RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

DE Montageanleitung

RK Rohrsystem Lineareinheit EP-II/EPX-II 2

EN Assembly Instructions

RK Tube System Linear Unit EP-II/EPX-II 26

Typenschild

Ausgabe: 10.2023
Bestellnummer: 99416_1
Version: 1-3

Inhaltsverzeichnis

1. Einbauerklärung 4
1.1 Einbauerklärung für Lineareinheiten EP(X)-II 30/40/50 4

2. Allgemeine Hinweise 6
2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung 6

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

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

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

6. Produktinformationen 12
6.1 Funktionsweise 12
6.2 Ausführungen/Führungskonzept 12
6.2.1 Ausführungen 12
6.2.2 Führungskonzept 13
6.3 Abmessungen 13
6.4 Belastungsdaten 13
6.4.1 Belastungsdaten* EP-II 13
6.4.2 Belastungsdaten* EPX-II 14
6.4.3 Dynamische Belastungsdaten EPX-II 14
6.5 Emissionen 14

7. Lebensphasen 15
7.1 Transport und Lagerung 15
7.2 Montage 16
7.2.1 Allgemeines 16
7.2.2 Anzugsdrehmomente 16
7.2.3 Montage mit Befestigungselementen 17
7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs 17
7.2.5 Tabelle zur Motorbegrenzung 19
7.3 Inbetriebnahme 20
7.3.1 Normalbetrieb 20
7.4 Wartung 21
7.5 Außerbetrieb setzen/Demontage 22
7.6 Entsorgung und Rücknahme 22

8. Ersatzteillisten/Zubehör 23
8.1 Explosionszeichnungen 23
8.1.1 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (Trapezgewinde) 23
8.1.2 Lineareinheit EP-II/EPX-II 50 (Trapezgewinde) 24
8.1.3 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (Kugelgewinde) 25

1 Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung für Lineareinheiten EP(X)-II 30/40/50

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

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

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine.

Produkt/Erzeugnis:	Lineareinheit mit Trapez- und Kugelgewindetrieb
Typ:	EP(X)-II 30/40/50
Seriennummer:	siehe Typenschild
Funktion:	Technische Beschreibung: Über eine Spindel wird eine Rotationsbewegung in eine lineare Positionierbewegung des Führungsschlittens umgewandelt. Führungsrohre und Spindel können mit Faltenbälgen abgedeckt werden. Die Lineareinheit wird mit Handrad oder motorisch angetrieben.

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

1.3., 1.3.2, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.8, 1.1.5, 1.6.1, 4.1.2.3, 4.1.2.6, 4.1.3, 4.4.2

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.

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	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.

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

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. Inbesondere 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 Haftung/Gewährleistung

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 EP-II/EPX-II 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 Sicherheit

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/s2].
- Nach Kollisionsfahrten ist ein Austausch der Gewindespindel, der Leitmutter, 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.

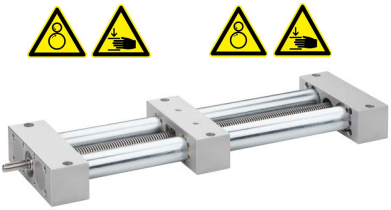
Das „Allgemeine Gebotszeichen“ gibt an, sich aufmerksam zu verhalten. Gekennzeichnete Angaben in dieser Montageanleitung gelten Ihrer besonderen Aufmerksamkeit.
Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen. Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen an dieser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

Das Warnzeichen „Warnung vor Einzugsgefahr“ warnt vor Einzugsstellen an diesem Produkt.

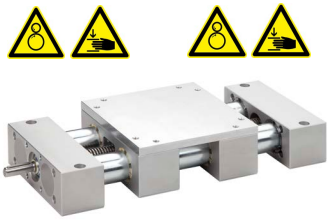
Das Warnzeichen „Warnung vor Handverletzungen“ warnt, dass Hände eingequetscht, eingezogen oder andersartig verletzt werden können.

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

5.3.1 Offensichtliche Gefahrenstellen an der Lineareinheit



Beispiel: EP-II Lineareinheit



Beispiel: EPX-II Lineareinheit

6 Produktinformationen

6.1 Funktionsweise

Die Lineareinheit dient dem linearen Verfahren und Positionieren. Über einen Gewindespindelantrieb werden die Schlitten in ihrer Position verfahren. Diese Bewegung kann manuell mittels eines Handrades oder mittels eines elektrischen Antriebes erfolgen. Die Schlitten werden auf Präzisions-stahlrohren 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

Rohrsystem Lineareinheit EP-II
Ausführung mit Spindel, einzelner Schlitten.

Trapezgewindespindel in den Ausführungen:

- Rechts- oder Linksgewinde
- Rechts- und Linksgewinde
- Geteilte Gewindespindell

Rohrsystem Lineareinheit EPX-II

Ausführung mit Spindel, zwei Schlitten und

Aufspannplatte.

Trapezgewindespindel in den Ausführungen:

- Rechts- oder Linksgewinde
- Rechts- und Linksgewinde
- Geteilte Gewindespindel

Rohrsystem Lineareinheit EPX-II

Ausführung mit Spindel, einzelner Schlitten in zwei Längen:

- Rechtsgewinde)

6.2.2 Führungskonzept

Verdrehgesicherte Führung eines Führungsschlittens auf zwei parallel angeordneten Führungsrohren.

Führungsrohr: Präzisionsrohr nach DIN EN 10305, Edelstahlprofil Werkstoff 17458,

Rauhtiefe Ra = 0,4 µm

Spindellagerung: abgedichtete Rillenkugellager, wahlweise Gleitlager

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 *Linear-Technik* entnommen werden.

6.4 Belastungsdaten

Bei dynamischem Betrieb muss bei der Auslegung berücksichtigt werden:

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

6.4.1 Belastungsdaten* EP-II

	zul. Kräfte							**zul. Momente**		
	Fx	**Fy**			**Fz**			**Mx**	**My**	**Mz**
Gesamtlänge (mm)	500	500	1000	1500	500	1000	1500			
Ausführung										
EP-II 30	800 N	1000 N	800 N	500 N	550 N	300 N	100 N	60 Nm	60 Nm	75 Nm
EP-II 40	1000 N	3500 N	2600 N	1300 N	2000 N	580 N	120 N	120 Nm	130 Nm	150 Nm
EP-II 50	1700 N	3800 N	2300 N	2050 N	3000 N	670 N	170 N	160 Nm	200 Nm	260 Nm

* bezogen auf Führungsschlitten (Durchbiegung d. Führungskörper f=0,5 mm statisch, Endelemente aufliegend)

