix im Katalog *Linearkomponenten* weist die richtige Adaption zu.

Abweichende Kombinationen sind vom Kunden in seiner Verantwortung auszulegen.



7.2.5 Tabelle zur Motorbegrenzung

SQZ-II/SQZ-III

Ausführung	max. Motorgewicht in kg	Abstand Massenschwerpunkt in mm
SQZ-II 30	8	250
SQZ-II 40/SQZ-II 40x80	8	300
SQZ-II 60/SQZ-II 60x120	16	400
SQZ-III 80	16	400
SQZ-II 80x160	16	400

SQ-II-MT

Ausführung	max. Motorgewicht in kg	Abstand Massenschwerpunkt in mm
SQZ-II-MT 60/SQ-II-MT 60x120	16	400
SQZ-II-MT 80/SQ-II-MT 80x160	16	400

Übertragungseinheiten

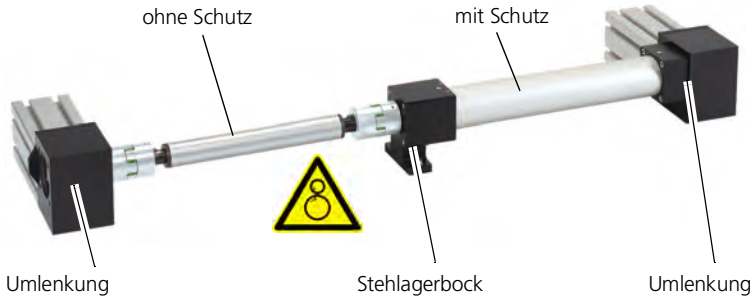
Zur Übertragung von Drehmomenten bei parallel angeordneten Lineareinheiten ist die Adaptierung einer Übertragungswelle erforderlich. Diese kann - genauso wie der Motor - je nach Ausführung an den Umlenkungen mit Kupplungen befestigt werden. Ist die konstruktiv bedingte Einbaulänge größer als die durch die Formel "überschlägige Wellenauslegung" ermittelte max. Einbaulänge oder max. Drehzahl, so kommt ein Stehlagerbock zum Einsatz, um entsprechende Belastungen aufzunehmen.

Überschlägige Wellenauslegung:

max. Einbaulänge [mm] = (2720 - Drehzahl [min-1]) + 2 x 107,5

max. Drehzahl [min-1] = 2720 - L [mm]

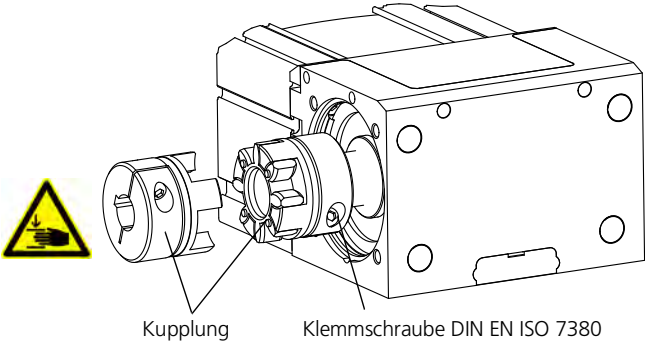
Die von RK Rose+Krieger GmbH ermittelten Schnittstellenkombinationen aus Kupplung und Übertragungseinheit sind bindend.



Kupplungsmontage

Kupplungsmontage Zapfenvariante mit/ohne Passfeder

- Kupplungsnabe auf den Zapfen aufstecken
- Einstecktiefe an der Nabe einhalten
- Klemmschraube (DIN EN ISO 7380) anziehen
- max. Betriebsdrehzahl n = 3000 1/min



7.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur von Personal durchgeführt werden, das diese Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden hat.
Aus der Funktionsweise dieser Lineareinheit entstehen Kräfte, die zu Personen- oder Sachschäden führen können.
Die Sicherheitsbestimmungen und Grenzen der Lineareinheit sind zwingend einzuhalten.

7.3.1 Normalbetrieb

Überprüfen Sie die sich in Betrieb befindende Lineareinheit regelmäßig auf ordnungsgemäße Ausführung ihrer Funktion.

Achten Sie im Normalbetrieb auf erkennbare Veränderungen der unvollständigen Maschine. Sollten Mängel auftreten, ist die Lineareinheit sofort außer Betrieb zu nehmen, um Schäden zu vermeiden.

Als Bestandteil einer vollständigen Maschine ist die Betriebsanleitung der Gesamtmaschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG maßgebend.

7.4 Wartung/Instandhaltung/Reinigung

Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

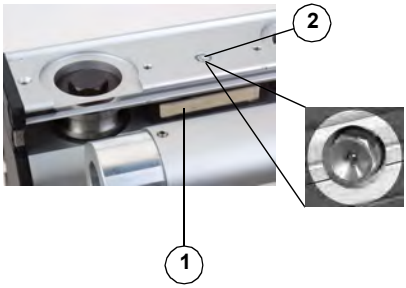
7.4.1 Allgemeines zur Wartung

Alle Lineareinheiten sind werkseitig mit der benötigten Schmiermittelmenge versehen. Die Wartungsintervalle sind abhängig von der Anzahl der Betriebsstunden, der Beanspruchung und den Umgebungseinflüssen.

Die Schmierung erfolgt direkt über den Schmiernippel. Vor dem Abschmieren reinigen Sie die Schmierstelle von Fett und Öl. Achten Sie auf eine axiale Ausrichtung der Fettpresse zur Durchflussrichtung des Trichterschmiernippels.

7.4.2 Führungswellenschmierung

Zur Schmierung (Reinigung) der Führungswellen werden geölte Filzabstreifer *1* verwendet. Die Filzabstreifer müssen je nach Beanspruchung über die Führungswellenschmierung *2* erneut mit Öl versorgt werden.



Schmiermittelempfehlung:
Öl mit Viskosität von etwa 200 mm²/s bei T = 40 °C,
z. B. Getriebeöl SAE90

Erstschmierung nach ca. 2000 Betriebsstunden

Folge-Intervalle:
alle 1000 Betriebsstunden
Menge ca. 1,5 cm³, je nach Baugröße

7.4.3 Zahnstangenschmierung

Die Zahnstangenschmierung erfolgt über die Unterseite des Führungsschlittens. Dafür wird der Führungsschlitten in Endlage verfahren. Über den Schmiernippel wird das Öl dem Filzrad zugeführt und in kleinen Mengen auf der Zahnstange verteilt.

Nach dem Schmiervorgang wird der Führungsschlitten um ca. eine Schlittenlänge verfahren. Dieser Vorgang wird entsprechend der Einheitenlänge wiederholt.

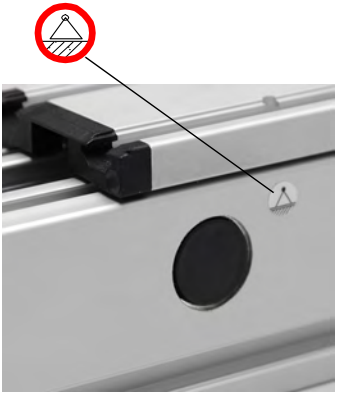
Schmiermittelempfehlung:
Öl mit Viskosität von etwa 200 mm²/s bei T = 40 °C
z. B. Getriebeöl SAE90

Erstschmierung nach ca. 2000 Betriebsstunden

Folge-Intervalle:
alle 1000 Betriebsstunden
Menge ca. 1,5 cm³, je nach Baugröße

7.4.4 Kennzeichnung der Loslagerseite

Die Loslagerseite der Lineareinheit vom Typ „Laufrolle“ ist werkseitig durch einen Aufkleber gekennzeichnet.
Die Position der Kennzeichnung kann variieren.



7.5 Zahnriemenspannung

Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

Alle Zahnriemen in den Lineareinheiten benötigen eine Spannung, die erforderlich ist, einen sicheren Zahneingriff zu gewährleisten.

Die Zahnriemenspannung ist ab Werk auf eine Nutzbarkeit von 80% des Katalogwertes der Zahnriemenkraft Fx eingestellt. Eine Korrektur ist bei Einhaltung dieser Werte (siehe Kapitel 6.4.2 und 6.4.3) nicht erforderlich.

Treten in der Anwendung hiervon abweichende, höhere Belastungen auf, muss die Vorspannung angepasst werden. Die entsprechenden Vorspannungswerte sind abhängig von z. B. Länge der Einheit, Beschleunigung und zu bewegenden Lasten und können für diese speziellen Einsatzfälle bei der RK Rose+Krieger GmbH erfragt werden.

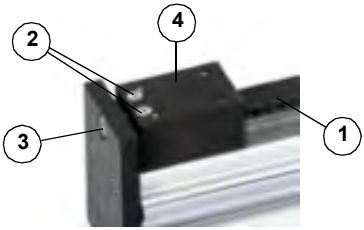
Die erforderliche Vorspannkraft des Zahnriemens muss durch ein geeignetes Vorspannmessgerät kontrolliert werden.

Zu hohe Vorspannung führt zur Zerstörung des Zahnriemens und zur Überlastung der Lager und Reduzierung der Lebensdauer.

SQZ-II/SQZ-III Lineareinheit
Über den Zahnriemenspannsatz können Sie den Zahnriemen spannen.
Drehen Sie die Spannschraube *2* an der Stirnseite des Schlittens im Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Schraube gleichmäßig fest.
Der Zahnriemen *1* wird gespannt.

