RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

Montageanleitung

Hubsäule
Multilift I/Multilift II



Ausgabe: 10.2023
Bestellnummer: 99377_1
Version: 1-4

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Straße 9
32423 Minden
DEUTSCHLAND
Telefon: +49 571 9335-0
Telefax: +49 571 9335-119
E-Mail: info@rk-online.de
Internet: www.rk-rose-krieger.com
Originalmontageanleitung
RK R-55059-DE, 1, de_DE

Diese Anleitung wurde erstellt von:
kothes GmbH
Internet: www.kothes.com

© RK Rose+Krieger GmbH 2023

Gesamtinhaltsverzeichnis

DE Hubsäule Multilift I/Multilift II 4
1 Überblick 10
2 Sicherheit 11
3 Aufbau und Funktion 23
4 Transport und Lagerung 38
5 Montage 39
6 Wartung und Störungsbehebung 50
7 Demontage und Entsorgung 53
8 Technische Daten 55
9 Index 64
Anhang 67
EN Lifting column Multilift I/Multilift II 73
1 Overview 79
2 Safety 80
3 Set-up and function 91
4 Transport and storage 106
5 Assembly 107
6 Maintenance and troubleshooting 118
7 Disassembly and disposal 121
8 Technical data 123
9 Index 132
Appendix 135

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

Montageanleitung

Hubsäule
Multilift I/Multilift II



Ausgabe: 10.2023
Bestellnummer: 99377_1
Version: 1-4

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Straße 9
32423 Minden
DEUTSCHLAND
Telefon: +49 571 9335-0
Telefax: +49 571 9335-119
E-Mail: info@rk-online.de
Internet: www.rk-rose-krieger.com
Originalmontageanleitung
RK R-55059-DE, 3, de_DE

Diese Anleitung wurde erstellt von:
kothes GmbH
Internet: www.kothes.com
© RK Rose+Krieger GmbH 2023

Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Hubsäule. Diese Anleitung ist Bestandteil der Hubsäule und muss in unmittelbarer Nähe der Hubsäule für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden (die Anleitung kann jederzeit auf der Internetseite der RK Rose+Krieger GmbH im Downloadbereich heruntergeladen werden ↳ *Seite 7*).

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

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

Abbildungen



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

Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Anleitung haben Sie folgende Dokumente erhalten:

- Anleitungen der optionalen Baugruppen (↳ *Seite 27*)



Die enthaltenen Anweisungen und Hinweise stets einhalten.

Urheberschutz

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

Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung der RK Rose+Krieger GmbH nicht gestattet.

Kundenservice

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick ... **10**

2 Sicherheit ... **11**

2.1 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung ... 11
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 13
2.3 Restrisiken ... 14
2.3.1 Grundsätzliche Gefährdungen ... 14
2.3.2 Elektrische Gefährdungen ... 14
2.3.3 Mechanische Gefährdungen ... 15
2.3.4 Sachschäden ... 16
2.4 Verantwortung des Betreibers ... 17
2.5 Verantwortung des Medizinprodukteherstellers ... 18
2.6 Personalanforderungen ... 19
2.7 Persönliche Schutzausrüstung ... 20
2.8 Sicherheitskennzeichnung ... 21
2.9 Umweltschutz ... 22

3 Aufbau und Funktion ... **23**

3.1 Übersicht ... 23
3.1.1 Übersicht – Multilift I ... 23
3.1.2 Übersicht – Multilift II ... 24
3.2 Funktionsbeschreibung ... 24
3.2.1 Funktionsbeschreibung – Multilift I ... 25
3.2.2 Funktionsbeschreibung – Multilift II ... 25
3.3 Optionale Baugruppen ... 27
3.3.1 Montageplatte oben ... 27
3.3.2 Montageplatte unten ... 27
3.3.3 Adapterleisten ... 28
3.3.4 Ausgleichsplatten ... 29
3.3.5 Fußausführungen ... 30
3.3.6 Steuerung ... 30
3.4 Schnittstellen/Anbindungspunkte ... 31
3.5 Elektrischer Anschluss an eine betreiberseitige Steuerung ... 34
3.5.1 Elektrischer Anschluss – Multilift I (Mono) ... 34
3.5.2 Elektrischer Anschluss – Multilift I (Synchro) ... 35
3.5.3 Elektrischer Anschluss – Multilift II ... 36

4 Transport und Lagerung ... **38**

5 Montage ... **39**

5.1 Sicherheitshinweise zur Montage ... 39
5.2 Bedingungen am Aufstellort ... 40
5.3 Montage der Anschlusskonstruktion planen ... 40
5.4 Hubsäule an den Schnittstellen montieren ... 44
5.4.1 Innenprofil montieren – Multilift I/II ... 44
5.4.2 Außenprofil montieren – Multilift I ... 45

5.4.3 Außenprofil montieren – Multilift II 46
5.5 Hinweise zur Inbetriebnahme 48
6 Wartung und Störungsbehebung 50
6.1 Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbehebung 50
6.2 Wartungsplan 50
6.3 Störungstabelle 52
6.4 Nach der Wartung und Störungsbehebung 52
7 Demontage und Entsorgung 53
7.1 Sicherheitshinweise für die Demontage und Entsorgung 53
7.2 Demontage 53
7.3 Entsorgung 53
8 Technische Daten 55
8.1 Technische Daten – Multilift I 55
8.2 Technische Daten – Multilift II 57
8.3 Diagramme 58
8.3.1 Belastungsdiagramme – Multilift I 58
8.3.2 Belastungsdiagramme – Multilift II 59
8.3.3 Impulsdiagramm – Multilift II impact 61
8.4 Drehmomente 62
8.4.1 Maximale Drehmomente – Multilift I 62
8.4.2 Maximale Drehmomente – Multifit II 63
8.5 Typenschild 63
9 Index 64
Anhang 67
A Einbauerklärung 69
B UK Einbauerklärung 70

1 Überblick

Hubsäulen

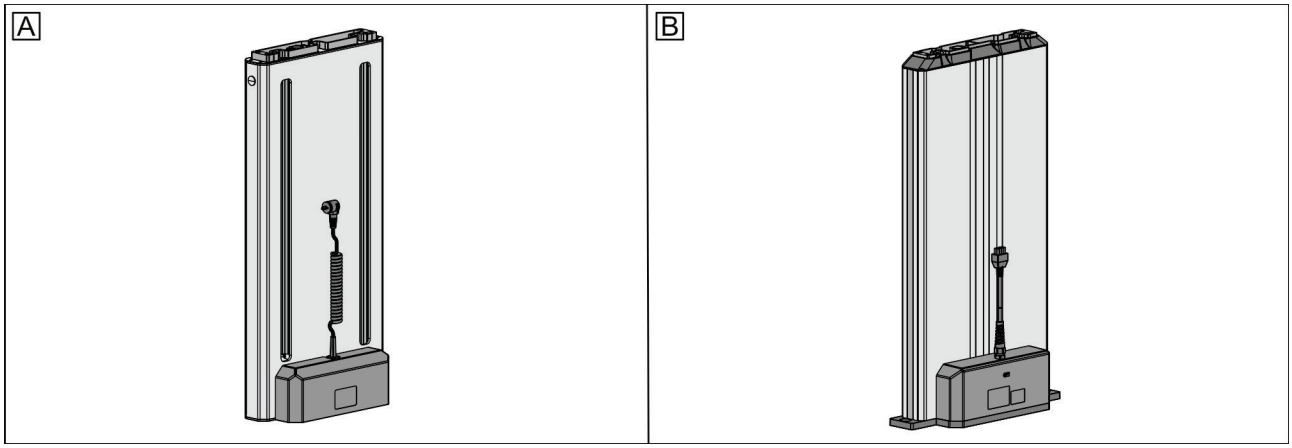


Abb. 1: Überblick Hubsäulen

A Hubsäule Multilift I (↳ *Seite 23*)

B Hubsäule Multilift II (↳ *Seite 24*)

Varianten/Ausführungen

Hubsäule	Varianten
Multilift I*	■ Multilift I ohne Ausfräsung ■ Multilift I mit Ausfräsung ■ Multilift I mit innenliegendem Schlitten
Multilift II	■ Multilift II Standard ■ Multilift II ESD ■ Multilift II impact ■ Multilift II clean ■ Multilift II telescope ■ Multilift II telescope ESD ■ Multilift II mit innenliegendem Schlitten

* Diese Varianten gibt es in den Ausführungen Mono und Synchro

Optionale Baugruppen

Optionale Baugruppen	Multilift I	Multilift II
Montageplatte oben (↳ *Seite 27*)	✓	✓
Montageplatte unten (↳ *Seite 27*)	✓	✗
Adapterleiste (↳ *Seite 28*)	✓	✗
Ausgleichsplatte (↳ *Seite 29*)	✓	✓
Fußausführungen (↳ *Seite 30*)	✓	✓
Steuerung (↳ *Seite 30*)	✓	✓

2 Sicherheit

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

2.1 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

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



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



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



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



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



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

Besondere Sicherheitshinweise

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

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

Tipps und Empfehlungen



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

Weitere Kennzeichnungen

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

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendung

Die Hubsäulen **Multilift I** und **II** dienen ausschließlich zur Höhenverstellung von Anschlusskonstruktionen (z. B. Tischgestelle) und anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art in geschlossenen Räumen.

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

Katalogangaben, den Inhalt dieser Montageanleitung und im Auftrag festgeschriebene Bedingungen berücksichtigen.

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

Fehlgebrauch

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



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Hubsäule kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Hubsäule und deren Komponenten nie in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Die Hubsäule nie in Bereichen, in denen mit brennbaren Stoffen (Klasse AP/APG) gearbeitet wird, einsetzen.
- Die Hubsäule nie im Freien einsetzen.
- Die Hubsäule nie in Bereichen mit direktem Kontakt mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten einsetzen.
- Die Hubsäule nie außerhalb der im *Kapitel 8 „Technische Daten“ auf Seite 55* angegebenen Spezifikationen betreiben.
- Die Hubsäule nie über Kopf hängend montieren oder betreiben.
- Die Hubsäule nie öffnen.
- Die Hubsäule nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.
- Die Hubsäule oder deren Komponenten nie umbauen oder umrüsten, um den Einsatzbereich oder die Verwendbarkeit zu verändern.

2.3 Restrisiken

2.3.1 Grundsätzliche Gefährdungen

Stolpergefahr durch Kabel



VORSICHT!

Stolpergefahr durch freiliegende Kabel!

Bei nicht ordnungsgemäßer Verlegung der Kabel an den Hubsäulen besteht Verletzungsgefahr, wenn Personen darüber stolpern und stürzen.

– Kabel sicher und ordnungsgemäß verlegen, sodass Stolperstellen vermieden werden.

2.3.2 Elektrische Gefährdungen

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
– Sicherstellen, dass nach Montage der Hubsäule in die betreiberseitige Konstruktion der Netzstecker frei zugänglich ist.
– Bei Beschädigungen der Netzkabel und/oder Zuleitung den Netzstecker ziehen, Hubsäule außer Betrieb nehmen und Reparatur veranlassen.
– Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen (Netzstecker ziehen) und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.
– Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Stromstärkenangabe einhalten.
– Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

2.3.3 Mechanische Gefährdungen

Bewegte Bauteile



WARNUNG!

Quetsch- und Einzugsgefahr durch bewegte Bauteile!

Der Eingriff im Bereich der bewegten Bauteile der Hubsäule kann schwere Verletzungen verursachen.

– Während der Hubbewegung nicht in den Bereich eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
– Arbeiten nur im Stillstand der Hubsäule ausführen.

Gefahrstellen:

- Quetsch- und Einzugsgefahr in den Ausfräsungen durch verfahrbare Adapterleiste (Multilift I und II)
- Quetsch- und Einzugsgefahr in den Ausfräsungen durch innenliegendem Schlitten (Multilift I und II)
- Quetsch- und Einzugsgefahr an den Übergangsstellen der Profile (Multilift I und II)
- Quetschgefahr zwischen Hubsäule und betreiberseitiger Konstruktion (z. B. Tischgestell)

Herabfallende Bauteile



VORSICHT!

Quetsch- und Stoßgefahr durch Herabfallen oder Lösen der Profile (Außen-, Mittel-, Innenprofil)!

Unter Zugbelastung können sich die Profile der Hubsäulen voneinander lösen und Verletzungen verursachen.

– Profile gegen Lösen sichern, z. B. durch zusätzliche Stangen oder Ketten.
– Hubsäule nie über Kopf hängend montieren oder betreiben.
– Hubsäule nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.

Verlust der Standsicherheit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verlust der Standsicherheit!

Beim Verlust der Standsicherheit durch ungeeigneten Untergrund, seitlich einwirkende Kräften oder fehlende Sicherungen kann die Hubsäule umkippen. Dies kann Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

– Hubsäule ausschließlich auf tragfähigem, ebenem Untergrund befestigen.
– Hubsäule fachgerecht mit dem Untergrund verschrauben.

2.3.4 Sachschäden

Elektrostatische Entladungen

HINWEIS!

Sachschäden durch elektrostatische Entladungen!

Falls das Gesamtsystem in der Elektronik- und Halbleiterfertigung eingesetzt werden soll, können während der Montage elektrostatische Entladungen (ESD) die zu montierenden Bauelemente in ihrer Funktion beeinträchtigen oder zerstören.

– Sicherstellen, dass bei Anbindung der Hubsäule in ein Gesamtsystem eine leitfähige Verbindung (z. B. durch ESD-fähige Montageplatten und Fußausführungen oder PA-Nutensteine) zwischen allen Komponenten gewährleistet wird.

Überlastung

HINWEIS!

Sachschäden durch Überlastung der Hubsäulen und deren optionale Baugruppen!

Zu hohe Druck-, Zug- und Momentenbelastung auf die Hubsäule oder ungleichmäßige Lastverteilung bei mehreren verwendeten Hubsäulen können Sachschäden verursachen.

– Niemals die durch die RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Druck-, Zug- und Momentenbelastungen im Kapitel *Kapitel 8 „Technische Daten“ auf Seite 55* überschreiten.
– Sicherstellen, dass die Last symmetrisch auf die Hubsäulen verteilt wird.
– Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen *Seite 52*.

Impulskräfte/Schlagbelastungen

HINWEIS!

Sachschäden durch eine mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagte Hubsäule!

Einwirkende Impulskräfte und/oder Schlagbelastungen auf die Hubsäule können Sachschäden verursachen.

– Hubsäule nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.
– Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen *Seite 52*.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

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

Betreiberpflichten

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

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

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

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

Zusätzliche Betreiberpflichten

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

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

2.5 Verantwortung des Medizinprodukteherstellers

Diese Anleitung ist für den Medizinprodukthersteller nur zur Erstellung einer Gebrauchsanweisung für das jeweilige Medizinprodukt bestimmt.

Medizinprodukthersteller ist jeder Hersteller, der Produkte herstellt, die dem § 3 des Medizinproduktegesetzes (im Folgenden MPG) entsprechen.

Im Sinne des MPG § 2 und § 3 versteht die RK Rose+Krieger GmbH die Hubsäule als ein Zubehörteil zu einem entstehenden Gesamtprodukt im Sinne des § 3 MPG.

Folgendes beachten:

- Der Medizinproduktehersteller ist für die rechtmäßige Machbarkeit verantwortlich.
- Für das jeweilige Medizinprodukt eine gesonderte Risikobeurteilung durchführen.
- Die Hubsäule auf ihre Tauglichkeit für den Anwendungszweck des Medizinproduktherstellers vom Medizinprodukt prüfen.
- Für Auslegungsfehler und konstruktive Mängel oder auch vom Antriebssystem ausgehende Risiken für den speziellen Anwendungsfall (beispielsweise konstruktionsbedingte Quetsch- und Scherstellen) übernimmt die RK Rose+Krieger GmbH keine Haftung.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis das Medizinprodukt den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2017/745 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte entspricht.

Vor dem Inverkehrbringen muss das Medizinprodukt den EG-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

2.6 Personalanforderungen

Unzureichende Qualifikation



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

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

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

Zugelassenes Personal

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

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

Personalqualifikationen

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

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

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

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

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

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

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

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

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

Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



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



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



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

2.8 Sicherheitskennzeichnung

Unleserliche Beschilderung



WARNUNG!
Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!
Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienhinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

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

Symbole auf Hubsäule

Je nach Hubsäulen-Variante befinden sich die Symbole an folgenden Positionen:

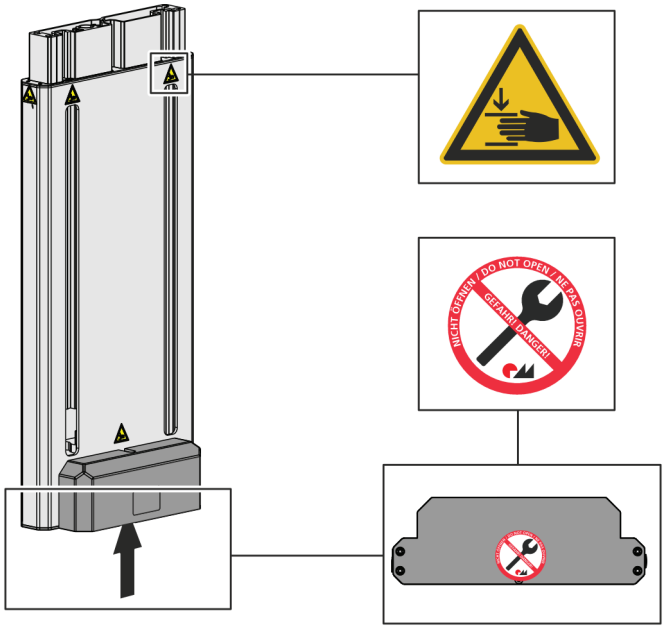


Abb. 2: Symbole auf der Hubsäule (Beispiel)

Handverletzung



Warnung vor Handverletzungen.

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

Nicht öffnen



Das Öffnen der Hubsäule ist untersagt.

Die Hubsäule darf nur durch Fachpersonal der RK Rose+Krieger GmbH geöffnet werden.

2.9 Umweltschutz

Umweltgefährdende Stoffe

UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!

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

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

3 Aufbau und Funktion

3.1 Übersicht

3.1.1 Übersicht – Multilift I

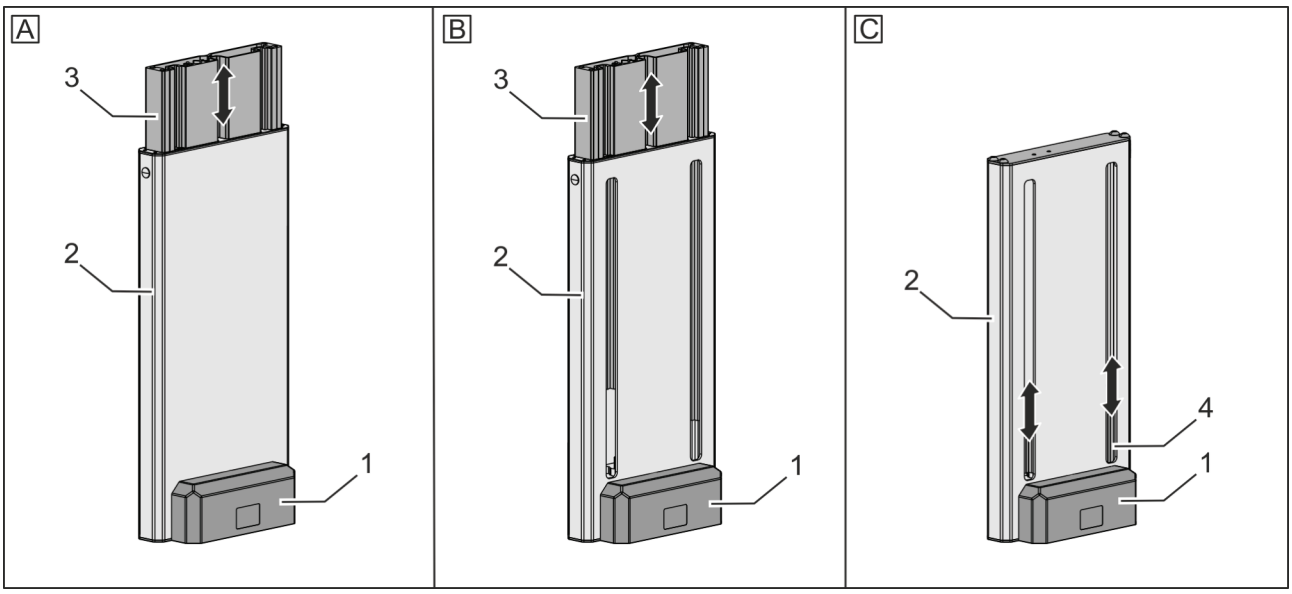


Abb. 3: Übersicht Multilift I

A Multilift I ohne Ausfräsung (Mono/Synchro)
B Multilift I mit Ausfräsung (Mono/Synchro)
C Multilift I mit innenliegendem Schlitten (Mono/Synchro)

1 Motorgehäuse
2 Außenprofil
3 Innenprofil
4 Innenliegender Schlitten

Grundplatte

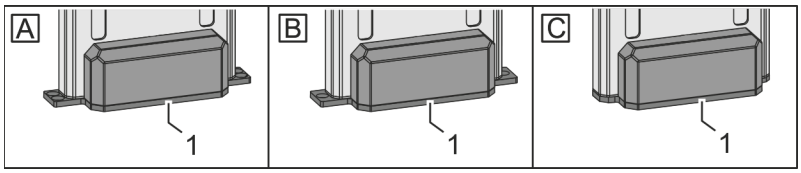


Abb. 4: Grundplatte

A Grundplatte mit Befestigungslaschen (**I**)
B Grundplatte mit Befestigungslaschen (**K**)
C Grundplatte bündig (**M**)

Für zugbelastete Anwendungen und Anwendungen im Synchronverbund muss zusätzlich eine von der RK Rose+Krieger GmbH montierte Grundplatte (Abb. 4) am Multilift verwendet werden.

Motorkabel/Buchseneingang

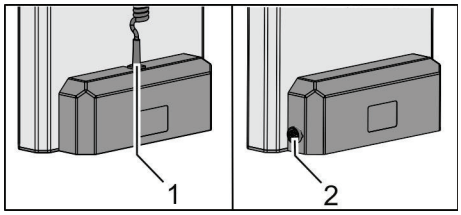


Abb. 5: Motorkabel/Buchseneingang

1 Motorkabel
2 Buchseneingang

Bei der Mono-Ausführung (↳ *Seite 25*) führt ein Motorkabel (Abb. 5/1) oben aus dem Motorgehäuse heraus.

Bei der Synchro-Ausführung (↳ *Seite 25*) ist seitlich am Motorgehäuse ein Buchseneingang (Abb. 5/2) zum Anschluss eines Motorkabels vorhanden.

3.1.2 Übersicht – Multilift II

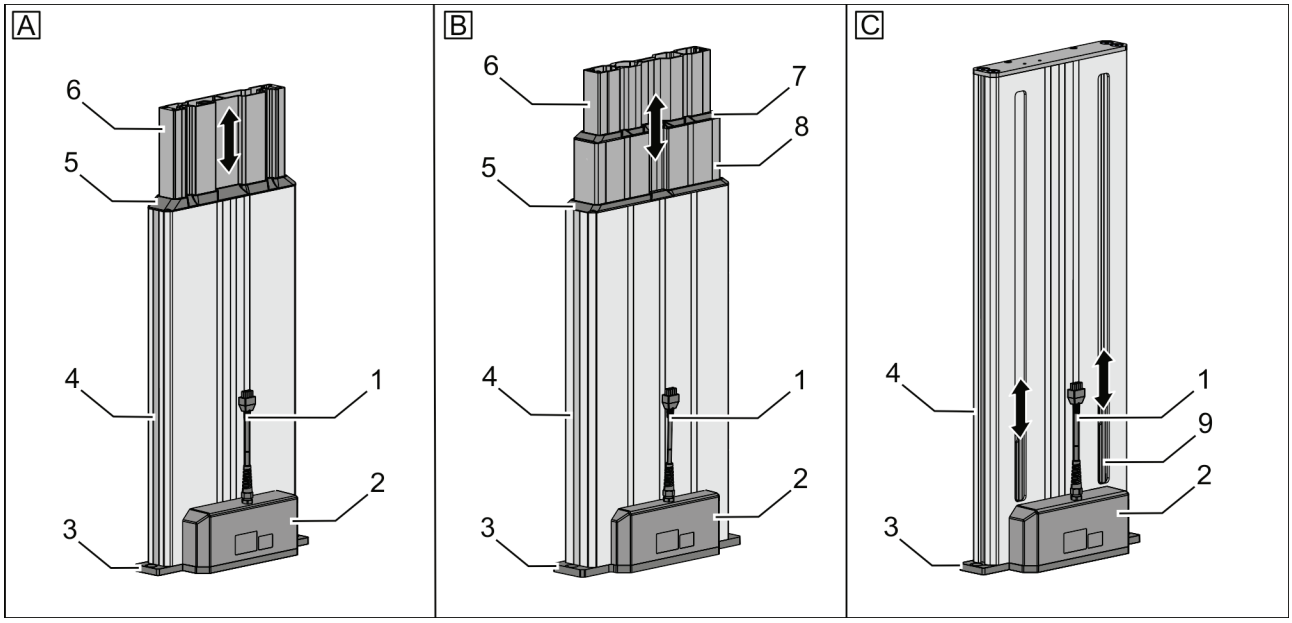


Abb. 6: Übersicht Multilift II

A Multilift II Standard/ESD/impact/clean
B Multilift II telescope/telescope ESD
C Multilift II mit innenliegendem Schlitten
1 Motorkabel
2 Motorgehäuse
3 Grundplatte
4 Außenprofil
5 Abdeckkappe Außenprofil
6 Innenprofil
7 Abdeckkappe Mittelprofil
8 Mittelprofil
9 Innenliegender Schlitten

3.2 Funktionsbeschreibung

Multilift I/II

Die Hubsäulen Multilift I und II dienen zur Höhenverstellung von Anschlusskonstruktionen (z. B. Tischgestelle) oder anderen Verstellaufgaben ähnlicher Art.

