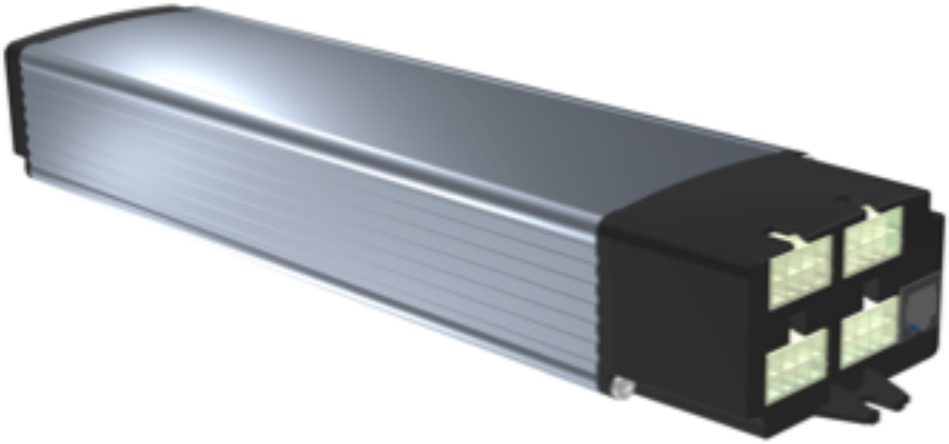
Bedienungsanleitung
Controller



LTC11_2

Inhaltsverzeichnis

Der LTC Tischcontroller - 5 -

Anwendung - 5 -

Für wen wurde dieses Dokument erstellt - 5 -

Voraussetzungen für die Benutzung dieses Dokuments - 5 -

Sicherheitshinweise - 6 -
Für den Betrieb von höhenverstellbaren Tischen unbedingt beachten: - 6 -

Aufbau des Tischcontrollers - 7 -

Technische Daten - 8 -

Umgebungsbedingungen - 8 -

Maßzeichnung - 9 -
Controller ohne OptoSense - 9 -
Controller mit OptoSense - 10 -

Optionen - 10 -

Lieferumfang - 10 -

Installation des Controllers - 11 -
Controller ohne OptoSense - 11 -
Controller mit OptoSense - 11 -
Controller mit GyroSense - 12 -

Montage der Bedienteile - 13 -
Rechteckige Bedienteile - 13 -
Runde Bedienteile - 13 -
Ovale Bedienteile - 13 -

Elektrischer Anschluss - 14 -
Anschließbare Motoren - 15 -
Pinbelegung Controller - 15 -
Pinbelegung Motor - 15 -

Anschluss der Motoren - 16 -

Anschluss der Bedienteile und weitere Bedienoptionen - 16 -
Bedienteile mit Kabel - 16 -
Anschluss zwei Bedienteile - 16 -
Anschluss von bis zu 11 Bedienteilen - 17 -
OptoSense - 17 -

Drahtloses Bedienteil LM4RW - 18 -
Verbindung - 18 -
Montage drahtloses Bedienteil - 18 -
Pairing Bedienteil und Controller - 18 -
Batteriewechsel: - 19 -

Netzanschluss - 19 -

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme - 20 -

Inbetriebnahme - 20 -

Strombasierte Kollisionserkennung - 21 -

GyroSense basierte Kollisionserkennung **- 21 -**

Referenzfahrt **- 22 -**

Hubermittlung über Referenzfahrt **- 22 -**

Sicherheitszone **- 23 -**

Safety Eingang **- 24 -**

Automatische Motorerkennung **- 25 -**

Bedienung durch Bedienteile **- 26 -**
Alle Bedienteile *- 26 -*
Bedienteile mit Speichertasten *- 26 -*
Bedienteile mit Höhenanzeige *- 26 -*

Konfiguration des Controllers durch "LM" Bedienteile (Bedienteile ohne Höhenanzeige) **- 27 -**

Speichertasten belegen mit "LM" Bedienteilen **- 27 -**

Einstellung Benutzerhöhen mit den „LM" Bedienteilen **- 27 -**
Einstellen der oberen und unteren Benutzerhöhe *- 27 -*
Löschen Benutzerhöhen *- 28 -*

Ändern der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung mit „LM" Bedienteilen **- 28 -**

Referenzfahrt anfordern mit "LM" Bedienteilen **- 29 -**

Wegbegrenzung festlegen "LM" Bedienteilen **- 29 -**
Einstellen der oberen und unteren Wegbegrenzung *- 29 -*
Wergbegrenzungen löschen *- 30 -*

Konfiguration der Controller über die "LD" Bedienteile (Bedienteile mit Höhenanzeige) **- 31 -**

Bedienung durch „LD" Bedienteile ohne Speichertasten **- 31 -**

Speichertasten belegen mit "LD" Bedienteilen **- 31 -**

Funktionsweise der Speichertasten bei den „LD" Bedienteilen **- 31 -**

Einstellung Benutzerhöhen mit den „LD" Bedienteilen **- 32 -**
Einstellen der oberen und unteren Benutzerhöhe *- 32 -*
Löschen Benutzerhöhen *- 32 -*

Ändern der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung mit „LD" Bedienteilen **- 33 -**

Referenzfahrt anfordern mit "LD" Bedienteilen **- 33 -**

Einheit für Höhenanzeige auswählen **- 34 -**

Aufruf Info Menü "LD" Bedienteile **- 34 -**

Benutzereinstellungen zurücksetzen "LD" Bedienteile **- 35 -**

Wegbegrenzung festlegen "LD" Bedienteile **- 35 -**
Einstellen der oberen und unteren Wegbegrenzung *- 35 -*
Löschen Wegbegrenzungen *- 36 -*

Angezeigte Höhe einstellen "LD" Bedienteile **- 37 -**

Anzeigegenauigkeit festlegen "LD" Bedienteile **- 37 -**

BLE Modul aktivieren **- 38 -**

Controllername zurücksetzen **- 38 -**

Controllername in Pairing Mode versetzen - 38 -

Verbindungen zu drahtlosen Bedienteilen löschen - 39 -

Privaten Modus für die App löschen - 39 -

Anzahl der angeschlossenen Antriebe zurücksetzen - 40 -

Safety Adapter zurücksetzen - 41 -

Bedienung des Controllers mit dem OptoSense - 42 -

Synchronisation von 2 Controllern über das Bedienteil - 43 -

Synchronisation von bis zu 6 Controllern über den HUB - 43 -

Anschlussbezeichnung - 44 -

Konfiguration - 44 -

Anschluss des PC`s an den HUB - 44 -

Anschluss Controller an den HUB - 45 -

Alle Controller sind gleich konfiguriert - 45 -

Die Konfiguration der anzuschließenden Controller unterscheidet sich - 45 -

Verbleibende Anschlüsse - 45 -

Vorkonfigurierter HUB - 46 -

Inbetriebnahme - 46 -

Betrieb - 47 -

Identifier für Konfiguration - 47 -

HUB Menübedienung - 47 -

HUB Controller neu starten mit “LD” Bedienteilen - 48 -

Im HUB gespeicherte Konfigurationen löschen mit “LD” Bedienteilen - 48 -

HUB Controller Anzahl einstellen mit “LD” Bedienteilen - 48 -

BLE Option - 49 -

WiFi Option - 49 -

Controllerbedienung über das Internet - 50 -

Verbindung des Cloud Interface mit dem Tischcontroller - 51 -

Durch die LED angezeigte Status und Fehler Modi - 52 -

Menücodes für Bedienteile ohne Höhenanzeige - 53 -

Menücodes für Bedienteile mit Höhenanzeige „LD“ - 54 -

Durch die Bedienteile angezeigte Fehlercodes - 58 -

Befolgte Direktiven - 65 -

Zulassungen für europäischen Markt (230V Version) - 65 -

Zulassungen für USA und Kanada (115V Versionen) - 65 -

Der LTC Tischcontroller

Vielen Dank, dass Sie sich für unseren Controller entschieden haben. Die kompakten Controller können von unten an die Tischplatte oder in der Traverse der höhenverstellbaren Tische montiert werden. Attraktive Bedienteile und mehrere Betriebsmodi erlauben es dem Benutzer die optimale Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen zu finden.

Diese Anleitung beschreibt wie der Controller installiert und betrieben werden kann.

Anwendung

Der LTC Controller wurde entwickelt für die Ansteuerung von Motoren in höhenverstellbaren Tischen. Es muss sichergestellt werden, dass die Leistungsparameter und die Anschlüsse des Motors zum Controller passen.

Für den Einsatz in anderen Anwendungen als der Höhenverstellung von Tischen kann weder die Funktion noch die Sicherheit gewährleistet werden! Deshalb ist ein Einsatz in anderen Bereichen nicht zulässig, auch kann keine Garantie gewährt werden, wenn der Controller nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Für wen wurde dieses Dokument erstellt

Dieses Dokument beschreibt die Installation und den Betrieb der Laing Tischcontroller und deren Zubehör. Es ist für Hersteller von höhenverstellbaren Tischgestellen und Tischen bestimmt.

Dieses Dokument ist nicht für Endverbraucher bestimmt!

Voraussetzungen für die Benutzung dieses Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Installation und den Betrieb der Controller. Es wird vorausgesetzt, dass der Controller für die Anwendung, in der er eingesetzt werden soll, konfiguriert wurde. Alle Parameter die für den Betrieb des Tisches, an dem der Controller eingesetzt werden soll, notwendig sind, müssen vor der Installation in den Controller eingegeben worden sein.

Ist dies nicht der Fall, so kann der Controller nicht installiert werden!

Sicherheitshinweise

Achtung: Es gibt keine Teile in dem Controller die durch den Benutzer repariert werden können! Es ist nicht erlaubt den Controller zu öffnen. Controller, die vom Kunden geöffnet wurden, haben keinen Garantieanspruch.

