RICHTIG
KOMPETENTE
Automatisierungstechnik

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

DE Montageanleitung

*RK**Slim**lift / RK**Slim**lift EM* 2

EN Assembly Instructions

*RK**Slim**lift / RK**Slim**lift EM* 25

Typenschild

Ausgabe: 06.2023
Bestellnummer: 99370_1
Version: 1-3

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 Hubsäule verwenden, montieren und bedienen 8

5. Sicherheit
5.1 Sicherheitshinweise 9
5.2 Besondere Sicherheitshinweise 9
5.3 Sicherheitszeichen 10
5.3.1 Symbole des Typenschilds 10

6. Produktinformationen
6.1 Funktionsweise 11
6.1.1 Varianten 11
6.2 Technische Daten 11
6.3 Übersichtsbild der Hubsäulen ***RKSlimlift*** / ***RK Slimlift EM*** 12

7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Hubsäule 14
7.2 Transport und Lagerung 14
7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme 15
7.3.1 Synchronbetrieb von Hubsäulen 16
7.3.2 Unterschiedliche Höhen 16
7.3.3 Parallele Ausrichtung 16
7.3.4 Krummer Tischrahmen 16
7.3.5 Der ideale Aufbau 17
7.3.6 Lastverteilung 18
7.4 Montage 18
7.4.1 ***RKSlimlift*** 18
7.4.2 ***RK Slimlift EM*** 19
7.5 Steuerungen/Handschalter anschließen 20
7.5.1 Bedienung der externen Steuerung 20
7.5.2 Verdrahtung der Hubsäule 21
7.6 Inbetriebnahme der Hubsäule 22
7.7 Wartung 23
7.7.1 Wartung der Hubsäule 23
7.7.2 Wartung der Handschalter 23
7.8 Reinigung 23
7.9 Entsorgung und Rücknahme 24

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:	Elektromotorisches Ein- und Ausfahren des Innenprofils zur Erzeugung einer Linearbewegung.

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

1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.9, 1.6.3, 4.1.2.3, 4.1.3, 4.3.3, 4.4.1, 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:

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	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 Hubsäulen 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. 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.

3.1 Haftung

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an dieser Hubsäule 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 Hubsäule 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 Hubsäule 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 Hubsäule RKSlimlift / RKSlimlift EM dient ausschließlich zur Höhenverstellung von Anschlusskonstruktionen (z. B. Tischgestelle) und anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art in geschlossenen Räumen.

Des Weiteren dient die Hubsäule zum Justieren und Verstellen von Maschinenelementen gemäß den technischen Angaben des Typenschilds.

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.

- Überlastung des Gerätes durch Masse oder ED-Überschreitung
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre nach ATEX-Richtlinie
- Einsatz bei nicht ausreichender Befestigung der Hubsäule
- Einsatz auf unzureichend sicherem Untergrund
- Einsatz in Umgebungen außerhalb der angegebenen IP-Schutzart
- Öffnen des Gerätes
- Auf Anschlag fahren
- Einsatz bei beschädigten Zuleitungen oder Gehäuse
- Einsatz in verschmutzter Umgebung
- Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre
- ein mögliches Versagen der Endschalter ist konstruktiv zu verhindern
- seitlich einwirkende Kräfte dürfen nicht zum Umstürzen führen
- bei gezogenem Netzstecker darf keine Gefährdung entstehen

4.3 Wer darf diese Hubsäule verwenden, montieren und bedienen

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

5.1 Sicherheitshinweise

Die Firma RK Rose+Krieger GmbH hat diese Hubsäule nach dem aktuellen Stand der Technik und den bestehenden Sicherheitsvorschriften gebaut. Trotzdem können von dieser Hubsäule 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 gewährleistet eine hohe Leistung und Verfügbarkeit dieser Hubsäule. Fehler oder Bedingungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

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

Die allgemeinen, nationalen oder betrieblichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Die Zuständigkeiten bei der Verwendung, Montage und Bedienung dieser Hubsäule 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 Hubsäule befinden. Der Anwender darf die Hubsäule nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Jede Veränderung ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden.

5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit der Hubsäule dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt der Hubsäule empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diese Hubsäule zur Reparatur einzuschicken.
- Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hubsäule sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Die durch RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Druck- und Zugkräfte und Momentenbelastung dieser Hubsäulen dürfen nicht überschritten werden.
- 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 Hubsäule 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 Hubsäule oder der Umgebung führen.

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

5.3.1 Symbole des Typenschilds

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen dürfen an der Steuerung nicht durchgeführt werden.

Nicht im Hausmüll entsorgen.

Achtung, Montageanleitung beachten.

Nur in geschlossenen Räumen verwenden.

6.1 Funktionsweise

6.1.1 Varianten

Die Hubsäulen sind in unterschiedlichen Varianten erhältlich. Die Varianten unterscheiden sich in der Geometrie des äußeren Profils (eclipse/basic), der Hubkraft und der Geschwindigkeit. Genauere Details bitte aus der Tabelle technische Daten (Kapitel 6.2) entnehmen.

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

6.2 Technische Daten

Typ/Modell	***RKSlimlift***	***RKSlimlift manuell***	***RKSlimlift EM***
Grundfläche	Ø 93 mm		210 x 110 mm
Höhe	610 mm (eingefahren)		480 - 680 mm *
Hub	285 mm und 460 mm *	390 mm	300 - 500 mm *
Gewicht	4,5 kg-7 kg	4,5 kg	4,5 - 6,0 kg
Versorgungsspannung	36 V DC	-	36 VDC
Schutzart	Bei ganzflächiger und bohrungsfreier Abdeckung der Stand- und Auflageflächen wird die Schutzart IP 30 erreicht.	-	Bei ganzflächiger und bohrungsfreier Abdeckung der Stand- und Auflageflächen wird die Schutzart IP 30 erreicht.
Hubgeschwindigkeit	8 mm/s und 32 mm *	-	25 mm/s *
Einschaltdauer	15 % bei 10 Minuten (1,5 Minuten Betrieb/ 8,5 Minuten Pause)	-	15 % bei 10 Minuten (1,5 Minuten Betrieb/ 8,5 Minuten Pause
Dauerschalldruckpegel	unter 60 dB(A)	-	unter 60 dB(A)
max. Stromaufnahme (primär)	bis 4,0 A bei U=36 V DC	-	3,0 A
max. Leistungsaufnahme	144 W	-	108 W
Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C		
max. Druckkraft	1000 N / 4000 N *	1000 N	1000 N *
max. Zugkraft	500 N / 2000 N *		
Momentbelastung (dynamisch)	Mmax. = 100 Nm		
Abstützmoment (statisch)	Mmax. = 200 Nm		Mmax. = 150 Nm
Elektrischer Anschluss	DIN-Stecker, 8-polig (rechtwinklig)/ Mini-Fit Jr.	-	DIN-Stecker, 8-polig/ Mini-Fit Jr.