Die Hubsäulen werden über externe Steuerungen angetrieben. Ein Handschalter zum Verfahren der Hubsäule wird an die externe Steuerung angeschlossen.

3.2.1 Funktionsbeschreibung – Multilift I

Bei den zweistufigen Hubsäulen Multilift I mit und ohne Ausfräsung (Abb. 3/A + B, ↳ *Seite 23*) wird ein Innenprofil aus dem Außenprofil ein- und ausgefahren und erzeugt so die Hubbewegung

Bei der Hubsäule mit innenliegendem Schlitten (Abb. 3/C, ↳ *Seite 23*) erzeugt ein Schlitten im Außenprofil die Hubbewegung.

Monobetrieb

Die Hubsäule Multilift I in Mono-Ausführung ist ausschließlich geeignet für den Einzel- und Parallelbetrieb. Im Parallelbetrieb können mehrere Hubsäulen parallel verfahren werden, aber nicht synchron auf einer Höhe.

Synchronbetrieb

Darüber hinaus ist die Hubsäule Multilift I in Synchro-Ausführung für den Synchronbetrieb geeignet. Dabei können mehrere Hubsäulen synchron auf einer Höhe verfahren werden.

Eine angeschlossene Steuerung (↳ *Seite 30*) in Verbindung mit eingebauten Sensoren gewährleistet den Synchronlauf. Dies bewirkt eine dauernde Niveauanpassung aller Hubsäulen in beiden Fahrrichtungen auch bei unterschiedlicher Belastung.

3.2.2 Funktionsbeschreibung – Multilift II

Die Hubsäulen Multilift II sind zwei- oder dreistufig ausgeführt und für den Mono- und Synchronbetrieb ausgelegt.

Bei den zweistufigen Hubsäulen (z. B. **Multilift II Standard**, Abb. 6/A, ↳ *Seite 24*) wird ein Innenprofil aus dem Außenprofil aus- und eingefahren und erzeugt so die Hubbewegung.

Bei den dreistufigen Hubsäulen (z. B. **Multilift II telescope**, Abb. 6/B, ↳ *Seite 24*) werden ein Innen- und ein Mittelprofil aus dem Außenprofil aus- und eingefahren und erzeugen so die Hubbewegung.

Bei der Hubsäule mit innenliegendem Schlitten (Abb. 6/C, ↳ *Seite 24*) erzeugt ein Schlitten im Außenprofil die Hubbewegung.

Im Folgenden werden Sondervarianten der Hubsäulen Multilift II beschrieben.

Multilift II impact



Diese Variante verfügt über ein integriertes Dämpfungssystem, das hohe Stoßbelastungen absorbiert, die beispielsweise beim Abladen eines schweren Werkstücks entstehen können.

↳ *Kapitel 8.3.3 „Impulsdiagramm – Multilift II impact“ auf Seite 61*

Das Dämpfungssystem verhindert eine Überlastung der Hubsäule durch starke dynamische Beanspruchung.

HINWEIS!

Sachschäden durch Schiefstellungen in Synchronsystemen!

Durch Stoßbelastungen kann die Selbsthemmung des Multilift II impact kurzzeitig überwunden und zu einer Schiefstellung im Synchronverbund führen.

– Wenn dieser Fall eintritt, eine Initialisierungsfahrt durchführen.

Multilift II ESD/telescope ESD



Diese Varianten sind geeignet für den Einsatz in ESD-Arbeitsplätzen. Elektrostatische Entladungen können über die gesamte Hubsäule abgeleitet werden.

Die elektrische Verbindung der Profile der Hubsäulen hat einen maximalen Widerstand von 100 Ohm.

HINWEIS!

Die bei den Hubsäulen Multilift II ESD/telescope ESD eingesetzten Kunststoffmaterialien sind nicht ESD-leitfähig.

Bei Anbindung der Hubsäule in ein Gesamtsystem (z. B. Arbeitsplatz) darauf achten, dass eine leitfähige Verbindung zwischen allen Bauteilen gewährleistet wird.

Dies kann z. B. mit Hilfe von ESD-fähigen Montageplatten und Fußausführungen sowie PA-Nutensteinen sichergestellt werden.

Multilift II clean



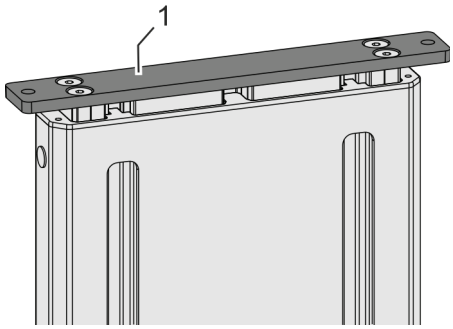
Diese Variante ist geeignet für den Einsatz in Reinräumen.

Dabei sorgt eine spezielle Ummantelung des bürstenbehafteten Gleichstrommotors der Hubsäule für eine Minimierung des Partikelausstoßes.

3.3 Optionale Baugruppen

3.3.1 Montageplatte oben

Multilift I/II



Die Montageplatte oben (Abb. 7/1) dient als Montagehilfe zur Befestigung der Hubsäulen Multilift I und II in die betreiberseitige Konstruktion (z. B. Montage an ein Tischgestell).

Die Montageplatten oben liegen in folgenden Ausführungen vor:

- Standard
- ESD

Abb. 7: Montageplatte oben (Beispiel)

3.3.2 Montageplatte unten

Multilift I

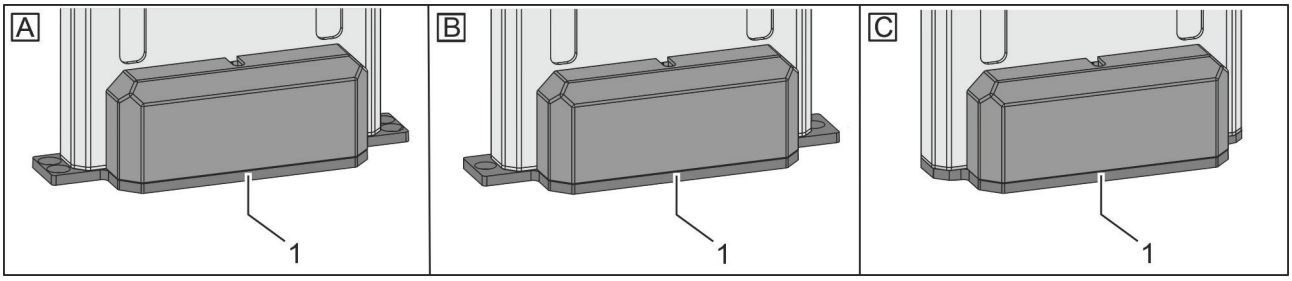


Abb. 8: Montageplatte unten

A Montageplatte mit Befestigungslasche (4 Senkbohrungen)
B Montageplatte mit Befestigungslasche (2 Senkbohrungen)
C Montageplatte bündig

Die Montageplatte unten (Abb. 8/1) dient als Montagehilfe zur Befestigung der Hubsäulen Multilift I in die betreiberseitige Konstruktion.

Für zugbelastete Anwendungen und Anwendungen im Synchronverbund muss eine von RK Rose+Krieger GmbH montierte Grundplatte (Abb. 4, Seite 23) an der Hubsäule Multilift I verwendet werden.

3.3.3 Adapterleisten

Multilift I

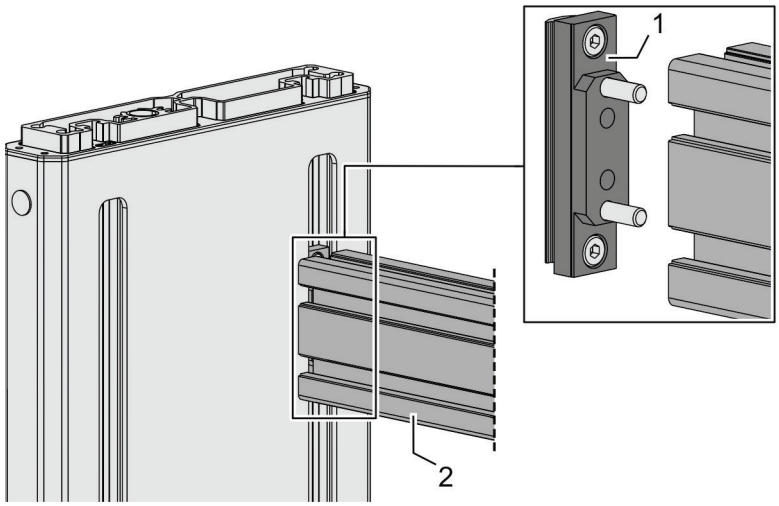


Abb. 9: Adapterleiste

Die Adapterleisten (Abb. 9/1) dienen als Befestigungshilfe für z. B. Querstreben (Abb. 9/2), die zwischen zwei Hubsäulen (mit Ausfräsung oder innenliegenden Schlitten, Abb. 3/B + C ↳ *Seite 23*) eingesetzt werden.

Eine eingesetzte Querstrebe erhöht die Standfestigkeit zweier Hubsäulen.

Multilift II

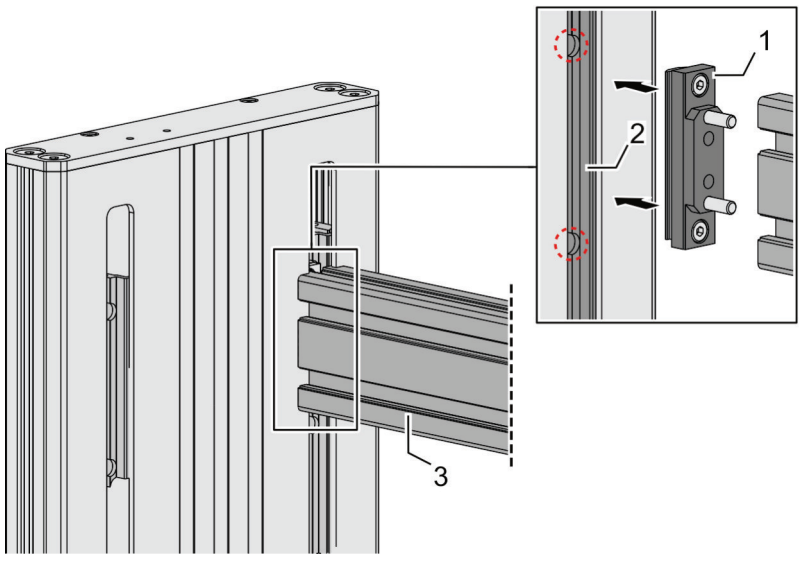


Abb. 10: Adapterleiste

Die Adapterleisten (Abb. 10/1) dienen als Befestigungshilfe für z. B. Querstreben (Abb. 10/3), die zwischen zwei Hubsäulen (mit innenliegenden Schlitten, Abb. 6/C ↳ *Seite 24*) eingesetzt werden.

Eine eingesetzte Querstrebe erhöht die Standfestigkeit zweier Hubsäulen.

Die korrekte Position der Adapterleisten wird beim Multilift II mit innenliegendem Schlitten durch die Positionierungshilfen (Abb. 10/2) vorgegeben.

Die Adapterleisten zwischen den Markierungen einsetzen, um eine Blockfahrt zu verhindern.

3.3.4 Ausgleichsplatten

Multilift I/II

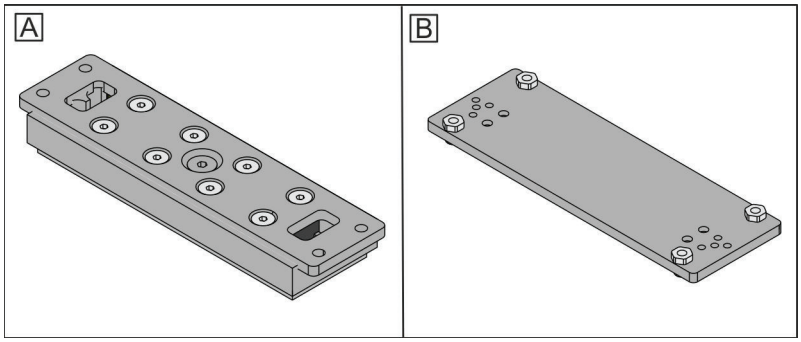


Abb. 11: Ausgleichsplatten

A Ausgleichsplatte RK SyncFlex H
B Ausgleichsplatte RK SyncFlex V

Die Ausgleichsplatten (Abb. 11) dienen der Reduzierung von Verspannungen bei überstimmten Hubsäulensystemen oder nicht optimal parallel zueinander ausgerichteten Hubsäulen.

Der Horizontalausgleich in der Z-Achse durch die Ausgleichsplatte **RK SyncFlex H** (Abb. 11/A) realisiert die erforderliche Bewegungsfreiheit während des Verfahrens der Hubsäulen.

Der Vertikalausgleich um die X-/Y-Achsen durch die Ausgleichsplatte **RK SyncFlex V** (Abb. 11/B) ermöglicht ein paralleles Ausrichten der Hubsäulen.

3.3.5 Fußausführungen

Multilift I/II

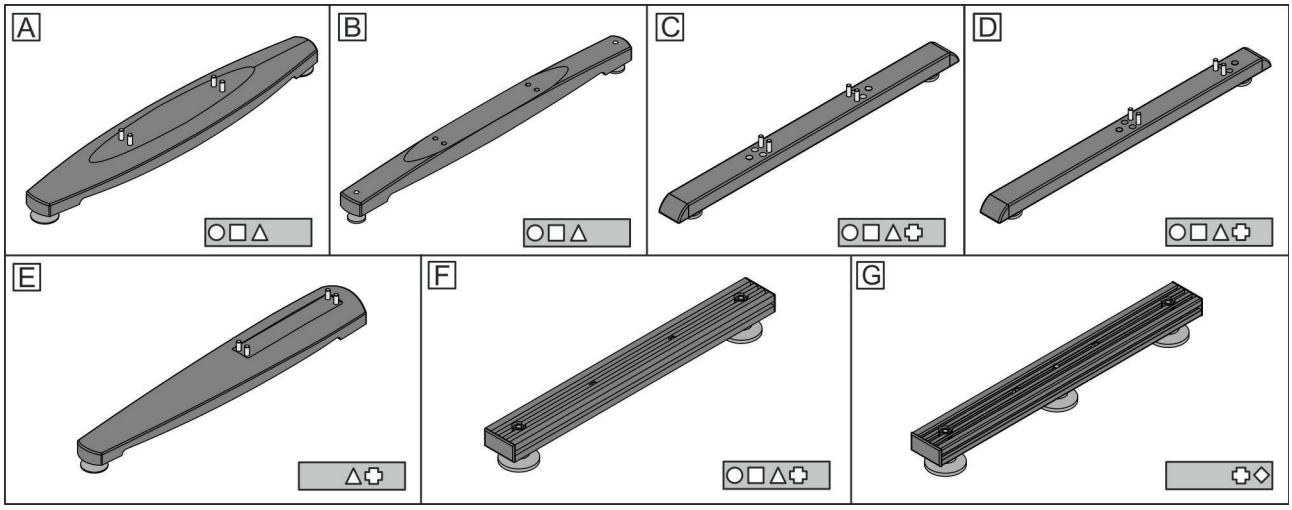


Abb. 12: Fußausführungen

A Fußausführung – Typ 1
B Fußausführung – Typ 2
C Fußausführung – Typ 3
D Fußausführung – Typ 4
E Fußausführung – Typ 5
F Fußausführung – Typ 6/7
G Fußausführung – Typ 8

△ Gültig für Multilift I
□ Gültig für Multilift II telescope/telescope ESD
○ Gültig für Multilift II Standard/ESD/clean
◇ Gültig für Multilift II Impact/Standard
✣ Gültig für Multilift II mit innenliegendem Schlitten

Die Füße (Abb. 12) dienen zur Stabilisierung der Hubsäulen. Über Tellerfüße an den Füßen können die Hubsäulen zusätzlich ausgerichtet werden.

3.3.6 Steuerung

Nicht kompatible Steuerungen

HINWEIS!

Sachschäden durch Verwendung einer nicht kompatiblen Steuerung!

- Ausschließlich die in der Tabelle aufgeführten Steuerungen von der RK Rose+Krieger GmbH verwenden.
- Bei Verwendung von betreiberseitigen Steuerungen das ↳ *Kapitel 3.5 „Elektrischer Anschluss an eine betreiberseitige Steuerung“ auf Seite 34* beachten.

Kompatible Steuerungen

Folgende Steuerungen von der RK Rose+Krieger GmbH können an den Hubsäulen angeschlossen werden:

Steuerungen	Multilift I Mono	Multilift I Synchro	Multilift II
RKMultiControl Care mono	✓	✗	✗
RKMultiControl Care synchro	✓	✓	✗
RKMultiControl mono	✓	✗	✗
MultiControl mono accu	✓	✗	✗
RKMultiControl duo	✗	✓	✗
MultiControl duo silent	✗	✓	✗
MultiControl duo accu	✗	✓	✗
RKMultiControl quadro	✗	✓	✗
Compact-e-3-EU	✗	✗	✓
Trafosteuerung 120VA	✓	✗	✗
MultiControl II duo	✗	mit Adapterkabel	✓
MultiControl II quadro	✗	mit Adapterkabel	✓
MultiControl II Accu	✗	mit Adapterkabel	✓

Weitere Informationen:

- *Anleitung der jeweiligen Steuerung*

3.4 Schnittstellen/Anbindungspunkte

Die folgenden Abbildungen geben eine Übersicht über die Schnittstellen/Anbindungspunkte der Hubsäulen Multilift I und II zur Befestigung an die betreiberseitige Konstruktion oder an optionale Baugruppen.

Schnittstellen/Anbindungspunkte

Multilift I

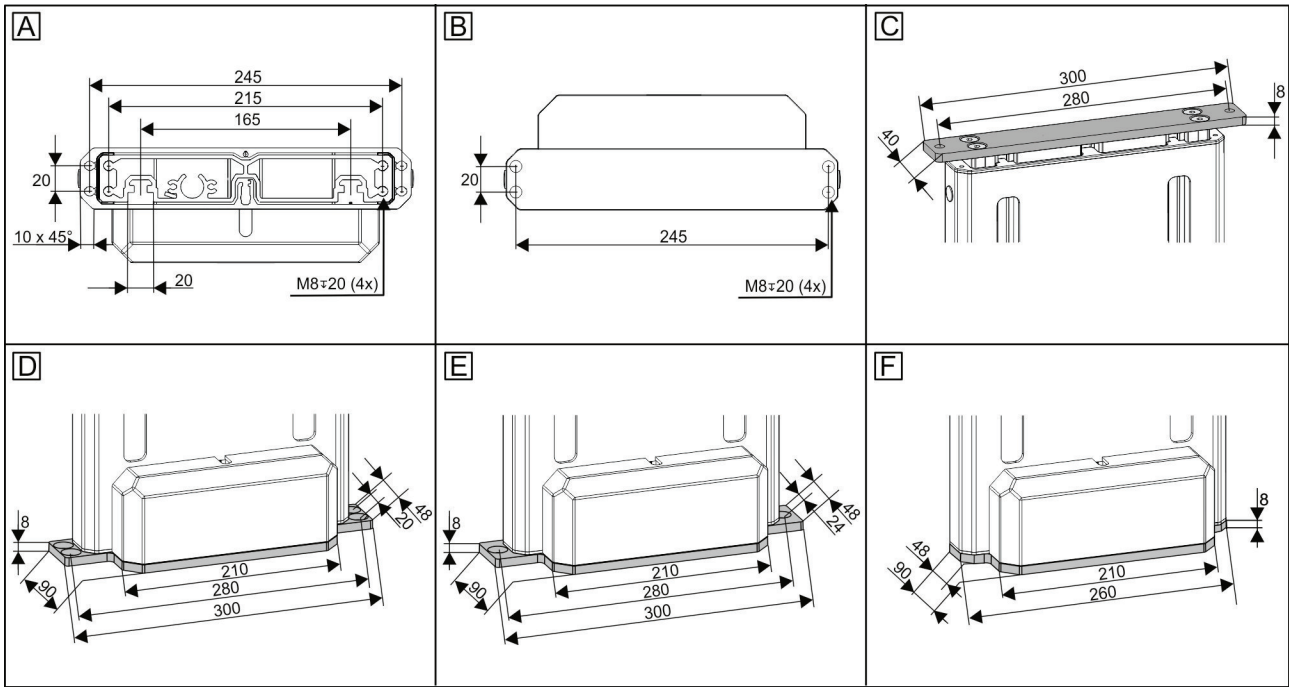


Abb. 13: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift I

A Draufsicht
B Untersicht
C Ansicht mit Montageplatte oben
D Ansicht mit Grundplatte (I)
E Ansicht mit Grundplatte (K)
F Ansicht mit Grundplatte (M)

Weitere Informationen:

- Innenprofil montieren *Seite 44*
- Außenprofil montieren *Seite 45*

Multilift II Standard/ESD/impact/ clean

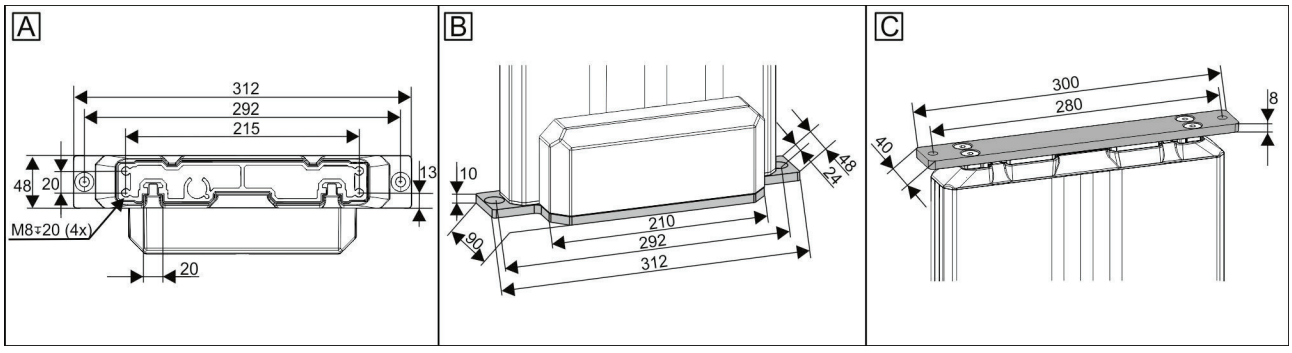


Abb. 14: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift II Standard/ESD/impact/clean

A Draufsicht
B Ansicht mit Grundplatte
C Ansicht mit Montageplatte oben (Beispiel: Typ 2)

Weitere Informationen:

- Innenprofil montieren *Seite 44*
- Außenprofil montieren *Seite 46*

Multilift II telescope/telescope ESD

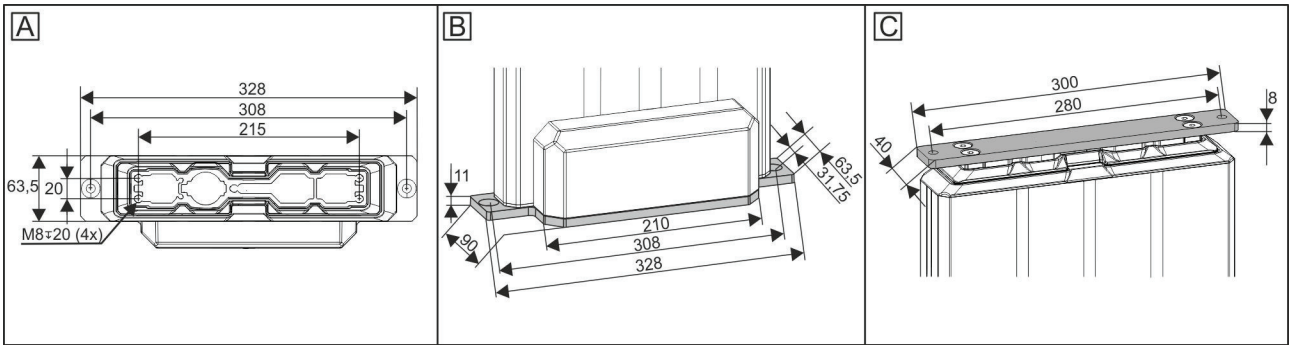


Abb. 15: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift II telescope/telescope ESD

A Draufsicht
B Ansicht mit Grundplatte
C Ansicht mit Montageplatte oben (Beispiel: Typ 2)

Weitere Informationen:

- Innenprofil montieren *Seite 44*
- Außenprofil montieren *Seite 46*

Multilift II mit innenliegendem Schlitten

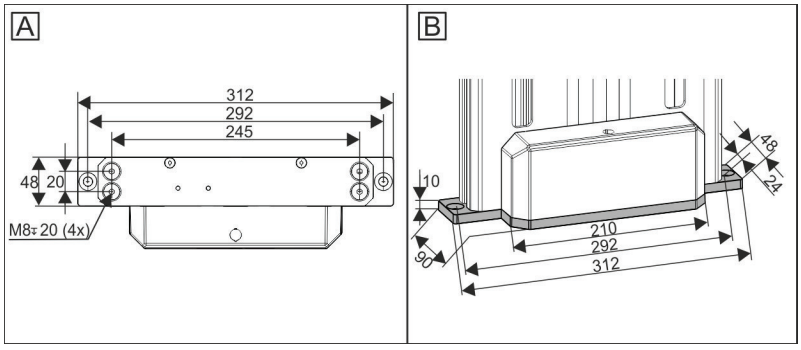


Abb. 16: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift II mit innenliegendem Schlitten

A Draufsicht
B Ansicht mit Grundplatte

Weitere Informationen:

- Außenprofil auf Untergrund montieren *Seite 46*
- Außenprofil an Anschlusskonstruktion montieren *Seite 47*

3.5 Elektrischer Anschluss an eine betreiberseitige Steuerung

Dieses Kapitel beachten, wenn die Hubsäule mit einer eigenen Steuerung betrieben wird.

Bei Verwendung einer unter ↪ Kapitel 3.3.6 „Steuerung“ auf Seite 30 nicht aufgeführten Steuerung die einschlägigen Richtlinien und Normen einhalten.

