

Montageanleitung

Hubsäule

Multilift I/Multilift II



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 2021



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
EN	Lifting column Multilift I/Multilift II.....	71
1	Overview.....	77
2	Safety.....	78
3	Set-up and function.....	89
4	Transport and storage.....	104
5	Assembly.....	105
6	Maintenance and troubleshooting.....	116
7	Disassembly and disposal.....	119
8	Technical data.....	121

Montageanleitung

Hubsäule

Multilift I/Multilift II



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 2021

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 – Multilift II.....	63
8.5	Typenschild.....	63
9	Index.....	64
	Anhang.....	67
A	Einbauerklärung	69

1 Überblick

Hubsäulen

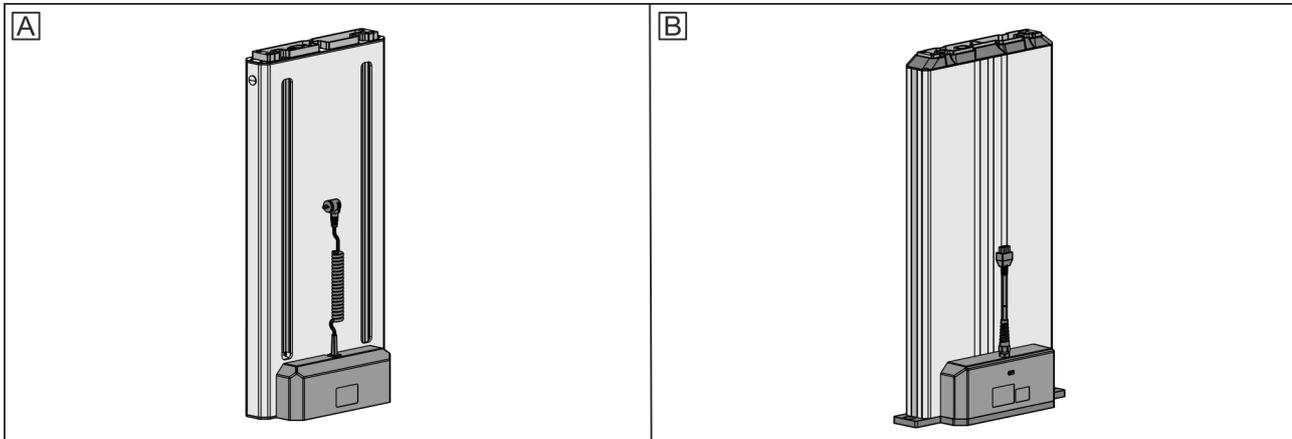


Abb. 1: Überblick Hubsäulen

A Hubsäule Multilift I (↪ Seite 23)

B Hubsäule Multilift II (↪ Seite 24)

Varianten/Ausführungen

Hubsäule	Varianten
Multilift I*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multilift I ohne Ausfräsung ■ Multilift I mit Ausfräsung ■ Multilift I mit innenliegendem Schlitten
Multilift II	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Sicherheit

Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

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 Typenschildes.

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 Geräusentwicklung 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 Geräusentwicklung 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 Medizinproduktehersteller nur zur Erstellung einer Gebrauchsanweisung für das jeweilige Medizinprodukt bestimmt.

Medizinproduktehersteller 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 Medizinprodukteherstellers 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 Bedienungshinweise 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:

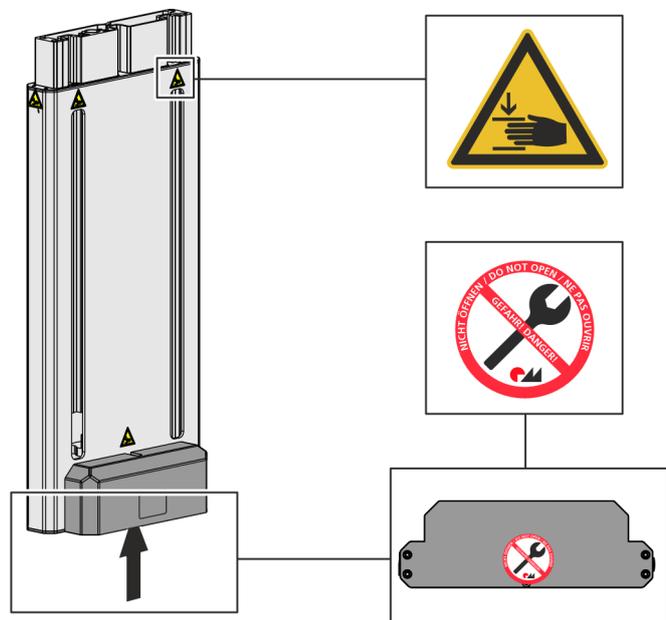


Abb. 2: Symbole auf der Hubsäule (Beispiel)

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

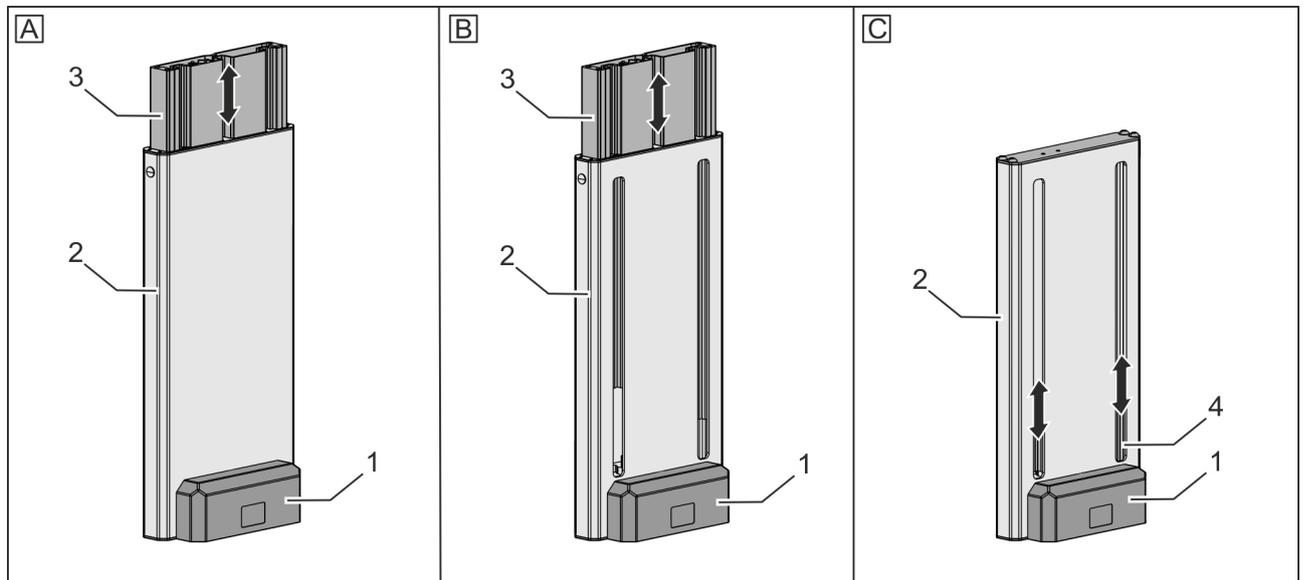


Abb. 3: Übersicht Multilift I

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| A | Multilift I ohne Ausfräsung (Mono/Synchro) | 1 | Motorgehäuse |
| B | Multilift I mit Ausfräsung (Mono/Synchro) | 2 | Außenprofil |
| C | Multilift I mit innenliegendem Schlitten (Mono/Synchro) | 3 | Innenprofil |
| | | 4 | Innenliegender Schlitten |

Grundplatte

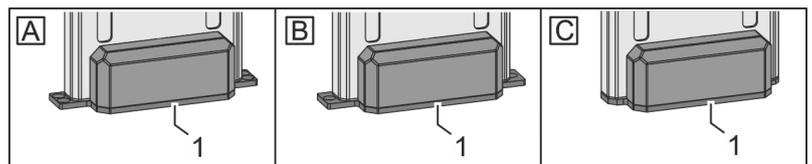


Abb. 4: Grundplatte

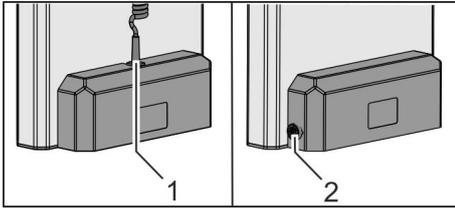
- | | |
|---|---|
| A | Grundplatte mit Befestigungslaschen (I) |
| B | Grundplatte mit Befestigungslaschen (K) |
| C | Grundplatte bündig (M) |

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

Aufbau und Funktion

Funktionsbeschreibung

Motorkabel/Buchseingang



- 1 Motorkabel
- 2 Buchseingang

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 Buchseingang (Abb. 5/2) zum Anschluss eines Motorkabels vorhanden.

Abb. 5: Motorkabel/Buchseingang

3.1.2 Übersicht – Multilift II

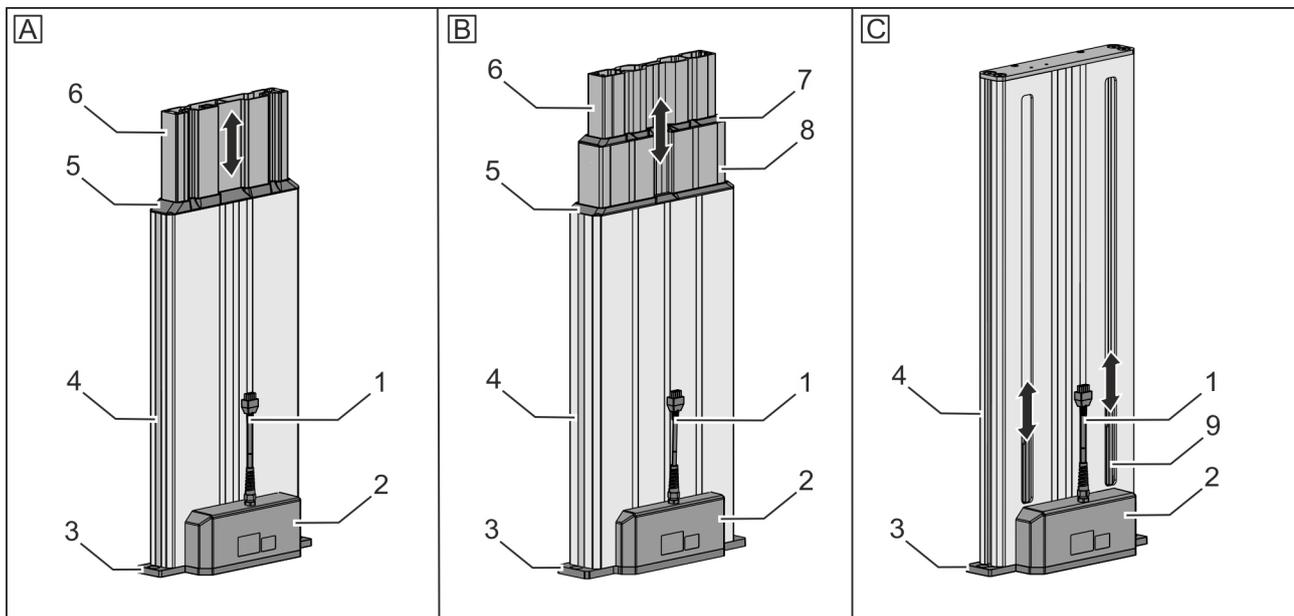


Abb. 6: Übersicht Multilift II

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



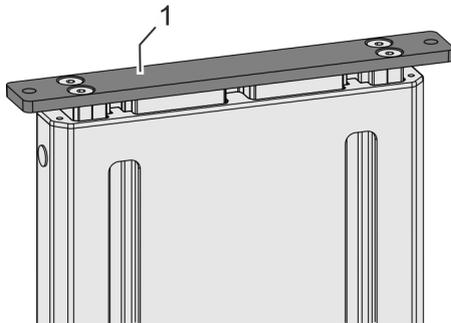
Diese Variante ist geeignet für den Einsatz in Reinräumen.

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

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

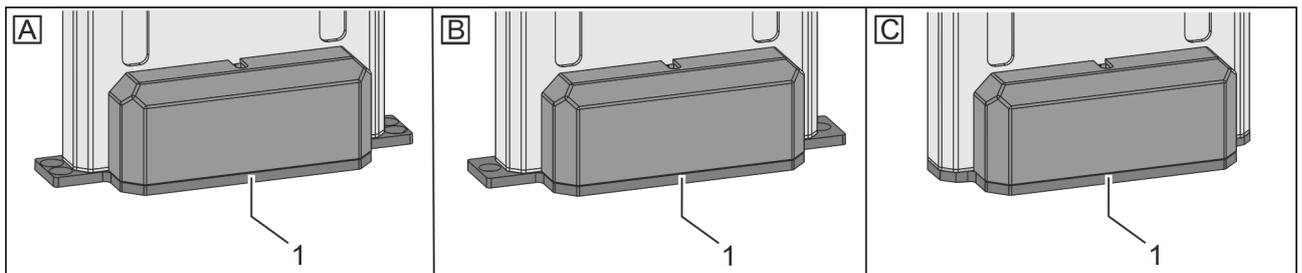


Abb. 8: Montageplatte unten

- 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

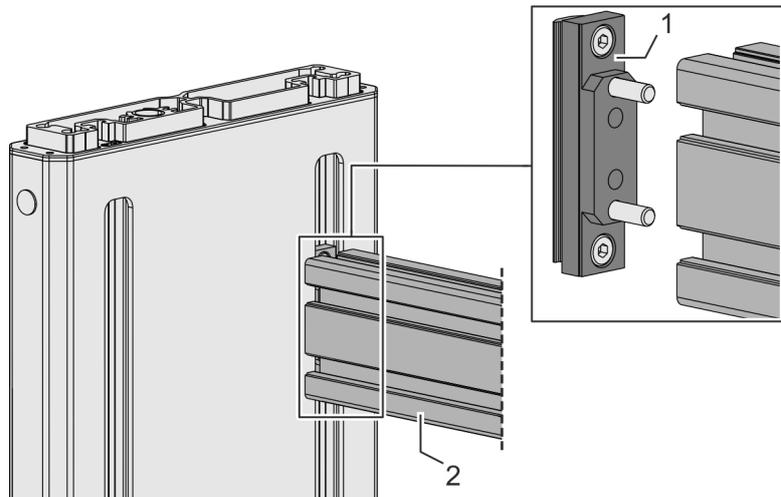


Abb. 9: Adapterleiste

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

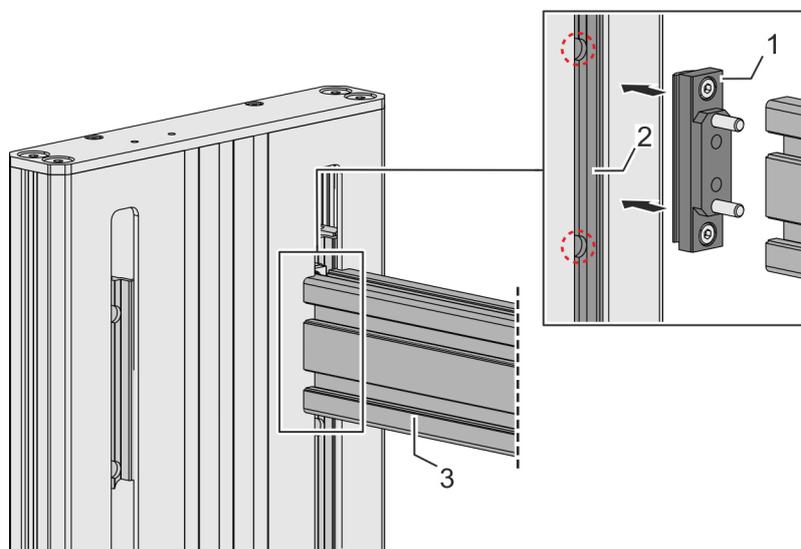


Abb. 10: Adapterleiste

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

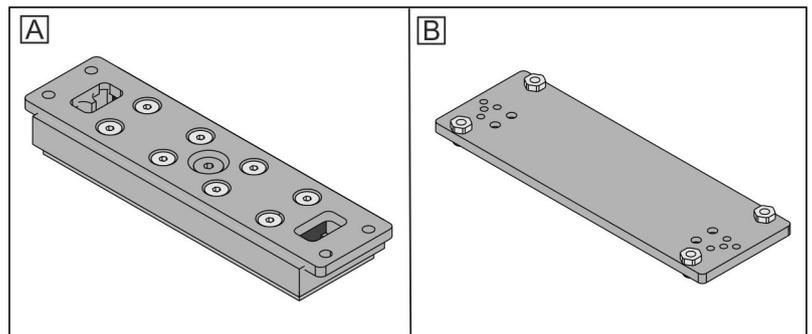


Abb. 11: Ausgleichsplatten

- 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

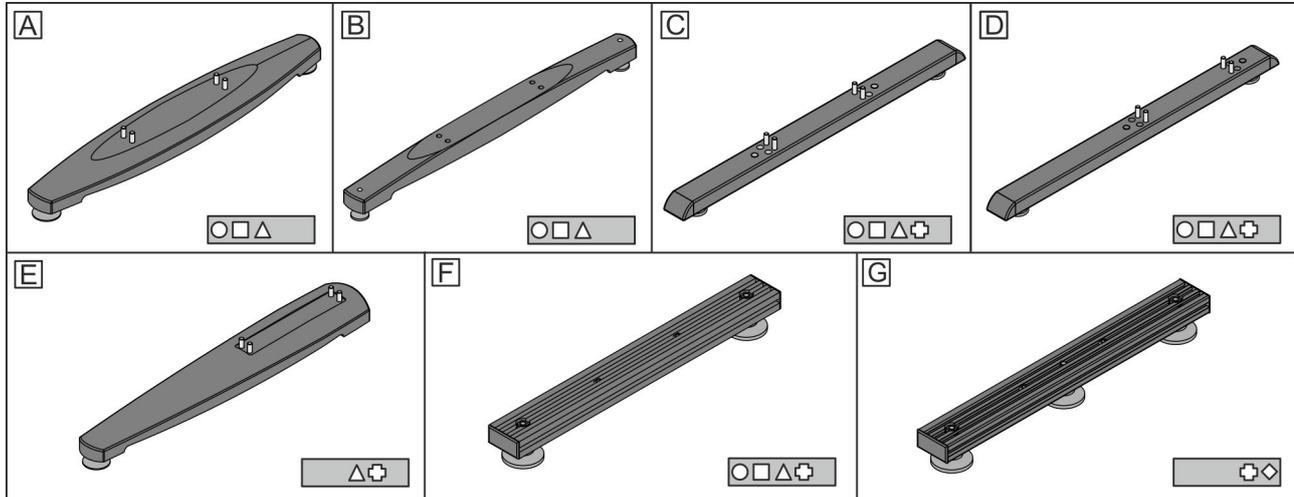


Abb. 12: Fußausführungen

- 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.

