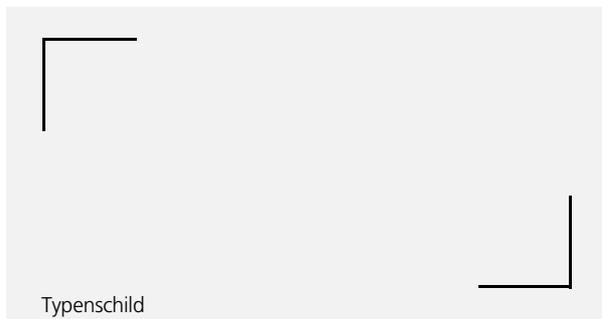


DE Montageanleitung	
RKPowerlift M Memory/Memory Synchro	2
EN Assembly Instructions	
RKPowerlift M Memory/Memory Synchro	34



Typenschild

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
6. Produktinformationen	
6.1 Funktionsweise	11
6.1.1 Varianten	11
6.2 Technische Daten	12
6.3 Übersichtsbild der Hubsäule	13

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
7.5 Handschalter anschließen	18
7.6 Funktionsbeschreibung der Handschalter	19
7.6.1 6-Tasten- oder 8-Tasten-Handschalter	19
7.7 Bedienung des Handschalters	20
7.7.1 Übersichtsbild des 6-Tasten-Handschalters	20
7.7.2 Position manuell anfahren	20
7.8 Positionen speichern und anfahren	21
7.8.1 Positionen speichern	21
7.8.2 Benutzer festlegen	21
7.8.3 Position auf einer Speichertaste ablegen	22
7.8.4 Gespeicherte Position anfahren	22
7.9 Inbetriebnahme der Hubsäule	23
7.9.1 Inbetriebnahme einer einzelnen Hubsäule	23
7.9.2 Inbetriebnahme mehrerer Hubsäulen	24
7.10 Hubsäulen verbinden	25
7.10.1 Prinzip der Hubsäulenverbindung	25
7.11 Hubsäulen einstellen: Master/Slave	26
7.11.1 Erste Hubsäule einstellen (Master)	26
7.11.2 Zweite Hubsäule einstellen (Slave 1)	26
7.11.3 Dritte Hubsäule einstellen (Slave 2)	26
7.12 Initialisierungsfahrt	27
7.12.1 Wann muss eine Initialisierungsfahrt durchgeführt werden?	27
7.12.2 Initialisierungsfahrt durchführen	27
7.13 Einstellungen vornehmen (Parametrierung)	28
7.13.1 Grundlegende Vorgehensweise zur Parametrierung	28
7.14 Tabelle für Einstellungen (Parametrierung)	29
7.15 Wartung	30
7.15.1 Wartung der Hubsäule	30
7.15.2 Wartung der Handschalter	30
7.16 Reinigung	30
7.17 Primärsicherung auswechseln	31
7.18 Fehlermeldungen und Fehlerbehebung	32
7.19 Entsorgung und Rücknahme	33

1. Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung

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	Michael Amon
Potsdamer Straße 9	RK Rose+Krieger GmbH
D-32423 Minden	Potsdamer Straße 9
	D-32423 Minden

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine.

<i>Produkt/Erzeugnis:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Typ:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Seriennummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Projektnummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Auftrag:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Funktion:</i>	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; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.8.; 4.1.2.3.; 4.1.3., 4.3.2

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 2011/65EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
2014/30/EU	Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

1. Einbauerklärung

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt in Absprache elektronisch oder in Papierform.

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt.

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

Minden / 01.06.2023 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 die diese unvollständige Maschine integriert wird, als Dokumentation bestimmt.

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

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

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

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

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

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

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

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

Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.

3. Haftung/Gewährleistung

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 RKPowerlift M 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 Typenschildes.

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

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 vorgesehene 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.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hubsäule sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.
- 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. Sicherheit

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 eingekquetscht, 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. Produktinformationen

6.1 Funktionsweise

Die Hubsäule RKPowerlift M dient zur Höhenverstellung von Tischen oder anderen Verstellaufgaben ähnlicher Art. Der Antrieb erfolgt durch einen Niederspannungsmotor.

6.1.1 Varianten

Die Hubsäule ist in zwei Varianten erhältlich. Die Varianten unterscheiden sich von der Zahl der Hubsäulen, die miteinander verbunden werden können.

Hubsäule mit interner Steuerung, Memory

Die Steuerung ist in der Hubsäule verbaut. Die Hubsäule wird mit einem Handschalter, der direkt an der Säule angeschlossen wird, verfahren.

Neben dem manuellen Verfahren der Hubsäule können auch Positionen gespeichert und auf Tastendruck angefahren werden.

Hubsäule mit interner Steuerung, Memory synchro

Die Steuerung ist in der Hubsäule verbaut. Die Hubsäule wird mit einem Handschalter, der direkt an der Säule angeschlossen wird, verfahren.

Es können bis zu acht Hubsäulen miteinander verbunden werden.

Neben dem gleichzeitigen (synchrone) manuellen Verfahren der Hubsäulen können auch Positionen gespeichert und auf Tastendruck angefahren werden.

- 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. Produktinformationen

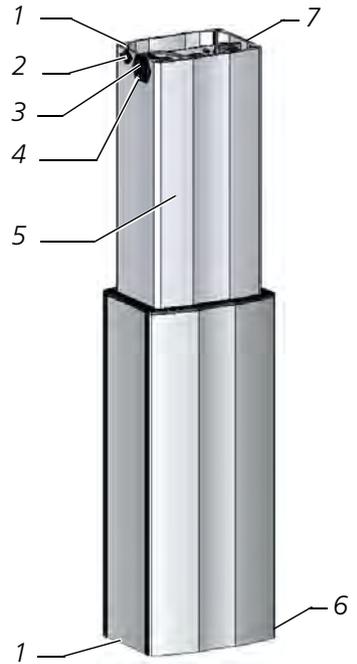
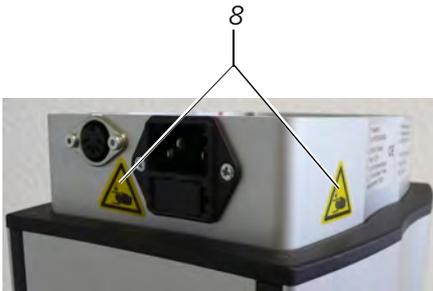
6.2 Technische Daten

Typ/Modell	RKPowerlift M
Grundfläche	190 x 150 mm (L x B)
Höhe	510-710 mm (siehe Typenschildetikett)
Hub	300-500 mm (siehe Typenschildetikett)
Gewicht	13 kg
Versorgungsspannung (primär)	24 V - 230 V ~ 50/60 Hz
Steuerplatine	Memory / Synchro
Schutzart	Bei ganzflächiger und bohrungsfreier Abdeckung der Stand- und Auflageflächen wird die Schutzart IP 30 erreicht. Der Einbau der RK SyncFlex-Adapterplatten erzielt die Schutzart IP 20.
Hubgeschwindigkeit	max. 8-13 mm/s (siehe Typenschildetikett)
Leistung Einbautrafo	75 VA
Einschaltdauer	15 % bei 10 Minuten (1,5 Minuten Betrieb / 8,5 Minuten Pause)
Dauerschalldruckpegel	unter 60 dB (A)
max. Stromaufnahme (primär)	1,0 A (230 V~)
max. Leistungsaufnahme	120 W
Primärabsicherung	6,3 A/T 230 V~
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +40 °C
max. Druck-/Zugkraft	3000 N/1500 N (siehe Typenschildetikett)
Momentbelastung (dynamisch)	Mmax. = 200 Nm
Abstützmoment (statisch)	Mmax. = 400 Nm

6. Produktinformationen

6.3 Übersichtsbild der Hubsäule

- 1 Schraubkanäle (M8) zum Befestigen der Hubsäule
- 2 Anschluss für Handschalter
- 3 Netzanschluss 230 V
- 4 Halter für Primärsicherung
- 5 ausfahrendes Innenprofil
- 6 Gerätesteckdose (230 V AC, max. 2,5 A; nur bei Hubsäulen-Sonderausführungen vorhanden)
- 7 Anschlussbuchsen zum Verbinden von Hubsäulen (nur bei Memory synchro)
- 8 Warnaufkleber



Deutsch

English

7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Hubsäule

Die Hubsäule RKPowerlift M 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/+50 °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



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 unbedingt frei zugänglich sein.
- Die Hubsäule darf nicht geöffnet werden. Beachten Sie die an der Hubsäule angebrachten Sicherheitshinweise.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass bei gestecktem Netzstecker 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 Überkopfmontagen bzw. Zugbelastungen eine externe Ausfallsicherung vorzusehen.
- Ein Selbstanlaufen der Säule durch einen Defekt ist durch Ziehen des Netzsteckers unmittelbar zu stoppen.
- Bei beschädigtem Netzkabel und/oder Zuleitung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.