3.5.1 Elektrischer Anschluss – Multilift I (Mono)

Beschaltung

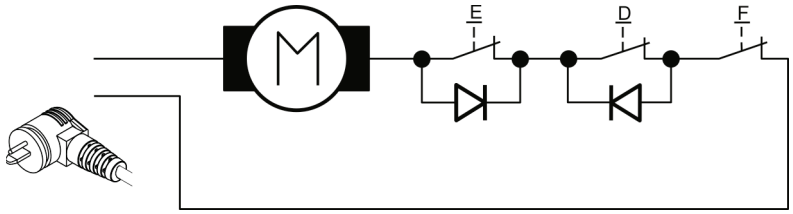


Abb. 17: Stromlaufplan Multilift I Mono

D Endschalter oben
E Endschalter unten
F Sicherheitsendschalter

Steckerbelegung

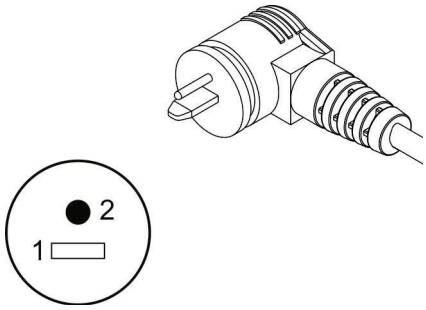


Abb. 18: Steckerbelegung Multilift I Mono

Drehrichtung			Strom		
Polarität +	**Polarität -**	**Richtung**	**Last [N]**	**I [A]**	**U [V DC]**
Pin 1	Pin 2	Einfahrt	0	1	24
Pin 2	Pin 1	Ausfahrt	1000	3	24
			3000*	4,5	24

* Belastbarkeit gilt nur für die Ausführung mit F_{max} = 3000 N

3.5.2 Elektrischer Anschluss – Multilift I (Synchro)

Hall-Sensor und Beschaltung

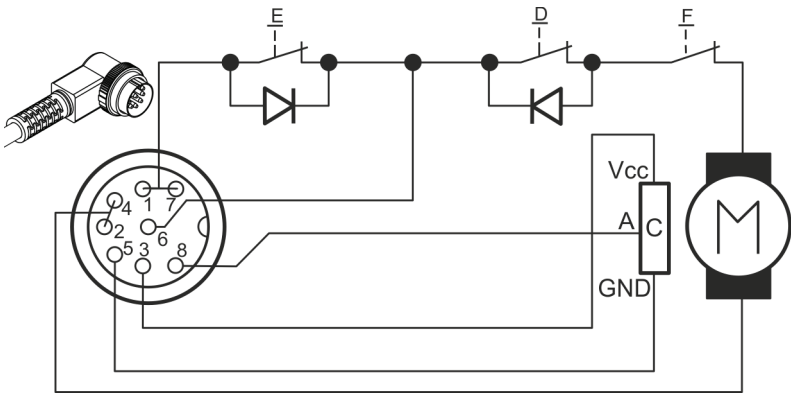


Abb. 19: Stromlaufplan Multilift I Synchro

A Hall-Sensor Output
C Hall-Sensor
D Endschalter oben
E Endschalter unten
F Sicherheitsendschalter

Steckerbelegung

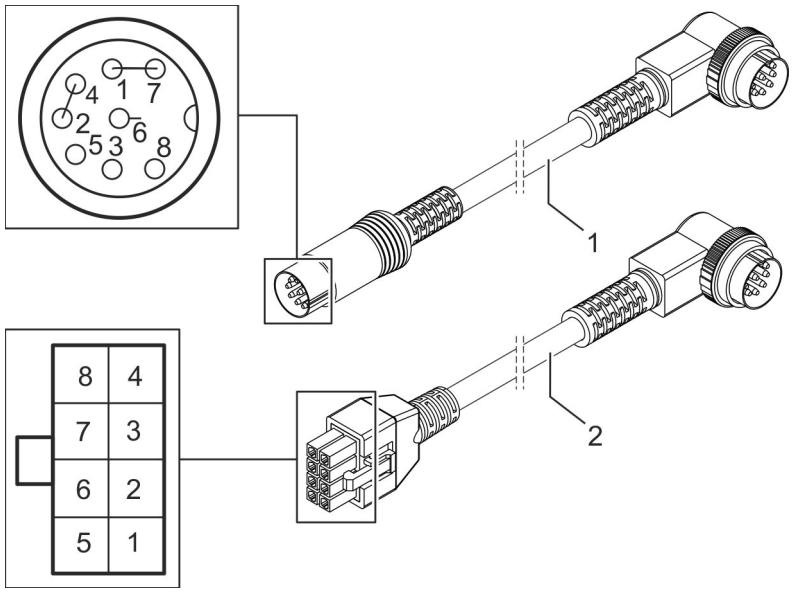


Abb. 20: Steckerbelegung

1 Adapterkabel mit DIN-Stecker 8-polig
2 Adapterkabel mit Mini-Fit Jr.-Stecker

Der Buchseneingang am Motorgehäuse der Hubsäule Multilift I kann mit zwei verschiedenen Adapterkabel (Abb. 20/1 + 2) an die betreiberseitige Steuerung angeschlossen werden.

Pin		Funktion
DIN-Stecker	Mini-Fit Jr.	
1 + 7	1	Motor +
–	2	N/A
3	3	+5 V für Hall-Sensor
6	4	Endschalter (intern)
8	5	Pulsausgang Hall-Sensor
–	6	N/A
5	7	GND für Hall-Sensor
2 + 4	8	Motor -

Strom		
Last [N]	I [A]	U [V DC]
0	1	24
1000	3	24
3000	4,5	24

3.5.3 Elektrischer Anschluss – Multilift II

Hall-Sensor und Beschaltung

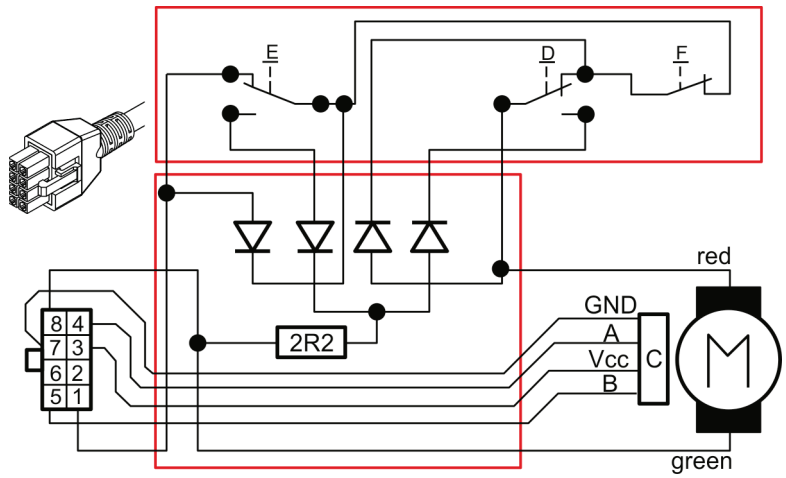


Abb. 21: Stromlaufplan Multilift II

A/B Hall-Sensor Output
C Hall-Sensor intern im Motor
D Endschalter oben
E Endschalter unten
F Sicherheitsendschalter

Steckerbelegung

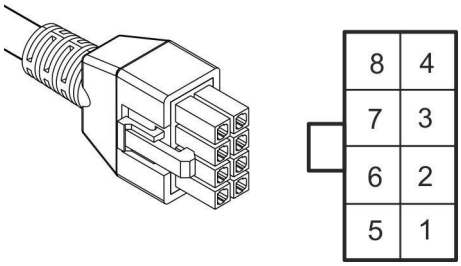


Abb. 22: Steckerbelegung

Pin	Funktion
1	Motor +
2	N/A
3	+5 V
4	A
5	B
6	N/A
7	GND
8	Motor -

4 Transport und Lagerung

Transportinspektion

HINWEIS!

Die Inbetriebnahme beschädigter Hubsäulen ist untersagt!

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

Transport

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport!

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

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

Originalverpackung

Hubsäule nur in der mitgelieferten Originalverpackung transportieren.

Lagerung

Hubsäulen unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nur auf tragfestem Untergrund abstellen.
- Kontakt mit lösungsmittelbasierten Lacken vermeiden.
- Keiner ölhaltigen Luft aussetzen.
- Lagertemperatur: -20 – 60 °C
- Luftdruck: 700 – 1060 hPa
- Luftfeuchtigkeit: 30 – 85 %
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig.

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

5 Montage

5.1 Sicherheitshinweise zur Montage

Unsachgemäße Montage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

Unsachgemäße Montage kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

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

Herabfallende Bauteile



VORSICHT!

Quetsch- und Stoßgefahr durch Herabfallen oder Lösen der Profile (Außen-, Mittel-, Innenprofil)!

Unter Zugbelastung können sich die Profile der Hubsäulen voneinander lösen und Verletzungen verursachen.

- Profile gegen Lösen sichern, z. B. durch zusätzliche Stangen oder Ketten.
- Hubsäule nie über Kopf hängend montieren oder betreiben.
- Hubsäule nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.

5.2 Bedingungen am Aufstellort

Folgende Bedingungen am Aufstellort der Hubsäule müssen erfüllt sein:

- Der Untergrund (z. B. Metallplatte, Fuß, Fundament) und die Anschraubflächen sind für die statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt.
- Der Aufstellort verfügt über eine glatte Bodenfläche, ist frei von Vibrationen, Schwingungen oder Erschütterungen und feuchtebeständig.
- Eine ausreichende Beleuchtung ist vorhanden.
- Der Aufstellort ist sauber, trocken, staubfrei und frei von Gegenständen.
- Es liegt keine lösemittelhaltige Atmosphäre vor.
- Alle notwendigen bauseitigen Anschlüsse stehen zur Verfügung.
- Raumtemperatur: +5 – +40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 30 – 75 %
- Luftdruck: 700 hPa – 1060 hPa
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig.

5.3 Montage der Anschlusskonstruktion planen

Idealer Aufbau

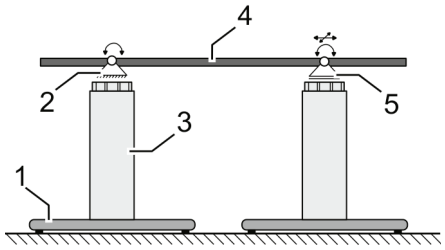


Abb. 23: Idealer Aufbau

1 Fuß (starre Verbindung)
2 Festlager
3 Hubsäule
4 Anschlusskonstruktion
5 Loslager

Im idealen Fall stehen zwei oder mehrere Hubsäulen parallel nebeneinander und fahren synchron, zu jedem Zeitpunkt auf einer Höhe, auf und ab. In der Realität gibt es viele Faktoren, die diese einfache Betrachtungsweise nicht erlauben.

Bei der Planung der Anschlusskonstruktion Folgendes beachten:

Personal: ■ Montagepersonal

Höhenunterschiede

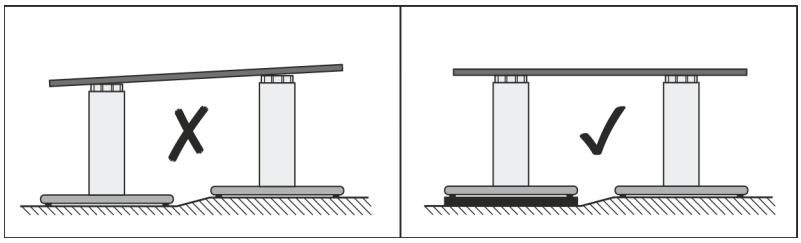


Abb. 24: Höhenunterschiede

1.

Eine starre Verbindung zwingt die Hubsäulen auf eine gemeinsame Höhe.

Höhenunterschiede infolge Bodenunebenheiten oder durch Fertigungstoleranzen können beim Verschrauben der Anschlusskonstruktion mit den Hubsäulen zu Verspannungen führen.

Höhenunterschiede ausgleichen:

- Ausgleichsplatten (z. B. RK SyncFlex, *Seite 29*) einsetzen.

Ausrichtung

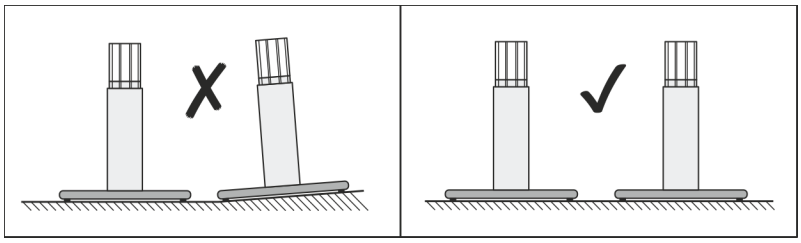


Abb. 25: Ausrichtung

2.

Wenn die Hubsäulen nicht parallel zueinander stehen, verändert sich während der Fahrt der Abstand zwischen den oberen Befestigungspunkten.

Darauf achten, dass die Hubsäulen parallel zueinander ausgerichtet sind.

Ausführung Anschlusskonstruktion

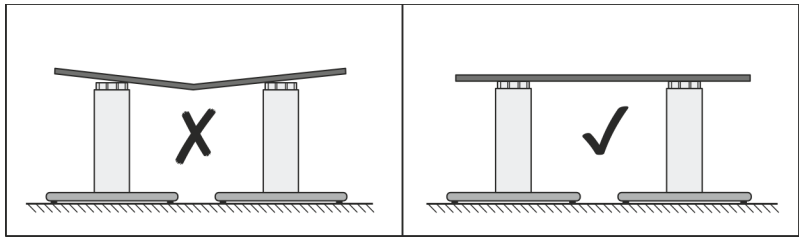


Abb. 26: Ausführung Anschlusskonstruktion

3.

Nicht plan aufliegende oder krumme Anschlusskonstruktionen können beim Verschrauben mit den Hubsäulen zu Verspannungen führen.

Darauf achten, dass die Anschlusskonstruktion einwandfrei verarbeitet ist und plan auf den Hubsäulen aufliegt.

Lastverteilung

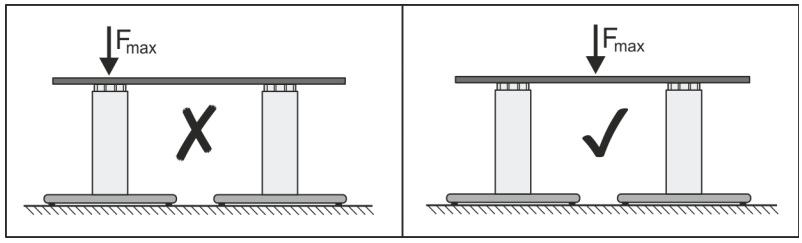


Abb. 27: Lastverteilung

4.

Beispiel: Anschlusskonstruktion mit vier Hubsäulen

- Traglast je Hubsäule: 1000 N.
- Theoretische Gesamttraglast F_{max} = 4000 N, wenn die Last symmetrisch in der Mitte der Anschlusskonstruktion aufliegt.
- Wenn die Last in eine Ecke der Anschlusskonstruktion verschoben wird, muss die Hubsäule unter dieser Ecke fast die gesamten 4000 N tragen.

HINWEIS!

Alle Angaben zu Druck- und Zugkräften beziehen sich auf die einzelne Hubsäule. Bei Anwendungen im Verbund einen Sicherheitsfaktor von bis zu 0,6 berücksichtigen!

Darauf achten, dass die Gesamttraglast gleichmäßig auf alle Hubsäulen verteilt wird. Dabei auch die Traglast einer einzelnen Hubsäule berücksichtigen.

Abstand

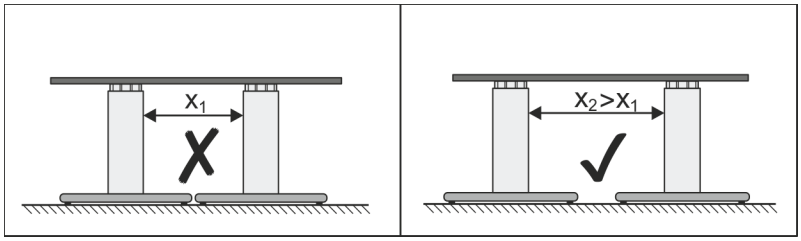


Abb. 28: Abstand

5. *Je größer der Abstand zwischen den Hubsäulen, desto besser das Fahrverhalten. Bei dicht zusammenstehenden Hubsäulen wirken sich Regelabweichungen im Synchronbetrieb stärker aus.*

Darauf achten, dass der Abstand zwischen den Hubsäulen so weit wie möglich auseinanderliegt.

Lagerung

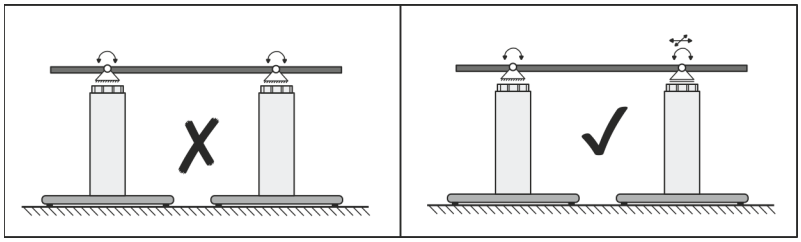


Abb. 29: Lagerung

6. *Bei nicht exakt parallel stehenden Hubsäulen kann sich der obere Abstand zwischen den Hubsäulen verändern.*

Daher darf nur eine Hubsäule mit der Anschlusskonstruktion fixiert werden (Festlager). Alle anderen Hubsäulen schwimmend lagern (Loslager).

Darauf achten, dass die Lagerung den Anforderungen und dem Einsatz der Anschlusskonstruktion entspricht.

Befestigung

7. Folgendes beachten:

Senkkopfschrauben zur Befestigung der Anschlusskonstruktion zentrieren sich beim Festschrauben in den Bohrlöchern.

Wenn das Bohrbild der Anschlusskonstruktion mit dem der Hubsäule nicht übereinstimmt, führt dies zu Verspannungen oder zerstört Bohrlöcher.

5.4 Hubsäule an den Schnittstellen montieren

5.4.1 Innenprofil montieren – Multilift I/II

Die RK Rose+Krieger GmbH empfiehlt die Befestigung der Hubsäule an der motorseitigen Stand-/ Auflagefläche.

Personal:
- Montagepersonal

Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Voraussetzung:

- Die Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion ist für die Befestigung der Hubsäule vorbereitet.

Hubsäule positionieren

1. Innenprofil der Hubsäule auf Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion setzen und positionieren.

Die Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion muss plan auf der Hubsäule aufliegen.

Hubsäule befestigen

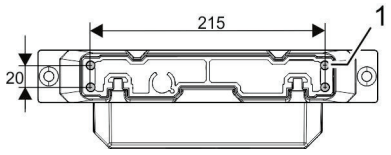


Abb. 30: Anbindungspunkte – Multilift I/II

2.

Die Standfläche der Hubsäule muss vollständig auf einer mindestens 5 mm dicken Metallplatte aufliegen.

4 Schrauben in die Bohrlöcher (Abb. 30/1) von Anschlusskonstruktion und Hubsäule einsetzen.

3. Schrauben diagonal im Wechsel festziehen.

Schraubengröße	Festigkeit	Anziehdrehmoment [Nm]
M8	8.8	15

Die Mindesteinschraubtiefe beträgt 20 mm.

Bei den Anschlusskonstruktionen sowie optionalen Baugruppen grundsätzlich sämtliche Anbindungspunkte des Multilifts verwenden.

⇨ Die Hubsäule Multilift II ist an die Anschlusskonstruktion montiert.

5.4.2 Außenprofil montieren – Multilift I

Die RK Rose+Krieger GmbH empfiehlt die Befestigung der Hubsäule an der motorseitigen Stand-/ Auflagefläche.

Personal:
- Montagepersonal

Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Voraussetzung:

- Der Untergrund (z. B. Anschraubfläche Metallplatte oder Fuß) ist für die Befestigung der Hubsäule vorbereitet.

Hubsäule positionieren

1. Außenprofil der Hubsäule auf den Untergrund aufsetzen und positionieren.

Die Standfläche der Hubsäule muss vollständig auf einer mindestens 5 mm dicken Metallplatte aufliegen.

Hubsäule befestigen

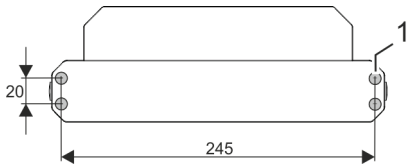


Abb. 31: Anbindungspunkte – Multilift I

2. 4 Schrauben in die Bohrlöcher (Abb. 31/1) von Untergrund und Hubsäule einsetzen.
3. Schrauben diagonal im Wechsel festziehen.

Schraubengröße	Festigkeit	Anziehdrehmoment [Nm]
M8	8.8	15

Die Mindesteinschraubtiefe beträgt 20 mm.

Bei den Anschlusskonstruktionen sowie optionalen Baugruppen grundsätzlich sämtliche Anbindungspunkte des Multilifts verwenden.

⇨ Die Hubsäule Multilift I ist am Untergrund montiert.

5.4.3 Außenprofil montieren – Multilift II

5.4.3.1 Außenprofil auf Untergrund montieren – Multilift II

Die RK Rose+Krieger GmbH empfiehlt die Befestigung der Hubsäule an der motorseitigen Stand-/ Auflagefläche.

Personal:
- Montagepersonal

Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Voraussetzung:

- Der Untergrund (z. B. Anschraubfläche Metallplatte oder Fuß) ist für die Befestigung der Hubsäule vorbereitet.

Hubsäule positionieren

1. Außenprofil der Hubsäule auf den Untergrund aufsetzen und positionieren.

Die Standfläche der Hubsäule muss vollständig auf einer mindestens 5 mm dicken Metallplatte aufliegen.

Hubsäule befestigen

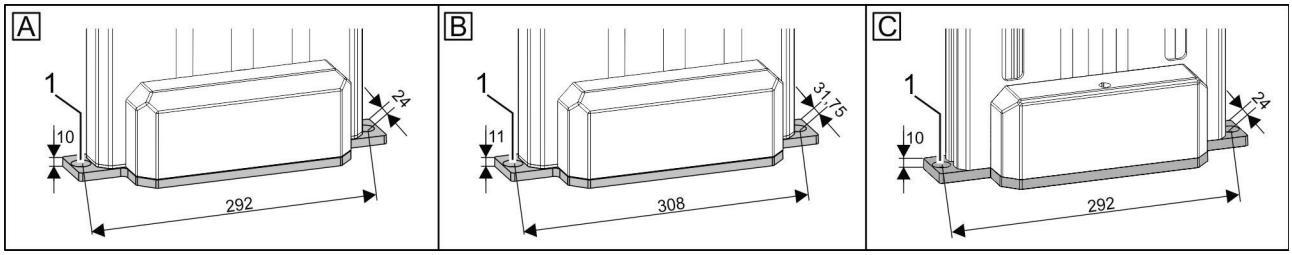


Abb. 32: Anbindungspunkte

A Multilift II Standard/ESD/impact/clean
B Multilift II telescope/telescope ESD
C Multilift II mit innenliegendem Schlitten

2. 2 Schrauben in die Bohrlöcher (Abb. 32/1) von Grundplatte der Hubsäule und Untergrund einsetzen.

3. Schrauben festziehen.

Schraubengröße	Festigkeit	Anziehdrehmoment [Nm]
M8	8.8	15

Die Mindesteinschraubtiefe beträgt 20 mm.

Bei den Anschlusskonstruktionen sowie optionalen Baugruppen grundsätzlich sämtliche Anbindungspunkte des Multilifts verwenden.

⇨ Die Hubsäule Multilift II ist am Untergrund montiert.

5.4.3.2 Außenprofil an Anschlusskonstruktion montieren – Multilift II

Multilift II mit innenliegendem Schlitten

Die RK Rose+Krieger GmbH empfiehlt die Befestigung der Hubsäule an der motorseitigen Stand-/Auflagefläche.

Personal:
- Montagepersonal

Schutzausrüstung:
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Voraussetzung:

- Die Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion ist für die Befestigung der Hubsäule mit innenliegendem Schlitten vorbereitet.

Hubsäule positionieren

1. Außenprofil der Hubsäule auf Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion setzen und positionieren.

Die Anschraubfläche der Anschlusskonstruktion muss plan auf der Hubsäule aufliegen.

Hubsäule befestigen

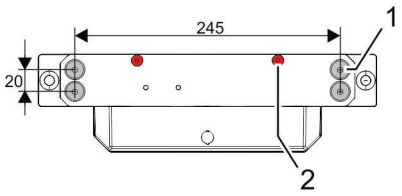


Abb. 33: Anbindungspunkte – Multilift II (Innenliegender Schlitten)

2. *Die Standfläche der Hubsäule muss vollständig auf einer mindestens 5 mm dicken Metallplatte aufliegen.*

4 Schrauben in die Bohrlöcher (Abb. 33/1) von Anschlusskonstruktion und Hubsäule einsetzen.

Nur die 4 äußeren Bohrungen (Abb. 33/1) als Anbindungspunkte für eine Anschlusskonstruktion verwenden.

Die beiden inneren Schraubverbindungen (Abb. 33/2) auf keinen Fall lösen.

3. Schrauben diagonal im Wechsel festziehen.

Schraubengröße	Festigkeit	Anziehdrehmoment [Nm]
M8	8.8	15

Die Mindesteinschraubtiefe beträgt 20 mm.

Bei den Anschlusskonstruktionen sowie optionalen Baugruppen grundsätzlich sämtliche Anbindungspunkte des Multilifts verwenden.

⇨ Die Hubsäule Multilift II mit innenliegendem Schlitten ist an die Anschlusskonstruktion montiert.

5.5 Hinweise zur Inbetriebnahme

Folgende Hinweise zur Inbetriebnahme beachten:

- Sicherstellen, dass nach Montage der Hubsäule in die Anschlusskonstruktion der Netzstecker frei zugänglich ist.
- Eventuelle Quetsch- und Scherstellen, die nach Montage der Hubsäule in die Anschlusskonstruktion auftreten, zusätzlich absichern.
- Hubsäule nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Die Inbetriebnahme beschädigter Hubsäulen ist untersagt.
- Vor jeder Inbetriebnahme sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.