Aufbau und Funktion

Schnittstellen/Anbindungspunkte

Multilift I

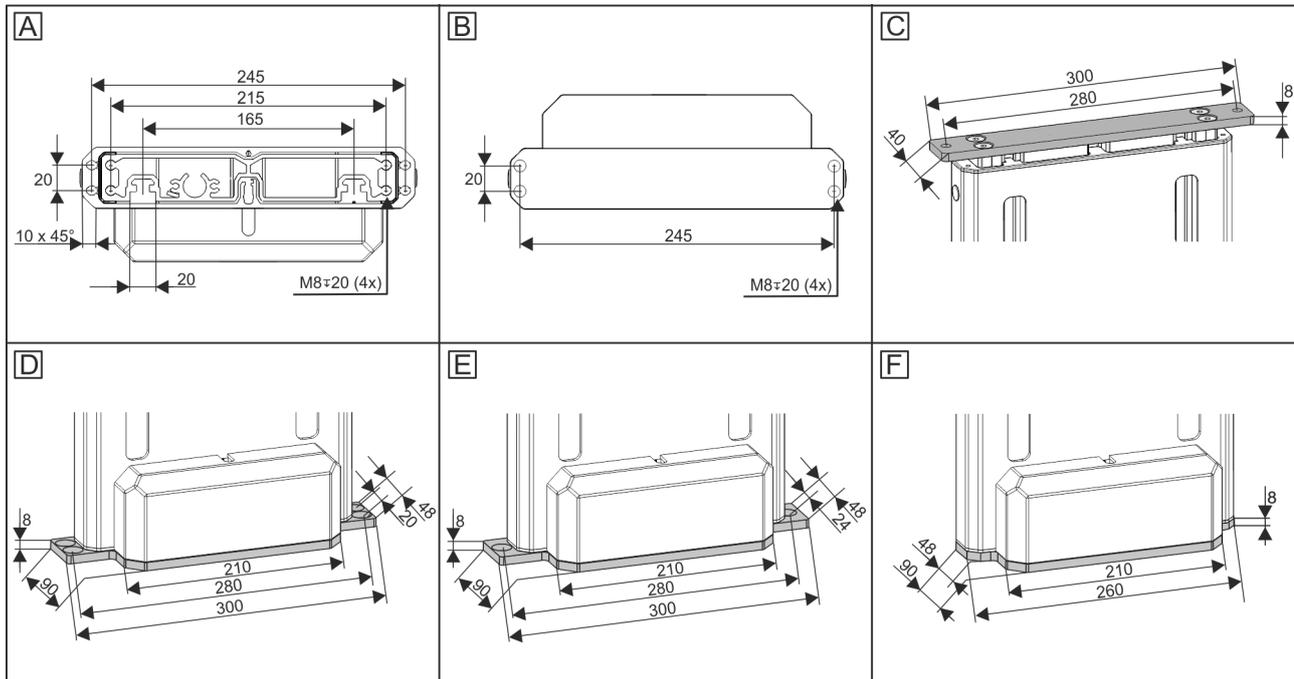


Abb. 13: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift I

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

Weitere Informationen:

- Innenprofil montieren ↪ Seite 44
- Außenprofil montieren ↪ Seite 45

Multilift II Standard/ESD/impact/clean

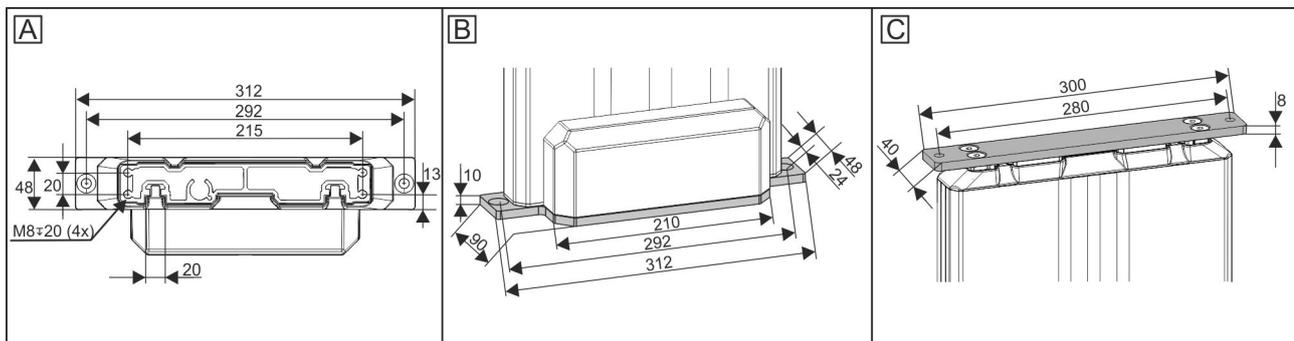


Abb. 14: Übersicht Schnittstellen/Anbindungspunkte – Multilift II Standard/ESD/impact/clean

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

Weitere Informationen:

- Innenprofil montieren ↗ Seite 44
- Außenprofil montieren ↗ Seite 46

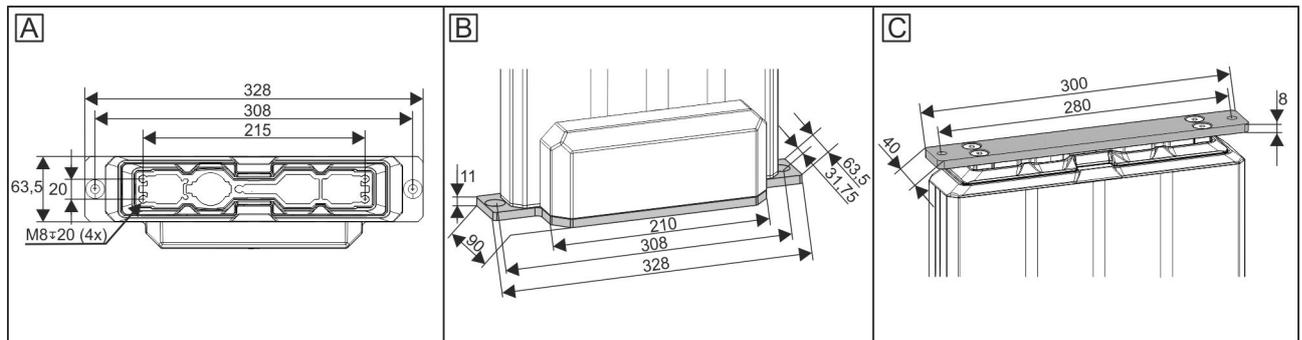
Multilift II telescope/telescope ESD


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

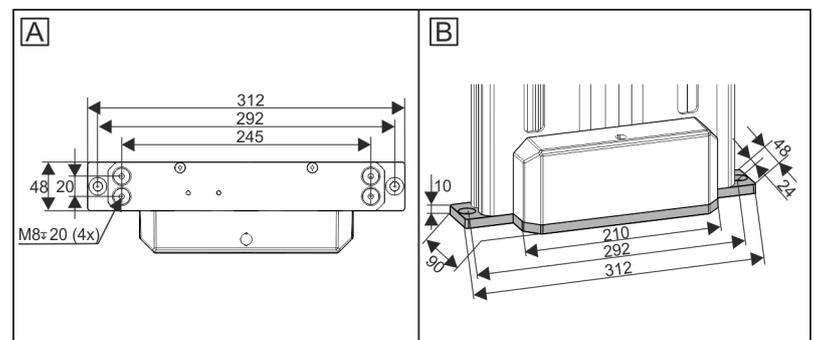
Multilift II mit innenliegendem Schlitten


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

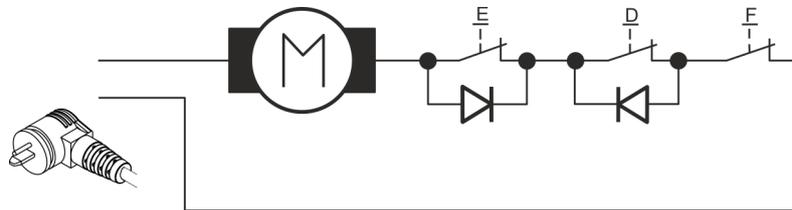
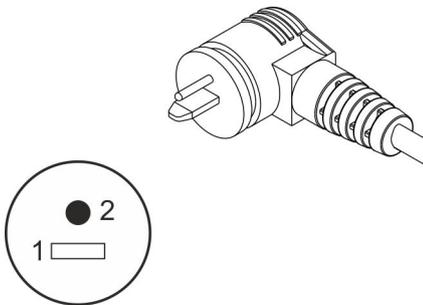


Abb. 17: Stromlaufplan Multilift I Mono

- D Endschalter oben
- E Endschalter unten
- F Sicherheitsendschalter

Steckerbelegung



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 $F_{max} = 3000 \text{ N}$

Abb. 18: Steckerbelegung Multilift I Mono

3.5.2 Elektrischer Anschluss – Multilift I (Synchro)

Hall-Sensor und Beschaltung

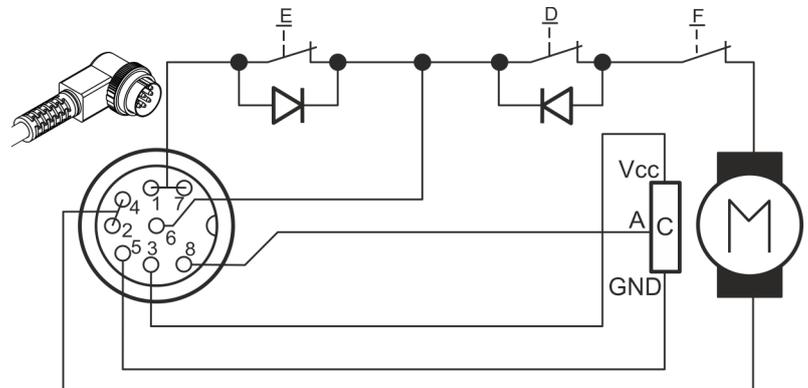


Abb. 19: Stromlaufplan Multilift I Synchro

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

Steckerbelegung

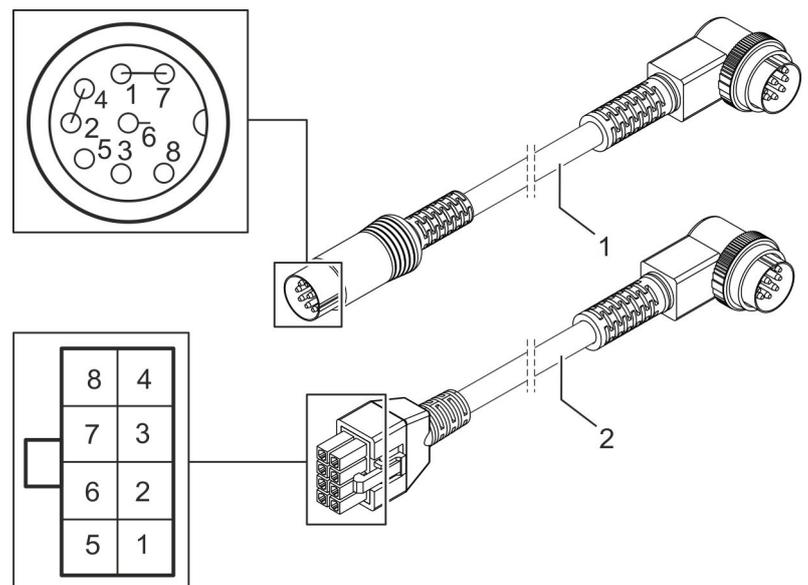


Abb. 20: Steckerbelegung

- 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.

Aufbau und Funktion

Elektrischer Anschluss an eine betreiberseitige Steuerung > Elektrischer Anschluss – Multilift II

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

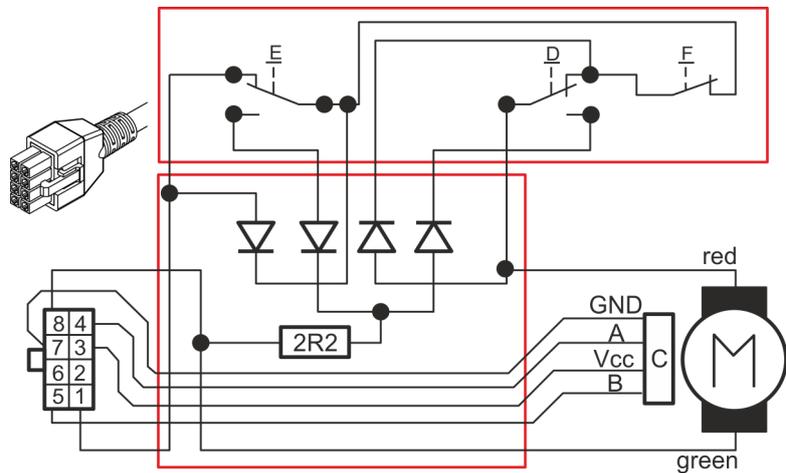


Abb. 21: Stromlaufplan Multilift II

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

Elektrischer Anschluss an eine betreiberseitige Steuerung > Elektrischer Anschluss – Multilift II

Steckerbelegung

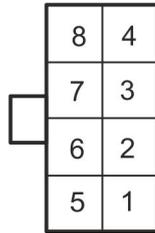
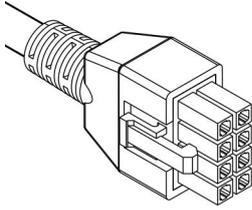


Abb. 22: Steckerbelegung

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

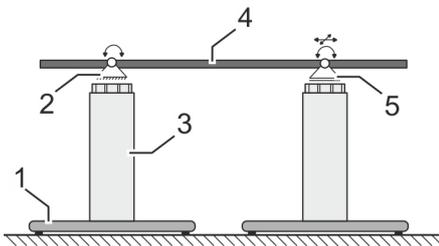


Abb. 23: Idealer Aufbau

- 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

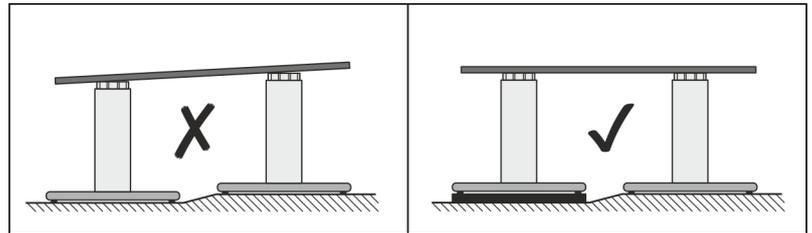


Abb. 24: Höhenunterschiede

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

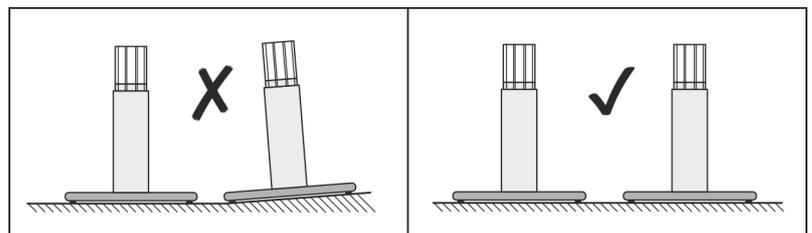


Abb. 25: Ausrichtung

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.

Montage

Montage der Anschlusskonstruktion planen

Ausführung Anschlusskonstruktion

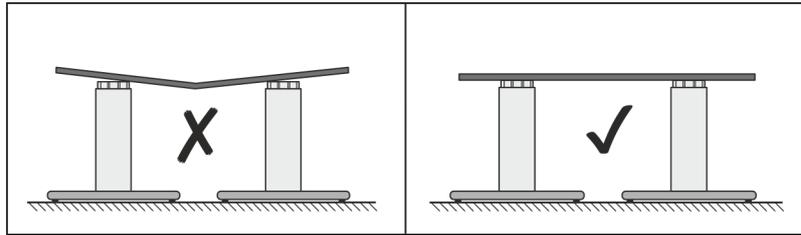


Abb. 26: Ausführung Anschlusskonstruktion

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

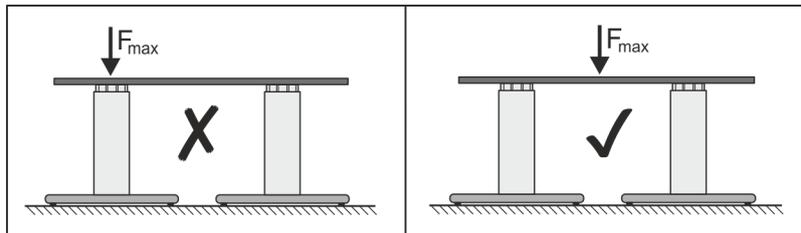


Abb. 27: Lastverteilung

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

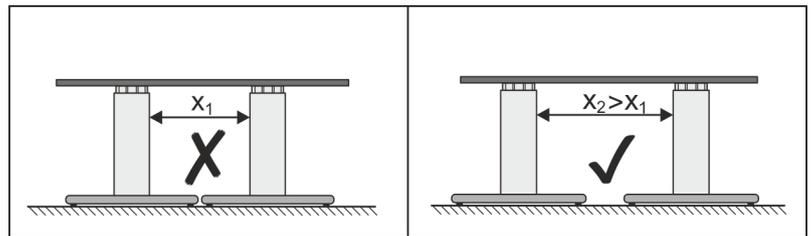


Abb. 28: Abstand

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

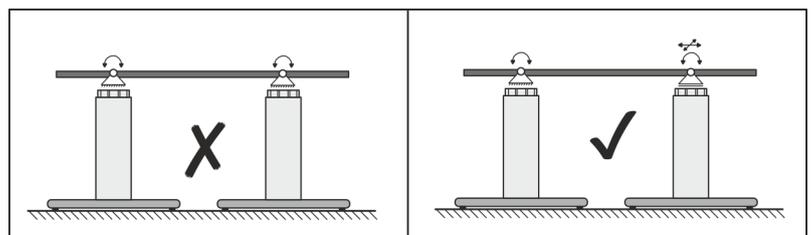


Abb. 29: Lagerung

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

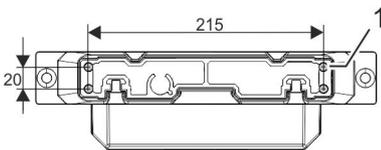


Abb. 30: Anbindungspunkte – Multilift I/II

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

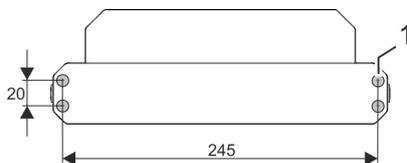


Abb. 31: Anbindungspunkte – Multilift I

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 Mindestschraubtiefe beträgt 20 mm.



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

⇒ Die Hubsäule Multilift I ist am Untergrund montiert.

Montage

Hubsäule an den Schnittstellen montieren > Außenprofil montieren – Multilift II

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

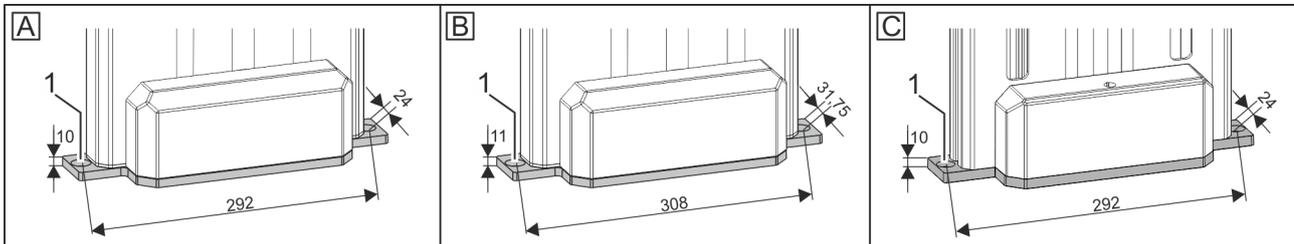


Abb. 32: Anbindungspunkte

- 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.

Hubsäule an den Schnittstellen montieren > Außenprofil montieren – Multilift II

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.

Montage

Hinweise zur Inbetriebnahme

Hubsäule befestigen

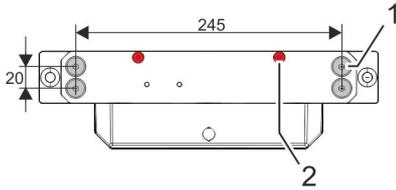


Abb. 33: Anbindungspunkte – Multilift II (Innenliegender Schlitten)

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.