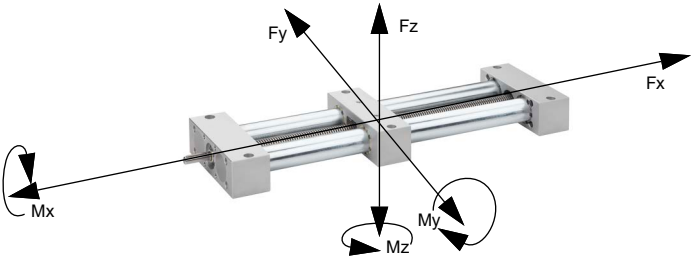
6.4.2 Belastungsdaten* EPX-II

	zul. Kräfte							zul. Momente		
	Fx	**Fy**			**Fz**			**Mx**	**My**	**Mz**
Gesamtlänge (mm)	500	500	1000	1500	500	1000	1500			
Ausführung										
EPX-II 30	800 N	1400 N	1200 N	700 N	650 N	450 N	200 N	80 Nm	110 Nm	140 Nm
EPX-II 40	1000 N	6000 N	3100 N	1800 N	2200 N	680 N	220 N	160 Nm	190 Nm	240 Nm
EPX-II 50	1700 N	7700 N	5000 N	2500 N	3300 N	830 N	310 N	240 Nm	345 Nm	510 Nm

* bezogen auf Führungsschlitten (Durchbiegung d. Führungskörper f=0,5 mm statisch, Endelemente aufliegend)

6.4.3 Dynamische Belastungsdaten EPX-II

Type	**Fx**	**Fy**	**Fz**	**Mx**	**My**	**Mz**
Kompakt-Führungsschlitten						
EPX-II 30 KG	1000	1100	1100	70	85	99
EPX-II 40 KG	1200	2400	2400	160	190	220
Verlängerter Führungsschlitten						
EPX-II 30 KG	1000	1100	1100	70	100	120
EPX-II 40 KG	1200	2400	2400	160	250	280



Geschwindigkeit

Ausführung	**Lagerung**	**max. Spindeldrehzahl**
EP-II/EPX-II	Gleitlager	80 min^{-1}
EP-II/ EPX-II	Kugellager	250 min^{-1}

6.5 Emissionen

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

7 Lebensphasen

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.

7.2.2 Anzugsdrehmomente

Richtwerte der Anzugsdrehmomente für metrische Schaftschrauben DIN 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

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 durch Verschrauben der Endelemente an einem geeignetem Unterbau befestigt werden.

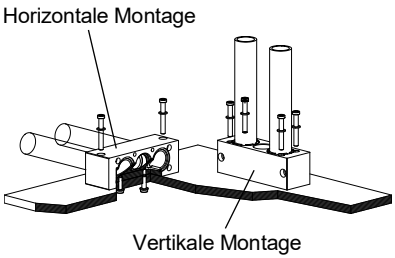
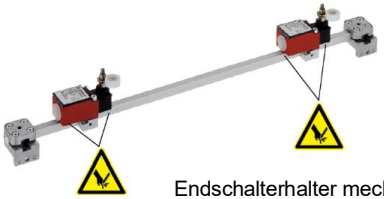


Abbildung zeigt EP-II 40

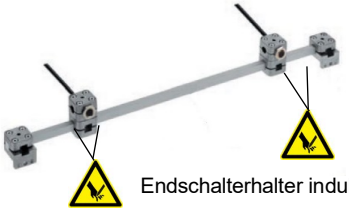
7.2.4 Montage des optionalen Zubehörs

Endschalter mechanisch/induktiv

Die technischen Eigenschaften der Endschalter sind dem Katalog zu entnehmen. Zur Montage der Endschalter kann ein fertig konfigurierter Endschalterhalter aus dem Zubehörprogramm eingesetzt werden. Je nach gewählter Baugruppenvariante beinhalten diese zwei Endlagenschalter (wahlweise mechanisch oder induktiv), ein Halteprofil und an den Enden jeweils ein Halteelement. Die Endschalter sind auf der Schiene axial verschieb- und fixierbar.



Endschalterhalter mechanisch



Endschalterhalter induktiv

Zur Befestigung des Endschalterhalters müssen kundenseitig noch Gewindebohrungen in den Endelementen der Lineareinheit vorgesehen werden.

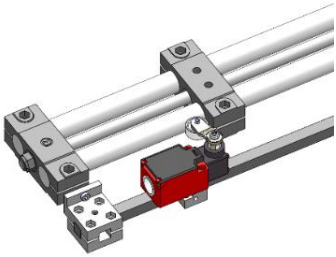
Hierfür empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

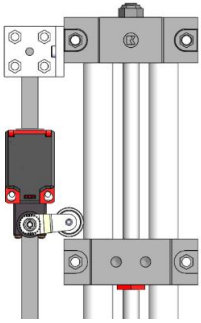
1. Prüfen Sie die Einbaulage auf Störkanten/-flächen (überstehende Vorrichtungen, angrenzende Elemente usw.).
2. Positionieren und richten Sie den Endschalterhalter so aus, dass der Schlitten in beide Richtungen ungehindert den Rollenschalter / Induktivschalter auslösen kann.

Hinweis: Die Schalter sind in mehreren Achsen drehbar und in unterschiedlichen Einbaulagen montierbar. Die technischen Eigenschaften der Endschalter sind dem Katalog zu entnehmen.

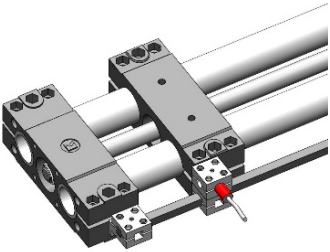
3. Übertragen Sie das Bohrbild der Halter auf die Endelemente und bringen Sie die Gewindebohrungen z. B. mit einer Handbohrmaschine ein.

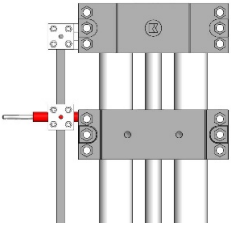
Hinweis: Berücksichtigen Sie sich kreuzende Bohrungen in den Endelementen. Vermeiden Sie Beschädigungen des Kabels durch z.B. zu kleine Verlegeradien, dies kann zum Ausfall des Systems führen. Das Kabel darf nicht in den Verfahrweg der Lineareinheit gelangen. Achten Sie bei der Montage auf eine sichere Verlegung des Kabels.