* siehe Typenschild

6.3 Übersichtsbild der Hubsäulen *RKSlimlift / RKSlimlift EM*

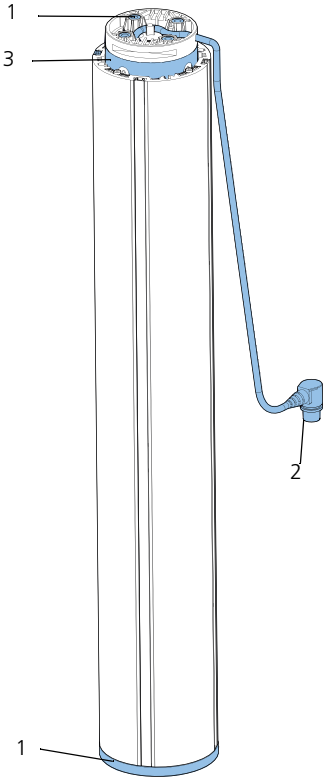
RKSlimlift

1 Gewindebohrungen zum Befestigen der Hubsäule

2 Anschluss für die externe Steuerung

3 Ausfahrendes Innenprofil

4 Warnaufkleber



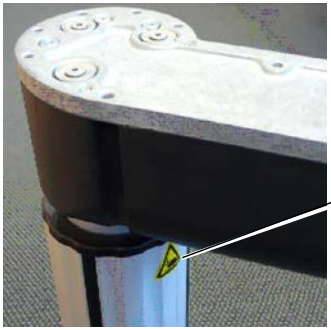
RKSlimlift EM

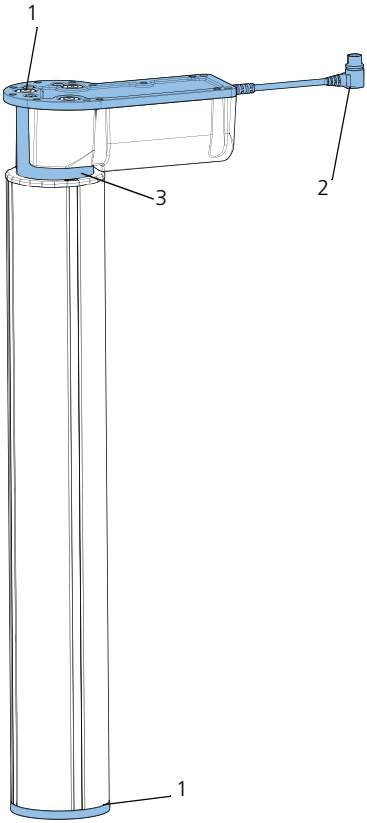
1 Gewindebohrungen zur Befestigung der Hubsäule

2 Anschluss für die externe Steuerung

3 Ausfahrendes Innenprofil

4 Warnaufkleber





7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Hubsäule

Die Hubsäule ***RKSlimlift*** wird als Einzelkomponente geliefert.
Die Handschalter sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges.

7.2 Transport und Lagerung

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

Die Inbetriebnahme beschädigter Hubsäulen ist untersagt.

Für die Lagerung der Hubsäulen vorgeschriebene Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste/höchste Umgebungstemperatur: -20 °C/+60 °C
- relative Luftfeuchte: von 30 % bis 75 %
- Luftdruck: von 700 hPa bis 1060 hPa
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig

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

7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

Überkopfmontage ist ausgeschlossen!
Gefahr durch Auseinanderfahren und Herabfallen des Profils mit der Last.

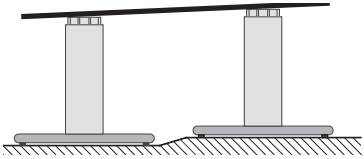
Beachten und befolgen Sie unbedingt die folgenden Hinweise. Andernfalls können Personen verletzt oder die Hubsäule bzw. andere Bauteile beschädigt werden.

- Diese Hubsäule darf nicht mit zusätzlichen Bohrungen versehen werden.
- Diese Hubsäule darf nicht für den Außenbetrieb verwendet werden.
- Die Hubsäule muss vor dem Eindringen von Nässe geschützt werden.
- Vor jeder Inbetriebnahme der Hubsäule muss die Ober- und Unterseite gegen Eingriff geschützt werden.
- Bei der Befestigung muss berücksichtigt werden, dass die Stand- und Auflageflächen vollständig auf einer mindestens 5 mm dicken Metallfläche aufliegen.
- Nach der Aufstellung und Inbetriebnahme muss der Netzstecker der externen Steuerung unbedingt frei zugänglich sein.
- Die Hubsäule darf nicht geöffnet werden. Beachten Sie die an der Hubsäule angebrachten Sicherheitshinweise.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass bei einem Anschluss an eine externe Steuerung keine Gefährdung entsteht.
- Die Hubsäule darf bei Benutzung nicht durch Seitenkräfte zu Fall gebracht werden können.
- Bei der Konstruktion von Tischen etc. ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen zu achten. Diese sind entsprechend abzusichern.
- Ein mögliches Versagen von Endschaltern ist konstruktiv zu berücksichtigen. Entsprechende Endanschläge sind bei Bedarf anzubringen. Insbesondere ist bei Zugbelastungen eine externe Ausfahrsicherung vorzusehen.
- Ein Selbstanlaufen der Säule durch einen Defekt ist durch Ziehen des Netzsteckers unmittelbar zu stoppen.
- Bei beschädigter Zuleitung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.

7.3.1 Synchronbetrieb von Hubsäulen

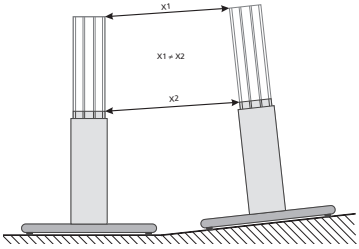
Im idealen Fall stehen zwei oder mehr Hubsäulen parallel nebeneinander und fahren synchron auf und ab. In der Realität gibt es viele Faktoren, die diese einfache Betrachtungsweise nicht erlauben. Bei der Fertigung der Hubsäule, wie auch Ihrer eigenen Anbauteile sind Fertigungstoleranzen unvermeidlich. Im ungünstigsten Fall können sich die Toleranzen verschiedener Teile addieren und zu Verspannungen und Beschädigungen führen.

7.3.2 Unterschiedliche Höhen



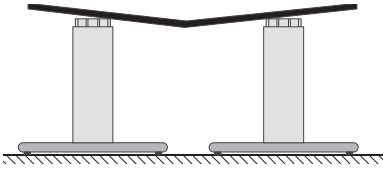
Eine starre Verbindung zwingt die Hubsäulen auf eine gemeinsame Höhe. Wird das Tischgestell festgeschraubt, verspannen sich die Hubsäulen. Als Folge können sich die Laufeigenschaften verschlechtern und die Lebensdauer wird verringert. Ursache für unterschiedliche Höhen ist in den meisten Fällen ein unebener Fußboden. Daher sollte die Grundplatte der Hubsäule in der Höhe einstellbar sein.
Es ist aber auch möglich, dass durch Fertigungstoleranzen die Hubsäulen im zusammengefahrenen Zustand unterschiedliche Höhe aufweisen. In diesem Fall können bei einigen Hubsäulen die Endschalter in der Höhe justiert werden.