- Beim Selbstanlaufen der Hubsäule infolge eines Defekts den Netzstecker ziehen.
- Die Hubsäule (ausgenommen Multilift II impact *Seite 61*) nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.

6 Wartung und Störungsbehebung

6.1 Sicherheitshinweise zur Wartung und Störungsbehebung

Unsachgemäß ausgeführte Wartung und Störungsbehebung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Wartung und Störungsbehebung!

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

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

6.2 Wartungsplan

Wartungsintervalle

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

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

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen die RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren ↳ *Seite 7*.

Betreiberseitige Komponenten gemäß den Angaben der jeweiligen Hersteller regelmäßig warten.

Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vor Inbetrieb-nahme/regelmäßig	**Hubsäule Multilift II ESD/Multilift II telescope ESD:** Wirksamkeit der elektrischen Verbindung in der Hubsäule vor Inbetriebnahme und danach während des Betriebs regelmäßig im Rahmen der ESD-Überwachung kontrollieren.	Elektrofachkraft
wöchentlich	Hubsäule auf Verunreinigen prüfen. Bei Bedarf Hubsäule mit einem sauberen Tuch reinigen. **Hinweis:** Keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden!	Montagepersonal
monatlich	Elektrische Verbindungen des Motors auf mechanische Beanspruchung und festen Sitz prüfen.	Elektrofachkraft
	Hubsäule auf Beschädigungen prüfen (Sichtprüfung).	Montagepersonal
jährlich	Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) der Hubsäule nach EN 62353 durchführen.	Elektrofachkraft
	Endschalter/Endlagen auf Funktion prüfen: ■ **Bei Mono-Ausführungen:** Endlagen in beiden Richtungen anfahren. ■ **Bei Synchro-Ausführungen:** Referenzfahrt durchführen.	Montagepersonal
nach 100.000 Stoßbelastungen	**Hubsäule Multilift II impact:** Nach 100.000 Stoßbelastungen mit maximalem Impuls die Hubsäule auswechseln.	Montagepersonal

6.3 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Hohe Geräuschentwicklung/schlagende Geräusche	Überlastung der Hubsäule, krumme Spindel schlägt aus.	Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen. RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
Eingeschränkte Hubgeschwindigkeit	Motor defekt.	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
Kein gleichmäßiges Ein- und Ausfahren der Hubsäule	Zu viel Spiel zwischen den Profilen aufgrund von Verschleiß der Kunststoff-Gleitelemente (durch Verschmutzung oder Einsatz von Chlorreiniger).	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Montagepersonal
Kein Ein- und Ausfahren der Hubsäule	Motor, Endschalter oder Innenverkabelung defekt.	RK Rose+Krieger GmbH kontaktieren.	Elektrofachkraft
Hubsäulen haben unterschiedliche Ausfahrhöhen im Synchronbetrieb	Elektrische Störungen.	Initialisierungsfahrt durchführen. *Anleitung der Steuerung*	Montagepersonal

6.4 Nach der Wartung und Störungsbehebung

Nach Beendigung der Wartung und Störungsbehebung folgende Schritte durchführen:

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

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Sicherheitshinweise für die Demontage und Entsorgung

Unsachgemäße Demontage

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

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

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

7.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Elektrische Energieversorgung von der Hubsäule physisch trennen.
- Betriebsstoffe umweltgerecht entsorgen.

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

7.3 Entsorgung

Die Entsorgung der Hubsäule unterliegt in Deutschland dem Elektro-G (RoHS) und im europäischen Raum der EU-Richtlinie 2012/19/EU oder den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

Entsorgung

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

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



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

Elektronikkomponenten

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

8 Technische Daten

Sicherheitsfaktor

HINWEIS!

Alle Angaben zu Druck- und Zugkräften beziehen sich auf die einzelne Hubsäule. Bei Anwendungen im Verbund einen Sicherheitsfaktor von bis zu 0,6 berücksichtigen!

Überschreitung der Belastungsdaten

HINWEIS!

Sachschäden durch Überschreitung der Belastungsdaten!

Die Überschreitung der durch die RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Kräfte und Momente kann zu Personen- und Sachschäden führen.

– Niemals die unten aufgeführten zulässigen Kräfte und Momente überschreiten.

Impulskräfte/Schlagbelastungen

HINWEIS!

Sachschäden durch eine mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagte Hubsäule!

Einwirkende Impulskräfte und/oder Schlagbelastungen auf die Hubsäule können Sachschäden verursachen.

– Hubsäule nie mit Impulskräften und/oder Schlagbelastungen beaufschlagen.
– Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen *Seite 52*.

8.1 Technische Daten – Multilift I

	Mono	Synchro
Grundfläche [mm] (L x B)	260 x 90	
Höhe [mm]		
mit ausfahrendem Innenprofil	Hub + 195	
mit innenliegendem Schlitten	Hub + 202,5	
Gewicht [kg]		
mit ausfahrendem Innenprofil	3,065 + (Hub x 0,017 kg/mm)	

Technische Daten - Multilift I

		Mono		Synchro	
mit innenliegendem Schlitten		3,565 + (Hub x 0,008 kg/mm)			
Versorgungsspannung [V DC]		28			
Schutzklasse		III			
Elektrischer Anschluss		DIN LS-Stecker 2-polig		■ DIN-Stecker, 8-polig ■ Mini-Fit Jr., 8-polig (Adapterkabel)	
Stromaufnahme, max. [A]		4,5			
Leistungsaufnahme, max. [W]		120			
Einschaltdauer (ED) unter Nennbelastung		ED 10 % bei 20 Minuten: ■ 2 Minuten Verfahren ■ 18 Minuten Standby			
Lebensdauer		■ 10 000 Doppelhübe bei Hub 500 mm, 1000 N, 16 mm/s ■ 5 000 Doppelhübe bei Hub 500 mm, 3000 N, 8 mm/s			
Schutzart	ohne Ausfräsung	IP 20 (Stand- und Auflagefläche ist ganzflächig und bohrungsfrei bedeckt oder bei Verwendung der SyncFlex-Adapterplatte)			
	mit Ausfräsung	IP 10			
Dauerschalldruckpegel [dBA]		< 60			
Hubgeschwindigkeit [mm/s]		8	16	8	16
Druck-/Zugkraft, max. [N]		3000/1000*	1000/1000*	3000/1000*	1000/1000*
		↬ *Diagramm auf Seite 58*			
Druck-/Zugkraft, max. [N] (in medizinischen Anwendungen)		2000/500*	1000/500*	2000/500*	1000/500*
		↬ *Diagramm auf Seite 59*			
Positionssignal (Pulse pro mm Verfahrweg)				2	1
Anzahl Hall-Sensor-Kanäle		0		1	1
Betriebsbedingungen		■ Temperaturen (in trockenen Räumen): +5 °C – +40 °C ■ Relative Luftfeuchtigkeit : 30 % – 75 % (keine Betauung) ■ Luftdruck: 700 hPa – 1060 hPa (bis 3000 m Höhe)			

* Nur in Verbindung mit von der RK Rose+Krieger GmbH montierter zusätzlicher Montageplatte unten. Die Belastungsart Zugkraft muss bereits bei der Bestellung berücksichtigt werden und ist betreiberseitig **nicht** nachrüstbar.

8.2 Technische Daten – Multilift II

	Multilift II Innenliegender Schlitten		Multilift II Standard/ESD/ Clean		Multilift II impact	Multilift II telescope/telescope ESD	
Grundfläche [mm] (L x B)	312 x 90					328 x 90	
Höhe [mm]	Hub + 210		Hub + 203		Hub + 209	560	
Hub [mm]	362, 407, 460, 505		355, 400, 452, 498			650	
Gewicht [kg]	9,2 – 10,5		4,89 + (0,016 kg/mm) x Hub			15	
Versorgungsspannung [V DC]	28						
Schutzklasse	III						
Elektrischer Anschluss	Mini-Fit Jr., 8-polig						
Stromaufnahme, max. [A]	4,5						
Leistungsaufnahme, max. [W]	120						
Einschaltdauer (ED) unter Nennbelastung	ED 10 % bei 20 Minuten: ■ 2 Minuten Verfahren ■ 18 Minuten Standby						
Lebensdauer	■ 10 000 Doppelhübe bei Hub 500 mm, 1000 N, 16 mm/s ■ 5 000 Doppelhübe bei Hub 500 mm, 3000 N, 8 mm/s						
Schutzart	IP 10		IP 20			IP 30	
Dauerschalldruckpegel [dBA]	< 60						
Hubgeschwindigkeit [mm/s]	8	16	8	16	8	8	16
Druck-/ Zugkraft, max. [N]	3000/ 3000	1000/ 1000	3000/ 3000	1000/ 1000	3000/ 3000	3000/ 2000	1000/ 1000
	Diagramm auf Seite 59					*Diagramm auf Seite 60*	
Druck-/ Zugkraft, max. [N] (in medizinischen Anwendungen)	2500/ 500	1000/ 500	2500/ 500	1000/ 500	2500/ 500	1500/ 500	1000/ 500
	Diagramm auf Seite 60					*Diagramm auf Seite 61*	
Positionssignal (Pulse pro mm Verfahrweg)	13	6,5	13	6,5	6,5	13	6,5

	Multilift II Innenliegender Schlitten	Multilift II Standard/ESD/ Clean	Multilift II impact	Multilift II telescope/telescope ESD
Anzahl Hall-Sensor-Kanäle	2			
Betriebsbedingungen	■ Temperaturen (in trockenen Räumen): +5 °C – +40 °C ■ Relative Luftfeuchtigkeit : 30 % – 75 % (keine Betauung) ■ Luftdruck: 700 hPa – 1060 hPa (bis 3000 m Höhe)			

8.3 Diagramme

8.3.1 Belastungsdiagramme – Multilift I

Max. Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

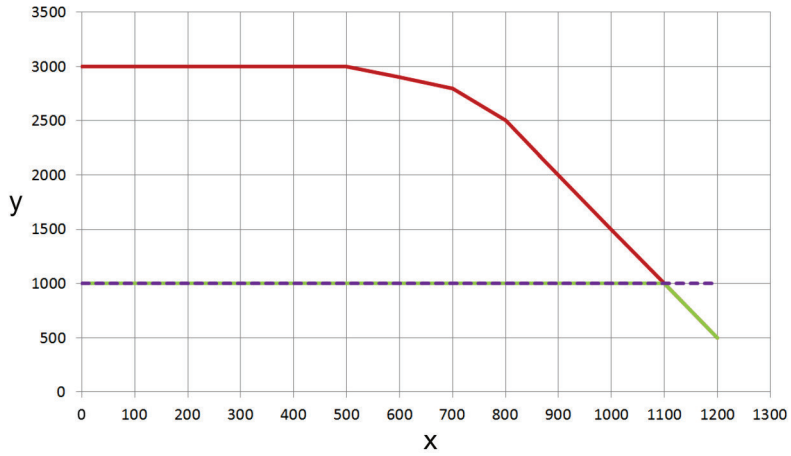


Abb. 34: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

x Hub [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (Druckkraft)
— 16 mm/s (Druckkraft)
---- 8/16 mm (Zugkraft)

Max. Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

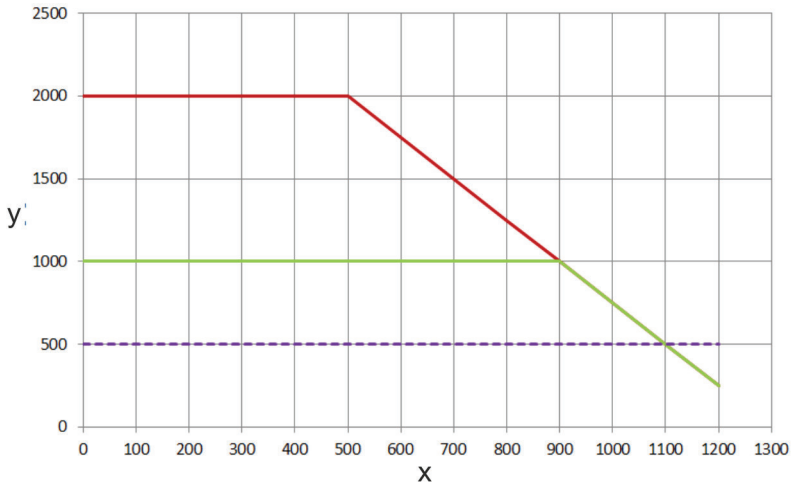


Abb. 35: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

x Hub [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (Druckkraft)
— 16 mm/s (Druckkraft)
---- 8/16 mm (Zugkraft)

8.3.2 Belastungsdiagramme – Multilift II

8.3.2.1 Belastungsdiagramme – Multilift II Standard/ESD/impact/clean/mit innenliegendem Schlitten

Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

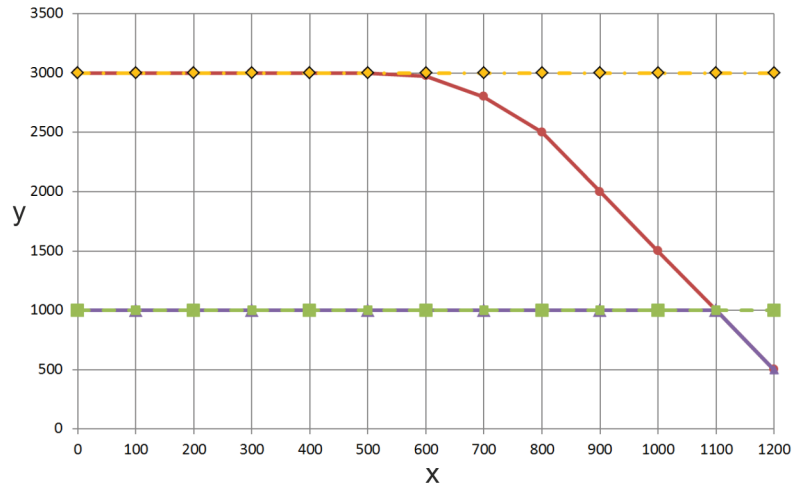


Abb. 36: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

x Hub [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (Druckkraft)
— 16 mm/s (Druckkraft)
— 8 mm/s (Zugkraft)
— 16 mm (Zugkraft)

Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

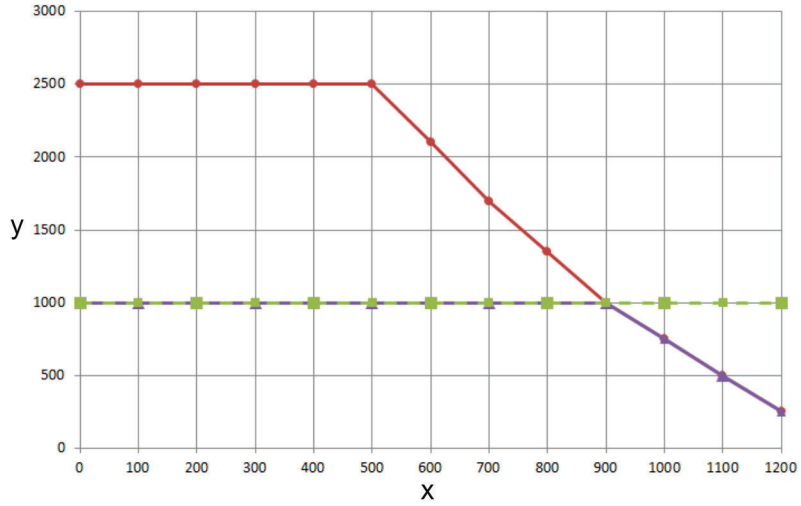


Abb. 37: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

x Hub [mm]
y F [N]
8 mm/s (Druckkraft)
16 mm/s (Druckkraft)
8/16 mm (Zugkraft)

8.3.2.2 Belastungsdiagramme – Multilift II telescope/telescope ESD

Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

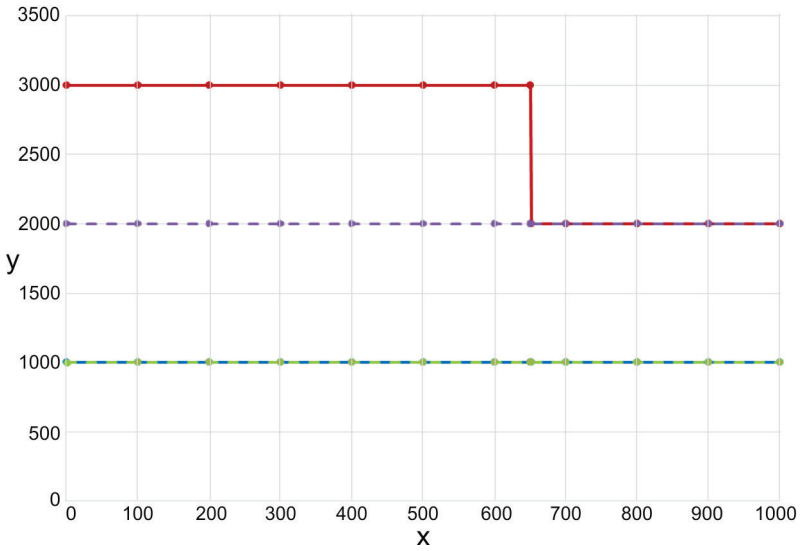


Abb. 38: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

x Hub [mm]
y F [N]
8 mm/s (Druckkraft)
16 mm/s (Druckkraft)
8 mm (Zugkraft)
16 mm (Zugkraft)

Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

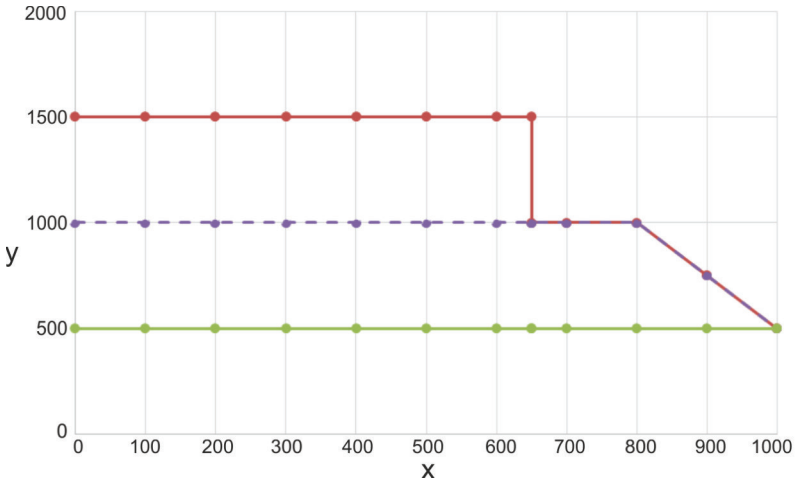


Abb. 39: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

x Hub [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (Druckkraft)
---- 16 mm/s (Druckkraft)
— 8/16 mm (Zugkraft)

8.3.3 Impulsdiagramm – Multilift II impact

Zulässige Masse in Relation zur Absetzgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Hublängen

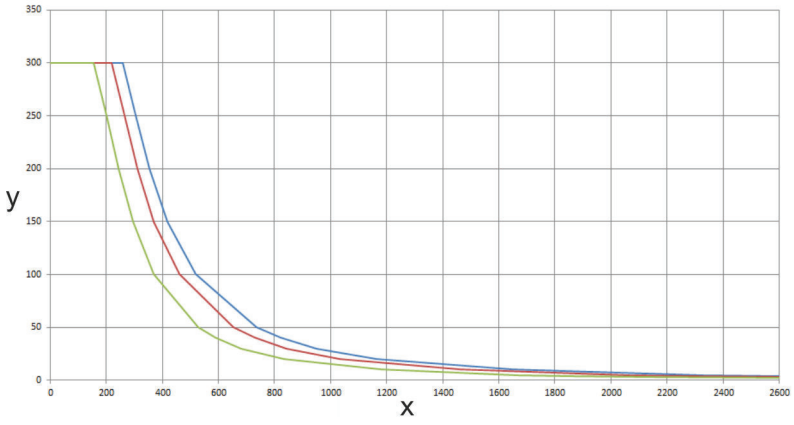
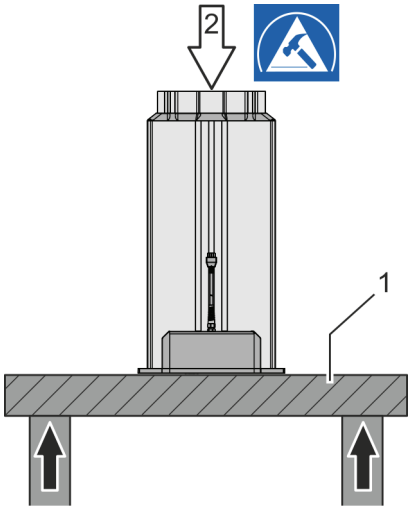


Abb. 40: Zulässige Masse in Relation zur Absetzgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Hublängen

x Absetzgeschwindigkeit [mm/s]
y Masse [kg]
— Hub 355/400 mm
— Hub 450 mm
— Hub 500 mm

Stützkonstruktion



1 Stützkonstruktion
2 Stützkraft

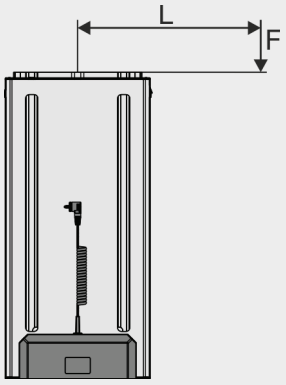
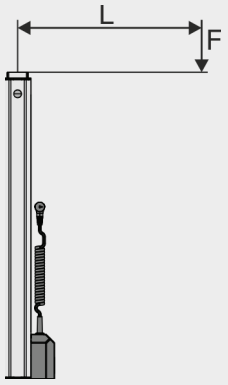
Die Stützkonstruktion (Abb. 41/1) muss unter maximalen Bedingungen (Impuls) einer Stützkraft (Abb. 41/2) von 6000 N standhalten.

Ein Sicherheitsfaktor ist dabei nicht mit inbegriffen.

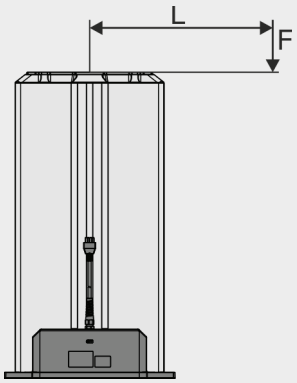
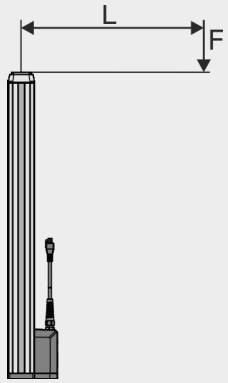
Abb. 41: Stützkonstruktion

8.4 Drehmomente

8.4.1 Maximale Drehmomente – Multilift I

	Maximale Drehmomente bei Belastung über die ...	
	... lange Seite	... kurze Seite
Ansichten		
Multilift I		
mit ausfahrendem Innenprofil	■ 150 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch)	■ 100 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
mit innenliegendem Schlitten	■ 75 Nm (dynamisch) ■ 150 Nm (statisch)	■ 50 Nm (dynamisch) ■ 100 Nm (statisch)

8.4.2 Maximale Drehmomente – Multifit II

	Maximale Drehmomente bei Belastung über die ...	
	... lange Seite	... kurze Seite
Ansichten		
Multilift II mit innenliegendem Schlitten	■ 75 Nm (dynamisch) ■ 150 Nm (statisch)	■ 50 Nm (dynamisch) ■ 100 Nm (statisch)
Multilift II Standard/ESD/clean	■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch)	■ 130 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
Multilift II impact	■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch)	■ 130 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
Multilift II telescope/telescope ESD	■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch)	■ 100 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)

8.5 Typenschild

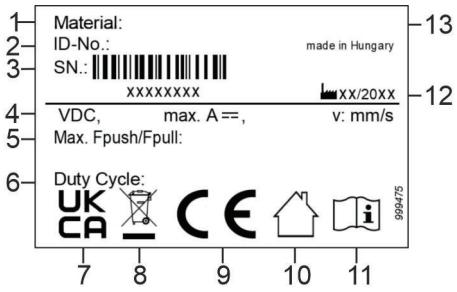


Abb. 42: Typenschild

Das Typenschild (Abb. 42) befindet sich auf dem Motorgehäuse.