Hinweise zur Inbetriebnahme

- 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 Inbetriebnahme/ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Nach der Wartung und Störungsbehebung

6.3 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Hohe Geräusentwicklung/ schlagende Geräusche	Überlastung der Hubsäule, krumme Spindel schlägt aus.	Bei ungewöhnlicher Geräusentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen. RK Rose+Krieger GmbH kon- taktieren.	Montageper- sonal
Eingeschränkte Hubge- schwindigkeit	Motor defekt.	RK Rose+Krieger GmbH kon- taktieren.	Montageper- sonal
Kein gleichmäßiges Ein- und Ausfahren der Hubsäule	Zu viel Spiel zwischen den Profilen aufgrund von Ver- schleiß der Kunststoff-Gleit- elemente (durch Ver- schmutzung oder Einsatz von Chlorreiniger).	RK Rose+Krieger GmbH kon- taktieren.	Montageper- sonal
Kein Ein- und Ausfahren der Hubsäule	Motor, Endschalter oder Innenverkabelung defekt.	RK Rose+Krieger GmbH kon- taktieren.	Elektrofach- kraft
Hubsäulen haben unter- schiedliche Ausfahrhöhen im Synchronbetrieb	Elektrische Störungen.	Initialisierungsfahrt durch- führen. ☞ <i>Anleitung der Steuerung</i>	Montageper- sonal

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 Geräusentwicklung 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

Technische Daten – Multilift I

		Mono		Synchro	
mit innenliegendem Schlitten		3,565 + (Hub x 0,008 kg/mm)			
Versorgungsspannung [V DC]		24			
Schutzklasse		III			
Elektrischer Anschluss		DIN LS-Stecker 2-polig		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Minuten Verfahren ■ 18 Minuten Standby 			
Lebensdauer		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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*
		☞ <i>Diagramm auf Seite 58</i>			
Druck-/Zugkraft, max. [N]		2000/500*	1000/500*	2000/500*	1000/500*
(in medizinischen Anwendungen)		☞ <i>Diagramm auf Seite 59</i>			
Positionssignal (Pulse pro mm Verfahrenweg)				2	1
Anzahl Hall-Sensor-Kanäle		0		1	1
Betriebsbedingungen		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	

Technische Daten

Diagramme > Belastungsdiagramme – Multilift I

	Multilift II Innenliegender Schlitten	Multilift II Standard/ESD/ Clean	Multilift II impact	Multilift II telescope/telescope ESD
Anzahl Hall-Sensor-Kanäle	2			
Betriebsbedingungen	<ul style="list-style-type: none">■ 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

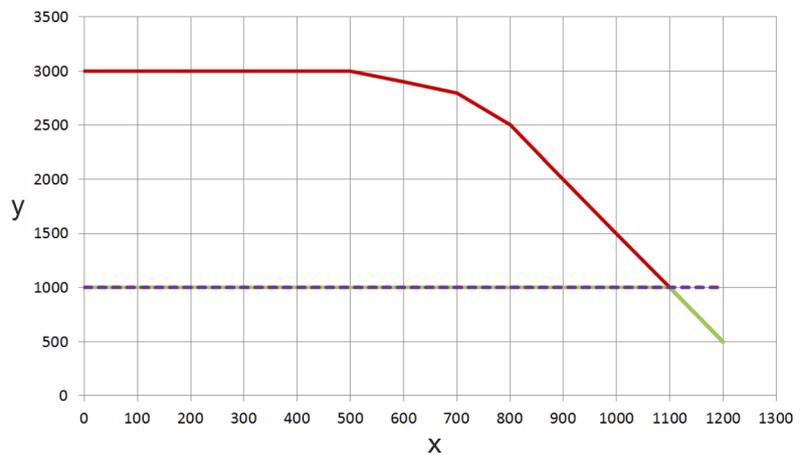


Abb. 34: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

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

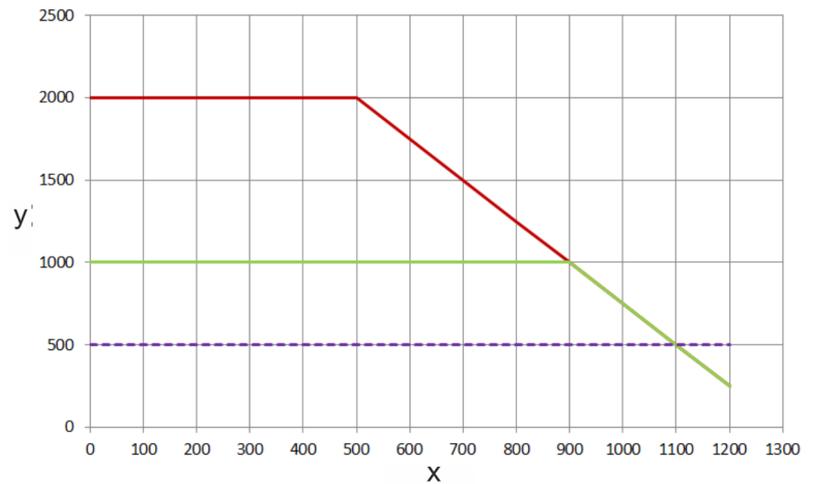
Max. Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen


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)

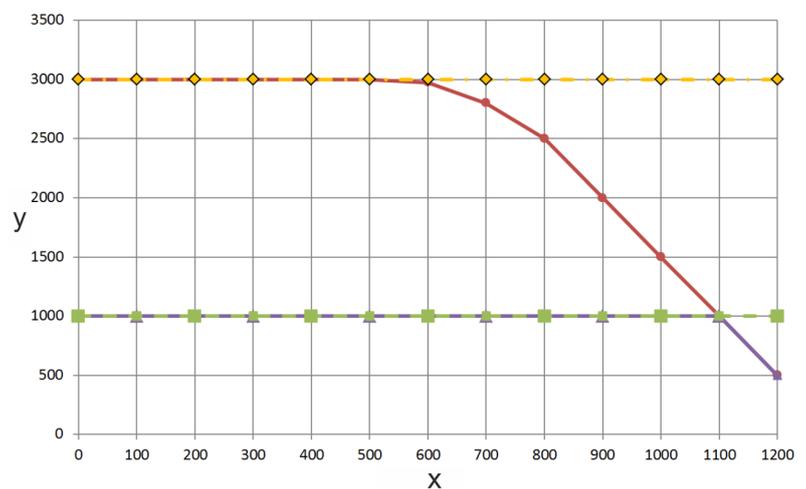
8.3.2 Belastungsdiagramme – Multilift II
8.3.2.1 Belastungsdiagramme – Multilift II Standard/ESD/impact/clean/mit innenliegendem Schlitten
Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge


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

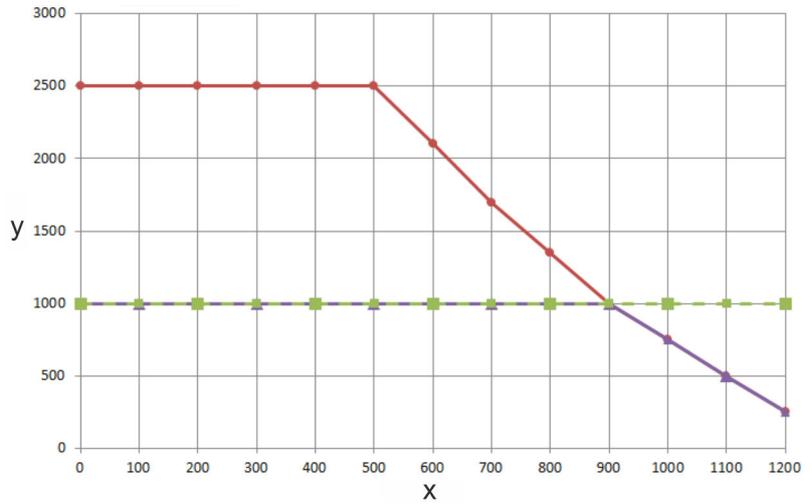


Abb. 37: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

- 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

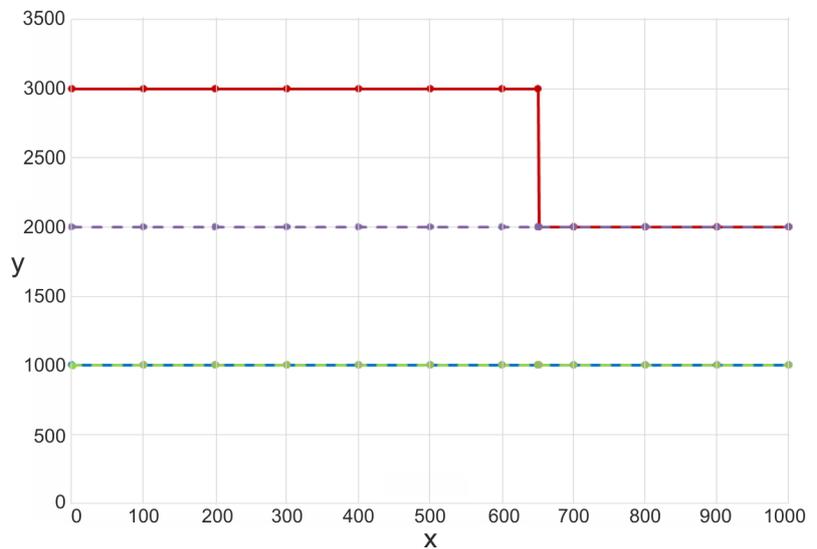


Abb. 38: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge

- 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

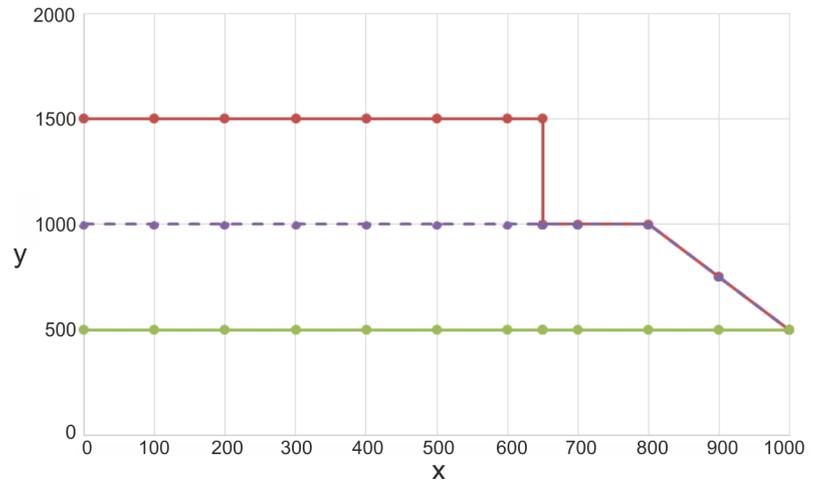


Abb. 39: Maximale Druck-/Zugkraft in Abhängigkeit der Hublänge in medizinischen Anwendungen

- 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

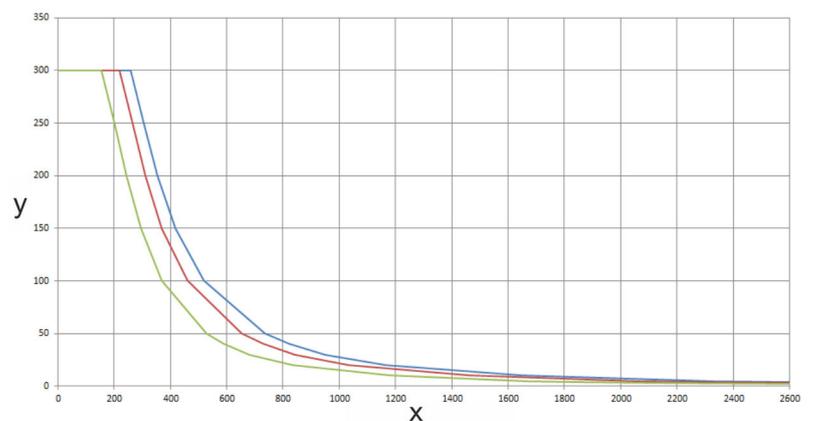


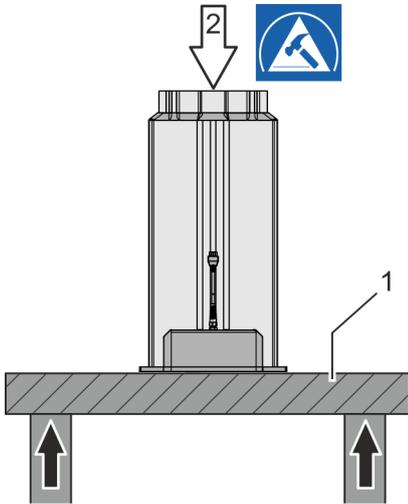
Abb. 40: Zulässige Masse in Relation zur Absetzgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Hublängen

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

Technische Daten

Drehmomente > Maximale Drehmomente – Multilift I

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.

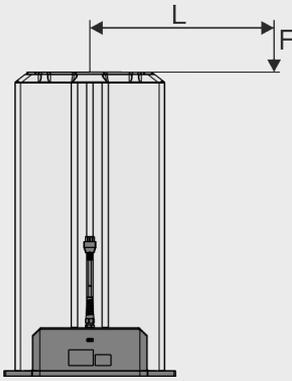
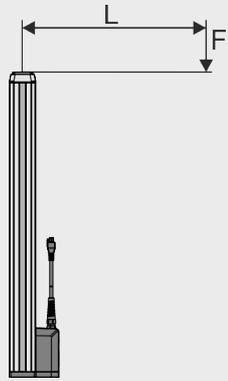
Abb. 41: Stützkonstruktion

8.4 Drehmomente

8.4.1 Maximale Drehmomente – Multilift I

Ansichten	Maximale Drehmomente bei Belastung über die ...	
	... lange Seite	... kurze Seite
Multilift I mit ausfahrendem Innenprofil mit innenliegendem Schlitten	<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 75 Nm (dynamisch) ■ 150 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 Nm (dynamisch) ■ 100 Nm (statisch)

8.4.2 Maximale Drehmomente – Multifit II

Ansichten	Maximale Drehmomente bei Belastung über die ...	
	... lange Seite	... kurze Seite
		
Multilift II mit innenliegendem Schlitten	<ul style="list-style-type: none"> ■ 75 Nm (dynamisch) ■ 150 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 Nm (dynamisch) ■ 100 Nm (statisch)
Multilift II Standard/ESD/clean	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 130 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
Multilift II impact	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 130 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)
Multilift II telescope/telescope ESD	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamisch) ■ 300 Nm (statisch) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 Nm (dynamisch) ■ 200 Nm (statisch)

8.5 Typenschild

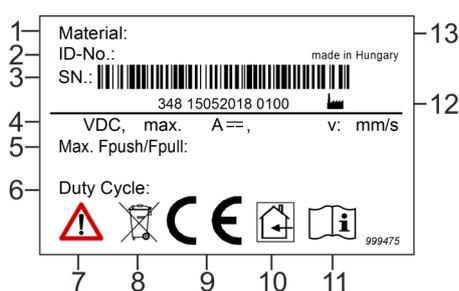


Abb. 42: Typenschild

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

- 1 Verkaufsnummer
- 2 Kundenartikelnummer
- 3 Seriennummer
- 4 Spannung, max. Stromaufnahme, Verfahrensgeschwindigkeit
- 5 Max. Zug-/Druckbelastung
- 6 Einschaltdauer
- 7 Achtung! Gefahr!
- 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
Bewegte Bauteile	15
Buchseneingang	24
D	
Demontage	53
Diagramme	58
DIN-Stecker 8-polig	35
E	
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 (electrostatic discharge)	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
Medizinproduktehersteller	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 innenliegendem 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
Standicherheit	16
Steckerbelegung	
Multilift I Mono	34

Multilift I Synchro	35	Multilift I	23
Multilift II	37	Multilift II	24
Steuerung	31	optionale Baugruppen	10
Störungsbehebung	50	Schnittstellen Multilift I	32
Störungstabelle	52	Schnittstellen Multilift II	32, 33
Stromlaufplan		Überlastung	17
Multilift I Mono	34	Umweltgefährdende Stoffe	22
Multilift I Synchro	35	Umweltschutz	22
Multilift II	36	Elektronikkomponenten	54
Stützkonstruktion	62	Urheberschutz	6
Symbole		V	
auf der Hubsäule	21	Varianten	10
in dieser Anleitung	11	Verantwortung	
Synchronbetrieb	25	des Betreibers	17
T		des Medizinprodukteherstellers	18
Technische Daten		Verwendung	13
Diagramme	58	W	
maximale Drehmomente (Multilift I)	62	Wartung	50
maximale Drehmomente (Multilift II)	63	Wartungsintervalle	50
Multilift I	55	Wartungsplan	51
Multilift II	57	Z	
Typenschild	63	Zugelassenes Personal	19
Transport	38		
Transportinspektion	38		
Typenschild	63		
U			
Überblick			
Hubsäulen	10		

Anhang

A Einbauerklärung

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

Hersteller

RK Rose+Krieger GmbH
 Potsdamer Straße 9
 32423 Minden
 DEUTSCHLAND

Bevollmächtigter

Michael Amon
 Potsdamer Straße 9
 32423 Minden
 DEUTSCHLAND

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:

Produkt/Erzeugnis: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
 Typ: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
 Seriennummer: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
 Projektnummer: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
 Auftrag: siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
 Funktion: Technische Beschreibung:
 Elektromotorisches Ein- und Ausfahren des Innenprofils zur Erzeugung einer Hubbewegung.

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 EG-Richtlinien entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7, Absatz 2:

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung.
----------------------	---

Fundstelle der angewandten sonstigen Normen und Spezifikationen:

EN 60601-1	Medizinische elektrische Geräte - Allgemeine Festlegung für die Sicherheit.
------------	---

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.

Assembly instructions

Lifting column Multilift I/Multilift II



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 2021

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 ↗ [page 74](#)).

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 93](#))



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.....	77
2	Safety.....	78
	2.1 Safety information in this manual.....	78
	2.2 Intended use.....	79
	2.3 Residual risks.....	80
	2.3.1 Fundamental hazards.....	80
	2.3.2 Electrical hazards.....	81
	2.3.3 Mechanical hazards.....	81
	2.3.4 Property damage.....	82
	2.4 The operator's responsibility.....	83
	2.5 Responsibility of the manufacturer of medical products.....	84
	2.6 Staff requirements.....	85
	2.7 Personal protective equipment.....	86
	2.8 Safety labels.....	87
	2.9 Environmental protection.....	88
3	Set-up and function.....	89
	3.1 Overview.....	89
	3.1.1 Overview – Multilift I.....	89
	3.1.2 Overview – Multilift II.....	90
	3.2 Function description.....	90
	3.2.1 Function description – Multilift I.....	91
	3.2.2 Function description – Multilift II.....	91
	3.3 Optional modules.....	93
	3.3.1 Top assembly plate.....	93
	3.3.2 Bottom assembly plate.....	93
	3.3.3 Adapter bars.....	94
	3.3.4 Adjuster plates.....	95
	3.3.5 Foot versions.....	96
	3.3.6 Controller.....	96
	3.4 Interfaces/connection points.....	97
	3.5 Electrical connection to a controller provided by the operator.....	100
	3.5.1 Electrical connection – Multilift I (Mono).....	100
	3.5.2 Electrical connection – Multilift I (Synchro).....	101
	3.5.3 Electrical connection – Multilift II.....	102
4	Transport and storage.....	104
5	Assembly.....	105
	5.1 Safety information for assembly.....	105
	5.2 Conditions at the installation site.....	106
	5.3 Planning assembly of the connecting construction... ..	106
	5.4 Installing the lifting column at the interfaces.....	110
	5.4.1 Installing the internal profile – Multilift I/II.....	110

5.4.2	Assembling the external profile – Multilift I.....	111
5.4.3	Assembling the external profile – Multilift II.....	112
5.5	Instructions for commissioning.....	114
6	Maintenance and troubleshooting.....	116
6.1	Safety information relating to maintenance and troubleshooting.....	116
6.2	Maintenance plan.....	116
6.3	Fault table.....	118
6.4	After maintenance and troubleshooting.....	118
7	Disassembly and disposal.....	119
7.1	Safety information for disassembly and disposal.....	119
7.2	Disassembly.....	119
7.3	Disposal.....	119
8	Technical data.....	121
8.1	Technical data – Multilift I.....	121
8.2	Technical data – Multilift II.....	123
8.3	Diagrams.....	124
8.3.1	Load diagrams – Multilift I.....	124
8.3.2	Load diagrams – Multilift II.....	125
8.3.3	Impulse diagram – Multilift II impact.....	127
8.4	Torque values.....	128
8.4.1	Maximum torque values – Multilift I.....	128
8.4.2	Maximum torque values – Multilift II.....	129
8.5	Rating plate.....	129
9	Index.....	130
	Appendix.....	133
A	Declaration of incorporation	135