7.3.3 Parallele Ausrichtung



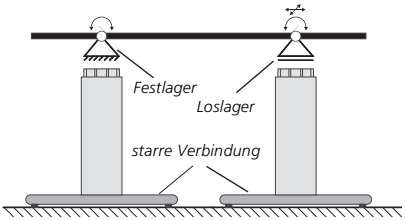
Stehen die Hubsäulen nicht parallel zueinander, so verändert sich während der Fahrt der Abstand zwischen den oberen Befestigungspunkten. Eine starre Verbindung hält diesen Abstand aber konstant. Als Folge wirken beträchtliche Kräfte auf die Führung der Hubsäule, die dadurch beschädigt werden kann.
Auch in diesem Fall sollten die Hubsäulen exakt ausgerichtet werden. Bodenunebenheiten können mit Hilfe einer justierbaren Grundplatte ausgerichtet werden.

7.3.4 Krummer Tischrahmen



Tischrahmen bestehen im Allgemeinen aus verschweißten Stahlrohren und Anschlussplatten für die Verbindung zu den Hubsäulen. Liegen die Anschlussplatten nicht plan auf der Hubsäule auf, verspannt sich das Synchro-System beim Verschrauben. Es entstehen unerwünschte Querkräfte, die die Führung der Hubsäule belasten. Bitte achten Sie auf einwandfreie Verarbeitung der Komponenten.

7.3.5 Der ideale Aufbau



Bei einem Synchro-System sollen während der Fahrt die Positionen so geregelt werden, dass zu jedem Zeitpunkt alle Hubsäulen exakt die gleiche Höhe haben. In der Praxis ist dies nicht möglich, da ein Regler zuerst eine Regelabweichung erkennen muss, bevor er diese beseitigen kann. Das bedeutet für das Synchro-System, dass immer eine Abweichung von einer idealen Synchron-Fahrt zugelassen werden muss.

An die Verbindungen zwischen Tischgestell und Hubsäule werden deshalb besondere Anforderungen gestellt. Idealerweise erlaubt die Tischkonstruktion einen gewissen Bewegungsspielraum.

Die Hubsäulen stehen in der Regel auf schweren Fußplatten. Diese garantieren die Stabilität des Tisches. Die Verbindung zwischen Fußplatte und Hubsäule lässt lineare Bewegungen und Drehbewegungen nicht zu. Deshalb kann man, auch wenn die Fußplatten nicht miteinander verbunden sind, von einer starren Verbindung sprechen. Die Beweglichkeit muss also an der oberen Verbindung zur Tischplatte geschaffen werden.

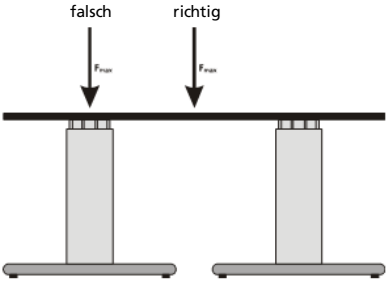
Wegen der Regelabweichung müssen geringfügige Höhenunterschiede von der Tischkonstruktion ausgeglichen werden können. Deshalb ist es sinnvoll, wenn die Verbindung zwischen Hubsäule und Tischrahmen ein wenig drehbar gelagert ist oder die Tischplatte die erforderliche Flexibilität aufweist.

Vermeiden Sie Senkkopfschrauben zur Befestigung des Tischrahmens. Diese zentrieren sich beim Festschrauben in den Bohrlöchern. Stimmt das Bohrbild des Tischrahmens mit dem der Hubsäule nicht exakt überein, führt dies zu Verspannungen oder zerstört[1] sogar die Schraubkanäle. Es ist besser, wenn die Bohrlöcher etwas größer sind, als die verwendeten Befestigungsschrauben. So können Ungenauigkeiten im Bohrbild ausgeglichen werden.

Bei nicht exakt parallel stehenden Hubsäulen kann sich der obere Abstand zwischen den Hubsäulen verändern. Aus diesem Grund darf nur eine Hubsäule fixiert sein (Festlager) und alle anderen sollten eine schwimmende Lagerung der Tischebene aufweisen (Loslager). So ist gewährleistet, dass während der Fahrt keine Verspannungen auftreten können.

Je größer der Abstand zwischen den Hubsäulen, desto besser das Fahrverhalten. Stehen die Hubsäulen dicht zusammen, dann wirken sich Regelabweichungen stärker aus. Die Tischplatte wirkt während der Fahrt unruhig. Wird der Abstand größer, dann schwächt sich dieser Effekt ab.

7.3.6 Lastverteilung



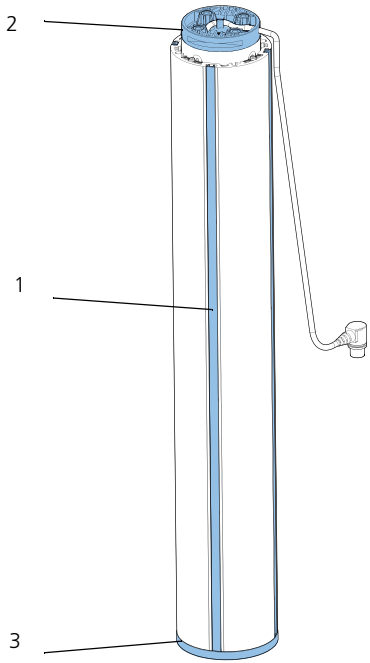
Ein kleines Beispiel: Sie bauen einen Tisch mit vier Hubsäulen. Jede Hubsäule kann 1000 N tragen. Also dürfen die Hubsäulen zusammen eine Last Fmax = 4000 N tragen, sofern die Last symmetrisch in der Mitte des Tisches liegt. Verschieben Sie die Last in eine Ecke des Tisches, dann muss die Hubsäule unter dieser Ecke nahezu die gesamten 4000 N tragen. Das würde unvermeidlich zur Überlastung führen. Achten Sie bitte bereits bei der Planung Ihrer Anwendung nicht nur auf die Gesamtlast, sondern auch auf die Last der einzelnen Hubsäulen.
Bei Anwendungen im Verbund ist aufgrund einer möglichen exzentrischen Lastverteilung ein Sicherheitsfaktor von 0,6 zu berücksichtigen.

7.4 Montage

Befestigungs- und Anbaumöglichkeiten für *RKSlimlift* / *RKSlimlift EM*:

Zur sicheren Standfestigkeit ist ein ausreichend dimensionierter Unterbau zur Aufnahme der angegebenen maximalen Druck- und Zugkräfte bzw. Momentenbelastungen unbedingt vorzusehen (siehe Kapitel 6.2).

Zur Befestigung der Hubsäule oder diverser Anbauteile stehen 4 Nuten **1** zur Verfügung. In diese Nuten können Vierkantmuttern M6 DIN 562 eingeschoben werden.



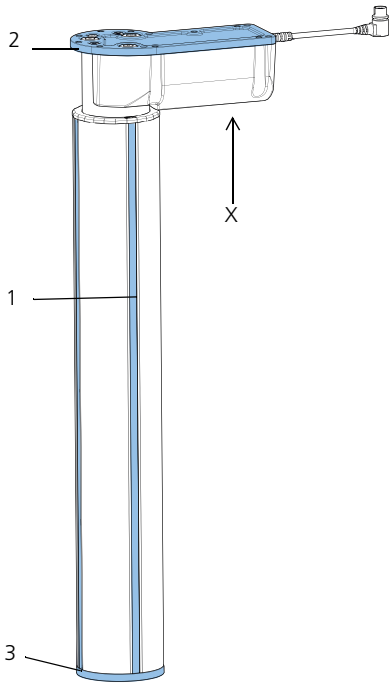
7.4.1 RKSlimlift

Zum Einbau des *RKSlimlift* stehen am oberen Ring **2** 4x M6-Gewindebohrungen sowie in der Fußplatte **3** 4 x M8-Gewindebohrungen zur Verfügung.
Die max. Einschraubtiefe für M6 (oberer Ring) und M8 (Fußplatte) beträgt jeweils 10 mm.
Das empfohlenen Anzugsmoment für M6 beträgt 10 Nm und für M8 15 Nm.