Unabhängig von der Laufleistung und den Umgebungseinflüssen ist der Zahnriemen der Lineareinheit alle 8 Jahre auszutauschen

SQ-II-MT Lineareinheit
Das Spannen des Zahmriemens erfolgt über den Zahnriemenspannsatz an den Enden des Führungsprofils.
Durch Lösen der Halteschrauben ***2*** an der Zahnriemenspannplatte *4* um ca. eine halbe Umdrehung und nachfolgendes Drehen der Spannschraube ***3*** im Uhrzeigersinn wird der Zahnriemen ***1*** gespannt.



7.6 Außerbetrieb setzen/Demontage

Vor Beginn aller Arbeiten an der Lineareinheit sind verwendete elektrische Antriebe gegen Einschalten zu sichern.

An Lineareinheiten in schrägen oder senkrechten Einbaulagen ist bei Demontage des Antriebes der Führungsschlitten gegen Herabschnellen zu sichern. Das System ist von Lasten und Kräften freizumachen.

Nach Kollisionsfahrten ist ein Austausch des Zahnriemens, der Kugelschienenführung und der Führungswagen erforderlich, auch wenn visuell kein Schaden erkennbar ist.

Angaben zu den Ersatzteilen sind der Ersatzteilliste des jeweiligen Lineareinheitentyps zu entnehmen.

7.7 Entsorgung und Rücknahme

Die Lineareinheit muss entweder nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften umweltgerecht entsorgt oder an den Hersteller zurückgeführt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, für die Entsorgung dieser Lineareinheit eine Gebühr zu erheben.

8.1 Ersatzteilliste SQZ-II Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQZ-II 30		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93975	2
Laufrollenabdeckung	X09320901	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 30	93480	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 30	93460	2
Führungswellenschmierung	95910	2
Zahnriemenspannsatz	91836Y	1
Zahnriemen GT-MR T=5 D=8	92209N___	Länge angeben
Rillenkugellager	X09713017	4

SQZ-II 40/SQZ-II 40x80		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93980	2
Laufrollenabdeckung	X09320902	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 40	93481	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 40	93485	2
Führungswellenschmierung	95911	2
Zahnriemenspannsatz	91837Y	1
Zahnriemen GT-MR T=5 D=11	92213N___	Länge angeben
Rillenkugellager	X09713031	4

SQZ-II 60/SQZ-II 60x120		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93981	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Zahnriemenspannsatz	91840	1
Zahnriemen GT-MR T=5 D=25	92206N___	Länge angeben
Rillenkugellager	X09713026	4

SQZ-II 80x160		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93982	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Zahnriemenspannsatz	91839Y	1
Zahnriemen GT-MR T=5 D=40	92212___	Länge angeben
Rillenkugellager	X09713026	4

8.2 Ersatzteilliste SQZ-III Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQZ-III 80/SQZ-III 80x160		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93983	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Zahnriemenspannsatz	91835	1
Zahnriemen GT-MR/T=8, B=40	92212____	Länge angeben
Rillenkugellager	X09713026	4

8.3 Ersatzteilliste SQ-II-MT Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQ-II-MT 60/SQ-II-MT 60x120		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93984	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Zahnriemenspannsatz	91873	2
Zahnriemen GT-MR/T=8, B=40	92208____	Länge angeben
Rillenkugellager (Umlenkrollen)	X09713001	4
Rillenkugellager (Antriebswelle)	X09713026	2

SQ-II-MT 80/SQ-II-MT 80x160		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93983	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Zahnriemenspannsatz	91878	1
Zahnriemen GT-MR/T=8, B=40	92208____	Länge angeben
Rillenkugellager (Umlenkrollen)	X09713004	4
Rillenkugellager (Antriebswelle)	X09713026	2

8.4 Light Unit 30Ersatzteilliste SQ-II-ZST Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQ-II-ZST 60/SQ-II-ZST 60x120		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	4121421	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Schlittenstopper komplett	95322	2
Zahnstange	X0902362___	Länge angeben
Motoradapterplatte	X0902366___00	1
Filzrad komplett	92525	1
Stirnrad	X0902360___	1

SQ-II-ZST 80/SQ-II-ZST 60x120		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	4078421	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2
Schlittenstopper komplett	95323	2
Zahnstange	X0902362___	Länge angeben
Motoradapterplatte	X0902368___00	1
Filzrad komplett	93525	1
Stirnrad	X0902360___	1

8.5 Ersatzteilliste SQL Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQL 40x80		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Laufrolle mit exzen. Bolzen	93464	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen	93465	2
Abstreifersatz SQL komplett	93921	1

SQL 60/SQL 60x120/SQL 120x60		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Laufrolle mit exzen. Bolzen	93464	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen	93465	2
Abstreifersatz SQL komplett	93921	1

SQL 80/SQL 80x40/SQL 80x160/SQL 160x80		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Laufrolle mit exzen. Bolzen	93464	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen	93465	2
Abstreifersatz SQL komplett	93921	1

8.6 Ersatzteilliste SQ-II/SQ-III Lineareinheit

Die Firma Rose+Krieger GmbH hat für Sie Ersatzteile definiert. Bitte geben Sie bei einer Bestellung immer das Ersatzteil, die Bestellnummer und die Anzahl mit an.

SQ-II 30		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93970	2
Laufrollenabdeckung	X09320901	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 30	93480	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 30	93484	2
Führungswellenschmierung	95910	2

SQ-II 40/SQ-II 40x80		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93971	2
Laufrollenabdeckung	X09320902	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 40	93481	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 40	93485	2
Führungswellenschmierung	95911	2

SQ-II 60/SQ-II 60x120		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93981	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2

SQ-II 80/SQ-II 80x40/SQ-II 80x160/SQ-III 80		
Ersatzteile	Bestell-Nr.	Anzahl
Abdeckung komplett	93982	2
Laufrollenabdeckung	X09320903	4
Laufrolle mit exzen. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93483	2
Laufrolle mit zentr. Bolzen PL/SQ-II 60/80	93487	2
Führungswellenschmierung	95913	2

8.7 Schmierstoffe

Alle RK Rose+Krieger-Produkte werden mit einer Grundschmierung versehen ausgeliefert. Die Nachschmierintervalle sind abhängig von den Betriebsstunden, Beanspruchungen und den Umgebungseinflüssen (große Temperaturschwankungen, hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung usw.).

Die nachfolgend aufgeführten Schmiermittel werden zur Fertigung und Montage unserer Linearkomponenten eingesetzt. Um einen einwandfreien Lauf und eine hohe Lebensdauer zu erreichen, empfehlen wir folgende Produkte:

für Gewindespindel und Kugellager

- Lithiumseife + Mineralöl
  DIN 51502: KP1K -30
  Temperaturbereich: -30 °C bis +120 °C
  Konsistenzklasse: NLGI 1 entspricht der Herstellerbezeichnung:

  Shell Alvania EP1
  ESSO Beacon EP1
  BP Energrease LS EP1
  Fina Marsan L1
  Elf Epexa 1
  Mobil Mobilux EP1
  Bosch Rexroth Dynalub 510
  Bosch Rexroth Dynalub 520

8.8 Explosionszeichnungen

Entnehmen Sie den Stücklisten die von RK einheitliche Benennung der Bauteile sowie deren Einbauposition in der Linearachse.

Technische Abweichungen sind möglich und abhängig von der Baugröße und Ausführung der Linearachse.

8.8.1 SQ-II-MT

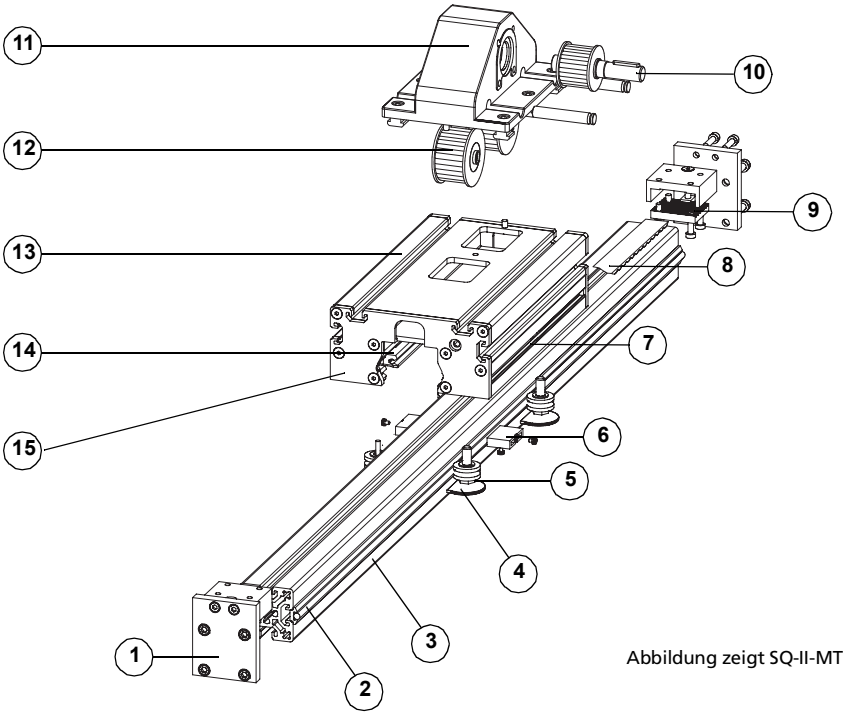


Abbildung zeigt SQ-II-MT 50

1	Zahnriemenspannplatte	9	Zahnriemenspannsatz
2	Führungswelle mit Halteprofil	10	Zahnriemenantrieb
3	Führungsprofil	11	Umlenkgehäuse
4	Laufrollenabdeckung	12	Umlenkrolle
5	Laufrolle	13	Führungsschlitten
6	Führungswellenschmierung	14	Filzabstreifer
7	Schmiernippel	15	Abdeckkappe
8	Zahnriemen		

