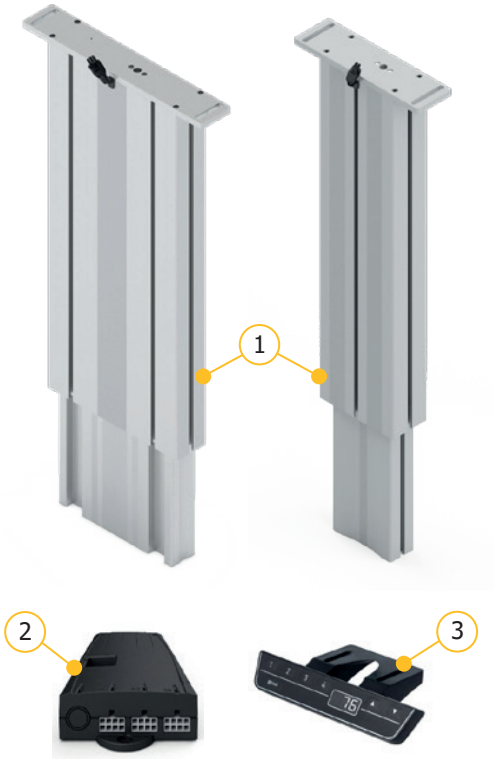
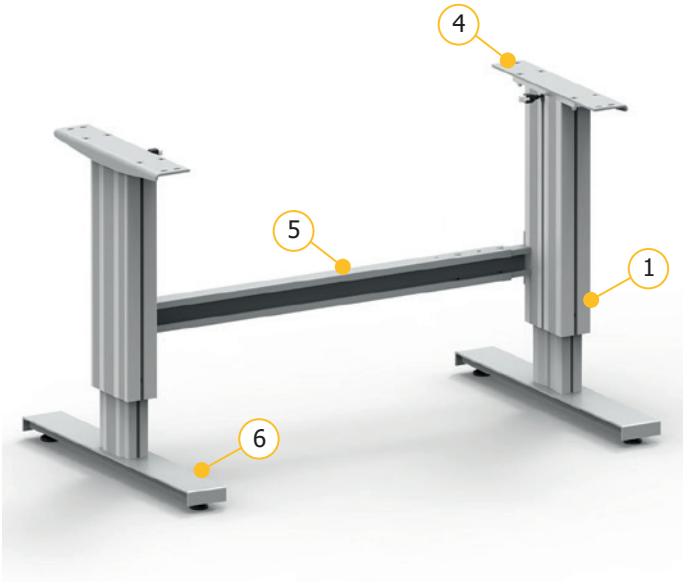
Bedienungsanleitung – Spindelhubsystem SL/SK/SM 14xx Compact

Vor der Inbetriebnahme muss diese Anleitung unbedingt durchgelesen werden. Die Anleitung muss zum Nachschlagen in unmittelbarer Nähe des Systems aufbewahrt werden.





① Spindelhubsäule vom Typ SL, SK oder SM
② Steuerung Compact-3-eco
③ Handtaster Memory

Beispiel eines Untergestells mit zwei Hubsäulen:
④ Plattenträger
⑤ Quertraverse
⑥ Tischfüsse

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für:

Hubsysteme SL 14 xx, SK 14xx und SK 14xx mit Steuerung Compact
Bsp.: Hubsystem SL 2440 EU 02 (Artikelnummer: 901.20034)
Bsp.: Hubsystem SK 2440 EU 02 (Artikelnummer: 910.20034)
Bsp.: Hubsystem SM 2440 EU 02 (Artikelnummer: 902.20034)

	Erklärung	Standard-Varianten
SL/SK/SM	Hubsäulentyp	SL, SK, SM
2440	Anzahl Hubsäulen	1, 2
2440	Spindelsteigung in mm	4 mm
2440	Hublänge in cm	30 cm, 40 cm
EU	Länderspezifisches Netzkabel	EU, CH, US
02	01= Handtaster Auf-Ab ; 02= Handtaster Memory	02

Untergestelle SL 14 xx, SK 14xx und SK 14xx mit Steuerung Compact
Bsp.: Untergestell SL-2 1440 960-1610 EU 02 (Artikelnummer: 901.30058)
Bsp.: Untergestell SK-2 1440 960-1610 EU 02 (Artikelnummer: 910.30058)
Bsp.: Untergestell SM-2 1440 970-1620 EU 02 (Artikelnummer: 902.30058)

	Erklärung	Standard-Varianten
SL/SK/SM	Hubsäulentyp	SL, SK, SM
-2	Anzahl Hubsäulen	1, 2
1440	Spindelsteigung in mm	4 mm
1440	Hublänge in cm	30 cm, 40 cm
960-1610	Abstand Beinmitte bis Beinmitte	Teleskoptraverse
EU	Länderspezifisches Netzkabel	EU, CH, US
02	01= Handtaster Auf-Ab ; 02= Handtaster Memory	02

Weitere Ausführungsvarianten

	Erklärung
ESD	Elektrostatische Entladung von Aussenprofil über Innenprofil
s01-s99	Sonderausführung: Adapterplatte, Fussplatte, Einbaulänge, Farbe, etc.

Hinweise zur Bedienungsanleitung:

Hubsysteme sind zum Einbau in ein Gesamtsystem (z.B. Montagetisch) vorgesehen und gemäss der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der Rubrik der unvollständigen Maschinen eingeordnet.

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen zur Inbetriebnahme, Handhabung und Sicherheit des Hubsystems und richtet sich an den Weiterverwender und Hersteller des Gesamtsystems. Der Weiterverwender dieses Hubsystems ist verpflichtet eine Bedienungsanleitung mit sämtlichen Gebrauchsinformationen und Gefahrenhinweise des Gesamtsystems zu erstellen.

Die Einbauerklärung ist nur gültig für das Hubsystem und nicht für das vom Weiterverwender erstellte Gesamtsystem.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsanforderungen 4
1.1 Symbol- und Hinweiserklärungen 4
2 Systembeschreibung 5
2.1 Allgemeines 5
2.2 Bestimmungsgemässer Verwendungszweck 5
2.2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.3 Zielgruppe und Vorkenntnisse 6
2.4 Leistungsmerkmale 7
2.4.1 Hubsäule SL/SK/SM 14xx 7
2.4.2 Steuerung Compact-3-eco 8
2.4.3 Handtaster Memory 9
2.4.4 Systemdaten 9
3 Montagehinweise 10
3.1 Montagehinweise Hubsäule 10
3.2 Montagehinweise Steuerung 12
3.3 Montagehinweise Handtaster 14
3.3.1 Handtaster Memory 14
3.3.2 Handtaster Auf-Ab 14
4 Erstinbetriebnahme 15
4.1 Steckererkennung 15
4.2 Einschaltdauerüberwachung (ED) 15
5 Bedienung mit Handtaster Typ Memory 16
5.1 Fahrt Auf / Ab 16
5.2 Position speichern und anfahren 16
5.3 Fahrbereich einschränken (Container-Stop/Shelf-Stop) 17
5.4 Anzeigehöhe einstellen 17
5.5 Display-Masseinheit umstellen (mm/inch) – Reset «S 5» 18
5.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen – Werksreset «S 0» 18
5.7 Referenzfahrt – «Long Key Down» 19
6 Bedienung mit Handtaster Typ Auf-Ab 19
6.1 Fahrt Auf / Ab 19
7 Synchronbetrieb von 2, 3 oder 4 Steuerungen 20
7.1 Kabelverbindungen 20
7.2 Inbetriebnahme des synchronisierten Systems 21
7.3 Betriebsszenarien – FAQ 21
8 Schaltleiste – Quetschschutz 22
8.1 Inbetriebnahme 22
9 Instandhaltung und Entsorgung 23
9.1 Wartung und Reinigung 23
9.2 Reparaturen und Ersatzteile 23
9.3 Demontage und Entsorgung 23
9.4 Elektro- und Elektronikgerätegesetz 23
9.5 Fehlermeldungen am Display 24
9.6 Klick-Codes 25
9.7 Störungsbehebung 25
10 EG-Einbauerklärung 26

1 Sicherheitsanforderungen

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten! Wird das System unsachgemäss bzw. nicht dem bestimmungsgemässen Verwendungszweck entsprechend betrieben, können Gefahren für Personen und Gegenstände entstehen!

Vor dem Einbau und Betrieb des Hubsystems muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden werden. Die Anleitung muss zum Nachschlagen in unmittelbarer Nähe des Systems aufbewahrt werden.

1.1 Symbol- und Hinweiserklärungen

Folgende Symbol- und Hinweiserklärungen sind zu beachten. Diese sind nach ISO 3864-2 (ANSI Z535.4) klassifiziert.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.

HINWEIS
Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

2 Systembeschreibung

2.1 Allgemeines

Die Grundfunktion eines Spindelhubsystems SL/SK/SM ist das Heben und Senken von Arbeitsoberflächen, Maschinenteilen, Profilsystemen, o.ä.

Ein betriebstaugliches Spindelhubsystem SL/SK/SM besteht im Minimum aus folgenden Bauteilen:
→ Hubsäule SL/SK/SM
→ Steuerung Compact-3-eco
→ Handtaster Memory
→ Länderspezifisches Netzkabel

Die Hubsäule SL/SK/SM besteht aus zwei farblos eloxierten Aluminium-Profilen, die mit Kunststoffgleitern geführt sind. Das Innenprofil wird durch einen innenliegenden Spindelantrieb bewegt. Es können bis zu 3 Spindelhubsäulen an einer Steuerung Compact-3-eco angeschlossen und synchron betrieben werden.

Die Steuerung Compact-3-eco ist mit einer hocheffizienten Schaltnetzteiltechnologie (SMPS) und einer Überwachungssoftware (Überstrom, Einschaltdauer, Überhitzung) ausgerüstet. Durch den optimierten Fahrkomfort werden die Endlagenpositionen als Low-Speed-Zone bis zum Stillstand sanft angefahren. Zusätzliche Funktionen, wie das Synchronisieren von zwei bis vier Steuerungen oder das Anschliessen von Quetschschutzleisten können zusätzlich genutzt werden.

Mit dem Handtaster Memory kann das Spindelhubsystem bequem durch Knopfdruck betrieben werden, d.h. die entsprechende Arbeitsoberfläche wird stufenlos in der Höhe verstellt.
Zusätzlich wird die aktuelle Höhe der Arbeitsoberfläche am Display fortlaufend angezeigt (in cm oder inch).
Es können zusätzlich bis zu vier verschiedene Memorypositionen gespeichert und individuell angefahren werden.

2.2 Bestimmungsgemässer Verwendungszweck

Anwendungsbereich	KEIN Anwendungsbereich
→ Höhenverstellung von Arbeitsoberflächen → Höhenverstellung von Maschinenteilen → Höhenverstellung von Profilsystemen → … Auflistung nicht abschliessend	→ Einspannvorrichtung → Presse (oder Gegenhalt für Presse) → Personentransport → Sicherheitskomponente → … Auflistung nicht abschliessend

2.2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten! Wird das System unsachgemäss betrieben, können Gefahren für Personen und Gegenstände entstehen!

Das Hubsystem darf eingesetzt werden, sofern:
→ es sich in geschlossenen Räumen, trockener und nicht explosionsgefährdeter Umgebung befindet.
→ die Umgebungstemperatur zwischen +10 °C und +40 °C liegt.
→ der Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 % und 70 % (nicht kondensiert) liegt.
→ es keine starken elektromagnetischen Felder in der Nähe gibt.
→ Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.

Das Hubsystem darf nicht:

→ ausserhalb der Leistungsdaten (max. Zug-, Druck, Biegemomentlasten) betrieben werden.
→ mit Impuls-, Stoss- und Schlagkräfte (z.B. Absetzen von Lasten) belastet werden.
→ mit einer falschen Netzspannung betrieben werden! Typenschild Steuerung beachten!
→ für den Dauerbetrieb ausgelegt werden (Unterschreitung des Einschaltdauerverhältnis von 2/18).
→ auf instabilem oder schrägem Untergrund betrieben werden.
→ mit unzulässigen oder nicht vorgesehen Komponenten betrieben werden.
(z.B. unterschiedliche Hubsäulen-Typen; Austausch der Steuerung (Steuerungssoftware))
→ mit beschädigten Bauteilen betrieben werden.
→ geöffnet, nachbearbeitet oder umgebaut werden.
→ betrieben werden, wenn das Netzkabel nicht frei zugänglich ist. Bei Störungen Netzkabel trennen.
→ Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

Beim Einbau und Betrieb des Hubsystems ist der bestimmungsgemässe Verwendungszweck der Gesamtanlage einzuhalten. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Gesamtanlage den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Hierfür muss unbedingt eine Risikoanalyse durchgeführt werden, sodass auf mögliche Restgefahren reagiert werden kann (z.B. durch konstruktive Massnahmen oder durch Hinweise in der Bedienungsanleitung oder/und durch Sicherheitshinweise an der Anlage). Bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung erlischt die Haftung sowie die allgemeine Betriebserlaubnis des Hubsystems.

2.3 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Vor dem Einbau und Betrieb des Hubsystems muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden werden. Die Bedienungsanleitung muss zum Nachschlagen in unmittelbarer Nähe des Systems aufbewahrt werden.

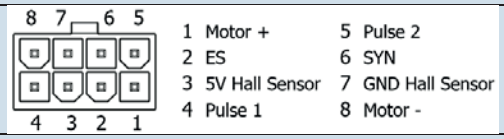
Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Personengruppen:

Der **Hersteller der Gesamtanlage**, welcher dieses Hubsystem in einer Gesamtanlage integriert und diese Bedienungsanleitung in die Bedienungsanleitung der Gesamtanlage integriert.

Das **Inbetriebnahmepersonal**, welches das Hubsystem in einen Arbeitsplatz, eine Maschine, o.ä. einbaut und in Betrieb nimmt. Bei der Inbetriebnahme sind mechanische und elektrotechnische Grundkenntnisse vorausgesetzt.