7.4.2 *RKSlimlift EM*

Zum Einbau des ***RKSlim**lift EM* stehen in der Kopfplatte **2** 9x M6-Gewindebohrungen, an der unteren Seite (Ansicht X) 7 x Ø5,4 mm - Bohrungen sowie in der Fußplatte **3** 4 x M8-Gewindebohrungen zur Verfügung. Die max. Einschraubtiefe für M6 in der Kopfplatte beträgt 8 mm, in der Fußplatte für M8 10 mm.

Das empfohlene Anzugsmoment für M6 beträgt max. 10 Nm und für M8 max. 15 Nm.



Motorische Ausführung

Achten Sie beim Anschluss der optional erhältlichen Steuerungen auf die Bezeichnung am Typenschild dieses *RK**Slim**lift*es.

Endschalter

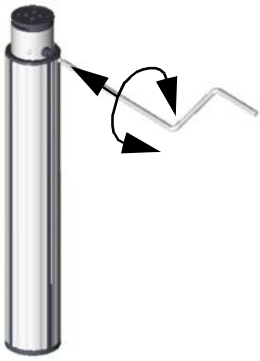
Der *RK**Slim**lift* / *RK**Slim**lift EM* ist mit zwei Endschaltern ausgerüstet. Diese verhindern ein Überfahren der maximalen Hubhöhe sowie ein Überschreiten des unteren Haltepunktes beim Einsatz von für den *RK**Slim**lift* / *RK**Slim**lift EM* vorgesehenen Steuerungen. Beim Einsatz anderer Steuerungen bzw. direkter Bestromung können die Hubsäulen über die Endschalter fahren und eine Zerstörung herbeiführen.

Manuelle Ausführung (nur *RKSlimlift*)

Die Verstellung erfolgt manuell mittels einer Handkurbel.

Bedienung

- Stecken Sie die Handkurbel in die Aufnahme.
- Drehen Sie rechts herum, um die Hubsäule anzuheben.
- Drehen Sie links herum, um die Hubsäule abzusenken.



7.5 Steuerungen/Handschalter anschließen

Folgende externe Steuerungen können Sie an die Hubsäule anschließen:

Steuerung	Anschluß Hubsäule
MultiControl mono Anschluss C	DIN-Stecker rund
MultiControl duo	DIN-Stecker rund
MultiControl quadro	DIN-Stecker rund
Trafosteuerung 120 VA Anschluss C	DIN-Stecker rund
MultiCotrol II	Mini-Fit Jr. (rechtwinklig)

Die Hubsäule wird mit der externen Steuerung verbunden. Die Steuerung befindet sich nicht in der Hubsäule.

7.5.1 Bedienung der externen Steuerung

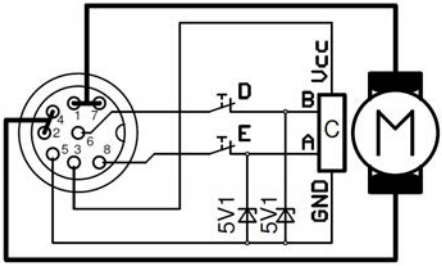
Der Handschalter wird nicht mit der Hubsäule, sondern mit der Steuerung verbunden.
Die Bedienung der Steuerung und des Handschalters lesen Sie bitte in der entsprechenden Montageanleitung.

Verwenden Sie ausschließlich die in dieser Anleitung aufgeführten Steuerungen. Andernfalls können die Hubsäulen bzw. die Steuerungen beschädigt werden.

Stellen Sie sicher, dass sich beim Verfahren der Antriebe keine Personen in der Nähe der Antriebe befinden.
Benutzen Sie daher den Handschalter nur dann, wenn Sie Sichtkontakt zu den Antrieben haben – Unfallgefahr!

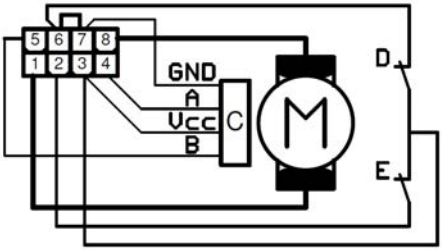
7.5.2 Verdrahtung der Hubsäule

DIN-Stecker



A = Hall-Sensor Ausgang A (open collector)
B = Hall-Sensor Ausgang B (open collector)
C = Hall-Sensor
D = Endschalter oben
E = Endschalter unten
Vcc = Spannungsversorgung (+5V bis +24V)
GND = Spannungsversorgung Masse

Mini-Fit Jr.



A = Hall-Sensor Ausgang A (open collector)
B = Hall-Sensor Ausgang B (open collector)
C = Hall-Sensor
D = Endschalter oben
E = Endschalter unten
Vcc = Spannungsversorgung (+5V bis +24V)
GND = Spannungsversorgung Masse

Motor-Drehrichtung

DIN-Stecker	PIN 1 + 7	PIN 2 + 4	Richtung
Mini-Fit Jr.	PIN 8 M-	PIN 1 M+	
1	+	-	einfahren
2	-	+	ausfahren

7.6 Inbetriebnahme der Hubsäule

Die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen beachtet und befolgt werden. Vor der Inbetriebnahme muss die Hubsäule auf Beschädigungen überprüft werden und die Hinweise zum Betrieb der Hubsäule beachtet werden (siehe Kapitel 7.3). Können keine Beschädigungen festgestellt werden, kann die Hubsäule in Betrieb genommen werden.

Inbetriebnahme einer einzelnen Hubsäule

Testen Sie den sicheren Stand der Hubsäule. Schließen Sie das Anschlusskabel nach Montageanleitung der externen Steuerung an und befolgen Sie die Vorgehensweise der Anleitung. Beachten Sie beim Auf- und Abfahren der Hubsäule, dass diese die Endschalter betätigt und dabei in der oberen und unteren Endlage die Hubbewegung abschaltet.

Inbetriebnahme mehrerer Hubsäulen

Testen Sie den sicheren Stand der Hubsäulen. Schließen Sie das Anschlusskabel nach Montageanleitung der externen Steuerung an und befolgen Sie die Vorgehensweise der Anleitung. Beachten Sie beim Auf- und Abfahren der Hubsäule, dass diese die Endschalter betätigt und dabei in der oberen und unteren Endlage die Hubbewegung abschaltet.

Vor der Inbetriebnahme bzw. Montage der Antriebe muss eine Initialisierungsfahrt der Antriebe erfolgen. Bei mechanischer Verbindung der Antriebe muss die Initialisierungsfahrt mit größter Vorsicht durchgeführt werden. Bei einer mechanischen Verbindung und nicht synchroner Fahrt besteht Bruchgefahr.