Für alle Laing Tisch Controller und alles Zubehör für die Controller (Produkte) beachten:

- Bevor mit der Arbeit mit dem Controller begonnen wird muss die Anleitung gelesen und beachtet werden
- Die Produkte dürfen nur entsprechend ihrer Bestimmung verwendet werden. Es ist gefährlich die Produkte in anderen Anwendungen oder auf eine andere Weise als der vorgesehenen, verwendet werden.
- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch dazu qualifiziertes Personal mit den notwenigen Fähigkeiten und dem notwendigen Wissen durchgeführt werden.
- Beim Anschluss des Controllers und Controller Zubehörs müssen alle einschlägigen Vorschriften berücksichtigt werden.
- Der Anschluss darf nur von dazu autorisierten Personen vorgenommen werden!
- Ein Betrieb der Controller außerhalb der zugelassenen Spezifikationen ist nicht zulässig!
- Ein Betrieb außerhalb der zugelassenen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig!

Für den Betrieb von höhenverstellbaren Tischen unbedingt beachten:

- Die Bedienung eines höhenverstellbaren Tisches ist nur erlaubt nach Einweisung durch eine Person, die mit dem Produkt vertraut ist oder nach eingehendem Studium der Betriebsanleitung
- Kinder dürfen nicht mit dem Tisch spielen
- Während dem Betrieb dürfen sich keine Personen auf dem Tisch befinden!
- **Kollisionsgefahr!** Der Tisch muss so angeordnet werden, dass er rauf und runter fahren kann ohne irgendwo, wie z.B. an Fensterbänken, Schubladencontainern oder Nachbartischen, anzustoßen.
- **Verletzungsgefahr durch Einklemmen!** Der Tisch muss so angeordnet und betrieben werden, dass sich niemand zwischen der Tischplatte oder anderen Teilen des Tisches und Gegenständen in der Umgebung des Tisches einklemmen kann!
- Kinder unter 8 Jahren und Personen mit psychischen oder physischen Einschränkungen dürfen den Tisch nur betreiben wenn sie ausreichend in den Betrieb und die Funktion des Tisches eingewiesen wurden und es sicher gestellt ist, dass sie mit dem Betrieb des Tisches nicht überfordert sind.
- Der Betrieb des Tisches ist nur in geschlossenen Räumen zulässig in denen sichergestellt werden kann, dass kein Wasser oder hohe Luftfeuchtigkeit mit den elektrischen Teilen in Berührung kommen kann.

- Die Controller werden mit äußerster Sorgfalt produziert und geprüft. Sollte wieder erwarten trotzdem ein Problem auftreten, kontaktieren Sie bitte unseren Service.

Aufbau des Tischcontrollers

- Hocheffizientes Schaltnetzteil für die Versorgung von 2,3 oder 4 Motorkanälen
- Die Motor Ausgänge werden durch einen leistungsfähigen Prozessor angesteuert
- Der Controller kann, durch eine leistungsfähige und einfach zu bedienende Konfigurationssoftware auf eine große Zahl von Anwendungen angepasst werden
- Das Aluminiumgehäuse gewährleistet eine hervorragende Wärmeabfuhr, in den meisten Anwendungen wird deshalb die Pausenzeit nicht durch den Controller, sondern durch die an den Controller angeschlossenen Motoren bestimmt.
- Der Controller verfügt über eine Anschlussmöglichkeit für den OptoSense
- Der Controller wird optional mit einem integrierten Kollisionssensor ausgerüstet
- Der Status des Controllers wird über eine LED angezeigt
- Mit dem Cloud Interface kann der Controller über das Internet konfiguriert und überwacht werden
- Der Bus Anschluss des Controllers erlaubt:
    - Anschluss der Bedienteile
    - Konfiguration des Controllers durch einen PC
    - Firmware Upgrade
    - Synchronisation von bis zu 6 Controllern

- Ein interner Erweiterungsports erlaubt die optionale Bestückung des Controllers mit einem BLE Modul oder mit einem WiFi Modul. Das BLE Modul dient gleichzeitig für den Betrieb der drahtlosen Bedienteile.

Technische Daten

Typ	2 Motor	3 Motor	4 Motor
Ausgangsleistung	300 W	380 W	380 W
Eingangsspannung	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
Eingangsstrom	2,9 A	3,5 A	3,5 A
Frequenz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Ausgangsspannung	24 V	24 V	24 V
Summe Ausgangströme	15 A	19 A	19 A
Motorkanäle	2	3	4
Max. Strom pro Kanal	9 A	9 A	9 A
Standby Leistung	250 mW	250 mW	250 mW
Synchronisation	HUB oder LD	HUB oder LD	HUB oder LD

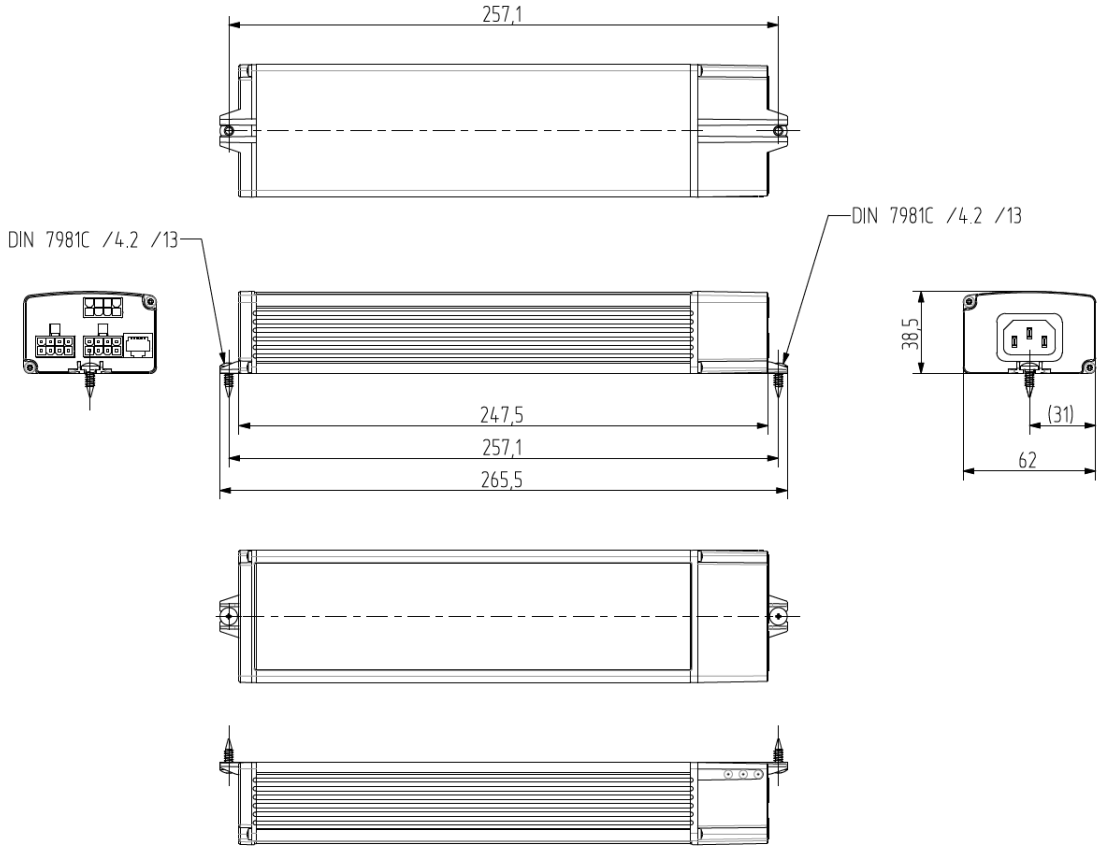
Umgebungsbedingungen

Die Umgebungsbedingungen sind gültig für alle Controller und Zubehörteile

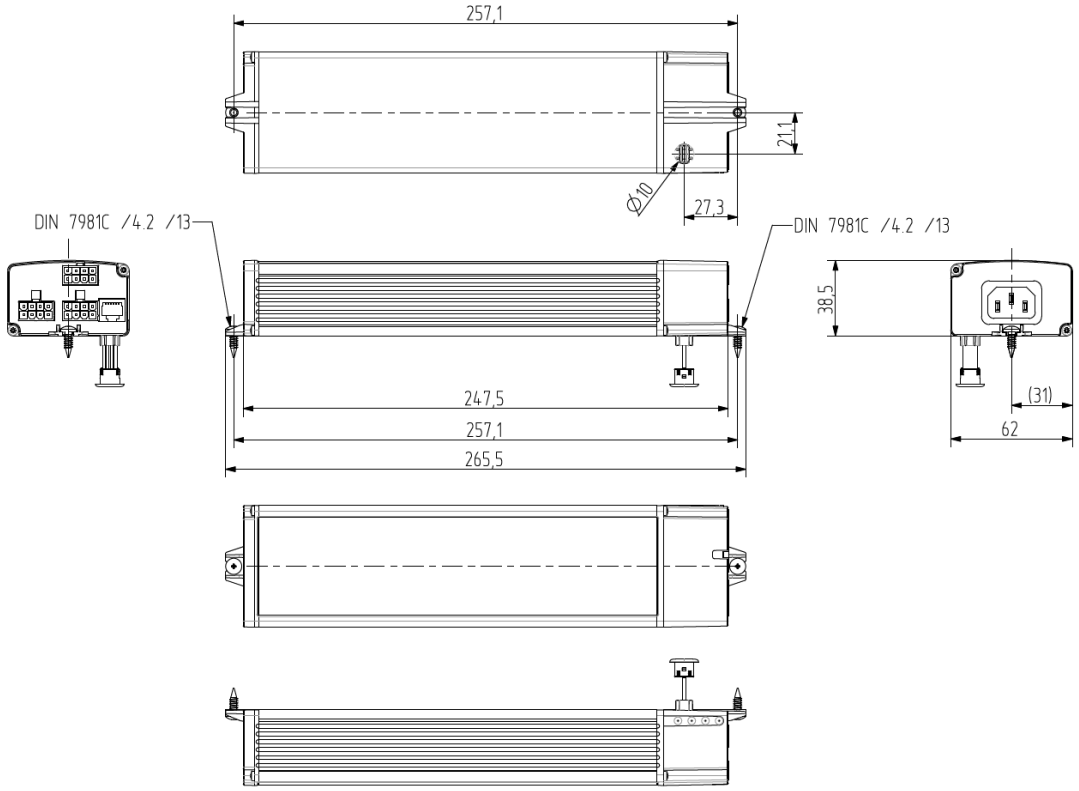
Maximale Umgebungstemperatur für Lagerung und Transport	-20°C bis 60°C
Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb	5°C bis 45°C
Max. Luftfeuchtigkeit Betrieb, Transport, Lagerung	95% nicht kondensierend

Maßzeichnung

Controller ohne OptoSense



Controller mit OptoSense



Optionen

Folgende Optionen können mit dem Controller bestellt werden

- WiFi Modul, der Controller wird mit einem integrierten WiFi Modul geliefert. Alle Tischfunktionen können über WiFi gesteuert werden
- BLE Modul, der Controller wird mit einem integrierten BLE Modul geliefert. Alle Tischfunktionen können über BLE angesteuert werden, z.B. über eine Smartphone App. Das BLE Modul dient auch als Empfänger für das drahtlose Bedienteil
- OptoSense Option, der Controller wird mit dem OptoSense Sensor geliefert und ist mit den notwendigen Kontakten innerhalb des Controllers ausgerüstet. Der OptoSense erlaubt es den Controller über Gesten anzusteuern.
- GyroSense Option, der Controller wird mit einem integrierten Sensor zur Kollisionserkennung geliefert.