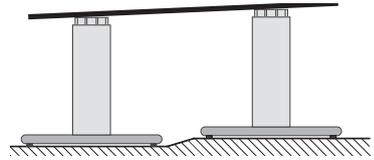
7. Lebensphasen

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

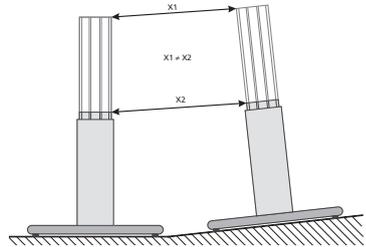
Eine starre Verbindung zwingt die Hubsäulen auf eine gemeinsame Höhe. Wird das Tischgestell festgeschraubt, verspannen sich die Hubsäulen. Als Folge können sich die Laufeigenschaften verschlechtern und die Lebensdauer wird verringert. Ursache für unterschiedliche Höhen ist in den meisten Fällen ein unebener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



7.3.3 Parallele Ausrichtung

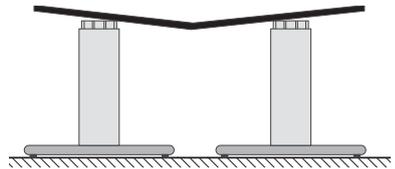
Stehen die Hubsäulen nicht parallel zueinander, so verändert sich während der Fahrt der Abstand zwischen den oberen Befestigungspunkten. Eine starre Verbindung hält diesen Abstand aber konstant. Als Folge wirken beträchtliche Kräfte auf die Führung der Hubsäule, die dadurch beschädigt werden kann.

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.

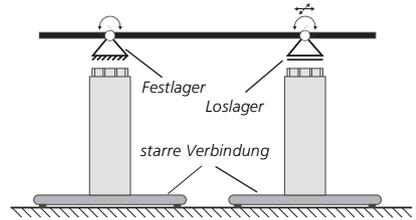
Die Hubsäulen stehen in der Regel auf schweren Fußplatten. Diese garantieren die Stabilität des Tisches. Die Verbindung zwischen Fußplatte und Hubsäule lässt lineare Bewegungen und Drehbewegungen nicht zu. Deshalb kann man, auch wenn die Fußplatten nicht miteinander verbunden sind, von einer starren 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 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.

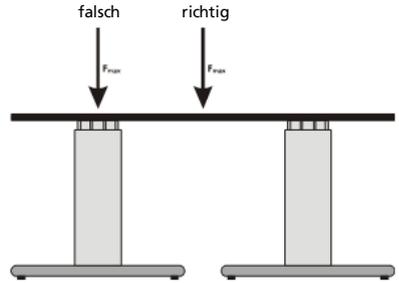
Je größer der Abstand zwischen den Hubsäulen, desto besser das Fahrverhalten. Stehen die Hubsäulen dicht zusammen, dann wirken sich Regelabweichungen stärker aus. Die Tischplatte wirkt während der Fahrt unruhig. Wird der Abstand größer, dann schwächt sich dieser Effekt ab.



7. Lebensphasen

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 $F_{max} = 4000$ 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.



7.4 Montage

Zum Einbau der Hubsäule stehen jeweils vier Schraubkanäle M8 im Innen- und Außenprofil zur Verfügung.

Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mindestens 20 mm, das empfohlene Anzugsmoment 15 Nm.

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

7.5 Handschalter anschließen

Folgende Handschalter können Sie an die Hubsäule anschließen:

- 6-Tasten-Handschalter mit Display (6-polige Handschalterbuchse) zum Verfahren von Hubsäulen, Speichern von benutzerspezifischen Positionen und Vornehmen von Einstellungen
- 8-Tasten-Funkhandschalter mit Display und Basisstation (serieller Anschluss) zum Verfahren von Hubsäulen, Speichern von benutzerspezifischen Positionen und Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie mehrere Hubsäulen miteinander verbinden, muss der Handschalter in der entsprechenden Anschlussbuchse der ersten Hubsäule (Master-Hubsäule) gesteckt sein.

7.6 Funktionsbeschreibung der Handschalter

7.6.1 6-Tasten- oder 8-Tasten-Handschalter

Mit dem Handschalter können Sie Hubsäulen verfahren.

Darüber hinaus können Sie mit dem Handschalter benutzerspezifische Positionen speichern und Einstellungen vornehmen.

Der Handschalter ist ausschließlich für den Gebrauch in geschlossenen Räumen zugelassen.



Beachten Sie die Hinweise, um eine Beschädigung an den Handschaltern zu vermeiden.

- Die Handschalter dürfen ausschließlich in geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Die Handschalter sind vor Eindringen von Flüssigkeiten zu schützen.

7. Lebensphasen

7.7 Bedienung des Handschalters

Die Hubsäulen werden über das Tastenfeld des Handschalters gesteuert. Darüber hinaus können Sie über das Tastenfeld Positionen benutzerspezifisch speichern oder Einstellungen an den Steuerungen vornehmen.

7.7.1 Übersichtsbild des 6-Tasten-Handschalters

Funktionstaste.

- 1 Auswählen und Anzeigen von Einstellungen (z. B. eines Nutzers oder einer Position)

Hubsäule AB

- 2 Die Hubsäule verfährt bei gedrückter Taste.

Hubsäule AUF

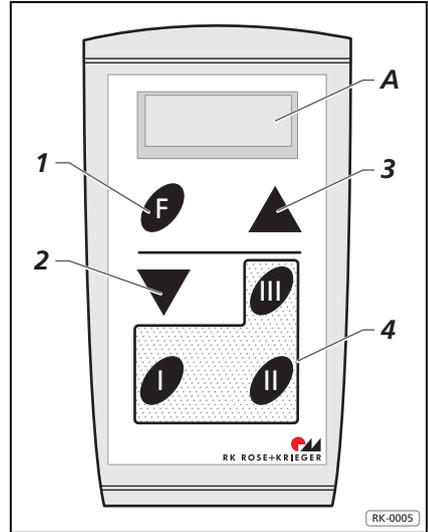
- 3 Die Hubsäule verfährt bei gedrückter Taste.

Speichertasten 1 bis 3

- 4 Auswählen und Anfahren von benutzerspezifischen Positionen oder Vornehmen von Einstellungen

Display

- A Anzeige der aktuellen Position, Einstellungen und Fehlermeldungen



7.7.2 Position manuell anfahren

- Drücken Sie die **AB**- oder **AUF**-Taste und halten Sie die entsprechende Taste gedrückt, bis die Antriebe in die gewünschte Position gefahren sind.

Im Display wird die Position der Hubsäule angezeigt.



Stellen Sie sicher, dass sich beim Verfahren der Hubsäule keine Personen in der Nähe der Antriebe befinden.

Benutzen Sie daher den Handschalter nur dann, wenn Sie Sichtkontakt zu den Hubsäulen haben – Unfallgefahr!

Die Bedienung des 8-Tasten-Funkhandschalters erfolgt in gleicher Weise wie beim 6-Tasten-Handschalter.

7.8 Positionen speichern und anfahren

Neben dem manuellen Verfahren der Hubsäule über die AUF- und AB-Tasten können Sie auch Positionen speichern und gespeicherte Positionen anfahren.

Bis zu 3 Benutzer können je bis zu 3 Positionen, also bis zu 9 Positionen speichern.

Wir empfehlen Ihnen, die Positionsspeicherung immer dann einzusetzen, wenn die Hubsäule von verschiedenen Nutzern in immer wiederkehrende Positionen gefahren werden muss.

7.8.1 Positionen speichern

Das Speichern einer Position erfolgt in zwei Schritten.

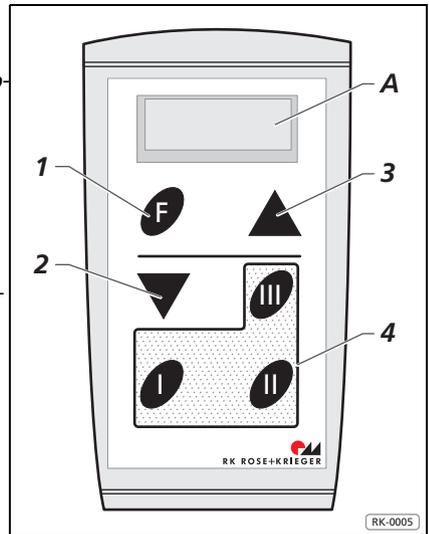
Im ersten Schritt weist sich der Nutzer über eine Benutzerebene zu. Im zweiten Schritt wird die Position auf einer Speichertaste abgelegt.

7.8.2 Benutzer festlegen

Beispiel: Sie möchten Ihre Positionen als Benutzer 1 ablegen.

- Drücken Sie die Taste **F** so oft, bis im Display der zuletzt ausgewählte Benutzer (z. B. „USE.3“) erscheint.
 - Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden die Speichertaste **I**. Im Display erscheint „USE.1“.
- Sie haben den Benutzer 1 ausgewählt.

Nun können Sie als Benutzer 1 eine Position auf einer Speichertaste ablegen.



7. Lebensphasen

7.8.3 Position auf einer Speichertaste ablegen

Beispiel: Sie möchten die Position „50 P.“ (die Hubsäule ist zu 50 Prozent ausgefahren) in der Benutzerebene 1 auf Speichertaste 2 ablegen.

- Verfahren Sie die Hubsäule mit den **AUF-** oder **AB-**Tasten, bis im Display „50 P.“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste **F** so oft, bis im Display „POS.-“ erscheint.
- Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden die Speichertaste **II**.
- Sie haben die Position auf der Speichertaste 2 abgelegt.
- Sie können die Position jetzt mit der Speichertaste **II** anfahren.