1 Verkaufsnummer
2 Kundenartikelnummer
3 Seriennummer
4 Spannung, max. Stromaufnahme, Verfahrgeschwindigkeit
5 Max. Zug-/Druckbelastung
6 Einschaltdauer
7 UKCA-Zeichen
8 Nicht im Hausmüll entsorgen!
9 CE-Zeichen
10 Nur in geschlossenen Räumen verwenden!
11 Anleitung beachten!
12 Baujahr
13 Typenbezeichnung

9 Index

A

Abdeckkappe
- Außenprofil 24
- Mittelprofil 24

Adapterkabel 35
Adapterleiste 28
Anbindungspunkte
- Multilift I 32
- Multilift II 32, 33

Anschlusskonstruktion 40
Anschlusskonstruktion planen 41
Ansprechpartner 7
Aufkleber 21
Aufstellort 40
Ausführungen 10
Ausgleichsplatten
- RK SyncFlex H 29
- RK SyncFlex V 29

Außenprofil 23, 24
Außenprofil montieren
- Multilift I 45
- Multilift II (an Anschlusskonstruktion) 47
- Multilift II (auf Untergrund) 46

B

Bedingungen am Aufstellort 40
Belastungsdiagramme 58
Beschilderung 21
Bestimmungsgemäße Verwendung 13
Betreiber 17
Betreiberpflichten 17
Bevollmächtigter 69, 70
Bewegte Bauteile 15
Buchseneingang 24

D

Demontage 53
Diagramme 58
DIN-Stecker 8-polig 35
Drehmomente
- Multilift I 62
- Multilift II 63

E

Einbauerklärung 69
Elektrischer Anschluss
- betreiberseitige Steuerung (Multilift I) 34, 35
- betreiberseitige Steuerung (Multilift II) 36

Elektrischer Strom 14
Elektrostatische Entladungen (ESD) 16, 26
Endschalter 34, 35, 36
Entsorgung 54
ESD (**e**lectro**s**tatic **d**ischarge) 16, 26

F

Fehlgebrauch 13
Festlager 40
Funktionsbeschreibung 24
- Multilift I 25
- Multilift II 25

Fußausführungen 30

G

Gefährdungen 14
Grundplatte 23, 24

H

Hall-Sensor
- Multilift I Synchro 35
- Multilift II 36

Herabfallende Bauteile 15, 39
Hubsäule
- bestimmungsgemäße Verwendung 13
- Fehlgebrauch 13
- optionale Baugruppen 10
- Überblick 10
- Varianten 10

I

Idealer Aufbau 40
Impulsdiagramm 61
Impulskräfte 17, 55
Inbetriebnahme 48
Innenliegender Schlitten 23
Innenprofil 23, 24
Innenprofil montieren 44

K

Kundenservice 7

L

Lagerung 38
Lastverteilung 17
Loslager 40

M

Medizinproduktegesetz 18
Medizinprodukthersteller 18
Mini-Fit Jr.-Stecker 35
Mitgeltende Dokumente 6
Mittelprofil 24
Monobetrieb 25
Montage
  Anschlusskonstruktion planen 41
  Außenprofil (Multilift I) 45
  Außenprofil auf Untergrund (Multilift II) . . . 46, 47
  Innenprofil (Multilift I/II) 44
Montageplatte
  oben 27
  unten 27
Motorgehäuse 23, 24
Motorkabel 24
Multilift I
  mit Ausfräsung 23
  mit inneliegendem Schlitten 23
  ohne Ausfräsung 23
Multilift II
  clean 26
  ESD 26
  impact 25
  Standard 25
  telescope 25
  telescope ESD 26

O

Optionale Baugruppen 10
  Adapterleiste 28
  Ausgleichsplatten 29
  Fußausführungen 30
  Montageplatte oben 27
  Montageplatte unten 27
  Steuerung 31
Originalverpackung 38

P

Personalqualifikationen 20

Q

Querstrebe 28

R

Reinraum 26
Restrisiken 14
  elektrische Gefährdungen 14
  mechanische Gefährdungen 15

S

Sachschäden 16
Schilder 21
Schlagbelastungen 17, 55
Schnittstellen
  Multilift I 32
  Multilift II 32, 33
Schutzausrüstung 20
Service 7
Sicherheit 11
Sicherheitsfaktor 55
Sicherheitskennzeichnung 21
Standsicherheit 16
Steckerbelegung
  Multilift I Mono 34

Multilift I Synchro 35
Multilift II 37
Steuerung 31
Störungsbehebung 50
Störungstabelle 52
Stromlaufplan
Multilift I Mono 34
Multilift I Synchro 35
Multilift II 36
Stützkonstruktion 62
Symbole
auf der Hubsäule 21
in dieser Anleitung 11
Synchronbetrieb 25

T

Technische Daten
Diagramme 58
maximale Drehmomente (Multilift I) 62
maximale Drehmomente (Multilift II) 63
Multilift I 55
Multilift II 57
Typenschild 63
Transport 38
Transportinspektion 38
Typenschild 63

U

Überblick
Hubsäulen 10
Multilift I 23
Multilift II 24
optionale Baugruppen 10
Schnittstellen Multilift I 32
Schnittstellen Multilift II 32, 33
Überlastung 17
UK Einbauerklärung 70
UKCA 70
Umweltgefährdende Stoffe 22
Umweltschutz 22
Elektronikkomponenten 54
Urheberschutz 6

V

Varianten 10
Verantwortung
des Betreibers 17
des Medizinprodukteherstellers 18
Verwendung 13

W

Wartung 50
Wartungsintervalle 50
Wartungsplan 51

Z

Zugelassenes Personal 19

Anhang

A Einbauerklärung

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

Hersteller	**Bevollmächtigter**
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Neubaur
Potsdamer Straße 9	Potsdamer Straße 9
32423 Minden	32423 Minden
DEUTSCHLAND	DEUTSCHLAND

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:

Produkt/Erzeugnis:	Multilift I/II
Typ:	Standard, Telescope, ESD, Clean, Safety, Impact, innenliegender Schlitten, mit oder ohne Ausfräsungen.
Funktion:	Elektromotorisches Ein-, Aus- bzw. Verfahren des Innenprofils zur Erzeugung einer Linearbewegung.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nach Anhang I 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.

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 CE-Richtlinien entspricht:

2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7, Absatz 2:

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

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

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

Wichtiger Hinweis!

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

Björn Riechers	Minden, 01.06.2023
(Geschäftsführer)	Ort, Datum

B UK Einbauerklärung

UK Declaration of Incorporation

Annex II 1 B of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 for Partly Completed Machinery

Manufacturer	**Authorised representative**
	Paul Burnham
RK Rose+Krieger GmbH	Phoenix Mecano Ltd
Potsdamer Strasse 9	Unit 26 Faraday Road
32423 Minden	HP19 8R Aylesbury
GERMANY	UNITED KINGDOM

Description and identification of the partly completed machine:

Product/Item:	Multilift
Type:	External control
Function:	Electromotive extension and retraction of the inner profile to generate a linear movement.

The following essential requirements of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 have been applied and fulfilled:

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.

It is expressly declared that the incomplete machine complies with all relevant provisions conforms to the following UK guidelines:

- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Source of the harmonized standards according to Article 7, paragraph 2:

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

The relevant technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII, Part B of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

We undertake, in response to a reasoned request, to supply it in electronic form to the market surveillance authorities within a reasonable period.

Important!

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

Björn Riechers	Minden, 1 June 2023
(Managing Director)	Place, date
Paul Burnham	Aylesbury, 1 June 2023
(Authorised Representative)	Place, date

The latest version of these UK declaration of incorporation is available in the assembly instructions at www.rk-rose-krieger.com.

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

Assembly instructions

Lifting column
Multilift I/Multilift II



Version: 10.2023
Order number: 99377_1
Version: 1–4

Read the instructions prior to performing any task!

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Strasse 9
32423 Minden
GERMANY
Telephone: +49 571 9335-0
Fax: +49 571 9335-119
Email: info@rk-online.de
Internet: www.rk-rose-krieger.com/english/
Translation of the original assembly instructions
RK R-55059-DE, 3, en_GB

These instructions were compiled by:
kothes GmbH
Internet: www.kothes.com

© RK Rose+Krieger GmbH 2023

How to use these instructions

These instructions enable you to use the lifting column safely and efficiently. These instructions are a part of the lifting column and must be stored in the direct vicinity of the lifting column so that they are accessible for staff at all times (the instructions can be downloaded at any time from the RK Rose+Krieger GmbH website in the download area *page76*).

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

Moreover, the local accident prevention regulations and general safety regulations apply for the area of application of the lifting column.

Figures



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

Other applicable documents

In addition to these instructions, you have received the following documents:

- Instructions for the optional modules (*page 95*)



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

Copyright

The contents of these instructions are protected by copyright. Their use is permitted within the scope of use of the lifting column.

Any other use going beyond this is not permitted without written approval from RK Rose+Krieger GmbH.

Customer service

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

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



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

Table of contents

1 Overview **79**
2 Safety **80**
2.1 Safety information in this manual 80
2.2 Intended use 81
2.3 Residual risks 82
2.3.1 Fundamental hazards 82
2.3.2 Electrical hazards 83
2.3.3 Mechanical hazards 83
2.3.4 Property damage 84
2.4 The operator's responsibility 85
2.5 Responsibility of the manufacturer of medical products 86
2.6 Staff requirements 87
2.7 Personal protective equipment 88
2.8 Safety labels 89
2.9 Environmental protection 90
3 Set-up and function **91**
3.1 Overview 91
3.1.1 Overview – Multilift I 91
3.1.2 Overview – Multilift II 92
3.2 Function description 92
3.2.1 Function description – Multilift I 93
3.2.2 Function description – Multilift II 93
3.3 Optional modules 95
3.3.1 Top assembly plate 95
3.3.2 Bottom assembly plate 95
3.3.3 Adapter bars 96
3.3.4 Adjuster plates 97
3.3.5 Foot versions 98
3.3.6 Controller 98
3.4 Interfaces/connection points 99
3.5 Electrical connection to a controller provided by the operator 102
3.5.1 Electrical connection – Multilift I (Mono) 102
3.5.2 Electrical connection – Multilift I (Synchro) 103
3.5.3 Electrical connection – Multilift II 104
4 Transport and storage **106**
5 Assembly **107**
5.1 Safety information for assembly 107
5.2 Conditions at the installation site 108
5.3 Planning assembly of the connecting construction 108
5.4 Installing the lifting column at the interfaces 112
5.4.1 Installing the internal profile – Multilift I/II 112

5.4.2 Assembling the external profile – Multilift I..... 113
5.4.3 Assembling the external profile – Multilift II..... 114
5.5 Instructions for commissioning..... 116
6 Maintenance and troubleshooting..... 118
6.1 Safety information relating to maintenance and troubleshooting..... 118
6.2 Maintenance plan..... 118
6.3 Fault table..... 120
6.4 After maintenance and troubleshooting..... 120
7 Disassembly and disposal..... 121
7.1 Safety information for disassembly and disposal..... 121
7.2 Disassembly..... 121
7.3 Disposal..... 121
8 Technical data..... 123
8.1 Technical data – Multilift I..... 123
8.2 Technical data – Multilift II..... 125
8.3 Diagrams..... 126
8.3.1 Load diagrams – Multilift I..... 126
8.3.2 Load diagrams – Multilift II..... 127
8.3.3 Impulse diagram – Multilift II impact..... 129
8.4 Torque values..... 130
8.4.1 Maximum torque values – Multilift I..... 130
8.4.2 Maximum torque values – Multilift II..... 131
8.5 Rating plate..... 131
9 Index..... 132
Appendix..... 135
A Declaration of incorporation 137
B UK Declaration of incorporation 138

1 Overview

Lifting columns

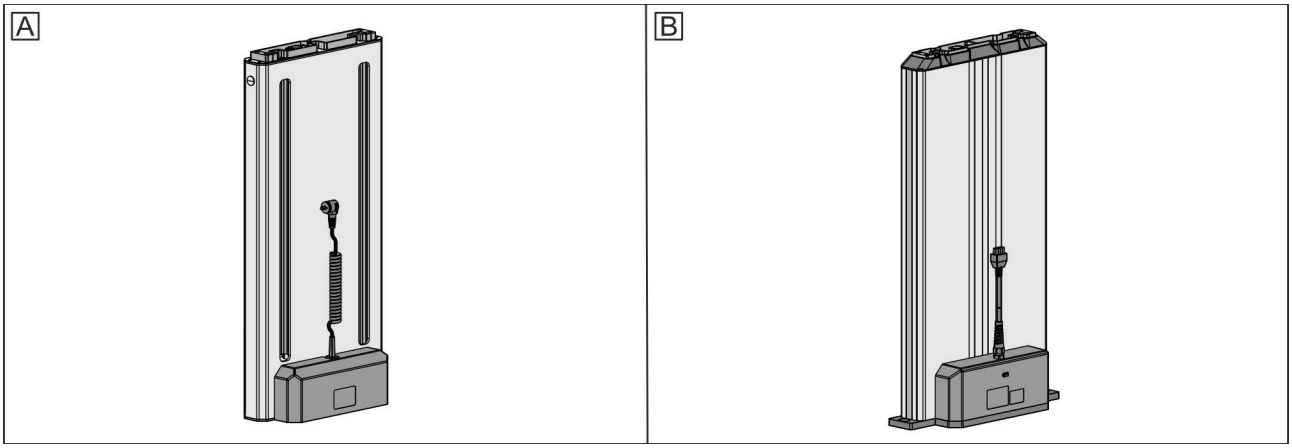


Fig. 1: Overview of lifting columns

A Multilift I lifting column (*page 91*)

B Multilift II lifting column (*page 92*)

Variants/versions

Lifting column	Variants
Multilift I*	■ Multilift I without milled slot ■ Multilift I with milled slot ■ Multilift I with internal carriage
Multilift II	■ Multilift II Standard ■ Multilift II ESD ■ Multilift II impact ■ Multilift II clean ■ Multilift II telescope ■ Multilift II telescope ESD ■ Multilift II with internal carriage

* These variants are available in Mono and Synchro versions

Optional modules

Optional modules	Multilift I	Multilift II
Top assembly plate(*page 95*)	✓	✓
Bottom assembly plate(*page 95*)	✓	✗
Adapter bar (*page 96*)	✓	✗
Adjuster plate (*page 97*)	✓	✓
Foot versions (*page 98*)	✓	✓
Controller (*page 98*)	✓	✓

2 Safety

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

2.1 Safety information in this manual

Safety information

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



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



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



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



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



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

Special safety information

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

Warning signs	Type of danger
	Warning – hand injuries.

Warning signs	Type of danger
	Warning – high-voltage.
	Warning – danger zone.

Tips and recommendations



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

Further indications

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

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

2.2 Intended use

Use

The **Multilift I** and **II** lifting columns are used exclusively for adjusting the height of connecting constructions (e.g. table frames) and other comparable adjustment tasks in closed rooms.

Moreover, the lifting columns are used for adjusting and aligning machine elements in accordance with the technical specifications on the rating plate.

Take into account information provided in catalogues, the content of these assembly instructions and the conditions defined in the order.

Intended use also includes adherence to all the information provided in this manual.

Misuse

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



WARNING!

Danger in the event of misuse!

Misuse of the lifting column can lead to hazardous situations.

- Never use the lifting column or its components in potentially explosive atmospheres.
- Never use the lifting column in areas in which work is carried out with flammable substances (class AP/APG).
- Never use the lifting column outdoors.
- Never use the lifting column in areas with direct contact to food, pharmaceutical or cosmetic products.
- Never use the lifting column outside of the specifications indicated in *Chapter 8 'Technical data' on page 123*.
- Never assemble or operate the lifting column suspended above the head.
- Never open the lifting column.
- Never expose the lifting column to impulse forces and/or impact stresses.
- Never convert or retrofit the lifting column or its components to change the area of application or the usability.

2.3 Residual risks

2.3.1 Fundamental hazards

Tripping hazard as a result of cables



CAUTION!

Tripping hazard as a result of exposed cables!

If the cables on the lifting columns are not routed properly, there is a risk of injury if persons trip or fall over them.

- Route cables safely and properly so that tripping hazards are prevented.

2.3.2 Electrical hazards

Electric current



DANGER!

Danger of death due to electric current!

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

- Only have qualified electricians carry out work on the electrical system.
- Make sure that the mains plug is freely accessible after assembly of the lifting column in the operator's construction.
- In case of damage to the mains cable and/or supply cable, pull the mains plug, remove the lifting column from service and have repairs made.
- Before starting work on live parts of electrical systems and equipment, isolate them from the voltage (pull the mains plug) and make sure that they remain de-energised for the duration of the work.
- Never bridge or disable fuses. When replacing fuses, observe the correct current specification.
- Keep moisture away from live parts. Otherwise, this can lead to a short-circuit.

2.3.3 Mechanical hazards

Moving components



WARNING!

Risk of crushing and entanglement due to falling components!

Reaching into the area of the moving components of the lifting column can cause serious injuries.

- Never reach into the area or handle moving parts during the lift movement.
- Only carry out work on the lifting column when it is at a standstill.

Danger zones:

- Risk of crushing and entanglement in the milled slots as a result of the moving adapter bar (Multilift I and II)
- Risk of crushing and entanglement in the milled slots as a result of the internal carriage (Multilift I and II)
- Risk of crushing and entanglement in the transition positions of the profiles (Multilift I and II)
- Risk of crushing between the lifting column and the operator's construction (e.g. table frame)

Falling components



CAUTION!

Risk of crushing and impacts as a result of the profiles falling or coming loose (outer, middle, inner profile)!

If subjected to a tensile load, the profiles of the lifting columns may become detached from one another, and cause injuries.

– Secure the profiles to prevent them from coming loose, e.g. using additional bars or chains.
– Never assemble or operate the lifting column suspended above the head.
– Never expose the lifting column to impulse forces and/or impact stresses.

Loss of stability



WARNING!

Risk of injury as a result of a loss of stability!

In the event of a loss of stability due to an unsuitable substrate, the lifting column may be caused to topple over by forces from the side or missing safeguards. This can lead to injuries and property damage.

– Only ever fasten the lifting column to an even substrate with sufficient load bearing capacity.
– Screw the lifting column to the substrate properly.

2.3.4 Property damage

Electrostatic discharges



NOTICE!

Property damage as a result of electrostatic discharges!

If the overall system is to be used in the electronics and semiconductor manufacturing industry, electrostatic discharges (ESD) can impair the function of components being assembled, or even destroy them.

– Make sure that a conductive connection (e.g. through ESD-compatible assembly plates and foot versions or PA slot stones) is guaranteed between all components when integrating the lifting column into an overall system.

Overload

NOTICE!

Property damage as a result of overloading the lifting columns and their optional modules!

An excessive pressure load or tensile load, excessive torsional stress or an uneven load distribution when using multiple lifting columns can cause property damage.

- Never exceed the pressure loads, tensile loads or torsional stresses defined by RK Rose+Krieger GmbH in chapter *Chapter 8 'Technical data' on page 123*.
- Make sure that the load is distributed symmetrically over the lifting columns.
- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately *page 120*.

Impulse forces/impact stresses

NOTICE!

Property damage as a result of a lifting column being subjected to impulse forces and/or impact stresses!

Impulse forces and/or impact stresses to which the lifting column is subjected can cause property damage.

- Never expose the lifting column to impulse forces and/or impact stresses.
- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately *page 120*.

2.4 The operator's responsibility

Operator

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

The operator's obligations

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

In addition to the safety information contained in this manual, the safety, occupational health and safety and environmental protection regulations applicable to the lifting column must be adhered to.

The following particularly applies in this regard:

- The operator must keep themselves informed of the applicable occupational health and safety regulations and determine additional hazards which result from the special work conditions in the lifting column's place of use during a risk assessment. The results must be implemented in the form of operating instructions.
- Throughout the entire period of use of the lifting column, the operator must check whether the compiled operating instructions match the current regulations. If necessary, the operating instructions must be adapted.
- The operator must unambiguously regulate and specify the responsibilities for assembly, operation, troubleshooting, maintenance and cleaning.
- The operator must ensure that all persons handling the lifting column have read and understood this manual. Furthermore, they must regularly train the staff and inform them of the hazards. The operator must ensure that the staff have been trained in compliance with the required staff qualifications.
- The operator must provide the staff with the required protective equipment and must issue the mandatory order to wear the required protective equipment.
- The operator must make sure that danger zones during assembly, operation, troubleshooting, maintenance and cleaning of the lifting column, are secured.

Additional operator obligations

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

- The operator must ensure the required clearances and sufficient lighting for safe working, as well as ensuring that the lifting column and the place of use are kept permanently clean and tidy.
- The operator must make sure that the maintenance intervals described in this manual are adhered to.
- The operator must make sure that the maintenance intervals described in this manual are adhered to.
- The operator must make sure that all work on the lifting column is carried out in a sufficiently air-conditioned room in which an excessively hot or cold working environment is not expected.

2.5 Responsibility of the manufacturer of medical products

This manual is only intended for the manufacturer of medical products in order to compile instructions for use for the respective medical product.

The manufacturer of medical products is any manufacturer who produces products which are classified as per § 3 of the German Medical Products Law (Medizinproduktegesetz) (referred to in the following as MPG).

As per MPG § 2 and § 3 RK Rose+Krieger GmbH understands the lifting column to be an accessory part for an existing overall product as per § 3 MPG.

Observe the following:

- The manufacturer of medical products is responsible for lawful viability.
- A separate risk assessment must be implemented for the respective medical product.
- Test the lifting column to determine its suitability for the application of the manufacturer of medical products.
- RK Rose+Krieger GmbH assumes no liability for design errors or engineering deficiencies, or any risks caused by the drive system for the specific application (for example, constructional crushing and shearing points).

Commissioning must not be performed until the medical product meets the requirements of Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and the Council of 5 April 2017 on medical products.

Before circulating the medical product, it must meet the requirements of the EC directives, including documentation requirements.

2.6 Staff requirements

Insufficient qualification



WARNING!

Danger in the event of insufficiently qualified persons!

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

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

Authorised staff

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

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

Staff qualifications

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

Assembly staff
The assembly staff are the persons designated by the operator to carry out assembly, maintenance and troubleshooting for the lifting column. The operator must ensure that the staff deployed are qualified to carry out the assembly work.

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

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

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

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

2.7 Personal protective equipment

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

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

Description of the personal protective equipment

The personal protective equipment is described below:



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



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



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

2.8 Safety labels

Illegible tags

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

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

Symbols on the lifting column

Depending on the lifting column variants, there may be symbols in the following positions:

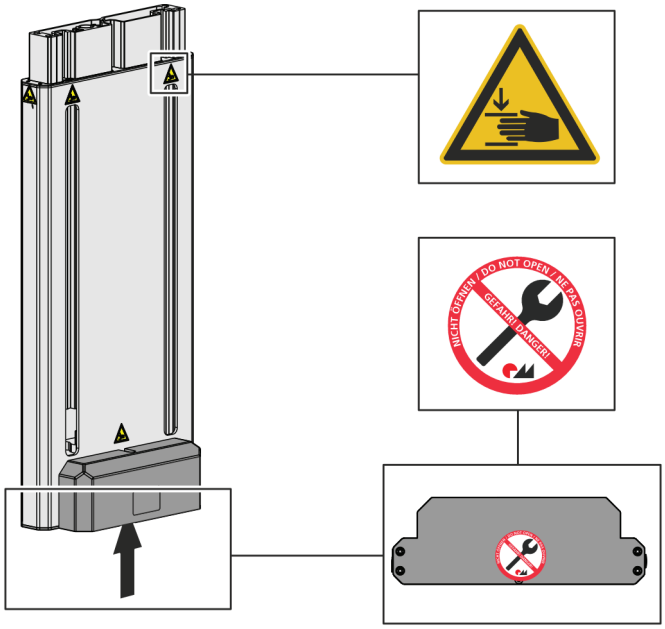


Fig. 2: Symbols on the lifting column (example)

Hand injury



Warning of hand injuries.

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

Do not open



The lifting column must not be opened.

The lifting column must only be opened by RK Rose+Krieger GmbH specialist personnel.

2.9 Environmental protection

Environmentally hazardous substances

ENVIRONMENT!

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

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

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

3 Set-up and function

3.1 Overview

3.1.1 Overview – Multilift I

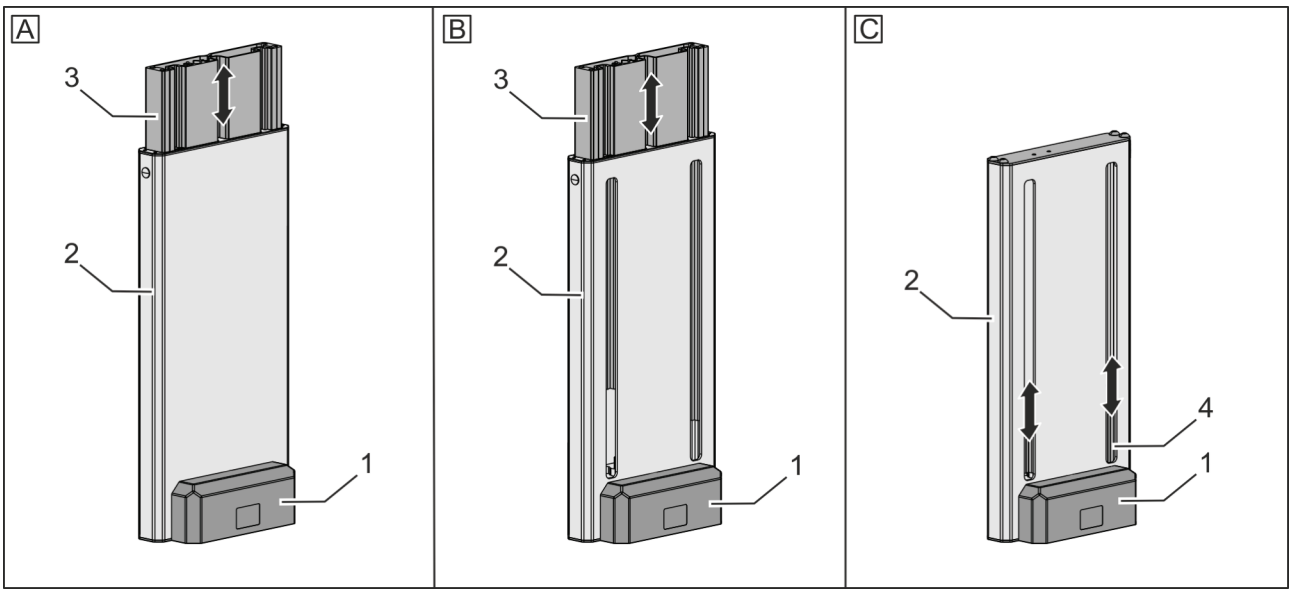


Fig. 3: Overview of Multilift I

A Multilift I without milled slot (Mono/Synchro)
B Multilift I with milled slot (Mono/Synchro)
C Multilift I with internal carriage (Mono/Synchro)

1 Motor housing
2 External profile
3 Internal profile
4 Internal carriage

Base plate

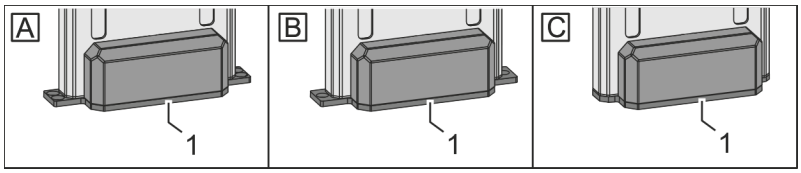


Fig. 4: Base plate

A Base plate with fixing plates (**I**)
B Base plate with fixing plates (**K**)
C Base plate flush (**M**)

For applications involving tensile loads and in synchronised groups, RK Rose+Krieger GmbH a base plate (Fig. 4), installed on the Multilift by , must be used in addition.