8.8.2 SQZ-II

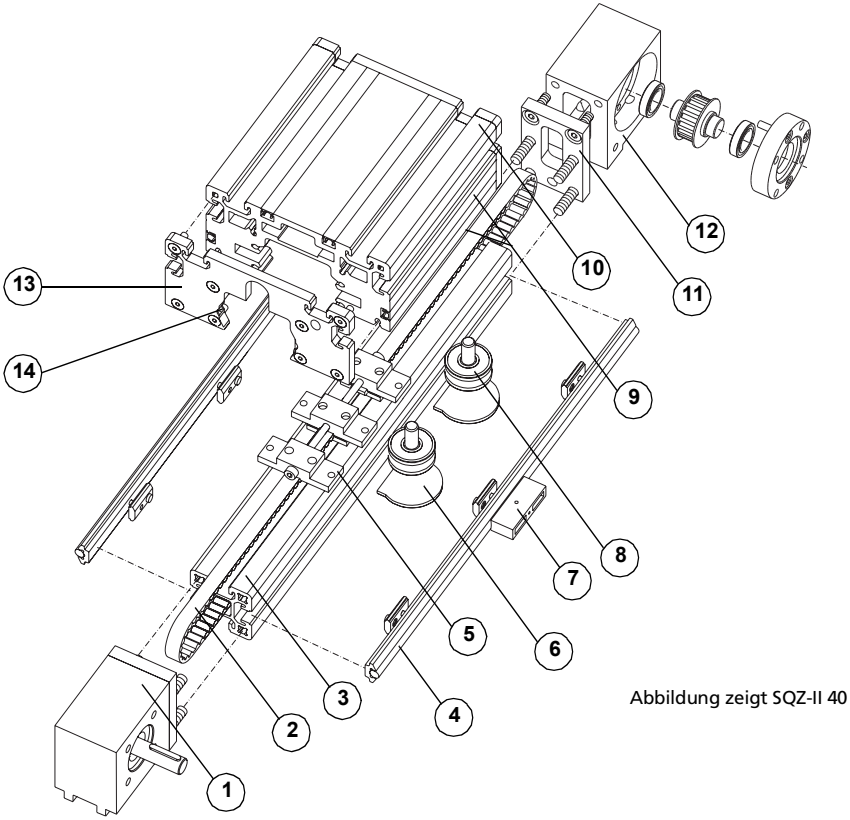
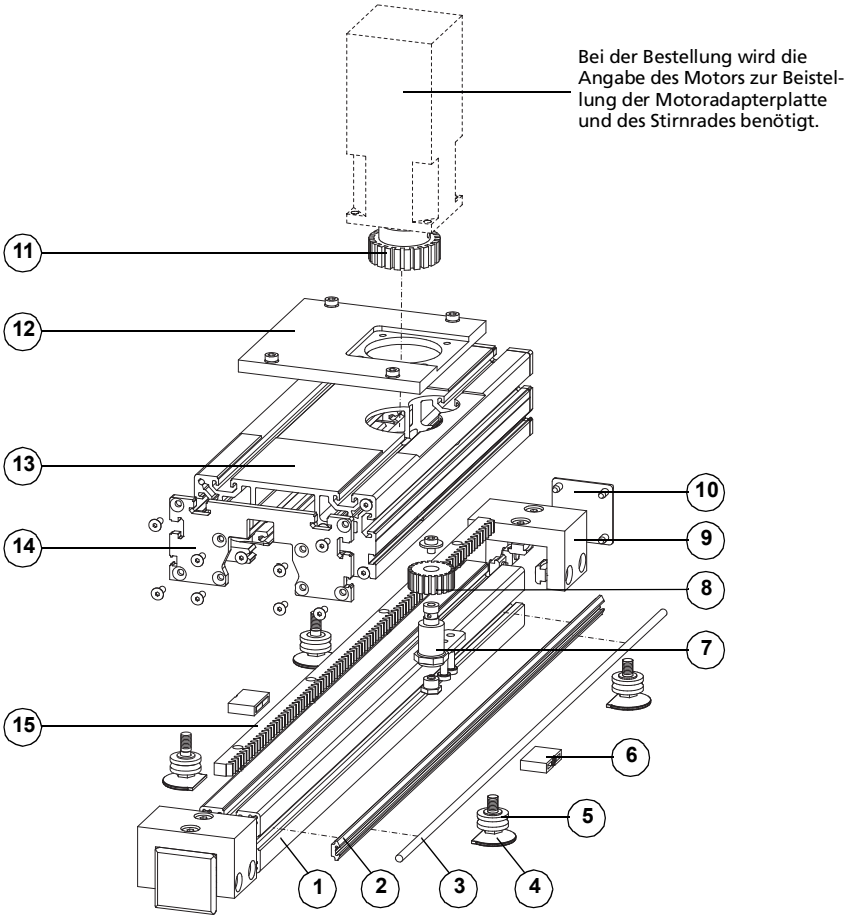


Abbildung zeigt SQZ-II 40

1	Zahnriemenantrieb	9	Schmiernippel
2	Zahnriemen	10	Führungsschlitten
3	Führungsprofil	11	Adapterplatte
4	Führungswelle mit Halteprofil	12	Zahnriemenumlenkung
5	Zahnriemenspannsatz	13	Abdeckkappe
6	Laufrollenabdeckung	14	Filzabstreifer
7	Führungswellenschmierung		
8	Laufrolle		

8.8.3 SQ-II-ZST



1	Führungsprofil	9	Schlittenstopper
2	Führungswellen-Halteprofil	10	Abdeckkappe
3	Führungswelle	11	Stirnrad
4	Laufrollenabdeckung	12	Motoradapterplatte
5	Laufrolle	13	Führungsschlitten
6	Führungswellenschmierung	14	Abdeckkappe
7	Filzradaufnahme	15	Zahnstange
8	Filzrad		

Contents

1. Installation declaration
1.1 Installation declaration 44

2. Notes
2.1 Notes to these installation instructions 46

3. Liability/Warranty
3.1 Liability 47
3.2 Product monitoring 47
3.3 Installation instructions language 47
3.4 Copyright 47

4. Use/Operators
4.1 Proper use 48
4.2 Reasonably predictable improper use 48
4.3 Who can use, install and operate this linear unit 48

5. Safety
5.1 Safety instructions 49
5.2 Special safety instructions 50
5.3 Safety signs 51
5.3.1 Obvious danger points on the linear unit 51

6. Product information
6.1 How it works 52
6.2 Designs/Guidance concept 52
6.2.1 Designs 52
6.2.2 Guidance concept 53
6.3 Dimensions 54
6.3.1 Basic lengths/weights 54
6.4 Loading data 56
6.4.1 Idling torque/Effective diameter of serrated washer/ Toothed washer pitch circumference 56
6.4.2 SQZ-II loading data* 56
6.4.3 SQZ-III loading data* 56
6.4.4 SQ-II-MT loading data* 56
6.4.5 SQ-II-ZST loading data* 57
6.4.6 SQ-III loading data* 57
6.4.7 SQL loading data* 57
6.4.8 SQ-II/SQ-III loading data* 58
6.5 Emissions 58

7. Working life

7.1 Transport and storage 59
7.2 Installation 60
7.2.1 General 60
7.2.2 Torques 61
7.2.3 Installation with fixings 61
7.2.4 Installing the optional accessories 62
7.2.5 Motor limiting table 64
7.3 Commissioning 66
7.3.1 Normal operation 66
7.4 Servicing/maintenance/cleaning 67
7.4.1 Servicing notes 67
7.4.2 Guidance shaft lubrication 67
7.4.3 Rack lubrication 67
7.4.4 Floating bearing side marking 68
7.5 Toothed belt tension 69
7.6 Shutting down/dismantling 70
7.7 Disposal and returns 70

8. Spare parts lists/accessories

8.1 Spare parts list SQZ-II linear unit 71
8.2 Spare parts list SQZ-III linear unit 73
8.3 Spare parts list for linear unit SQ-II-MT 74
8.4 Spare parts list SQ-II-ZST linear unit 75
8.5 Spare parts list SQL linear unit 76
8.6 Spare parts list SQ-II/SQ-II linear unit 77
8.7 Lubricants 78
8.8 Exploded view 79
8.8.1 SQ-II MT 79
8.8.2 SQZ-II 80
8.8.3 SQ-II ZST 81

1. Installation declaration

1.1 Installation declaration

As set out in Machine Directive 2006/42/EC, Appx. II, 1.B for incomplete machines

Manufacturer	The person in the community that is authorised to compile the relevant technical documents.
RK Rose+Krieger GmbH Potsdamer Straße 9 D-32423 Minden	Michael Amon RK Rose+Krieger GmbH Potsdamer Straße 9 D-32423 Minden

Description and identification of the partly completed machine.