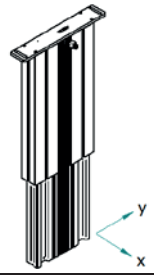
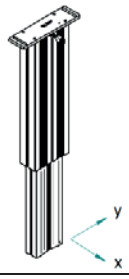
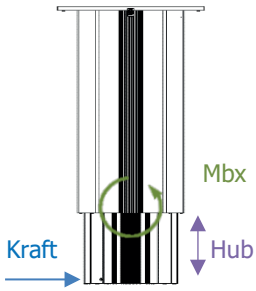
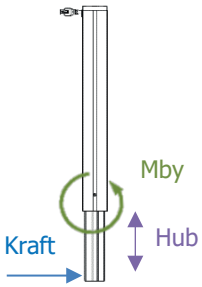
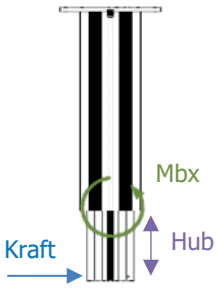
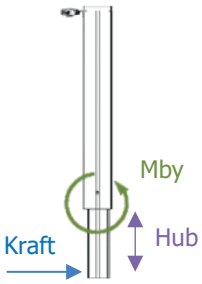
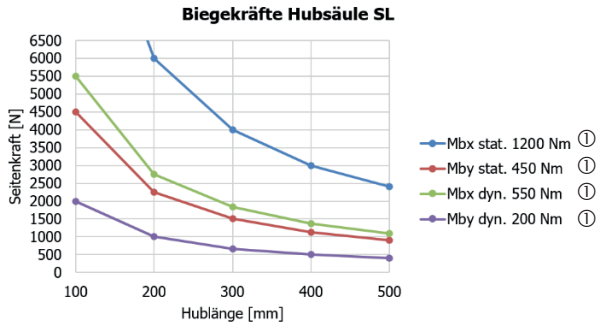
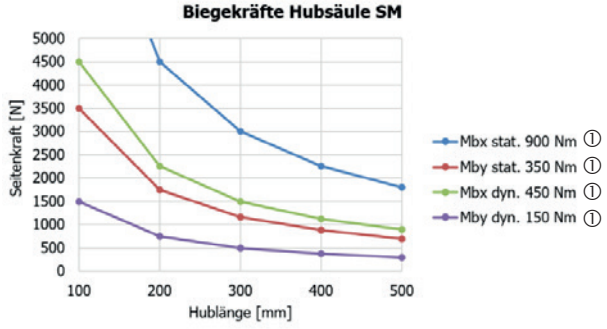
2.4 Leistungsmerkmale

2.4.1 Hubsäule SL/SK/SM 14xx

	Hubsäule SL/SK 14xx	Hubsäule SM 14xx
Querschnitt	260 x 60 mm	150 x 60 mm
Standard Hublängen	300, 400 mm	
Einbaulänge	Hublänge + 230 mm Untere Block-Position = Hublänge + 227 mm	
Gewicht	SL 1430 = 9.7 kg SL 1440 = 11.0 kg SK 1430 = 9.8 kg SK 1440 = 11.2 kg	SM 1430 = 8.2 kg SM 1440 = 9.2 kg
Max. zulässige Druckkraft	2'000 N	
Max. zulässige Zugkraft	F_{Zug} stat. 500 N ; F_{Zug} dyn. 50 N ①	
Stromaufnahme	4 A	
Nennspannung	24 V	
Hubgeschwindigkeit	12 mm/s	
Dauerschalldruckpegel	< 60 dBA	
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 30	
Elektrischer Anschluss	Molex MiniFit Stecker 8 Pin Kabellänge 1'800 mm	
Endschalter	Nein (Auslesung Encoder)	
Getestete Lebensdauer	10'000 Doppelhübe, bei 400 mm Hub, 2'000 N Belastung, ED 2/18 ②	

① stat. = bei Stillstand; dyn. = während der Hubbewegung

② ED = Einschaltdauer 2/18; Fahrzeit max. 2 min, Ruhezeit 18 min

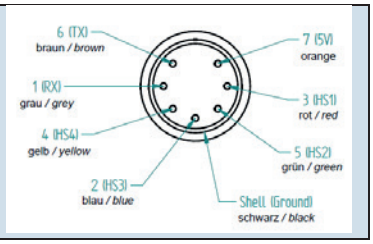
Max. zul. Biegemomente – Hubsäule SL/SK		Max. zul. Biegemomente – Hubsäule SM	
	Mb**x** stat. 1’200 Nm ① Mb**y** stat. 450 Nm ① Mb**x** dyn. 550 Nm ① Mb**y** dyn. 200 Nm ①		Mb**x** stat. 900 Nm ① Mb**y** stat. 350 Nm ① Mb**x** dyn. 450 Nm ① Mb**y** dyn. 150 Nm ①
			
Mbx = Kraft x Hub	Mby = Kraft x Hub	Mbx = Kraft x Hub	Mby = Kraft x Hub
			

① stat. = bei Stillstand; dyn. = während der Hubbewegung

2.4.2 Steuerung Compact-3-eco

Abmessung (L x B x H)	264 x 103 x 37 mm
Gewicht	0.55 kg
Versorgungsspannung	EU: 207-254.4 V / 50 Hz US: 90-127 V / 50-60 Hz
Standby Leistung primär	<0.6 W
Leistung	2 min AUF/AB 9A@33V 297 W (Normaler Zyklus 2/18)
Leistungsgrad	83 % @ 300 W Input power
Hall Sensor Versorgungsspannung	5 VDC +/- 10 %; 250 mA
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 20
Performance Level (DIN EN 13849-1)	PL b

2.4.3 Handtaster Memory

Elektrischer Anschluss	Stecker DIN 45329 Kabellänge: 1'700 mm	
Versorgungsspannung	5 VDC ± 10 %	
Bemessungs-Schaltstrom	50 mA	
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 30	

2.4.4 Systemdaten

# Hub-elemente	Max. System-Belastung [kg]	Hub-länge [mm]	Hub-element Typ	Steuerung Compact-3-eco 230 V	Steuerung Compact-3-eco 110 V	Hubgeschw. [mm/s]	② ED [On/Off]
1	200	300	① 1430	V501	V551	12	2/18 min
		400	① 1440	V500	V550		
2	400	300	① 1430	V501	V551		
		400	① 1440	V500	V550		
3	400	300	① 1430	V501	V551		
		400	① 1440	V500	V550		

① Hubsäule SL, SK oder SM
② ED = Einschaltdauer 2/18; Fahrzeit max. 2 min, Ruhezeit 18 min

HINWEIS
Das Hubsystem darf ungleichmässig belastet werden, solange …
→ die max. zulässige Belastung des einzelnen Hubelements nicht überschritten wird,
→ die max. zulässige Biegemomentwerte des Hubelements nicht überschritten werden,
→ die Gesamtanlage auf zureichend sicherem Untergrund steht
… und die Gesamtanlage gemäss den Bestimmungen des physikalischen Gleichgewichts- und Stabilitätsgesetz konstruiert wurde. → Durchführung einer Risikobeurteilung

ACHTUNG

Hohe Impuls-/ Stoss-/ Schlagkräfte durch Absetzen von Lasten sind nicht erlaubt.
(z.B. Absetzen von Lasten im Vorschub mit Kran oder Stapler)

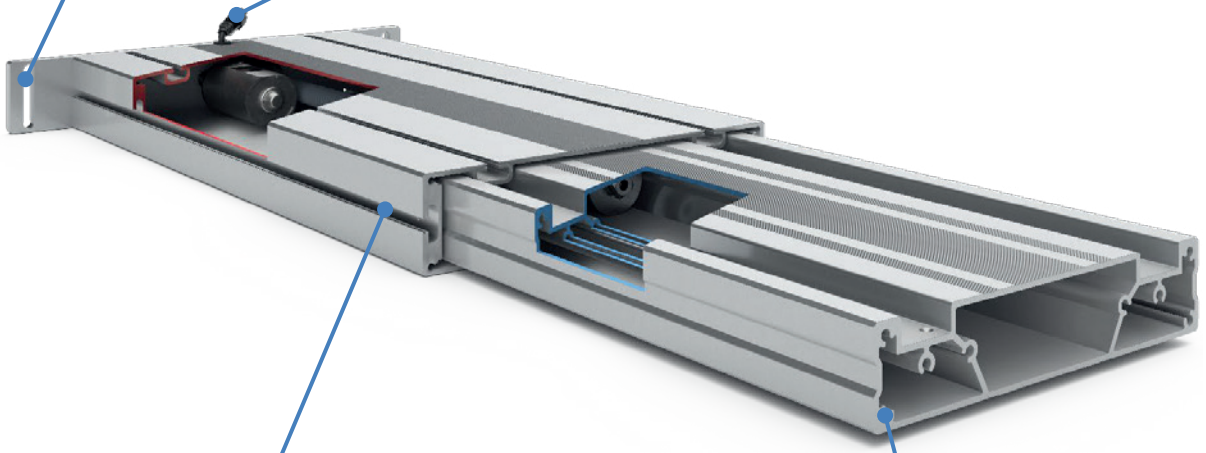
3 Montagehinweise

3.1 Montagehinweise Hubsäule

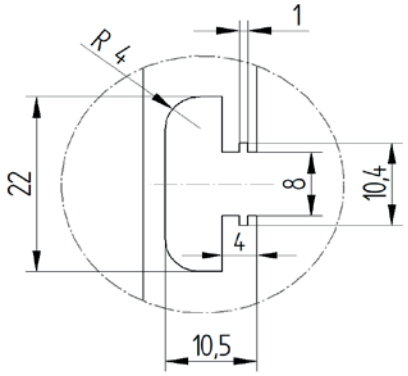
HINWEIS
Das Hubsystem muss so montiert werden, dass zu jeder Zeit ein vollständiges Einfahren der Hubsäule möglich ist.
Sonst kann keine Erstinbetriebnahme und kein Reset des Systems durchgeführt werden.

Befestigung oben
Motorgehäuse mit Langloch
(Schraubengrösse M8)

Motorkabel 1’800 mm
kann bis zu 6'000 mm verlängert werden
(z.B. 4x Motorenverlängerungskabel à 1’200 mm)



Befestigung an T-Nute (Traverse)
Aussenprofil mit T-Nuten

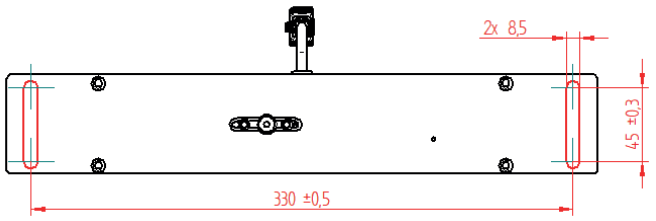


Befestigung unten
Innenprofil
4x Schrauben M6x20 gewindefurchend
(im Lieferumfang enthalten)

Hubsäule Typ SL/SK

Adapterplatte (Oberseite)

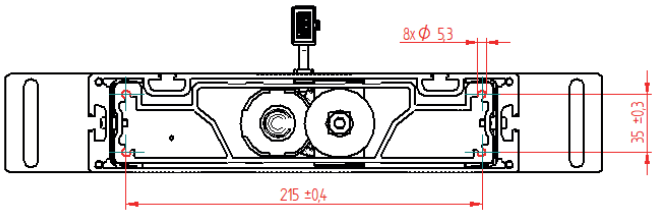
2x Langloch
→ für Schraubengrösse M8



Innenprofil (Unterseite)

4x Durchgangsbohrung
→ für Schraubengrösse M6 (Ø5.3)
→ Anzugsmoment max. 6 Nm
→ Einschraubtiefe mind. 15 mm

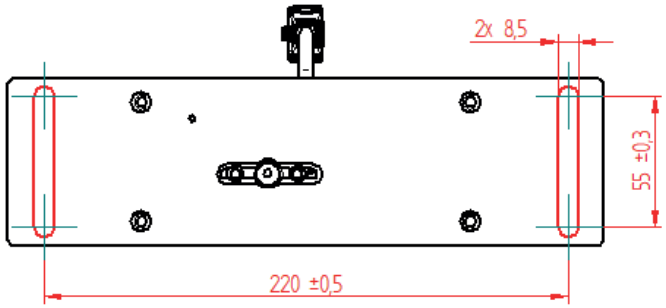
4x Schraube M6x20 gewindefurchend im Lieferumfang enthalten.



Hubsäule Typ SM

Adapterplatte (Oberseite)

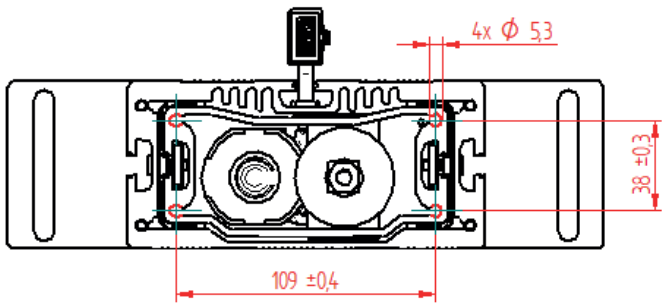
2x Langloch
→ für Schraubengrösse M8



Innenprofil (Unterseite)

4x Durchgangsbohrung
→ für Schraubengrösse M6 (Ø5.3)
→ Anzugsmoment max. 6 Nm
→ Einschraubtiefe mind. 15 mm

4x Schraube M6x20 gewindefurchend im Lieferumfang enthalten.



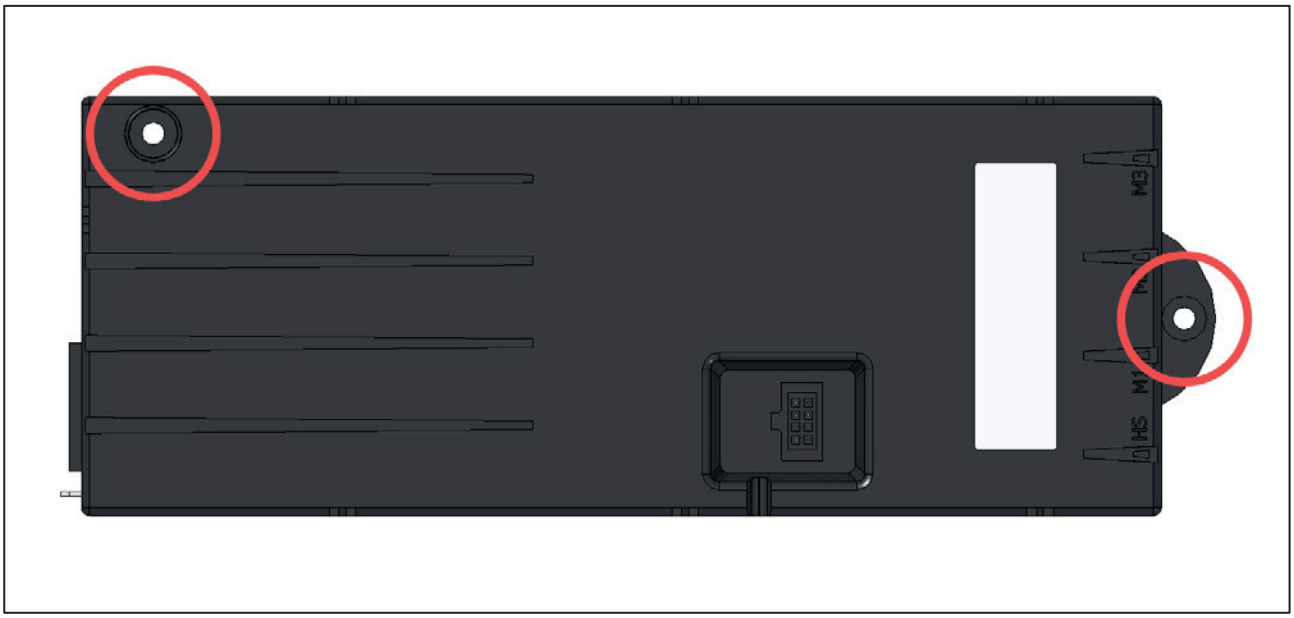
3.2 Montagehinweise Steuerung

Montage der Steuerung an der Unterseite einer Tischplatte:

ACHTUNG

Während der Montage der Steuerung muss das Netzkabel vom Netz getrennt sein!

1. Steuerung an gewünschter Stelle positionieren und die Bohrungen mit einem Stift markieren.



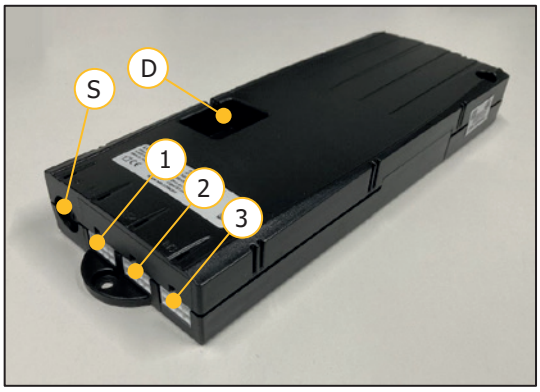
2. Die zwei Löcher vorbohren (Ø 3 mm).
Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!