Lieferumfang

Der Controller wird in Sammelverpackungen geliefert, die nur die Controller enthalten. Das Netzkabel, die Motorkabel die Bedienteile und der OptoSense werden in separaten Sammelverpackungen geliefert. Befestigungsschrauben für den Controller gehören nicht zum Lieferumfang.

Installation des Controllers

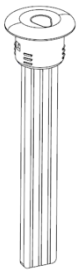
Controller ohne OptoSense

Der Controller weist an jedem Ende einen Befestigungspunkt auf, damit wird er mit 2 Schrauben an die Unterseite der Tischplatte montiert. Geeignet ist eine Schraube nach DIN 7981C mit 4,2 mm Durchmesser. Die Länge wird durch die Dicke der Tischplatte bestimmt, die Schraube sollte Minimum 13 mm lang sein. Beim Einsatz einer anderen Schraube muss darauf geachtet werden, dass der Schaftdurchmesser nicht größer ist als die Schlitzweite in dem Befestigungspunkt und dass der Kopfdurchmesser nicht größer als 13 mm ist. Das Drehmoment wird durch das Material der Tischplatte bestimmt. Es ist darauf zu achten, dass die Befestigungspunkte an den Endkappen des Controllers nicht deformiert werden.

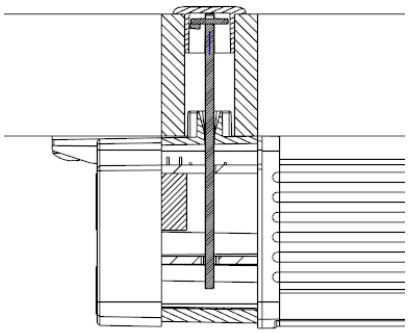
Der Controller kann auch an die Traverse montiert werden, in diesem Fall erfolgt die Befestigung mit M4 Schrauben mit Federscheibe.

Wichtig! Wenn der Controller mit GyroSense Option verwendet wird, dann muss der Controller an die Tischplatte montiert sein, um eine optimale Funktion der Kollisionserkennung zu gewährleisten.

Controller mit OptoSense



Das Bild zeigt den OptoSense Sensor der, durch ein Loch ein der Tischplatte, von oben in den Controller eingeführt werden muss.



Das Bild zeigt einen Querschnitt des Controllers und der Tischplatte. Es zeigt wie der Zentrierstutzen an der Endkappe des Controllers in das Loch in der Tischplatte ragt und damit den Controller zu der Bohrung in der Tischplatte positioniert.

Der Controller mit OptoSense kann nur direkt unter der Tischplatte montiert werden. Eine Montage in der Traverse ist nicht möglich!

Zunächst muss an der Stelle an der sich der OptoSense befinden soll in die Tischplatte eine Bohrung mit 10 mm Durchmesser gemacht werden.

Dann wird der Controller auf der Unterseite der Tischplatte so positioniert, dass der Stutzen an der Endkappe des Controllers in das 10 mm Loch hineinragt. (Siehe Skizze)

Nachdem der Controller nun zu der Bohrung positioniert ist, wird der Controller über die Befestigungspunkt an den beiden Enden mit 2 Schrauben an die Unterseite der Tischplatte montiert. Geeignet ist eine Schraube nach DIN 7981C mit 4,2 mm Durchmesser. Die Länge wird durch die Dicke der Tischplatte bestimmt, die Schraube sollte Minimum 13 mm lang sein. Beim Einsatz einer anderen Schraube muss darauf geachtet werden, dass der Schaftdurchmesser nicht größer ist als die Schlitzweite in dem Befestigungspunkt und dass der Kopfdurchmesser nicht größer als 13 mm ist. Das Drehmoment wird durch das Material der Tischplatte bestimmt. Es ist darauf zu achten, dass die Befestigungspunkte an den Endkappen des Controllers nicht deformiert werden.

Anschließend kann der OptoSense Sensor vorsichtig von Oben in die Bohrung in der Tischplatte eingeführt werden. Gegebenenfalls muss der Sensor um maximal 90° gedreht werden bis er mit geringer Kraft in den Controller eingeführt werden kann. Sobald der untere Rand der transparenten Abdeckung in das Loch hinein ragt muss die Einpresskraft erhöht werden bis ca. 200N, um die Abdeckung bis zu dem oberen Rand in die Bohrung einzudrücken.

Die Kraft mit der die Abdeckung in der Tischplatte gehalten wird hängt entscheidend vom Material der Tischplatte ab. Ist die Einpresskraft zu groß oder die Haltekraft zu klein (die Abdeckung kann einfach wieder herausgezogen werden), muss ggf. Der Durchmesser der Bohrung in 0,1 mm Schritten angepasst werden bis die Einpresskraft nicht größer als 200 N ist und der Sensor trotzdem ausreichend fest in der Bohrung sitzt.

Controller mit GyroSense

Der Sensor der GyroSense Kollisionserkennung befindet sich direkt in dem Controller. Deshalb muss der Controller mit GyroSense Option direkt auf die Unterseite der Tischplatte montiert werden da sonst die Bewegung der Tischplatte nicht richtig erkannt werden kann!

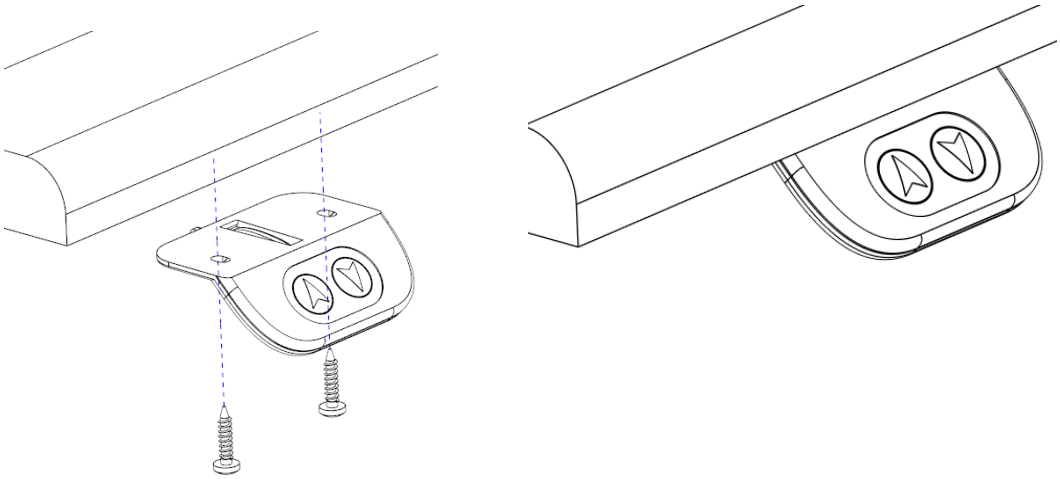
Bei der GyroSense Option ist die Ausrichtung des Controllers in Bezug auf das Tischgestell wichtig. Ist der Controller für eine Ausrichtung konfiguriert, so muss die Konfiguration angepasst werden, wenn die Ausrichtung geändert wird, wenn z.B. der Controller nun senkrecht anstatt parallel zur Traverse montiert wird.

Für eine erfolgreiche Funktion der Kollisionserkennung ist es wichtig, dass der Tisch stabil auf dem Boden steht. Wenn der Tisch wackelt kann die Kollisionserkennung nicht richtig funktionieren, das Wackeln kann dann als Kollision interpretiert werden.

Montage der Bedienteile

Rechteckige Bedienteile

Die rechteckigen Bedienteile werden von der Unterseite an die Kante der Tischplatte montiert, so dass die Tasten gut zu erreichen sind. Das Kabel muss an der Unterseite der Tischplatte befestigt werden, wobei darauf zu achten ist, dass das Kabel nicht durchhängt und weder am Controller noch am Bedienteil unter Spannung steht.