7.7 Wartung

7.7.1 Wartung der Hubsäule

Die Hubsäule ist grundsätzlich wartungsfrei; jedoch nicht verschleißfrei. D. h., bei übermäßigem Verschleiß oder bei Nichtaustausch von verschlissenen Produktteilen ist die Sicherheit des Produktes ggf. nicht mehr gewährleistet.

Alle Arbeiten mit der Hubsäule dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt der Säule empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. die Säule zur Reparatur einzuschicken.

- Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Bei Arbeiten an der Elektrik oder an den elektrischen Elementen müssen diese vorher stromlos geschaltet werden, um Verletzungsgefahren zu verhindern.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hubsäule sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Vollständigkeit und Funktion geprüft werden.

Ersatzteilliste
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.

Ersatzteile	Bestell-Nr.
Abdeckprofil	E00024DAA

7.7.2 Wartung der Handschalter

Die Handschalter sind wartungsfrei. Alle Arbeiten an den Handschaltern dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Die in der Montageanleitung beschriebenen Handlungen sind zu beachten. Bei einem Defekt des Gerätes empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. das Gerät zur Reparatur einzuschicken.

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen an den Handschaltern sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

7.8 Reinigung

Sie können die Handschalter und Profilaußenflächen der Hubsäule mit einem fusselfreien, sauberen Tuch reinigen.

Lösemittelhaltige Reiniger greifen das Material an und können es beschädigen.

7.9 Entsorgung und Rücknahme

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

Die Hubsäule enthält Elektronikbauteile, Kabel, Metalle, Kunststoffe usw. und ist gemäß den geltenden Umweltvorschriften des jeweiligen Landes zu entsorgen. Die Entsorgung des Produkts unterliegt in Deutschland dem Elektro-G (RoHS) und im europäischen Raum der EU-Richtlinie 2012/19/EU oder den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

Table of contents

1. Declaration of incorporation
1.1 Declaration of incorporation 27

2. General notes
2.1 Notes on these assembly instructions 29

3. Liability/Warranty
3.1 Liability 30
3.2 Product monitoring 30
3.3 Language of the assembly instructions 30
3.4 Copyright 30

4. Use/Operators
4.1 Intended use 31
4.2 Reasonably foreseeable misuse 31
4.3 Who is authorised to use, install and operate this lifting column 31

5. Safety
5.1 Safety instructions 32
5.2 Special safety instructions 32
5.3 Safety signs 33
5.3.1 Symbols on the type plate 33

6. Product information
6.1 Mode of operation 34
6.1.1 Variants 34
6.2 Technical data 34
6.3 Overview diagram of the ***RKSlimlift*** / ***RK Slimlift EM*** lifting columns 35

7. Life phases

7.1 Lifting column scope of delivery 37
7.2 Transport and storage 37
7.3 Important information on installation and putting into service 38
7.3.1 Synchronous operation of lifting columns 39
7.3.2 Different heights 39
7.3.3 Parallel alignment 39
7.3.4 Bends in the table frames 39
7.3.5 The ideal configuration 40
7.3.6 Load distribution 41
7.4 Installation 41
7.4.1 ***RKSlimlift*** 41
7.4.2 ***RK Slimlift EM*** 42
7.5 Connecting the controller / hand switch 43
7.5.1 Operating the external controller 43
7.5.2 Wiring of the lifting column 44
7.6 Putting the lifting column into operation 45
7.7 Maintenance 46
7.7.1 Maintenance of the lifting column 46
7.7.2 Maintenance of the hand switch 46
7.8 Cleaning 47
7.9 Disposal and return 47

1.1 Declaration of Incorporation

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

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

Description and identification of the partly completed machine.

Product/manufacture:	see type plate label on the front page of these assembly instructions
Type:	see type plate label on the front page of these assembly instructions
Serial number:	see type plate label on the front page of these assembly instructions
Project number:	see type plate label on the front page of these assembly instructions
Order:	see type plate label on the front page of these assembly instructions
Function:	electro-motorised extracting and retracting of the inner profile for suitability of a linear movement.

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

1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.9, 1.6.3, 4.1.2.3, 4.1.3, 4.3.3, 4.4.1, 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:

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. 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

1. Declaration of incorporation

Sources for the harmonised standards according to article 7, paragraph 2:

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

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 transmission is carried out electronically.
The commercial protective rights remain unaffected by this!

Important note! The partially completed machine must not be put into operation, until, 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
Location / Date	Technical Director

Minden / 01.06.2023	Björn Riechers
Location / Date	CEO

2.1 Information about these assembly instructions

These assembly instructions are only applicable to the lifting columns 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/Warranty

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 lifting column by third parties or changes to its protective equipment.

Only original spare parts may be used when undertaking repair and maintenance.

RK Rose+Krieger GmbH does not accept any liability for the use of spare parts which have not been checked and approved by RK Rose+Krieger GmbH.

The EC declaration of incorporation will otherwise become invalid.

Safety-relevant devices must be inspected at regular intervals, but at least once a year, for proper function, damage and completeness.

We reserve the right to make technical changes to the lifting column and changes to these assembly instructions.

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

In the event of any questions, please state the details on the type 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 inform us immediately if you experience repeated failures or faults.

3.3 Language of the assembly instructions

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

3.4 Copyright

Individual reproductions, e.g., copies and printouts, may only be made for private use. The production and distribution of further reproductions is permitted only with the explicit approval of RK Rose+Krieger GmbH. The user is personally responsible for complying with statutory regulations and may be liable for prosecution in the event of misuse.
These assembly instructions are copyright RK Rose+Krieger GmbH.

4.1 Intended use

The lifting column RKSlimlift / RKSlimlift EM is intended exclusively for height adjustment of connecting constructions (e.g. table frames) and other similar adjustment tasks in closed rooms.

In addition, the lifting column is used to adjust and position machine elements in accordance with the technical data on the type plate.

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.

- Overloading the appliance by exceeding the weight or duty cycle
- Use outdoors
- Use in an environment with high relative humidity > dewpoint
- Use in rooms with a potentially explosive atmosphere as defined in the ATEX directive
- Use when the lifting column is not sufficiently fixed
- Use on an insufficiently firm base
- Use in areas outside the specified IP protection class
- Opening up the appliance
- Running up against the stop
- Use with damaged feed lines or housing
- Use in a contaminated environment
- Use in dusty atmospheres
- Design measures must be taken to prevent a potential failure of the limit switch
- Lateral forces must not result in tipping
- No risks may arise when the mains plug is removed

4.3 Who is authorised to use, install and operate this lifting column

Individuals who have read and understood the assembly instructions completely can use, install and operate this lifting column. The responsibilities for handling this lifting column must be clearly determined and observed.

5. Safety

5.1 Safety instructions

RK Rose+Krieger GmbH has built this lifting column according to the current state of the art and existing safety regulations. Nonetheless, this lifting column 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.
Skilled operation guarantees high performance and availability of this lifting column. Faults or conditions which can impair safety are to be rectified immediately.

Any person having anything to do with the installation, use, operation or maintenance of this lifting column 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 lifting column. Work on and with the lifting column 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 lifting column and kept in a safe place.

The general, national and company safety regulations must be observed. Responsibilities for the use, installation and operation of this lifting column must be regulated and observed unambiguously, so that there cannot be any ill-defined competences with regard to safety. Before any commissioning, the user must be sure that no persons or objects are in the lifting column's danger area. The user should only operate the lifting column in perfect condition. Any change is to be reported to the nearest line manager immediately.