Beispiel: montierter mechanischer Endschalterhalter an einer EP II 40





Beispiel: montierter induktiver Endschalterhalter an einer EP II 40

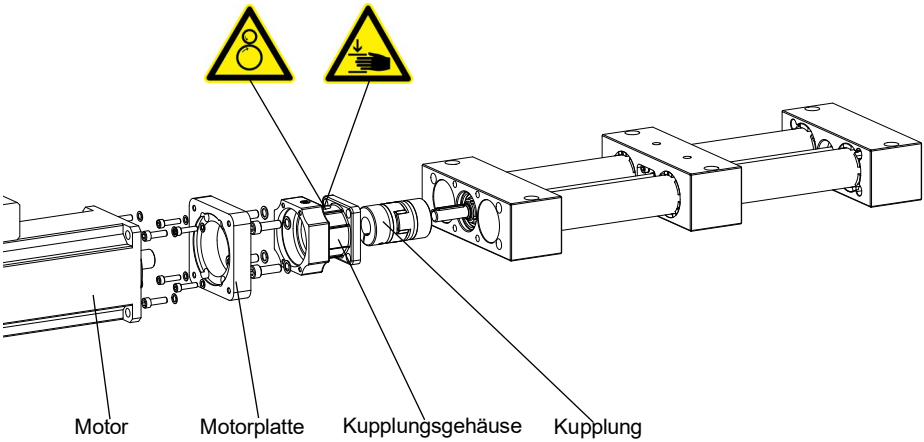
Hinweis: Die Lineareinheiten des Typs EP (X) 80 beinhalten schon standardmäßig Anschraubbohrungen für die Endschalterhalter.

Kupplung/Motoradapter/Motor

An den Endelementen 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 erfolgt 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 Abdeckkappen der Rohrführung sind auf der Antriebsseite anzupassen. Bestimmend ist die Breite des Kupplungsflansches der Motoradapterbaugruppe.
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

Ausführung	max. Motorgewicht in kg	Masseschwerpunkt in mm
EP-II 18 / EPX-II 18	-	-
EP-II 30 / EPX-II 30	8	400
EP-II 40 / EPX-II 40	16	400
EP-II 50 / EPX-II 50	16	400

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

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

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

Schmiermittelempfehlung für

- Trapezgewindespindel: MOLYKOTE EM-50L
  - die Spindelschmierung erfolgt direkt an der Spindel
  - Schmierintervalle: alle 200-500 Betriebsstunden (abhängig von der Anzahl der Betriebsstunden, der Beanspruchung und den Umgebungseinflüssen)
- Kugelgewindespindel: DYNALUB 510
  - die Spindelschmierung erfolgt über den Schmiernippel (s. Abb.)
  - -chmierintervalle: alle 200-500 Betriebsstunden (abhängig von der Anzahl der Betriebsstunden, der Beanspruchung und den Umgebungseinflüssen)

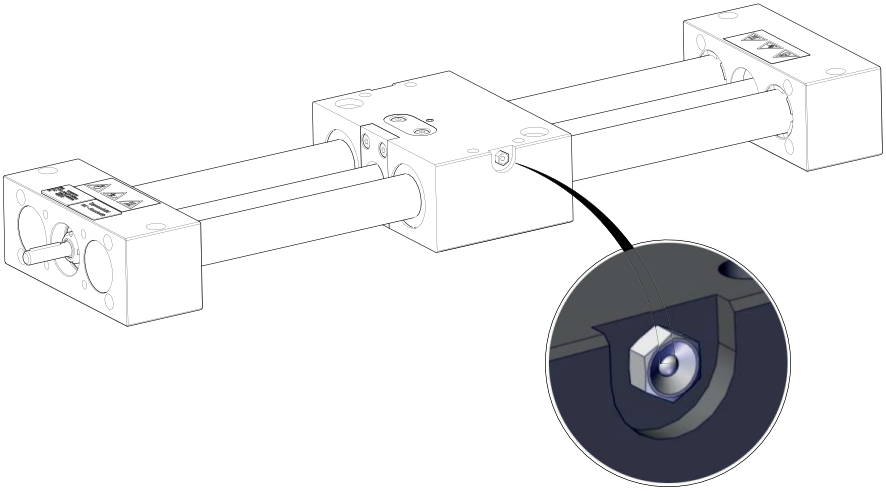


Abb: EPX-II 30 mit Kugelgewindetrieb

7.5 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 der Gewindespindel und der Leitmutter erforderlich, auch wenn visuell kein Schaden zu erkennen ist.

7.6 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 Ersatzteillisten/Zubehör

8.1 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.

8.1.1 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (Trapezgewinde)

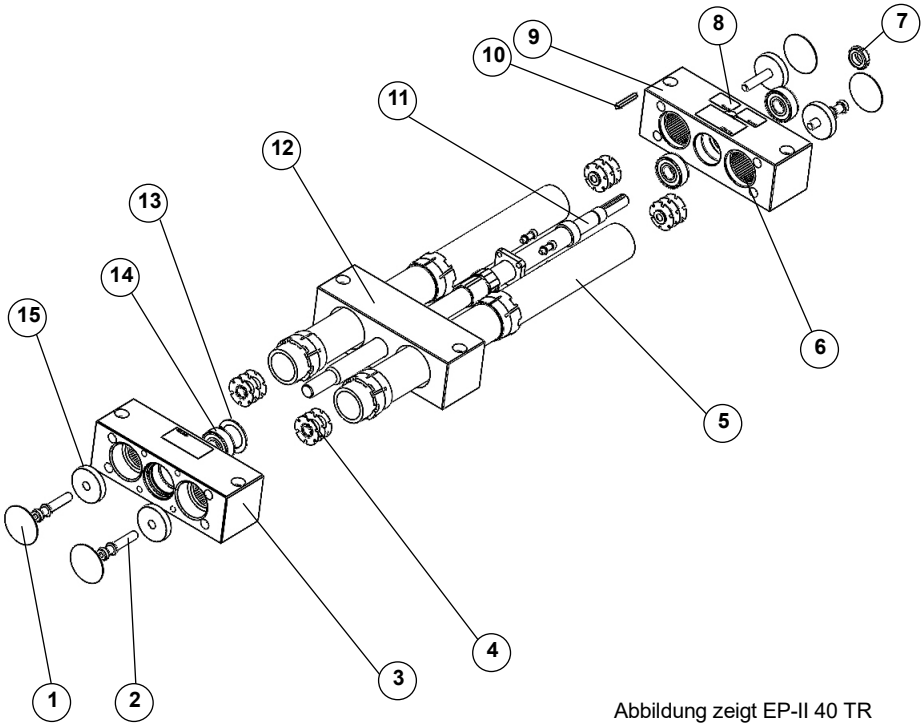


Abbildung zeigt EP-II 40 TR

1	Deckel	9	Endelement Festlager
2	Schraube	10	Passfeder
3	Endelement Loslager	11	Trapezspindel
4	Gewindeeinsatz	12	Führungsschlitten
5	Führungsrohr	13	Sicherungsring
6	Toleranzhülse	14	Rillenkugellager
7	Nutmutter	15	Scheibe
8	Warnaufkleber		