Die ausgewählte Benutzerebene und die gespeicherten Positionen bleiben auch nach Ausschalten der Steuerung erhalten.

7.8.4 Gespeicherte Position anfahren

Beispiel: Sie wollen die gespeicherte Position 50 P. per Speichertaste anfahren.

Die Position ist in der Benutzerebene 1 auf der Speichertaste 2 abgelegt:

- Drücken Sie die Taste **F** so oft, bis im Display die zuletzt ausgewählte Benutzerebene (z. B. „USE.2“) erscheint.
- Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden die Speichertaste **I**. Im Display erscheint „USE.1“. Die richtige Benutzerebene ist ausgewählt.
- Drücken Sie die Speichertaste **II** und halten Sie diese gedrückt, bis die Hubsäule in die gespeicherte Position gefahren ist.



Stellen Sie sicher, dass sich beim Verfahren der Hubsäule keine Personen in der Nähe der Hubsäule befinden.

Benutzen Sie daher den Handschalter nur dann, wenn Sie Sichtkontakt zu den Hubsäulen haben – Unfallgefahr

Ist die richtige Benutzerebene bereits eingestellt (im Beispiel Benutzerebene 1), kann die gewünschte Position angefahren werden, ohne die Benutzerebene vorher auszuwählen.

7.9 Inbetriebnahme der Hubsäule

Die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften und Anweisungen in dieser Montageanleitung 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.

Die Hubsäule in der Variante Memory synchro kann sowohl einzeln, als auch im Verbund mit mehreren Hubsäulen gleicher Ausführung verwendet werden.

7.9.1 Inbetriebnahme einer einzelnen Hubsäule

- Testen Sie den sicheren Stand der Hubsäule **1**.
- Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschluss **3**.
- Stecken Sie den Handschalter in den Anschluss **2**.
- Stecken Sie den Netzstecker des Netzkabels in eine Netzsteckdose.
- Testen Sie durch vorsichtiges Drücken der entsprechenden Taste am Handschalter die Funktion der Auf- und Abbewegung der Hubsäule.
- Beachten Sie beim Auf- und Abfahren der Hubsäule, dass diese die Endschalter betätigt und dabei in der oberen und unteren Endlage die Hubbewegung abschaltet.



7. Lebensphasen

7.9.2 Inbetriebnahme mehrerer Hubsäulen

- Testen Sie den sicheren Stand der Hubsäulen.
- Stecken Sie den Handschalter in den Anschluss 2.
- Verbinden Sie die Hubsäulen miteinander, indem Sie die Verbindungskabel in die Anschlussbuchsen 7 stecken (siehe Kapitel 7.10.1).
- Setzen Sie die Abschlussstecker in die freie Abschlussbuchse der jeweils ersten und letzten Hubsäule (siehe Kapitel 7.10.1).
- Stellen Sie die Reihenfolge der Hubsäulen ein (siehe Kapitel 7.11).
- Führen Sie eine Initialisierungsfahrt durch (siehe Kapitel 7.12).
- Beachten Sie beim Auf- und Abfahren der Hubsäule, dass diese die Endschalter betätigt und dabei in der oberen und unteren Endlage die Hubbewegung abschaltet.

7.10 Hubsäulen verbinden

Sie können bis zu acht Hubsäulen über Verbindungskabel miteinander verbinden. Die Zahl der synchron verfahrenbaren Hubsäulen kann auf diese Weise erhöht werden.



Sie dürfen nur Hubsäulen mit gleicher Software- und Hardware-Version verbinden.

7.10.1 Prinzip der Hubsäulenverbindung

Die Hubsäulen werden in 3 Schritten miteinander verbunden:

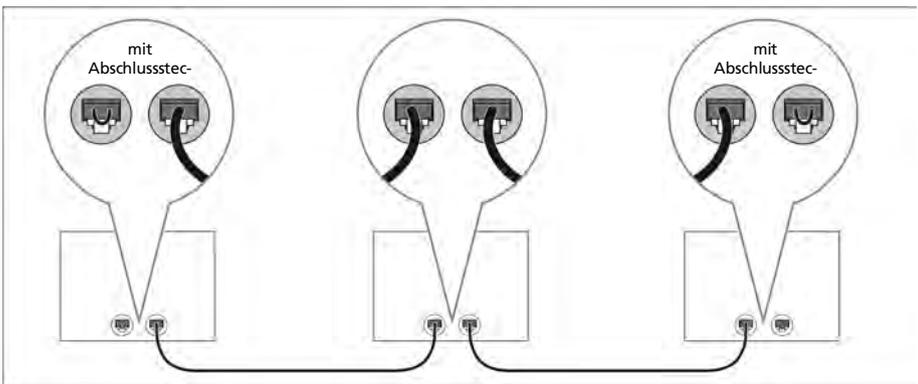
1. Schritt: Steuerungen mit Verbindungskabel verbinden

Beispiel: Sie möchten drei Hubsäulen miteinander verbinden. Dazu benötigen Sie zwei Verbindungskabel und zwei Abschlusstecker.

- Verbinden Sie die Hubsäulen wie im Bild unten gezeigt miteinander.

2. Schritt: Abschlusstecker setzen

- Stecken Sie nach dem Verbinden der Hubsäulen die Abschlusstecker in die erste und letzte Hubsäule (siehe Bild). Erst durch das Setzen der Abschlusstecker können die miteinander verbundenen Hubsäulen zusammenarbeiten.



3. Schritt: Hubsäulen einstellen (Master/Slave)

Die Hubsäule mit dem Handschalter muss immer die sogenannte Master-Hubsäule sein. Alle weiteren Hubsäulen, die Sie verbinden, sind die so genannten Slave-Hubsäulen.

Die Master-Hubsäule übernimmt die Steuerungsfunktion der angeschlossenen Slave-Hubsäule.

Aus diesem Grund muss der Handschalter immer an die entsprechende Anschlussbuchse der Master-Hubsäule angeschlossen sein. Nur dann können die Hubsäulen synchron verfahren werden.

7. Lebensphasen

7.11 Hubsäulen einstellen: Master/Slave

Nach dem Verbinden der Hubsäulen muss jeder Hubsäule mit Hilfe der Parametrierung eine eigene Adresse zugewiesen werden, damit sie ordnungsgemäß zusammenarbeiten können.

Der ersten Hubsäule muss immer die Adresse 1 zugewiesen werden. Die 1 legt fest, dass diese Hubsäule die Master-Hubsäule ist.

Jeder weiteren Hubsäule muss eine Adresse zwischen 2 und 8 zugewiesen werden, wobei keine Adresse doppelt belegt sein darf. Wir empfehlen Ihnen daher, die Adressen aufsteigend zu vergeben (der zweiten Hubsäule wird die Adresse 2, der dritten Hubsäule die Adresse 3 usw. zugewiesen).

Beispiel: Sie möchten drei miteinander verbundenen Hubsäulen eine Adresse zuweisen.

7.11.1 Erste Hubsäule einstellen (Master)

- Stellen Sie sicher, dass der Handschalter in der Anschlussbuchse der ersten Hubsäule (Master-Hubsäule) steckt.
- Drücken Sie die Taste **F**, bis im Display „P---“ oder „PARA“ erscheint. Wenn „P---“ im Display erscheint, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Wenn „PARA“ im Display erscheint, geben Sie über das Tastenfeld des Handschalters den Zugangscode **13121** ein. Die Anzeige wechselt auf „P---“.
- Geben Sie über das Tastenfeld des Handschalters den Code **113** ein.
- Stellen Sie mit den AUF- und AB-Tasten ▲ / ▼ den Wert „1“ ein.
- Drücken Sie die Taste **F**, um die Einstellung zu verlassen.
- Drücken Sie erneut die **F**-Taste bis im Display „P---“ erscheint.
- Geben Sie über das Tastenfeld des Handschalters den Code **123** ein.
- Stellen die mit den Auf-/Ab-Tasten die Anzahl der Slaves im Bussystem ein. In diesem Beispiel muss der Parameter auf „2“ gestellt werden.
- Drücken Sie anschließend die **F**-Tasten um die Einstellung zu speichern.

7.11.2 Zweite Hubsäule einstellen (Slave 1)

- Stecken Sie den Handschalter in die Anschlussbuchse der zweiten Hubsäule.
- Geben Sie erneut den Zugangscode **13121** und anschließend den Code **113** ein.
- Stellen Sie den Wert „2“ ein.
- Drücken Sie die Taste **F**, um die Einstellung zu verlassen.

7.11.3 Dritte Hubsäule einstellen (Slave 2)

- Stecken Sie den Handschalter in die Anschlussbuchse der dritten Hubsäule.
- Geben Sie erneut den Zugangscode **13121** und anschließend den Code **113** ein.
- Stellen Sie den Wert „3“ ein.
- Drücken Sie die Taste **F**, um die Einstellung zu verlassen.

Stecken Sie den Handschalter in die Master-Hubsäule und führen Sie die Initialisierungsfahrt durch (siehe Kapitel 7.12).

7.12 Initialisierungsfahrt

Bei der Initialisierungsfahrt wird die Anzahl der miteinander verbundenen Hubsäulen erfasst.