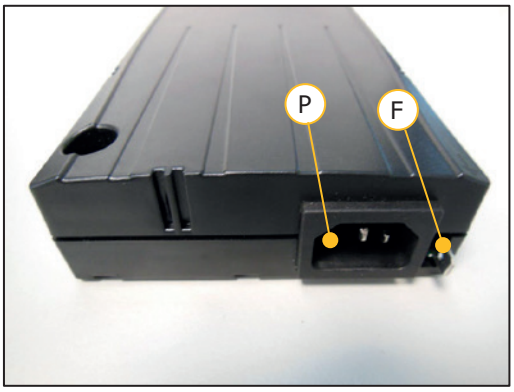
3. Steuerung mit zwei Schrauben
(z.B.: Linsenkopfschraube DIN 7981-C, Ø 4.8 mm, Kopf-Ø 9.5 mm).

HINWEIS
Die Schrauben dürfen maximal mit einem Drehmoment von 2 Nm angezogen werden!

HINWEIS
Das Motorkabel ist 1’800 mm lang. Bei Bedarf können bis zu 4 Motorenverlängerungskabel angeschlossen werden. Diese sind jeweils 1'200 mm lang.
→ 124.00137: Verlängerungskabel Motor SCT/Compact 1.2m

HINWEIS
Das Kabel des Handtasters ist 1’700 mm lang und kann bei Bedarf mit bis zu 3 Verlängerungskabeln erweitert werden. Diese sind jeweils 1'000 mm lang.
→ 124.00071: Verlängerungskabel Handtaster Compact 1m





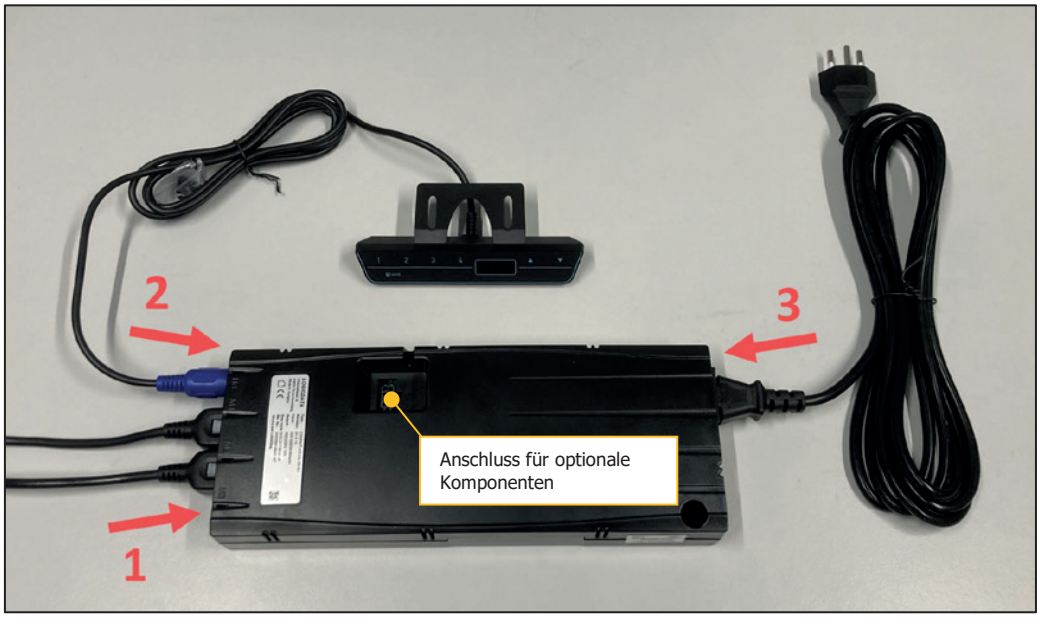
① Motorbuchse 1 (M1)
② Motorbuchse 2 (M2)
③ Motorbuchse 3 (M3)
S Buchse für Handtaster

D Anschluss für Schaltleiste oder Synchronkabel
P Netzbuchse
F Anschluss für Funktionserdung (z.B. ESD)

ACHTUNG

Das Anschliessen von selbstgebauten Produkten an die Steuerung ist untersagt!
Es sind nur mitgelieferte Komponenten zu verwenden.

1. Motorenkabel mit der Steuerung verbinden. (Automatische Stecker-Erkennung auf allen Buchsen)
2. Den Handtaster mit der Steuerung verbinden.
3. Das Netzkabel mit der Steuerung verbinden.



HINWEIS
Bevor das Netzkabel ans Netz angeschlossen wird, muss folgendes überprüft werden:
→ Entspricht die Netzspannung dem Wert auf dem Typenschild der Steuerung?
→ Sind die Stecker des Motorkabels in der richtigen Buchse eingesteckt (M1, M2, M3)?
→ Wurde das gesamte Hubsystem gemäss Montageanleitung korrekt zusammengebaut?

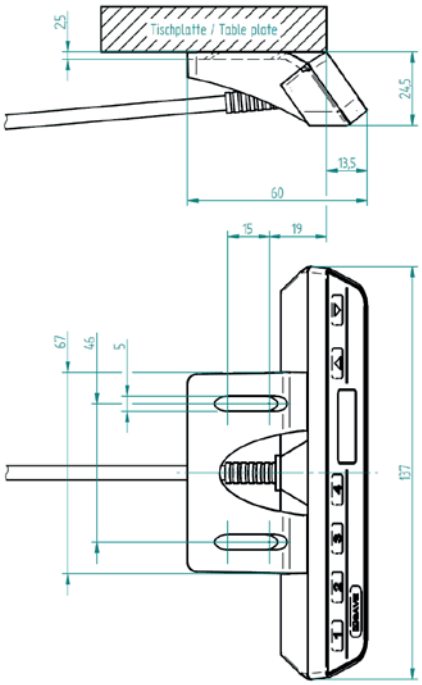
4. Das Netzkabel ans Netz anschliessen. (Klick-Geräusch → Bereit für Erstinbetriebnahme)

3.3 Montagehinweise Handtaster

3.3.1 Handtaster Memory

1. Handtaster unter der Tischplatte positionieren.
   Das Bedienfeld muss über die Arbeitsfläche hinausragen!

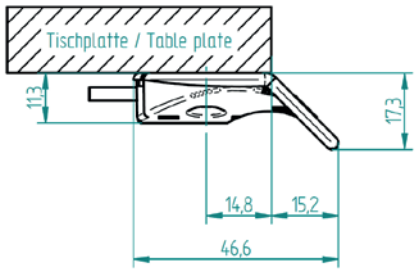
2. Handtaster mit den Montageschrauben befestigen.
   Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!

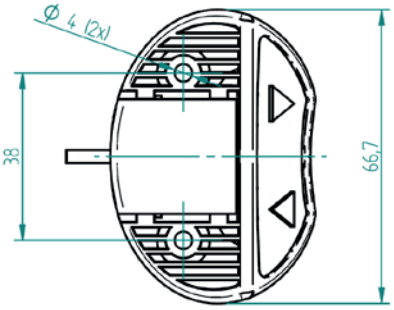


3.3.2 Handtaster Auf-Ab

1. Handtaster unter der Tischplatte positionieren.
   Das Bedienfeld muss über die Arbeitsfläche hinausragen!

2. Handtaster mit den Montageschrauben befestigen.
   Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!





4 Erstinbetriebnahme

ACHTUNG

Bei der Höhenverstellung besteht Quetschgefahr!

ACHTUNG

Ein vollständiges Einfahren auf die untere Block-Position des Hubelements muss jederzeit (auch im Betriebszustand) möglich sein.

Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Nullposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an die obere Block-Position zur Kollision.

ACHTUNG

Das System darf erst nach abgeschlossener Erstinbetriebnahme vollständig belastet werden. Bei der Erstinbetriebnahme darf das Hubsystem mit max. 50% der maximal erlaubten Systemtraglast belastet sein.

HINWEIS
Während der Erstinbetriebnahme fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

1. Taste ▼ gedrückt halten, um zur unteren Block-Position zu fahren.
   Das System fährt mit halber Geschwindigkeit nach unten. Fahren nach oben ist gesperrt.

2. Nach Erreichen der Block-Position, die Taste ▼ loslassen.
   Die Steuerung gibt ein Klick-Geräusch von sich und das System fährt leicht aus.

Nach Erreichen der Block-Position werden die unterste Position und die oberste Position automatisch abgespeichert. Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen.

HINWEIS
Die unterste Position liegt 3 mm oberhalb der mechanischen Block-Position. Die oberste Position ist abhängig vom Typ des Hubelements bzw. von der Steuerungssoftware.

4.1 Steckererkennung

Die Steuerung erkennt, ob ein Hubelement in die entsprechende Buchse eingesteckt ist. Darüber hinaus erkennt die Steuerung, ob ein Hubelement ausgetauscht wurde.

Wenn ein Hebeelement fehlt oder ersetzt wurde, klickt die Steuerung dreimal.
Nach dem Ausstecken eines Hubelements muss ein Reset durchgeführt werden, um alle angeschlossenen Hubelemente zu synchronisieren.

4.2 Einschaltdauerüberwachung (ED)

Die Einschaltdauerüberwachung kontrolliert das Verhältnis zwischen der Fahrzeit und der Haltezeit. Um ein zu grosses Erwärmen des Systems zu vermeiden, sollte ein Verhältnis von 2/18 (ON/OFF) eingehalten werden.

Die maximale Betriebszeit an einem Stück ist 2 Minuten. Danach muss eine Pause von 18 Minuten gemacht werden, bevor das System erneut verfahren werden kann.

5 Bedienung mit Handtaster Typ Memory

5.1 Fahrt Auf / Ab

Diese Funktion dient zur einfachen Höhenverstellung des Systems.

Taste ▲ oder ▼ gedrückt halten.
Die Taste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

5.2 Position speichern und anfahren

Mit dieser Funktion ist es möglich, eine bestimmte Position/Höhe abzuspeichern und zu einem späteren Zeitpunkt durch einen Knopfdruck anzufahren. Mit den 4 Memorytasten können bis zu 4 verschiedene Positionen gespeichert und angefahren werden.

1. Auf die gewünschte Position fahren und die Taste S (Save) drücken.

Anzeige:

2. Einer der Tasten 1 2 3 4 drücken.
Am Display erscheint ein «S» und die Nummer der gedrückten Taste.

Beispiel:

Nach dem Speichervorgang ertönt ein Doppelklick, und nach ca. 2 Sekunden erscheint am Display wieder die aktuelle Höhe.

Beispiel:

Zum Anfahren der gespeicherten Position:

Gewählte Taste 1 2 3 4 gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

5.3 Fahrbereich einschränken (Container-Stop/Shelf-Stop)

Diese beiden Features können eingesetzt werden, um den Fahrbereich des Hubsystems einzuschränken (wenn z.B. ein Container unter dem Tisch steht).
Die Container-Stop-Position begrenzt die untere Endposition, die Shelf-Stop-Position die obere Endposition.

Um eine Container-Stop/Shelf-Stop-Position zu definieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Auf gewünschte Endposition in der unteren Hälfte (für Container-Stop) bzw. in der oberen Hälfte (für Shelf-Stop) des Fahrbereichs fahren.

2. Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig für 10 Sekunden gedrückt halten.
   Steuerung **klickt zweimal** wenn die neue Container-Stop/Shelf-Stop-Position gespeichert ist.

Um die Container-Stop/Shelf-Stop-Position zu deaktivieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Auf abgespeicherte Endposition (Container-Stop/Shelf-Stop-Position) fahren.

2. Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig für 10 Sekunden gedrückt halten.
   Steuerung **klickt einmal** wenn die vorhandene Container-Stop/Shelf-Stop-Position deaktiviert ist.

> **HINWEIS**
> Diese Schritte müssen für eine Container-Stop-Position und eine Shelf-Stop-Position jeweils separat durchgeführt werden.

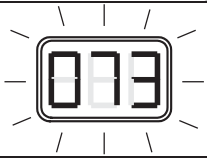
5.4 Anzeigehöhe einstellen

Mit dieser Funktion kann die angezeigte Höhe am Display eingestellt werden.

1. Auf eine beliebige Höhe fahren und die Taste S (Save) drücken.

Anzeige:

2. Die Taste ▼ ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis das Display anfängt zu blinken.

Beispiel: 

1. Jetzt kann mit ▲ (plus) oder ▼ (minus) die Anzeige auf die aktuelle Höhe eingestellt werden.
Das System fährt dabei nicht!

2. Ist der Wert richtig eingestellt, kann mit S (Save) die neue Höhe gespeichert werden.

5.5 Display-Masseinheit umstellen (mm/inch) – Reset «S 5»

HINWEIS
Während dem Reset ist keine Fahrt erlaubt.

1. Die Tasten 1, 2 und ▲ gleichzeitig gedrückt halten bis am Display «S 5» oder «S 7» angezeigt wird. Die Steuerung befindet sich nun im Einstellmodus.

2. Die Taste ▲ so oft drücken bis **«S 5»** am Display angezeigt wird.

3. Die Taste S (Save) drücken.
   Steuerung klickt zweimal …

Die Masseinheit auf dem Display ist nun von Millimeter (mm) auf Zoll (inch) bzw. von Zoll auf Millimeter umgestellt (25.4 mm = 1 inch).

HINWEIS
Soll die Masseinheit erneut geändert werden, so sind die Schritte 1-3 zu wiederholen.

5.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen – Werksreset «S 0»

ACHTUNG

Vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, muss sichergestellt werden, dass:
- das Hubelement vollständig einfahren kann.
- das Hubsystem mit max. 50% der maximal erlaubten Systemtraglast belastet ist.

Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Nullposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an die obere Block-Position zur Kollision.

HINWEIS
Während dem Reset fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellung wird das gesamte System neu eingerichtet.
Dabei gehen alle Einstellungen, wie z.B. Memory- oder Endlagen-Positionen verloren.

1. Falls möglich: Unterste Position anfahren ▼
   → Dies spart Zeit, da das System während dem Reset nur mit halber Geschwindigkeit fährt.

2. Die Tasten 1, 2 und ▲ gleichzeitig gedrückt halten bis am Display «S 5» oder «S 7» angezeigt wird. Die Steuerung befindet sich nun im Einstellmodus.

3. Die Taste ▲ so oft drücken bis **«S 0»** am Display angezeigt wird.

4. Die Taste S (Save) drücken.
   Steuerung klickt dreimal und zeigt am Display «E70»!

5. Netzkabel ausstecken und mind. 5 Sekunden warten.
Netzkabel wieder einstecken. *Am Display blinkt «000»!*

6. Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.

5.7 Referenzfahrt – «Long Key Down»

ACHTUNG

Vor dem Reset, muss sichergestellt werden, dass:
- das Hubelement vollständig einfahren kann.
- das Hubsystem mit max. 50% der maximal erlaubten Systemtraglast belastet ist.

Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Nullposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an die obere Block-Position zur Kollision.