8.1.2 Lineareinheit EP-II/EPX-II 50 (Trapezgewinde)

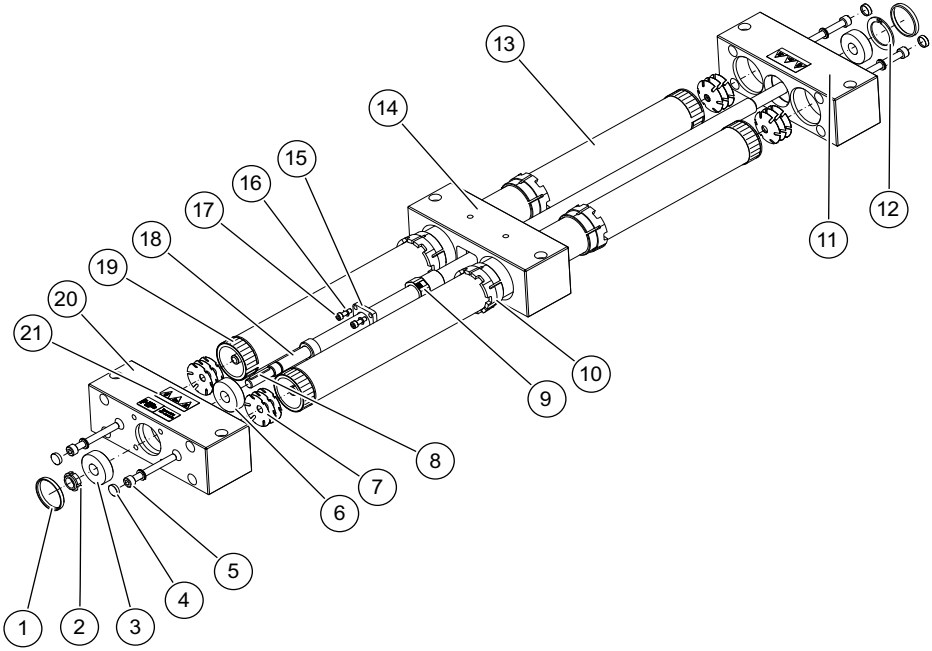


Abbildung zeigt EP-II 50 TR

1	Reduzierhülse	12	Sicherungsring
2	Nutmutter	13	Führungsrohr
3	Rillenkugellager	14	Führungsschlitten
4	Abdeckstopfen	15	Deckel für Leitmutter
5	Zylinderschraube	16	Sicherungsscheibe
6	Rillenkugellager	17	Zylinderschraube
7	Gewindeeinsatz	18	Trapezspindel
8	Passfeder	19	Toleranzring
9	Leitmutter	20	Endelement Festlager
10	Gleitbuchse	21	Warnhinweise
11	Endelement Loslager		

8.1.3 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (Kugelgewinde)

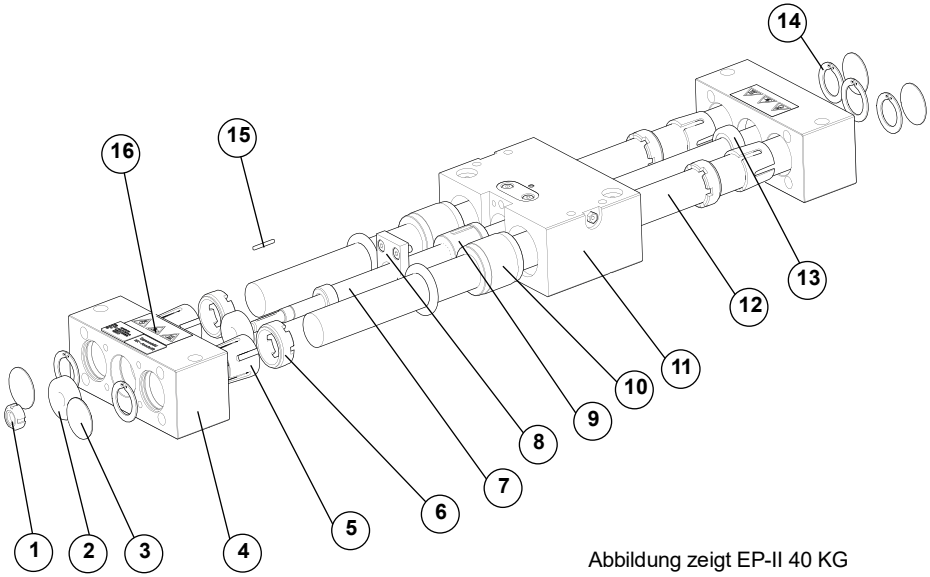


Abbildung zeigt EP-II 40 KG

1	Nutmutter	9	Leitmutter
2	Schrägkugellager	10	Kugelbuchse
3	Deckel	11	Führungsschlitten
4	Endelement Festlager	12	Führungswelle
5	Spannbuchse	13	Rillenkugellager
6	Druckmutter	14	Sicherungsring
7	Kugelgewindespindel	15	Passfeder
8	Abdeckplatte	16	Warnhinweise

Table of contents

1. Installation declaration 28
1.1 Declaration of incorporation for Linear unit EP(X)-II 30/40/50 28

2. Notes 30
2.1 Notes on these assembly instructions 30

3. Liability 31
3.1 Liability 31
3.2 Product monitoring 31
3.3 Installation instructions language 31
3.4 Copyright 31

4. Use/Operators 32
4.1 Intended use 32
4.2 Reasonably foreseeable misuse 32
4.3 Who may use, install and operate this linear unit 32

5. Safety 33
5.1 Safety instructions 33
5.2 Special safety instructions 34
5.3 Safety signs 35
5.3.1 Obvious danger points on the linear unit 35

6. Product Information 36
6.1 Mode of operation 36
6.2 Versions/Guidance concept 36
6.2.1 Versions 36
6.2.2 Guidance concept 37
6.3 Dimensions 37
6.4 Load data 37
6.4.1 Load data* EP-II 37
6.4.2 Load data* EPX-II 38
6.4.3 Dynamic load data EPX-II 38
6.5 Emissions 38

7. Working life 39

7.1 Transport and storage 39

7.2 Installation 40

7.2.1 General 40

7.2.2 Tightening torques 40

7.2.3 Installation with fixings 41

7.2.4 Installing the optional accessories 41

7.2.5 Motor limiting table 43

7.3 Start-up 44

7.3.1 Normal operation 44

7.4 Maintenance 45

7.4.1 Lubrication 45

7.5 Decommissioning/disassembly 46

7.6 Disposal and return 46

8. Spare parts lists/accessories 47

8.1 Exploded view drawings 47

8.1.1 Linear unit EP-II/EPX-II 30/40 (trapezoidal thread) 47

8.1.2 Linear unit EP-II/EPX-II 50 (trapezoidal thread) 48

8.1.3 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (ball thread) 49

1 Installation declaration

1.1 Declaration of incorporation for Linear unit EP(X)-II 30/40/50

As set out in Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, 1.B for partly completed machinery

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, Germany	Michael Neubaur RK Rose+Krieger GmbH Potsdamer Straße 9 D-32423 Minden, Germany

Description and identification of the partly completed machine.