1 Overview

Lifting columns

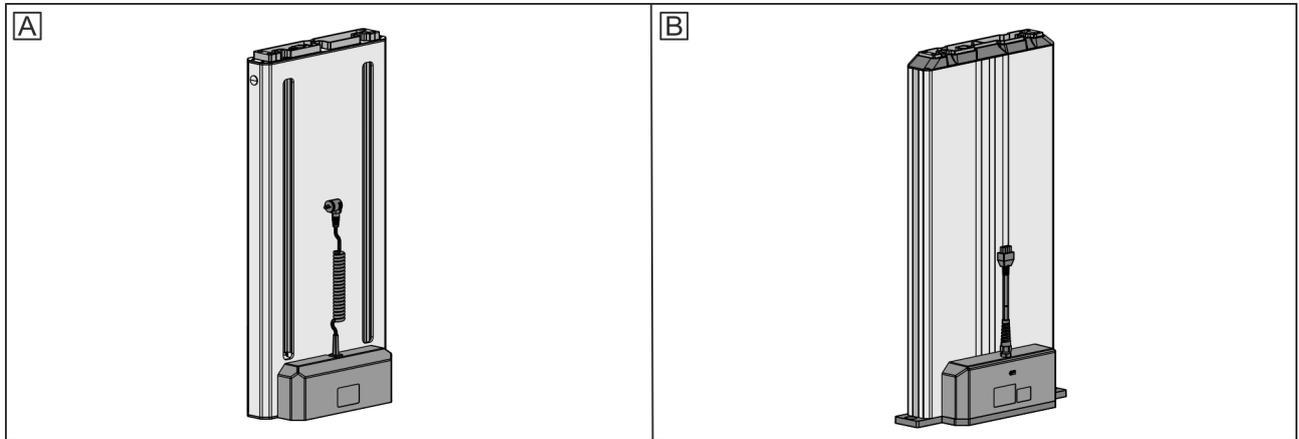


Fig. 1: Overview of lifting columns

A Multilift I lifting column (↪ page 89)

B Multilift II lifting column (↪ page 90)

Variants/versions

Lifting column	Variants
Multilift I*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multilift I without milled slot ■ Multilift I with milled slot ■ Multilift I with internal carriage
Multilift II	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 93)	✓	✓
Bottom assembly plate(↪ page 93)	✓	✗
Adapter bar (↪ page 94)	✓	✗
Adjuster plate (↪ page 95)	✓	✓
Foot versions (↪ page 96)	✓	✓
Controller (↪ page 96)	✓	✓

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 – 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 121](#).
- 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 121.*
- 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 118.*

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 118.*

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:

Responsibility of the manufacturer of medical products

- 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:

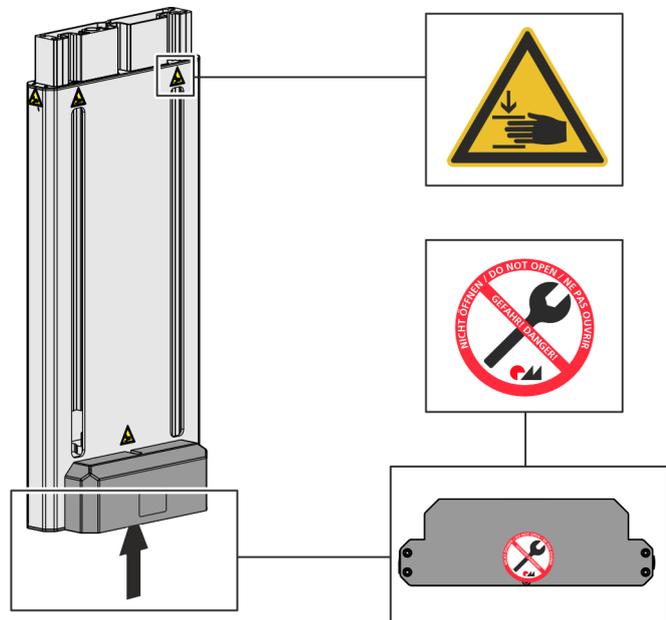


Fig. 2: Symbols on the lifting column (example)

Safety

Environmental protection

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

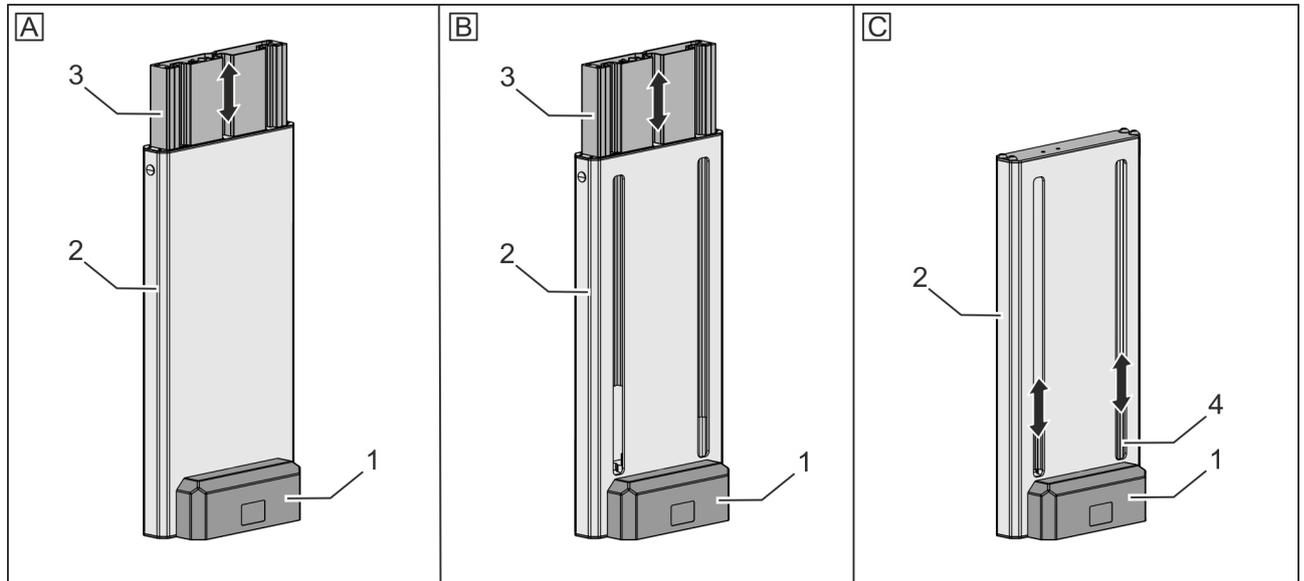


Fig. 3: Overview of Multilift I

- | | | | |
|---|---|---|-------------------|
| A | Multilift I without milled slot (Mono/Synchro) | 1 | Motor housing |
| B | Multilift I with milled slot (Mono/Synchro) | 2 | External profile |
| C | Multilift I with internal carriage (Mono/Synchro) | 3 | Internal profile |
| | | 4 | Internal carriage |

Base plate

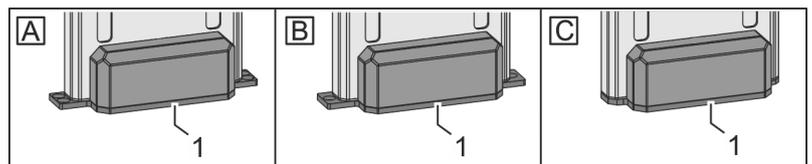


Fig. 4: Base plate

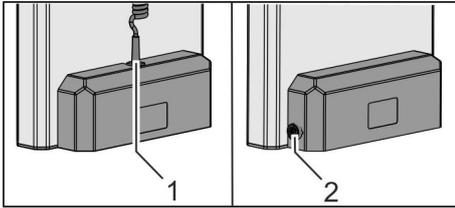
- | | |
|---|-----------------------------------|
| A | Base plate with fixing plates (I) |
| B | Base plate with fixing plates (K) |
| C | Base plate flush (M) |

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.

Set-up and function

Function description

Motor cable/socket inlet



- 1 Motor cable
- 2 Socket inlet

On the Mono version (↪ *page 91*) a motor cable (Fig. 5/1) runs out of the top of the motor housing.

On the Synchro version (↪ *page 91*) there is a socket inlet (Fig. 5/2) on the side of the motor housing for connecting a motor cable.

Fig. 5: Motor cable/socket inlet

3.1.2 Overview – Multilift II

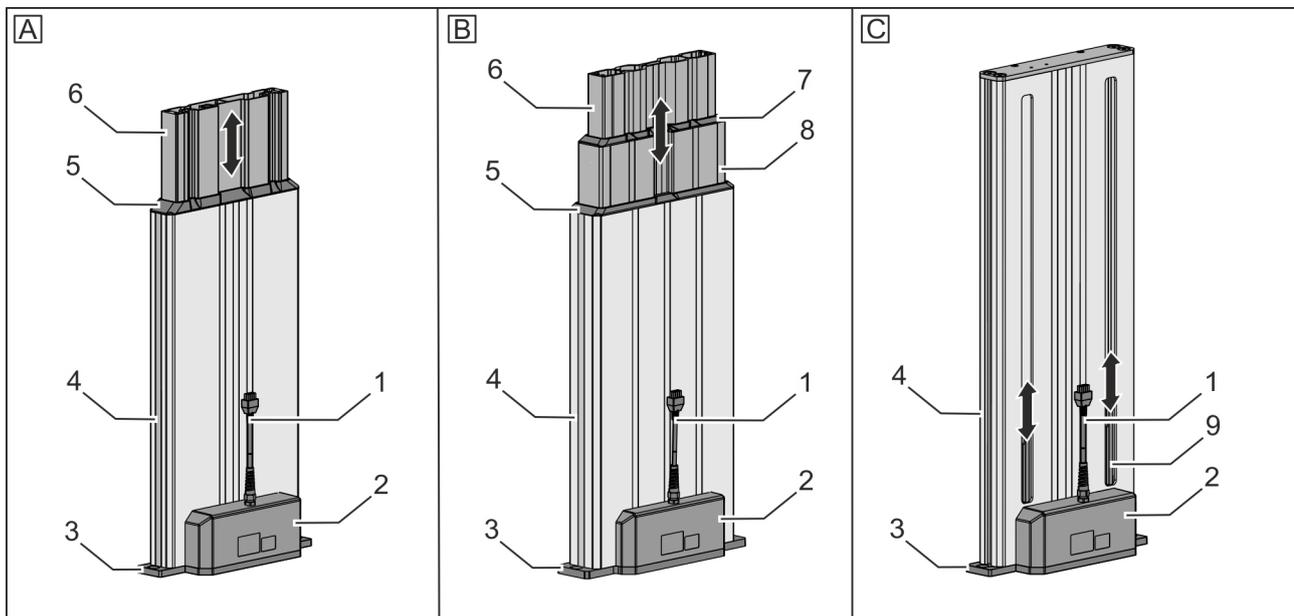


Fig. 6: Overview of Multilift II

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| A | Multilift II Standard/ESD/impact/clean | 4 | External profile |
| B | Multilift II telescope/telescope ESD | 5 | Cover flap external profile |
| C | Multilift II with internal carriage | 6 | Internal profile |
| 1 | Motor cable | 7 | Cover flap middle profile |
| 2 | Motor housing | 8 | Middle profile |
| 3 | Base plate | 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, ↗ page 89) 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 89) 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 96) 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, ↗ page 90) 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, ↗ page 90) 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 90) 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 127

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



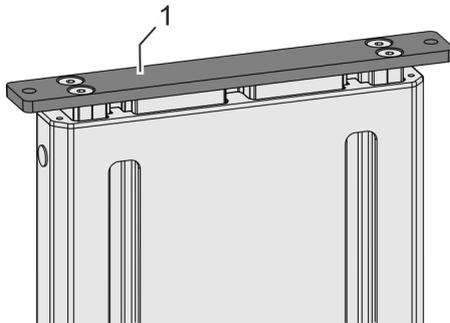
This variant is suitable for use in clean rooms.

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

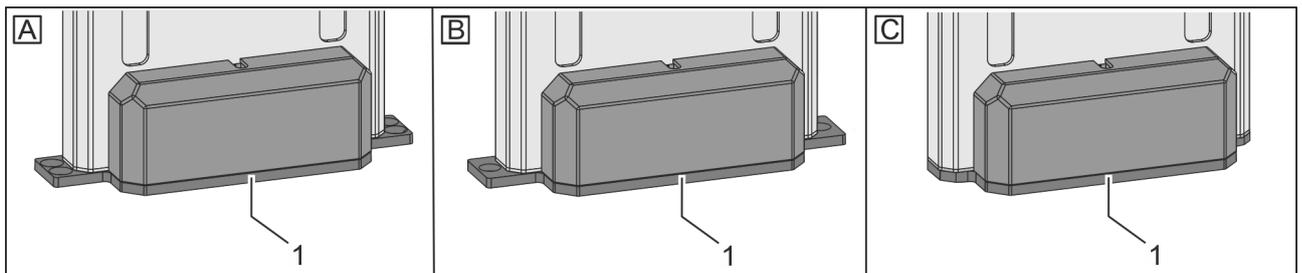


Fig. 8: Bottom assembly plate

- 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, page 89), installed on the Multilift I lifting column by RK Rose+Krieger GmbH, must be used.

3.3.3 Adapter bars

Multilift I

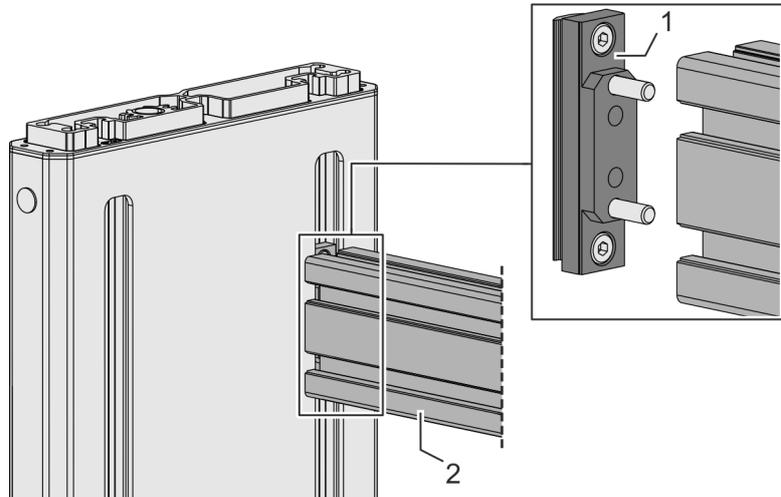


Fig. 9: Adapter bar

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 & page 89).

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

Multilift II

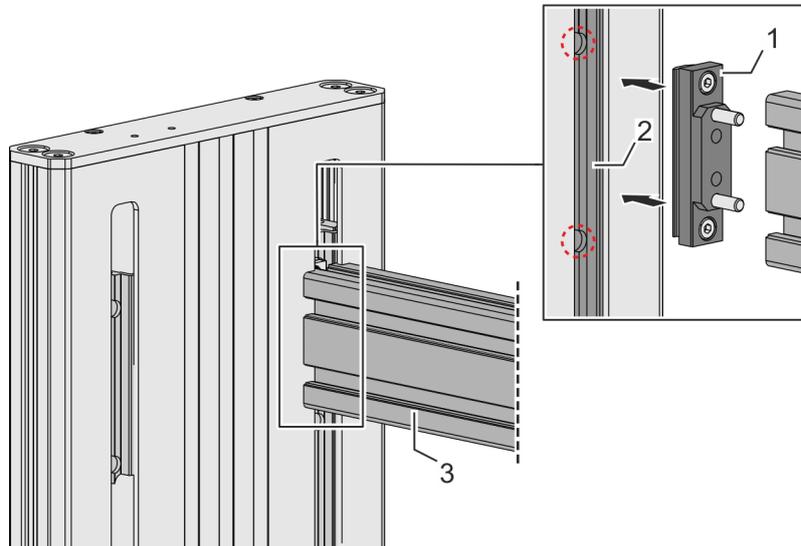


Fig. 10: Adapter bar

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 90).

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

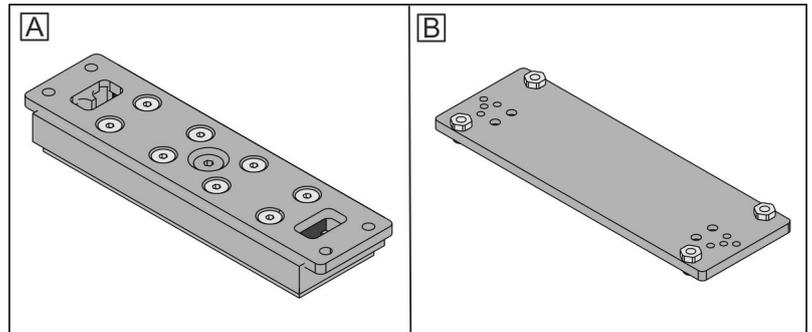


Fig. 11: Adjuster plates

- 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

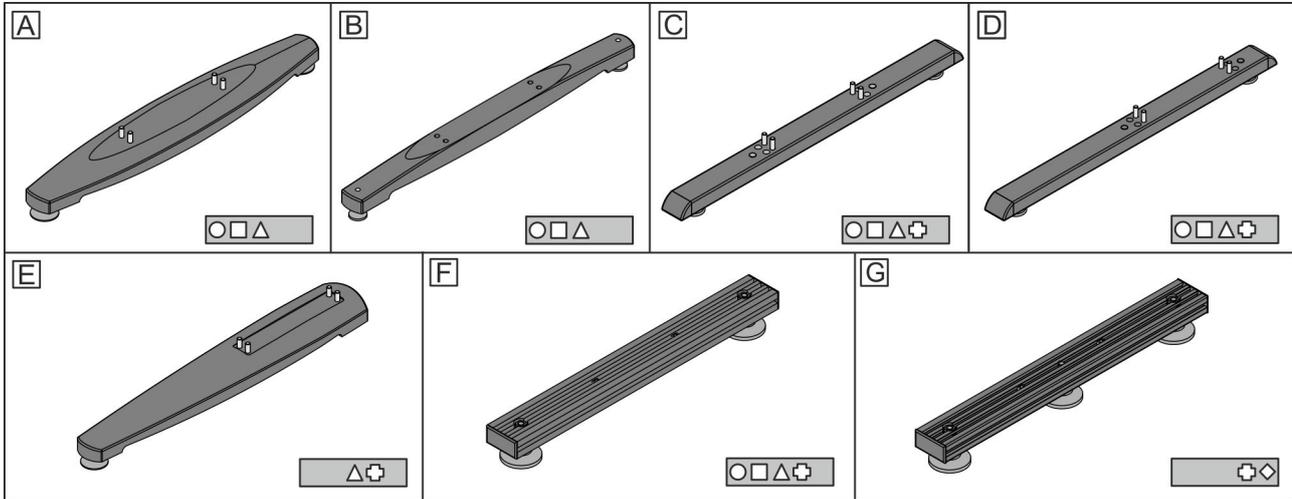


Fig. 12: Foot versions

- 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 100.

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.