HINWEIS
Während der Referenzfahrt fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

1. System bis zur programmierten untersten Position fahren.

2. Taste für 5 Sekunden gedrückt halten («Long Key Down»).
   System fährt bis zur unteren Block-Position und stellt sich wie bei der Erstinbetriebnahme neu ein.

6 Bedienung mit Handtaster Typ Auf-Ab

6.1 Fahrt Auf / Ab

Diese Funktion dient zur einfachen Höhenverstellung des Systems.

Taste oder gedrückt halten.
Die Taste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

7 Synchronbetrieb von 2, 3 oder 4 Steuerungen

7.1 Kabelverbindungen

An einer Steuerung Compact-3-eco können bis zu 3 Hubelemente angeschlossen werden.
Durch das Kaskadieren (synchronisieren) mehrerer Steuerungen, können diese mit nur einem Handtaster gleichzeitig gesteuert werden. Die Steuerungen können mit dem SYNC-2 Kabel (124.00088) oder mit dem SYNC-4 Kabel (124.00089) miteinander verbunden werden.

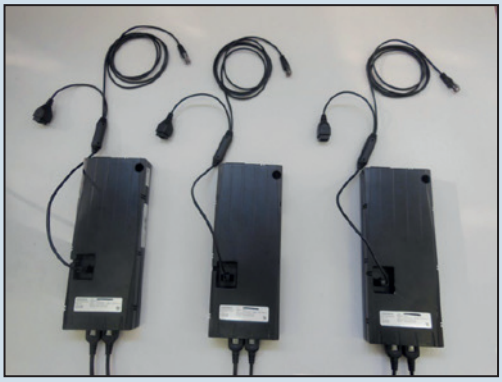
SYNC-2 Kabel

Mit dem SYNC-2 Kabel können zwei Steuerungen miteinander verbunden und synchronisiert werden.
Das SYNC-2 Kabel ist 550 mm lang.

Eine Verlängerung des SYNC Kabels ist nicht möglich. Falls nötig müssen die Motorkabel verlängert werden!

HINWEIS
Vor Demontage immer Reset durchführen!
Stecker vorsichtig ausstecken → Ausreissgefahr!

SYNC-4 Kabel



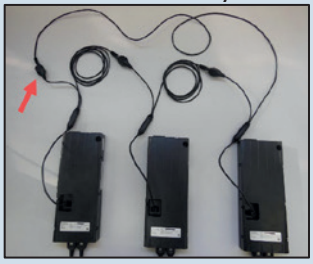
Mit dem SYNC-4 Kabel können 2, 3 oder 4 Steuerungen miteinander verbunden und synchronisiert werden.
Das SYNC-4 Kabel ist 1'800 mm lang.
Zwei verbundene SYNC-4 Kabel sind 2’000 mm lang.

Jede Steuerung benötigt ein SYNC-4 Kabel.

Eine Verlängerung des SYNC Kabels ist nicht möglich. Falls nötig müssen die Motorkabel verlängert werden!

Die SYNC-4 Kabel jeder Steuerung werden miteinander gekoppelt.

→ Die losen Enden müssen nicht miteinander verbunden werden. Ein Verbinden der losen Enden hat jedoch keine Funktion auf das System.



7.2 Inbetriebnahme des synchronisierten Systems

1. Motorenkabel mit der Steuerung verbinden. (Automatische Stecker-Erkennung auf allen Buchsen)

2. Die Steuerungen mit dem SYNC-2 Kabel für zwei Steuerungen, oder mit dem SYNC-4 Kabel für 2, 3 oder 4 Steuerungen verbinden.

3. Es darf nur ein Handtaster verwendet werden. Die Steuerung mit dem Handtaster ist die Mastersteuerung. Alle anderen Steuerungen sind der Mastersteuerung unterworfen.
→ Handtaster mit gewünschter Steuerung verbinden.

4. Steuerungen ans Netz anschliessen.
(Klick-Geräusch aller Steuerungen → Bereit für Erstinbetriebnahme)

5. Die Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.

ACHTUNG

Die SYNC Kabel müssen mit der Steuerung verbunden werden, bevor die Steuerung ans Netz angeschlossen wird.
Werden die SYNC Kabel erst im Nachhinein angeschlossen, werden diese von der Steuerung nicht erkannt und nur eine Steuerung funktioniert, was zu einem Verklemmen der Gesamtanlage führen kann!

HINWEIS
Bei unvorsichtigem Ausstecken des SYNC Kabels kann die Steckerbuchse aus der Steuerplatine gerissen werden!

7.3 Betriebsszenarien – FAQ

Szenario: Handtaster an eine andere Steuerung anschliessen
→ *Display blinkt «- - -»*
→ Handtaster funktioniert nicht
→ Handtaster funktioniert NUR an der Mastersteuerung

Szenario: Synchronisationskabel aus-, ein- oder umstecken
→ *Display blinkt «000»*
→ *Danach blinkt Display «E93»*
→ Einen Werksreset «S 0» durchführen gemäss Kapitel 5.6
(alle Steuerungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt)

Szenario: Stromausfall
→ Alle Positionen werden gespeichert
→ Synchronisation wird gespeichert
→ Bei Wiederherstellung des Stromkreises muss keine Erstinbetriebnahme durchgeführt werden.
System ist betriebsbereit.

Szenario: Stromausfall an einer Steuerung
→ *Display blinkt «000»*
→ *Danach blinkt Display «E93»*
→ Einen Werksreset «S 0» durchführen gemäss Kapitel 5.6
(alle Steuerungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt)

8 Schaltleiste – Quetschschutz

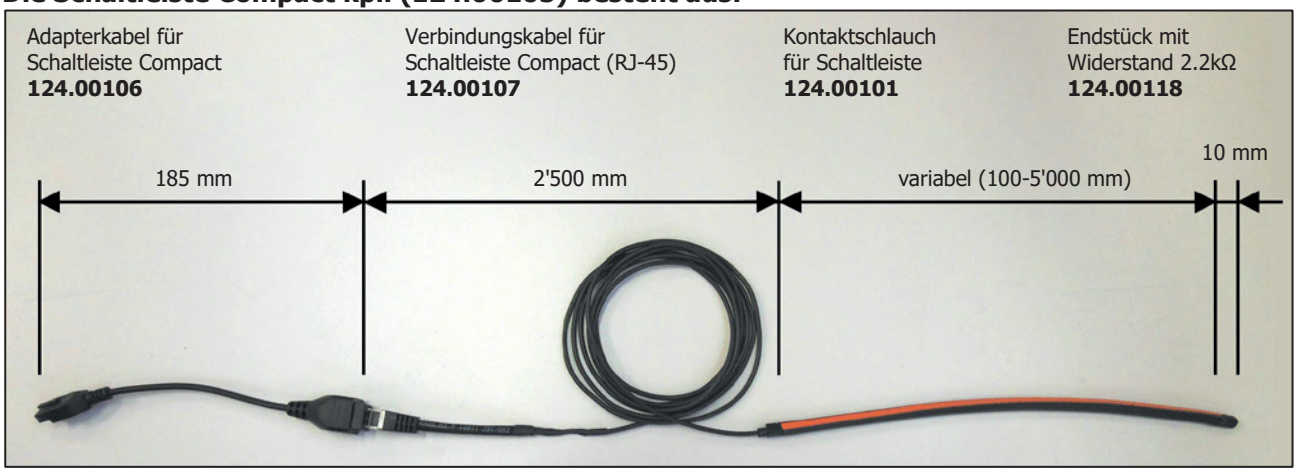
ACHTUNG

Bei Hubsystemen ist darauf zu achten, dass während einer Hubbewegung keine Gegenstände oder Personen eingeklemmt werden.
Bei der Höhenverstellung besteht Quetschgefahr!

Durch das Anbringen der Schaltleiste an einer potenziellen Quetschzone, haltet das System beim Auffahren, bzw. zerdrücken des Kontaktschlauchs sofort an und fährt um eine Motorumdrehung (4 mm) zurück.

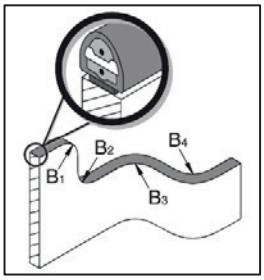
Die Schaltleiste Compact kpl. (124.00105) besteht aus:

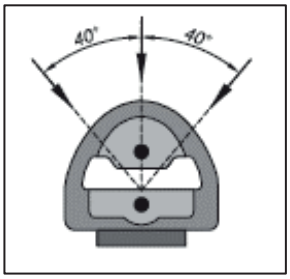
Adapterkabel für Schaltleiste Compact	Verbindungskabel für Schaltleiste Compact (RJ-45)	Kontaktschlauch für Schaltleiste	Endstück mit Widerstand 2.2kΩ
124.00106	**124.00107**	**124.00101**	**124.00118**



Funktionseigenschaften des Kontaktschlauchs

Ansprechwinkel	< 80 °
Schaltkraft	< 25 N bei 23 °C
Schaltweg	< 2 mm bei 23 °C
Biegeradien minimal	B_1 120 mm / B_2 150 mm
	B_3 20 mm / B_4 20 mm
Max. Zugbelastung	20 N





Elektrische Eigenschaften

Anschlusswiderstand	2.2 kΩhm
Max Schaltvermögen	250 mW
Max. Spannung	DC 24 V
Strom min. / max.	1 mA / 10 mA

8.1 Inbetriebnahme

Kontaktschlauch in Quetschzone aufkleben	
1. Klebfläche säubern und entfetten **2.** Schutzfolie von Klebefläche 10-15 cm abziehen **3.** Auf Klebefläche auflegen und gut andrücken **4.** Schritte 2. und 3. wiederholen bis Kontaktschlauch vollständig aufgeklebt ist **5.** Maximale Haftung ist nach 24 h erreicht	
Erstinbetriebnahme der Steuerung mit der Schaltleiste	**Hinzufügen der Schaltleiste an bestehender Steuerung**
1. Steuerung verkabeln nach Kapitel 3.2. Die Schaltleiste wird in Schritt 2.b angeschlossen. **2.** Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.	**1.** Steuerung auf Werksteinstellung zurücksetzen (siehe Kapitel 5.6). Die Schaltleiste wird dabei in Schritt 2.b montiert.

9 Instandhaltung und Entsorgung

9.1 Wartung und Reinigung

Das Hubsystem ist beim normalen Betrieb, bzw. beim Einhalten des bestimmungsgemässen Verwendungszwecks, während der gesamten Lebenszeit wartungsfrei. Ein Service ist daher nicht erforderlich.

ACHTUNG

Die Steuerung und der Handtaster dürfen nur mit einem trockenen oder leicht befeuchteten Tuch gereinigt werden. Vor der Reinigung muss unbedingt das Netzkabel vom Netz getrennt werden!

ACHTUNG

Es darf keine Flüssigkeit in die Steckverbindungen gelangen!

9.2 Reparaturen und Ersatzteile

Reparaturen dürfen nur von Fachpersonen durchgeführt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Bei sämtlichen Reparaturarbeiten am System muss dieses immer entlastet werden und spannungslos sein.

ACHTUNG

Die Steuerung darf auf keinem Fall geöffnet werden! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlages!

9.3 Demontage und Entsorgung

Bei der Ausserbetriebnahme und Entsorgung des Hubsystems müssen die elektronischen Bauteile separat entsorgt werden. Das System besteht aus Komponenten, die in vollem Umfang wieder verwertbar und somit aus Umweltschutzsicht unbedenklich sind. Die elektronischen Bauteile entsprechen der RoHs Richtlinie.

9.4 Elektro- und Elektronikgerätegesetz

Das Hubsystem fällt nicht unter das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (WEEE-Richtlinie 2012/19/EU), da das Hubsystem – gemäss dem bestimmungsgemässen Verwendungszweck – nicht für Endverbraucher (Business-to-Customer), sondern für industrielle Anwendungen (Business-to-Business) konzipiert ist.

9.5 Fehlermeldungen am Display

Anzeige	Ursache	Behebung
	Die Steuerung Compact ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet. Aufgrund von zu hohen Temperaturen wurde dieser Überhitzungsschutz aktiviert.	Warten bis die Steuerung abgekühlt ist und die Meldung «**HOT**» am Display erlischt. Dann ist die Steuerung wieder betriebsbereit.
	An der Steuerung liegt ein interner Fehler an.	Entsprechend der folgenden Fehlerliste vorgehen.
blinkt 000	Motorposition verloren	Eine Referenzfahrt «Long Key Down» durchführen.
00	Interner Fehler Kanal 1	Das Netzkabel vom Netz trennen und den Kundendienst kontaktieren.
01	Interner Fehler Kanal 2	
12	Defekt Kanal 1	Das Motorkabel richtig einstecken.
13	Defekt Kanal 2	
24	Überstrom Motor M1	System überladen → Last vom System entfernen System eingeklemmt → eingeklemmtes Objektentfernen
25	Überstrom Motor M2	
48	Überstrom Motorgruppe 1	
49	Überstrom Motorgruppe 2	
60	Kollisionsschutz	
62	Überstrom Steuerung	
36	Steckererkennung an Motorbuchse M1	An der betroffenen Buchse das Motorkabel richtig einstecken. Einen Werksreset «S 0» durchführen.
37	Steckererkennung an Motorbuchse M2	
61	Motor getauscht	
55	Synchronisierung der Motorgruppe 1 nicht möglich	Last vom System entfernen. Einen Werksreset «S 0» durchführen. Kundendienst kontaktieren, falls der Fehler weiterhin angezeigt wird.
56	Synchronisierung der Motorgruppe 2 nicht möglich	
67	Zu hohe Spannung	Netzkabel vom Netz trennen. Kundendienst kontaktieren.
70	Änderung der Antriebskonfiguration	Netzkabel vom Netz trennen und mind. 5 Sekunden warten. Das Netzkabel wieder einstecken. Einen Werksreset «S 0» durchführen.
81	Interner Fehler	Netzkabel vom Netz trennen und mind. 5 Sekunden warten. Das Netzkabel wieder einstecken. Einen Werksreset «S 0» durchführen. Kundendienst kontaktieren, falls der Fehler weiterhin angezeigt wird.
93	Verbindungsfehler beim Synchronisieren Der Fehler wird für 15 Sekunden am Display angezeigt, danach wechselt die Steuerung gegebenenfalls in den Reset-Modus mit der blinkenden Anzeige «**000**».	Netzkabel vom Netz trennen und mind. 5 Sekunden warten. Das Netzkabel wieder einstecken. Einen Werksreset «S 0» durchführen.

9.6 Klick-Codes

Sobald das Hubsystem mit Strom versorgt wird, nutzt die Steuerung die eingebauten Relais um den Benutzer akustisch über den System-Status, sowie über den Grund der letzten Abschaltung zu informieren.

Anzahl Klicks	Status-Information
2x	Normalbetrieb: Das System arbeitet ohne Probleme
1x	Notbetrieb: Das System ist im Notbetrieb, die Motoren können nicht genutzt werden. Es ist der Fehlercode am Display zu überprüfen.
3x – 6x	Letzte Abschaltung unvollständig / Erzwungener Reset: Es ist der Fehlercode am Display zu überprüfen.