Motor cable/socket inlet

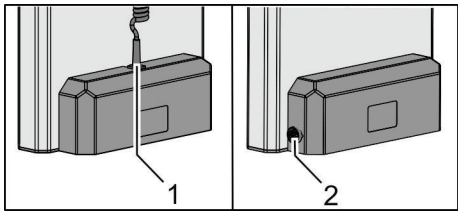


Fig. 5: Motor cable/socket inlet

1 Motor cable
2 Socket inlet

On the Mono version (*page93*) a motor cable (Fig. 5/1) runs out of the top of the motor housing.

On the Synchro version (*page 93*) there is a socket inlet (Fig. 5/2) on the side of the motor housing for connecting a motor cable.

3.1.2 Overview – Multilift II

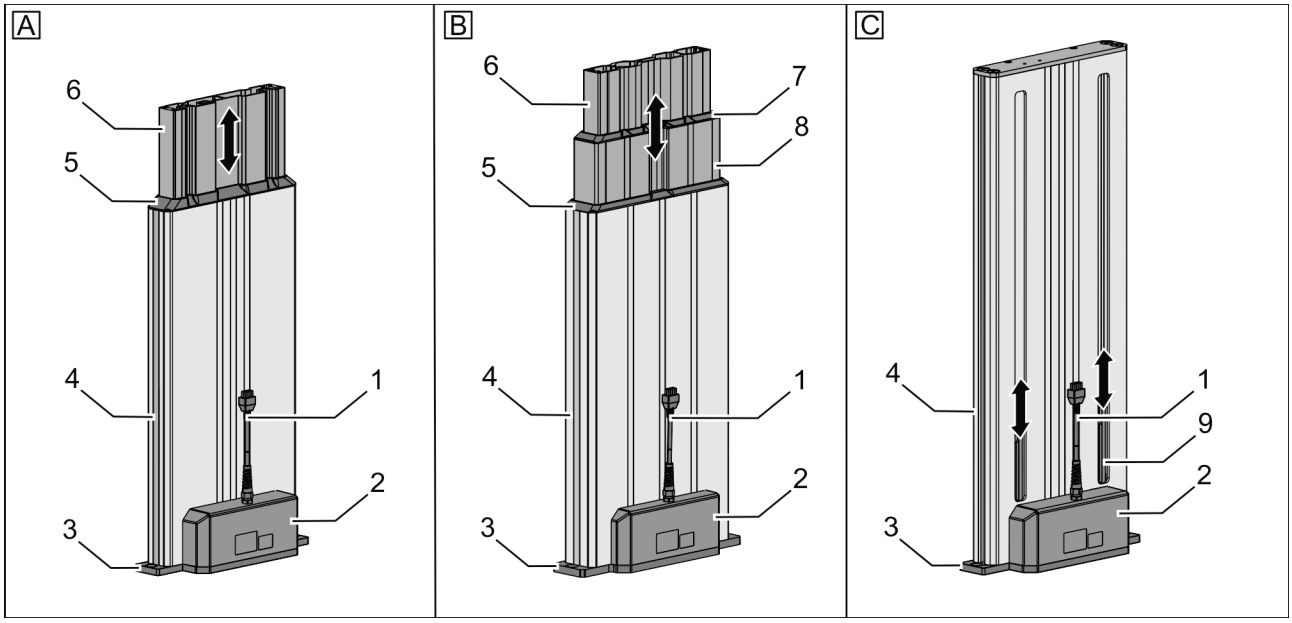


Fig. 6: Overview of Multilift II

A Multilift II Standard/ESD/impact/clean
B Multilift II telescope/telescope ESD
C Multilift II with internal carriage
1 Motor cable
2 Motor housing
3 Base plate
4 External profile
5 Cover flap external profile
6 Internal profile
7 Cover flap middle profile
8 Middle profile
9 Internal carriage

3.2 Function description

Multilift I/II

The Multilift I and II lifting columns are used for adjusting the height of connecting constructions (e.g. table frames) and other similar adjustment tasks.

The lifting columns are driven using external controllers. A hand switch for positioning the lifting columns is connected to the external controller.

3.2.1 Function description – Multilift I

On the two-stage lifting columns Multilift I with and without milled slot (Fig. 3/A + B, *page91*) an internal profile is extended from and retracted into the external profile, thus generating the lift movement.

On the lifting column with internal carriage (Fig. 3/C, *page 91*) a carriage in the external profile generates the lift movement.

Mono operation

The Mono version of the Multilift I lifting column is only suitable for individual and parallel operation. In parallel mode multiple lifting columns can be positioned in parallel to the same height, but not synchronously.

Synchronous operation

Additionally, the Synchro version of the Multilift I lifting column is suitable for synchronous operation. Multiple lifting columns can be positioned at the same height synchronously.

A connected controller (*page 98*) in conjunction with integrated sensors ensures synchronous running. This facilitates a constant adjustment of the level of all lifting columns in both directions of travel, even with different loads.

3.2.2 Function description – Multilift II

Multilift II lifting columns are available in a two-stage or three-stage design, and are designed for mono and synchronous operation.

On the two-stage lifting columns (e.g. **Multilift II Standard** Fig. 6/A, *page92*) an internal profile is extended from and retracted into the external profile, thus generating the lift movement.

On the three-stage lifting columns (e.g. **Multilift II telescope**, Fig. 6/B, *page92*) an internal and a middle profile are extended from and retracted into the external profile, thus generating the lift movement.

On the lifting column with internal carriage (Fig. 6/C, *page 92*) a carriage in the external profile generates the lift movement.

The following is a description of the special variants of the Multilift II lifting columns.

Multilift II impact



This variant has an integrated damping system that is able to absorb high impact loads, such as those that occur when unloading a workpiece.

Chapter 8.3.3 'Impulse diagram – Multilift II impact' on page 129

The damping system prevents any overload due to strong dynamic stresses.

NOTICE!

Property damage as a result of tilting in synchronous systems!

Impact loads can briefly overcome the self-locking on the Multilift II impact, and cause tilting in the synchronised group.

– If this case arises, carry out an initialisation run.

Multilift II ESD/telescope ESD



These variants are suitable for use in ESD work stations. Electrostatic discharges can be conducted away over the entire lifting column.

The electrical connection of the lifting column profiles has a maximum resistance of 100 ohms.

NOTICE!

The plastic materials used on the Multilift II ESD/telescope ESD lifting columns are not ESD-conductive.

If the lifting column is connected to an overall system (e.g. workstation), make sure that there is a guaranteed conductive connection between all components.

This can be ensured, for example, using ESD-compatible assembly plates, foot versions and PA slot stones.

Multilift II clean



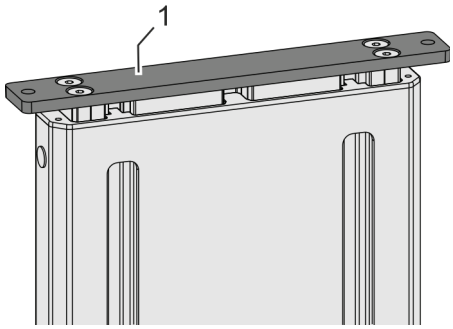
This variant is suitable for use in clean rooms.

A special cover on the lifting column's DC motor with brushes minimises the ejection of particles.

3.3 Optional modules

3.3.1 Top assembly plate

Multilift I/II



The top assembly plate (Fig. 7/1) is used as an installation aid for fastening Multilift I and II lifting columns in the operator's construction (e.g. installation on a table frame).

The top assembly plates are found on the following versions:

- Standard
- ESD

Fig. 7: Top assembly plate (example)

3.3.2 Bottom assembly plate

Multilift I

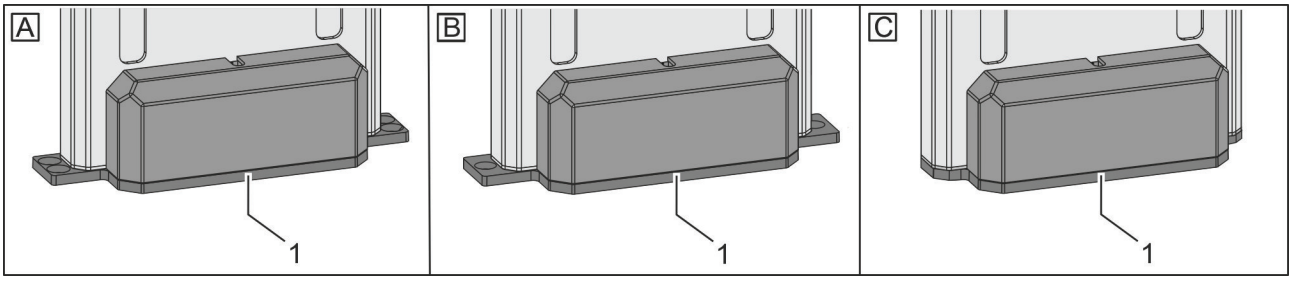


Fig. 8: Bottom assembly plate

A Assembly plate with fixing plate (4 counterbores)
B Assembly plate with fixing plate (2 counterbores)
C Flush assembly plate

The bottom assembly plate (Fig. 8/1) is used as an installation aid for fastening Multilift I lifting columns in the operator's construction.

For applications involving tensile loads and in synchronised groups, a base plate (Fig. 4, ↳ page91), installed on the Multilift I lifting column by RK Rose+Krieger GmbH, must be used.

3.3.3 Adapter bars

Multilift I

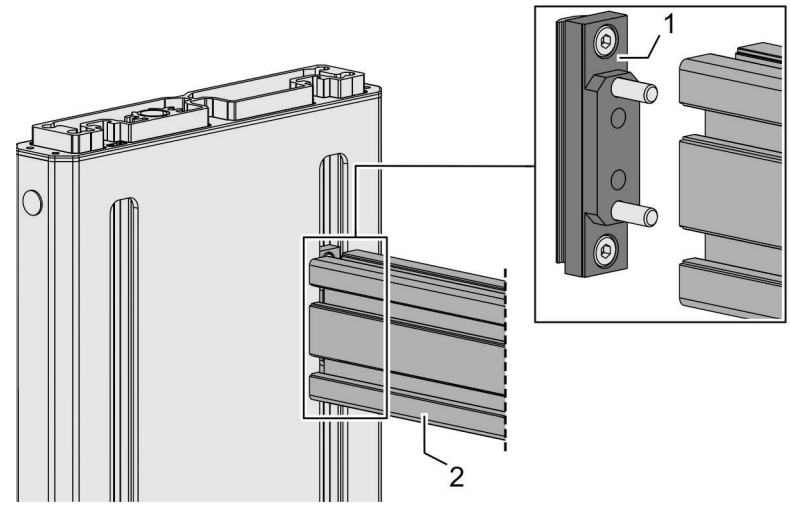


Fig. 9: Adapter bar

The adapter bars (Fig. 9/1) are used as a fastening aid, for example, for cross struts (Fig. 9/2) which are used between two lifting columns (with milled slot or internal carriage, Fig. 3/B + C ↳ *page91*).

An inserted cross strut increases the stability of two lifting columns.

Multilift II

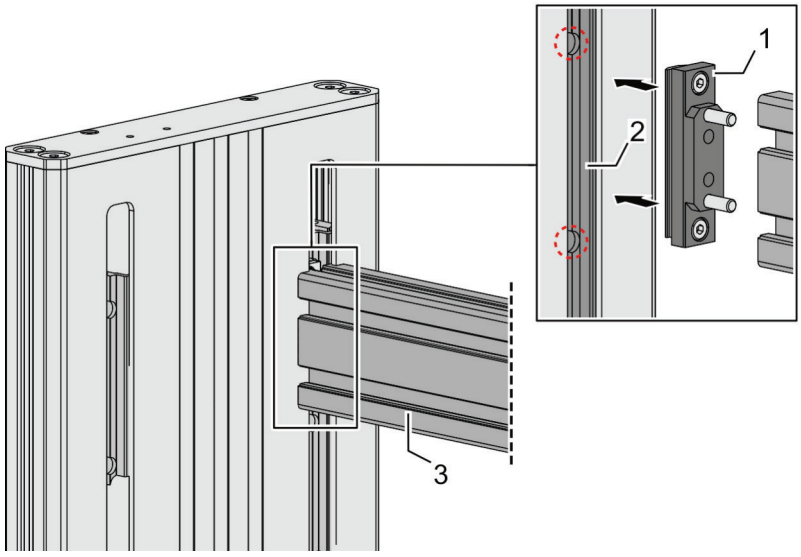


Fig. 10: Adapter bar

The adapter bars (Fig. 10/1) are used as a fastening aid, for example, for cross struts (Fig. 10/3) which are used between two lifting columns (with internal carriage, Fig. 6/ C ↳ *page 92*).

An inserted cross strut increases the stability of two lifting columns.

On the Multilift II with internal carriage the correct position of the adapter bars is defined by the positioning aids (Fig. 10/2).

Insert the adapter bars between the markings to prevent a blockage.

3.3.4 Adjuster plates

Multilift I/II

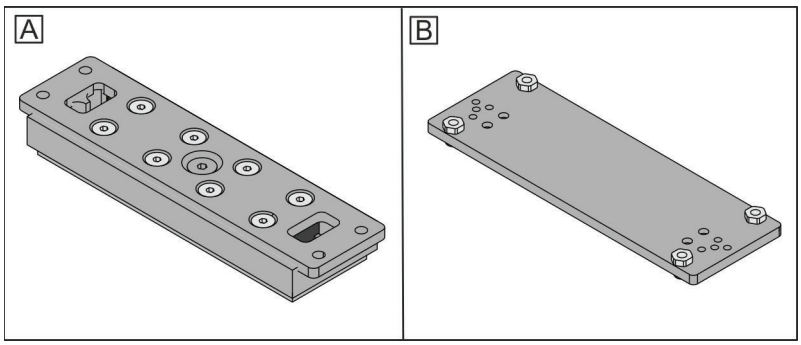


Fig. 11: Adjuster plates

A RK SyncFlex H adjuster plate
B RK SyncFlex V adjuster plate

The adjuster plates (Fig. 11) are used to reduce distortions on over-determined lifting column systems or lifting columns which are not optimally aligned parallel.

The horizontal compensation in the Z axis provided by the **RK SyncFlex H** (Fig. 11/A) enables the freedom of movement required when moving the lifting columns.

The vertical compensation around the X/Y axes provided by the **RK SyncFlex V** (Fig. 11/B) enables the lifting columns to be aligned parallel.

3.3.5 Foot versions

Multilift I/II

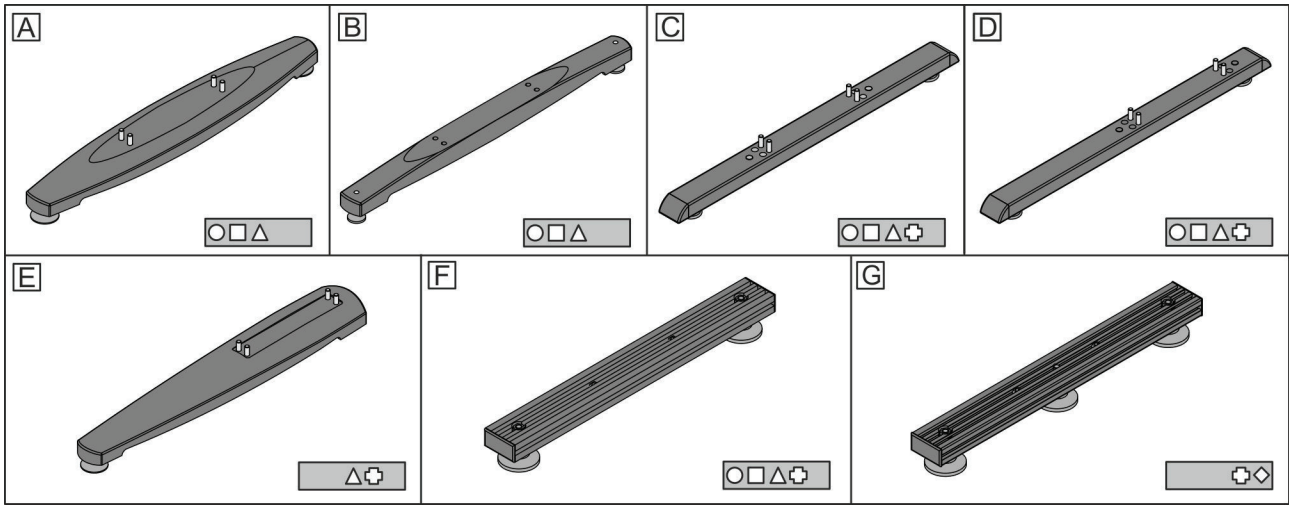


Fig. 12: Foot versions

A Foot version – type 1
B Foot version – type 2
C Foot version – type 3
D Foot version – type 4
E Foot version – type 5
F Foot version – type 6/7
G Foot version – type 8

△ Valid for Multilift I
□ Valid for Multilift II telescope/telescope ESD
○ Valid for Multilift II Standard/ESD/clean
◇ Valid for Multilift II Impact/Standard
✚ Valid for Multilift II with internal carriage

The feet (Fig. 12) are used to stabilise the lifting columns. Circular adjustable feet under the main feet can be used for additional alignment of the lifting columns.

3.3.6 Controller

Incompatible controllers

NOTICE!

Property damage as a result of using an incompatible controller!

– Only use the RK Rose+Krieger GmbH controllers listed in the table.
– If using controllers provided by the operator, adhere to *Chapter 3.5 'Electrical connection to a controller provided by the operator' on page 102*.

Compatible controllers

The following RK Rose+Krieger GmbH controllers can be connected to the lifting columns:

Controllers	Multilift I Mono	Multilift I Synchro	Multilift II
RKMultiControl Care mono	✓	✗	✗
RKMultiControl Care synchro	✓	✓	✗
RKMultiControl mono	✓	✗	✗
MultiControl mono accu	✓	✗	✗
RKMultiControl duo	✗	✓	✗
MultiControl duo silent	✗	✓	✗
MultiControl duo accu	✗	✓	✗
RKMultiControl quadro	✗	✓	✗
Compact-e-3-EU	✗	✗	✓
120VA transformer control	✓	✗	✗
MultiControl II duo	✗	with adapter cable	✓
MultiControl II quadro	✗	with adapter cable	✓
MultiControl II Accu	✗	with adapter cable	✓

Further information:

- *Instructions for the respective controller*

3.4 Interfaces/connection points

The following figures provide an overview of the interfaces/connection points on the Multilift I and II lifting columns for fastening to the operator's construction or to optional modules.

Interfaces/connection points

Multilift I

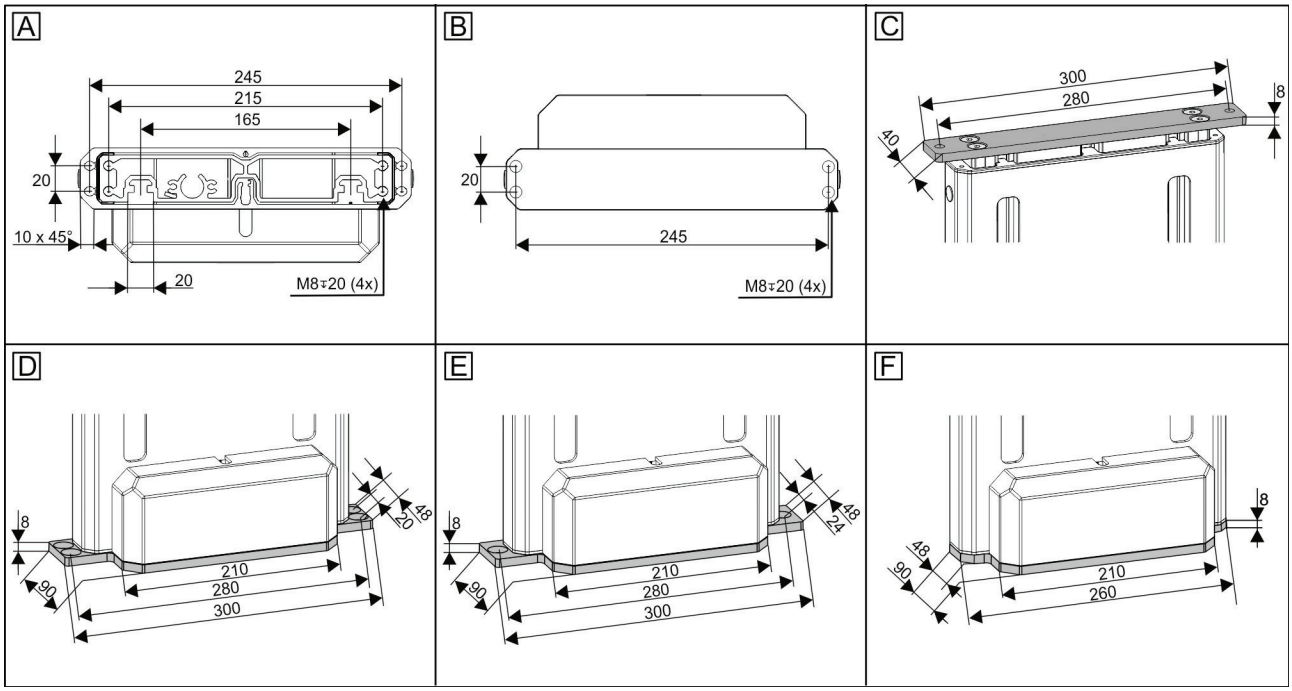


Fig. 13: Overview of interfaces/connection points – Multilift I

A Top view
B View from below
C View with top assembly plate
D View with base plate (I)
E View with base plate (K)
F View with base plate (M)

Further information:

- Assembling the internal profile *page 112*
- Assembling the external profile *page 113*

Multilift II Standard/ESD/impact/ clean

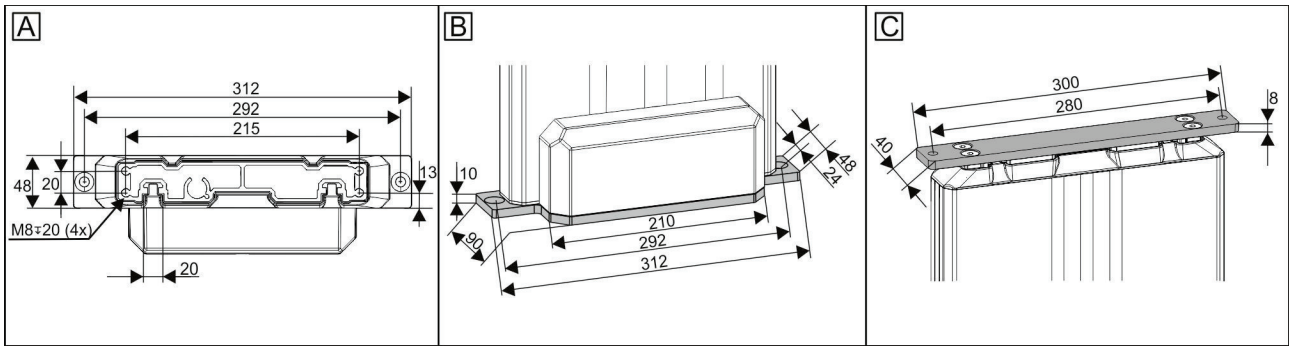


Fig. 14: Overview of interfaces/connection points – Multilift II Standard/ESD/impact/clean

A Top view
B View with base plate
C View with top assembly plate (example: type 2)

Further information:

- Assembling the internal profile *page 112*
- Assembling the external profile *page 114*

Multilift II telescope/telescope ESD

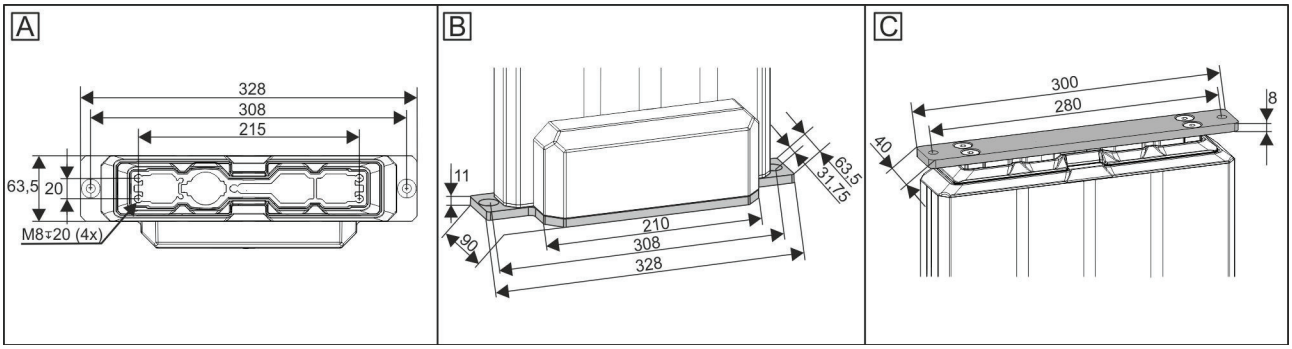


Fig. 15: Overview of interfaces/connection points – Multilift II telescope/telescope ESD

A Top view
B View with base plate
C View with top assembly plate (example: type 2)

Further information:

- Assembling the internal profile *page 112*
- Assembling the external profile *page 114*

Multilift II with internal carriage

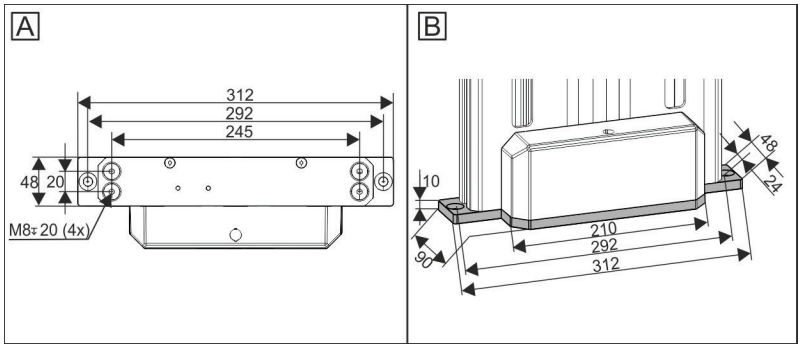


Fig. 16: Overview of interfaces/connection points – Multilift II with internal carriage

A Top view
B View with base plate

Further information:

- Installing the external profile on the substrate *page 114*
- Installing the external profile on the connecting construction *page 115*

3.5 Electrical connection to a controller provided by the operator

Adhere to this chapter if the lifting column is operated using the operator's own controller.