Product / manufacture:	see maker's plate on the front page of these installation instructions
Type:	see maker's plate on the front page of these installation instructions
Serial number:	see maker's plate on the front page of these installation instructions
Project number:	see maker's plate on the front page of these installation instructions
Order:	see maker's plate on the front page of these installation instructions
Function:	A rotational movement is transformed into a linear positioning movement of the guide carriage by means of a timing belt. This is suspended on rollers and guide shafts.

The following basic requirements of Machine Directive 2006/42/EC are 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

Moreover, we declare that the special technical documents have been created according to Annex VII Part B.

The manufacturer declares explicitly that the incomplete machine meets all the relevant provisions of the following EC directives:

2006/42/EG	Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17th May 2006 for machines and for amendments of the Directive 95/16/EC (new version)
2011/65/EC	Directive of the European Parliament and of the Council of 8th June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

1. Installation declaration

Sources for the harmonised standards according to Article 7, Paragraph 2

EN ISO 12-100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.

The manufacturer or the person authorised are obliged to hand over the special documents for the partially completed machine to the national authorities on reasoned request. This transfer is carried out in electronic format.

The commercial protective rights remain unaffected by this.

Important note! The partially completed machine must only be put into operation once, if required, it has been determined that the machine in which the partially completed machine is to be installed complies with the regulations of this guideline.

Minden / 01.06.2023	Michael Amon
Place / Date	Technical Manager

Minden / 01.06.2023	Björn Riechers
Place / Date	Managing Director

2. Notes

2.1 Notes to these installation instructions

These installation instructions are only applicable to the linear units described and are intended as documentation for the manufacturer of the end product in which this incomplete machine is incorporated.

We wish to point out explicitly that the manufacturer of the end product must produce an operating guide for the end user which includes all the functions and notes on the dangers of the end product.

This applies equally to integration in a machine. In this case, the manufacturer of the machine is responsible for the relevant safety devices, checks, monitoring potential crushing and shearing points and the documentation.

These installation instructions will help you,

- to avoid hazards,
- to prevent down time,
- and to guarantee and increase the working life of this product.

Notes on hazards, safety regulations and the information in these installation instructions are to be obeyed to the letter.

These installation instructions are to be read and applied by everyone who works with the product.

Commissioning is forbidden until the machine complies with the provisions of EC Directive 2006/42/EC (Machines Directive). Before bringing into service, this must comply with EC directives, including documentation.

We hereby advise any re-user of this incomplete machine/part-machine/machine parts explicitly of its obligation to expand and complete this documentation. In particular, when building in or attaching electrical components and/or drives, the re-user is to complete a CE compliance declaration.
Our installation declaration becomes invalid automatically.

3.1 Liability

RK Rose+Krieger GmbH does not accept any liability for damage or impairments which occur as a result of changes to the construction of this linear unit by third parties or changes to its protective devices.

Only original spare parts should be used for repairs and maintenance.

RK Rose+Krieger GmbH does not accept liability for spare parts which it has not inspected and approved.

If this is not done, the EC installation declaration becomes invalid.

Safety-related devices must be checked at least once a year for serviceability, damage and completeness.

We reserve the right to make technical changes to the linear unit and changes to these installation instructions.

Advertising, public statements or similar announcements should not be used as a basis for the quality and fitness for purpose of the product. Claims to RK Rose+Krieger GmbH regarding the availability of earlier versions or adaptations to the current version of the linear unit will not be accepted.

If you have any questions, quote the information on the maker's plate.

Our address:

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
32375 Minden, Germany

Tel.: +49 (0) 571 9335 0
Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Product monitoring

RK Rose+Krieger GmbH offers you state of the art products compliant with current safety standards.
Please tell us immediately if you experience repeated failures or faults.

3.3 Installation instructions language

The original version of these installation instructions was produced in the official EU language used by the manufacturer of this incomplete machine.
Translations into other languages are translations of the original version and the legal provisions of the Machines Directive apply to these.

3.4 Copyright

Individual reproductions, e.g. copies and printouts, may only be made for private use. Production and distribution of further reproductions is permitted only with explicit approval from RK Rose+Krieger GmbH. The user is personally responsible for complying with statutory regulations and may be liable for misuse.
The copyright to these installation instructions is owned by RK Rose+Krieger GmbH.

4. Use/Operators

4.1 Proper use

The linear unit SQZ-II/SQZ-III/SQ-II-MT/SQ-II-ZST/SQ-II/SQ-III/SQL is intended exclusively for linear movement and positioning of axes, units, measuring devices or similar adjustment tasks in industrial plants.

Catalogue information, the contents of these assembly instructions and conditions laid down in the order are to be taken into account.

The intended use also implies observance of all the instructions contained in this manual.

4.2 Reasonably predictable improper use

Any other application or use going beyond the intended use is considered to be an improper use.

- Use in an environment where these is a risk of explosion (if used in explosive areas sparks can lead to detonations, fire or explosions)
- Use of the linear unit with permitted forces/torques exceeded
- Inadequate securing of the linear unit
- Inadequate securing of the loads to be moved
- Loads which exceed the quoted limits
- Use in the food processing industry with direct contact with unpacked foods
- Use in the open air
- Use in an environment with air humidity > dewpoint
- Use in a contaminated environment
- • Use in dusty atmospheres
- Use in an atmosphere containing solvents
- Processing living organisms
- Use in liquids

4.3 Who can use, install and operate this linear unit

Individuals who have read and understood the installation instructions completely can use, install and operate this linear unit. Responsibilities for handling this linear unit must be clearly laid down and obeyed.

5.1 Safety instructions

RK Rose+Krieger GmbH has built this linear unit to the state of the art and existing safety regulations. Nonetheless, this linear unit may pose risks to persons and property if these are used incorrectly or not for the intended purpose or if the safety instructions are not obeyed. Competent operation and careful maintenance will guarantee high performance and availability of this linear unit.
Faults or conditions which can influence safety are to be rectified immediately.

Any person having anything to do with the installation, use, operation or maintenance of this linear unit must have read and understood the installation instructions.

This includes

- understanding the safety instructions in the text and
- becoming familiar with the configuration of the various operating and usage options and how these work.

Only nominated persons may use, install and operate this linear unit. Work on and with the linear unit may only take place in accordance with these instructions. It is therefore essential that these instructions are ready to hand in the vicinity of the linear unit and kept in a safe place.

General, national and operating safety regulations are to be obeyed. Responsibilities for the use, installation and operation of this linear unit must be regulated unambiguously and obeyed, in order that there cannot be any ill-defined authorities in relation to safety aspects. Before any commissioning, the user must be sure that no persons or objects are in the linear unit's danger area. The user should only operate the linear unit in perfect condition. Any change is to be reported to the nearest line manager immediately.

5.2 Special safety instructions

- Work with the linear unit may only take place in accordance with these instructions.
- The unit may only be opened by authorised technical staff. If there is a fault with the linear unit, we recommend that you contact the manufacturer or send this linear unit for repair.
- An electrical drive may only be connected to this linear unit by the appropriate technical staff, taking into account local connection conditions and regulations (e.g. DIN, VDE).
- Motor current monitoring for enhanced safety: Monitoring the motor current enables you to detect faults immediately and prevent hazards originating from the system.
- Whenever you are working, wear the necessary individual protection equipment (IPE).
- Independent conversions of or changes to the linear unit are not permitted on safety grounds.
- If the linear unit is installed in an oblique or vertical position, the guidance slides are to be secured against slipping during work (installation, dismantling, maintenance, servicing).
- The transverse forces, torques and speeds laid down by RK Rose+Krieger GmbH for this linear unit must not be exceeded. In dynamic operation, this must be considered for the design: Fx max = m*a [m/s^2].
- Following a collision, the toothed belt, ball rail guide and trolley have to be exchanged - even if there is no visible damage. Spare parts information is to be taken from the spare parts list for the relevant linear unit type.
- The maker's plate must remain legible. It must be possible to call up the data effortlessly at any time.
- The danger symbols marking danger areas on the product provide safety.
- Safety-related devices must be checked at least once a year for serviceability, damage and completeness.

5.3 Safety signs

These warning and command signs are safety signs which warn against risk or danger. Information in these installation instructions on particular dangers or situations on the linear unit is to be obeyed, as failure to do so increases the risk of accident.

The "General Command Sign" instructs you to be observant.
Special attention should be paid to marked information in these installation instructions.
It provides you with important information on functions, settings and procedures. Failure to obey may lead to personal injury and faults on this controller or damage to the environment.

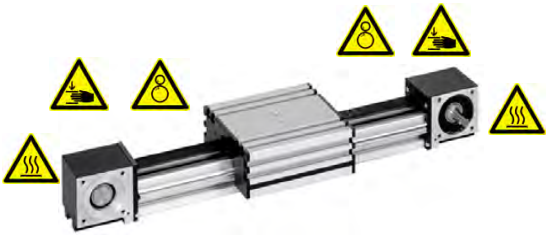
The "Hot surface" warning sign warns against injuries from hot surfaces.

The warning sign "Danger! Hand injuries" warns that hands may be crushed, drawn in or injured in some other way.