Product/manufacture:	Linear unit with trapezoidal and ball screw drive
Type:	EP(X)-II 30/40/50
Serial number:	see type plate
Function:	A rotational movement is transformed into a linear positioning movement by means of a spindle. The top opening of the guide profile is not covered. The interior and the guide nuts of the linear unit are not protected against soiling.

The following basic requirements of Machinery Directive 2006/42/EC are applied and fulfilled:

1.3., 1.3.2, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.8, 1.1.5, 1.6.1, 4.1.2.3, 4.1.2.6, 4.1.3, 4.4.2

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

The manufacturer declares explicitly that the partially completed machinery meets all the relevant provisions of the following EC directives:

2006/42/EC	Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery and amending Directive 95/16/EC (recast)
2011/65/EC	Directive 2011/65/EC of the European Parliament and of the Council from June 8th, 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

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	Björ Riechers
Place/Date	Managing Director

2 Notes

2.1 Notes on these assembly instructions

These assembly instructions are only applicable to the linear units described and are intended as documentation for the manufacturer of the end product into which this partly completed machine is incorporated.

We wish to explicitly point out that the manufacturer of the end product must produce operating instructions for the end user containing all the functions and hazard warnings of the end product.

This also applies to installation 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 assembly instructions will help you,

- to avoid hazards,
- to prevent downtime,
- and to guarantee and increase the lifetime of this product.

Hazards warnings, safety regulations and the information in these assembly instructions are to be observed at all times.

These assembly instructions must 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 (Machinery Directive). Before bringing onto the market, this must comply with the CE Directives, including documentation.

We hereby inform any re-user of this partially completed machine/partial machine/machine parts explicitly of its obligation to expand and complete this documentation. In particular, when installing or attaching electrical components and/or drives, the re-user is to complete a CE declaration of conformity. Our declaration of incorporation becomes invalid automatically.

3 Liability

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 Intended use

The linear unit EP-II/EPX-II 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 foreseeable misuse

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 atmospheres with an explosion risk, sparks can lead to deflagrations, 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 exceeding the specified limits
- Use in the food processing industry with direct contact with unpacked foods
- Use outdoors
- Use in an environment with high air humidity > dewpoint
- Use in a contaminated environment
- Use in dusty atmospheres
- Use in an atmosphere containing solvents
- Moving of animals or persons
- Use in liquids

4.3 Who may use, install and operate this linear unit

Persons who have read and understood the assembly instructions completely may use, install and operate this linear unit. The responsibilities for handling this linear unit must be clearly laid down and observed.

5 Safety

5.1 Safety instructions

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

Any person involved with the installation, use, operation or maintenance of this linear unit must have read and understood the assembly instructions.

This includes

- understanding the safety instructions in the text and
- being familiar with the arrangement and function of the various operating and application options.

Only nominated persons may use, install and operate this linear unit. All work on and with the linear unit may only be carried out in accordance with the present 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.

The general, national and company safety regulations must be observed. The responsibilities for the use, installation and operation of this linear unit must be unambiguously laid down and observed so that no questions of competence arise in relation to safety aspects. Before any commissioning, the user must ensure that no persons or objects are in the danger area of the linear unit. The user may only operate the linear unit when it is in a flawless 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 device may only be opened by authorized specialist personnel. In the event of a defect in the linear unit, we recommend that you contact the manufacturer or send in this linear unit for repair.
- An electric drive may only be connected to this linear unit by the appropriate technical staff, in observance of the local connection conditions and regulations (e. g. DIN, VDE).
- Motor current monitoring for enhanced safety: monitoring the motor current enables faults to be detected immediately and to prevent hazards originating from the system.
- Wear the necessary personal protective equipment (PPE) at all times during work.
- Unauthorised modifications or changes to the linear unit are not permitted for safety reasons.
- If the linear unit is installed in an oblique or vertical position, the guide carriage must be secured to prevent slipping during work (installation, dismantling, maintenance, servicing).
- The transverse forces, torques and speeds specified by RK Rose+Krieger GmbH for this linear unit must not be exceeded. In dynamic operation, this must be considered for the version: Fx max = m*a [m/s^2].
- Following a collision, the threaded spindle, guide nut, track rail guide and carriage have to be replaced – 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 type plate must remain legible. It must be possible to identify the ratings data effortlessly at any time.
- Safety-relevant hazard symbols identify danger areas on the product.
- Safety-relevant devices must be inspected at regular intervals, but at least once a year, for proper function, damage and completeness.

5.3 Safety signs

The warning and mandatory signs are safety signs that warn of risk or danger.
Information in these assembly instructions on particular hazards or situations on the linear unit must be observed, as failure to do so increases the risk of accidents.

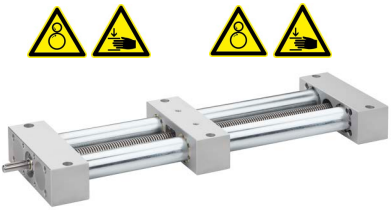
The "General mandatory sign" instructs you to be alert.
Marked information in these assembly instructions requires your particular attention.
They contain important information about functions, settings and procedures.
Failure to observe may lead to personal injury and faults on this linear unit or damage to the environment.

The "Danger of drawing in" warning sign warns of points on this product where you could be drawn into the machinery.

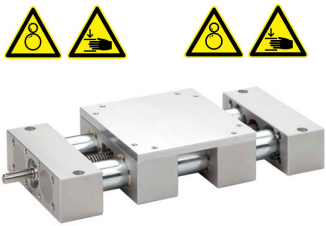
The warning sign "Danger! Hand injuries" warns that hands may be crushed, drawn in or injured in some other way.

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

5.3.1 Obvious danger points on the linear unit



Example: EP-II Linear unit



Example: EPX-II Linear unit

6 Product Information

6.1 Mode of operation

The linear unit is used for linear processing and positioning. The carriages are driven into their positions by a tapped spindle drive. This motion can be carried out manually with a handwheel or by an electric drive. Carriages are checked for precision steel tubes.

6.2 Versions/Guidance concept

This linear unit is available in the configurations given here.

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

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

6.2.1 Versions

Tubular linear unit EP-II
Configuration with spindle, individual carriages

Trapezoidal screw in the following versions:

- Right or lefthand thread
- Right and lefthand thread
- Split screw

Tubular linear unit EPX-II

Configuration with spindle, two carriages and fixing plate

Trapezoidal screw in the following versions:

- Right or lefthand thread
- Right and lefthand thread
- Split screw

Tubular linear unit EPX-II

Configuration with spindle, individual carriage in two lengths

Ball screw in the following versions:

- Righthand thread

6.2.2 Guidance concept

Rotation-locked guide of a guide carriage on two guide tubes arranged in parallel.