5.2 Special safety instructions

- Work with the lifting column may only take place in accordance with these instructions.
- The device may only be opened by authorized specialist personnel. If there is a fault with the lifting column, we recommend that you contact the manufacturer or send this lifting column for repair.
- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately.
- Unauthorized conversions of or changes to the lifting column are not permitted for safety reasons.
- The push and pull forces and torque loading of these lifting columns specified by RK Rose+Krieger GmbH must not be exceeded.
- 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 dangers or situations with the lifting column must be observed, as non-observance increases the risk of accident.

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 malfunctions to the lifting column or damage to the environment.

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

5.3.1 Symbols on the type plate

Unauthorized conversions of or changes to the controller are not permitted.

Do not dispose of in domestic waste.

Attention, observe the assembly instructions.

Use only in closed rooms.

6. Product information

6.1 Mode of operation

6.1.1 Variants

The lifting columns are available in different versions. The versions differ in terms of the geometry of the outer profile (eclipse/basic), the lifting force, and the speed. More details can be found in the Technical data table (section 6.2).

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

6.2 Technical data

Type/Model	*RKSlimlift*	*RKSlimlift manual*	*RKSlimlift EM*
Floor area	Ø 93 mm		210 x 110 mm
Height	610 mm (retracted)		480 - 680 mm *
Stroke	285 mm and 460 mm *	390 mm	300 - 500 mm *
Weight	4.5 kg-7 kg	4.5 kg	4.5 - 6.0 kg
Supply voltage	36 V DC	-	36 VDC
Protection class	With entire surface and cover without drilled holes, the stand and application surfaces achieve the protection class IP 30.	-	With entire surface and cover without drilled holes, the stand and application surfaces achieve the protection class IP 30.
Lifting speed	8 mm/s and 32 mm *	-	25 mm/s *
Duty cycle	15 % at 10 minutes (1.5 minutes operation / 8.5 minutes pause)	-	15 % at 10 minutes (1.5 minutes operation / 8.5 minutes pause)
Continuous sound pressure level	less than 60 dB (A)	-	less than 60 dB (A)
max. power input (primary)	up to 4.0 A at U=36 V DC	-	3.0 A
max. power consumption	144 W	-	108 W
Ambient temperature	+5 °C to +40 °C		
max. push force	1000 N / 4000 N *	1000 N	1000 N *
max. pull force	500 N / 2000 N *		
Torque loading (dynamic)	Mmax. = 100 Nm		
Bracing moment (static)	Mmax. = 200 Nm		Mmax. = 150 Nm
Electrical connection	DIN plug, 8-pin (rectangular)/ Mini-Fit Jr.	-	DIN plug, 8-pin/ Mini-Fit Jr.

* see type plate

6.3 Overview diagram for the *RKSlimlift* / *RKSlimlift EM* lifting columns

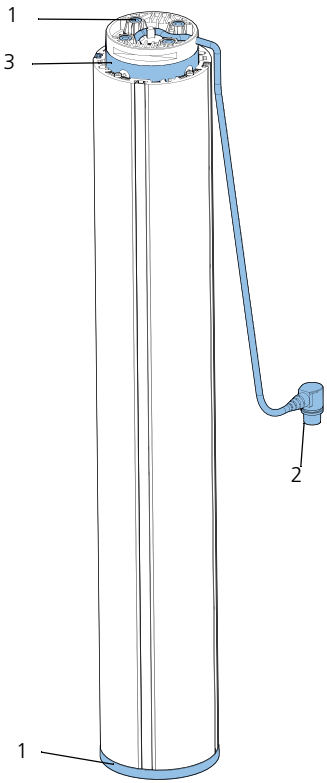
RKSlimlift

1 Tapped holes to fasten the lifting column

2 Connection for the external controller

3 Telescopic inner profile

4 Warning stickers



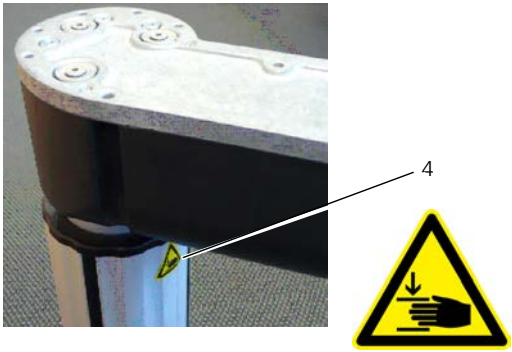
RKSlimlift EM

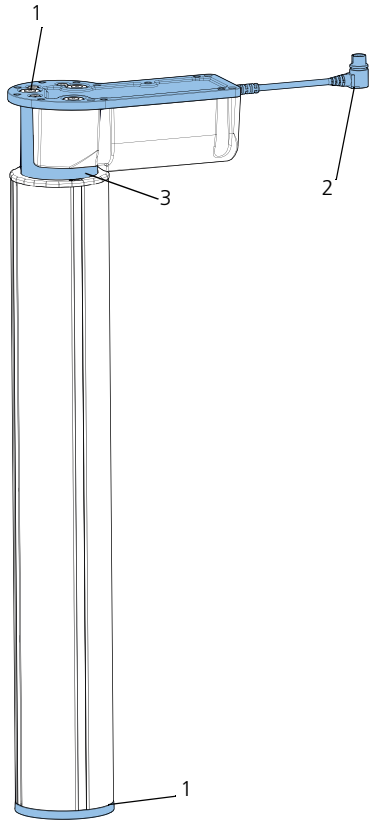
1 Tapped holes to fasten the lifting column

2 Connection for the external controller

3 Telescopic inner profile

4 Warning stickers





7.1 Lifting column scope of delivery

The ***RKSlimlift*** lifting column is delivered as individual components.
The hand switches are not included in the scope of delivery.

7.2 Transport and storage

The product is to be checked by suitable personnel for visible and functional damage.
Any transportation or storage damage must be reported immediately to the person responsible and to RK Rose+Krieger GmbH.

It is forbidden to put damaged lifting columns into operation.

The following ambient conditions are specified for storing the lifting column:

- No oil-contaminated air
- Contact with solvent-based paints must be avoided
- Lowest/highest ambient temperature: -20 °C/+60 °C
- Relative humidity: from 30 % to 75 %
- Air pressure: from 700 hPa to 1060 hPa
- Falling below the dewpoint is not allowed

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

7.3 Important information on installation and putting into operation

Overhead installation is prohibited!
Danger due to profile moving apart and falling with the load.

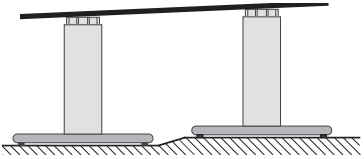
It is essential that you note and observe the following instructions. Otherwise, people may be injured or the lifting column or other components may be damaged.