Vor der Inbetriebnahme bzw. Montage der Hubsäulen muss eine Initialisierungsfahrt der Hubsäulen erfolgen. Die Hubsäulen dürfen dabei nicht mechanisch miteinander verbunden sein. Andere Verbindungen und mechanische Einflüsse, die Beschädigungen an den Hubsäulen verursachen können, dürfen nicht vorhanden sein. Es besteht Bruchgefahr.

7.12.1 Wann muss eine Initialisierungsfahrt durchgeführt werden?

Eine Initialisierungsfahrt muss immer dann durchgeführt werden, wenn

- eine Hubsäule das erste Mal in Betrieb genommen wird **oder**
- die Zahl der miteinander verbundenen Steuerungen verändert wurde **oder**
- die Hubsäule auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde **oder**
- die Hubsäule durch E000 eine Initialisierungsfahrt anfordert **oder**
- wenn ein Fehler vorliegt (siehe Fehlertabelle unter 7.18).

7.12.2 Initialisierungsfahrt durchführen

Die Initialisierungsfahrt kann mit jedem Handschalter durchgeführt werden.

- Stellen Sie sicher, dass alle Hubsäulen miteinander verbunden sind und dass der Netzstecker *nicht* gesteckt ist. Sollten Sie den Netzstecker gezogen haben, um eine Initialisierungsfahrt durchzuführen, warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis Sie den Netzstecker wieder stecken.
- Halten Sie die AB-Taste ▼ auf dem Handschalter gedrückt.
- Stecken Sie den Netzstecker ein und warten Sie ca. 5 Sekunden.
Hinweis: Im Display des Handschalters erscheint die Softwareversion (z. B. „0217“), der angeschlossene Säulentyp (z. B. „-20-“) und „[In d]“.
- Lassen Sie die AB-Taste ▼ los.
- Drücken Sie erneut die AB-Taste ▼ und halten Sie sie gedrückt, bis alle Hubsäulen in die untere Endlage gefahren sind.
Hinweis: Wenn die untere Endlage erreicht ist, erscheint im Display „[In U]“.
- Drücken Sie die AUF-Taste ▲ und halten Sie sie gedrückt, bis die Hubsäulen in die obere Endlage gefahren sind.

Die Initialisierungsfahrt ist abgeschlossen. Die Hubsäule ist betriebsbereit.

Die Bedienung der Handschalter wird in Kapitel 7.6 beschrieben.

Eine Initialisierungsfahrt muss vollständig abgeschlossen sein, da sonst die Hubsäulen nicht fahren. Dies gilt auch dann, wenn keine Initialisierungsfahrt durchgeführt wurde.

- Soll keine Initialisierungsfahrt durchgeführt werden, die AB-Taste in den ersten 5 Sekunden nach Einstecken des Netzsteckers nicht drücken!

7. Lebensphasen

7.13 Einstellungen vornehmen (Parametrierung)

Mit Hilfe der Parametrierung können Sie Einstellungen an der Hubsäule vornehmen. Sie können z. B. die Adressen der miteinander verbundenen Hubsäulen festlegen. In der Tabelle unter 7.14 sind die möglichen Einstellungen erläutert.



Einstellungen dürfen nur dann vorgenommen werden, wenn die Hubsäulen still stehen.

7.13.1 Grundlegende Vorgehensweise zur Parametrierung

Sie müssen erst über das Tastenfeld des Handschalters einen Zugangscode und dann einen 3-stelligen Code eingeben, um die gewünschte Einstellung vornehmen zu können.

Der Zugangscode muss nur einmal eingegeben werden und bleibt solange erhalten, bis der Netzstecker gezogen wird.

Alle Eingaben müssen innerhalb von 5 Sekunden vorgenommen werden, da sonst die Parametrierung verlassen wird.

Um eine Einstellung zu speichern, muss die Taste **F** gedrückt werden.

- Drücken Sie drei Mal die Taste **F** (siehe Kapitel 7.7). Wenn der Zugangscode noch nicht eingegeben wurde, erscheint im Display „**PARA**“.
- Geben Sie den Zugangscode **13121** ein.
6-Tasten-Handschalter: Drücken Sie dazu hintereinander die Tasten: I - III - I - II - I
8-Tasten-Funkhandschalter: Drücken Sie dazu hintereinander die Tasten: 1-3-1-2-1
Bei korrekt eingegebenem Zugangscode erscheint im Display „**P---**“.
- Geben Sie über die Tasten des Handschalters den 3-stelligen Code ein (z. B. **213** für die Höhenanzeige), um die gewünschte Einstellung vorzunehmen.
- Nehmen Sie durch Drücken der **AUF-** und **AB-**Tasten ▲ / ▼ die Einstellung vor.
- Drücken Sie die Taste **F**, um die Einstellung zu speichern. Um die Parametrierung zu verlassen, drücken Sie erneut die Taste **F** oder warten Sie 5 Sekunden.

7.14 Tabelle für Einstellungen (Parametrierung)

In der folgenden Tabelle sind alle Einstellungen beschrieben, die Sie an den Hubsäulen vornehmen können. Wie Sie die Einstellungen vornehmen, lesen Sie bitte unter 7.13 nach.

Code	Beschreibung
113	Adressen der verbundenen Antriebe festlegen: 0 = Off (wenn Antrieb einzeln verwendet wird) 1 = Master (Adresse des ersten Antriebes) 2-8 = Slave (Adresse der weiteren angeschlossenen Antriebe)
123	Anzahl der Slave-Steuerungen im Bussystem einstellen.
133	Basishöhe des eingefahrenen Antriebs einstellen. Das Display des Handschalters zeigt anschließend die Basishöhe an. Der Parameter 213 muss zuvor von Prozent- auf Millimeteranzeige eingestellt werden.
211	Ini starten: Initialisierungsfahrt starten ohne vorher den Netzstecker des Antriebs zu ziehen.
213	Höhenanzeige im Display: Einstellung = 0 -> Höhe wird in Prozent im Display angezeigt ("xxxP. "). Hubangabe in mm -> Display zeigt den verfahrenen Hub. Ist im Parameter 133 eine Basishöhe eingestellt, zeigt das Display des Handschalters den addierten Wert aus Basishöhe und verfahrenen Hub.
311	Stelle des Dezimalpunktes der Höhenanzeige im Display ändern: .XXXX XXXX. XXX.X XX.XX

7. Lebensphasen

7.15 Wartung

7.15.1 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.

7.15.2 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.

7.16 Reinigung

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

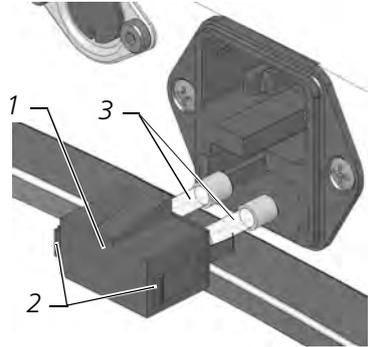


Lösemittelhaltige Reiniger greifen das Material an und können es beschädigen.

7.17 Primärsicherung auswechseln

Die Primärsicherungen befinden sich in einem Halter unterhalb des Netzanschlusses.

- Trennen Sie die Hubsäule vom Stromnetz.
- Drücken Sie die Halteclips **2** zusammen und ziehen Sie den Halter **1** aus der Hubsäule.
- Ersetzen Sie die defekten Sicherungen **3** durch neue Sicherungen **gleichen** Typs (6,3 A).
- Schieben Sie den Halter in die Hubsäule, bis er sicher einrastet.



Deutsch

English



Das Benutzen von ungeeigneten Sicherungen oder das Reparieren von Sicherungen kann einen Brand verursachen, zu Verletzungen und zu Unfällen führen und die Hubsäule beschädigen.

- Trennen Sie die Hubsäule immer vom Stromnetz, bevor Sie eine Sicherung wechseln.
- Reparieren Sie niemals Sicherungen.
- Ersetzen Sie Sicherungen immer durch eine neue Sicherung gleicher Stärke und gleicher Baugröße.
- Ersetzen Sie niemals eine Sicherung durch einen Metallstreifen, eine Büroklammer oder Ähnliches – auch nicht kurzzeitig!



Betreiben Sie die Hubsäule nicht weiter, wenn sich der Fehler durch den Austausch der Primärsicherung nicht beheben lässt. Wenden Sie sich an Rose+Krieger!

7. Lebensphasen

7.18 Fehlermeldungen und Fehlerbehebung

Wenn ein Fehler vorliegt, wird im Display des Handschalters ein Fehlercode (z. B. „E002“) angezeigt. In den unteren Tabellen sind die Fehlercodes mit ihrer Bedeutung aufgelistet.