9.7 Störungsbehebung

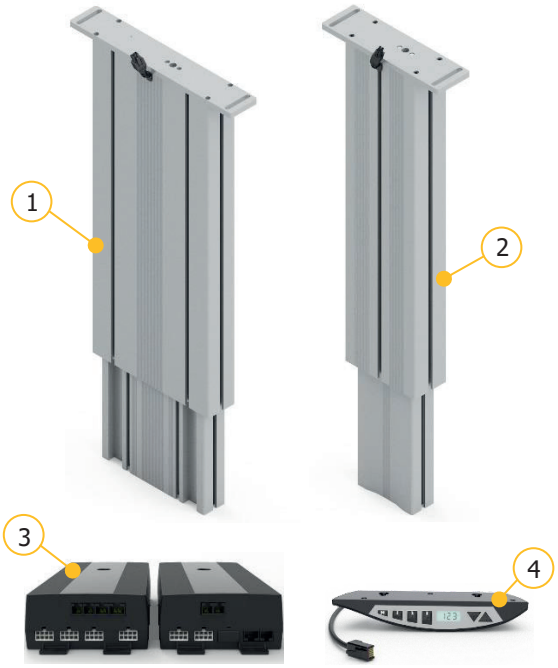
ACHTUNG

Das Hubsystem darf nicht geöffnet, nachbearbeitet oder durch unzulässige Komponenten betrieben werden.

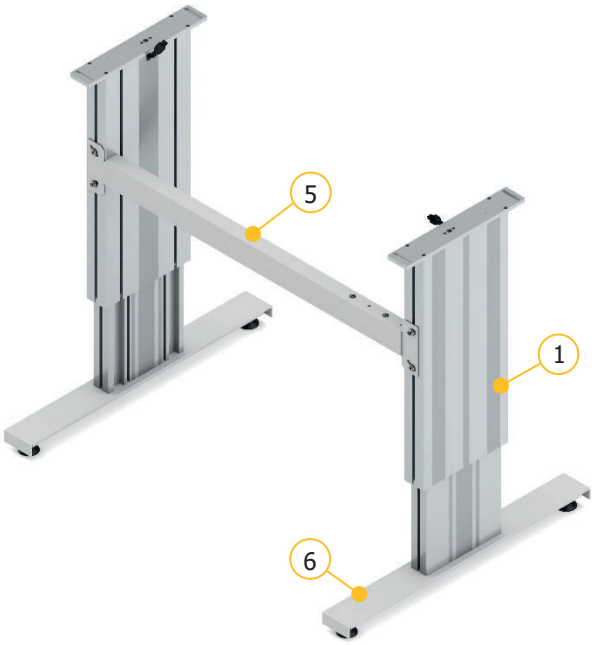
Fehler	Ursache	Behebung
Antrieb funktioniert nicht	Steuerung nicht eingesteckt	Netzkabel einstecken
	Motor nicht eingesteckt	Motorkabel einstecken
	Motor defekt	Kundendienst kontaktieren
	Steuerung defekt	Kundendienst kontaktieren
	Handtaster defekt	Handtaster auswechseln
	Schlechter Steckkontakt	Alle Stecker richtig einstecken
Antrieb fährt nur in eine Richtung	Steuerung defekt	Kundendienst kontaktieren
	Handtaster defekt	Handtaster auswechseln
Antrieb fährt nur nach unten	Systemüberlast	Gewicht auf System reduzieren

Bedienungsanleitung - Hubsystem SL/SM 13xx mit SCT iSMPS

Vor der Inbetriebnahme muss diese Anleitung unbedingt durchgelesen werden.



① Hubsäule Typ SL 13xx
② Hubsäule Typ SM 13xx
③ Steuerung Typ SCT iSMPS
④ Kabelfernbedienung Auf-Ab oder Memory



Beispiel eines Untergestells mit zwei Hubsäulen
⑤ Quertraverse
⑥ Tischfüsse

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für:

Hubsysteme SL 13xx und SM 13xx mit Steuerung SCT iSMPS

Bsp.: Hubsystem SL 2340 EU 12 (Artikelnummer: 901.41017)

Bsp.: Hubsystem SM 4340 EU 12 (Artikelnummer: 902.41037)

	Erklärung	Standard Varianten
SL	Hubsäulentyp	SL
2340	Anzahl Hubsäulen	1, 2, 3, 4
2340	Spindelsteigung in mm	3 mm
2340	Hublänge in cm	30 cm, 40 cm
EU	Länderspezifisches Netzkabel	EU, CH, US
12	11 = Handtaster Auf-Ab ; 12 = Handtaster Memory	11, 12

Untergestelle SL 13xx und SM 13xx mit Steuerung SCT iSMPS

Bsp.: Untergestell SL-2 1340 960-1610 EU 12 (Artikelnummer: 901.51017)

Bsp.: Untergestell SM-2 1340 970-1620 EU 12 (Artikelnummer: 902.51017)

	Erklärung	Standard Varianten
SL	Hubsäulentyp	SL
-2	Anzahl Hubsäulen	1, 2, 3, 4
1340	Spindelsteigung in mm	3 mm
1340	Hublänge in cm	30 cm, 40 cm
960-1610	Abstand Beinmitte bis Beinmitte	Teleskoptraverse
EU	Länderspezifisches Netzkabel	EU, CH, US
12	11 = Handtaster Auf-Ab ; 12 = Handtaster Memory	11, 12

Weitere Ausführungsvarianten

	Erklärung
ESD	Elektrostatische Entladung von Aussenprofil über Innenprofil
s01-s99	Sonderausführung: Adapterplatte, Fussplatte, Einbaulänge, Farbe, etc.

Hinweise zur Bedienungsanleitung:

Hubsysteme sind zum Einbau in ein Gesamtsystem (z.B. Montagetisch) vorgesehen und gemäss der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der Rubrik der unvollständigen Maschinen eingeordnet. Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen zur Inbetriebnahme, Handhabung und Sicherheit des Hubsystems und richtet sich an den Weiterverwender und Hersteller des Gesamtsystems. Der Weiterverwender dieses Hubsystems ist verpflichtet eine Bedienungsanleitung mit sämtlichen Gebrauchsinformationen und Gefahrenhinweise des Gesamtsystems zu erstellen.

Die Einbauerklärung ist nur gültig für das Hubsystem und nicht für das vom Weiterverwender erstellte Gesamtsystem.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsanforderungen 4
1.1 Symbol- und Hinweiserklärungen 4
2 Systembeschreibung 5
2.1 Allgemeines 5
2.2 Bestimmungsgemässer Verwendungszweck 6
2.3 Zielgruppe und Vorkenntnisse 6
2.4 Leistungsmerkmale 7
2.4.1 Hubsäule SX 13xx 7
2.4.2 Steuerung SCT2 iSMPS und SCT4 iSMPS 8
2.4.3 Kabelfernbedienung SCT Auf/Ab und Memory 8
2.4.4 Systemdaten 9
3 Montagehinweise 10
3.1 Montagehinweise Hubsäule 10
3.2 Montagehinweise und Verkabeln der Steuerung 12
3.3 Montagehinweise Kabelfernbedienung 13
3.3.1 Kabelfernbedienung SCT Memory T6 13
3.3.2 Kabelfernbedienung SCT Auf-Ab 13
4 Erstinbetriebnahme 14
4.1 Einschaltdauerüberwachung (ED) 14
5 Bedienung mit Kabelfernbedienung Typ Memory 15
5.1 Auf / Ab 15
5.2 Position speichern und anfahren 15
5.3 Fahrbereich einschränken 16
5.3.1 Unten - Container-Stop 16
5.3.2 Oben - Shelf-Stop 16
5.4 Bewegung sperren (Kindersicherung) 17
5.5 Umstellung der Masseinheit mm / inch 17
5.6 Anzeigehöhe einstellen 17
5.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 18
5.8 Reset / Referenzieren der Endlagenpositionen der Hubelemente 19
5.9 Neigungssensor deaktivieren / aktivieren 20
6 Bedienung mit Kabelfernbedienung Typ Auf-Ab 21
6.1 Auf / Ab 21
6.2 Reset / Referenzieren des Hubelements 21
7 Synchronbetrieb von 2 Steuerungen 22
7.1 Inbetriebnahme 22
8 Schaltleiste 23
8.1 Inbetriebnahme 23
9 Instandhaltung und Entsorgung 24
9.1 Wartung und Reinigung 24
9.2 Reparaturen und Ersatzteile 24
9.3 Demontage und Entsorgung 24
9.4 Elektro- und Elektronikgerätegesetz 24
10 Fehlermeldung und Störungsbehebung 25
10.1 Fehlermeldungen am Display 25
10.2 Störungsbehebung 26
11 EG-Einbauerklärung 27

1 Sicherheitsanforderungen

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten! Wird das System unsachgemäss bzw. nicht dem bestimmungsgemässen Verwendungszweck entsprechend betrieben, können Gefahren für Personen und Gegenstände entstehen!

Vor dem Einbau und Betrieb des Hubsystems muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden werden. Die Anleitung muss zum Nachschlagen in unmittelbarer Nähe des Systems aufbewahrt werden.

1.1 Symbol- und Hinweiserklärungen

Folgende Symbol- und Hinweiserklärungen sind zu beachten. Sie sind nach ISO 3864-2 klassifiziert.

GEFAHR
Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

WARNUNG
Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

ACHTUNG
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.

HINWEIS Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

2 Systembeschreibung

2.1 Allgemeines

Die Grundfunktion eines Hubsystems SL/SM ist das Heben und Senken von Arbeitsoberflächen, Maschinenteilen, Profilsystemen, o.ä.

Ein betriebstaugliches Hubsystem SL/SM besteht im Minimum aus folgenden Bauteilen:

- Hubsäule
- Steuerung
- Kabelfernbedienung (Auf-Ab oder Memory)
- Länderspezifisches Netzkabel

Die Hubsäule SL/SM besteht aus zwei farblos eloxierten Aluminiumprofilen die mit Kunststoffgleitern geführt sind. Das Innenprofil wird durch einen innenliegenden Spindelantrieb bewegt. Es können bis zu 4 Spindelhubsäulen an einer Steuerung SCT4 iSMPS angeschlossen und synchron betrieben werden.

Die leistungsstarke Steuerung SCT iSMPS ist mit zwei oder vier Motorenkanäle ausgestattet, die durch eine Encoder-Verarbeitung synchron abgeglichen werden. Durch optimierten Fahrkomfort werden die Endlagenpositionen als Low-Speed-Zone bis zum Stillstand sanft angefahren. Ein integrierter Neigungssensor reagiert auf Kippen des Systems und kann potenziell gefährliche Situationen vorbeugen. Zusätzliche Funktionen, wie das Synchronisieren von zwei Steuerungen oder das Anschliessen von Schaltleisten können zusätzlich genutzt werden.

Mit der Kabelfernbedienung vom Typ Auf-Ab kann das Spindelhubsystem bequem durch Knopfdruck betrieben werden, d.h. die entsprechende Arbeitsoberfläche wird stufenlos in der Höhe verstellt.
Mit der Kabelfernbedienung vom Typ Memory wird die aktuelle Höhe der Arbeitsoberfläche am Display fortlaufend angezeigt (in cm oder inch). Es können zusätzlich bis zu drei verschiedene Memorypositionen gespeichert und individuell angefahren werden. Des Weiteren werden auftretende Fehler am Display angezeigt.

2.2 Bestimmungsgemässer Verwendungszweck

Anwendungsbereich	KEIN Anwendungsbereich
• Höhenverstellung von Arbeitsoberflächen • Höhenverstellung von Maschinenteilen • Höhenverstellung von Profilsystemen • … Auflistung nicht abschliessend	• Einspannvorrichtung • Presse (oder Gegenhalt für Presse) • Personentransport • Sicherheitskomponente • … Auflistung nicht abschliessend

Das Hubsystem darf eingesetzt werden, sofern:

- es sich in geschlossenen Räumen, trockener und nicht explosionsgefährdeter Umgebung befindet.
- die Umgebungstemperatur zwischen +10 °C und +40 °C liegt.
- der Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 % und 70 % (nicht kondensiert) liegt.
- es keine starken elektromagnetischen Felder in der Nähe gibt.

Das Hubsystem darf nicht:

- ausserhalb der Leistungsdaten (max. Zug-, Druck, Biegemomentlasten) betrieben werden.
- mit Impuls-, Stoss- und Schlagkräfte (z.B. Absetzen von Lasten) belastet werden.
- für den Dauerbetrieb ausgelegt werden (Unterschreitung des Einschaltdauerverhältnis von 2/40).
- mit unzulässigen oder nicht vorgesehen Komponenten betrieben werden.
  (z.B. unterschiedliche Hubsäulen-Typen; Austausch der Steuerung (Steuerungssoftware))
- mit beschädigten Bauteilen betrieben werden.
- geöffnet oder nachbearbeitet werden.
- von Kindern unter 8 Jahren oder Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt werden. Es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von Ihr Anweisungen, wie das Gerät benutzt wird.

Beim Einbau und Betrieb des Hubsystems ist der bestimmungsgemässe Verwendungszweck der Gesamtanlage einzuhalten. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Gesamtanlage den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Hierfür muss unbedingt eine Risikoanalyse durchgeführt werden, sodass auf mögliche Restgefahren reagiert werden kann (z.B. durch konstruktive Massnahmen oder durch Hinweise in der Bedienungsanleitung oder/und durch Sicherheitshinweise an der Anlage). Bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung erlischt die Haftung sowie die allgemeine Betriebserlaubnis des Hubsystems.

2.3 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Vor dem Einbau und Betrieb des Hubsystems muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden werden. Die Bedienungsanleitung muss zum Nachschlagen in unmittelbarer Nähe des Systems aufbewahrt werden.

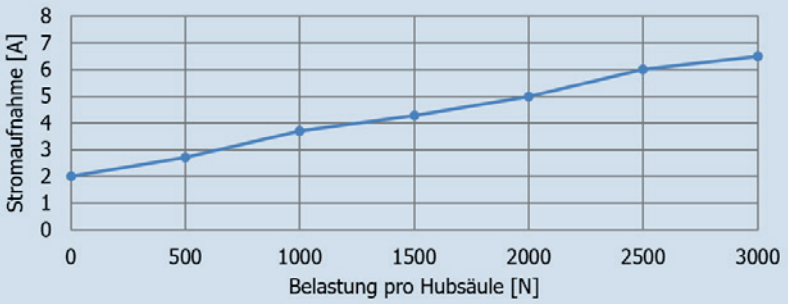
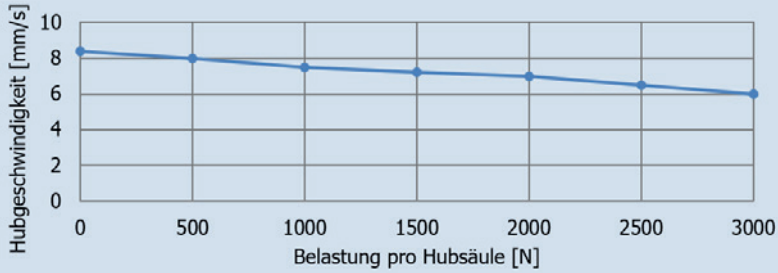
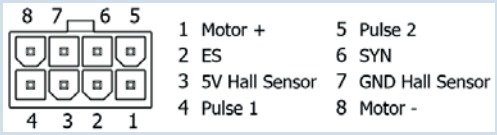
Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Personengruppen:

Der **Hersteller der Gesamtanlage**, welcher dieses Hubsystem in einer Gesamtanlage integriert und diese Bedienungsanleitung in die Bedienungsanleitung der Gesamtanlage integriert.