Set-up and function

Interfaces/connection points

Multilift I

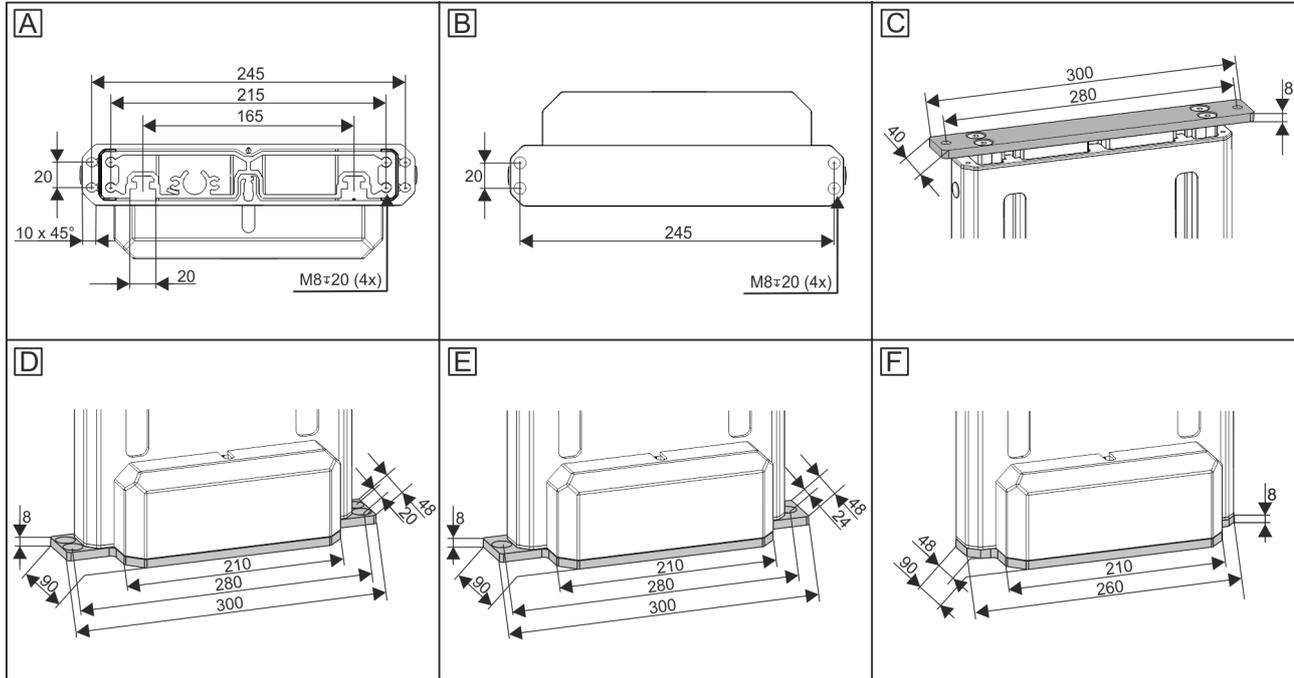


Fig. 13: Overview of interfaces/connection points – Multilift I

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

Further information:

- Assembling the internal profile ↗ page 110
- Assembling the external profile ↗ page 111

Multilift II Standard/ESD/impact/clean

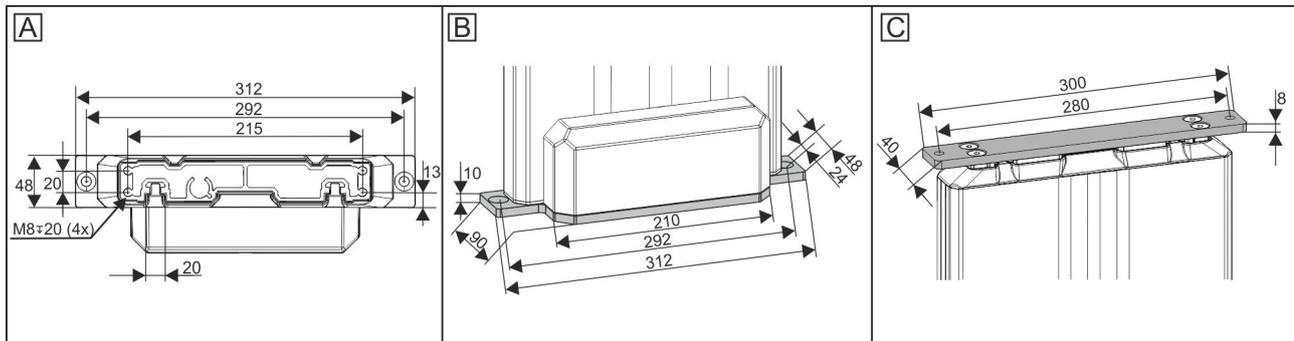


Fig. 14: Overview of interfaces/connection points – Multilift II Standard/ESD/impact/clean

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

Further information:

- Assembling the internal profile ↪ *page 110*
- Assembling the external profile ↪ *page 112*

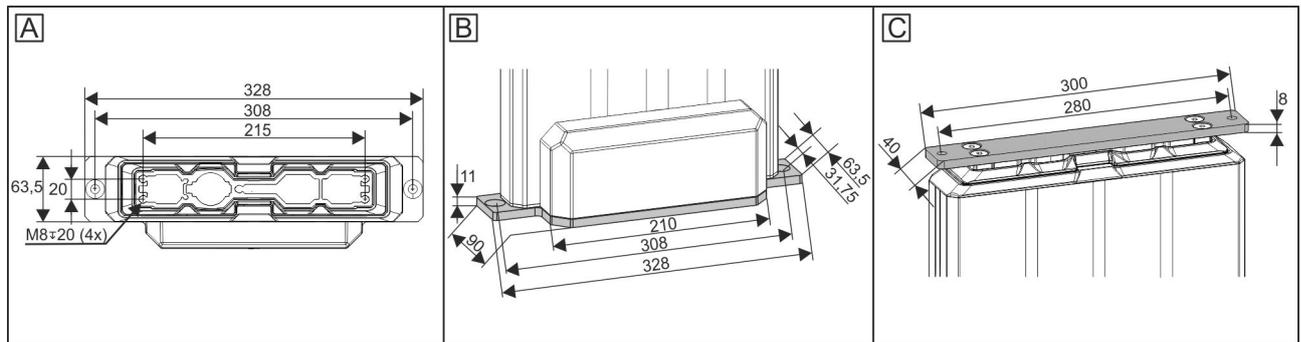
Multilift II telescope/telescope ESD


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 110*
- Assembling the external profile ↪ *page 112*

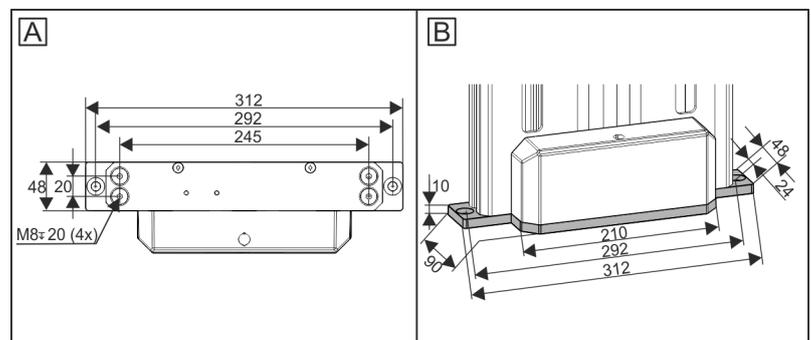
Multilift II with internal carriage


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 112*
- Installing the external profile on the connecting construction ↪ *page 113*

Set-up and function

Electrical connection to a controller provided by the operator > Electrical connection – Multilift I (Mono)

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 96, adhere to the valid directives and standards.

3.5.1 Electrical connection – Multilift I (Mono)

Wiring

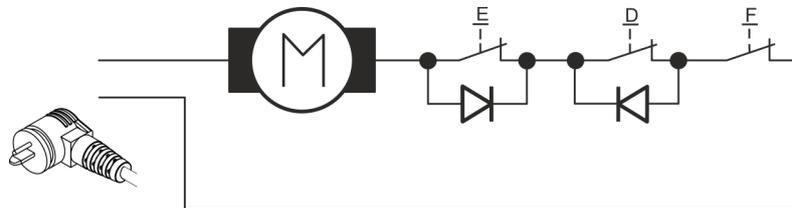


Fig. 17: Circuit diagram, Multilift I Mono

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

Plug connector pin assignment

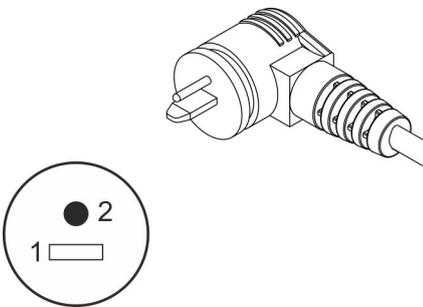


Fig. 18: Multilift I Mono plug connector pin assignment

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

Electrical connection to a controller provided by the operator > Electrical connection – Multilift I (Synchro)

3.5.2 Electrical connection – Multilift I (Synchro)

Hall sensor and wiring

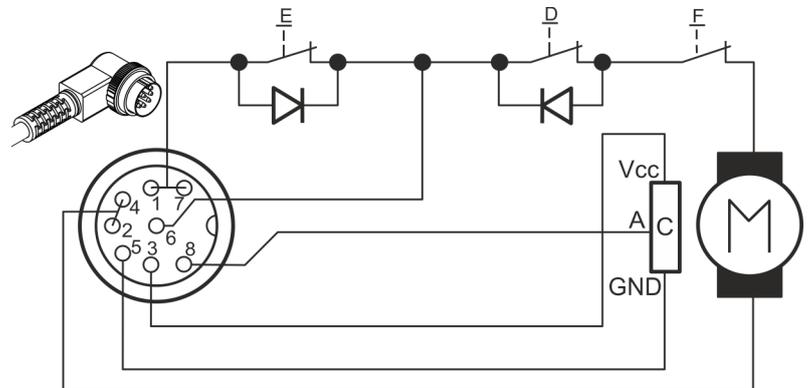


Fig. 19: Circuit diagram, Multilift I Synchro

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

Plug connector pin assignment

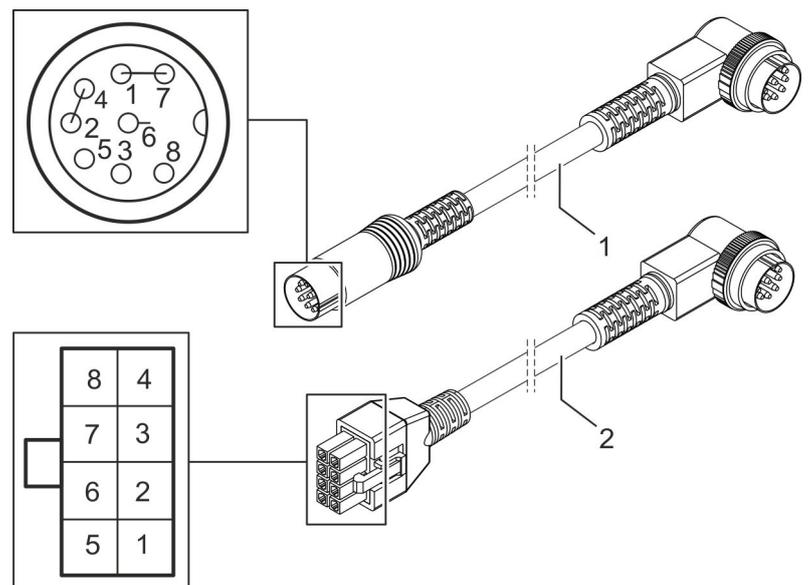


Fig. 20: Plug connector pin assignment

- 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).

Set-up and function

Electrical connection to a controller provided by the operator > Electrical connection – Multilift II

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

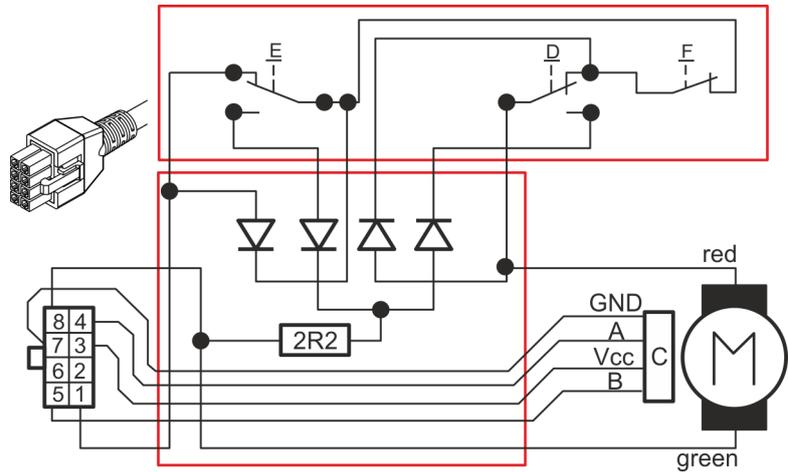
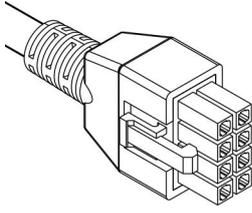


Fig. 21: Circuit diagram for Multilift II

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

Electrical connection to a controller provided by the operator > Electrical connection – Multilift II

Plug connector pin assignment



8	4
7	3
6	2
5	1

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

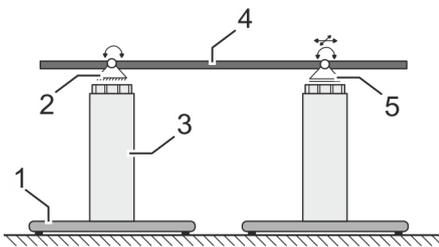


Fig. 23: Ideal structure

- 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:

Planning assembly of the connecting construction

Personnel: ■ Assembly staff

Height differences

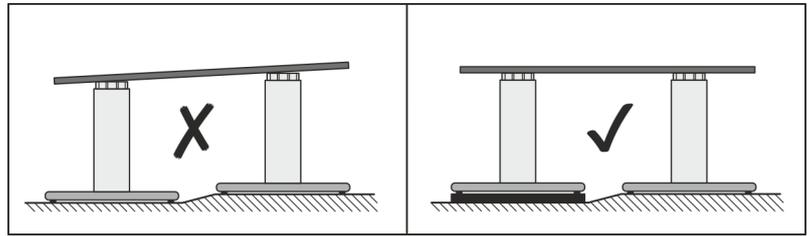


Fig. 24: Height differences

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 95).

Alignment

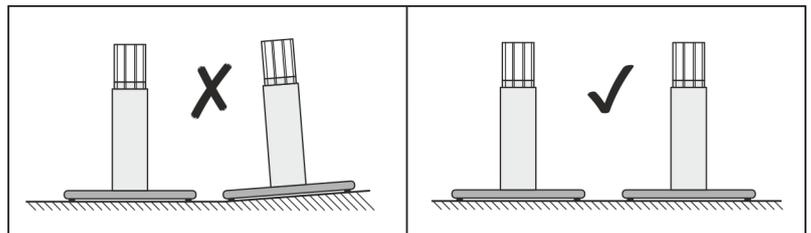


Fig. 25: Alignment

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.

Assembly

Planning assembly of the connecting construction

Connecting construction version

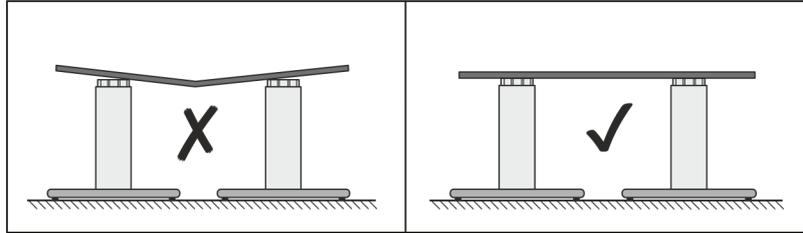


Fig. 26: Connecting construction version

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

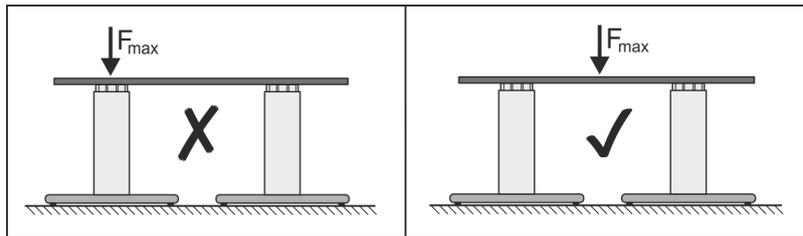


Fig. 27: Load distribution

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

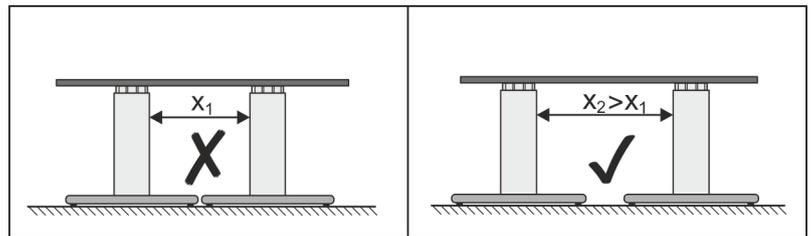


Fig. 28: Spacing

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

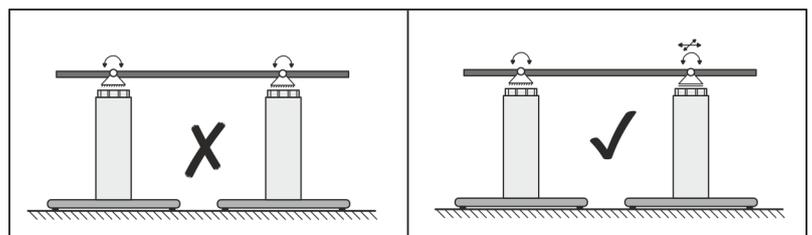


Fig. 29: Bearing connection

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

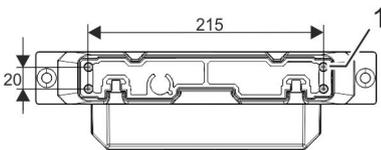


Fig. 30: Connection points – Multilift I/II

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

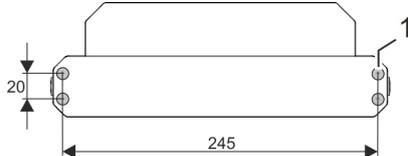


Fig. 31: Connection points – Multilift I

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.

Assembly

Installing the lifting column at the interfaces > Assembling the external profile – Multilift II

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

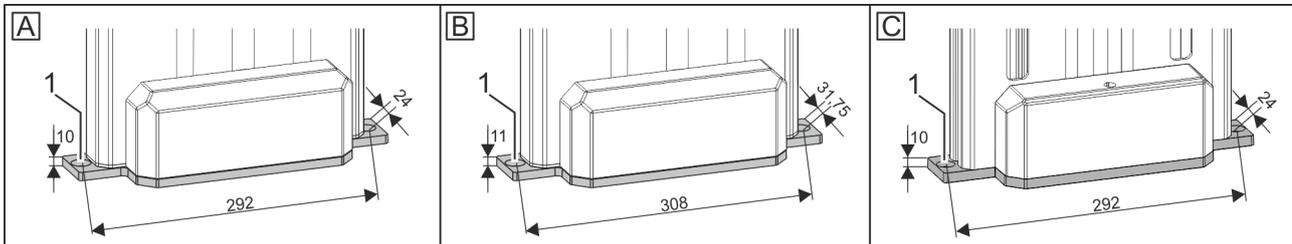


Fig. 32: Connection points

- 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.

Installing the lifting column at the interfaces > Assembling the external profile – Multilift II

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.

Assembly

Instructions for commissioning

Fastening the lifting column

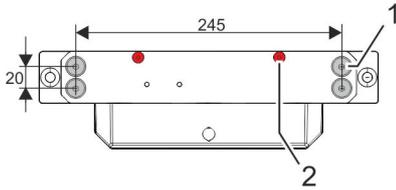


Fig. 33: Connections points – Multilift II (internal carriage)

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.



Instructions for commissioning

- 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 127*) 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 74*.

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Maintenance and troubleshooting

After maintenance and troubleshooting

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 produc- tion, the lifting column must be removed from operation immedi- ately. 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 dif- ferent extension heights during synchronous ope- ration	Electrical faults.	Carry out an initialisation run. ↳ <i>Instructions for the controller</i>	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 118*.