Anzeige	Fehler	Fehlerbehebung
E000	Auslieferungszustand	Initialisierungsfahrt durchführen (siehe Kapitel 7.12)
E002	Überlastung des Systems	Überprüfen Sie bei häufigem Auftreten des Fehlers Ihr System auf mechanische Überlast.
E004	Einschaltdauer überschritten	Warten Sie, bis die Fehlermeldung erlischt.
E006	Unterspannung liegt vor	<i>Bei Firmware 2.15:</i> Ziehen Sie den Netzstecker und stecken Sie ihn nach 30 Sekunden Wartezeit wieder ein. <i>Ab Firmware 2.16:</i> Die Fehlermeldung liegt an, solange die Unterspannung in der Steuerung erkannt wird.
E010	Während des Betriebes wurde die Anzahl der Hubsäulen verändert.	Ziehen Sie den Netzstecker, überprüfen Sie die Anschlüsse und führen Sie eine Initialisierungsfahrt durch (siehe Kapitel 7.12)
E021	Differenz zwischen Hubsäule 1 und 2	Es wurde eine Differenz zwischen dem in der Anschlussbuchse 1 angeschlossenen Antrieb und dem z. B. in der Anschlussbuchse 3 angeschlossenen Antrieb festgestellt (in diesem Fall wird der Fehler E022 angezeigt). Führen Sie eine Initialisierungsfahrt durch. Wird die Fehlermeldung immer noch angezeigt, kann die Steuerung oder ein Antrieb defekt sein.
E022	Differenz zwischen Hubsäule 1 und 3	
E023	Differenz zwischen Hubsäule 1 und 4	

7. Lebensphasen

Anzeige	Fehler	Fehlerbehebung
<i>E900</i>	Die Kommunikation zwischen miteinander verbundenen Steuerungen ist gestört.	Ziehen Sie den Netzstecker, überprüfen Sie die Kabel und Anschlüsse und führen Sie eine Initialisierungsfahrt durch (siehe Kapitel 7.12). Wird der Fehler weiterhin angezeigt, überprüfen Sie die Slave-Steuerungen auf Fehler <i>E920</i> (siehe unten).
<i>E910</i> (nur Master)	Die Anzahl der erkannten Slave-Steuerungen stimmt nicht mit dem Parameter 123 überein.	Prüfen Sie die Verbindungskabel und den eingestellten Wert im Parameter 123. Starten Sie anschließend eine Initialisierungsfahrt an der Master-Steuerung
<i>E920</i> (nur Slave)	Eine Slave-Steuerung hat eine Positionsdifferenz im Vergleich zur Master-Steuerung festgestellt.	Tritt der Fehler <i>E900</i> auch nach dem Überprüfen der Kabel und Anschlüsse weiterhin auf, stecken Sie den Handschalter nacheinander in die Slave-Steuerungen. Wird der Fehler <i>E920</i> angezeigt, liegt eine Positionsdifferenz zwischen den Hubsäulen der entsprechenden Slave-Steuerung und den Hubsäulen der Master-Steuerung vor. Führen Sie eine Initialisierungsfahrt durch.
<i>E90x</i> (nur Master)	Die x-te Slave Steuerung hat einen Fehler gemeldet. Z. B. E901 steht für die die 1. Slave-Steuerung.	Prüfen Sie die Fehlermeldung an der Slave-Steuerung und fahren Sie entsprechend der Fehlermeldung weiter fort.
<i>CANS</i> (nur Slave)	Es wurde versucht eine Initialisierungsfahrt an einer Slave-Steuerung zu starten.	Sollte sich die Steuerung in einem Bussystem befinden starten Sie die Initialisierungsfahrt erneut an der Master-Steuerung. Ansonsten müssen Sie zunächst den Parameter 113 auf „0“ stellen.

7.19 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 2002/95/EG oder den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

Table of contents

1. Installation declaration

1.1 Installation declaration	36
------------------------------------	----

2. Notes

2.1 Notes to these installation instructions	38
--	----

3. Liability/Warranty

3.1 Liability	39
3.2 Product monitoring	39
3.3 Installation instructions language	39
3.4 Copyright	39

4. Use/Operators

4.1 Proper use	40
4.2 Reasonably predictable improper use	40
4.3 Who can use, install and operate this lifting column	40

5. Safety

5.1 Safety instructions	41
5.2 Special safety instructions	41
5.3 Safety signs	42

6. Product information

6.1 How it works	43
6.1.1 Versions.....	43
6.2 Technical specification	44
6.3 Overview of the lifting column	45

7. Working life

7.1 Lifting column deliverables	46
7.2 Transport and storage	46
7.3 Important notes on installation and commissioning	47
7.3.1 Synchronous operation of lifting columns.....	48
7.3.2 Different heights	48
7.3.3 Parallel alignment	48
7.3.4 Bends in the table frames	48
7.3.5 The ideal configuration.....	49
7.3.6 Load distribution	50
7.4 Installation	50
7.5 Connecting the hand switch	50
7.6 Functional description of the hand switch	51
7.6.1 6-key or 8-key hand switch	51
7.7 Using the hand switch	52
7.7.1 Overview of the 6-key hand switch.....	52
7.7.2 Drive up to position manually	52
7.8 Storing and driving up to positions	53
7.8.1 Storing positions.....	53
7.8.2 Determining users	53
7.8.3 Place position on a hot key.....	54
7.8.4 Drive up to stored position	54
7.9 Commissioning the lifting column	55
7.9.1 Commissioning a single lifting column	55
7.9.2 Commissioning a number of lifting columns.....	56
7.10 Connecting lifting columns	57
7.10.1 Lifting column connection principle	57
7.11 Setting up lifting columns: Master/Slave	58
7.11.1 Set up first lifting column (Master)	58
7.11.2 Set up second lifting column (Slave 1)	58
7.11.3 Set up third lifting column (Slave 2).....	58
7.12 Initialisation run	59
7.12.1 When must you perform an initialisation run?	59
7.12.2 Performing an initialisation run	59
7.13 Install settings (configuration)	60
7.13.1 Basic configuration procedure.....	60
7.14 Settings table (configuration)	61
7.15 Servicing	62
7.15.1 Lifting column servicing	62
7.15.2 Hand switch servicing.....	62
7.16 Cleaning	62
7.17 Exchanging the primary fuse	63
7.18 Error messages and fault repair	64
7.19 Disposal and return	65

1. Installation declaration

1.1 Installation declaration

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

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

Description and identification of the partly completed machine.

<i>Product / manufacture:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Type:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Serial number:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Project number:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Order:</i>	see maker's plate on the front page of these installation instructions
<i>Function:</i>	Electro-motorised extracting and retracting of the inner profile for suitability of a linear movement

The following basic requirements of Machine Directive 2006/42/EC are applied and met:

1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.3; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.8.; 4.1.2.3.; 4.1.3., 4.3.2

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

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

2011/65/EC	Directive 2011/65/EC of the European Parliament and of the Council of 8th June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
2014/30/EU	Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)

1. Installation declaration

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 agreement, in electronic or paper format.

The commercial protective rights remain unaffected by this.

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

Minden / 01.06.2023 Michael Amon
Place / Date Technical Manager

Minden / 01.06.2023 Björn Riechers
Place / Date Managing Director

2. Notes

2.1 Notes to these installation instructions

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

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

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

These installation instructions will help you,

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

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

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

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

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

Our installation declaration becomes invalid automatically.

3. 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 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 lifting column 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 lifting column will not be accepted.

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

Our address:

RK Rose+Krieger GmbH
 Postfach 1564
 32375 Minden, Germany
 Tel.: +49 (0) 571 9335 0
 Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Product monitoring

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

3.3 Installation instructions language

The original version of these installation instructions was produced in the official EU language used by the manufacturer of this incomplete machine.

Translations into other languages are translations of the original version and the legal provisions of the Machines Directive apply to these.

3.4 Copyright

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

The copyright to these installation instructions is owned by RK Rose+Krieger GmbH.

4. Use/Operators

4.1 Proper use

The lifting column RPowerlift M Memory/Memory Synchro 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 predictable improper use

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

A potential malfunction of the limit switch is to be prevented by its design. Lateral forces must not lead to toppling. No risk must arise if the mains plug is pulled out.

4.3 Who can use, install and operate this lifting column

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

5.1 Safety instructions

RK Rose+Krieger GmbH has built this lifting column to the state of the art and existing safety regulations. Nonetheless, this lifting column may pose risks to persons and property if these are used incorrectly or not for the intended purpose or if the safety instructions are not obeyed.

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 installation instructions.

This includes

- understanding the safety instructions in the text and
- the arrangement and function of the various operating and usage 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.

General, national and operating safety regulations are to be obeyed. Responsibilities for the use, installation and operation of this lifting column must be regulated unambiguously and obeyed, in order that there cannot be any ill-defined authorities 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 unit may only be opened by authorised technical staff. If there is a fault with the lifting column, we recommend that you contact the manufacturer or send this lifting column for repair.
- Independent conversions of or changes to the lifting column are not permitted on safety grounds.
- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately.
- The compressive and tensile forces and torque loading of these lifting columns as laid down by RK Rose+Krieger GmbH must not be exceeded.
- The maker's plate must remain legible. It must be possible to call up the data effortlessly at any time.
- The danger symbols marking danger areas on the product provide safety.

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

5. Safety

5.3 Safety signs

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



The "General Command Sign" instructs you to be observant. Information in these installation instructions is for your individual attention. It provides you with important information on functions, settings and procedures. Failure to obey may lead to personal injury and faults on this 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 maker's plate



Independent conversions or changes to the controller are forbidden.



Do not dispose of in the household waste.



Attention, observe the assembly instructions.



Use only in closed rooms.