The warning sign "Danger! Risk of cutting" warns against injury to the hands.

This symbol marks the loose bearing side of the guide slot on linear units of the "Roller" type.

5.3.1 Obvious danger points on the linear unit



6. Product information

6.1 How it works

The linear unit is used for linear processing and positioning. The slides are driven into their positions by a toothed belt or rack drive. The guidance profile can be moved in the SQ-II-MT and SQ-II-ZST linear unit designs. This motion can be effected manually with a handwheel or by an electric drive.
The slides are guided without any play on steel guide shafts with rollers.

6.2 Designs/Guidance concept

This linear unit is available in the designs and guidance versions given here.

- After receiving this linear unit, check the device for possible damage and missing components.
- Notify RK Rose+Krieger GmbH of any faults found immediately.

The linear unit is delivered ready for operation, but without a controller and without accessories.

6.2.1 Designs

SQZ-II/SQZ-III linear unit
Design with toothed belt

SQ-II-MT linear unit
Design with toothed belt
Steering on the slide

SQ-II-ZST linear unit
Design with rack

SQ-II/SQ-III linear unit
Design with toothed belt

SQL linear unit
Design without drive

6.2.2 Guidance concept

Roller guidance

After receiving this linear unit, check the device for possible damage and missing components.
If you find any faults, inform RK Rose+Krieger GmbH of these immediately. The linear unit is delivered ready for operation, but without a control system and without accessories.

6.3 Dimensions

Linear units are produced individually to length in accordance with your specification.

The width and height of this linear unit is determined from the choice of size and design and can be taken from the *Linear Components* catalogue.

6.3.1 Basic lengths/weights

SQ-II-ZST linear unit

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
SQ-II ZST 60	470	11.77	0.81
SQ-II ZST 60 × 120	470	13.88	1.26
SQ-II ZST 80	470	12.78	1.14
SQ-II ZST 80 × 160	470	14.28	1.34

SQZ-II/SQZ-III linear unit

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
SQZ-II 30	220	1.23	0.17
SQZ-II 40	270	2.76	0.23
SQZ-II 40 × 80	270	3.09	0.41
SQZ-II 60	391	9.33	0.56
SQZ-II 60 × 120	391	10.67	0.94
SQZ-III 80	428	13.42	0.79
SQZ-II 80 ×160	428	16.08	1.40

SQ-II-MT linear unit

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
SQ-II MT 30	278	2.04	0.14
SQ-II MT 40	352	4.51	0.23
SQ-II MT 40 × 80	352	5.06	0.39
SQ-II MT 50	377	6.75	0.41
SQ-II MT 50 × 100	377	7.15	0.52
SQ-II MT 60	524	13.63	0.45
SQ-II MT 60 × 120	524	15.93	0.90
SQ-II MT 80	554	17.50	0.79
SQ-II MT 80 × 160	554	20.41	1.34

SQL linear unit

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
SQL 40 × 40	250	3.61	0.65
SQL 40× 80	250	4.00	0.65
SQL 60	250	4.18	0.72
SQL 60 × 120	250	5.07	1.06
SQL 80 × 40	300	4.63	0.65
SQL 80	300	5.94	1.00
SQL 80 × 160	300	7.50	1.52
SQL 120 × 60	350	5.07	1.06
SQL 160 × 80	400	7.50	1.52

SQ-II/SQ-III linear unit

Version	Basic length in mm	Weight in kg basic length	Weight in kg per 100 mm travel
SQ-II 30	148	1.3	0.15
SQ-II 40	178	2.1	0.22
SQ-II 40 × 80	178	2.4	0.39
SQ-II 60	240	5.6	0.50
SQ-II 60 × 120	236	7.7	0.90
SQ-II 80 × 40	260	6.9	0.57
SQ-III 80	260	7.3	0.77
SQ-II 80 ×160	256	8.9	1.39

6.4 Loading data

In dynamic operation, this must be considered for the design:

Fx max = m*a [m/s^2].

6.4.1 Idling torque/Effective diameter of serrated washer/ Toothed washer pitch circumference

SQZ	30	40 / 40x80	60 / 60x120	80 / 80x160
Idling torque, max.	0,30 Nm	0,35 Nm	0,80 Nm	1,00 Nm
Toothed washer pitch circumference	75 mm	85 mm	140 mm	192 mm
Effective diameter of serrated washer	23,87 mm	27,06 mm	44,56 mm	61,12 mm

6.4.2 SQZ-II loading data*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx**	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQZ-II 30	160	790	790	14	20	22	5 m/s
SQZ-II 40	230	1020	1020	23	33	33	5 m/s
SQZ-II 40 × 80	230	1020	1020	23	33	33	5 m/s
SQZ-II 60	800	2550	2550	99	143	143	5 m/s
SQZ-II 60 × 120	800	2550	2550	99	143	143	5 m/s
SQZ-II 80 ×160	1900	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)
** Timing belt pre-tension 0.8 x Fx

6.4.3 SQZ-III loading data*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx**	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQZ-III 80	2810	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* referred to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)
** Timing belt pre-tension 0.8 x Fx

6.4.4 SQ-II-MT loading data*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-II-MT 60	1790	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-MT 60 × 120	1790	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-MT 80	2810	2550	2550	124	201	201	5 m/s
SQ-II MT 80 × 160	2810	2550	2550	124	201	201	5 m/s

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)

6.4.5 SQ-II-ZST loading data*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-II-ZST 60	on request	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-ZST 60 × 120	on request	2550	2550	99	171	171	5 m/s
SQ-II-ZST 80	on request	2550	2550	124	201	201	5 m/s
SQ-II-ZST 80 × 160	on request	2550	2550	124	201	201	5 m/s

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)

6.4.6 SQ-III loading data*

Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQ-III 80	–	2550	2550	124	168	169	5 m/s

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)

6.4.7 SQL loading data*

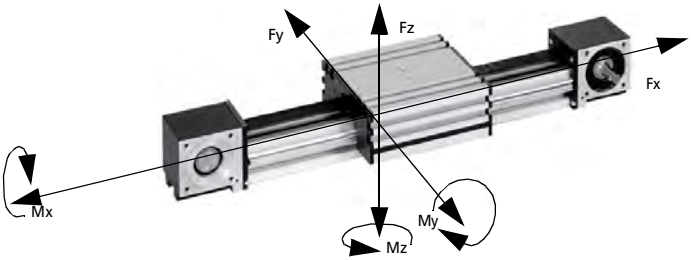
Version	Permitted force (N)			Permitted torque (Nm)			max. Travel speed
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	
SQL 40 × 80	–	1500	1000	50	70	140	5 m/s
SQL 60	–	2500	1500	66	95	169	5 m/s
SQL 60 × 120	–	2500	1500	66	95	169	5 m/s
SQL 80 × 40	–	2500	1500	82	88	200	5 m/s
SQL 80	–	2500	1500	82	113	200	5 m/s
SQL 80 × 160	–	2500	1500	82	113	200	5 m/s
SQL 120 × 60	–	2500	1500	100	121	243	5 m/s
SQL 160 × 80	–	2500	1500	134	82	243	5 m/s

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)

6.4.8 SQ-II/SQ-III loading data*

Version	Permitted force (N)		Permitted torque (Nm)		
	Fy	Fz	Mx	My	Mz
SQ-II 30	790	790	14	20	22
SQ-II 40	1020	1020	23	33	33
SQ-II 40 × 80	1020	1020	23	33	33
SQ-II 60	2550	2550	99	143	143
SQ-II 60 × 120	2550	2550	99	143	143
SQ-II 80x40	2550	2550	124	168	169
SQ-II 80	2550	2550	124	168	169
SQ-II 80 ×160	2550	2550	124	168	169

* related to guidance slides (values static, guidance unit covering the whole area)



6.5 Emissions

The A-rated equivalent continuous sound pressure level of these linear units is below 85 dbA.

7.1 Transport and storage

When transporting linear units, you must ensure that the housing is not handled by a crane, forklift or even persons at the ends. Before transport, the guidance slides will be driven into the end position and locked there.
The load is to be secured adequately during transport, noting the centre of gravity, such that the load is prevented from tipping.

- Never walk under the load. The necessary protective clothing is to be worn for all manoeuvres.
- Accident prevention regulations and safety rules are to be obeyed.
- During transport and storage, impacts to the shaft ends and drive pins must be avoided.

Damage due to transport and storage is to be reported to the line manager and to RK Rose+Krieger GmbH immediately.
The product is to be checked by qualified staff for visual and functional damage.
It is forbidden to start up damaged linear units.

The following environmental conditions are laid down for linear unit storage:

- no oil-contaminated air
- contact with solvent-based paints must be avoided
- lowest/highest ambient temperature: 0°C/+60°C
- Relative humidity in storage: falling below the dewpoint is not allowed
- Prevent flexing of the linear unit:
  Complete support for the body section or an appropriate number of support points over the length of the guidance section prevents the linear unit flexing.

Divergent environmental factors must be approved by RK Rose+Krieger GmbH.