Guide tube: precision tube as per DIN EN 10305, Stainless-steel profile material 17458,
Surface roughness R_a = 0.4 µm

Screw bearing: sealed deep-groove ball bearing, optional slide bearing

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 configuration and can be taken from the *Linear Components* catalogue.

6.4 Load data

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

*Fx max = m*a [m/s2]*

6.4.1 Load data* EP-II

	Admissible forces							Admissible torques		
	Fx	Fy			Fz			Mx	My	Mz
Total length (mm)	500	500	1000	1500	500	1000	1500			
Version										
EP-II 30	800 N	1000 N	800 N	500 N	550 N	300 N	100 N	60 Nm	60 Nm	75 Nm
EP-II 40	1000 N	3500 N	2600 N	1300 N	2000 N	580 N	120 N	120 Nm	130 Nm	150 Nm
EP-II 50	1700 N	3800 N	2300 N	2050 N	3000 N	670 N	170 N	160 Nm	200 Nm	260 Nm

* referred to guide carriages (deflection of the guidance unit f=0.5 mm, static, covering the end elements)

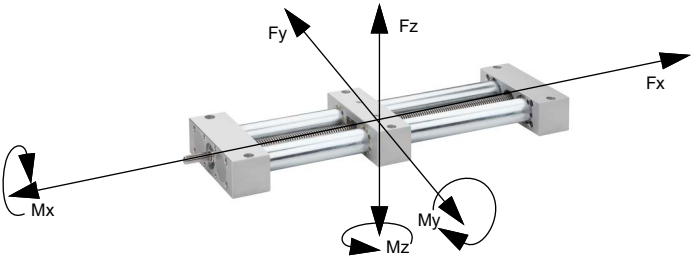
6.4.2 Load data* EPX-II

	Admissible forces							Admissible torques		
	Fx	Fy			Fz			Mx	My	Mz
Total length (mm)	500	500	1000	1500	500	1000	1500			
Version										
EPX-II 30	800 N	1400 N	1200 N	700 N	650 N	450 N	200 N	80 Nm	110 Nm	140 Nm
EPX-II 40	1000 N	6000 N	3100 N	1800 N	2200 N	680 N	220 N	160 Nm	190 Nm	240 Nm
EPX-II 50	1700 N	7700 N	5000 N	2500 N	3300 N	830 N	310 N	240 Nm	345 Nm	510 Nm

* referred to guide carriages (deflection of the guidance unit f=0.5 mm, static, covering the end elements)

6.4.3 Dynamic load data EPX-II

Type	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Compact guide carriage						
EPX-II 30 KG	1000	1100	1100	70	85	99
EPX-II 40 KG	1200	2400	2400	160	190	220
Extended guide carriage						
EPX-II 30 KG	1000	1100	1100	70	100	120
EPX-II 40 KG	1200	2400	2400	160	250	280



Speed

Version	Bearing	Max. spindle speed
EP-II/EPX-II	Sliding bearing	80 rpm
EP-II/EPX-II	Ball bearing	250 rpm

6.5 Emissions

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

7 Working life

7.1 Transport and storage

When transporting the linear units, ensure that they are not handled at the end elements by a crane, forklift or even persons. Before transport, the guide carriage is moved to the end position and locked there.
The load is to be secured adequately during transport, observing the centre of gravity, so that the load is prevented from tipping.

- Never walk under the load. The necessary protective clothing must to be worn during all work.
- Accident prevent regulations and safety rules must be observed.
- 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 suitable personnel for visible 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 dew point is not permitted
- Prevent deflection 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 may be allowed to enter the bearings.
- When installing transmission elements 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 becoming damaged or imbalanced.
- 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.
- Sufficient fixing points between the linear unit and the base must be chosen for the application.
- Loads to be moved by the linear unit must be correctly and adequately secured 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, take care to align the motor shaft and drive shaft axially.

7.2.2 Tightening torques

Torque guidelines for metric shaft screws according to DIN EN ISO 4762 at 90 % use of the 0.2 %-expansion limit for a coefficient friction of 0.14.

Dimension	**Strength 8.8** **Tightening torque M_A (Nm)**	**Strength 10.9** Tightening torque M_A (Nm)	**Strength 12.9** Tightening 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

7.2.3 Installation with fixings

The specific tightening torques for the screws must be observed during all assembly work. Note the strength of the screws and separate information for accessories supplied. Only compliance with the conditions guarantee the safety and long working life of the linear shaft. Take the values from the table in these instructions.

Sliding block fixings

This linear unit can be fastened by screwing the end elements to a suitable sub-structure.

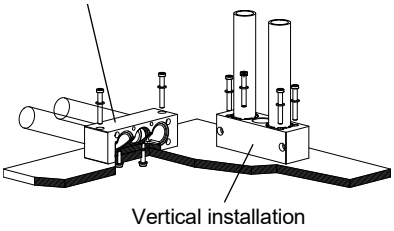
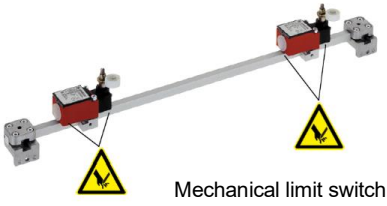


Diagram shows EP-II 40

7.2.4 Installing the optional accessories

Mechanical/inductive limit switch fixing

The technical specifications for limit switches can be found in the catalogue. To install the limit switch, a fully configured limit switch fixing element from the accessories product range can be used. Depending on the selected assembly group version, it contains two limit switches (choice of mechanical and inductive), a fixing profile and a fixing element on each end. The limit switches can be axially moved on and affixed to the rails.



Mechanical limit switch fixing

Inductive limit switch fixing

To fasten the limit switch fixing element, the customer still has to make tapped holes in the end elements of the linear unit.

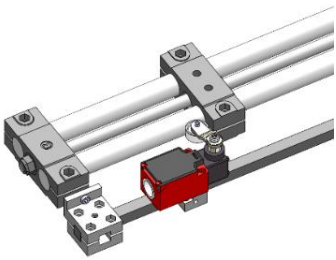
The following procedure is recommended:

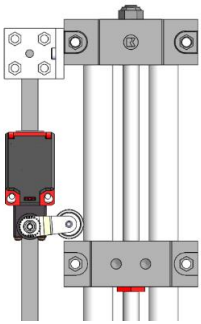
1. Check the installation position for interfering edges/surfaces (protruding devices, adjacent elements, etc.).
2. Position and align the limit switch fixing element such that the carriage can trigger the roller switch / inductive switch unimpeded in both directions.