- This lifting column must not have additional drilled holes.
- This lifting column must not be used for outside operation.
- The lifting column must be protected against moisture penetration.
- Each time before the lifting column is put into operation, you must protect the top and bottom against entry.
- When fixing bear in mind that the stand surfaces and contact surfaces must completely rest on a metal surface that is at least 5 mm thick.
- After setting up and putting into operation, it is essential that the mains plug of the external controller is freely accessible.
- You must not open the lifting column. Observe the safety information attached to the lifting column.
- The user must ensure that there is no danger when an external controller is connected.
- It must not be possible for the lifting column to fall over in use due to lateral forces.
- When designing tables, etc. take care to avoid crushing and shear points. These are to be protected appropriately.
- Possible failure of limit switches must be considered in the construction. The relevant stop positions must be set up as required. Particularly in the case of tensile loads, an external extension safeguard must be provided.
- Automatic start-up of the column due to a fault is to be stopped immediately by pulling out the mains plug.
- If the supply line is damaged, the lifting column must be taken out of service immediately.

7.3.1 Synchronous operation of lifting columns

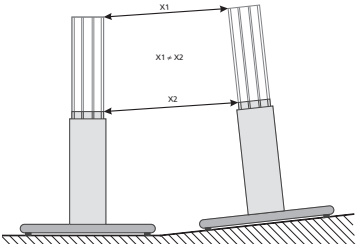
In an ideal case, two or more lifting columns are parallel to each other and run up and down synchronously. In reality, there are numerous factors which do not allow this simple way of considering the problem. Production tolerances are unavoidable when manufacturing lifting columns, as well as their own construction components. In the worst case, the tolerances for various components may be cumulative and lead to twisting and damage.

7.3.2 Different heights



A rigid connection between lifting columns at the same height is essential. If the table frame is firmly bolted down, the lifting columns are tensioned. Consequently, the running properties deteriorate and the lifetime is reduced. The cause of different heights is usually an uneven base. Therefore, the baseplate of the lifting column should be variable in height.
However, it is also possible that production tolerances mean that the lifting columns are at different heights when closed together. In this case, the limit switches on some lifting columns can be adjusted for height.

7.3.3 Parallel alignment



If the lifting columns are not parallel to each other, then the distance between the top fastening points changes during motion. However, a rigid connection keeps this distance constant. The consequence is that considerable forces act on the lifting column guide, which can be damaged by this. In this case, the lifting columns should also be aligned exactly. Uneven floors can be compensated by using an adjustable baseplate.

7.3.4 Bends in the table frames

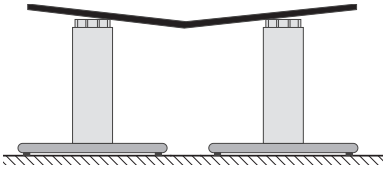
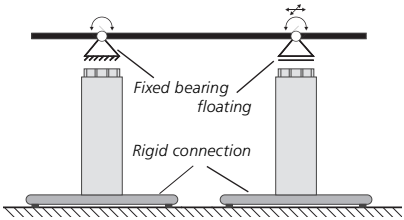


Table frames are generally made of welded steel tubes and connection plates for connecting to the lifting columns. If the connecting plates are not flat against the lifting column, then the synchro system is stressed during screwing. This generates unwanted shear forces which stress the lifting column guide. Please ensure that the components are working perfectly.

7.3.5 The ideal configuration



With a synchro system, the positions are supposed to be controlled during movement so that all lifting columns have exactly the same height at all times. In practice, this is impossible, because a controller must first detect a deviation before it can correct it. This means for the synchro system that a deviation from an ideal synchronous move must always be permitted.

Particular requirements are therefore placed on the connections between table frame and lifting column. Ideally, the table design allows a certain freedom of movement.

The lifting columns are generally standing on heavy base plates. These guarantee the stability of the table. The connection between base plate and lifting column does not allow linear and rotational movements. Consequently, we can speak about a rigid connection, even if the base plates are not interconnected. Ease of movement must therefore be created at the top connection to the table plate.

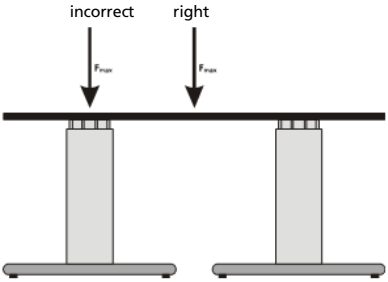
Owing to the control deviation, it must be possible to compensate for slight height differences by table design. We therefore recommend that the connection between the lifting column and the table frame is supported so that slight rotation is possible or that the table plate has the required flexibility.

Avoid countersunk screws for fastening the table frame. These are centred in the drilled holes with solid bolts. If the drilling pattern in the table frame is not identical to that in the lifting column, this leads to stresses or even destroys the threads. It is better if the drilled holes are somewhat larger than the fixing bolts used. Inaccuracies in the drilling pattern can be compensated in this way.

If the lifting columns are not exactly parallel, the top distance between the lifting columns can change. This is why only one lifting column can be fixed (fixed bearing) and all others should have a floating bearing in the table plane. This guarantees that stresses cannot arise during motion.

The greater the distance between the lifting columns, the better the movement behaviour. If the lifting columns are not tightly together, then control deviations have a greater effect. The table plate is unsteady during movement. If the distance is greater, this effect reduces.

7.3.6 Load distribution



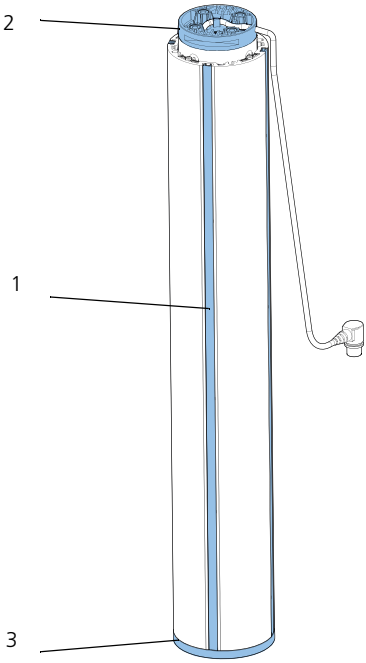
A small example: you are building a table with four lifting columns. Each lifting column can bear 1000 N. Thus, the lifting columns together must bear a load Fmax = 4000 N, if the load is symmetrically in the centre of the table. If the load moves into a corner of the table, then the lifting column has to bear almost the entire load of 4000 N under this corner. This would inevitably lead to overload. Even at the planning stage of your application, pay attention not only to the total load, but also the load on the individual lifting columns. When used in combination, a safety factor of 0.6 must be observed due to possible eccentric load distribution.

7.4 Installation

Fastening and mounting options for *RKSlimlift / RKSlimlift EM*:

For reliable stability, it is essential to install an adequately dimensioned foundation to absorb the specified maximum compressive and pull forces and the torque loading (see section 6.2).

For fixing the lifting column or various attachments, 4 grooves **1** are available. M6 DIN 562 square nuts can be inserted in these grooves.



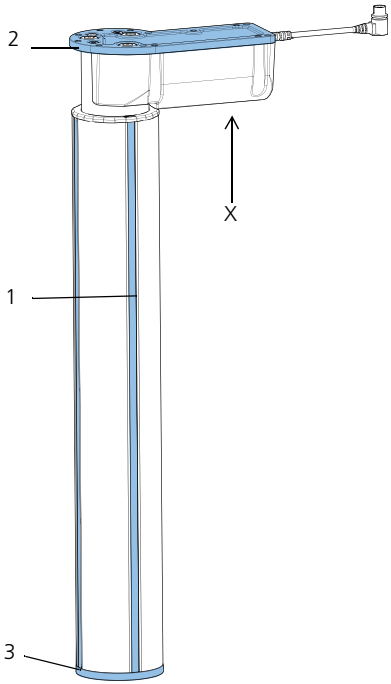
7.4.1 RKSlimlift

To install the ***RKSlim**lift*, 4x M6 tapped holes are available on the top ring **2** as well as 4 x M8 threaded holes in the base plate **3**.
The max. screw depth for M6 (upper ring) and M8 (base plate) is respectively 10 mm.
The recommended tightening torque for M6 is 10 Nm and for M8 15 Nm.