If using a controller not listed in Chapter 3.3.6 'Controller' on page 98, adhere to the valid directives and standards.

3.5.1 Electrical connection – Multilift I (Mono)

Wiring

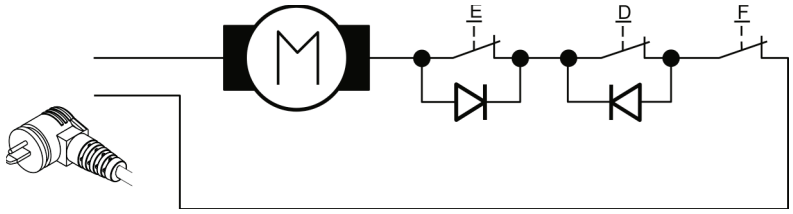


Fig. 17: Circuit diagram, Multilift I Mono

D Top limit switch
E Bottom limit switch
F Safety limit switch

Plug connector pin assignment

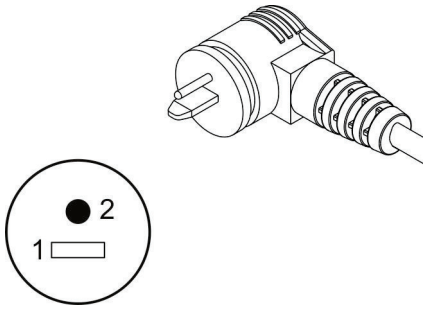


Fig. 18: Multilift I Mono plug connector pin assignment

Direction of rotation			Current		
Polarity +	**Polarity -**	**Direction**	**Load [N]**	**I [A]**	**U [V DC]**
Pin 1	Pin 2	Retraction	0	1	24
Pin 2	Pin 1	Extension	1000	3	24
			3000*	4.5	24

* Load capacity applies to the version with F_{max} = 3000 N only

3.5.2 Electrical connection – Multilift I (Synchro)

Hall sensor and wiring

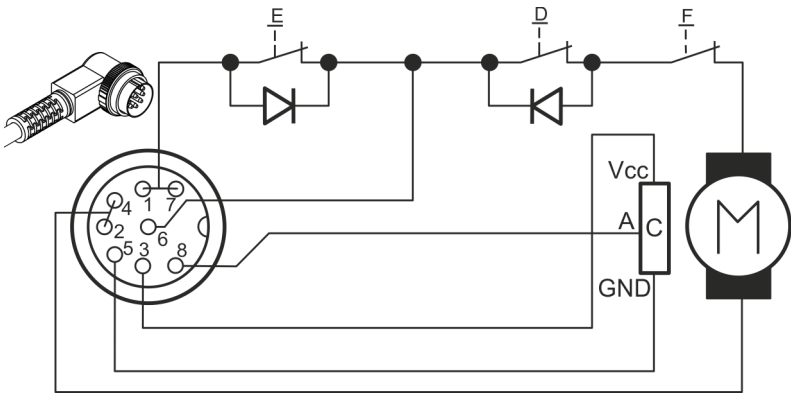


Fig. 19: Circuit diagram, Multilift I Synchro

A Output hall sensor
C Hall sensor
D Top limit switch
E Bottom limit switch
F Safety limit switch

Plug connector pin assignment

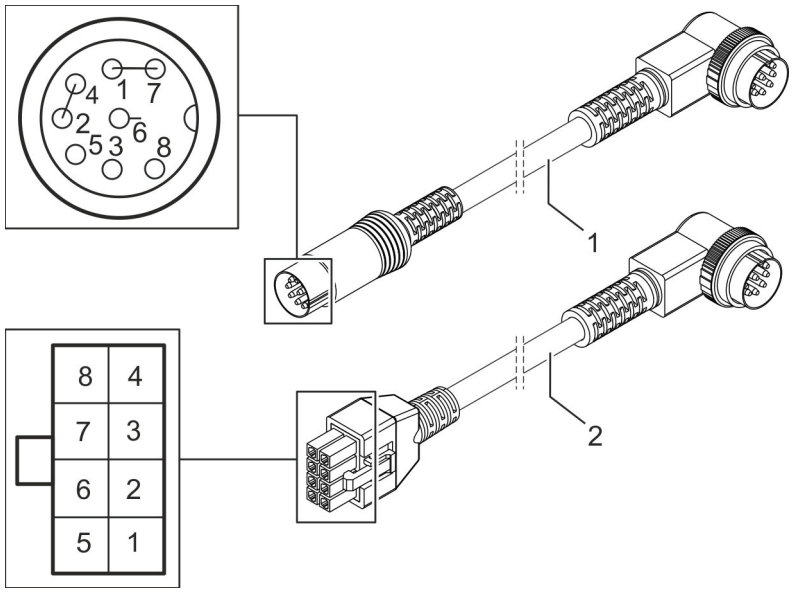


Fig. 20: Plug connector pin assignment

1 Adapter cable with 8-pin DIN plug connector
2 Adapter cable with Mini-Fit Jr. plug connector

The socket inlet on the motor housing of the Multilift I lifting column can be connected to the controller provided by the operator with two different adapter cables (Fig. 201 + 2).

Pin		Function
DIN plug connector	Mini-Fit Jr.	
1 + 7	1	Motor +
–	2	N/A
3	3	+5 V for hall sensor
6	4	Limit switch (internal)
8	5	Hall sensor pulse output
–	6	N/A
5	7	GND for hall sensor
2 + 4	8	Motor -

Current		
Load [N]	I [A]	U [V DC]
0	1	24
1000	3	24
3000	4.5	24

3.5.3 Electrical connection – Multilift II

Hall sensor and wiring

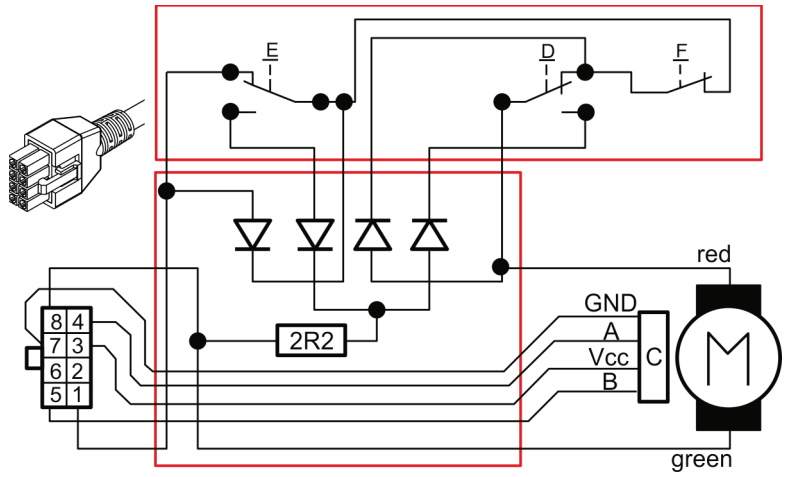


Fig. 21: Circuit diagram for Multilift II

A/B Output hall sensor
C Internal hall sensor in the motor
D Top limit switch
E Bottom limit switch
F Safety limit switch

Plug connector pin assignment

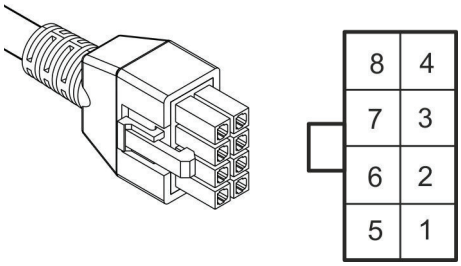


Fig. 22: Plug connector pin assignment

Pin	Function
1	Motor +
2	N/A
3	+5 V
4	A
5	B
6	N/A
7	GND
8	Motor -

4 Transport and storage

Transport inspection

NOTICE!

Damaged lifting columns must not be commissioned!

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

Transport

WARNING!

Risk of injury due to improper transport!

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

- Never step under or into the pivoting range of suspended loads.
- Only use approved lifting gear and load suspension devices with a sufficient load-bearing capacity.
- Be aware of the lifting column's centre of gravity.
- Wear an industrial hard hat.

Original packaging

Only transport the lifting column in the supplied original packaging.

Storage

Store lifting columns in the following conditions:

- Only place it on a load-bearing substrate.
- Avoid any contact with solvent-based paints.
- Do not expose to air containing oil.
- Storage temperature: -20 – 60°C
- Air pressure: 700 – 1060 hPa
- Humidity: 30 – 85%
- Temperatures below the dew point are not permitted.

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

5 Assembly

5.1 Safety information for assembly

Improper assembly



WARNING!

Risk of injury due to improper assembly!

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

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

Falling components



CAUTION!

Risk of crushing and impacts as a result of the profiles falling or coming loose (outer, middle, inner profile)!

If subjected to a tensile load, the profiles of the lifting columns may become detached from one another, and cause injuries.

- Secure the profiles to prevent them from coming loose, e.g. using additional bars or chains.
- Never assemble or operate the lifting column suspended above the head.
- Never expose the lifting column to impulse forces and/or impact stresses.

5.2 Conditions at the installation site

The following conditions must be met at the installation site of the lifting column:

- The substrate (e.g. metal plate, foot, foundation) and the screwing surfaces are engineered for the structural and dynamical loads.
- The installation site has a smooth floor area, is free from vibrations, oscillations or shocks, and is moisture-resistant.
- Sufficient lighting is available.
- The installation site is clean and dry, and free from dust and objects.
- The atmosphere must be free from solvents.
- All of the connections required on site are available.
- Room temperature: +5 – +40 °C
- Relative humidity: 30 – 75 %
- Air pressure: 700 hPa – 1060 hPa
- Temperatures below the dew point are not permitted.

5.3 Planning assembly of the connecting construction

Ideal structure

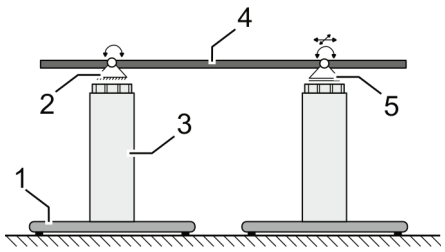


Fig. 23: Ideal structure

1 Foot (rigid connection)
2 Fixed bearing
3 Lifting column
4 Connecting construction
5 Floating bearing

Ideally, two or more lifting columns are positioned parallel next to one another, and they run synchronously, up and down, at the same height at any given time. In reality there are many factors which do not allow this simple approach.

Adhere to the following when planning the connecting construction:

Personnel: ■ Assembly staff

Height differences

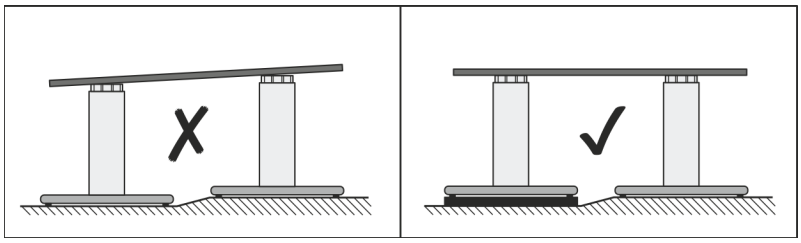


Fig. 24: Height differences

1.

A rigid connection between the lifting columns aligns them to the same height.

Height differences as a result of unevenness in the floor or due to manufacturing tolerances can lead to distortions when screwing the connecting construction to the lifting columns.

Offsetting height differences:

- Use adjuster plates (e.g. RK SyncFlex, *page 97*).

Alignment

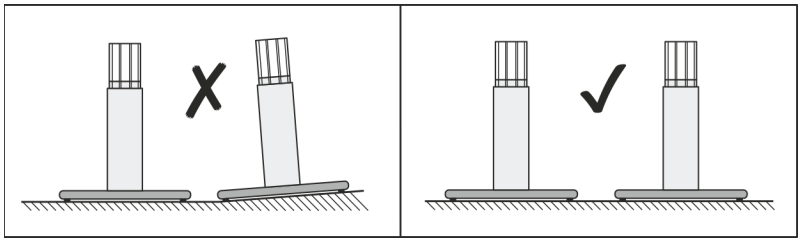


Fig. 25: Alignment

2.

If the lifting columns are not positioned parallel to each other, the distance between the two upper fastening points changes during the movement.

Make sure that the lifting columns are aligned parallel to each other.

Connecting construction version

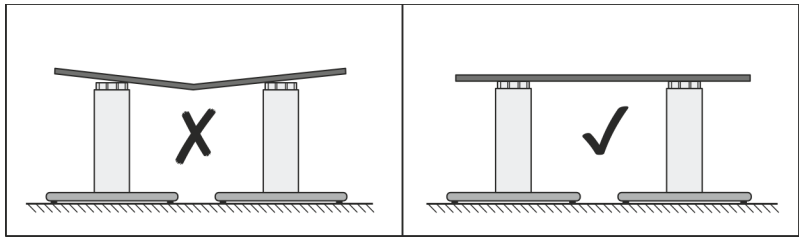


Fig. 26: Connecting construction version

3. *Connecting constructions which do not rest in place flat and even, and crooked connecting constructions can cause distortions when screwing them to the lifting columns.*

Make sure that the connecting construction is manufactured flawlessly, and rests in place flat and even on the lifting columns.

Load distribution

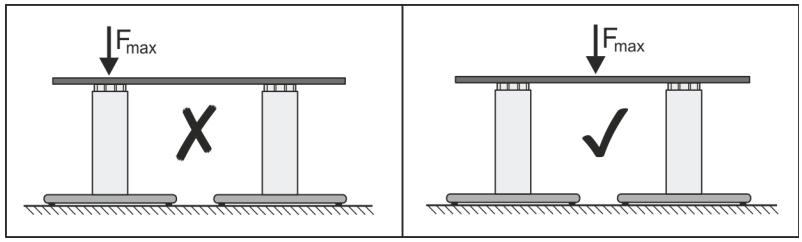


Fig. 27: Load distribution

4. **Example: Connecting construction with four lifting columns**

- Load per lifting column: 1000 N.
- Theoretical total load F_{max} = 4000 N if the load is positioned symmetrically in the middle of the connecting construction.
- If the load is shifted into a corner of the connecting construction, the lifting column will have to bear almost the entire 4000 N underneath this corner.

NOTICE!

All specifications on push and pull forces relate to the individual lifting column. Take into account a safety factor of up to 0.6 for applications in synchronised groups!

Make sure that the total load is distributed evenly over all lifting columns. Also take into account the load capacity of an individual lifting column in the process.

Spacing

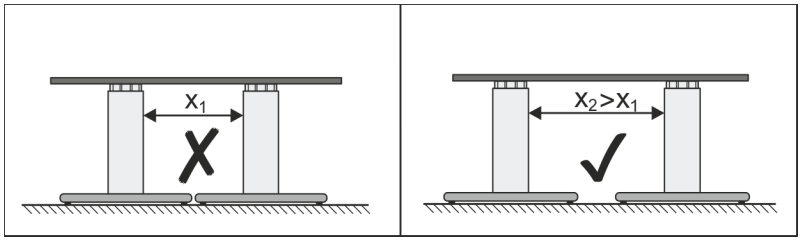


Fig. 28: Spacing

5.

The greater the distance between lifting columns, the better the moving performance. Control deviations in synchronous operation have a more severe effect if the lifting columns are positioned close to one another.

Make sure that the lifting columns are positioned as far apart as possible.

Bearing connection

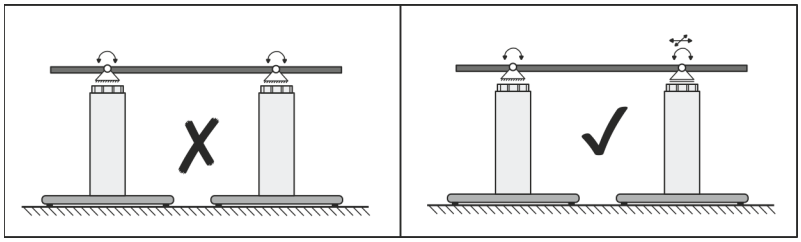


Fig. 29: Bearing connection

6.

If the lifting columns are not positioned exactly parallel, the upper distance between the lifting columns can change.

Therefore, only one lifting column must be secured to the connecting construction (fixed bearing). All other lifting columns must be mounted with a floating bearing.

Make sure that the bearing connection matches the requirements and use of the connecting construction.

Fastening

7. Observe the following:

Countersunk screws for fastening the connecting construction are centred when they are tightened in the drilled holes.

If the drilling pattern on the connecting construction does not match that on the lifting column, this will cause distortions or destroy the drilled holes.

5.4 Installing the lifting column at the interfaces

5.4.1 Installing the internal profile – Multilift I/II

RK Rose+Krieger GmbH recommends that the lifting column be fastened to the supporting/contact surface on the motor side.

Personnel:
- Assembly staff

Protective equipment:
- Protective clothing
- Protective gloves
- Safety shoes

Prerequisite:

- The screwing surface on the connecting construction has been prepared for fastening the lifting column.

Positioning the lifting column

1. Place the internal profile of the lifting column on the screwing surface on the connecting construction, and position it.

The screwing surface on the connecting construction must rest flat on the lifting column.

Fastening the lifting column

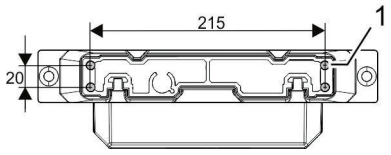


Fig. 30: Connection points – Multilift I/II

2.

The supporting surface of the lifting column must rest fully on a metal plate of at least 5 mm in thickness.

Insert 4 screws into the drilled holes (Fig. 30/1) on the connecting construction and lifting column.

3. Tighten the screws alternating between them diagonally.

Screw size	Strength	Tightening torque [Nm]
M8	8.8	15

The minimum screw depth is 20 mm.

Use all the connection points of the Multilift for the connecting constructions and options modules.

⇨ The Multilift II lifting column has been fitted to the connecting construction.

5.4.2 Assembling the external profile – Multilift I

RK Rose+Krieger GmbH recommends that the lifting column be fastened to the supporting/contact surface on the motor side.

Personnel:
- Assembly staff

Protective equipment:
- Protective clothing
- Protective gloves
- Safety shoes

Prerequisite:

- The substrate (e.g. metal plate screwing surface or foot) has been prepared for fastening the lifting column.

Positioning the lifting column

1. Place the external profile of the lifting column on the substrate, and position it.

The supporting surface of the lifting column must rest fully on a metal plate of at least 5 mm in thickness.

Fastening the lifting column

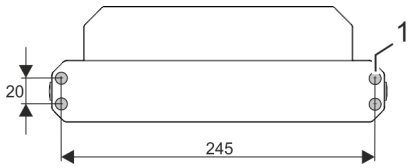


Fig. 31: Connection points – Multilift I

2. Insert 4 screws into the drilled holes (Fig. 31/1) on the substrate and lifting column.
3. Tighten the screws alternating between them diagonally.

Screw size	Strength	Tightening torque [Nm]
M8	8.8	15

The minimum screw depth is 20 mm.

Use all the connection points of the Multilift for the connecting constructions and options modules.

⇨ The Multilift I lifting column has been fitted to the substrate.

5.4.3 Assembling the external profile – Multilift II

5.4.3.1 Installing the external profile on the substrate – Multilift II

RK Rose+Krieger GmbH recommends that the lifting column be fastened to the supporting/contact surface on the motor side.

Personnel:
- Assembly staff

Protective equipment:
- Protective clothing
- Protective gloves
- Safety shoes

Prerequisite:

- The substrate (e.g. metal plate screwing surface or foot) has been prepared for fastening the lifting column.

Positioning the lifting column

1. Place the external profile of the lifting column on the substrate, and position it.

The supporting surface of the lifting column must rest fully on a metal plate of at least 5 mm in thickness.

Fastening the lifting column

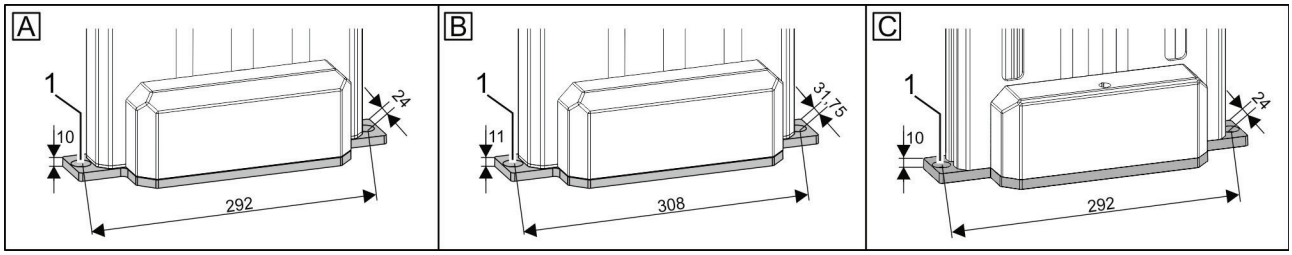


Fig. 32: Connection points

A Multilift II Standard/ESD/impact/clean
B Multilift II telescope/telescope ESD
C Multilift II with internal carriage

2. Insert 2 screws into the drilled holes (Fig. 32/1) on the base plate of the lifting column and the substrate.

3. Tighten the screws.

Screw size	Strength	Tightening torque [Nm]
M8	8.8	15

The minimum screw depth is 20 mm.

Use all the connection points of the Multilift for the connecting constructions and options modules.

⇨ The Multilift II lifting column has been installed on the substrate.

5.4.3.2 Installing the external profile on the connecting construction – Multilift II

Multilift II with internal carriage

RK Rose+Krieger GmbH recommends that the lifting column be fastened to the supporting/contact surface on the motor side.

Personnel:
- Assembly staff

Protective equipment:
- Protective clothing
- Protective gloves
- Safety shoes

Prerequisite:

- The screwing surface on the connecting construction has been prepared with an internal carriage for fastening the lifting column.

Positioning the lifting column

1. Place the external profile of the lifting column on the screwing surface on the connecting construction, and position it.

The screwing surface on the connecting construction must rest flat on the lifting column.

Fastening the lifting column

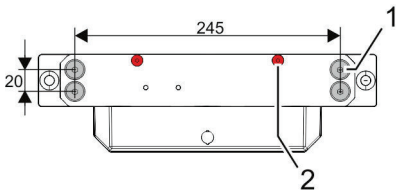


Fig. 33: Connections points – Multilift II (internal carriage)

2. *The supporting surface of the lifting column must rest fully on a metal plate of at least 5 mm in thickness.*

Insert 4 screws into the drilled holes (Fig. 33/1) on the connecting construction and lifting column.

Only use the 4 outer drilled holes (Fig. 33/1) as connection points for a connecting construction.

Do not under any circumstances unfasten the two inner screw connections (Fig. 33/2).

3. Tighten the screws alternating between them diagonally.

Screw size	Strength	Tightening torque [Nm]
M8	8.8	15

The minimum screw depth is 20 mm.

Use all the connection points of the Multilift for the connecting constructions and options modules.

⇨ The Multilift II lifting column with internal carriage has been installed on the connecting construction.

5.5 Instructions for commissioning

Adhere to the following instructions for commissioning:

- Make sure that the mains plug is freely accessible after assembly of the lifting column in the connecting construction.
- Provide any crushing and shearing points, which arise after installation of the lifting column in the connecting construction, with additional safeguards.
- Only operate the lifting column in perfect condition. Damaged lifting columns must not be commissioned.
- Before each commissioning procedure, make sure that there are no persons or objects in the danger area.

- If the lifting column starts up on its own due to a fault, pull the mains plug.
- Never expose the lifting column (except Multilift II impact *page 129*) to impulse forces and/or impact stresses.

6 Maintenance and troubleshooting

6.1 Safety information relating to maintenance and troubleshooting

Improperly performed maintenance and troubleshooting



WARNING!

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

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

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

6.2 Maintenance plan

Maintenance intervals

The following sections describe the maintenance work necessary for optimum, fault-free operation of the lifting column.

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

If you have any questions about the maintenance work and intervals, contact RK Rose+Krieger GmbH ↳ *page 76*.

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

Maintenance plan

Interval	Maintenance work	Personnel
Before commissioning/regularly	**Multilift II ESD lifting column/Multilift II telescope ESD:** Check the effectiveness of the electrical connection in the lifting column before commissioning and afterwards during operation, regularly within the scope of ESD monitoring.	Qualified electrician
Weekly	Check the lifting column for soiling. If necessary, clean the lifting column with a clean cloth. **Note:** Do not use cleaning agents containing solvents!	Assembly staff
Monthly	Inspect the motor's electrical connections for mechanical stress and a secure fit.	Qualified electrician
	Check the lifting column for damage (visual inspection).	Assembly staff
Once a year	Carry out a safety inspection of the lifting column as per EN 62353.	Qualified electrician
	Check that the limit switches/end positions are working: ■ **For Mono versions:** Move the lifting column into the final positions in both directions. ■ **For Synchro versions:** Carry out a reference run.	Assembly staff
After 100,000 operating hours	**Multilift II impact lifting column:** Replace the lifting column after 100,000 impact loads with maximum impulse.	Assembly staff

6.3 Fault table

Fault description	Cause	Remedy	Personnel
High noise generation/knocking noises	Overload of the lifting column, crooked spindle deflects.	In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately. Contact RK Rose+Krieger GmbH.	Assembly staff
Restricted lifting speed	Motor faulty.	Contact RK Rose+Krieger GmbH.	Assembly staff
Lifting column does not retract or extend evenly	Too much play between the profiles due to wear on the plastic sliding elements (as a result of soiling or use of chlorine cleaner).	Contact RK Rose+Krieger GmbH.	Assembly staff
Lifting column does not retract or extend	Motor, limit switch or inner wiring faulty.	Contact RK Rose+Krieger GmbH.	Qualified electrician
Lifting columns have different extension heights during synchronous operation	Electrical faults.	Carry out an initialisation run. ↳ *Instructions for the controller*	Assembly staff

6.4 After maintenance and troubleshooting

Perform the following steps once maintenance and troubleshooting are complete:

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

7 Disassembly and disposal

7.1 Safety information for disassembly and disposal

Improper disassembly

WARNING!