Note: The switches can be turned on several axes and can be installed in different positions. The technical specifications for limit switches can be found in the catalogue.

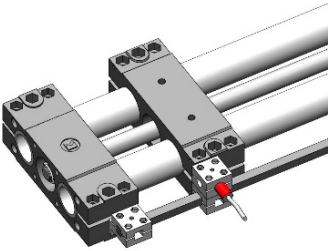
3. Transfer the drilling template for the fixing element onto the end elements and drill the tapped holes, e.g. with a hand drill.

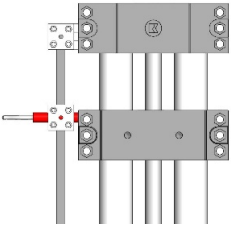
Note: Take account of crossing holes in the end elements. Avoid damage to the wiring, for example by having radii that are too small, as this can lead to failure of the system. The wiring must not be in the path travelled by the linear unit. Ensure that the wiring is safely laid out during installation.





Example: Installed mechanical limit switch fixing element on an EP II 40





Example: Installed inductive limit switch fixing element on an EP II 40

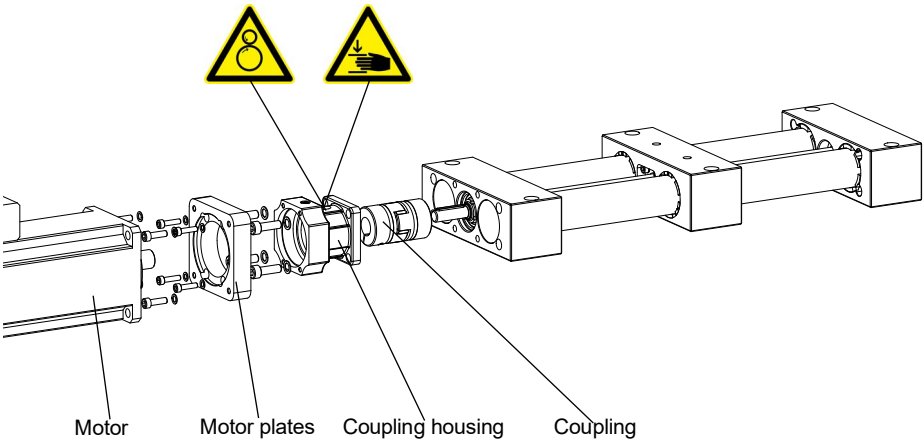
Note: The linear units of type EP (X) 80 already contain screwing holes for the limit switch fixing elements as a standard.

Coupling/motor adapter/motor

A motor with or without gear can be connected to the end elements. Correct sizing 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.
The end caps of the tubular guide must be adapted to the drive side. The width of the motor adapter component's coupling flange is important.
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

Version	Max. motor weight in kg	Mass point in mm
EP-II 18 / EPX-II 18	-	-
EP-II 30 / EPX-II 30	8	400
EP-II 40 / EPX-II 40	16	400
EP-II 50 / EPX-II 50	16	400

7.3 Start-up

Only persons who have read and understood these assembly instructions completely may put the unit into service.
The function of this linear unit results in forces that can lead to personal injury or property damage.
It is imperative that you observe the safety regulations 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.

During normal operation, look out for obvious changes in 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 Machinery Directive 2006/42/EC are binding for the linear unit as part of a complete machine.

7.4 Maintenance

7.4.1 Lubrication

Before starting any work on the linear unit, any electric drives used must be prevented from accidental switching on.

All linear units are provided with the required amount of lubricants ex-factory. The maintenance intervals are determined by the number of operating hours, loads and ambient influences.

Recommended lubricant for

- Trapezoidal screw: MOLYKOTE EM-50L
  - The spindles are lubricated directly on the spindle
  - Lubricating interval: every 200-500 operating hours (depending on the number of operating hours, loads and ambient influences)
- Ball screw: DYNALUB 510
  - The spindles are lubricated via the grease nipple (see Fig.)
  - Lubricating interval: every 200-500 operating hours (depending on the number of operating hours, loads and ambient influences)

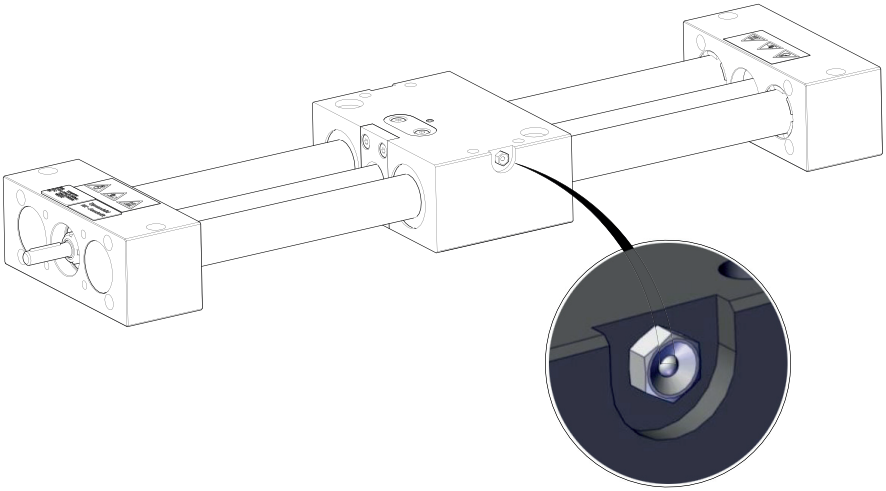


Fig.: EPX-II 30 with ball screw drive

7.5 Decommissioning/disassembly

Before starting any work on the linear unit, any electric drives used must be prevented from accidental switching on.

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

Following a collision, the threaded spindle and the guide nut have to be replaced - even if there is no visible damage.

7.6 Disposal and return

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 Spare parts lists/accessories

8.1 Exploded view drawings

Please refer to the parts list for the standardised designations of the RK components and their installation position in the linear shaft.
Technical variations are possible and depend on the size and configuration of the linear shaft.