6. Product Information

6.1 How it works

The RKPowerlift M lifting column is used to adjust the height of tables or other setting tasks of a similar kind. It is driven by a low voltage motor.

6.1.1 Versions

The lifting column is available in two versions. The versions differ by the number of lifting columns that can be interconnected.

Lifting column with internal controller and memory

The controller is built into the lifting column. The lifting column is driven with a hand switch that is connected directly to the column.

In addition to manual movement of the lifting column, positions can also be stored and driven to at the press of a key.

Lifting column with internal controller and memory synchronisation

The controller is built into the lifting column. The lifting column is driven with a hand switch that is connected directly to the column.

Up to eight lifting columns can be interconnected.

In addition to simultaneous (synchronous) manual movement of the lifting columns, positions can also be stored and driven to at the press of a key.

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

6. Product Information

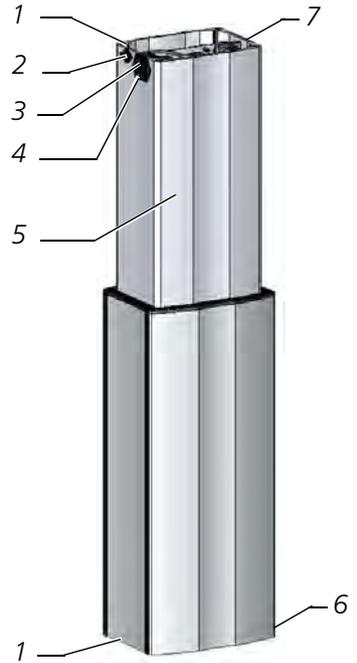
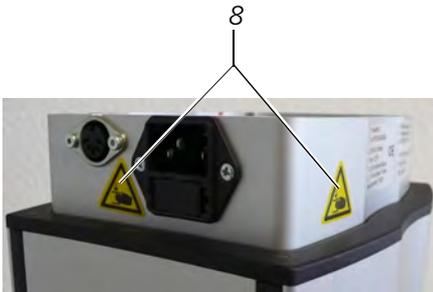
6.2 Technical specification

Type/Model	RKPowerlift M
Footprint	190 × 150 mm (L × W)
Height	510 - 710 mm (see maker's plate)
Lift	300 - 500 mm (see maker's plate)
Weight	13 kg
Supply voltage (primary)	24V - 230V AC 50/60 Hz
Control board	Memory/Synchro
Type of protection	With entire surface and cover without drilled holes, the stand and application surfaces achieve the protection class IP 30. Installation of the RK SyncFlex adapter plates achieve the protection class IP 20.
Lifting speed	max. 8-13 mm/s (see maker's plate)
Built-in transformer power	75 VA
Duty cycle	15% for 10 minutes (1.5 minutes operation/8.5 minutes pause)
Permanent noise level	< 60 dB (A)
max. current drain (primary)	1.0A (230V AC)
max. power consumption	120W
Primary fuse	6.3 A/T 230V AC
Ambient temperature	+10°C to +40°C
max. compressive/tensile force	3000 N/1500 N (see maker's plate)
Torque loading (dynamic)	Mmax. 200 Nm
Bracing moment (static)	Mmax. 400 Nm

6. Product Information

6.3 Overview of the lifting column

- 1 Screw channels (M8) for fixing the lifting column
- 2 Connection for hand switch
- 3 Mains supply 230V
- 4 Holder for primary fuse
- 5 Telescopic inner section
- 6 Plug (230V AC, max. 2.5 A; only available for special versions of the lifting column)
- 7 Connection sockets for connecting lifting columns (only with memory synchro)
- 8 Warning labels



Deutsch

English

7. Working life

7.1 Lifting column deliverables

The RKPowerlift M lifting column will be delivered as an individual component.

The hand switch is not included with the lifting column.

7.2 Transport and storage

The product is to be checked by qualified staff for visual and functional damage.

Damage due to transport and storage is to be reported to the line manager and to RK Rose+Krieger GmbH immediately.

It is forbidden to start up damaged lifting columns.

The following environmental conditions are laid down for lifting column storage:

- no oil-contaminated air
- contact with solvent-based paints must be avoided
- lowest/highest ambient temperature: -20 °C/+50°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 notes on installation and commissioning



It is essential that you note and obey 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 borings.
- This lifting column must not be used for outside operation.
- The lifting column must be protected against moisture penetration.
- Before the lifting column is started, you must always protect the top and bottom against entry.
- When fastening 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 commissioning, it is essential that the mains plug is freely accessible.
- You must not open the lifting column. Obey the safety information attached to the lifting column.
- The user must ensure that there is no danger when the mains plug is in position.
- It must not be possible for the lifting column to fall over in use due to lateral forces.
- When designing tables, take care to avoid crushing and shear points. These are to be protected appropriately.
- Possible stop switches failures must be taken into practical consideration. The relevant stop positions must be set up as required. Particularly in the case of overhead mounting or if there is tensile load 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 a mains lead and/or feed line is damaged, the lifting column is to be taken out of service immediately.

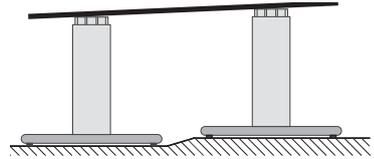
7. Working life

7.3.1 Synchronous operation of lifting columns

In an ideal case, two or more lifting columns are parallel to each other and drive 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.

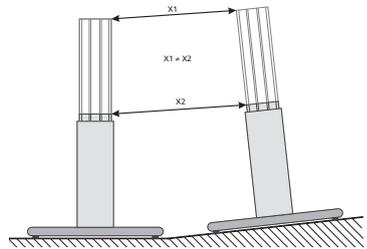
7.3.2 Different heights

A rigid connection between lifting columns at the same height is essential. If the table is firmly bolted down, the lifting columns are tensioned. Consequently, the running properties deteriorate and the working life 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 in the driven up state. In this case, the limit switches on some lifting columns can be adjusted for height.



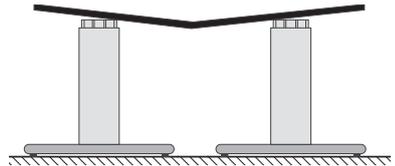
7.3.3 Parallel alignment

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 again 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 transverse 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 such 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 allowed.

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

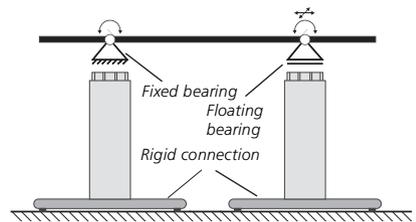
As a rule, lifting columns are on heavy bases. These guarantee the stability of the table. The connection between base and lifting column does not allow linear and rotational movements. Consequently, we can speak about a rigid connection, even if the bases are not interconnected. Ease of movement must 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. Therefore it is sensible if the connection between lifting column and 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 (solid mount) and all others should have a floating mount in the table plane (floating mount). This guarantees that stresses cannot arise during motion.

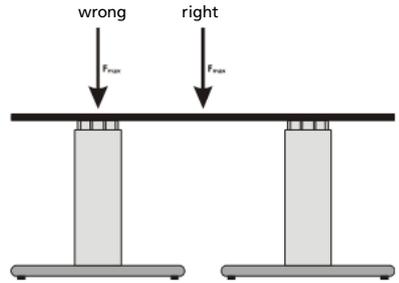
The greater the distance between the lifting columns, the better the movement behaviour. If the lifting columns are not tightly together, then control deviations have a greater effect. The table plate is unsteady during movement. If the distance is greater, this effect is less.



7. Working life

7.3.6 Load distribution

A small example: You are building a table with four lifting columns. Each lifting column can bear 1000N. Thus, the lifting columns together must bear a load $F_{max} = 4000N$, 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 4000N under this corner. This would lead inexorably to overload. Even at the planning stage of your application, pay attention not only to the total load, but also to the load on the individual lifting columns.



7.4 Installation

To install the lifting columns, there are in each case four M8 tappings available in the internal and external sections.

The recommended bolt depth is at least 20 mm and the recommended torque 15 Nm.

For guaranteed rigidity, it is essential to stipulate an adequately dimensioned foundation to absorb the stated maximum compressive and tensile forces and the torque loading. (see section 6.2)

7.5 Connecting the hand switch

You can connect the following hand switches to the lifting column:

- 6-key hand switch with display (6-pin hand switch socket) to drive lifting columns, store user-specific positions and perform settings
- 8-key hand switch with display and base station (serial connection) to drive lifting columns, store user-specific positions and perform settings

If you interconnect a number of lifting columns, the hand switch must be plugged into the corresponding socket of the first lifting column (Master lifting column).

7.6 Functional description of the hand switch

7.6.1 6-key or 8-key hand switch

You can drive lifting columns with the hand switch.

You can also store user-specific positions and perform settings with the hand switch.

Use of the hand switch is permitted only in sealed rooms.



Observe the instructions to avoid damage to hand switches.

- Hand switches may be used only in sealed rooms.
- Hand switches are to be protected against ingress of liquids.

7. Working life

7.7 Using the hand switch

You control lifting columns with the keypad on the hand switch. You can also store positions for a specific user or set the controls.

7.7.1 Overview of the 6-key hand switch

Function key.