Risk of injury in the event of improper disassembly!

Sharp-edged components, tips and corners on the lifting column or the required tools can cause injuries.

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

7.2 Disassembly

Before starting disassembly:

- Physically disconnect the lifting column from the electrical power supply.
- Dispose of operating materials in an environmentally friendly manner.

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

7.3 Disposal

Disposal of the lifting column in Germany is governed by Elektro-G (RoHS); in the European area EU Directive 2012/19/EC or the respective national legislation applies.

Disposal

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

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



ENVIRONMENT!

Risk to the environment due to incorrect disposal!

Incorrect disposal can result in hazards for the environment.

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

Electronic components

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

8 Technical data

Factor of safety

NOTICE!

All specifications on push and pull forces relate to the individual lifting column. Take into account a safety factor of up to 0.6 for applications in synchronised groups!

Exceeding the load data

NOTICE!

Property damage due to load data being exceeded!

If the force and torque specifications defined by RK Rose+Krieger GmbH are exceeded, there is a risk of personal injury and property damage.

– Never exceed the listed permitted force and torque values.

Impulse forces/impact stresses

NOTICE!

Property damage as a result of a lifting column being subjected to impulse forces and/or impact stresses!

Impulse forces and/or impact stresses to which the lifting column is subjected can cause property damage.

– Never expose the lifting column to impulse forces and/or impact stresses.
– In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately *page 120*.

8.1 Technical data – Multilift I

	Mono	Synchro
Base area [mm] (L x W)	260 x 90	
Height [mm]		
with extending inner profile	Stroke + 195	
with internal carriage	Stroke + 202.5	
Weight [kg]		
with extending inner profile	3.065 + (stroke x 0.017 kg/mm)	
with internal carriage	3.565 + (stroke x 0.008 kg/mm)	

Technical data - Multilift I

		Mono		Synchro	
Supply voltage [V DC]		28			
Protection class		III			
Electrical connection		2-pin DIN LS plug connector		■ 8-pin DIN plug connector ■ 8-pin Mini-Fit Jr. plug connector (Adapter cable)	
Current consumption, max. [A]		4.5			
Power input, max. [W]		120			
Duty cycle (DC) with nominal load		DC 10% at 20 minutes: ■ 2 minutes movement ■ 18 minutes standby			
Service life		■ 10 000 double strokes with stroke 500 mm, 1000 N, 16 mm/s ■ 5 000 double strokes with stroke 500 mm, 3000 N, 8 mm/s			
Protection rating	without milled slot	IP 20 (If supporting surface and contact surface is covered over the entire surface and free from drilled holes, or if using the SnycFlex adapter plate)			
	with milled slot	IP 10			
Continuous sound pressure level [dBA]		< 60			
Lifting speed [mm/s]		8	16	8	16
Compressive force/tensile force, max. [N]		3000/1000*	1000/1000*	3000/1000*	1000/1000*
		Diagram on page 126			
Compressive force/tensile force, max. [N] (in medical applications)		2000/500*	1000/500*	2000/500*	1000/500*
		Diagram on page 127			
Position signal (Pulses per mm of travel distance)				2	1
Number of hall sensor channels		0		1	1
Operating conditions		■ Temperatures (in dry rooms): +5°C – +40°C ■ Relative air humidity: 30% – 75% (no condensation) ■ Air pressure: 700 hPa – 1060 hPa (up to 3000 m altitude)			

* Only in conjunction with additional bottom assembly plate installed by RK Rose+Krieger GmbH. The tensile force load type must already be taken into account and **cannot** be retrofitted by the operator.

8.2 Technical data – Multilift II

	Multilift II Internal carriage	Multilift II Standard/ESD/ Clean	Multilift II impact	Multilift II telescope/telescope ESD
Base area [mm] (L x W)	312 x 90			328 x 90
Height [mm]	Stroke + 210	Stroke + 203	Stroke + 209	560
Stroke [mm]	362, 407, 460, 505	355, 400, 452, 498		650
Weight [kg]	9.2 – 10.5	4.89 + (0.016 kg/mm) x stroke		15
Supply voltage [V DC]	28			
Protection class	III			
Electrical connection	8-pin Mini-Fit Jr. plug connector			
Current consumption, max. [A]	4.5			
Power input, max. [W]	120			
Duty cycle (DC) with nominal load	DC 10% at 20 minutes: ■ 2 minutes movement ■ 18 minutes standby			
Service life	■ 10 000 double strokes with stroke 500 mm, 1000 N, 16 mm/s ■ 5 000 double strokes with stroke 500 mm, 3000 N, 8 mm/s			
Protection rating	IP 10	IP 20		IP 30
Continuous sound pressure level [dBA]	< 60			

Lifting speed [mm/s]	8	16	8	16	8	8	16
Compressive/ tensile force, max. [N]	3000/ 3000	1000/ 1000	3000/ 3000	1000/ 1000	3000/ 3000	3000/ 2000	1000/ 1000
	Diagram on page 127					*Diagram on page 128*	
Compressive/ tensile force, max. [N] (in medical applications)	2500/ 500	1000/ 500	2500/ 500	1000/ 500	2500/ 500	1500/ 500	1000/ 500
	Diagram on page 128					*Diagram on page 129*	

	Multilift II Internal carriage		Multilift II Standard/ESD/ Clean		Multilift II impact	Multilift II telescope/telescope ESD	
Position signal (Pulses per mm of travel distance)	13	6.5	13	6.5	6.5	13	6.5
Number of hall sensor channels	2						
Operating conditions	■ Temperatures (in dry rooms): +5°C – +40°C ■ Relative air humidity: 30% – 75% (no condensation) ■ Air pressure: 700 hPa – 1060 hPa (up to 3000 m altitude)						

8.3 Diagrams

8.3.1 Load diagrams – Multilift I

Max. compressive/tensile force depending on the stroke length

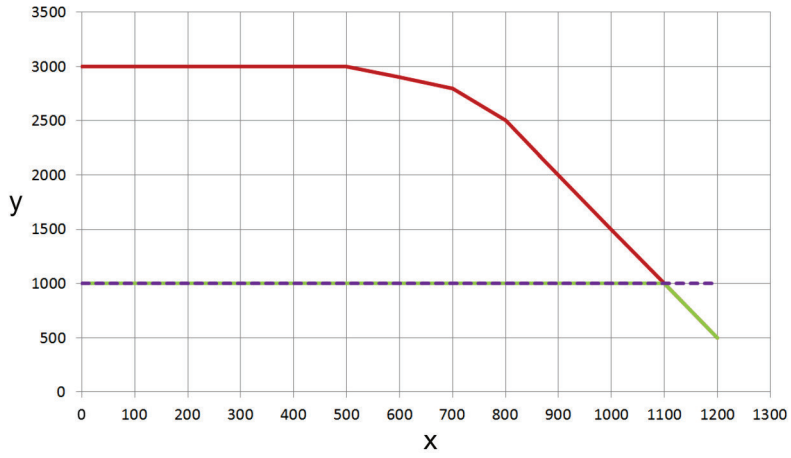


Fig. 34: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
— 16 mm/s (compressive force)
---- 8/16 mm (tensile force)

Max. compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

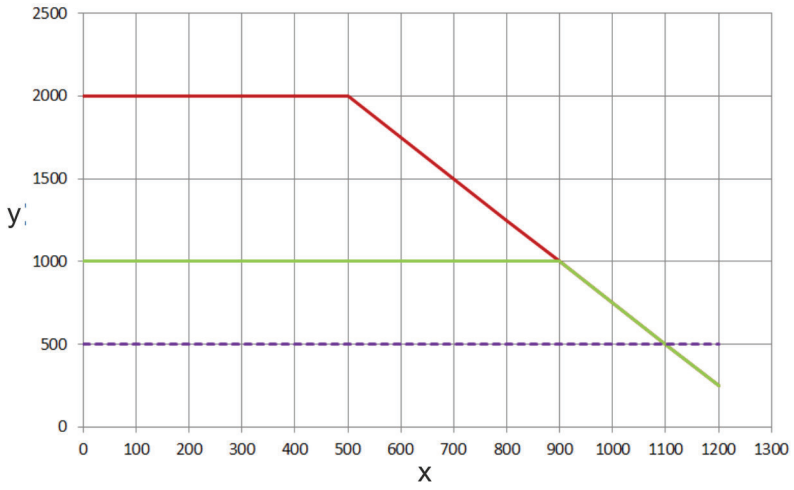


Fig. 35: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
— 16 mm/s (compressive force)
···· 8/16 mm (tensile force)

8.3.2 Load diagrams – Multilift II

8.3.2.1 Load diagrams – Multilift II Standard/ESD/impact/clean/with internal carriage

Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

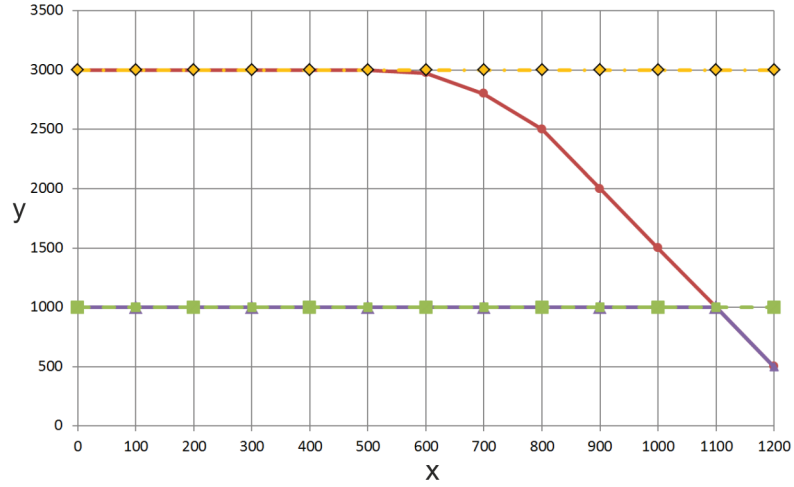


Fig. 36: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
— 16 mm/s (compressive force)
— 8 mm/s (tensile force)
— 16 mm (tensile force)

Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

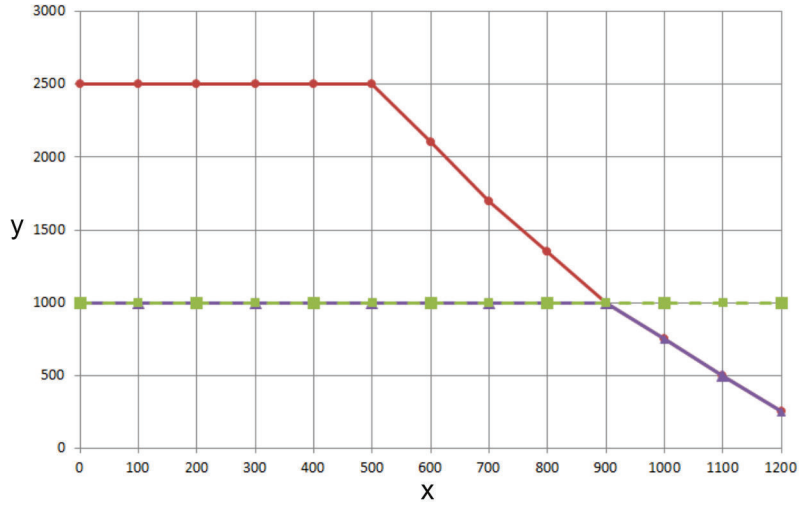


Fig. 37: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
— 16 mm/s (compressive force)
— 8/16 mm (tensile force)

8.3.2.2 Load diagrams – Multilift II telescope/telescope ESD

Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

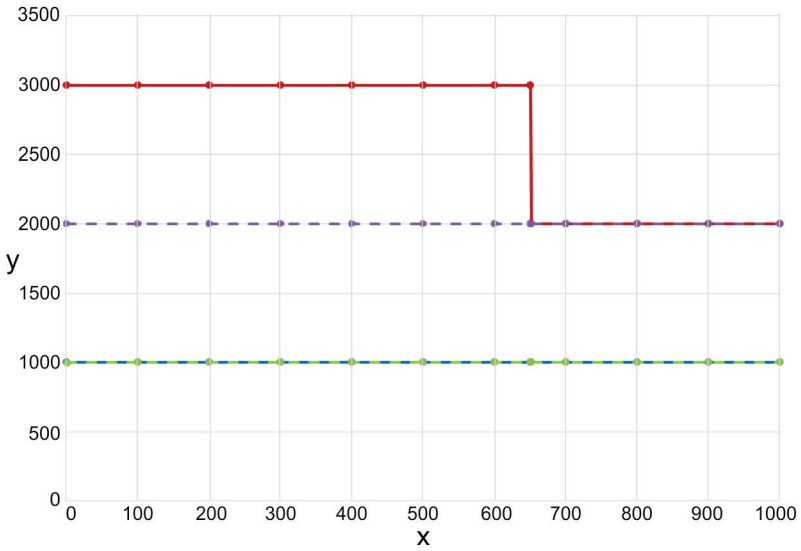


Fig. 38: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
— 16 mm/s (compressive force)
---- 8 mm (tensile force)
— 16 mm (tensile force)

Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

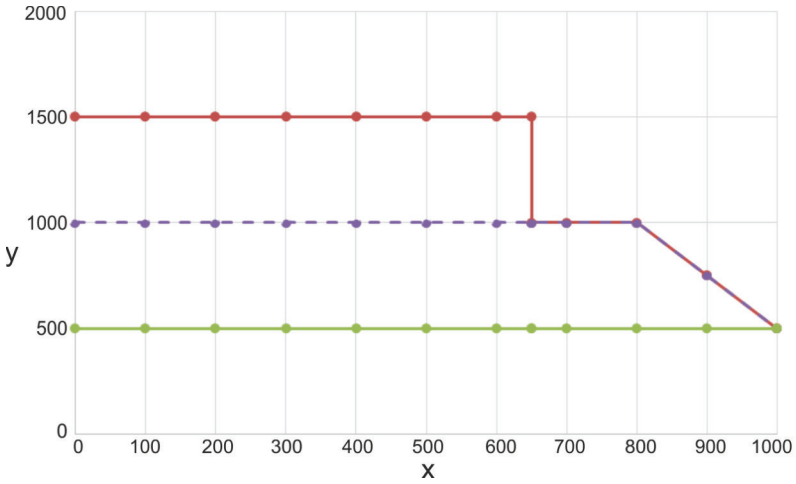


Fig. 39: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

x Stroke [mm]
y F [N]
— 8 mm/s (compressive force)
---- 16 mm/s (compressive force)
— 8/16 mm (tensile force)

8.3.3 Impulse diagram – Multilift II impact

Permitted mass in relation to the settling velocity with different stroke lengths

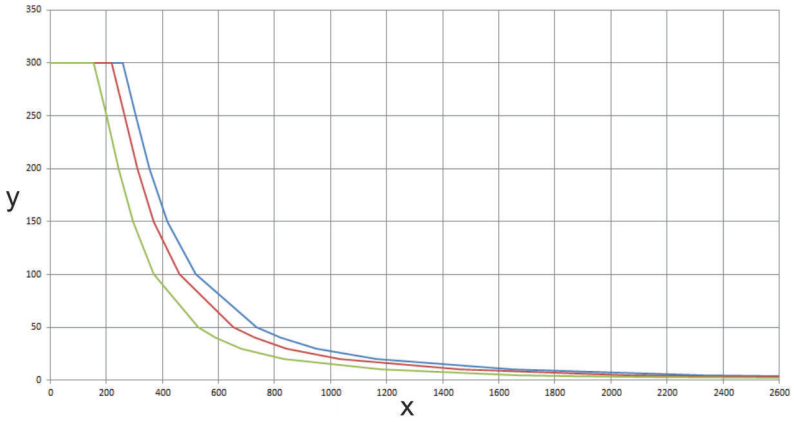
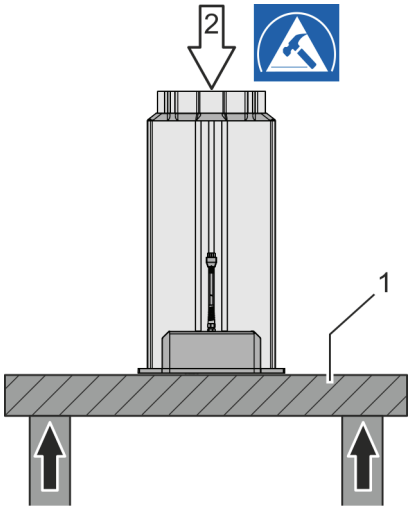


Fig. 40: Permitted mass in relation to the settling velocity with different stroke lengths

x Settling velocity [mm/s]
y Mass [kg]
— Stroke 355/400 mm
— Stroke 450 mm
— Stroke 500 mm

Supporting construction



1 Supporting construction
2 Supporting force

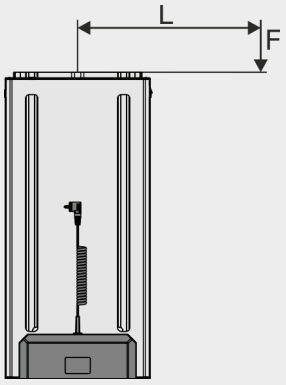
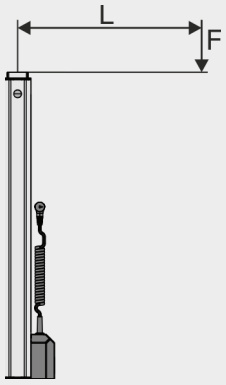
The supporting construction (Fig. 41/1) must withstand a supporting force (Fig. 41/2) of 6000 N in maximum conditions (impulse).

A safety factor is not included.

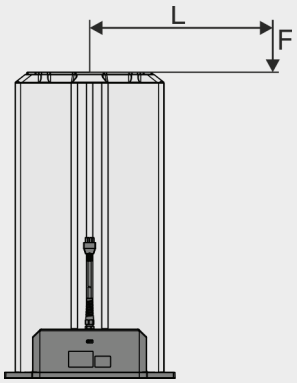
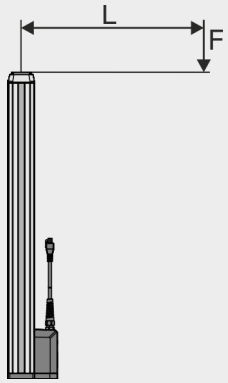
Fig. 41: Supporting construction

8.4 Torque values

8.4.1 Maximum torque values – Multilift I

	Maximum torque values with load via the ...	
	... long side	... short side
Views		
Multilift I		
with extending inner profile	■ 150 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static)	■ 100 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
with internal carriage	■ 75 Nm (dynamic) ■ 150 Nm (static)	■ 50 Nm (dynamic) ■ 100 Nm (static)

8.4.2 Maximum torque values – Multilift II

	Maximum torque values with load via the ...	
	... long side	... short side
Views		
Multilift II with internal carriage	■ 75 Nm (dynamic) ■ 150 Nm (static)	■ 50 Nm (dynamic) ■ 100 Nm (static)
Multilift II Standard/ESD/clean	■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static)	■ 130 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
Multilift II impact	■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static)	■ 130 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
Multilift II telescope/telescope ESD	■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static)	■ 100 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)

8.5 Rating plate

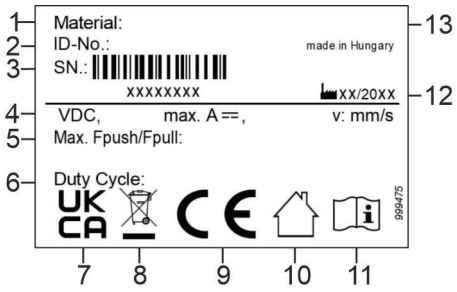


Fig. 42: Rating plate

The rating plate (Fig. 42) is located on the motor housing.

1 Sales number
2 Customer item number
3 Serial number
4 Voltage, max. current consumption, travel speed
5 Max. tensile/compressive load
6 Duty cycle
7 UKCA marking
8 Do not dispose of with household waste!
9 CE marking
10 Only use in closed rooms!
11 Observe the instructions!
12 Year of manufacture
13 Type designation

9 Index

1, 2, 3 ...

8-pin DIN plug connector 103

A

Adapter bar 96
Adapter cable 103
Adjuster plates
RK SyncFlex H 97
RK SyncFlex V 97
Assembling the external profile
Multilift I 113
Assembly
External profile (Multilift I) 113
Planning the connecting construction 109
Authorised representative 137
Authorised staff 87

B

Base plate 91, 92
Bevollmächtigter 138
Bottom
assembly plate 95

C

Circuit diagram
Multilift I Mono 102
Multilift I Synchro 103
Multilift II 104
Clean room 94
Commissioning 116
Conditions at the installation site 108
Connecting construction 108
Connection points
Multilift I 100
Multilift II 100, 101
Contact 76
Controller 99
Copyright 75
Cover flap
external profile 92
middle profile 92
Cross strut 96
Customer service 76

D

Declaration of incorporation 137
Diagrams 126
Disassembly 121
Disposal 122

E

Electric current 83
Electrical connection
controller provided by the operator (Multilift I) 102, 103
controller provided by the operator (Multilift II) 104
Electrostatic discharges (ESD) 84, 94
Environmental protection 90
Electronic components 122
Environmentally hazardous substances 90
ESD (**e**lectro**s**tatic **d**ischarge) 84, 94
External profile 91, 92

F

Factor of safety 123
Falling components 84, 107
Fault table 120
Fixed bearing 108
Floating bearing 108
Foot versions 98
Function description 92
Multilift I 93
Multilift II 93

H

Hall sensor
Multilift I Synchro 103
Multilift II 104

Hazards 82

I

Ideal structure 108
Impact stresses 85, 123
Impulse diagram 129
Impulse forces 85, 123
Installation
  Internal profile (Multilift I/II) 112
Installation of the
  external profile on the substrate (Multilift II) 114, 115
Installation site 108
Installing the external profile
  Multilift II (on connecting construction) 115
  Multilift II (on substrate) 114
Installing the internal profile 112
Intended use 81
Interfaces
  Multilift I 100
  Multilift II 100, 101
Internal carriage 91
Internal profile 91, 92

L

Lifting column
  intended use 81
  Misuse 81
  optional modules 79
  Overview 79
  Variants 79
Limit switch 102, 103, 104
Load diagrams 126
Load distribution 85

M

Maintenance 118
Maintenance intervals 118
Maintenance plan 119
Manufacturer of medical products 86
Medical Products Law 86
Middle profile 92
Mini-Fit Jr. plug connector 103
Misuse 81
Mono operation 93
Motor cable 92
Motor housing 91, 92
Moving components 83
Multilift I
  with internal carriage 91
  with milled slot 91
  without milled slot 91
Multilift II
  clean 94
  ESD 94
  impact 93
  Standard 93
  telescope 93
  telescope ESD 94

O

Operator 85
Optional modules 79
  adapter bar 96
  adjuster plates 97
  bottom assembly plate 95
  Controller 99
  foot versions 98
  top assembly plate 95
Original packaging 106
Other applicable documents 75
Overload 85
Overview
  Lifting columns 79
  Multilift I 91
  Multilift I interfaces 100
  Multilift II 92
  Multilift II interfaces 100, 101
  Optional modules 79

P

Planning the connecting construction 109

Plug connector pin assignment
Multilift I Mono 102
Multilift I Synchro 103
Multilift II 105
Property damage 84
Protective equipment 88

R

Rating plate 131
Residual risks 82
Electrical hazards 83
Mechanical hazards 83
Responsibility
of the manufacturer of medical products 86

S

Safety 80
Safety labels 89
Service 76
Signs 89
Socket inlet 92
Stability 84
Staff qualifications 88
Stickers 89
Storage 106
Supporting construction 130
Symbols
in this manual 80
on the lifting column 89
Synchronous operation 93

T

Tags 89
Technical data
Diagrams 126
maximum torque values (Multilift I) 130
maximum torque values (Multilift II) 131
Multilift I 123
Multilift II 125
Rating plate 131
The operator’s
responsibility 85
The operator’s obligations 85
Top
assembly plate 95
Torque values
Multilift I 130
Multilift II 131
Transport 106
Transport inspection 106
Troubleshooting 118

U

UK Einbauerklärung 138
UKCA 138
Use 81

V

Variants 79
Versions 79

Appendix

A Declaration of incorporation

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

Manufacturer	**Authorised representative**
RK Rose+Krieger GmbH	Michael Neubaur
Potsdamer Strasse 9	Potsdamer Strasse 9
32423 Minden	32423 Minden
GERMANY	GERMANY

Description and identification of the incomplete machine:

Product/Item:	Multilift I/II
Type:	Standard, Telescope, ESD, Clean, Safety, Impact, internal slide, with or without cutouts.
Function:	Electromotive extension and retraction of the inner profile to generate a linear movement.

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

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

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

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

2011/65/EU	RoHS-Directive

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

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

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

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

Important!

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

Björn Riechers	Minden, 6 June 2023
(Managing Director)	Place, date

B UK Declaration of incorporation

UK Declaration of Incorporation

Annex II 1 B of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 for Partly Completed Machinery

Manufacturer	**Authorised representative**
	Paul Burnham
RK Rose+Krieger GmbH	Phoenix Mecano Ltd
Potsdamer Strasse 9	Unit 26 Faraday Road
32423 Minden	HP19 8R Aylesbury
GERMANY	UNITED KINGDOM

Description and identification of the partly completed machine:

Product/Item:	Multilift
Type:	External control
Function:	Electromotive extension and retraction of the inner profile to generate a linear movement.

The following essential requirements of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 have been applied and fulfilled:

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.

It is expressly declared that the incomplete machine complies with all relevant provisions conforms to the following UK guidelines:

- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Source of the harmonized standards according to Article 7, paragraph 2:

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

The relevant technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII, Part B of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

We undertake, in response to a reasoned request, to supply it in electronic form to the market surveillance authorities within a reasonable period.

Important!

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

Björn Riechers	Minden, 1 June 2023
(Managing Director)	Place, date
Paul Burnham	Aylesbury, 1 June 2023
(Authorised Representative)	Place, date

The latest version of these UK declaration of incorporation is available in the assembly instructions at www.rk-rose-krieger.com.