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)	

Technical data					
Technical data – Multilift I					
		Mono		Synchro	
with internal carriage		3.565 + (stroke x 0.008 kg/mm)			
Supply voltage [V DC]		24			
Protection class		III			
Electrical connection		2-pin DIN LS plug connector	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 minutes movement ■ 18 minutes standby 			
Service life		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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*
		☞ <i>Diagram on page 124</i>			
Compressive force/tensile force, max. [N]		2000/500*	1000/500*	2000/500*	1000/500*
(in medical applications)		☞ <i>Diagram on page 125</i>			
Position signal (Pulses per mm of travel distance)				2	1
Number of hall sensor channels		0		1	1
Operating conditions		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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/	1000/	3000/	1000/	3000/	3000/	1000/	
	3000	1000	3000	1000	3000	2000	1000	
	☞ <i>Diagram on page 125</i>					☞ <i>Diagram on page 126</i>		
Compressive/tensile force, max. [N]	2500/	1000/	2500/	1000/	2500/	1500/	1000/	
	500	500	500	500	500	500	500	
(in medical applications)	☞ <i>Diagram on page 126</i>					☞ <i>Diagram on page 127</i>		

Technical data

Diagrams > Load diagrams – Multilift I

	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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

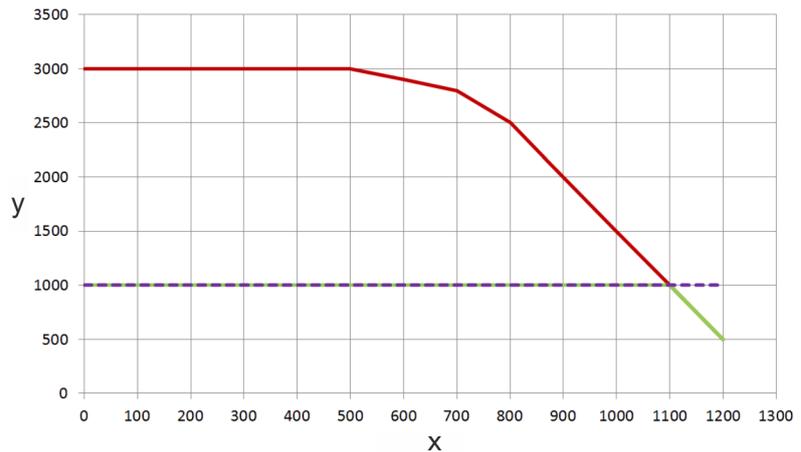


Fig. 34: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

- 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

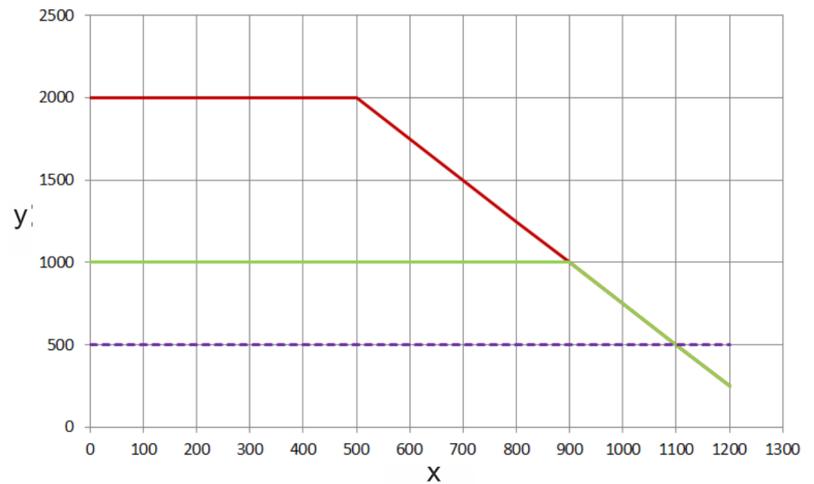


Fig. 35: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

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

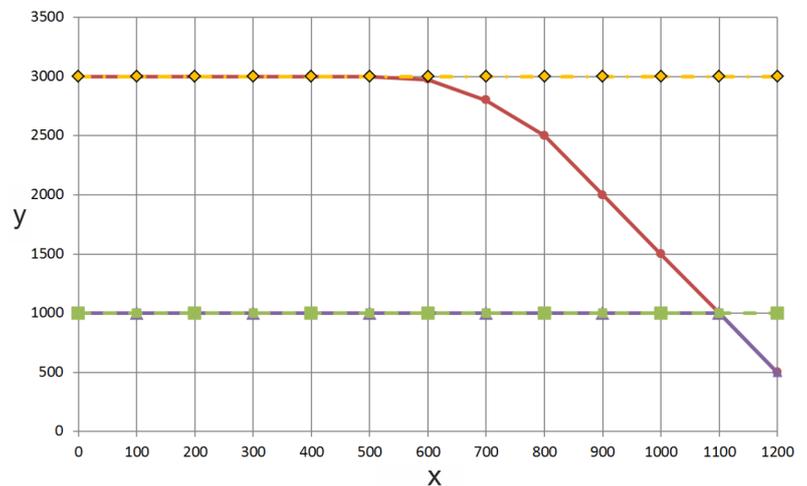


Fig. 36: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

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

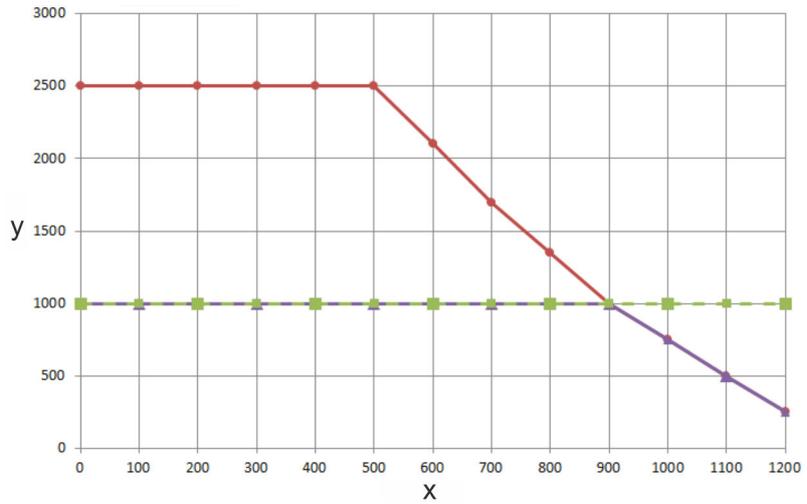


Fig. 37: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

- 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

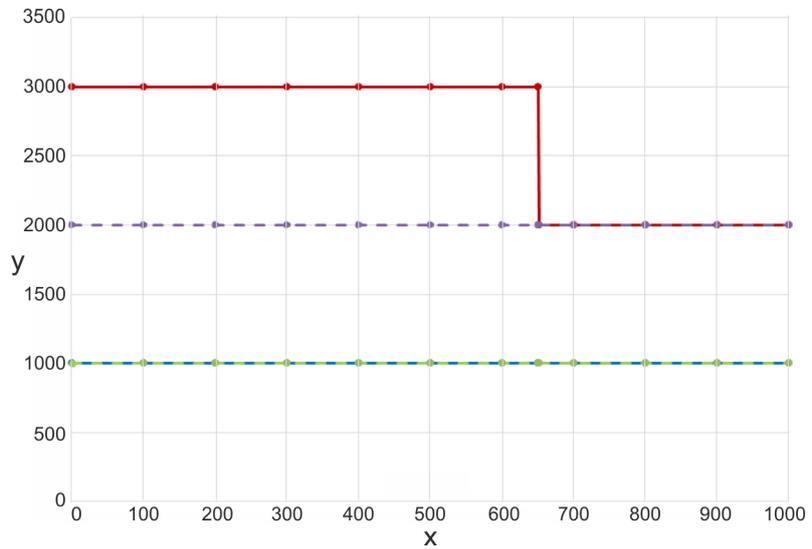


Fig. 38: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length

- 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

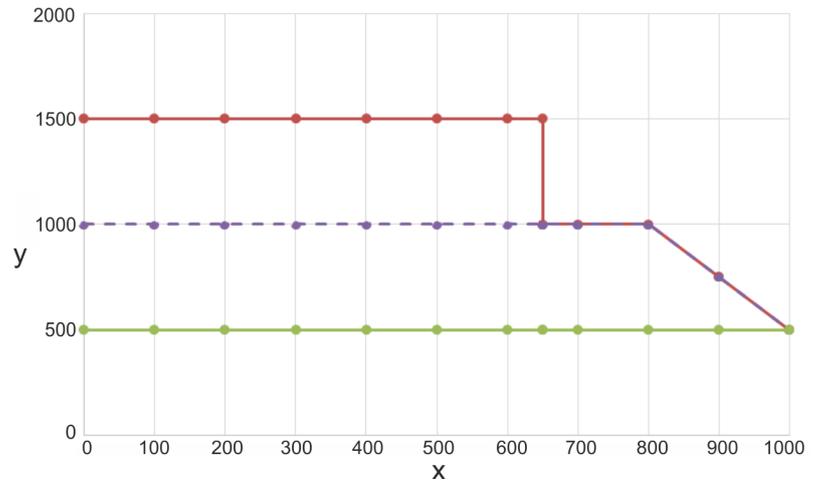


Fig. 39: Maximum compressive/tensile force depending on the stroke length in medical applications

- 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

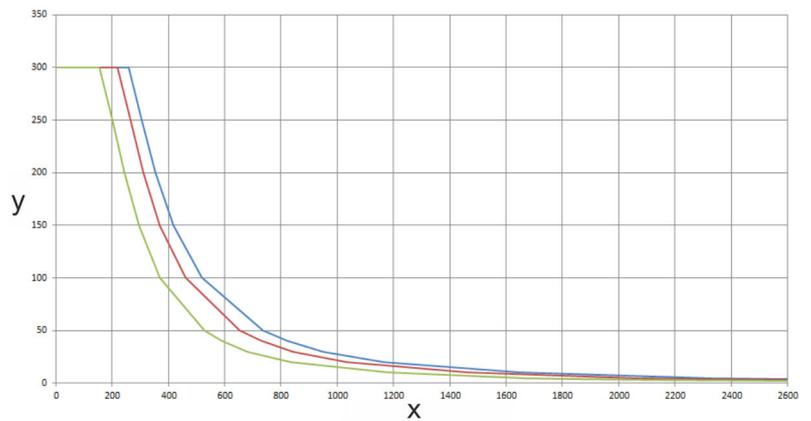


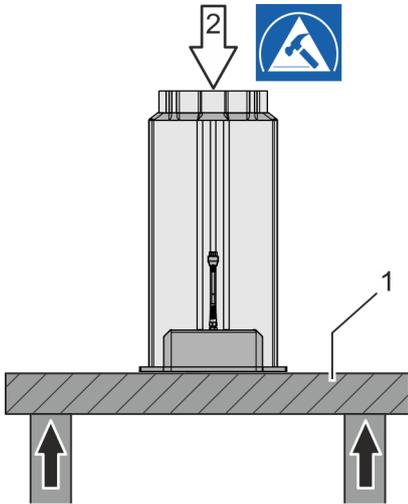
Fig. 40: Permitted mass in relation to the settling velocity with different stroke lengths

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

Technical data

Torque values > Maximum torque values – Multilift I

Supporting construction



- 1 Supporting construction
- 2 Supporting force

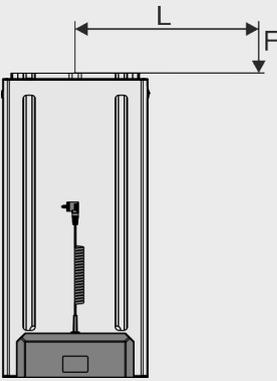
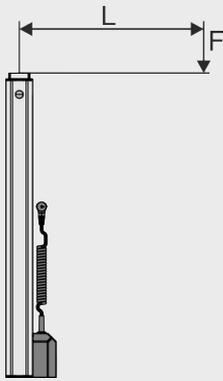
The supporting construction (Fig. 41/1) must withstand a supporting force (Fig. 41/2) of 6000 N in maximum conditions (impulse).

 *A safety factor is not included.*

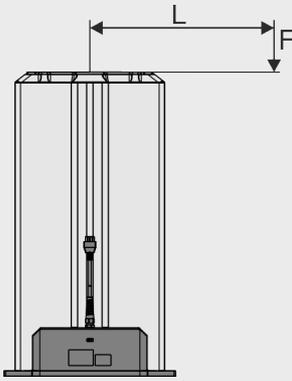
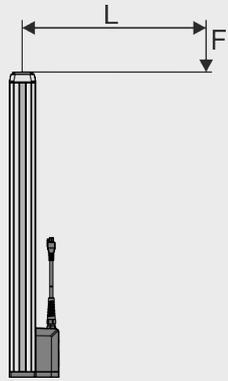
Fig. 41: Supporting construction

8.4 Torque values

8.4.1 Maximum torque values – Multilift I

Views	Maximum torque values with load via the ...	
	... long side	... short side
		
Multilift I		
with extending inner profile	<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
with internal carriage	<ul style="list-style-type: none"> ■ 75 Nm (dynamic) ■ 150 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 Nm (dynamic) ■ 100 Nm (static)

8.4.2 Maximum torque values – Multilift II

Views	Maximum torque values with load via the ...	
	... long side	... short side
		
Multilift II with internal carriage	<ul style="list-style-type: none"> ■ 75 Nm (dynamic) ■ 150 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 Nm (dynamic) ■ 100 Nm (static)
Multilift II Standard/ESD/clean	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 130 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
Multilift II impact	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 130 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)
Multilift II telescope/telescope ESD	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 Nm (dynamic) ■ 300 Nm (static) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 Nm (dynamic) ■ 200 Nm (static)

8.5 Rating plate

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

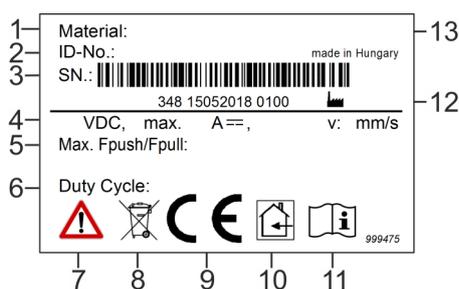


Fig. 42: Rating plate

- 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 Caution! Danger!
- 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 101

A

Adapter bar 94

Adapter cable 101

Adjuster plates

 RK SyncFlex H 95

 RK SyncFlex V 95

Assembling the external profile

 Multilift I 111

Assembly

 External profile (Multilift I) 111

 Planning the connecting construction 107

Authorised representative 135

Authorised staff 85

B

Base plate 89, 90

Bottom

 assembly plate 93

C

Circuit diagram

 Multilift I Mono 100

 Multilift I Synchro 101

 Multilift II 102

Clean room 92

Commissioning 114

Conditions at the installation site 106

Connecting construction 106

Connection points

 Multilift I 98

 Multilift II 98, 99

Contact 74

Controller 97

Copyright 73

Cover flap

 external profile 90

 middle profile 90

Cross strut 94

Customer service 74

D

Declaration of incorporation 135

Diagrams 124

Disassembly 119

Disposal 120

E

Electric current 81

Electrical connection

 controller provided by the operator (Multilift I)
 100, 101

 controller provided by the operator (Multilift II)
 102

Electrostatic discharges (ESD) 82, 92

Environmental protection 88

 Electronic components 120

Environmentally hazardous substances 88

ESD (electrostatic discharge) 82, 92

External profile 89, 90

F

Factor of safety 121

Falling components 82, 105

Fault table 118

Fixed bearing 106

Floating bearing 106

Foot versions 96

Function description 90

 Multilift I 91

 Multilift II 91

H

Hall sensor

 Multilift I Synchro 101

 Multilift II 102

Hazards 80

I	
Ideal structure	106
Impact stresses	83, 121
Impulse diagram	127
Impulse forces	83, 121
Installation	
Internal profile (Multilift I/II)	110
Installation of the	
external profile on the substrate (Multilift II)	
112,	113
Installation site	106
Installing the external profile	
Multilift II (on connecting construction)	113
Multilift II (on substrate)	112
Installing the internal profile	110
Intended use	79
Interfaces	
Multilift I	98
Multilift II	98, 99
Internal carriage	89
Internal profile	89, 90
L	
Lifting column	
intended use	79
Misuse	80
optional modules	77
Overview	77
Variants	77
Limit switch	100, 101, 102
Load diagrams	124
Load distribution	83
M	
Maintenance	116
Maintenance intervals	116
Maintenance plan	117
Manufacturer of medical products	84
Medical Products Law	84
Middle profile	90
Mini-Fit Jr. plug connector	101
Misuse	80
Mono operation	91
Motor cable	90
Motor housing	89, 90
Moving components	81
Multilift I	
with internal carriage	89
with milled slot	89
without milled slot	89
Multilift II	
clean	92
ESD	92
impact	91
Standard	91
telescope	91
telescope ESD	92
O	
Operator	83
Optional modules	77
adapter bar	94
adjuster plates	95
bottom assembly plate	93
Controller	97
foot versions	96
top assembly plate	93
Original packaging	104
Other applicable documents	73
Overload	83
Overview	
Lifting columns	77
Multilift I	89
Multilift I interfaces	98
Multilift II	90
Multilift II interfaces	98, 99
Optional modules	77
P	
Planning the connecting construction	107
Plug connector pin assignment	
Multilift I Mono	100

Multilift I Synchro	101	T	
Multilift II	103	Tags	87
Property damage	82	Technical data	
Protective equipment	86	Diagrams	124
R		maximum torque values (Multilift I)	128
Rating plate	129	maximum torque values (Multilift II)	129
Residual risks	80	Multilift I	121
Electrical hazards	81	Multilift II	123
Mechanical hazards	81	Rating plate	129
Responsibility		The operator's	
of the manufacturer of medical products	84	responsibility	83
S		The operator's obligations	83
Safety	78	Top	
Safety labels	87	assembly plate	93
Service	74	Torque values	
Signs	87	Multilift I	128
Socket inlet	90	Multilift II	129
Stability	82	Transport	104
Staff qualifications	86	Transport inspection	104
Stickers	87	Troubleshooting	116
Storage	104	U	
Supporting construction	128	Use	79
Symbols		V	
in this manual	78	Variants	77
on the lifting column	87	Versions	77
Synchronous operation	91		



Appendix

A Declaration of incorporation

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

Manufacturer

RK Rose+Krieger GmbH
 Potsdamer Strasse 9
 32423 Minden
 GERMANY

Authorised representative

Michael Amon
 Potsdamer Strasse 9
 32423 Minden
 GERMANY

Description and identification of the incomplete machine:

Product: See rating plate label on the front of these assembly instructions
 Type: See rating plate label on the front of these assembly instructions
 Serial number: See rating plate label on the front of these assembly instructions
 Project number: See rating plate label on the front of these assembly instructions
 Order: See rating plate label on the front of these assembly instructions
 Function: Technical description:
 Retraction and extension of the internal profile, driven by electric motor, to generate a lift 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 EC Directives:

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

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

EN ISO 12100:2010-11	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction.
----------------------	---

Reference from other applied standards and specifications:

EN 60601-1	Medical electrical equipment - General requirements for basic safety.
------------	---

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.

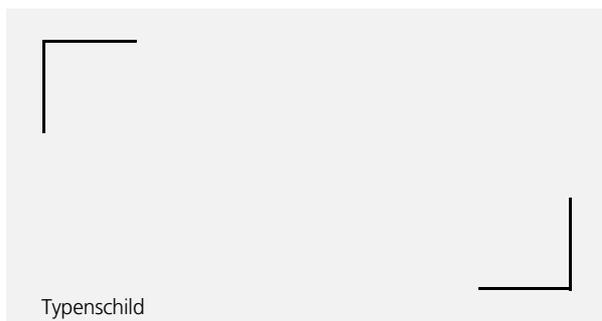
Michael Amon
(Technical Manager)

Minden, 1 June 2023
Place, date

Björn Riechers
(Managing Director)

Minden, 1 June 2023
Place, date

DE Montageanleitung	
Multilift II safety	2
EN Assembly Instructions	
Multilift II safety	24



Typenschild

Inhaltsverzeichnis

1. Einbauerklärung	
1.1 Einbauerklärung	4
2. Allgemeine Hinweise	
2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung.....	6
2.2 Grundsätzliche Verantwortlichkeit des Herstellers.....	7
3. Haftung/Gewährleistung	
3.1 Haftung	8
3.2 Produktbeobachtung.....	8
3.3 Sprache der Montageanleitung	8
3.4 Urheberrecht.....	8
4. Verwendung/Bedienpersonal	
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	9
4.3 Wer darf diese Hubsäule verwenden, montieren und bedienen	9
5. Sicherheit	
5.1 Sicherheitshinweise.....	10
5.2 Besondere Sicherheitshinweise	11
5.3 Sicherheitszeichen.....	12
5.3.1 Symbole des Typenschildes	12
6. Produktinformationen	
6.1 Funktionsweise	13
6.2 Technische Daten.....	13
6.2.1 Technische Daten Multilift II safety.....	13
6.3 Übersichtsbilder Hubsäulen.....	14
6.3.1 Übersichtsbild Hubsäule Multilift II safety	14
6.4 Offensichtliche Gefahrenstellen an den Hubsäulen	15
6.5 Elektrischer Anschluss	15
6.5.1 Steckerbelegung.....	15
6.5.2 Hall-Sensor und Beschaltung	15

7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Hubsäule	16
7.2 Transport und Lagerung	16
7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme	17
7.3.1 Lastverteilung	18
7.4 Befestigungs- und Montagemöglichkeiten an den Hubsäulen (ohne Zubehörteile)	18
7.4.1 Montage am Innenprofil	19
7.4.2 Montage am Außenprofil bzw. der Grundplatte	19
7.4.3 Montage am Außenprofil bzw. der Profilvernietung	20
7.5 Steuerungen/Handscharter anschließen	20
7.6 Bedienung der externen Steuerung	20
7.7 Inbetriebnahme der Hubsäule	21
7.7.1 Inbetriebnahme der Hubsäule mit externer Steuerung	21
7.8 Wartung	22
7.8.1 Wartung der Hubsäule	22
7.8.2 Wartung des Handscharter / der externen Steuerung	22
7.9 Reinigung	23
7.10 Entsorgung und Rücknahme	23

1. Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung

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

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

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine.