7.2 Installation

7.2.1 General

- Before installation, the corrosion protection at the shaft ends of linear units with drives must be removed.
- No cleaning agents must enter the bearing.
- When installing transfer components such as clutches or motor adapters, blows to the shaft ends or impacts to the drive pins must be avoided, in order to prevent the bearing damaged or becoming unbalanced.
- The linear unit must be secured on a level surface with a minimum accuracy of 0.20 mm/m^2.
- The linear unit must not be tensioned during installation.
- For operations, sufficient fixing points are to be chosen between the linear unit and the base.
- Loads to be moved by the linear unit must be correct and secured adequately for the application.
- The high intrinsic weight of components and the linear unit generates dangers for persons and property.
- When installing a motor on the linear unit, you must take care to align its motor shaft and drive shaft axially.
- Linear units are mounted and adjusted at an ambient temperature of +20° Celsius.
  The following applies for linear axis version with gear rack > 2,000 mm:
  temperature difference > 5° Celsius at the installation location relating to the assembly temperature (+20° Celsius) can lead to partitioning differences in the area of the gear rack transitions and impair the running properties of the linear axis.
  In this case, the gear racks of the linear axis must be readjusted at the installation location.

  If readjustment is necessary, please contact RK Rose+Krieger GmbH.

7.2.2 Torques

Torque guideline values for metric shaft screws to DIN EN ISO 4762 at 90% use of the 0.2% breaking strain , for a coefficient of friction of 0.14.

Dimension	Rigidity 8.8 Torque M_A (Nm)	Rigidity 10.9 Torque M_A (Nm)	Rigidity 12.9 Torque M_A (Nm)
M4	3.0	4.4	5.1
M5	5.9	8.7	10
M6	10	15	15
M8	25	35	43
M10	49	72	84

Pay attention to the information in the installation instructions for the accessories. This contains information for installing your application.

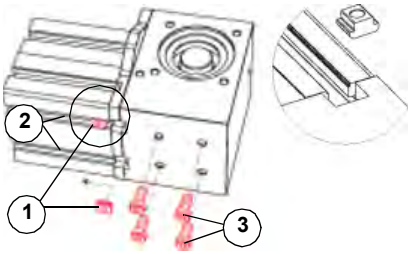
7.2.3 Installation with fixings

In all installation work, you must adhere to the specified torques for the screws used. Note the tempering for the screws and separate information for accessories supplied. Only compliant conditions will guarantee the safety and long working life of the linear shaft. Take the values from the table in these instructions.

Sliding block fixing component

This linear unit can be secured with RK sliding block fixings *1* on a suitable base. The RK sliding block fixings are swivelled, positioned and fixed in the section grooves *2* on the underside.

Also use the bolts *3* to secure the linear unit in a stationary position.



7.2.4 Installing the optional accessories

Mechanical or inductive limit switches

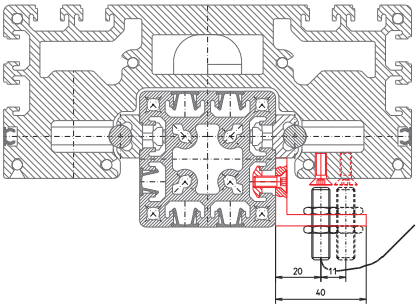
The technical specifications for limit switches can be found in the catalogue. Ensure that the wiring is safely laid out during installation. Avoid damage to the wiring, for example by having radii that are too small, as this can lead to failure of the system. The wiring must not be in the path travelled by the linear unit.

Mechanical limit switch

Limit switches are installed by means of a rail, which is secured to the end elements of the linear unit with support elements. Limit switches can be moved axially and fixed to the rail.

Inductive limit switch

The limit switch is installed at its position on the side of the guidance section of the linear shaft with a support plate. The groove running in the side of the guidance section is used to secure the switch at the desired switching point position. The fixing kit is enclosed with the part.

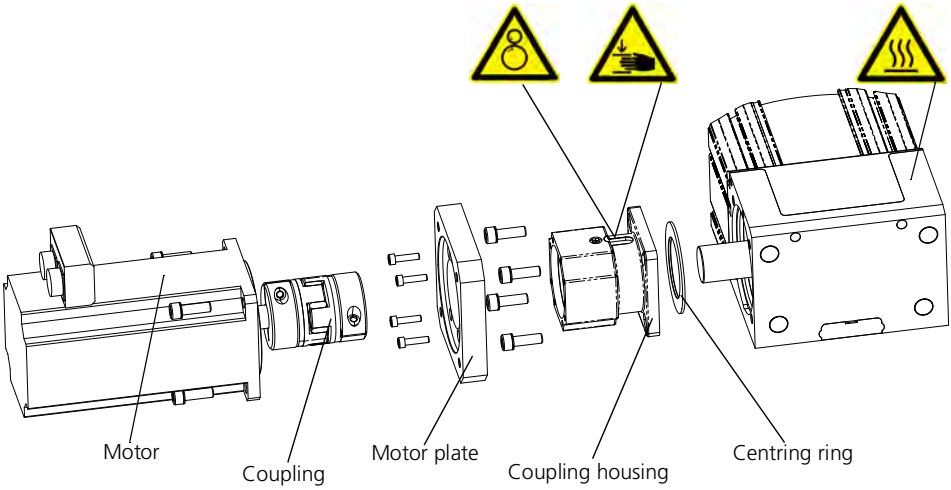


Coupling/motor adapter/motor

A motor with or without a drive can be connected to the steering. Correct configuration of the drive will prevent dangers arising from this linear unit.

The motor is adapted via a motor adapter consisting of motor plate/s and coupling housing, plus a coupling. This matched combination ensures that the components are aligned axially. The motor/linear shaft combination determines the motor adapter version. The installation follows a logical sequence. The coupling is fastened to the drive and plugged through the installed motor adapter on to the pins of the linear unit. The coupling lug is pulled on to the pins of the linear unit through the installation opening in the coupling housing. One or two motor plates are used, depending on the version.
Centring rings must be used in some versions. This interface is stipulated for motor types from RK Rose+Krieger GmbH's RK product range. A selection matrix in the ***Linear Components*** catalogue shows the right adaptation.

The customer may design different combinations at its own discretion and risk.



7.2.5 Motor limiting table

Linear unit SQZ-II/SQZ-III

Version	Max. motor weight in kg	Centre of gravity distance in mm
SQZ-II 30	8	250
SQZ-II 40/SQZ-II 40 × 80	8	300
SQZ-II 60/SQZ-II 60 × 20	16	400
SQZ-III 80	16	400
SQZ-II 80 ×160	16	400

SQ-II-MT

Version	Max. motor weight in kg	Centre of gravity distance in mm
SQZ-II-MT 60/SQ-II-MT 60 × 120	16	400
SQZ-II-MT 80/SQ-II-MT 80 × 160	16	400

Transfer units

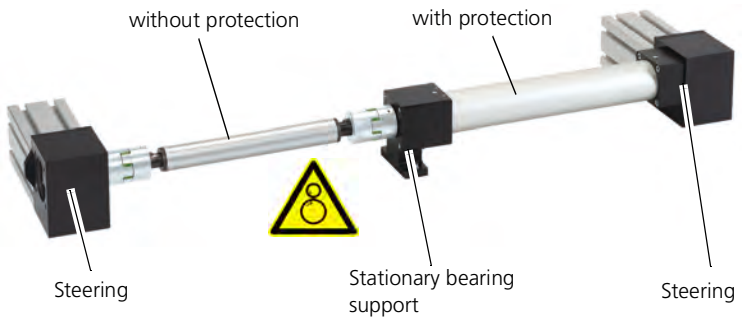
Linear units arranged in parallel must be matched to the transfer shaft to transfer torques. This can - just as with the motor - be fixed to the steering with couplings, depending on the version. If the designed installation length is greater than the maximum installation length or maximum speed determined from the "estimated shaft design" formula, then a stationary bearing support is used to absorb the corresponding loads.

Estimated shaft design:

max. installation length [mm] = (2720 - speed [min-1]) + 2 x 107.5

max. speed [min-1] = 2720 - L [mm]

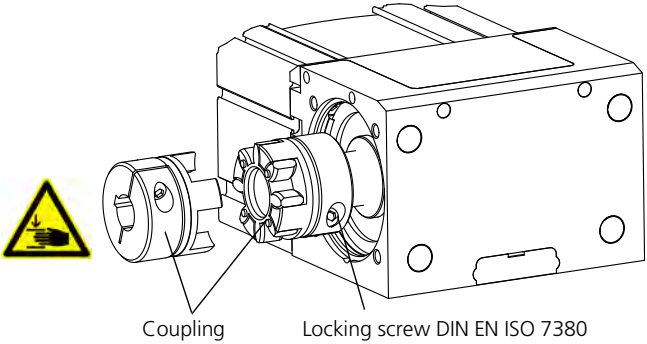
The interface combinations determined by RK Rose+Krieger GmbH from coupling and transfer unit are binding.



Coupling installation

Coupling installation - pin versions with/without key

- Put the coupling lug on to the pin
- Observe the plug-in depth at the lug
- Tighten the clamping screw (DIN EN ISO 7380)
- max. operating speed n = 3000 rpm



7.3 Commissioning

Only those persons who have read and understood these installation instructions completely may start the linear unit.
Forces arise when this linear unit is in operation which can lead to damage to persons or property.
It is imperative that you obey the safety rules and the limits of the linear unit.

7.3.1 Normal operation

Check the linear unit when in operation regularly for correct performance of its function.

In normal operation, look out for detectable changes to the incomplete machine. Should faults arise, the linear unit is to be shut down immediately in order to avoid damage.