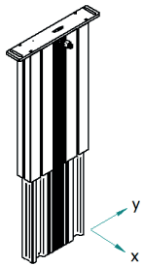
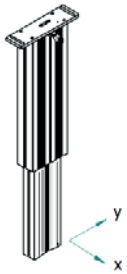
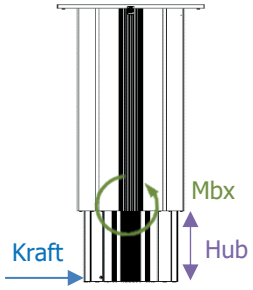
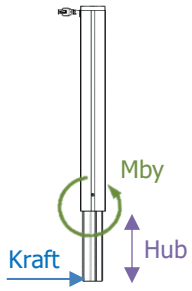
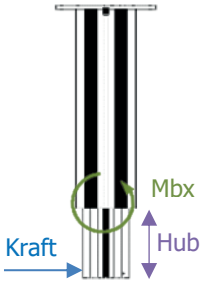
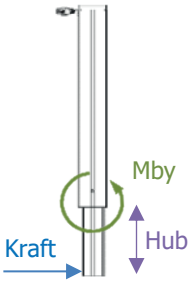
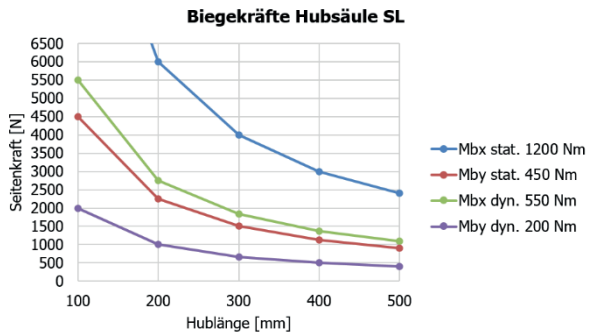
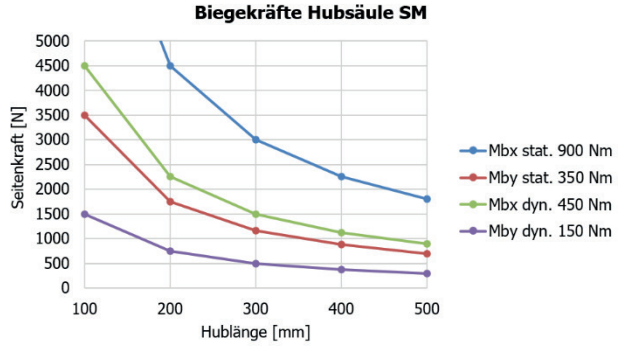
Das **Inbetriebnahmepersonal**, welches das Hubsystem in einen Arbeitsplatz, eine Maschine, o.ä. einbaut und in Betrieb nimmt. Bei der Inbetriebnahme sind mechanische und elektrotechnische Grundkenntnisse vorausgesetzt.

2.4 Leistungsmerkmale

2.4.1 Hubsäule SX 13xx

	Hubsäule SL 13xx	Hubsäule SM 13xx
Querschnitt	260 x 60 mm	150 x 70 mm
Standard Hublängen	300, 400 mm	
Einbaulänge	Hublänge + 230 mm	
Gewicht	SL 1330 = 10.8 kg, SL 1340 = 11.5 kg	SM 1330 = 7.5 kg, SM 1340 = 9.3 kg
Max. zul. Druckkraft	3'000 N	
Max. zul. Zugkraft	F_{Zug} stat. 500 N ; F_{Zug} dyn. 50 N ①	
Stromaufnahme		
Nennspannung	24 V	
Hubgeschwindigkeit		
Dauerschalldruckpegel	< 60 dBA	
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 30	
Elektrischer Anschluss	Molex MiniFit Stecker 8 Pin Kabellänge 1'800 mm	
Endschalter	Nein (Auslesung Encoder)	
Getestete Lebensdauer	5'000 Doppelhübe bei 400 mm Hub, 3'000 N Belastung, ED 2/40 ②	

① dyn. = während der Hubbewegung
② ED = Einschaltdauer 2/40; Fahrzeit max. 2 min, Ruhezeit 40 min

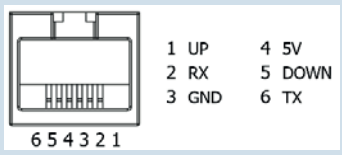
Max. zul. Biegemomente - Hubsäule SL		Max. zul. Biegemomente - Hubsäule SM	
	Mb**x** stat. 1200 Nm Mb**y** stat. 450 Nm Mb**x** dyn. 550 Nm ① Mb**y** dyn. 200 Nm ①		Mb**x** stat. 900 Nm Mb**y** stat. 350 Nm Mb**x** dyn. 450 Nm ① Mb**y** dyn. 150 Nm ①
			
Mbx = Kraft x Hub	Mby = Kraft x Hub	Mbx = Kraft x Hub	Mby = Kraft x Hub
			

① dyn. = während der Hubbewegung

2.4.2 Steuerung SCT2 iSMPS und SCT4 iSMPS

Abmessung (L, B, H)	309 x 120 x 55 mm	
Gewicht	1.1 kg	
Versorgungsspannung	EU: 207-254.4 V / 50 Hz / 4.5 A	US: 103.5–127.2 V / 60 Hz / 7.4 A
Standby Leistung primär	< 0.6 W	
Leistung	580 VA	
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 20	
Performance Level (DIN EN 13849-1)	PL b	

2.4.3 Kabelfernbedienung SCT Auf/Ab und Memory

Elektrischer Anschluss	RJ-12 Stecker 6 Pin Kabellänge 2'000 mm	
Schutzklasse (DIN EN 60529)	IP 30	

2.4.4 Systemdaten

# Hub-säulen	Max. System Belastung [kg]	Hub-länge [mm]	Hub-säule Typ	Steuerung Typ 230 V	Steuerung Typ 110 V	Hubgeschw. [mm/s]	② ED [On/Off]
1	300	300	① 1330	SCT2 iSMPS	SCT4 iSMPS	6 – 8.5 (lastabhängig)	2/40 min
		400	① 1340	SCT2 iSMPS	SCT4 iSMPS		
2	600	300	① 1330	SCT2 iSMPS	SCT4 iSMPS		
		400	① 1340	SCT2 iSMPS	SCT4 iSMPS		
3	750	300	① 1330	SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	SCT4 iSMPS			
4	1000	300	① 1330	SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	SCT4 iSMPS			
5	1100	300	① 1330	2x SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	2x SCT4 iSMPS			
6	1200	300	① 1330	2x SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	2x SCT4 iSMPS			
7	1300	300	① 1330	2x SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	2x SCT4 iSMPS			
8	1500	300	① 1330	2x SCT4 iSMPS			
		400	① 1340	2x SCT4 iSMPS			

①: Hubsäule SL oder SM

②: Einschaltdauer ED 2/40; Fahrzeit max. 2 min, Ruhezeit 40 min

HINWEIS

Das Hubsystem darf ungleichmässig belastet werden, solange

→ die max. zul. Belastung der Hubsäule (3'000 N) nicht überschritten wird,
→ die max. zul. Biegemomentwerte der Hubsäulen nicht überschritten werden,
→ die Gesamtanlage auf zureichend sicherem Untergrund steht
→ und die Gesamtanlage gemäss den Bestimmungen des physikalischen Gleichgewichts- und Stabilitätsgesetz konstruiert wurde. -> Durchführung einer Risikobeurteilung

ACHTUNG

Hohe Impuls-/ Stoss-/ Schlagkräfte durch Absetzen von Lasten sind nicht erlaubt.
(z.B. Absetzen von Lasten im Vorschub mit Kran oder Stapler)

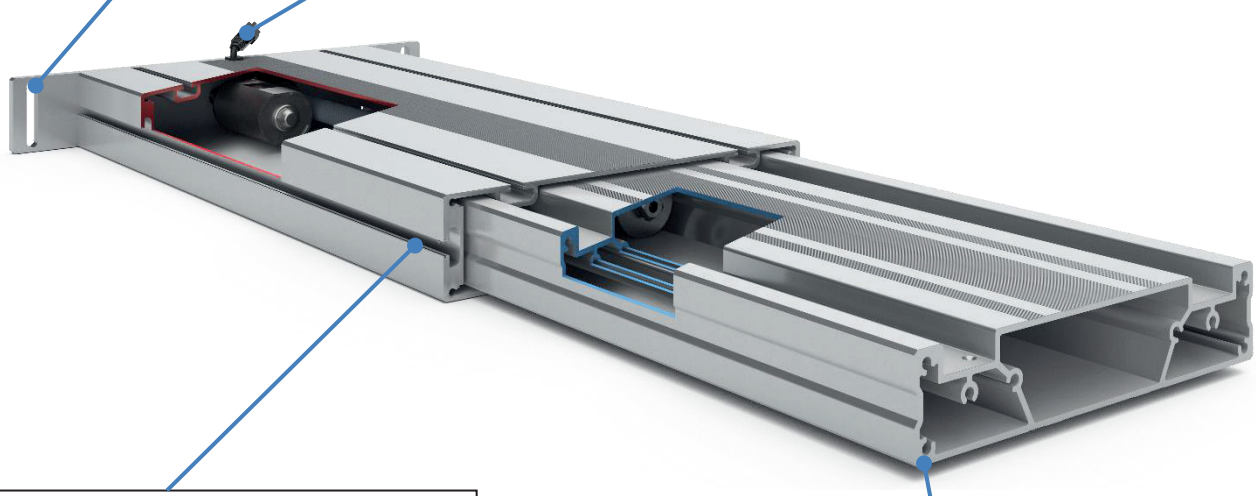
3 Montagehinweise

3.1 Montagehinweise Hubsäule

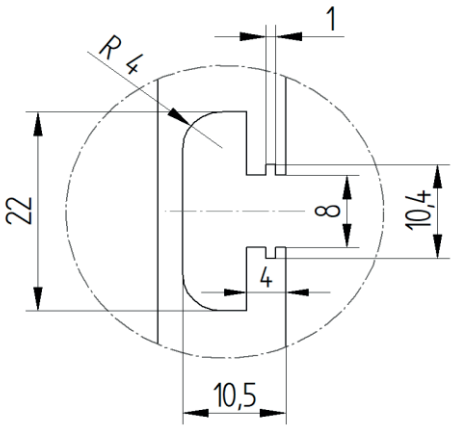
HINWEIS
Das Hubsystem muss so montiert werden, dass zu jeder Zeit ein vollständiges Einfahren der Hubsäule möglich ist.
Sonst kann keine Erstinbetriebnahme und kein Reset des Systems durchgeführt werden.

Befestigung oben
Adapterplatte mit Langloch
(Schraubengrösse M8)

Motorkabel 1'800 mm
- kann bis zu 6'000 mm verlängert werden.
(z.B. 4 Motorenverlängerungskabel à 1500 mm)



Befestigung an T-Nute (Traverse)
Aussenprofil mit T-Nuten

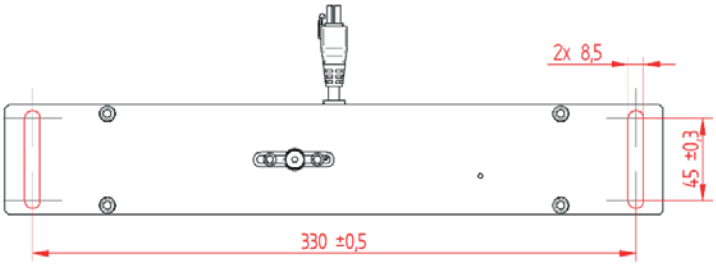


Befestigung unten
Innenprofil
4 x Schrauben M6 x 20 gewindefurchend
(im Lieferumfang enthalten)

Hubsäule Typ SL

Adapterplatte (Oberseite)

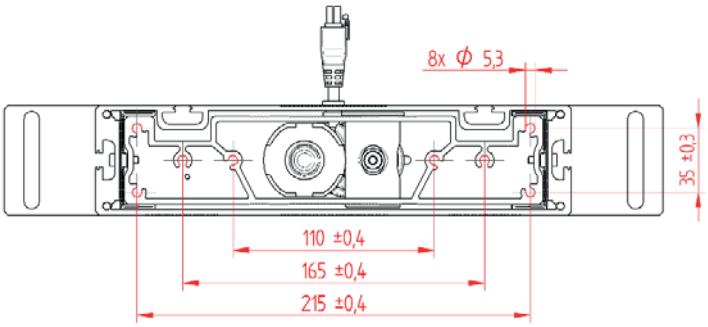
2x Langloch
➔ für Schraubengrösse M8



Innenprofil (Unterseite)

8x Durchgangsbohrung
➔ Für Schraubengrösse M6 (Ø5.3)
➔ Anzugsmoment max. 6 Nm
➔ Einschraubtiefe mind. 15 mm

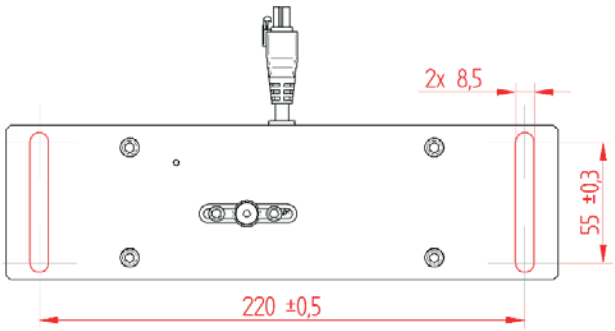
4x Schraube M6x20 gewindefurchend im Lieferumfang enthalten.



Hubsäule Typ SM

Adapterplatte (Oberseite)

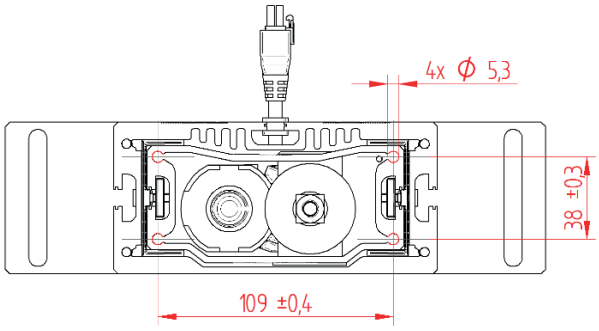
2x Langloch
für Schraubengrösse M8



Innenprofil (Unterseite)

4x Durchgangsbohrung
➔ Für Schraubengrösse M6
➔ Anzugsmoment max. 6 Nm
➔ Einschraubtiefe mind. 15 mm

4x Schraube M6x20 gewindefurchend im Lieferumfang enthalten.



3.2 Montagehinweise und Verkabeln der Steuerung

ACHTUNG

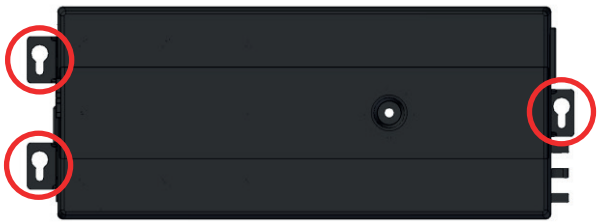
Während der Montage der Steuerung muss das Netzkabel vom Netz getrennt sein!