<i>Produkt/Erzeugnis:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Typ:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Seriennummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Projektnummer:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Auftrag:</i>	siehe Typenschildetikett auf der Vorderseite dieser Montageanleitung
<i>Funktion:</i>	Elektromotorisches Ein- und Ausfahren des Innenprofils zur Erzeugung einer Linearbewegung.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 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 EG-Richtlinien entspricht:

2011/65/EU RoHS

Fundstelle der harmonisierten Normen entsprechenden Artikel 7, Ansatz 2:

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

Fundstelle der angewandten sonstigen Normen und Spezifikationen:

EN 60601-1 Medizinische elektrische Geräte - Allgemeine Festlegung für die Sicherheit

1. Einbauerklärung

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

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

Minden / 01.06.2023 Michael Amon
Ort / Datum Technischer Leiter

Minden / 01.06.2023 Björn Riechers
Ort / Datum Geschäftsführer

Die aktuellste Ausgabe der EU-Konformitätserklärung steht unter www.rk-rose-krieger.com zum Download bereit.

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung

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

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

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

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

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

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

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

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

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

Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.

2. Allgemeine Hinweise

2.2 Grundsätzliche Verantwortlichkeit des Herstellers

Die Verantwortlichkeit des Herstellers für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Geräte erlischt, wenn:

- Montage, Erweiterungen, Änderungen oder Reparaturen von Personen ausgeführt werden, die nicht vom Hersteller dazu ermächtigt wurden,
- die Elektroinstallation des betreffenden Raumes nicht den zutreffenden Festlegungen entspricht,
- das Gerät nicht unter Beachtung der Montageanleitung benutzt und/oder installiert wird,
- Komponenten oder Teile des Gerätes durch Komponenten oder Teile anderer Hersteller ersetzt oder ausgetauscht werden.

Wir machen Sie ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht vom Hersteller gelieferte Originalteile auch nicht von uns für das vorliegende Gerät geprüft und freigegeben sind. Der Einbau oder die Verwendung solcher Produkte kann daher die Eigenschaften des Gerätes verändern und die Sicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht vom Hersteller dieses Gerätes zugelassene Teile und Zubehör entstehen, ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Bei eigenmächtiger Demontage oder unsachgemäßer Montage der für die IP-Schutzart vorgesehenen Bauteile erlischt die Herstellergarantie.

3. Haftung/Gewährleistung

3.1 Haftung

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

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

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

Die EG-Einbauerklärung wird ansonsten ungültig.

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

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

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

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

Unsere Anschrift:

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Straße 9
32423 Minden, Germany
Tel.: +49 (0) 571 9335 0
Fax: +49 (0) 571 9335 119

3.2 Produktbeobachtung

Die RK Rose+Krieger GmbH bietet Ihnen Produkte auf höchstem technischen Niveau, angepasst an die aktuellen Sicherheitsstandards.

Informieren Sie uns umgehend über wiederholt auftretende Ausfälle oder Störungen.

3.3 Sprache der Montageanleitung

Die Originalfassung der vorliegenden Montageanleitung wurde in der EU-Amtssprache des Herstellers dieser unvollständigen Maschine verfasst.

Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

3.4 Urheberrecht

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

Das Urheberrecht dieser Montageanleitung liegt bei der RK Rose+Krieger GmbH.

4. Verwendung/Bedienpersonal

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hubsäule fungiert ausschließlich als höhenverstellbare Deckenhalterung für z.B. Monitore oder Touch panels.

Die Hubsäule darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, insbesondere in mit Sauerstoff, brennbaren Anästhesiemitteln (Klasse AP) oder brennbaren Anästhesiemitteln mit Oxidationsmitteln (Klasse APG) angereicherten Bereichen sowie in direktem Kontakt mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten eingesetzt werden. Katalogangaben, der Inhalt dieser Montageanleitung und/oder im Auftrag festgeschriebene Bedingungen sind zu berücksichtigen.

Die in dieser Montageanleitung angegebenen Werte sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden.

4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine „nicht bestimmungsgemäße Verwendung“ liegt vor, wenn zuwider der in Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* genannten Angaben gehandelt wird.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Behandlung und wenn diese Hubsäule von unausgebildetem Personal verwendet, montiert oder behandelt wird, können Gefahren von dieser Hubsäule für das Personal entstehen.

Das Verfahren von Personen mit dieser Hubsäule, als Beispiel einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung, ist verboten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Haftung der RK Rose+Krieger GmbH sowie die allgemeine Betriebserlaubnis dieser Hubsäule.

4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

- Überlastung des Gerätes durch Masse oder ED-Überschreitung
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre nach ATEX-Richtlinie
- Öffnen des Gerätes
- Einsatz auf unzureichend sicherem Untergrund
- Einsatz bei beschädigten Zuleitungen oder Gehäuse

Ein mögliches Versagen der Endschalter ist konstruktiv zu verhindern. Exzentrisch einwirkende Kräfte sind nicht zulässig. Bei gezogenem Netzstecker darf keine Gefährdung entstehen.

4.3 Wer darf diese Hubsäule verwenden, montieren und bedienen

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

5. Sicherheit

5.1 Sicherheitshinweise

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

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

Hierzu gehört, dass Sie

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

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

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

5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit der Hubsäule dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt der Hubsäule empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diese Hubsäule zur Reparatur einzuschicken.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hubsäule sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Die durch RK Rose+Krieger GmbH festgelegten Druck- und Zugkräfte und Momentenbelastung dieser Hubsäulen dürfen nicht überschritten werden.
- Das Typenschild muss lesbar bleiben. Die Daten müssen jederzeit und ohne Aufwand abrufbar sein.
- Der Sicherheit dienende Gefahrensymbole kennzeichnen Gefahrenbereiche an dem Produkt.
- Bei ungewöhnlicher Geräusentwicklung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Der elektrische Verstellantrieb ist kein Spielgerät für Kinder! Eine unbeaufsichtigte Betätigung des Antriebes ist unzulässig.
- Eine Zweckentfremdung der zwischen Hersteller und Kunden vereinbarten und freigegebenen Einsatzgebiete der Einzelantriebe ist nicht bestimmungsgemäß!



Vom Endprodukt des Weiterverwenders dürfen keine Gefahren für Personen ausgehen. Gefahrenstellen am Endprodukt des Weiterverwenders müssen konstruktiv auf ein Minimum verringert werden. Gefahrenstellen sind zu kennzeichnen.

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

5. Sicherheit

5.3 Sicherheitszeichen

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



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



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

5.3.1 Symbole des Typenschilds



Konformität zu der Niederspannungs- und EMV-Richtlinien.



Nicht im Hausmüll entsorgen.



Achtung! Gefahr! Montageanleitung beachten.



Nur in geschlossenen Räumen verwenden.



Gerät der Schutzklasse II.

ED:S3 10%

6. Produktinformationen

6.1 Funktionsweise

Die Hubsäule **RK Multilift** fungiert ausschließlich als höhenverstellbare Deckenhalterung für z.B. Monitore oder Touch panels. Der Antrieb erfolgt durch einen Gleichstrommotor.

6.2 Technische Daten

6.2.1 Technische Daten Multilift II safety

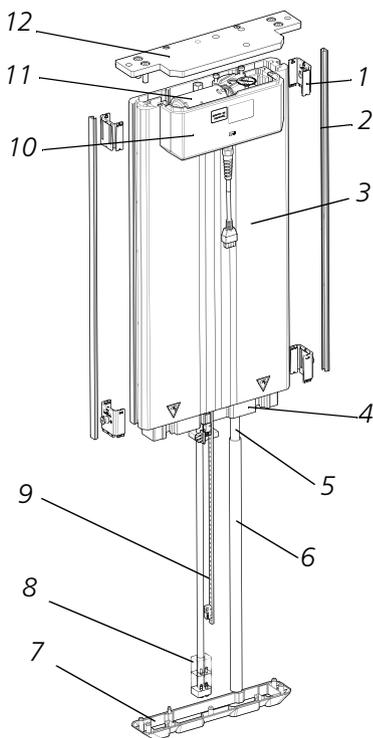
Multilift II safety	
Grundfläche	312 x 90 mm (L x B)
Einbauhöhe	Hub + 203 mm
Hub	355 mm, 400 mm, 452 mm, 498 mm
Gewicht	Grundgewicht: 5,27 kg + (0,017 kg/mm * Hub)
Versorgungsspannung (primär)	24 V DC - 32 V DC
Schutzklasse	III
elektrischer Anschluss	Mini-Fit Jr., 8-polig
max. Stromaufnahme	4,0 A bei U = 24 V DC
max. Leistungsaufnahme	120 W
Einschaltdauer (ED)	ED: 53 10 %
Lebensdauer	10 000 Doppelhübe bei Hub 500 mm
Schutzart	IP 20
Dauerschalldruckpegel	unter 60 dBA
Hubgeschwindigkeit	16 mm/s
max. Zugkraft	600 N
Positionssignal (Auflösung Hall-Sensor)	Impulse pro mm Verfahrweg: 6,5 pro Kanal
Transport und Lagerbedingungen	Temperaturen von -20 °C bis +60 °C, relative Luftfeuchtigkeit 30 % bis 85 % (keine Betauung), Luftdruck 700 hPa bis 1060 hPa
Betriebsbedingungen	In trockenen Räumen bei Temperaturen von +5°C bis +40°C, relative Luftfeuchtigkeit von 30% bis 75% (keine Betauung), Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa (bis 3000m Höhe)

6. Produktinformationen

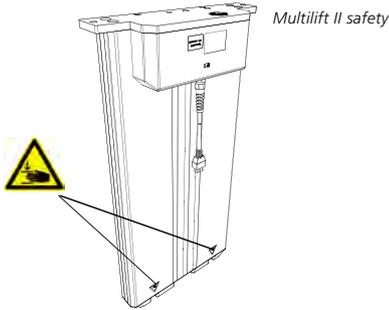
6.3 Übersichtsbilder Hubsäulen

6.3.1 Übersichtsbild Hubsäule Multilift II safety

- 1 Gleitführung
- 2 Abdeckprofil
- 3 Außenprofil
- 4 Innenprofil
- 5 Spindel
- 6 Führungsrohr
- 7 Abdeckklappe
- 8 Absturzsicherung
- 9 Endschalterleiste
- 10 Abdeckkappe Motor
- 11 Motor
- 12 Montageplatte

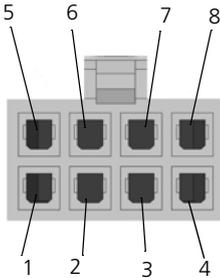


6.4 Offensichtliche Gefahrenstellen an den Hubsäulen



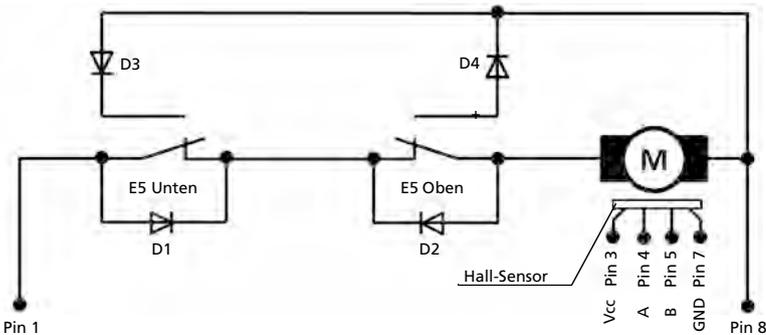
6.5 Elektrischer Anschluss

6.5.1 Steckerbelegung



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

6.5.2 Hall-Sensor und Beschaltung



Eine zusätzliche Beschaltung ist bei einem Einsatz unserer Steuerungen für den *Multi-lift* nicht notwendig.

7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Hubsäule

Die Hubsäule Multilift wird betriebsfertig geliefert. Zum Lieferumfang gehören:

- 4 Abdeckleisten
- Montageanleitung
- 4 Nutensteine

7.2 Transport und Lagerung

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

Die Inbetriebnahme beschädigter Hubsäulen ist untersagt.

Für die Lagerung der Hubsäulen vorgeschriebene Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste/höchste Umgebungstemperatur: -20 °C/+60 °C
- relative Luftfeuchte: von 30 % bis 85 %
- Luftdruck: von 700 hPa bis 1060 hPa
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig

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

7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme



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

- Diese Hubsäule darf nicht mit zusätzlichen Bohrungen versehen werden.
- Diese Hubsäule darf nicht für den Außenbetrieb verwendet werden.
- Die Hubsäule muss vor dem Eindringen von Nässe geschützt werden.
- Vor jeder Inbetriebnahme der Hubsäule muss die Ober- und Unterseite gegen Eingriff geschützt werden.
- Vor der Inbetriebnahme muss die Hubsäule an der Montagefläche sicher befestigt werden. Die Befestigung erfolgt an der motorseitigen Auflagefläche. Die Montagefläche muss den mechanischen Belastungen der Anwendung standhalten. Die Befestigung an der Montagefläche erfolgt über die Grundplatte.
- Die Stützkonstruktion muss entsprechend 7.3.1 ausgelegt sein.
- Nach der Aufstellung und Inbetriebnahme muss der Netzstecker unbedingt frei zugänglich sein.
- Die Hubsäule darf nicht geöffnet werden. Beachten Sie die an der Hubsäule angebrachten Sicherheitshinweise.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass bei gestecktem Netzstecker keine Gefährdung entsteht.
- Die Hubsäule darf bei Benutzung nicht durch Seitenkräfte belastet werden. Exzentrische Kräfte sind nicht zulässig.
- Bei der Konstruktion ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen zu achten. Diese sind entsprechend abzusichern.
- Ein Selbstanlaufen der Säule durch einen Defekt ist durch Ziehen des Netzsteckers unmittelbar zu stoppen.
- Bei beschädigtem Netzkabel und/oder Zuleitung ist die Hubsäule sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Positionieren Sie die Hubsäule so im Raum, dass beim Herausfahren ein Einklemmen zwischen der befestigten Komponente und umstehenden Personen, Gegenständen oder Wänden vermieden wird.

7. Lebensphasen

7.3.1 Lastverteilung

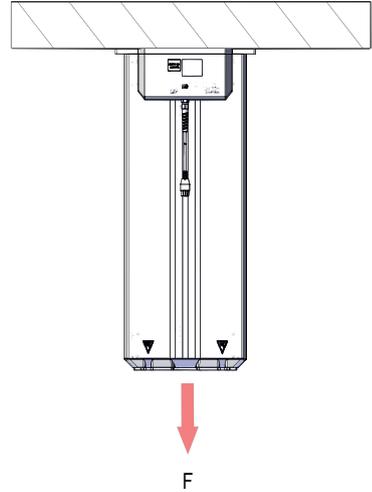
Gesetzliche und den Regeln der Technik entsprechende Sicherheitsfaktoren und Bauvorschriften sind zu berücksichtigen!



Nur zentrische Belastung zulässig!

Die auf die Haltekonstruktion max. wirkenden Kräfte $F_{\max.}$ [N] bei Greifen der internen Absturzsicherung

Masse [kg]	Hub [mm]			
	355	400	450	500
	$F_{\max.}$ [N]	$F_{\max.}$ [N]	$F_{\max.}$ [N]	$F_{\max.}$ [N]
10	7.100	7.500	8.000	8.400
20	10.000	10.600	11.300	11.900
30	12.300	13.000	13.800	14.600
40	14.200	15.000	16.000	16.800
50	15.800	16.800	17.800	18.800
60	17.200	18.400	19.500	20.600



7.4 Befestigungs- und Montagemöglichkeiten an den Hubsäulen (ohne Zubehörteile)

Zum Anbau der Hubsäule an die Anschlusskonstruktion (Überkopfmontage) stehen zwei Senkbohrungen DIN 74-F8 in der Grundplatte zur Verfügung..



Das Verwenden von falschem Befestigungsmaterial kann zu Beschädigungen führen:

- Immer Befestigungsschrauben mit einer Festigkeit von mindestens 8.8 (bei Einhalten der empfohlenen Mindesteinschraubtiefe).
- Um einen sicheren Halt der Hubsäule zu gewährleisten, ist der Untergrund ausreichend zu dimensionieren.
- Die in dieser technischen Anleitung angegebenen maximalen Zugkräfte (Druckkräfte und Momentenbelastungen nicht zulässig) sind bei der Auslegung zwingend zu berücksichtigen.

7. Lebensphasen

7.4.1 Montage am Innenprofil

Die Auflageflächen für die Befestigung des Innenprofils müssen plan sein. Es ist eine vollflächige Auflage auf einer stabilen Unterkonstruktion erforderlich.

Gehen Sie zur Montage wie folgt vor:

Befestigungsschrauben M8 mit 15 Nm Anzugsdrehmoment in die Schraubkanäle eindrehen. Die Mindestschraubtiefe beträgt bei Erstmontage 20 mm, bei wiederholter Montage 40 mm..



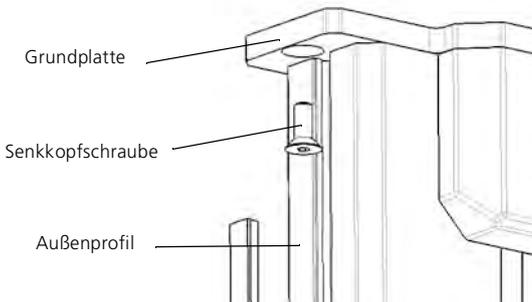
Die Montageplatte (QZD020549) ist nicht für die Montage am ML II safetyey geeignet

7.4.2 Montage am Außenprofil bzw. der Grundplatte

Die Auflageflächen für die Befestigung des Außenprofils mit montierter Grundplatte müssen plan sein. Es ist eine vollflächige Auflage auf einer stabilen Unterkonstruktion erforderlich. Bitte empfohlene Mindestschraubtiefen beachten.

Gehen Sie zur Montage wie folgt vor:

- Befestigungsschrauben M8 gemäß DIN 7991 bzw. DIN EN ISO 10642 durch die Grundplatte stecken und mit dem Untergrund mit 15 Nm Anzugsdrehmoment verschrauben.



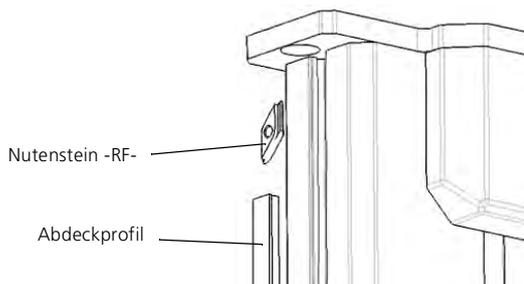
7. Lebensphasen

7.4.3 Montage am Außenprofil bzw. der Profilverklebung

Gehen Sie zur Montage wie folgt vor:

- Nutenstein -RF- (im Lieferumfang enthalten) in die Profilverklebung einschwenken.
- Wenn gewünscht Abdeckprofil (im Lieferumfang enthalten) in die Profilverklebung einschieben. Das Profil muss ggf. gekürzt werden

Bei der Befestigung der jeweiligen Komponente unbedingt die empfohlenen Mindestschraubtiefen sowie das empfohlene Anzugmoment beachten.



7.5 Steuerungen/Handscharter anschließen

Sie können die Steuerung MultiControl II und Compact-e-3-EU an die Hubsäule anschließen.

Die Hubsäule wird mit der externen Steuerung verbunden.

Die Steuerung befindet sich nicht in der Hubsäule.

7.6 Bedienung der externen Steuerung

Die Bedienung der externen Steuerung und des Handscharter lesen Sie bitte in der entsprechenden Montageanleitung nach.



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



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

7.7 Inbetriebnahme der Hubsäule

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

Vor der Inbetriebnahme muss die Hubsäule auf Beschädigungen überprüft werden und die Hinweise zum Betrieb der Hubsäule beachtet werden (siehe Kapitel 7.3). Können keine Beschädigungen festgestellt werden, kann die Hubsäule in Betrieb genommen werden.

7.7.1 Inbetriebnahme der Hubsäule mit externer Steuerung

- Prüfen Sie die sichere Befestigung der Hubsäule an der von Ihnen vorgesehenen Anschlusskonstruktion
- Schließen Sie das Anschlusskabel der Hubsäule an die externe Steuerung an (siehe Montageanleitung zur Steuerung).
- Schließen Sie den Handschalter an die Steuerung an (siehe Montageanleitung zur Steuerung).
- Stecken Sie das Netzkabel der Steuerung in den Netzanschluss (siehe Montageanleitung zur Steuerung).
- Beachten Sie beim Auf- und Abfahren der Hubsäule, dass diese die Endschalter betätigt und dabei in der oberen und unteren Endlage die Hubbewegung abschaltet. Sollten während der Verfahrbewegungen Ungleichmäßigkeiten auftreten, so ist eine Initialisierungsfahrt durchzuführen (siehe Montageanleitung zur Steuerung).