The operating instructions for the complete machine in accordance with Machine Directive 2006/42/EC are an essential component of a complete machine.

7.4 Servicing/maintenance/cleaning

Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

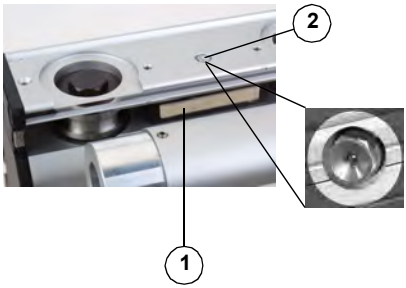
7.4.1 Servicing notes

All linear units are provided in the factory with the required lubricant quantities. Servicing intervals are dependent on the hours run, the stressing and environmental factors.

Lubrication takes place directly via the grease nipple. Before greasing, clean old grease and oil from the greasing point. Ensure the grease gun is aligned axially for correct flow from the grease nipple.

7.4.2 Guidance shaft lubrication

Oiled felt strips *1* are used for lubricating (cleaning) the guidance shafts. The felt strips must be re-oiled periodically, according to the stressing, via the shaft lubrication system *2*.



Lubricant recommendation:
Oil with viscosity of approximately 200 mm²/s at T = 40°C, e.g. SAE90 gearbox oil

Initial lubrication after approx. 2000 hours run.

Next interval:
Every 1000 hours run
Amount approx. 1.5 cm³, depending on size

7.4.3 Rack lubrication

The rack is lubricated via the underside of the guidance slide. To do this, the guidance slide is moved up to the end stop. The oil is fed to the felt wheel via the grease nipple and distributed in small amounts on the rack.

After the lubrication process, the guide slide is moved by approx. one slot length. This procedure is repeated according to the length of the unit.

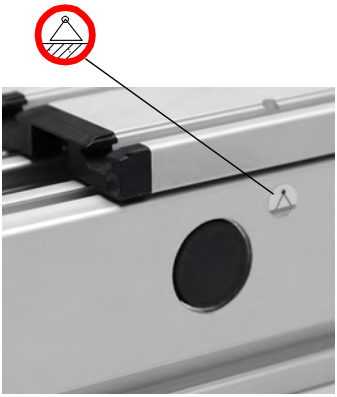
Lubricant recommendation:
Oil with viscosity of approximately 200 mm²/s at T = 40°C, e.g. SAE90 gearbox oil

Initial lubrication after approx. 2000 hours run.

Next interval:
Every 1000 hours run
Amount approx. 1.5 cm³, depending on size

7.4.4 Floating bearing side marking

The floating bearing side for a linear unit of the "Roller" type is marked with a sticker at the factory.
The position of the marking can vary.



7.5 Toothed belt tension

Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

All timing belts in linear units need tension, which is required to guarantee safe engaging of the teeth.

The timing belt tension is set at the factory to a usable level of 80% of the catalogue value of the timing belt force Fx. A correction is not required as long as this value is maintained (See section 6.4.2 and 6.4.3).

If higher loads occur in use which differ from this, the pre-tension must be adjusted. The corresponding pre-tension values depend upon the length of the unit, acceleration and loads to be moved, for example, and can be requested for these special usage cases from RK Rose + Krieger GmbH.

The required pretensioning of the timing belt must be checked using a suitable pretensioning measurement appliance.

Too high a pre-tension will lead to the toothed belt breaking, bearing overload and reduction of working life.

Linear unit SQZ-II/SQZ-III

You can tension the timing belt using the timing belt tensioning kit.

Turn the hidden screw 2 on the front of the carriage clockwise and tighten up the screw evenly.

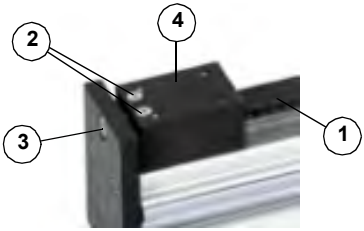
Timing belt 1 is tensioned.

The timing belt of the linear unit must be replaced every 8 years irrespective of the amount of use and the environmental influences.

Linear unit SQ-II-MT

The toothed belt is tensioned by means of the belt tensioning kit at the end of the guidance section.

The toothed belt *1* is tensioned by slackening the retaining screw ***2*** on the toothed belt tensioning plate *4* by approx. A half turn and then turning the tensioning screw ***3*** clockwise.



7.6 Shutting down/dismantling

Before starting any work on the linear unit, any electrical drives used are to be protected against accidental switching on.

If a linear unit is installed in an oblique or vertical position, the guidance slide drive must be secured against slipping during dismantling. The system is to be freed from any loads or forces.

Following a collision, the toothed belt, the ball rail guide and the trolley have to be exchanged, even if there is no visible damage.

Spare parts information is to be taken from the spare parts list for the relevant linear unit type.

7.7 Disposal and returns

The linear unit must either be disposed of in an environmentally friendly way according to the applicable policies and regulations, or returned to the manufacturer.

The manufacturer reserves the right to charge for disposing of this linear unit.

8.1 Spare parts list SQZ-II linear unit

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQZ-II 30		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93975	2
Roller cover	X09320901	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 30	93480	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 30	93460	2
Guidance shaft lubrication	95910	2
Toothed belt tensioning kit	91836Y	1
Toothed belt GT-MR T=5 D=8	92209N___	State length
Deep groove ball bearings	X09713017	4

SQZ-II 40/SQZ-II 40 × 80		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93980	2
Roller cover	X09320902	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 40	93481	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 40	93485	2
Guidance shaft lubrication	95911	2
Toothed belt tensioning kit	91837Y	1
Toothed belt GT-MR T=5 D=11	92213N___	State length
Deep groove ball bearings	X09713031	4

SQZ-II 60/SQZ-II 60 × 20		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93981	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Toothed belt tensioning kit	91840	1
Toothed belt GT-MR T=5 D=25	92206N___	State length
Deep groove ball bearings	X09713026	4

SQZ-II 80 ×160		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93982	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Toothed belt tensioning kit	91839Y	1
Toothed belt GT-MR T=5 D=40	92212___	State length
Deep groove ball bearings	X09713026	4

8.2 Spare parts list SQZ-III linear unit

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQZ-III 80/SQZ-III 80x160		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93983	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Toothed belt tensioning kit	91835	1
Toothed belt GT-MR/T=8, B=40	92212____	State length
Deep groove ball bearings	X09713026	4

8.3 Spare parts list for linear unit SQ-II-MT

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQ-II-MT 60/SQ-II-MT 60x120		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93984	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Toothed belt tensioning kit	91873	2
Toothed belt GT-MR/T=8, B=40	92208____	State length
Deep groove ball bearing (steering roller)	X09713001	4
Deep groove ball bearing (drive shaft)	X09713026	2

SQ-II-MT 80/SQ-II-MT 80x160		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93983	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Toothed belt tensioning kit	91878	1
Toothed belt GT-MR/T=8, B=40	92212____	State length
Deep groove ball bearing (steering roller)	X09713004	4
Deep groove ball bearing (drive shaft)	X09713026	2

8.4 Spare parts list SQ-II-ZST linear unit

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQ-II-ZST 60/SQ-II-ZST 60x120		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	4121421	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Slide stopper complete	95322	2
Rack	X0902362___	State length
Motor adapter plate	X0902366___00	1
Felt wheel complete	92525	1
Spur gear	X0902360___	1

SQ-II-ZST 80/SQ-II-ZST 60x120		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	4078421	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2
Slide stopper complete	95323	2
Rack	X0902362___	State length
Motor adapter plate	X0902368___00	1
Felt wheel complete	93525	1
Spur gear	X0902360___	1

8.5 Spare parts list SQL linear unit

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQL 40 × 80		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Roller with eccentric Bolt	93464	2
Roller with concentric bolt	93465	2
SQL wiper set complete	93921	1

SQL 60/SQL 60x120/SQL 120x60		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Roller with eccentric Bolt	93464	2
Roller with concentric bolt	93465	2
SQL wiper set complete	93921	1

SQL 80/SQL 80x40/SQL 80x160/SQL 160x80		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Roller with eccentric Bolt	93464	2
Roller with concentric bolt	93465	2
SQL wiper set complete	93921	1

8.6 Spare parts list SQ-II/SQ-II linear unit

Rose+Krieger GmbH has defined spare parts for you. Please always quote the spare part, catalogue number and quantity required with each order.

SQ-II 30		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93970	2
Roller cover	X09320901	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 30	93480	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 30	93484	2
Guidance shaft lubrication	95910	2

SQ-II 40/SQ-II 40x80		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93971	2
Roller cover	X09320902	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 40	93481	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 40	93485	2
Guidance shaft lubrication	95911	2

SQ-II 60/SQ-II 60x120		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93981	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2

SQ-II 80/SQ-II 80x40/SQ-II 80x160/SQ-III 80		
Spare parts	Catalogue no.	Quantity
Complete cover	93982	2
Roller cover	X09320903	4
Roller with eccentric bolt PL/SQ-II 60/80	93483	2
Roller with concentric bolt PL/SQ-II 60/80	93487	2
Guidance shaft lubrication	95913	2

8.7 Lubricants

All RK Rose+Krieger products are delivered ex works with a basic lubrication. Subsequent lubrication intervals are dependent on hours run, stresses and environmental factors (wide temperature ranges, high relative humidity, aggressive environment, etc.).