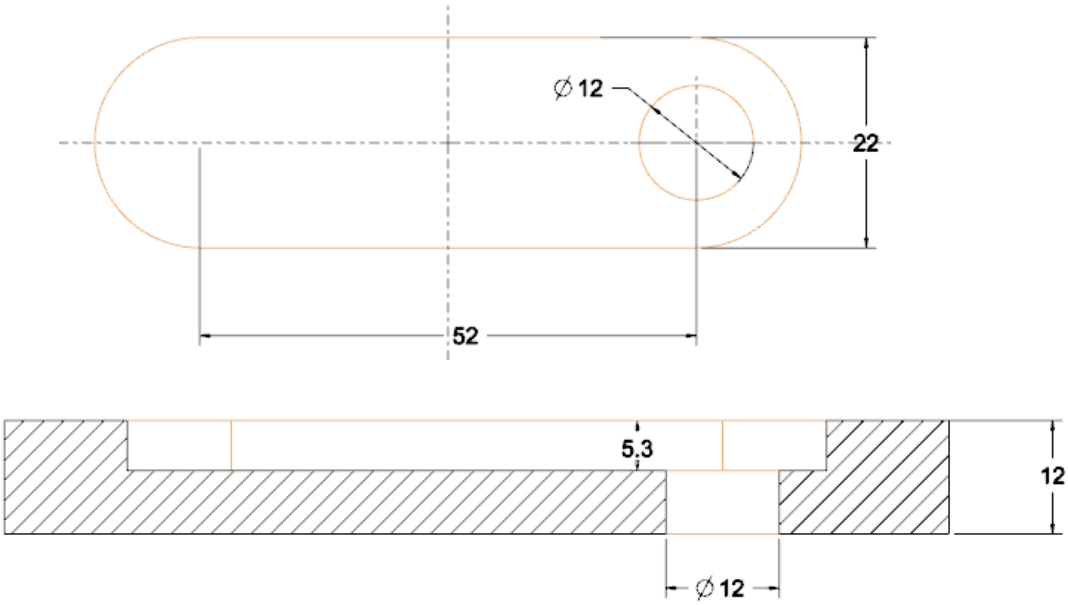


Runde Bedienteile

Zur Montage der runden Bedienteile muss eine Bohrung mit 60 mm Durchmesser in die Tischplatte gebohrt werden. Dann wird das Kabel des Bedienteils von der Oberseite der Tischplatte durch das Loch geführt und das Bedienteil in das Loch eingedrückt. **Beim Eindrücken darf nur auf den Rand des Bedienteils gedrückt werden. Ggf. muss eine Platte, welche das ganze Bedienteil abdeckt, auf das Bedienteil gelegt werden. Dann wird das Bedienteil eingepresst indem man auf die Platte drückt.** Das Kabel muss an der Unterseite der Tischplatte befestigt werden, wobei darauf zu achten ist, dass das Kabel nicht durchhängt und weder am Controller noch am Bedienteil unter Spannung steht.

Ovale Bedienteile

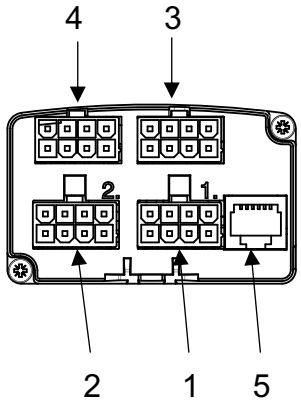
Zur Montage der ovalen Bedienteile muss eine entsprechende Aussparung in die Tischplatte eingebracht werden, mit einer Durchgangsbohrung für das Kabel mit Zugentlastung. Dann wird das Kabel des Bedienteils von der Oberseite der Tischplatte durch das Loch geführt und das Bedienteil in die Aussparung eingedrückt. **Beim Eindrücken darf das Bedienteil nicht zu stark belastet werden, ggf. ist die Aussparung entsprechend anzupassen.** Das Kabel muss an der Unterseite der Tischplatte befestigt werden, wobei darauf zu achten ist, dass das Kabel nicht durchhängt und weder am Controller noch am Bedienteil unter Spannung steht.



Die Bilder zeigen den notwendigen Ausschnitt in der Tischplatte für die ovalen Bedienteile

Elektrischer Anschluss

Das Bild zeigt die Seite des Controllers an der die Antriebe angeschlossen werden.



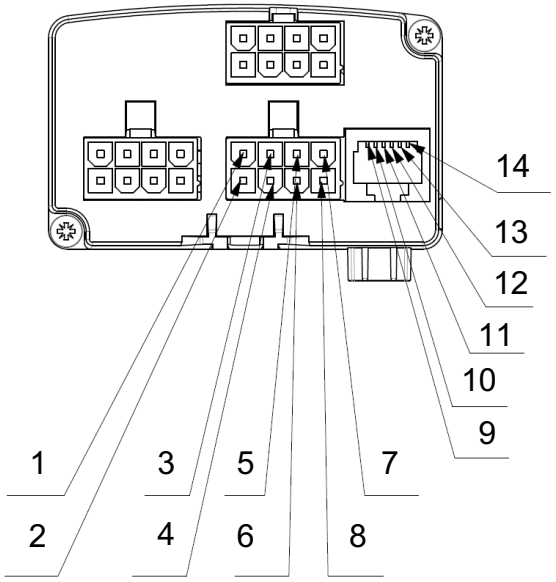
- 1 Motor 1
- 2 Motor 2
- 3 Motor 3 (nur LTC 383 und LTC 384)
- 4 Motor 4 (nur LTC 384)
- 5 Bedienteil- und Busanschluss

Anschließbare Motoren

An den Controller können Motoren mit nachfolgenden Parametern angeschlossen werden. Neben den Parametern muss der Motor auch den richtigen Stecker und die richtige Pinbelegung aufweisen (siehe „Pinbelegung“)

Nominalspannung	24 V
Maximalstrom	8 A
Anzahl Hallsensoren (90°)	2
Spannungsversorgung Hallsensoren	5 V
Maximalstrom Hallsensoren	50 mA

Pinbelegung Controller



Pinbelegung Motor

1	Motor Anschluss 1
2	Hallsensor 1
3	Masse
4	Hallsensor +5 V
5	Optional 2
6	Optional 1
7	Hallsensor 2
8	Motor Anschluss

Pinbelegung Bus

9	+5V Ausgang
10	RS 485 A
11	RS 485 B
12	+5V Eingang
13	Analoge Bedienteile
14	Masse

Anschluss der Motoren

Die Motoren müssen mit einem 8-poligen Molex Stecker versehen sein und den unter „Anschließbare Motoren“ beschriebenen Parametern entsprechen.

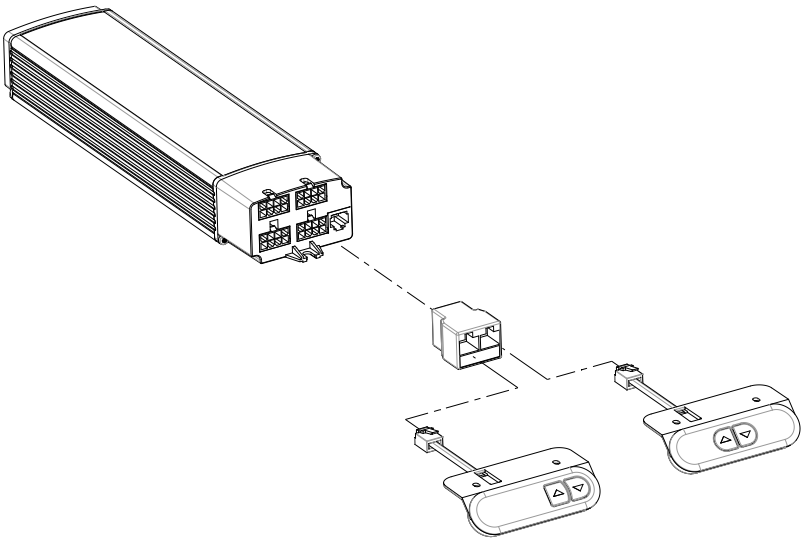
Die Motoren werden dann entsprechend der Kennzeichnung auf der Anschlusskappe in den Controller gesteckt. Beim Einstecken schnappt die Klinke des Steckers ein, dies verhindert, dass sich der Stecker unbeabsichtigt löst. Zum Ausstecken muss die Klinke gedrückt werden da sonst der Stecker oder Controller beschädigt wird!

Anschluss der Bedienteile und weitere Bedienoptionen

Bedienteile mit Kabel

Die Bedienteile mit Kabel müssen am Controller in die Buchse 5 eingesteckt werden. Dabei muss die Klinke des Steckers einrasten. Zum ausstecken muss die Klinge gedrückt werden, da sonst der Stecker oder Controller beschädigt wird!

Anschluss zwei Bedienteile

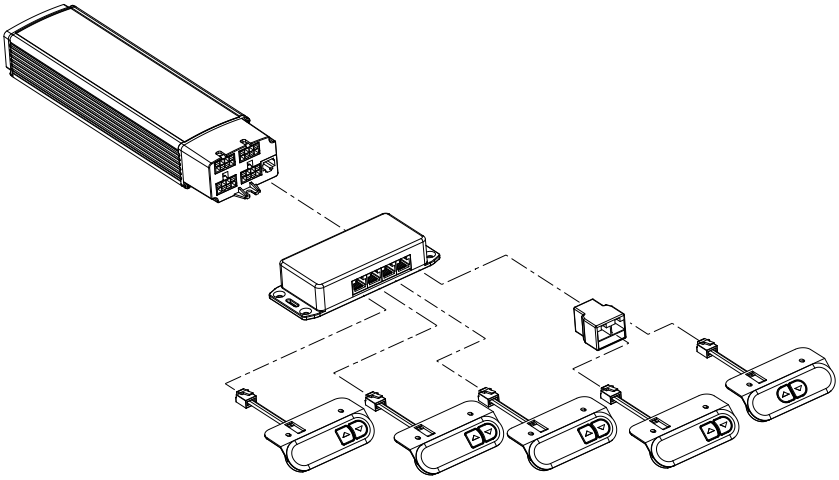


Der Controller kann mit zwei Bedienteilen betrieben werden. Dazu ist ein Y-Stück notwendig. Der Anschluss erfolgt so wie dargestellt. Das Y-Stück wird mit dem Controller verbunden, in den 2. Anschluss wird ein Bedienteil mit Höhenanzeige eingesteckt, in den 3. Anschluss ein Bedienteil ohne Höhenanzeige.

Achtung! Es ist nicht möglich zwei Bedienteile mit Höhenanzeige oder zwei Bedienteile ohne Höhenanzeige zu verwenden. Dies führt zu Fehlfunktionen des Controllers. Der Anschluss mehrerer gleicher Bedienteile wird nachfolgend beschrieben.