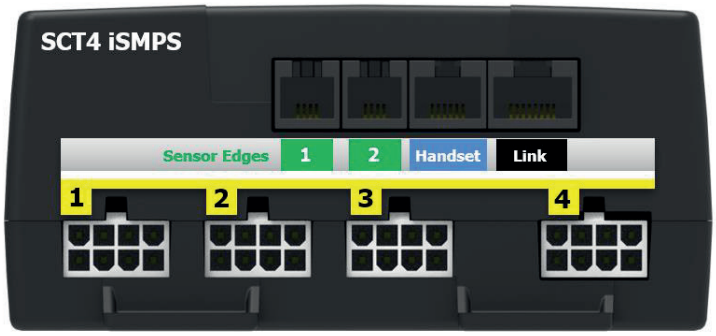
HINWEIS

Die Steuerung besitzt standardmässig eine integrierte Neigungsüberwachung. Um einen reibungslosen Normalbetrieb zu gewährleisten, muss die Steuerung vor der Erstinbetriebnahme starr am Hubgestellt befestigt werden. (z.B. unterhalb der Tischplatte)

Montage der Steuerung an der Unterseite einer Tischplatte:

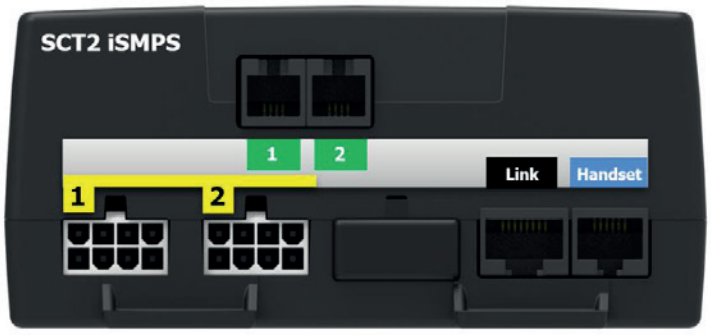
1. Steuerung an gewünschter Stelle positionieren und die Bohrungen mit einem Stift markieren.
2. Die drei Löcher vorbohren (Ø 2.5 mm).
   Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!
3. Steuerung mit drei Schrauben befestigen.
   Anzugsmoment max. 2 Nm





- 1 Anschluss für Schaltleiste
- 2 Anschluss für Schaltleiste
- Handset Anschluss für Kabelfernbedienung
- Link Anschluss für Synchronisationskabel

- 1 Motorbuchse 1
- 2 Motorbuchse 2
- 3 Motorbuchse 3
- 4 Motorbuchse 4



4. Die Motorkabel in der richtigen Reihenfolge mit der Steuerung verbinden.
   Reihenfolge: beginnend bei 1 bis zu 4. (Automatische Stecker-Erkennung auf allen Buchsen)
5. Die Kabelfernbedienung mit der Steuerung verbinden (Handset)
6. Das Netzkabel mit der Steuerung verbinden.
7. Das Netzkabel ans Netz anschliessen.

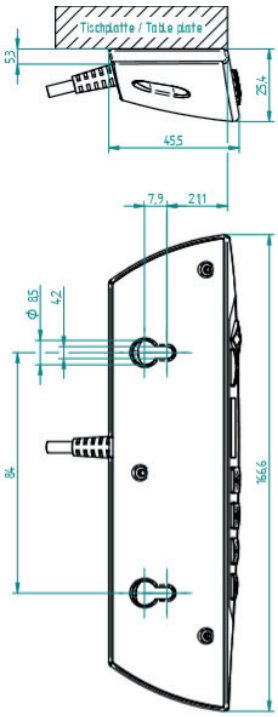
3.3 Montagehinweise Kabelfernbedienung

HINWEIS
Die Kabel der Kabelfernbedienungen Typ Memory und Auf/Ab können bis zu 3'000 mm verlängert werden. -> (3x Verlängerungskabel 124.00290)

3.3.1 Kabelfernbedienung SCT Memory T6

1. Kabelfernbedienung an der gewünschten Stelle unter der Tischplatte positionieren.
   Das Bedienfeld muss über die Arbeitsfläche hinausragen!

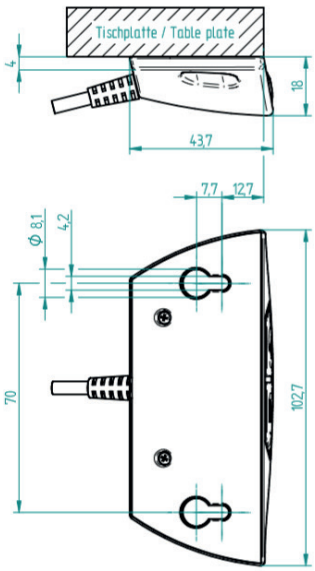
2. Kabelfernbedienung mit den Montageschrauben befestigen.
   Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!



3.3.2 Kabelfernbedienung SCT Auf-Ab

1. Kabelfernbedienung an der gewünschten Stelle unter der Tischplatte positionieren.
   Das Bedienfeld muss über die Arbeitsfläche hinausragen!

2. Kabelfernbedienung mit den Montageschrauben befestigen.
   Es ist darauf zu achten, dass nicht durch die Tischplatte gebohrt wird!



4 Erstinbetriebnahme

ACHTUNG

Bei der Höhenverstellung besteht Quetschgefahr!

ACHTUNG

Ein vollständiges Einfahren des Hubelement muss jederzeit (auch im Betriebszustand) möglich sein.

Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Nullposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an den mechanischen Anschlag zur Kollision.

ACHTUNG

Das System darf erst nach abgeschlossener Erstinbetriebnahme vollständig belastet werden.
Bei der Erstinbetriebnahme darf das Hubelement mit max. 150 kg belastet werden.

HINWEIS
Während der Erstinbetriebnahme fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

1. Tasten und gleichzeitig gedrückt halten um zum unteren Anschlag zu fahren.
-> Das System fährt mit halber Geschwindigkeit nach unten.
-> Fahren nach oben ist gesperrt.

2. Nach Erreichen des Anschlags, die Tasten und loslassen.
-> Ein Signalton erklingt und das System fährt leicht aus.
-> Nachdem das System leicht ausgefahren ist, erklingen zwei weitere Signaltöne.

Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen. Die unterste Position und die oberste Position wurden automatisch abgespeichert.

(Die unterste Position liegt 4 mm oberhalb der Anschlagsposition. Die oberste Position ist abhängig vom Typ des Hubelements bzw. von der Steuerungssoftware.)

4.1 Einschaltdauerüberwachung (ED)

Die Einschaltdauerüberwachung kontrolliert das Verhältnis zwischen der Fahrzeit und der Haltezeit. Um ein zu grosses Erwärmen des Systems zu vermeiden, sollte ein Verhältnis von 2/40 (ON/OFF) eingehalten werden.
Die maximale Betriebszeit an einem Stück ist 2 Minuten. Danach muss eine Pause von 40 Minuten gemacht werden bevor das System erneut verfahren werden kann.

5 Bedienung mit Kabelfernbedienung Typ Memory

5.1 Auf / Ab

Diese Funktion dient zur einfachen Höhenverstellung des Systems.

→ Taste ▲ oder ▼ gedrückt halten.
Die Taste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

5.2 Position speichern und anfahren

Mit dieser Funktion ist es möglich, eine bestimmte Position/Höhe abzuspeichern und zu einem späteren Zeitpunkt durch einen Knopfdruck anzufahren.
Mit den drei Memorytasten können drei verschiedene Positionen gespeichert und angefahren werden.

1. Auf die gewünschte Position fahren und die Taste **M** 3-mal kurz drücken.

2. Einer der Tasten 1 2 3 innerhalb von 5s drücken.
Nach dem Speichervorgang ertönt ein Signalton.
Die Position ist nun in der gedrückten Taste gespeichert.

Zum Anfahren der gespeicherten Position:
Gewählte Taste 1 2 3 gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

5.3 Fahrbereich einschränken

Diese beiden Features können eingesetzt werden, um den Fahrbereich des Hubsystems einzuschränken (wenn z.B. ein Container unter dem Tisch steht).
Die Container-Stop-Position begrenzt die untere Endposition, die Shelf-Stop-Position die obere Endposition.

5.3.1 Unten - Container-Stop

Um eine Container-Stop-Position zu definieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. 1 2 und ▲ für 4s gedrückt halten.
   -> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

2. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S05» auswählen.

3. Auswahl «S05» mit der Taste **M** bestätigen.
   -> Die Anzeige hört auf zu blinken

4. Mit den Pfeilen ▲ ▼ auf die gewünschte Container-Stop-Höhe fahren.

5. Bestätigen mit der Taste **M.**
   -> Die Anzeige zeigt «S05» an

6. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen.

Um einen gesetzten Container-Stop-Position zu löschen, muss mit derselben Vorgehensweise ein neue Container-Stop-Position definiert werden.

5.3.2 Oben - Shelf-Stop

Um eine Shelf-Stop-Position zu definieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. 1 2 und ▲ für 4s gedrückt halten.
   -> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

2. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S04» auswählen.

3. Auswahl «S04» mit der Taste **M** bestätigen.
   -> Die Anzeige hört auf zu blinken

4. Mit den Pfeilen ▲ ▼ auf die gewünschte Shelf-Stop-Höhe fahren.

5. Bestätigen mit der Taste **M.**
   -> Die Anzeige zeigt «S04» an

6. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen.

Um einen gesetzten Shelf-Stop-Position zu löschen, muss mit derselben Vorgehensweise eine neue Shelf-Stop-Position definiert werden.

5.4 Bewegung sperren (Kindersicherung)

Durch das Aktivieren der Sperrfunktion können die Hubsysteme nicht mehr verfahren. Weder ein Verfahren mit dem Auf/Ab Pfeilen noch ein Anfahren einer Memory-Position ist möglich. Das Hubsystem befindet sich im Sperrzustand, solange dieses nicht deaktiviert wird.

Aktivieren:

→ Die Tasten 1 2 3 5 s gedrückt halten.
Es ertönt ein Signalton. Das Hubsystem ist gesperrt. Es erscheint die Meldung «E65»
Falls irgendeine Taste auf der Kabelfernbedienung gedrückt wird, ertönt ein Signalton und das Hubsystem bewegt sich nicht.

Deaktivieren:

→ Die Tasten 1 2 3 5 s gedrückt halten.
Es ertönt ein Signalton. Das Hubsystem ist entsperrt und kann wieder verfahren werden

5.5 Umstellung der Masseinheit mm / inch

1. 1 2 und ▲ für 4 s gedrückt halten.
-> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

2. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S07» auswählen.

3. Auswahl «S07» mit der Taste **M** bestätigen.
-> Die Anzeige zeigt blinkend «cm» oder «inch»

4. Mit den Pfeilen ▲ ▼ die gewünschte Einheit auswählen.

5. Bestätigen mit der Taste **M.**

6. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen.

5.6 Anzeigehöhe einstellen

1. 1 2 und ▲ für 4 s gedrückt halten.
-> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

2. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S06» auswählen.

3. Auswahl «S06» mit der Taste **M** bestätigen.
-> Die Anzeige zeigt die aktuelle Höhe, wobei «cm» blinkt

4. Höhe des Tisches messen.

5. Mit den Pfeilen ▲ ▼ gemessene Höhe eingeben.

6. Bestätigen mit der Taste **M.**

7. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen.

5.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

ACHTUNG

Vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, muss sichergestellt werden, dass:
- das Hubelement vollständig einfahren kann
- jedes Hubelement mit weniger als 150 kg belastet ist

HINWEIS

Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellung wird das gesamte System neu eingerichtet. Dabei gehen alle Einstellungen, wie Memory- oder Container-Stop-Positionen verloren.

1. Falls möglich: Unterste Position anfahren
-> Dies spart Zeit, da das System während dem Reset nur mit halber Geschwindigkeit fährt.

2. Bei Bedarf kann das System jetzt neu verkabelt werden
   a. Netzkabel entfernen
   b. System neu verkabeln: Es können weitere Hubsäulen, Synchronisationskabel oder Schaltleisten angeschlossen werden
   c. Netzkabel ans Netz anschliessen

3. 1 2 und ▲ für 4 s gedrückt halten.
-> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

4. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S00» auswählen.

5. Auswahl «S00» mit der Taste **M** bestätigen.
-> Es ertönt ein Signalton

6. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen.
-> Es erscheint die Meldung «EdC»

7. Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.

5.8 Reset / Referenzieren der Endlagenpositionen der Hubelemente

ACHTUNG

Vor dem Reset, muss sichergestellt werden, dass das Hubelement vollständig einfahren kann.
Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Referenzposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an den mechanischen Anschlag zur Kollision.

ACHTUNG

Das System darf erst nach abgeschlossenem Reset wieder vollständig belastet werden.
Beim Reset darf das Hubelement mit max. 150 kg belastet werden.

HINWEIS
Beim Reset fährt das Hubelement vollständig ein und die Nullposition (Referenzposition) des Hubelements wird neu festgelegt.

HINWEIS
Während des Reset fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

1. Falls möglich: Unterste Position anfahren
-> Dies spart Zeit, da das System während dem Reset nur mit halber Geschwindigkeit fährt.

2. Tasten und gleichzeitig gedrückt halten.
-> Das System fährt mit halber Geschwindigkeit nach unten. Fahren nach oben ist gesperrt.

3. Nach Erreichen des Anschlags, die Tasten und loslassen.
-> Ein Signalton erklingt und das System fährt leicht aus.
-> Nachdem das System leicht ausgefahren ist, erklingen zwei weitere Signaltöne.

Der Reset ist nun abgeschlossen.

5.9 Neigungssensor deaktivieren / aktivieren

Die Steuerung hat einen integrierten Neigungssensor, welcher standardmässig aktiviert ist.
Die 0° Neigung der Steuerung wird bei der Erstinbetriebnahme oder beim Reset initialisiert.
Falls die Neigung der Steuerung von 2.5° überschritten wird (z.B. schräger Tisch), stoppt die Steuerung die Hubbewegung. Nach Auslösung des Neigungssensors, kann das System nach oben freigefahren werden.
Falls dies nicht möglich ist, muss ein Reset nach Kapitel 5.8 durchgeführt werden.

ACHTUNG

Der Neigungssensor ist kein Sicherheitselement!
Es besteht weiterhin die Gefahr sich zu verletzen, bevor der Neigungssensor auslöst.

HINWEIS

Der Neigungssensor kann neben einer Kollision durch unterschiedliche Ursachen ausgelöst werden. Deshalb sollte folgendes beachtet werden:

- Steuerung vor Inbetriebnahme / Reset starr verbauen.
  → Damit die Neigung von 0° richtig initialisiert wird.
- Nachdem das System verschoben wird, sollte der Neigungssensor neu initialisiert werden → Reset gemäss Kapitel 5.8 durchgeführt werden
- Bei mobilen Anwendungen (z.B. Tisch auf Rollen) sollte der Neigungssensor deaktiviert werden.

Beim Ausführen der folgenden Befehle wird der Neigungssensor deaktiviert (bzw. aktiviert).

1. 1 2 und ▲ für 4s gedrückt halten
-> Die Anzeige zeigt «S01» an, wobei das S blinkt

2. Mit den Pfeilen ▲ ▼ «S08» auswählen

3. Auswahl «S08» mit der Taste **M** bestätigen
-> Es ertönt ein Signalton

4. Die Tasten 1 2 oder 3 drücken, um den Modus zu verlassen

5. Sollte der Neigungssensor aktiviert werden, erscheint die Meldung «Edd»
Zur neuen Initialisierung des Neigungssensors muss nun
ein Reset nach Kapitel 5.8 durchgeführt werden.