7.4.2 RKSlimlift EM

To install the *RKSlimlift EM*, there are 9x M6 tapped holes in the top plate **2**, (view X) 7 x Ø5.4 mm holes on the bottom side, and 4 x M8 threaded holes in the base plate **3**. The max. screw depth for M6 in the top plate is 8 mm, and 10 mm in the base plate for M8.

The recommended tightening torque for M6 is max. 10 Nm and for M8 max. 15 Nm.



Motorised configuration

When connecting the optional controllers, please observe the designation on the type plate of this *RKSlimlift*.

Limit switch

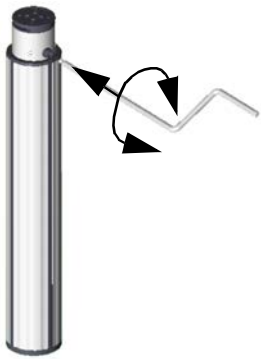
The *RKSlimlift* / *RKSlimlift EM* is equipped with two limit switches. These prevent an overrunning of the maximum lifting height as well as overrunning of the lower stop position when using controllers intended for the *RKSlimlift* / *RKSlimlift EM*. When using another controller or direct supply of current, the lifting columns can extend beyond the limit switches and lead to their destruction.

Manual configuration (only *RKSlimlift*)

Adjustments are performed manually using a crank handle.

Operation

- Insert the crank handle in the receptacle.
- Turn to the right to raise the lifting column.
- Turn to the left to lower the lifting column.



7.5 Connecting the controllers/hand switches

You can connect the following external controllers to the lifting column:

Controller	Lifting column connection
MultiControl mono connection C	DIN plug, round
MultiControl duo	DIN plug, round
MultiControl quadro	DIN plug, round
Transformer controller 120 VA connection C	DIN plug, round
MultiControl II	Mini-Fit Jr. (rectangular)

The lifting column is connected to the external controller. The controller is not in the lifting column.

7.5.1 Operating the external controller

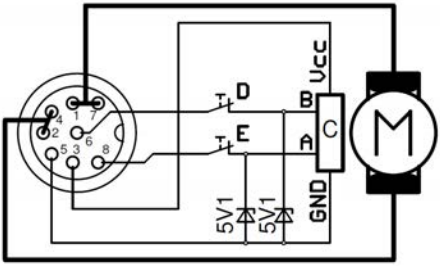
The hand switch is not connected to the lifting column, it is connected to the controller.
For the operation of the controller and hand switch, please refer to the respective assembly instructions.

Use only the controllers listed in this operating instruction.
This may otherwise lead to damage to the lifting columns or controllers.

Ensure that nobody is in the vicinity of the drives when they are moving.
Therefore, only use the hand switch if you can see the drives - risk of accident!

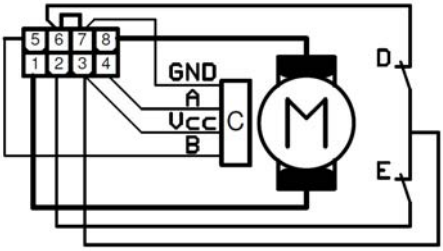
7.5.2 Wiring of the lifting column

DIN plug



A = Hall sensor output A (open collector)
B = Hall sensor output B (open collector)
C = Hall sensor
D = Upper limit switch
E = Lower limit switch
Vcc = Power supply (+5V to +24V)
GND = Power supply ground

Mini-Fit Jr.



A = Hall sensor output A (open collector)
B = Hall sensor output B (open collector)
C = Hall sensor
D = Upper limit switch
E = Lower limit switch
Vcc = Power supply (+5V to +24V)
GND = Power supply ground

Motor direction of rotation

DIN plug	PIN 1 + 7	PIN 2 + 4	Direction
Mini-Fit Jr.	PIN 8 M-	PIN 1 M+	
1	+	-	retract
2	-	+	extend

7.6 Putting the lifting column into operation

Only authorised personnel may put a lifting column into operation. The safety regulations and instructions contained in these operating instructions must be observed and complied with. Before putting into operation, you must check the lifting column for damage and observe the instructions for operating the lifting column (see section 7.3). If no damage can be detected, then the lifting column can be put into operation.

Putting a single lifting column into operation

Check that the lifting column is standing securely. Connect the connection cable according to the assembly instructions for the external controller and follow the procedure in the instructions. Note when raising and lowering the lifting column that this operates the limit switches and at the same time switches the lifting movement off in the top and bottom end positions.

Putting a number of lifting columns into operation

Check that the lifting column is standing securely. Connect the connection cable according to the assembly instructions for the external controller and follow the procedure in the instructions. Note when raising and lowering the lifting column that this operates the limit switches and at the same time switches the lifting movement off in the top and bottom end positions.

An initialisation run on the drives must take place before installing the drives. With mechanical connection of the drives, the initialisation run must be conducted with the greatest care. With a mechanical connection and an asynchronous run, there is a risk of breakage.

7.7 Maintenance

7.7.1 Maintenance of the lifting column

Basically, the lifting column does not require maintenance, but it is not exempt from wear. This means that in the case of excessive wear, or in the case of non-replacement of worn product parts, the safety of the product could be compromised.

Work with the lifting column may only take place in accordance with these instructions. The device may only be opened by authorized specialist personnel. If there is a fault with the column, we recommend that you contact the manufacturer or send it for repair.

- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately.
- When working on the electrics or the electrical elements, they must be first disconnected from the supply to prevent any risk of injury.
- Unauthorized conversions of or changes to the lifting column are not permitted for safety reasons.
- Safety-related equipment must be checked on a regular basis, however, at least once a year for completeness and function.

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

Spare parts	Order no.
Cover profile	E00024DAA

7.7.2 Maintenance of the hand switch

Hand switches do not require any maintenance. You may only work on hand switches in accordance with these instructions. The actions described in the assembly instructions are to be observed. If there is a fault with the unit, we recommend that you contact the manufacturer or send the unit for repair.

Unauthorized conversions of or changes to the hand switch are not permitted due to safety reasons.

7.8 Cleaning

You can clean the hand switch and the outer surfaces of the lifting column with a clean, lint-free cloth.

Solvent-based cleaners will corrode the material and can damage it.

7.9 Disposal and return

The lifting column must either be disposed of according to the applicable directives and guidelines, or returned to the manufacturer. The lifting column contains electronic components, cables, metals, plastics, etc., and must be disposed of in compliance with the applicable environmental regulations of the respective country. In Germany, disposal is governed by the Elektro-G (RoHS) [Electrical Code], and in the European region by EU Directive 2012/19/EC or the relevant national legislation.

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

LINEAR-PROFILE-CONNECTING-MODULE-TECHNOLOGY

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

RKSlimlift