Anschluss von bis zu 11 Bedienteilen

An den Controller können bis zu 11 Bedienteile angeschlossen werden. Dazu wird der HUB LH 6 benötigt. Der Controller wird an einen Eingang des HUB‘s angeschlossen, an den anderen Eingängen können jeweils ein Bedienteil mit oder ohne Höhenanzeige in beliebiger Reihenfolge angeschlossen werden. Dort wo Bedienteil mit Höhenanzeige angeschlossen sind oder dort wo der Controller angeschlossen ist, kann über ein Y-Stück noch zusätzlich ein Bedienteil ohne Höhenanzeige angeschlossen werden. Die Zuordnung der Bedienteile wird über den HUB konfiguriert. Das Bedienteil, welches zuerst betätigt wird, wird berücksichtigt so lange bis den Knopf nicht mehr gedrückt wird. Wird eine Taste gedrückt während an einem anderen Bedienteil ein Knopf gedrückt wird so hat dies keine Wirkung. Das trifft auch zu, wenn ein OptoSense, BLE oder WiFi an den Controllern installiert ist.



OptoSense

Wenn der OptoSense verwendet wird, dann wird kein Bedienteil benötigt. Natürlich kann trotzdem ein Bedienteil an den Controller angeschlossen werden. Der OptoSense ist nach der Montage betriebsbereit.

Drahtloses Bedienteil LM4RW

Verbindung

Zur Verbindung des drahtlosen Bedienteils mit dem Controller, muss der Controller mit einem BLE Modul ausgerüstet sein und das BLE Modul muss aktiviert sein. Neben dem drahtlosen Bedienteil können noch weitere Bedienteile an den Controller angeschlossen werden.

Montage drahtloses Bedienteil

Das Bedienteil muss so montiert werden, dass der Tisch während der Bewegung beobachtet werden kann! Eine Montage außerhalb der Sichtweite des Tisches ist nicht zulässig!

Das Bedienteil LM4RW hat auf der Unterseite eine Klebefolie. Nach dem Abziehen der Schutzfolie kann das Bedienteil innerhalb eines Abstands von ca. 1,5 m vom Controller an beliebiger Stelle befestigt werden. Wo vorgeschrieben kann die Grundplatte des Bedienteils auch zusätzlich noch mit einer Schraube gesichert werden.

Pairing Bedienteil und Controller

Zunächst muss das Bedienteil mit dem Controller verbunden werden. Nach dem Anschluss des Controllers an das Stromnetz befindet sich der Controller für 15 Sekunden im Pairing Modus. Ist der Controller schon angeschlossen, dann muss das Netzkabel ausgezogen werden und darf erst nach 20 Sekunden (Wenn die LED am Controller ausgegangen ist) wieder eingesteckt werden.

Während sich der Controller im Pairing Modus befindet, muss die „Auf“ und „Ab“ Taste des Bedienteils gleichzeitig gedrückt werden, bis von den, an den Controller angeschlossenen Motoren, eine Tonfolge zu hören ist. Die erfolgreiche Verbindung wird durch eine aufsteigende Tonfolge bestätigt. Nun kann der Controller mit dem Bedienteil bedient werden.

Wenn das Bedienteil schon mit dem Controller verbunden war, dann wird durch ein neues Pairing die Verbindung gelöscht, das Bedienteil ist also nicht mehr mit dem Controller verbunden. Dies wird durch eine absteigende Tonfolge angezeigt.

Das Pairing kann auch über den Wizard gestartet werden, dazu ist auf der „Basic“ Seite des Wizards der Pairing Mode zu aktivieren. Durch gleichzeitiges drücken der „Auf“ und „Ab“ Taste an dem Bedienteil innerhalb von 15 Sekunden nach der Aktivierung erfolgt dann wie oben beschrieben das Pairing.

Es lassen sich bis zu 15 Bedienteile mit dem Controller verbinden und ein Bedienteil kann mit einer beliebigen Anzahl von Controllern verbunden werden.

Um ein anderes Bedienteil zu verbinden oder das Bedienteil mit einem anderen Controller zu verbinden muss der oben Beschriebene Ablauf mit einem anderen Bedienteil oder einem anderen Controller wiederholt werden.

Wenn ein Bedienteil mit mehreren Controllern verbunden ist, dann starten und stoppen die Controller gleichzeitig, eine Synchronisation der Antreibe der angesteuerten Controller erfolgt jedoch nicht.

Wenn mehrere Bedienteile mit dem Controller verbunden sind, dann reagiert der Controller immer auf das Bedienteil, welches zuerst betätigt wird. Wird dann an einem zweiten Bedienteil ein Knopf gedrückt, hat dies keinen Effekt.

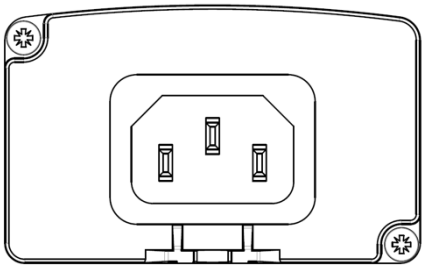
Tastenfunktion, die Taste muss gedrückt werden und gedrückt gehalten werden:

Pfeiltaste nach oben:	Tisch fährt nach oben
Pfeiltaste nach unten:	Tisch fährt nach unten
„1“ Taste:	Tisch fährt auf die erste Speicherposition
„2“ Taste:	Tisch fährt auf die zweite Speicherposition

Batteriewechsel:

Wenn der Controller nicht mehr auf das Bedienteil reagiert, dann muss die Batterie im Bedienteil gewechselt werden. Dazu wird zwischen die Abdeckung des Bedienteils und die Oberfläche, auf die das Bedienteil aufgeklebt ist, eine Klinge geschoben und dann die Abdeckung vorsichtig abgehoben. Danach kann die Batterie auf der Platine ausgewechselt werden. Beim Zusammenbau muss darauf geachtet werden, dass die Tasten, so wie auf der Platine aufgedruckt, aufgelegt werden.

Netzanschluss



Nach dem Anschluss der Motoren und der Bedienteile an den Controller, kann der Controller an das Stromnetz angeschlossen werden. Dazu wird das Netzkabel in die dargestellte Buchse am Controller gesteckt und dann in die Steckdose.

Es muss sichergestellt werden, dass das Netzkabel so verlegt wird, dass es nicht aus dem Controller gezogen werden kann!

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass für den Tisch geeignete Parameter in den Controller geladen wurden. Sollte dies nicht der Fall sein, kann der Tisch unvorhergesehene Bewegungen, auch kann es sein, dass die notwendigen Schutzmechanismen nicht aktiviert sind. **Wenn der Controller mit den falschen Parametern in Betrieb genommen wird so kann das zu Verletzungen Schäden am Tisch und am Controller führen!**

Bei der Inbetriebnahme muss der Tisch frei von Hindernissen sein und sich über den gesamten HUB frei bewegen können, ohne irgendwo anzustoßen oder jemanden zu verletzen!

Inbetriebnahme

Nachdem der Controller und das Bedienteil montiert wurden, alle elektrischen Verbindungen gemacht wurden und sichergestellt wurde, dass die richtigen Parameter in den Controller geladen wurden, kann der Tisch in Betrieb genommen werden.

Nach dem ersten Einschalten macht der Tisch eine Referenzfahrt, bei der der Tisch bis zur Referenzposition fährt (in der Regel der untere Anschlag der Tischbeine oder ein Endschalter). Dazu ist die Auf- oder Ab-Pfeiltaste gedrückt zu halten, bis der Tisch die Referenzposition erreicht hat und dann noch bis sich der Tisch zurück zur eingestellten untersten Position bewegt hat (in der Regel ca. 10 mm über dem unteren Anschlag.)

Nachdem der Controller die Referenzposition erfasst hat kann der Tisch normal betrieben werden. Durch Drücken der Auf- und Ab- Pfeiltasten kann der Tisch von der obersten bis zu untersten, im Parameterset definierten, Position bewegt werden.

Strombasierte Kollisionserkennung

Standardmäßig sind die Controller mit einer einfachen, strombasierten Kollisionserkennung ausgerüstet. Die Kollisionserkennung muss in dem Parameterset aktiviert werden. Um eine zufriedenstellende Funktion zu erreichen müssen zudem auf den jeweiligen Tisch angepasste Grenzwerte angegeben werden. Wenn die strombasierte Kollisionserkennung aktiviert ist, stoppt der Tisch sobald er auf ein Hindernis trifft. Nach dem Stopp fährt der Tisch, um die Entfernung in die entgegengesetzte Richtung, die bei der Konfiguration des Controllers festgelegt wurde. Danach kann der Tisch wieder durch betätigen der „Auf“ oder „Ab“ Taste bewegt werden.

Achtung! Die Empfindlichkeit der strombasierten Kollisionserkennung ist erheblich reduziert, wenn der Tisch belastet nach unten fährt.

Sollte die Empfindlichkeit der strombasierenden Kollisionserkennung nicht ausreichen, so wird der Einsatz des GyroSense zur Kollisionserkennung empfohlen.

GyroSense basierte Kollisionserkennung

Das Laing GyroSense System erkennt die Kollision des Tisches mit einem Hindernis. Dafür sind Controller, die mit der GyroSense Option bestellt werden mit einem sehr empfindlichen Sensor ausgerüstet, der selbst kleinste Störungen in der Auf- und Abwärtsbewegung des Tisches erkennt.

Dieses System erlaubt die zuverlässige Erkennung einer Kollision, wenn die Kollision die Position der Tischplatte auch nur geringfügig verändert.

Um eine solche Veränderung der Position erkennen zu können, muss der Controller direkt an die Tischplatte montiert sein. Wird der Controller nur in die Konsole gelegt, dann ist eine Erfassung nicht möglich!