6 Bedienung mit Kabelfernbedienung Typ Auf-Ab

Mit der Kabelfernbedienung vom Typ Auf-Ab kann das Hubsystem aufwärts und abwärts fahren.

Es ist nicht möglich eine Position zu speichern, den Fahrbereich einzuschränken, die Bewegung zu sperren oder das System auf Werkseinstellungen zurückzusetzen. Dies ist nur mit der Kabelfernbedienung von Typ Memory möglich.

6.1 Auf / Ab

Diese Funktion dient zur einfachen Höhenverstellung des Systems.

→ Taste ▲ oder ▼ gedrückt halten.
Die Taste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Arbeitshöhe erreicht wird.

6.2 Reset / Referenzieren des Hubelements

ACHTUNG

Vor dem Reset, muss sichergestellt werden, dass das Hubelement vollständig einfahren kann.
Falls das Hubelement nicht vollständig einfahren kann und vorher auf Anschlag fährt, wird die Referenzposition falsch gesetzt. Dies führt beim Hochfahren an den mechanischen Anschlag zur Kollision.

ACHTUNG

Das System darf erst nach abgeschlossenem Reset wieder vollständig belastet werden.
Beim Reset darf das Hubelement mit max. 150kg belastet werden.

HINWEIS
Beim Reset fährt das Hubelement vollständig ein und die Nullposition (Referenzposition) des Hubelements wird neu festgelegt.

HINWEIS
Während des Reset fährt das Hubelement mit halber Geschwindigkeit.

4. Falls möglich: Unterste Position anfahren ▼

5. Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig gedrückt halten.
Das System fährt mit halber Geschwindigkeit nach unten. Fahren nach oben ist gesperrt.

6. Nach Erreichen des Anschlags, die Tasten ▲ und ▼ loslassen.
Ein Signalton erklingt und das System fährt leicht aus.
Nachdem das System leicht ausgefahren ist, erklingen zwei weitere Signaltöne.

Der Reset ist nun abgeschlossen.

7 Synchronbetrieb von 2 Steuerungen

Mit dem SYNC-2 Kabel SCT (124.00183) können zwei Steuerungen miteinander verbunden und synchronisiert werden.

Das SYNC-2 Kabel SCT ist 4'000 mm lang. Eine Verlängerung des SYNC Kabels ist nicht möglich. Falls nötig müssen die Motorenkabel verlängert werden!

7.1 Inbetriebnahme

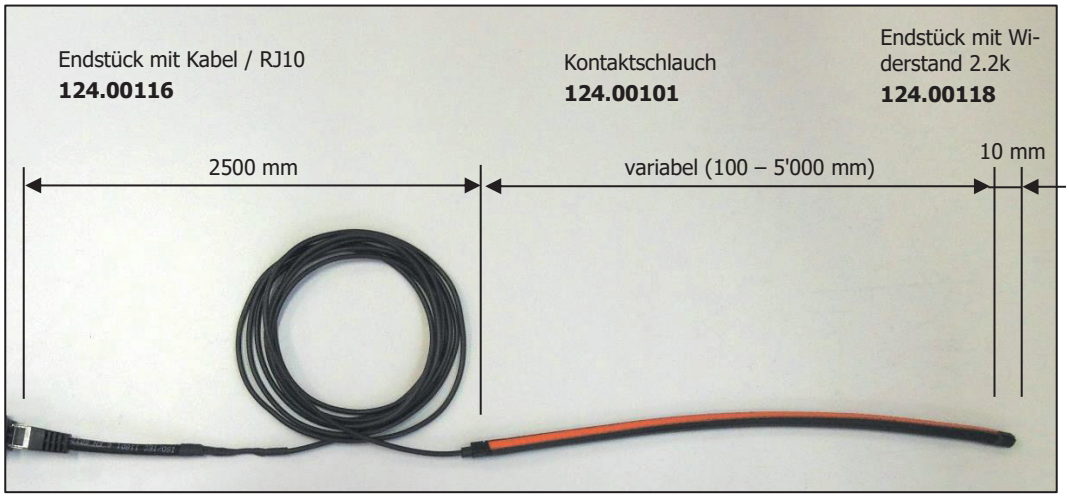
Erstinbetriebnahme von 2 Steuerungen	Umstellung von 1 Steuerung auf 2 Steuerungen
1. Die Steuerung gemäss Kapitel 3.2 Seite 12 montieren und verkabeln bis Schritt 4 **2.** Das SYNC-2 Kabel SCT mit den zwei Steuerungen verbinden **3.** Die Kabelfernbedienung mit der gewünschten Steuerung verbinden **4.** Die Netzkabel mit den Steuerungen verbinden. **5.** Die Netzkabel ans Netz anschliessen. **6.** Die Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.	**1.** Alle Steuerungen, welche schon in Betrieb waren, gemäss Kapitel 5.7 auf Werkseinstellung zurücksetzen. Das SYNC-2 Kabel SCT wird dabei im Schritt 2.b montiert.

8 Schaltleiste

Bei Hubsystemen ist darauf zu achten, dass während einer Hubbewegung keine Gegenstände oder Personen eingeklemmt werden. -> **Quetschgefahr**

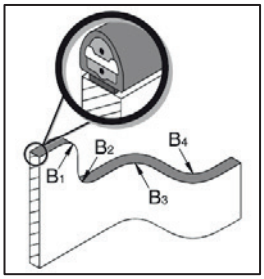
Durch das Anbringen der Schaltleiste an einer potentiellen Quetschzone, stoppt das System beim Auffahren, bzw. Zerdrücken des Kontaktschlauchs sofort und fährt um etwa 10 mm zurück.

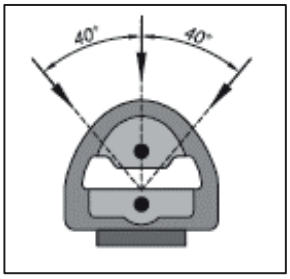
Die Schaltleiste SCT kpl. (124.00157) besteht aus:



Funktionseigenschaften des Kontaktschlauchs

Ansprechwinkel	< 80 °
Schaltkraft	< 25 N bei 23 °C
Schaltweg	< 2 mm bei 23 °C
Biegeradien minimal	B_1 120 mm / B_2 150 mm
	B_3 20 mm / B_4 20 mm
Max. Zugbelastung	20 N





Elektrische Eigenschaften

Anschlusswiderstand	2.2 kOhm
Max Schaltvermögen	250 mW
Max. Spannung	DC 24 V
Strom min. / max.	1 mA / 10 mA

8.1 Inbetriebnahme

Kontaktschlauch in Quetschzone aufkleben

1. Klebfläche säubern und entfetten
2. Liner von Acrylic Foam 10 bis 15 cm abziehen
3. Auf Klebefläche auflegen und gut andrücken
4. Schritte 2. und 3. widerholen bis Kontaktschlauch vollständig aufgeklebt ist
5. Maximale Haftung ist nach 24 h erreicht

Erstinbetriebnahme der Steuerung mit der Schaltleiste	**Hinzufügen der Schaltleiste an bestehender Steuerung**
1. Steuerung verkabeln nach Kapitel 3.2. Die Schaltleiste wird nach Schritt 5 angeschlossen. **2.** Erstinbetriebnahme gemäss Kapitel 4 durchführen.	**1.** Steuerung auf Werksteinstellung zurücksetzen (siehe Kapitel 5.7). Die Schaltleiste wird dabei im Schritt 2.b montiert.

9 Instandhaltung und Entsorgung

9.1 Wartung und Reinigung

Das Hubsystem ist beim normalen Betrieb, bzw. beim Einhalten des bestimmungsgemässen Verwendungszwecks, während der gesamten Lebenszeit wartungsfrei. Ein Service ist daher nicht erforderlich.

ACHTUNG

Die Steuerung und die Kabelfernbedienung dürfen nur mit einem trockenen oder leicht befeuchteten Tuch gereinigt werden. Vor der Reinigung muss unbedingt das Netzkabel vom Netz getrennt werden.

ACHTUNG

Es darf keine Flüssigkeit in die Steckverbindungen gelangen.

9.2 Reparaturen und Ersatzteile

Reparaturen dürfen nur von Fachpersonen durchgeführt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Bei sämtlichen Reparaturarbeiten am System muss dieses immer entlastet werden und spannungslos sein.

ACHTUNG

Die Steuerung darf auf keinem Fall geöffnet werden! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlages.

9.3 Demontage und Entsorgung

Bei der Ausserbetriebnahme und Entsorgung des Hubsystems müssen die elektronischen Bauteile separat entsorgt werden. Das System besteht aus Komponenten, die in vollem Umfang wieder verwertbar und somit aus Umweltschutzsicht unbedenklich sind. Die elektronischen Bauteile entsprechen der RoHs Richtlinie.

9.4 Elektro- und Elektronikgerätegesetz

Das Hubsystem fällt nicht unter das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (WEEE-Richtlinie 2012/19/EU), da das Hubsystem – gemäss dem bestimmungsgemässen Verwendungszweck – nicht für Endverbraucher (Business-to-Customer), sondern für industrielle Anwendungen (Business-to-Business) konzipiert ist.

10 Fehlermeldung und Störungsbehebung

10.1 Fehlermeldungen am Display

Anzeige 3-stellig	Beschreibung	Behebung
E 60	Motorversorgungsspannung unter dem zulässigen Minimum	Stromversorgung überprüfen. Netzkabel einstecken
E 61	Gesamtstrom hat programmierten Grenzwert überschritten	System überladen → Last vom System entfernen System eingeklemmt → eingeklemmtes Objekt entfernen Motor nicht korrekt angeschlossen → Motorkabel korrekt anschliessen
E 62	Eingabe des Benutzers ist ungültig (Container-Stop oder Shelf-Stop kann nicht gesetzt werden)	Container-Stop muss unter dem Shelf-Stop definiert werden, bzw. Shelf-Stop muss über dem Container-Stop definiert werden (siehe Kapitel 5.3)
E 63	Inkosistente oder beschädige Motorsteuerungsparamerter erkannt	Steuerung neu programmieren → Technischer Support kontaktieren
E 64	Neigungssensor wurde ausgelöst (Neigung zu hoch)	1) Neigung rückgängig machen. Z.B. in Gegenrichtung fahren. 2) Reset durchführen (siehe Kapitel 5.8)
E 65	Bewegung gesperrt (Kindersicherung)	Siehe Kapitel 5.4
E 66	Schaltleiste wurde betätigt	Eingeklemmtes Objekt entfernen
E 69	Schaltleiste fehlt	Schaltleiste korrekt anschliessen oder austauschen
E 6F	Fahrüberwachung	System überladen → Last vom System entfernen System eingeklemmt → eingeklemmtes Objekt entfernen Motor nicht korrekt angeschlossen → Motorkabel korrekt anschliessen
E 71	Hall-Sensor -> falsche Motorrichtung	Technischer Support kontaktieren
E 73	Motor fehlt -> kein Strom	Prüfen, ob alle Motorkabel richtig eingesteckt sind
E 74	Synchronisationskabel nicht erkannt	Überprüfen ob SYNC-Kabel eingesteckt sind und danach die Steuerung auf Werkseinstellung zurücksetzen (siehe Kapitel 5.7)
E 78	Überstrom an einem Motor	System überladen → Last vom System entfernen System eingeklemmt → eingeklemmtes Objekt entfernen Motor nicht korrekt angeschlossen → Motorkabel korrekt anschliessen
E 79	Synchronisierungsfehler (Verbindungsfehler)	Überprüfen ob SYNC-Kabel eingesteckt sind und danach die Steuerung auf Werkseinstellung zurücksetzen (siehe Kapitel 5.7)
E 7A	Positionsdifferenz der Motoren	Reset durchführen (siehe Kapitel 5.8)

E 7C	Die Steuerung hat die Slave-Rolle. Motoreinstellbefehle sind nicht zulässig.	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe Kapitel 5.7)
E C9	Sperre -> Einschaltdauerüberwachung	Die Antriebe wurden länger als zulässig betrieben. Um vor Überhitzung zu schützen, ist in den folgenden Minuten der Betrieb gesperrt. Warten Sie einige Minuten bis Antrieb abgekühlt hat, dann ist das System wieder betriebsbereit.
E CC	Motor dreht schneller als von Steuerung erwartet	Technischer Support kontaktieren
E D5	Motorposition wird nicht an Steuerung übermittelt	Motorkabel anschliessen und danach einen Reset durchführen (siehe Kapitel 5.8)
E D7	Kurzschluss an einem oder mehreren Motorkanälen	Technischer Support kontaktieren
E D9	Motorstromsensor oder Treiber defekt	Technischer Support kontaktieren
E DB	Benutzer hat Grenzwerte falsch gesetzt	Technischer Support kontaktieren
E DC	Steuerung muss auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe Kapitel 5.7)
E DD	Steuerung muss resetet werden	Reset durchführen (siehe Kapitel 5.8)

10.2 Störungsbehebung

ACHTUNG

Das Hubsystem darf nicht geöffnet, nachbearbeitet oder durch unzulässige Komponenten betrieben werden

Fehler	Ursache	Behebung
Antrieb funktioniert nicht	Steuerung nicht eingesteckt	Netzkabel einstecken
	Motor nicht eingesteckt	Motorkabel einstecken
	Motor defekt	Technischer Support kontaktieren
	Steuerung defekt	Technischer Support kontaktieren
	Kabelfernbedienung defekt	Kabelfernbedienung auswechseln
	Schlechter Steckkontakt	Alle Stecker richtig einstecken
Antrieb läuft nur in eine Richtung	Steuerung defekt	Technischer Support kontaktieren
	Kabelfernbedienung defekt	Kabelfernbedienung auswechseln
Antrieb läuft nur nach unten	Systemüberlast	Gewicht auf System reduzieren

EG-Konformitätserklärung

Original-Konformitätserklärung

Hersteller / Bevollmächtigter:	**Firmenname: PETec GmbH** Straße: Zum Osterfeld 6 Ort: 59872 Meschede Land: Deutschland
Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	**Name, Funktion, Firmenname:** **Christian Plett, Geschäftsführer** Straße: Zum Osterfeld 6 Ort: 59872 Meschede Land: Deutschland
Produkt:	**Elektrisch Höhenverstellbarer Arbeitstisch Basic / Advanced**

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebene Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang IIA entspricht.

Weitere angewandte Richtlinien und harmonisierten Normen:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Risikobeurteilung DIN EN 14121-1
- EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen
- DIN EN619
- Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- Bei der elektischen Ausführung vom höhenverstellbaren Schwerlasttisch: 60204-1
- Sicherheit von Maschinensteuerungen nach EN 13849-1

PETEC TABLE LIFT SYSTEMS GmbH
Zum Osterfeld 6 | 59872 Meschede
+49 291 95277807 | info@petec-gmbh.de
www.petec-gmbh.de

Meschede, 01.01.2022
Ort, Datum

Christian Plett, Geschäftsführer
Vorname + Name, Funktion

PETEC TABLE LIFT SYSTEMS

Sie haben weitere Fragen?

Kontaktieren Sie uns!

PETec GmbH
Zum Osterfeld 6
59872 Meschede

Telefon: +49 291 95277807
E-Mail: info@petec-gmbh.de