The lubricants listed below will be used for production and installation of our linear components. To achieve perfect running and long in-service life, we recommend the following products:

for tapped spindles and ball bearings

- Lithium soap + mineral oil
  DIN 51502: KP1K -30
  Temperature range: -30°C to +120°C
  Consistency class: NLGI 1 equates to the manufacturer's description:

  Shell Alvania EP1
  ESSO Beacon EP1
  BP Energrease LS EP1
  Fina Marsan L1
  Elf Epexa 1
  Mobil Mobilux EP1
  Bosch Rexroth Dynalub 510
  Bosch Rexroth Dynalub 520

8.8 Exploded view

Take the parts lists, RK's standard component naming and their installation position in the linear shaft.

Technical variations are possible and depend on the size and version of the linear shaft.

8.8.1 SQ-II MT

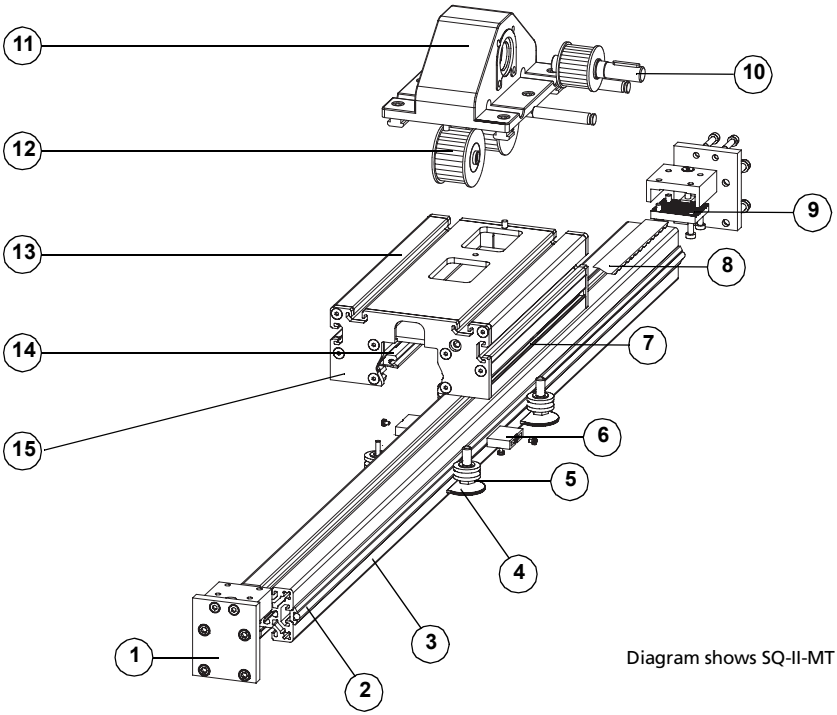


Diagram shows SQ-II-MT 50

1	Toothed belt tension plate	9	Toothed belt tensioning kit
2	Guidance shaft with support section	10	Toothed belt drive
3	Guidance section	11	Steering housing
4	Roller cover	12	Steering roller
5	Roller	13	Guidance slides
6	Guidance shaft lubrication	14	Felt wiper
7	Grease nipple	15	Cover
8	Toothed belt		

8.8.2 SQZ-II

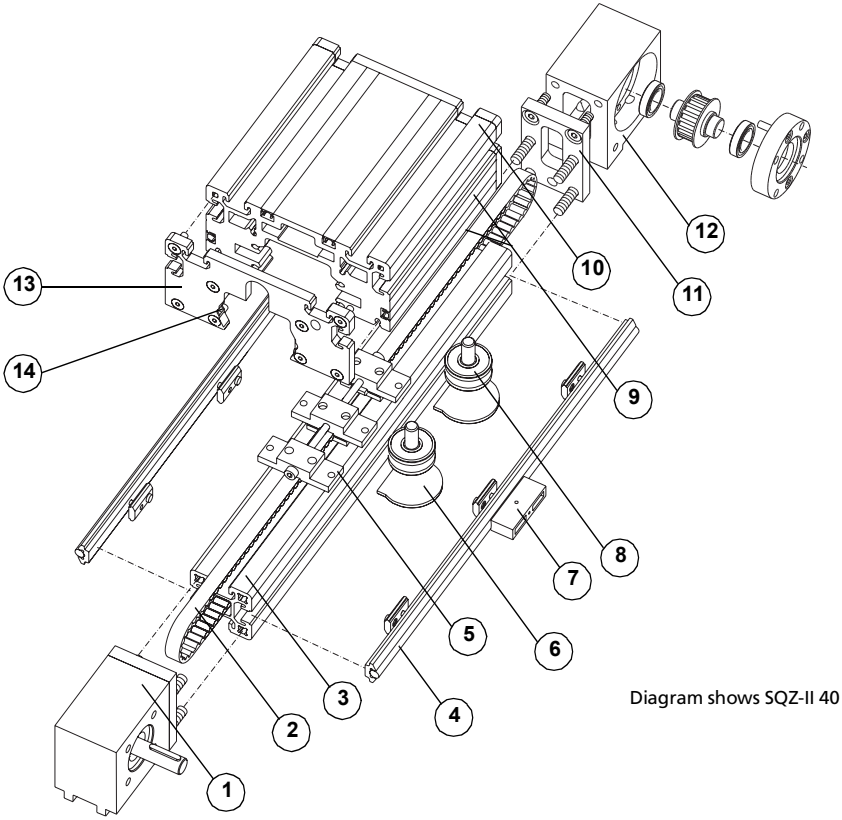
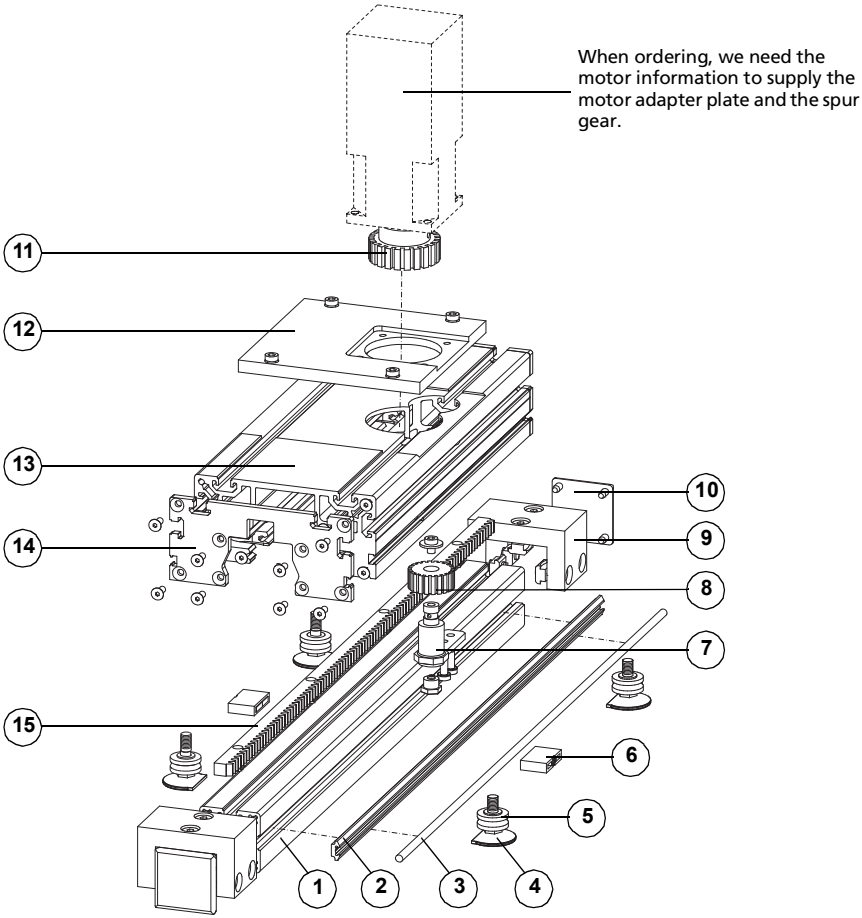


Diagram shows SQZ-II 40

1	Toothed belt drive	9	Grease nipple
2	Toothed belt	10	Guidance slides
3	Guidance section	11	Adapter plate
4	Guidance shaft with support section	12	Toothed belt steering
5	Toothed belt tensioning kit	13	Cover
6	Roller cover	14	Felt wiper
7	Guidance shaft lubrication		
8	Roller		

8.8.3 SQ-II ZST



1	Guidance section	9	Slide stopper
2	Guidance shaft support section	10	Cover
3	Guidance shaft	11	Spur gear
4	Roller cover	12	Motor adapter plate
5	Roller	13	Guidance slides
6	Guidance shaft lubrication	14	Cover
7	Felt wheel housing	15	Rack
8	Felt wheel		

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

LINEAR-PROFILE-CONNECTING-MODULE-TECHNOLOGY

RK Rose+Krieger GmbH
Postfach 1564
D-32375 Minden/Germany
Tel.: +49 (0) 571 - 9335 - 0
Fax: +49 (0) 571 - 9335 - 119
E-mail: info@rk-online.de
Internet: www.rk-rose-krieger.com

SQZ-II – SQZ-III – SQ-II-MT – SQ-II-ZST – SQ-II – SQ-III – SQL