Achtung: Auch wenn das System zuverlässig auch kleinste Abweichungen in der Bewegung erkennt, kann es nicht zu 100% ausschließen, dass durch die Bewegung des Tisches und der Mechanik des Tisches Verletzung hervorgerufen werden, bei dem Bediener des Tisches oder bei Personen in der Nähe des Tisches. Aus diesem Grund kann keine Verantwortung übernommen werden für Verletzungen oder andere Schäden, die durch den Betrieb des Tisches entstehen. Es ist die alleinige Verantwortung des Tischbenutzers sicherzustellen, dass es beim Betrieb des Tisches weder zu Personenschäden noch zu sonstigen Schäden kommt!

Referenzfahrt

Bei der ersten Inbetriebnahme, wenn der Tisch schräg steht oder wenn die falsche Höhe angezeigt wird, dann ist eine Referenzfahrt notwendig, dazu muss der Refernzmodus aktiviert werden, indem die „Ab“ Taste 4 Mal gedrückt wird.

Wenn der Referenzmodus aktiv ist, dann fahren alle Antriebe, egal ob die „Auf“ oder „Ab“ Taste gedrückt wurde, mit der eingestellten Referenzgeschwindigkeit nach unten. Die Fahrt erfolgt synchron, so lange, bis der erste Antrieb die Referenzposition erreicht hat, dann fahren die anderen Antriebe im „Strommodus“ weiter, bis auch diese ihren jeweilige Referenzposition erreicht haben. Dann wird der Weg bei allen Antrieben auf „0“ gesetzt, angezeigt wird also der eingestellte Abstand vom Boden. Dann fahren die Antriebe um diei eingestellte untere Margin nach oben.

Die Referenzposition kann ermittelt werden durch:

- Auflaufen auf den unteren Anschlag
- Überfahren eines Mittelschalters
- Erreichen eines Endschalters am unteren Ende der den Motor vom Controller trennt.

Wie die Referenzposition ermittelt wird, muss im Wizard auf eine der 3 Möglichkeiten eingestellt werden.

Hubermittlung über Referenzfahrt

Wenn im Wizard die Funktion Hubermittlung aktiviert ist, dann wird bei der Referenzfahrt nicht nur die Referenzposition ermittelt, sondern auch der Hub der Antriebe. Dazu müssen die Antriebe mit einem Einschalter oben und unten ausgestattet sein oder die Antriebe müssen so ausgelegt sein, dass man sowohl oben als auch unten auf „Anschlag“ fahren kann, ohne dass der Antrieb Schaden nimmt.

Wenn nun der Referenzmodus aktiv ist, dann fahren alle Antriebe, egal ob die „Auf“ oder „Ab“ Taste gedrückt wurde, mit der eingestellten Referenzgeschwindigkeit nach unten. Die Fahrt erfolgt synchron, so lange, bis der erste Antrieb den Endschalter erreicht hat, dann fahren die anderen Antriebe im „Strommodus“ weiter, bis auch diese ihren jeweiligen Endschalter erreicht haben. Dann wird der Weg bei allen Antrieben auf „0“ gesetzt, angezeigt wird also der eingestellte Abstand vom Boden. Dann wird die Richtung umgekehrt, alle Antriebe fahren synchronisiert mit Referenzgeschwindigkeit nach oben, bis der erste Antrieb seinen oberen Endschalter oder den oberen Anschlag erreicht hat. Dann stoppen alle Antriebe, der erreichte Weg wird als Hub abgespeichert. Dann fahren die Antriebe um die eingestellte obere Margine zurück.

Dieser Vorgang wiederholt sich bei jeder Referenzfahrt. Über die Margines kann dann eingestellt werden, wie weit die Antriebe vom oberen bzw. unteren Endschalter bzw. Anschlag, entfernt bleiben.

Sicherheitszone

Für Anwendungen, bei denen gegen Ende der Abwärtsbewegung eine Unfallgefahr besteht, z.B. bei schweren Werkstatttischen, kann die Sicherheitszone aktiviert werden.

Dazu muss diese Funktion im Controller aktiviert sein. Zudem wird ein Maß benötigt, bei welchem diese Funktion aktiviert wird und eine Geschwindigkeit, die in der Sicherheitszone verwendet werden soll.

Die Funktion ist nur bei der Abwärtsbewegung aktiv.

Ist der Controller entsprechend konfiguriert, dann stoppt der Controller die Abwärtsbewegung, wenn das eingestellte Maß erreicht ist. Erst nach erneutem Betätigen der „Ab“ Taste wird die Bewegung fortgesetzt, nun allerdings mit der für die Sicherheitszone eingestellten Geschwindigkeit.

Safety Eingang

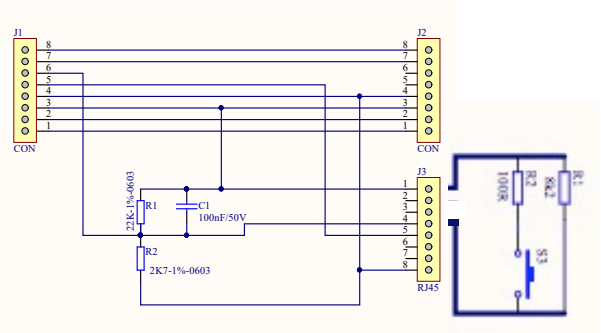
Der Controller verfügt am Anschluss für den Motor 1 einen Eingang der als Safety Eingang konfiguriert werden kann. Dazu muss diese Funktion im Controller aktiviert sein und die Spannungsniveaus für den Normalbetrieb und das Auslösen der Sicherheitsfunktion eingegeben sein. Der Anschluss erfolgt über den Safety-Adapter der einen RJ45 als Eingang hat.

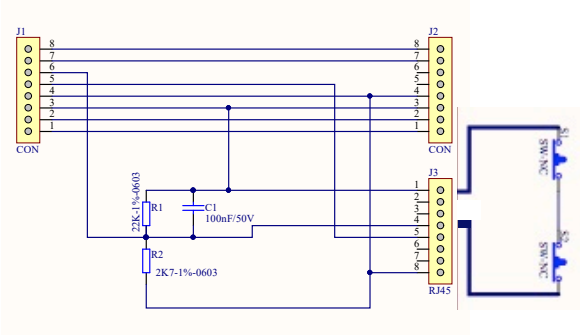
Liegt nun an diesem Eingang ein Signal an, das zum Auslösen der Sicherheitsfunktion führt, dann verhält sich der Controller so, wie bei einer Kollision. Die Bewegung wird gestoppt und in entgegengesetzter Richtung fortgesetzt um den Wert der als „move back after collision“ eingegeben wurde.

Die Konfiguration für den Safety Eingang kann auch automatisch aktiviert werden, wenn der Safety Adapter eingesteckt wird. Dies muss im Wizard konfiguriert werden, dann wird diese Funktion immer dann aktiviert und bleibt aktiviert, wenn der Safety Adapter zum ersten Mal in den Motoreingang 1 eingesteckt wird.

Wird der Adapter dann ausgezogen, so bleibt die Funktion aktiv, ein Betrieb ohne den Adapter und die daran angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen ist dann nicht möglich. Über die Bedienteile der „LD“ Baureihe kann die Funktion wieder zurückgesetzt werden. Siehe die Beschreibung der Menübedienung weiter unten.

Der Controller ist lediglich dazu geeignet einen Maschinenschutz zu gewährleisten, ein Personenschutz ist über diese Funktion nicht zulässig!





Das Bild zeigt den Anschluss einer Quetschschutzleiste an den Safety Eingang des Controllers. Der linke Bereich ist Teil des Lieferumfangs des Safety Adapters, der Anschluss, der rechts mit fetten Linien dargestellt ist, ist vom Kunden auszuführen. Der 100 Ohm Widerstand steht für den Übergangswiderstand der Quetschschutzleiste.

Das Bild zeigt den Anschluss einer von Lichtvorhängen an den Safety Eingang des Controllers. Der linke Bereich ist Teil des Lieferumfangs des Safety Adapters, der Anschluss rechts mit fetten Linien, ist vom Kunden auszuführen.

Automatische Motorerkennung

Wenn die automatische Motorerkennung im Wizard aktiviert ist, dann prüft der Controller vor jedem Anlauf, wie viele Motoren an den Controller angeschlossen sind, bei denen der Pin 3 und 6 des Motoreingangs überbrückt ist.

Ist die erkannte Motoranzahl gleich der im Controller gespeicherten, kann starten die Antriebe normal.

Ist die erkannte Motoranzahl größer als die im Controller gespeicherte, dann starten die Antreibe normal, die erkannte Motoranzahl wird im Controller gespeichert.

Ist die erkannte Motoranzahl kleiner als die im Controller gespeicherte, dann wird der Fehler F16 „Motor Presence Error" ausgegeben. Die Antriebe werden nicht angeschaltet.

Wenn die Anzahl kleiner ist, dann muss die Motoranzahl über das Menü oder den Wizard eingestellt werden. (Siehe Menübedienung weiter unten)

Wenn die automatische Erkennung der Motoranzahl aktiviert ist, dann sollte bei Auslieferung die Anzahl der Antriebe auf 1 stehen (muss so im Wizard konfiguriert oder über das Konfigurationsfile eingeladen werden). Dann stellt der Controller bei der Inbetriebnahme die Anzahl der Antriebe automatisch auf die Anzahl der der erkannten Antriebe ein.

Die maximale Anzahl, auf die im Menü geblättert werden kann, ist die Zahl der Motoranschlüsse des Controllers.

Bedienung durch Bedienteile

Alle Bedienteile

	Tisch bewegt sich aufwärts	Taste gedrückt halten bis die gewünschte Höhe erreicht ist
	Tisch bewegt sich abwärts	Taste gedrückt halten bis die gewünschte Höhe erreicht ist

Bedienteile mit Speichertasten

Die Speichertasten ermöglichen es dem Benutzer individuelle Tischhöhen zu speichern und diese dann durch Drücken der jeweiligen Taste abzurufen.

Welche Speicherpositionen in einem neuen Controller gespeichert sind, hängt von der Konfiguration ab, die der Tischhersteller festgelegt hat.