7. Lebensphasen



Anwendungsbeispiel

7.8 Wartung

7.8.1 Wartung der Hubsäule

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

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

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

Die Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) der Hubsäule ist nach der DIN EN 62353 durchzuführen. Die STK muss spätestens alle 12 Monate durchgeführt werden. Die STK darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

7.8.2 Wartung des Handschalters / der externen Steuerung

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

7.9 Reinigung

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



Lösemittelhaltige Reiniger greifen das Material an und können es beschädigen.

7.10 Entsorgung und Rücknahme

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

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

Table of Contents

1. Declaration of incorporation	
1.1 Declaration of Incorporation	26
2. General notes	
2.1 Notes on these assembly instructions	28
2.2 Fundamental responsibilities of the manufacturer	29
3. Liability/Warranty	
3.1 Liability	30
3.2 Product monitoring	30
3.3 Language of the assembly instructions	30
3.4 Copyright	30
4. Use/Operators	
4.1 Intended use	31
4.2 Improper use	31
4.2.1 Reasonably foreseeable misuse	31
4.3 Who is authorised to use, install and operate this lifting column	31
5. Safety	
5.1 Safety instructions	32
5.2 Special safety instructions	33
5.3 Safety signs.....	34
5.3.1 Symbols on the type plate	34
6. Product information	
6.1 Mode of operation	35
6.2 Technical specification	35
6.2.1 Technical specifications Multilift II safety	35
6.3 Overview diagrams, lifting columns	36
6.3.1 Overview diagram, Multilift II safety lifting column.....	36
6.4 Obvious danger points on the lifting columns	37
6.5 Electrical connection.....	37
6.5.1 Plug assignment	37
6.5.2 Hall sensor and circuitry.....	37

7. Life phases

7.1 Lifting column scope of delivery	38
7.2 Transport and storage	38
7.3 Important information on installation and putting into operation.....	39
7.3.1 Load distribution	40
7.4 Fixing and assembly options on the lifting columns (without accessory parts)	40
7.4.1 Assembly on the inner profile	41
7.4.2 Assembly on the outer profile or the base plate	41
7.4.3 Assembly on the outer profile or the profile groove	42
7.5 Connecting the controllers/hand switches	42
7.6 Operating the external controller	42
7.7 Putting the lifting column into operation.....	43
7.7.1 Putting the lifting column into operation with external controller	43
7.8 Maintenance	44
7.8.1 Maintenance of the lifting column	44
7.8.2 Maintenance of the hand switch / external controller	44
7.9 Cleaning.....	45
7.10 Disposal and return.....	45

1. Declaration of incorporation

1.1 Declaration of Incorporation

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

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

Description and identification of the partly completed machine.

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

The following basic requirements of Machinery Directive 2006/42/EC as set forth in Appendix I are 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.

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

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

2011/65/EU RoHS

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

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

Sources of the applied other standards and specifications applied:

EN 60601-1 Medical electrical equipment - General requirements for safety

1. Declaration of incorporation

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

The commercial protective rights remain unaffected by this!

Important note! The partially completed machine must not be put into operation, until, if required, it has been determined that the machine in which the partially completed machine is to be installed complies with the regulations of this guideline.

Minden / 01/06/2023	Michael Amon
Location / Date	Technical Director

Minden / 01/06/2023	Björn Riechers
Location / Date	CEO

The current version of the EU Declaration of Conformity is available for download at www.rk-rose-krieger.com.

2. General notes

2.1 Information about these assembly instructions

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

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

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

These assembly instructions will help you,

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

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

These assembly instructions must be read and applied by everyone who works with the product.

Commissioning is forbidden until the machine complies with the provisions of EC Directive 2006/42/EC (Machinery Directive). Before bringing onto the market, this must comply with the CE Directives, including documentation.

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

Our declaration of incorporation becomes invalid automatically.

2. General notes

2.2 Fundamental responsibilities of the manufacturer

The responsibilities of the manufacturer for the safety, reliability and usability of the device is invalidated if:

- assembly, extensions, changes or repairs are carried out by persons have not been authorised to so by the manufacturer,
- the electric installation of the relevant room does not correspond with the relevant specifications,
- the device is not used and/or installed when observing the assembly instructions,
- components or parts of the device are replaced or even exchanged with components or parts from other manufacturers.

We explicitly inform you that original parts not supplied by the manufacturer as well as those for the device at hand have not been tested or approved by us. The installation or use of such products can therefore change the properties of the device and impair safety. The manufacturer is not liable for damage that has resulted from the use of parts and accessories that have not been approved for by the manufacturer of this device. The manufacturer guarantee is cancelled in event of unauthorised disassembly or incorrect assembly of the components where IP protection is intended.

3. Liability/Warranty

3.1 Liability

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

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

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

The EC declaration of incorporation will otherwise become invalid.

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

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

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

In the event of any questions, please state the details on the type plate.

Our address:

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Strasse 9
D-32423 Minden, Germany

Tel.: +49 (0)571 9335 0

Fax: +49 (0)571 9335 119

3.2 Product monitoring

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

3.3 Language of the assembly instructions

The original version of these assembly instructions was produced in the official EU language used by the manufacturer of this partially completed machine.

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

3.4 Copyright

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

These assembly instructions are copyright RK Rose+Krieger GmbH.

4. Use/Operators

4.1 Proper use

The lifting column works exclusively as a height-adjustable ceiling holder for e.g. monitors or touch panels.

The lifting column system may not be used in areas with a potentially explosive atmosphere, especially in areas enriched with oxygen, combustible anaesthetics (category AP) or combustible anaesthetics with oxidizing agents (category APG) as well as in direct contact with foodstuff, pharmaceutical or cosmetic products. Catalogue information, the contents of these assembly instructions and/or conditions determined in the order are to be taken into account.

The values given in these assembly instructions are maximum values and must not be exceeded.

4.2 Improper use

“Improper use” means that the information given in section *Intended use* is not being observed. In the event of improper use, incorrect handling or if this lifting column is used, installed or handled by untrained personnel, this lifting column may pose risks for personnel.

Moving personnel with this lifting column is an example of improper use and is prohibited.

In event of improper use, RK Rose+Krieger GmbH is no longer liable and the general operating licence of this lifting column will expire.

4.2.1 Reasonably foreseeable misuse

- Overloading the appliance by exceeding the weight or duty cycle
- Use outdoors
- Use in an environment with high air humidity > dewpoint
- Use in rooms with a potentially explosive atmosphere as defined in the ATEX directive
- Opening the appliance
- Use on an insufficiently firm base
- Use with damaged feed lines or housing

Design measures should be taken to prevent potential malfunction of the limit switch. Eccentric forces are not permissible. No risk must arise if the mains plug is pulled out.

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

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

5. Safety

5.1 Safety instructions

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

Skilled operation guarantees high performance and availability of this lifting column. Faults or conditions which can impair safety are to be rectified immediately.

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

This includes

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

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

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

5.2 Special safety instructions

- Work with the lifting column may only take place in accordance with these instructions.
- The device may only be opened by authorized specialist personnel. If there is a fault with the lifting column, we recommend that you contact the manufacturer or send this lifting column for repair.
- Unauthorized conversions of or changes to the lifting column are not permitted for safety reasons.
- The push and pull forces and torque loading of these lifting columns specified by RK Rose+Krieger GmbH must not be exceeded.
- The type plate must remain legible. It must be possible to identify the ratings data effortlessly at any time.
- Safety-relevant hazard symbols identify danger areas on the product.
- In case of unusual noise production, the lifting column must be removed from operation immediately.
- The electric adjustment drive is not a toy for children! Unsupervised actuation of the drive is forbidden.
- Incorrect use of the application area of the single drive agreed and approved between the manufacturer and customer is also unauthorised!



The end product of the re-user must not present a danger to persons. Danger points on the end product of the re-user must be reduced to a minimum constructively. Danger points must be marked.

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

5. Safety

5.3 Safety signs

The warning and mandatory signs are safety signs that warn of risk or danger. Information in these assembly instructions on particular dangers or situations with the lifting column must be observed, as non-observance increases the risk of accident.



The "General mandatory sign" instructs you to be alert.

Marked information in these assembly instructions requires your particular attention. They contain important information about functions, settings and procedures. Failure to observe may lead to personal injury and malfunctions to the lifting column or damage to the environment.



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

5.3.1 Symbols on the type plate



Conformity with the Low Voltage and EMC Directives.



Do not dispose of in domestic waste.



Warning! Danger! Observe the assembly instructions.



Use only in closed rooms.



Protection Class II device.

ED:S3 10%

6. Product information

6.1 Mode of operation

The **RKMulti**lift lifting column works exclusively as a height-adjustable ceiling holder for e.g. monitors or touch panels. It is driven by a DC motor.

6.2 Technical data

6.2.1 Technical specifications Multilift II safety

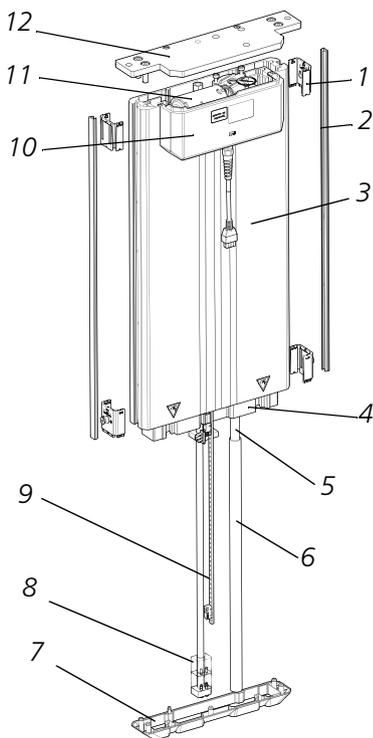
Multilift II safety	
Floor area	312 x 90 mm (L x W)
Installation height	Lifting range + 203 mm
Stroke	355 mm, 400 mm, 452 mm, 498 mm
Weight	Basic weight: 5.27 kg + (0.017 kg/mm * Lifting range)
Supply voltage (primary)	24 V DC - 32 V DC
Protection class	III
Electrical connection	Mini-Fit Jr., 8-pin
Max. power input	4.0 A at U = 24 V DC
max. power consumption	120 W
Duty cycle (ED)	ED: 53 10 %
Lifetime	10000 double strokes with a stroke of 500 mm
Protection class	IP 20
Continuous sound pressure level	less than 60 dBA
Lifting speed	16 mm/s
Max. tensile force	600 N
Position signal (Cancellation Hall sensor)	Increments per mm travel: 6.5 per channel
Transport and storage conditions	Temperatures from -20 deg. C to +60 deg. C, relative humidity 30 per cent to 85 per cent (no thawing), air pressure 700 hPA to 1060 hPA
Operating conditions	In dry rooms at temperatures from +5 deg. C to +40 deg. C, relative humidity from 30 per cent to 75 per cent (no thawing), air pressure 700 hPA to 1060 hPA (up to an altitude of 3000 m)

6. Product information

6.3 Overview diagrams, lifting columns

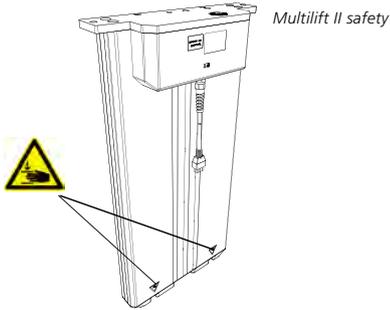
6.3.1 Overview diagram, lifting column Multilift II safety

- 1 Slide guide
- 2 Cover profile
- 3 Outer profile
- 4 Inner profile
- 5 Spindle
- 6 Guide tube
- 7 Cover cap
- 8 Retaining system
- 9 Limit switch bar
- 10 Motor end cap
- 11 Motor
- 12 Assembly plate



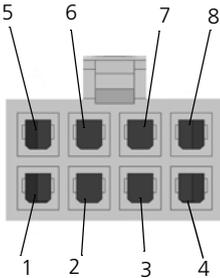
6. Product information

6.4 Obvious danger points on the lifting columns



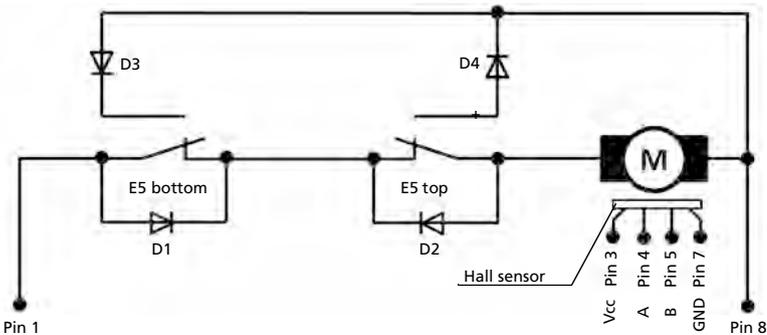
6.5 Electrical connection

6.5.1 Plug assignment



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

6.5.2 Hall sensor and circuitry



Additional wiring is not required when using our *Multilift* controllers.

7. Life phases

7.1 Lifting column scope of delivery

The Multilift lifting column is ready for operation upon delivery. The following are included in the scope of delivery:

- 4 cover strips
- Installation instructions
- 4 sliding blocks

7.2 Transport and storage

The product is to be checked by suitable personnel for visible and functional damage.

Any transportation or storage damage must be reported immediately to the person responsible and to RK Rose+Krieger GmbH.

It is forbidden to put damaged lifting columns into operation.

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

- No oil-contaminated air
- Contact with solvent-based paints must be avoided
- Lowest/highest ambient temperature: -20 °C/+60 °C
- Relative humidity: from 30 % to 85 %
- Air pressure: from 700 hPa to 1060 hPa
- Falling below the dewpoint is not allowed

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

7.3 Important information on installation and putting into operation



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

- This lifting column must not have additional drilled holes.
- This lifting column must not be used for outside operation.
- The lifting column must be protected against moisture penetration.
- Each time before the lifting column is put into operation, you must protect the top and bottom against entry.
- Before being put into operation, the lifting column must be securely fixed to the assembly surface. It is fixed on the motor-side application surface. The assembly surface must be able to withstand the mechanical load of the application. The fixing to the assembly surface is done via the base plate.
- The supporting construction must be designed in accordance with 7.3.1.
- After setting up and putting into operation, it is essential that the mains plug is freely accessible.
- You must not open the lifting column. Observe the safety information attached to the lifting column.
- The user must ensure that there is no danger when the mains plug is inserted.
- The lifting column must not be subject to lateral forces during use. Eccentric forces are not permissible.
- In terms of design, take care to avoid crushing and shear points. These are to be protected appropriately.
- Automatic start-up of the column due to a fault is to be stopped immediately by pulling out the mains plug.
- If a mains lead and/or feed line is damaged, the lifting column is to be taken out of service immediately.
- Position the lifting column in the room so that when it is extended, it is not possible to trap persons standing around, objects, or walls between the fastened components.

7. Life phases

7.3.1 Load distribution

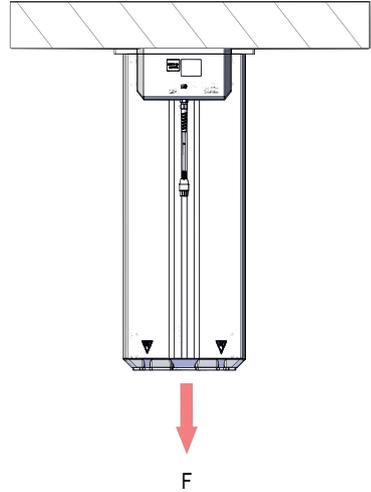
Observe the legally required and good engineering practice safety factors and construction regulations!



Only central loads are permitted!

The maximum forces acting on the retaining structure F_{\max} [N] when the internal fall prevention system is acting

Mass [kg]	Stroke [mm]			
	355	400	450	500
	F_{\max} [N]	F_{\max} [N]	F_{\max} [N]	F_{\max} [N]
10	7,100	7,500	8,000	8,400
20	10,000	10,600	11,300	11,900
30	12,300	13,000	13,800	14,600
40	14,200	15,000	16,000	16,800
50	15,800	16,800	17,800	18,800
60	17,200	18,400	19,500	20,600



7.4 Fixing and assembly options on the lifting columns (without accessory parts)

To install the lifting column to the connecting construction (overhead assembly), there are two DIN 74-F8 countersunk holes available in the base plate.



The use of incorrect fastening material can lead to damage:

- Always use fastening screws with a minimum strength of 8.8 (while observing the recommended minimum screw-in depth).
- To ensure that the lifting column is safely supported, the base must be dimensioned appropriately.
- The maximum tensile forces specified in these technical instructions (compression forces and moment loads not permitted) must always be considered for the dimensioning.

7.4.1 Assembly on the inner profile

The application surface for fixing the inner profile must be level. A full area mounting on a stable substructure is required.

For assembly, proceed as follows:

Screw the M8 fastening screws into the tappings to a tightening torque of 15 Nm. The minimum screw-in depth is 20 mm for an initial assembly, 40 mm when assembly is carried out again.



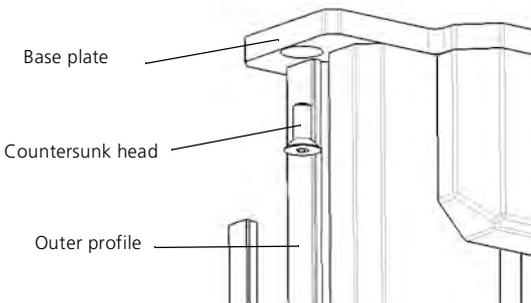
The assembly plate (QZD020549) is not suitable for assembly of the ML II safety

7.4.2 Assembly on the outer profile or the base plate

The application surface for fixing the outer profile with a mounted base plate must be level. A full area mounting on a stable substructure is required. Please observe the minimum screw-in depth.

For assembly, proceed as follows:

- Insert the M8 fixing screws according to DIN 7991 or DIN EN ISO 10642 through the base plate and bolt onto the base with a tightening torque of 15 Nm.



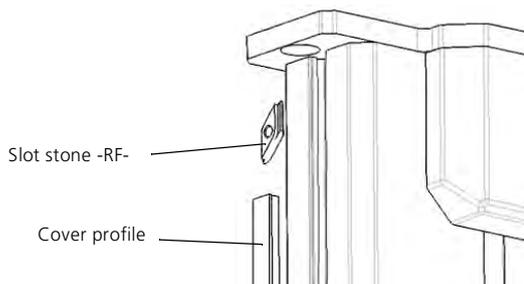
7. Life phases

7.4.3 Assembly on the outer profile or the profile groove

For assembly, proceed as follows:

- Swivel the slot stone -RF- (included in the scope of delivery) into the profile groove.
- If desired, push the cover profile (included in the scope of delivery) into the profile groove. If necessary, shorten the profile.

When fixing the respective components, it is essential to observe the recommended minimum screw-in depths as well as the recommended tightening torque.



7.5 Connecting the controls/hand switches

You can connect the MultiControl II and Compact-e-3-EU controller to the lifting column.

The lifting column is connected to the external controller.

The controller is not in the lifting column.

7.6 Operating the external controller

Information on how to operate the external controller and the hand switch can be found in the respective assembly instructions.



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



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

7.7 Putting the lifting column into operation

Only authorised personnel may put a lifting column into operation. The safety regulations and instructions in these assembly instructions must be observed and followed.

Before putting into operation, you must check the lifting column for damage and observe the instructions for operating the lifting column (see section 7.3). If no damage can be detected, then the lifting column can be put into operation.

7.7.1 Putting the lifting column into operation with external controller

- Check that the lifting column is securely fastened to the connection construction provided by you.
- Connect the lifting column connecting cable to the external controller (see the controller assembly instructions).
- Connect the hand switch to the controller (see controller assembly instructions).
- Plug the mains lead of the controller into the mains socket (see controller assembly instructions).
- Note when raising and lowering the lifting column that this operates the limit switches and at the same time switches the lifting movement off in the top and bottom end positions. If irregularities should occur during the traversing movements, an initialisation run must be carried out (see controller assembly instructions).

7.9 Cleaning

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



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

7.10 Disposal and return

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

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

**LINEAR-
PROFILE-
CONNECTING-
MODULE-
TECHNOLOGY**



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