8.1.1 Linear unit EP-II/EPX-II 30/40 (trapezoidal thread)

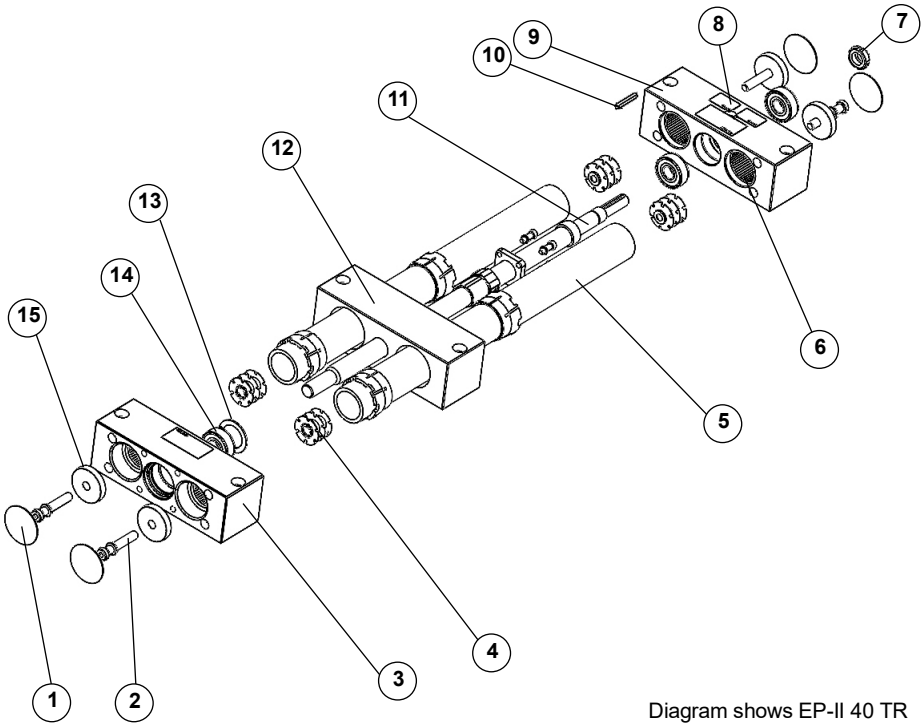


Diagram shows EP-II 40 TR

1	Cover	9	Fixed bearing end element
2	Screw	10	Feather key
3	Floating bearing end element	11	Trapezium spindle
4	Thread insert	12	Guide carriage
5	Guide tube	13	Locking ring
6	Tolerance sleeve	14	Grooved ball bearing
7	Slotted nut	15	Washer
8	Warning stickers		

8.1.2 Linear unit EP-II/EPX-II 50 (trapezoidal thread)

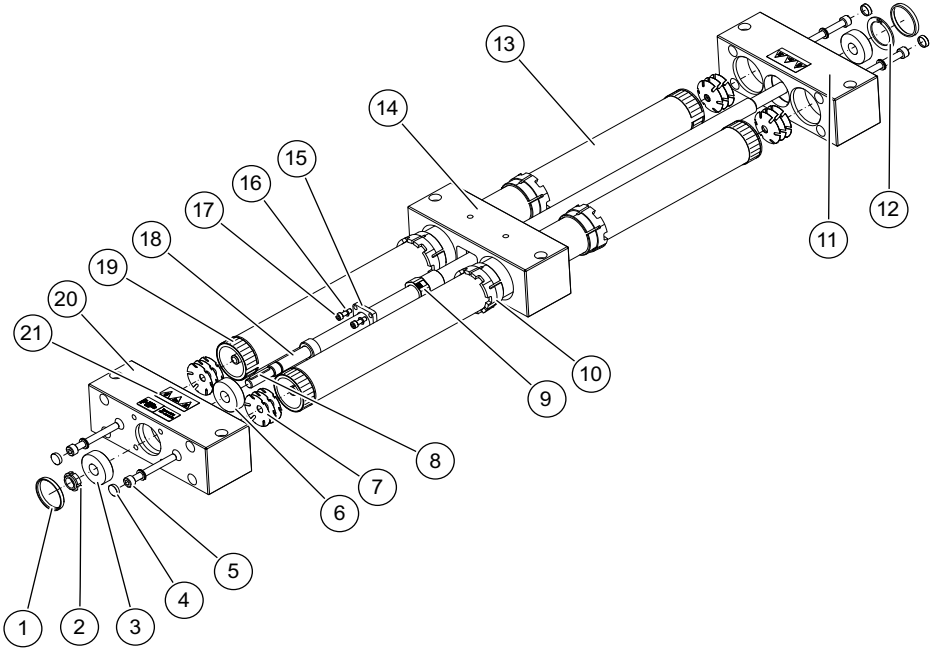


Diagram shows EP-II 50 TR

1	reducing bush	12	Locking ring
2	Castle nut	13	Guide tube
3	Grooved ball bearing	14	Guide carriage
4	cover caps	15	Cover for the guide nut
5	Hexagon socket screw	16	Lock washer
6	Grooved ball bearing	17	Hexagon socket screw
7	Thread insert	18	Trapezium spindle
8	Feather key	19	Tolerance ring
9	Guide nut	20	Fixed bearing end element
10	slide bushings	21	Warnings
11	Floating bearing end element		

8.1.3 Lineareinheit EP-II/EPX-II 30/40 (ball thread)

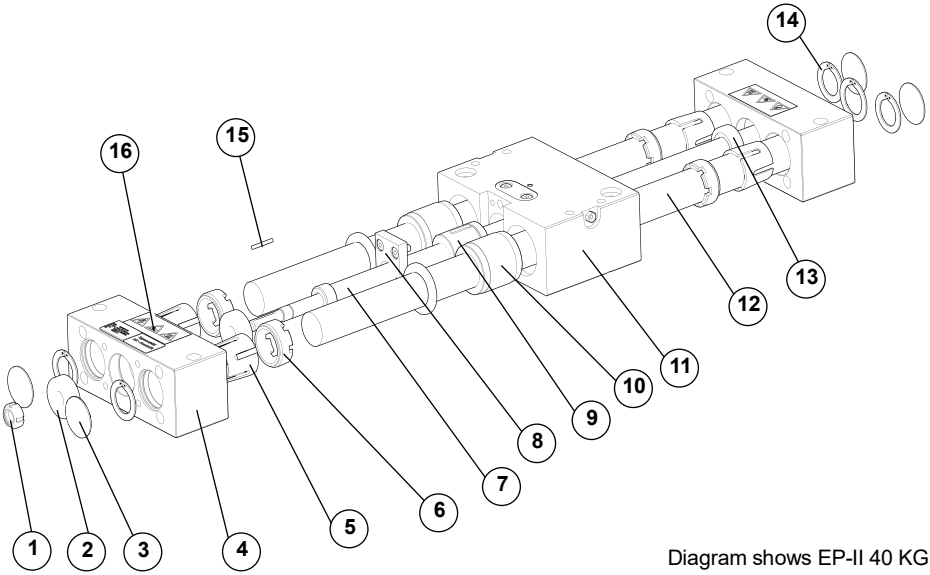


Diagram shows EP-II 40 KG

1	Slotted nut	9	Guide nut
2	Angular contact ball bearing	10	Ball lining
3	Cover	11	Guide carriage
4	Fixed bearing end element	12	Guide shaft
5	Clamping sleeve	13	Deep groove ball bearing
6	Compression nut	14	Locking ring
7	Ball screw	15	Feather key
8	Cover plate	16	Warning message

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

Lineareinheit EP-II/EPX-II