① ② ③ ④	Abrufen von zuvor gespeicherten Positionen	Die Taste so lange gedrückt halten bis die gespeicherte Tischhöhe erreicht ist

Aufruf Speichertasten mit den 2-Knopf Bedienteil ohne Höhenanzeige

Bei dem 2-Knopf Bedienteil ohne Höhenanzeige können die Speichertaste 1 und 2 aufgerufen werden, wenn der „Button Mode“ aktiviert ist.

- Zum Aufruf der Speicherposition 1 muss die „Auf“ Taste zwei Mal kurz nacheinander gedrückt werden.
- Zum Aufruf der Speicherposition 2 muss die „Ab“ Taste zwei Mal kurz nacheinander gedrückt werden.

Bedienteile mit Höhenanzeige

Bedienteile mit Höhenanzeige zeigen im Display, je nach Konfiguration, die aktuelle Tischhöhe in cm oder Inch an.

Konfiguration des Controllers durch “LM” Bedienteile (Bedienteile ohne Höhenanzeige)

Speichertasten belegen mit “LM” Bedienteilen

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte Höhe fahren
- „Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste einmal kurz drücken
- Das Erreichen des Speichertasten Menüs wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Nach der Tonfolge diejenige Speichertaste drücken, auf der die gegenwärtige Höhe gespeichert werden soll
- Bei erfolgreicher Speicherung werden zur Bestätigung Tonfolgen ausgegeben wobei die Anzahl der Tonfolgen der Nummer der Speichertaste entspricht
- Von nun an kann der Tisch auf die in der Speichertaste gespeicherten Höhe gefahren werden indem die Speichertaste gedrückt gehalten wird bis der Tisch die eingespeicherte Höhe erreicht hat.

Einstellung Benutzerhöhen mit den „LM“ Bedienteilen

Einstellen der oberen und unteren Benutzerhöhe

Wenn Fensterbretter oder Schubladencontainer die Bewegung des Tisches begrenzen, können die oberen und unteren Benutzerhöhen wie folgt eingestellt werden.

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte obere oder untere Benutzerhöhe fahren
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste zweimal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Benutzerhöhen Menüs wird durch zwei Tonfolgen angezeigt
- Dann
  - Soll die obere Benutzerhöhe gespeichert werden, muss die “Auf”-Pfeiltaste gedrückt werden. Die erfolgreiche Speicherung wird durch zwei Tonfolgen bestätigt
  - Soll die untere Benutzerhöhe gespeichert werden, muss die “Ab”-Pfeiltaste gedrückt werden. Die erfolgreiche Speicherung wird durch zwei Tonfolgen bestätigt

Achtung: Zwischen der oberen und der unteren Benutzterhöhe muss ein Mindestabstand bleiben, damit der Tisch sich nach der Einstellung noch bewegen kann. Dieser Mindestabstand ist im Parameterset für den jeweiligen Controller enthalten. Es ist nicht möglich eine untere oder obere Benutzerhöhe abzuspeichern, wenn dieser Abstand unterschritten wird. Wird versucht einen Wert zu speichern der zu einem zu kleinen Abstand führt dann ist folgende Tonfolge zu hören die anzeigt, dass der Wert nicht gespeichert wurde. In diesem Fall muss ein größerer Abstand gewählt werden und die Speicherung wiederholt werden.

Löschen Benutzerhöhen

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die obere oder untere Benutzerhöhe fahren (die „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste solange gedrückt halten, bis der Tisch anhält, weil die programmierte Benutzerhöhe erreicht wurde)
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste zweimal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Benutzerhöhenmenüs wird durch zwei Tonfolgen angezeigt
- Dann
  - Wenn sich der Tisch in der oberen Benutzerhöhe befindet und diese gelöscht werden soll muss die “Auf”-Pfeiltaste gedrückt werden. Die erfolgreiche Löschung wird durch eine Tonfolge bestätigt.
  - Wenn sich der Tisch in der unteren Benutzerhöhe befindet und diese gelöscht werden soll muss die “Ab”-Pfeiltaste gedrückt werden. Die erfolgreiche Löschung wird durch eine Tonfolge bestätigt.

Ändern der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung mit „LM“ Bedienteilen

Mit der Zeit ist es möglich, dass die Bewegung des Tisches durch Verschleiß oder Verschmutzung schwergängiger wird. Dies kann dazu führen, dass die Kollisionserkennung anspricht auch wenn keine Kollision vorliegt. In diesem Fall kann die Empfindlichkeit der Kollisionserkennung wie folgt verstellt werden.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste dreimal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Menüs für die Empfindlichkeit wird durch drei Tonfolgen angezeigt

- Mit der „Ab“ Pfeiltaste kann die Empfindlichkeit der Kollisionserkennung nun eingestellt werden
  - “Ab” Pfeiltaste einmal drücken, (eine Tonfolge) deaktiviert die Kollisionserkennung
  - „Ab“ Pfeiltaste zweimal drücken (zwei Tonfolgen) die Kollisionserkennung wird auf die Empfindlichkeit im Auslieferzustand eingestellt
  - „Ab“ Pfeiltaste dreimal drücken (drei Tonfolgen) die Kollisionserkennung wird auf mittlere Empfindlichkeit eingestellt
  - „Ab“ Pfeiltaste viermal drücken (vier Tonfolgen) die Kollisionserkennung wird auf niedrige Empfindlichkeit eingestellt

Referenzfahrt anfordern mit “LM” Bedienteilen

Sollte der Tisch, aus welchem Grund auch immer, die falsche Höhe anzeigen oder schräg stehen so muss eine Referenzfahrt angefordert werden

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste viermal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Referenzmenüs wird durch vier Tonfolgen angezeigt
- Durch Drücken der “Auf” oder “Ab” Taste wird die Referenzfahrt gestartet. Die Taste muss so lange gedrückt bleiben bis der Tisch am Referenzpunkt war und von dort aus wieder den eingestellten Abstand zurückgefahren ist. Nun zeigt der Tisch wieder die richtige Höhe an und steht gerade.

Wegbegrenzung festlegen “LM” Bedienteilen

Einstellen der oberen und unteren Wegbegrenzung

In manchen Fällen werden Antriebe so eingebaut, dass nicht der gesamte Weg des Antriebs ausgenutzt werden kann z.B. durch Anbauten oder Verkleidungen an dem Tisch. Für solche Fälle ist es möglich obere- und untere Wegbegrenzungen einzustellen. In diesem Fall können die Benutzerhöhen nur innerhalb der durch die Werkshöhen gesetzten Grenzen eingestellt werden.

Vor dem Einstellen der Wegbegrenzung müssen ggf. eingestellte Benutzerhöhen gelöscht werden!

Nachdem auch im Auslieferungszustand eine Wegbegrenzungen eingestellt sind, können diese nur verändert werden indem die Wegbegrenzungen gelöscht werden und dann neu eingestellt werden.

Die Begrenzung des Weges nach oben oder unten ist folgendermaßen möglich:

- Den Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte obere oder untere Position fahren
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die „Ab“ Pfeiltaste sechs Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Werkshöhen Menüs wird durch sechs Tonfolgen angezeigt
    - Soll das obere Limit eingestellt werden muss die „Auf“ Pfeiltaste gedrückt werden, der Tisch muss sich in der gewünschten oberen Position befinden
    - Soll das untere Limit eingestellt werden muss die „Ab“ Pfeiltaste gedrückt werden. Der Tisch muss sich in der gewünschten unteren Position befinden
- Die erfolgreiche Einstellung wird durch zwei Tonfolgen bestätigt

Achtung: Zwischen der oberen und der unteren Werkshöhe muss ein Mindestabstand bleiben, damit der Tisch sich nach der Einstellung noch bewegen kann. Dieser Mindestabstand ist im Parameterset für den jeweiligen Controller enthalten. Es ist nicht möglich eine untere oder obere Werkshöhe abzuspeichern, wenn dieser Abstand unterschritten wird. Wird versucht einen Wert zu speichern der zu einem zu kleinen Abstand führt dann ist folgende Tonfolge zu hören die anzeigt, dass der Wert nicht gespeichert wurde. In diesem Fall muss ein größerer Abstand gewählt werden und die Speicherung wiederholt werden.

Wergbegrenzungen löschen

- **Es muss sichergestellt werden, dass keine Benutzerhöhe gespeichert ist. Sollte eine Benutzerhöhe gespeichert sein so ist diese zu löschen bevor die Werkshöhen gelöscht werden können!**
- Tisch mit den Pfeiltasten auf die obere oder untere Werkshöhe fahren (die „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste solange gedrückt halten bis den Tisch anhält, weil die programmierte Wegbegrenzung erreicht wurde)
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die rechte Pfeiltaste sechs Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Werkshöhen Menüs wird durch sechs Tonfolgen angezeigt
- Dann
    - Wenn sich der Tisch in der oberen Werkshöhe befindet und diese gelöscht werden soll, muss die “Auf”-Pfeiltaste gedrückt werden.
    - Wenn sich der Tisch in der unteren Werkshöhe befindet und diese gelöscht werden soll muss die “Ab”-Pfeiltaste gedrückt werden.
- Die erfolgreiche Löschung wird durch eine Tonfolge bestätigt.

Konfiguration der Controller über die “LD” Bedienteile (Bedienteile mit Höhenanzeige)

Bedienung durch „LD“ Bedienteile ohne Speichertasten

Bei den „LD“ Bedienteilen ohne Speichertasten ändert sich die Bedienung des Menüsystems, da die Speichertaste 1 und 2 nicht vorhanden sind.

Bedienung durch Bedienteile ohne Speichertasten:

- Blättern immer durch die „Auf“ Taste.
- Anstelle der Speichertaste 1 wird die „Ab“ Taste einmal betätigt
- Anstelle der Speichertaste 2 wird die „Ab“ Taste 2 Mal kurz betätigt

Speichertasten belegen mit “LD” Bedienteilen

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte Höhe fahren
- Die Speichertaste, die mit der aktuellen Höhe belegt werden soll, 4 Mal kurz hintereinander drücken. Nun ist die gewählte Speichertaste mit der aktuellen Höhe belegt.