- 1 Select and display settings (e.g. a user or a position)

Lifting column DOWN

- 2 Press the key to move the lifting column.

Lifting column UP

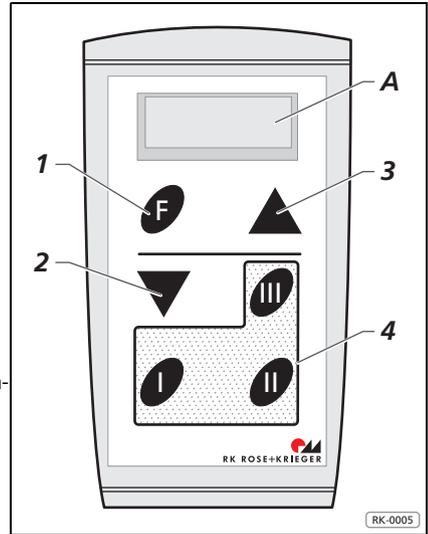
- 3 Press the key to move the lifting column.

Store keys 1 to 3

- 4 Selecting and driving up to user-specific positions or carrying out settings

Display

- A Display the current position, settings and error messages



7.7.2 Drive up to position manually

- Press the **DOWN** or **UP** key and keep the relevant key pressed until the drive has moved into the desired position.

The position of the lifting column appears in the display.



Ensure that nobody is in the vicinity of the drive when the lifting column is moving. Therefore, only use the hand switch if you can see the lifting columns - Danger - risk of accident!

You use the 8-key remote hand switch in exactly the same way as the 6-key hand switch.

7.8 Storing and driving up to positions

Besides moving the lifting column manually with the UP and DOWN keys, you can also store positions and drive up to these.

Up to 3 users can store up to 3 positions each, i.e. up to 9 positions in all.

We recommend that you use position storage only if the lifting column has to be driven by different users into constantly recurring positions.

7.8.1 Storing positions

A position is stored in a 2-step sequence.

In the first step, the user gives his instructions via a user level.

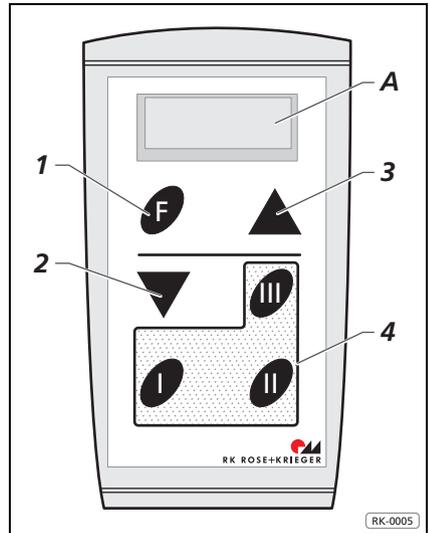
In the second step, the position is placed on a hot key.

7.8.2 Determining users

Example: You want to store your positions as user 1.

- Press the **F** key until the last selected user appears in the display (e.g. "USE.3").
- Press hot key **I** within 5 seconds. "USE.1" appears in the display.
You have selected user 1.

Now you can store a position on a hot key as user 1.



7. Working life

7.8.3 Place position on a hot key

Example: You would like to place the position "50 P." (the lifting column is driven out 50 percent) in user level 1 on hot key 2)

- Move the lifting column with the **UP** or **DOWN** keys until "**50 P.**" appears in the display.
- Press the **F** key until "**POS.-**" appears in the display.
- Press hot key **II** within 5 seconds.
- You have placed the position on hot key 2.
- You can now drive up to the position with hot key **II**.

The selected user level and the stored position are still stored, even after switching off the control.

7.8.4 Drive up to stored position

Example: You want to drive up to the stored position 50P. using the hot key.

The position is placed in user level 1 on hot key 2:

- Press the **F** key until the last selected user level appears in the display (e.g. "**USE.2**").
- Press hot key **I** within 5 seconds. "**USE.1**" appears in the display. You have selected the correct user level.
- Press hot key **II** and keep it pressed until the lifting column has moved into the stored position.



Ensure that nobody is in the vicinity of the lifting column when it is moving. Therefore, only use the hand switch if you can see the lifting columns - danger - risk of accident!

If the correct user level is already set (User level 1 in the example), you can drive up to the desired position without selecting the user level beforehand.

7.9 Commissioning the lifting column

Only authorised personnel may commission a lifting column. The safety regulations and instructions in this installation manual must be read and obeyed.

Before commissioning, you must check the lifting column for damage and note the instructions for operating same (see section 7.3). If no damage can be detected, then the lifting column can be used.

The lifting column in the Memory synchro version can be used both on its own and in conjunction with a number of lifting columns of the same design.

7.9.1 Commissioning a single lifting column

- Test the safe state of lifting column 1.
- Plug the mains lead into mains connection 3.
- Plug the hand switch into connection 2.
- Plug the plug on the end of the mains lead into a mains socket.
- Test the function for moving the lifting column up and down by carefully pressing the relevant key on the hand switch.
- Note when raising and lowering the lifting column that this operates the limit switch and at the same time switches the lifting movement off in the top and bottom end positions.



7. Working life

7.9.2 Commissioning a number of lifting columns

- Test the safe state of the lifting columns.
- Plug the hand switch into connection 2.
- Interconnect the lifting columns while plugging the connection lead into socket 7 (see section 7.10.1)
- Put the termination plug into the free termination socket of the first and last lifting columns in each case (see section 7.10.1).
- Set the column sequence (see Section 7.11).
- Carry out an initialisation movement (see section 7.12).
- Note when raising and lowering the lifting column that this operates the limit switch and at the same time switches the lifting movement off in the top and bottom end positions.

7.10 Connecting lifting columns

You can interconnect up to eight lifting columns using the connection lead. In this way, you can increase the number of lifting columns moved synchronously.



You should only interconnect lifting columns running the same software and hardware versions.

7.10.1 Lifting column connection principle

Lifting columns are interconnected in a 3-step sequence:

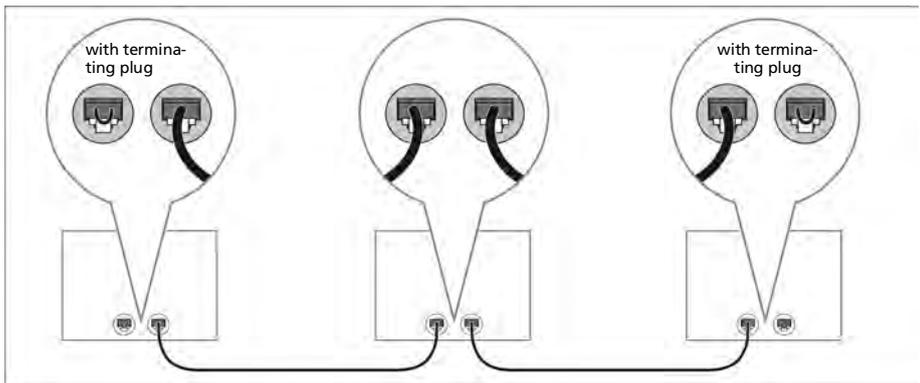
Step 1: Connect the controls with the connection lead

Example: You want to interconnect three lifting columns. To do this, you need two connection leads and two termination plugs.

- Interconnect the lifting columns as shown in the picture below.

Step 2: Fit the termination plugs

- After connecting the lifting columns, plug the termination plugs into the first and last lifting columns (see picture). Only after fitting the termination plugs can you work with the interconnected lifting columns.



Step 3: Set up the lifting columns (Master/Slave)

The lifting column with the hand switch must always be the so-called Master lifting column. All other lifting columns which you connect are so-called Slave lifting columns.

The Master lifting column takes over the control function for the connected Slave lifting columns.

This is why the hand switch must always be connected to the corresponding socket on the Master lifting column. Only then can the lifting columns be moved synchronously.

7. Working life

7.11 Setting up lifting columns: Master/Slave

After connecting the lifting columns, each lifting column must be configured with its own address, so that it can work correctly in partnership.

The first lifting column must always be assigned the address 1. The 1 establishes that this lifting column is the Master lifting column.

Each additional lifting column must be assigned an address between 2 and 8, with no address being assigned twice. We therefore recommend that you allocate addresses in ascending order (the second lifting column will be assigned address 2, the third lifting column address 3 etc.).

Example: You want to allocate addresses to three interconnected lifting columns.

7.11.1 Set up first lifting column (Master)

- Ensure that the hand switch is plugged into the socket of the first lifting column (Master lifting column).
- Press the **F** key until "P---" or "PArA" appears in the display. If "P---" appears in the display, continue with step 3. If "PArA" appears in the display, use the hand switch keypad to enter the access code **13121**. The display changes to "P---".
- Use the hand switch keypad to enter the code **113**.
- Use the UP and DOWN ▲ / ▼ keys to set the value "1".
- Press the **F** key to quit setup.
- Press the **F** key again until "P---" appears in the display.
- Use the hand switch keypad to enter the code **123**.
- Set the number of slaves in the bus system using the up / down keys. In this example, the parameter must be set to "2".
- Then press the **F** key to store the setting.

7.11.2 Set up second lifting column (Slave 1)

- Plug the hand switch into the socket of the second lifting column.
- Now enter the access code **13121** again, followed by the code **113**.
- Set the value "2".
- Press the **F** key to quit setup.

7.11.3 Set up third lifting column (Slave 2)

- Plug the hand switch into the socket of the third lifting column.
- Now enter the access code **13121** again, followed by the code **113**.
- Set the value "3".
- Press the **F** key to quit setup.

Plug the hand switch into the Master lifting column and execute the initialisation run (see section 7.12).

7.12 Initialisation run

The number of interconnected lifting columns is recorded during the initialisation run.



An initialisation run on the lifting columns must take place before installing the lifting columns. The lifting columns should not be interconnected mechanically at this time. Other connections and mechanical factors which may damage the lifting columns must not be present. There is a danger of breakage.

7.12.1 When must you perform an initialisation run?

An initialisation run must always be performed if

- a lifting column is going to be operated for the first time *or*
- the number of interconnected control units has been changed *or*
- the lifting column has been reset to the factory settings *or*
- the lifting column prompts a run by means of E000 *or*
- if an error is present (see error table, 7.18).

7.12.2 Performing an initialisation run

Any hand switch can perform the initialisation run.

- Ensure that all lifting columns are interconnected and that the mains plug is *not* connected. If you have pulled out the mains plug to perform an initialisation run, wait for at least 30 seconds before plugging it back in.
- Keep the DOWN key ▼ on the hand switch pressed.
- Plug the mains plug in and wait for about 5 seconds.
Note: The software release (e.g. "0217"), the lift column type connected (e.g. "-20-") and "[In d]" appears in the hand switch display.
- Release the DOWN key ▼.
- Press the DOWN key ▼ again and keep it pressed until all lifting columns have moved to the lower end position.
Note: When the lower end position is reached, "[In U]" appears in the display.
- Press the UP key ▲ and keep it pressed until all lifting columns have moved to the upper end position.

The initialisation run is complete. The lifting column is ready for operation.

Using the hand switch is described on 7.7.

An initialisation run must be fully completed because the lifting columns will not move otherwise. This is equally true if no initialisation run has been performed.

- If no initialisation run is to be performed, do not press the DOWN key in the first 5 seconds after connecting the mains plug!

7. Working life

7.13 Install settings (configuration)

Use configuration to install the settings on the lifting column. You can, for example, determine the addresses for the interconnected lifting columns. The possible settings are explained in the table in 7.14.



Settings may only be adjusted if the lifting columns are at rest.

7.13.1 Basic configuration procedure

You must first enter an access code via the hand switch keypad and then a 3-digit code before you can adjust the desired setting.

The access code must only be entered once and is then fixed until the mains plug is pulled out.

All entries must be made within 5 seconds, because the [lifting column] then quits configuration.

To store a setting, the **F** key must be pressed.

- Press the F key three times (see section 7.7). If the access code has still not been entered, "**PArA**" appears in the display.
- Enter the access code **13121**.
6-key handswitch: Press the keys in this sequence: I - III - I - II - I
8-key remote hand switch: Press the keys in this sequence: 1-3-1-2-1
If the access code has been entered correctly, "**P---**" appears in the display.
- Now use the hand switch to enter the 3-digit code (e.g. **213** for the height indication) in order to install the desired setting.
- Install the setting by pressing the **UP** and **DOWN** ▲ / ▼ keys.
- Press the **F** key to store the setting. To quit configuration, press the **F** key again or wait for 5 seconds.

7.14 Settings table (configuration)

All the settings which you can perform on lifting columns are described in the following table. Read 7.13 onwards for instructions on how to perform the settings.

Code	Description
113	Determine the addresses of the connected drives: 0 = Off (if the drive is used individually) 1 = Master (address of the first drive) 2-8 = Slave (address of the other connected drives)
123	Set the number of slave controls in the bus system.
133	Set the base height of the retracted drive. The display on the hand switch then shows the base height. Parameter 213 must be switched from percentage to millimetre display prior to this.
211	Start initialisation: start initialisation run without having previously disconnected the mains plug of the drive.
213	Height indication in the display: Setting = 0 -> Height is displayed in the display in percent ("xxxP."). Stroke length in mm -> Display shows the stroke moved. If parameter 133 has a base height set, the hand switch display shows the total of the base height and the stroke moved.
311	Changing the position of the decimal point of the height indication in the display: .XXXX XXXX. XXX.X XX.XX

7. Working life

7.15 Servicing

7.15.1 Lifting column servicing

In theory, the lifting column does not require servicing, but it is not exempt from wear and tear. In other words, if there is excessive wear or you fail to exchange worn-out product components, the safety of the product may no longer be guaranteed.

Work with the lifting column may only take place in accordance with these instructions. The unit may only be opened by authorised technical staff. If there is a fault with the 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.
- if you are working on the electrical system or on electrical components, these must be isolated from the mains first to prevent any risk of injury.
- Independent conversions of or changes to the lifting column are not permitted on safety grounds.
- Safety-related devices must be checked at least once a year for completeness and serviceability.

7.15.2 Hand switch servicing

Hand switches do not require any servicing. You may only work on hand switches in accordance with these instructions. The actions described in the installation manual 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.



Independent conversions of or changes to the hand switch are not permitted on safety grounds.

7.16 Cleaning

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

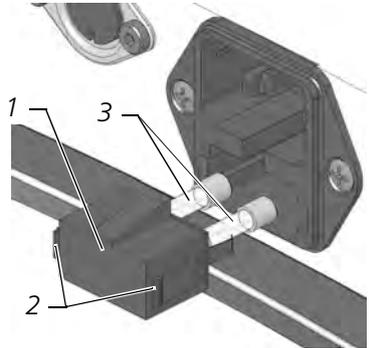


Cleaners containing solvents attack the material and can damage it.

7.17 Exchanging the primary fuse

The primary fuses are in a container under the mains connection.

- Isolate the lifting column from the mains.
- Press the retaining clip **2** together and pull the holder **1** out of the lifting column.
- Replace the defective fuses **3** with new fuses of the same type (6.3A).
- Push the holder back into the lifting column until it engages securely.



Using unsuitable fuses or repairing fuses can cause a fire, lead to injuries and accidents, and damage the lifting column.

- Always isolate the lifting column from the mains before you change a fuse.
- Never repair a fuse.
- Always replace a fuse with a new fuse of the same rating and the same size.
- Never replace a fuse with a metal strip, a paper clip or anything similar - not even for a short time!



Do not continue to operate the lifting column if the fault cannot be rectified by exchanging the primary fuse. Contact Rose+Krieger!

7. Working life

7.18 Error messages and fault repair

If there is a fault, an error code appears in the hand switch display (e.g. "E002"). The error codes with their meanings are listed in the table below.

Indication	Fault	Fault rectification
E000	As delivered state	Perform initialisation run (see 7.12)
E002	System overload	If the fault is appearing frequently, check your system for mechanical overload.
E004	Duty cycle exceeded	Wait until the error message goes out.
E006	Voltage is too low	<i>With Firmware 2.15:</i> Pull out the mains plug, wait for 30 seconds and plug it back in again. <i>From Firmware 2.16 and later:</i> The error message stays on while low voltage is still detected in the control unit.
E010	The number of lifting columns has been changed during operation.	Pull out the mains plug, check the connections and perform an initialisation run (see section 7.12)
E021	Difference between lifting columns 1 and 2	A difference between the drive connected in socket 1 and that, for example connected to socket 3 has been detected (in this case error E022 is indicated). Perform an initialisation run. If the error message is still present, the control unit or a drive may be faulty.
E022	Difference between lifting columns 1 and 3	
E023	Difference between lifting columns 1 and 4	

7. Working life

Indication	Fault	Fault rectification
<i>E900</i>	Communication between inter-connected control units is faulty.	Pull out the mains plug, check the lead and connections and perform an initialisation run (see section 7.12). If the error is still indicated, check the Slave control units for fault <i>E920</i> (see below).
<i>E910</i> (Master only)	The number of slave controls detected does not correspond with the parameter 123.	Check the connecting cable and the value set in parameter 123. Then start the initialisation run on the master control.
<i>E920</i> (Slave only)	A Slave control unit has detected a position difference in comparison to the Master control unit.	If the fault <i>E900</i> occurs even after checking the lead and connections, plug the hand switch into the Slave control units sequentially. If the fault <i>E920</i> is indicated, there is a position difference between the corresponding Slave control unit lifting columns and the Master control unit lifting columns. Perform an initialisation run.
<i>E90x</i> (Master only)	The x slave control has reported an error. For example, <i>E901</i> stands for the 1st slave control.	Check the error message on the slave control and continue according to the error message.
<i>CANS</i> (Master only)	An attempt is being made to start an initialisation run on a slave control.	If the control is located in a bus system, restart the initialisation run on the master control. Otherwise you will initially have to set the parameter 113 to "0".

7.19 Disposal and return

The lifting column must either be disposed of according to the applicable policies and regulations, or returned to the manufacturer.

The lifting column contains electronic components, leads, metals, plastics, etc., and must be disposed of in accordance with the applicable environmental regulations for the country in question. In Germany, disposal is governed by the *Elektro-G* (RoHS) [Electrical Code] and in the European Economic Area by EU Directive 2002/95/EC or the relevant national legislation.

**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