Funktionsweise der Speichertasten bei den „LD“ Bedienteilen

In diesem Menü wird eingestellt, ob die Speichertasten bis zum Erreichen der gespeicherten Position gedrückt gehalten werden müssen oder ob eine kurze Betätigung ausreicht, nach der der Tisch dann selbstständig in die gespeicherte Position fährt

- „Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt

- Die Anzeige zeigt nun „P01“ an
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P05“ anzeigt.
- Speichertaste „Eins“ kurz drücken
- Die Anzeige zeigt nun „0“ oder „1“
    - Zeigt die Anzeige „0“, dann muss die Speichertaste gedrückt gehalten werden bis die gespeicherte Höhe erreicht ist
    - Zeigt die Anzeige „1“, dann reicht ein kurzer Druck auf die jeweilige Speichertaste und Tisch fährt auf die gespeicherte Höhe
- Durch die Pfeiltasten kann die Anzeige von „0“ auf „1“ oder von „1“ auf „0“ geändert werden. Wenn der gewünschte Wert gewählt ist muss die Speicherposition „Eins“ gedrückt werden, um die Auswahl zu bestätigen, die Speicherung wird durch eine Tonfolge bestätigt, die Anzeige zeigt wieder die aktuelle Höhe an

- Wenn der Wert „0“ gewählt ist bewegt sich der Tisch automatisch bis die eingespeicherte Höhe erreicht ist. Es muss sichergestellt werden, dass eine solche Funktion in dem Land in dem der Tisch betrieben wird, erlaubt ist. Ist eine solche Funktion nicht erlaubt, dann muss der Wert auf „1“ eingestellt werden, dann wird die Bewegung durch loslassen der Taste gestoppt

- Wenn der Wert „0“ gewählt ist, dann kann die automatische Bewegung jederzeit gestoppt werden indem eine beliebige Taste gedrückt wird

Einstellung Benutzerhöhen mit den „LD“ Bedienteilen

Einstellen der oberen und unteren Benutzerhöhe

Wenn Fensterbretter oder Schubladencontainer die Bewegung des Tisches begrenzen, können die oberen und unteren Benutzerhöhen wie folgt eingestellt werden.

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte obere oder untere Benutzerhöhe fahren
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt und „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken zur Auswahl der Menüs
    - „P06“ zur Einstellung der unteren Benutzerhöhe, der Tisch muss sich auf der untersten gewünschten Position befinden
    - „P07“ zur Einstellung der oberen Benutzerhöhe, der Tisch muss sich in der obersten gewünschten Position befinden

- Speichertaste “Eins” kurz drücken, um die Auswahl abzuspeichern, die erfolgreiche Speicherung wird durch eine Tonfolge bestätigt

Achtung: Zwischen der oberen und der unteren Benutzterhöhe muss ein Mindestabstand bleiben, damit der Tisch sich nach der Einstellung noch bewegen kann. Dieser Mindestabstand ist im Parameterset für den jeweiligen Controller enthalten. Es ist nicht möglich eine untere oder obere Benutzerhöhe abzuspeichern, wenn dieser Abstand unterschritten wird. Wird versucht einen Wert zu speichern der zu einem zu kleinen Abstand führt dann ist folgende Tonfolge zu hören die anzeigt, dass der Wert nicht gespeichert wurde. In diesem Fall muss ein größerer Abstand gewählt werden und die Speicherung wiederholt werden.

Löschen Benutzerhöhen

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die obere oder untere Benutzerhöhe fahren (die „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste solange gedrückt halten bis der Tisch anhält, weil die programmierte Benutzerhöhe erreicht wurde)
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken zur Auswahl der Menüs

- „P06“ zur Löschung der unteren Benutzerhöhe, der Tisch muss sich auf der untersten Position befinden
- „P07“ zur Löschung der oberen Benutzerhöhe, der Tisch muss sich in der obersten Position befinden

- Speichertaste “Eins” kurz drücken um die Auswahl abzuspeichern, die erfolgreiche Löschung wird durch eine Tonfolge bestätigt

Ändern der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung mit „LD“ Bedienteilen

Mit der Zeit ist es möglich, dass die Bewegung des Tisches durch Verschleiß oder Verschmutzung schwergängiger wird. Dies kann dazu führen, dass die Kollisionserkennung anspricht auch wenn keine Kollision vorliegt. In diesem Fall kann die Empfindlichkeit der Kollisionserkennung wie folgt verstellt werden.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P08“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menü aufzurufen
- Die Anzeige zeigt nun die aktuelle Empfindlichkeit an
- Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken zur Auswahl der gewünschten Empfindichkeit
  - “1“ Kollisionserkennung ist deaktiviert
  - „2“ Werksteinstellung, höchste Empfindlichkeit
  - „3“ Mittlere Empfindlichkeit
  - „4“ Geringste Empfindlichkeit
- Speichertaste “Eins” kurz drücken, um die Auswahl abzuspeichern

Referenzfahrt anfordern mit “LD” Bedienteilen

Sollte der Tisch, aus welchem Grund auch immer, die falsche Höhe anzeigen oder schräg stehen so muss eine Referenzfahrt angefordert werden

- “Ab“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Nun befindet sich der Controller im Referenzmodus
- Das Display zeigt nun „---"
- Durch Drücken der “Auf” oder “Ab” Taste wird die Referenzfahrt gestartet. Die Taste muss so lange gedrückt bleiben, bis der Tisch am Referenzpunkt war und von dort aus wieder den eingestellten Abstand zurückgefahren ist. Nun zeigt der Tisch wieder die richtige Höhe an und steht gerade.

Einheit für Höhenanzeige auswählen

Die aktuelle Tischhöhe kann in cm oder Inch angezeigt werden. Die Einstellung der Anzeige hängt von dem Parameterset ab der in den Controller geladen wurde.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P10“ zeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Die Anzeige zeigt nun den aktuellen Wert an
    - 0: Metrische Anzeige in cm
    - 1: Imperial Anzeige in Inch
- Durch Drücken der “Auf” oder “Ab” Pfeiltasten kann die gewünscht Einstellung gewählt werden
- Speichertaste „Eins“ drücken, um die Auswahl abzuspeichern

Aufruf Info Menü “LD” Bedienteile

Zur Überprüfung der Einstellungen ist es möglich einige Werte in der Anzeige anzuzeigen

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P11“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P50“ an
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken, um das gewünschte Menü auszuwählen
- Wenn das gewünschte Menü angezeigt wird Speichertaste “Eins” drücken um das Menü aufzurufen
- Zum Verlassen des Menüs Speichertaste “Zwei” betätigen
- Menüpunkte:
    - P50: Anzahl der Antriebe für die der Controller konfiguriert ist
    - P51: GyroSense aktiviert: “1” GyroSense deaktiviert: “0”
    - P52: OptoSense aktiviert: “1” OptoSense deaktiviert: “0”
    - P53: BLE aktiviert: “1” BLE deaktiviert: “0”
    - P54: WiFi aktiviert: “1” WiFi deaktiviert: “0”
    - P55: Ladezustand des Akkumulators (LTCB)
    - P56: Temperatur des Akkumulators (LTCB)

Benutzereinstellungen zurücksetzen “LD” Bedienteile

Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, alle Benutzereinstellungen auf den bei der Auslieferung eingestellten Wert zurückzusetzen. Dabei werden folgende Werte zurückgesetzt:

- Speicherposition 1 bis 4
- Obere Benutzerhöhe
- Unter Benutzerhöhe
- Button Mode
- Kollisionserkennung
- Einheit der Anzeige
- Genauigkeit der Anzeige

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken, bis die Anzeige „P12“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P30“ an
- Mit dem Betätigen der Speichertaste „Eins“ werden die Werte zurückgesetzt.
- Zum Verlassen des Menüs Speichertaste “Zwei” betätigen

Wegbegrenzung festlegen “LD” Bedienteile

Einstellen der oberen und unteren Wegbegrenzung

In manchen Fällen werden Antriebe so eingebaut, dass nicht der gesamte Weg des Antriebs ausgenutzt werden kann z.B. durch Anbauten oder Verkleidungen an dem Tisch. Für solche Fälle ist es möglich obere- und untere Wegbegrenzungen einzustellen. In diesem Fall können die Benutzerhöhen nur innerhalb der durch die Werkshöhen gesetzten Grenzen eingestellt werden.

Vor dem Einstellen der Wegbegrenzung müssen ggf. eingestellte Benutzerhöhen gelöscht werden!

Nachdem auch im Auslieferungszustand eine Wegbegrenzungen eingestellt sind, können diese nur verändert werden indem die Wegbegrenzungen gelöscht werden und dann neu eingestellt werden.

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die gewünschte obere oder untere Wegbegrenzung fahren
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken

- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt und „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P12“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P30“ an
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken zur Auswahl der Menüs
    - „P31“ zur Einstellung der oberen Wegbegrenzung, der Tisch muss sich auf der obersten zulässigen Position befinden
    - „P32“ zur Einstellung der unteren Wegbegrenzung, der Tisch muss sich in der untersten gewünschten Position befinden
- Speichertaste “Eins” kurz drücken, um die Auswahl abzuspeichern, die erfolgreiche Speicherung wird durch eine Tonfolge bestätigt

Achtung: Zwischen der oberen und der unteren Wegbegrenzung muss ein Mindestabstand bleiben, damit der Tisch sich nach der Einstellung noch bewegen kann. Dieser Mindestabstand ist im Parameterset für den jeweiligen Controller enthalten. Es ist nicht möglich eine untere oder obere Benutzerhöhe abzuspeichern, wenn dieser Abstand unterschritten wird. Wird versucht einen Wert zu speichern der zu einem zu kleinen Abstand führt dann ist folgende Tonfolge zu hören die anzeigt, dass der Wert nicht gespeichert wurde. In diesem Fall muss ein größerer Abstand gewählt werden und die Speicherung wiederholt werden.

Löschen Wegbegrenzungen

Vor dem Einstellen der Wegbegrenzung müssen ggf. eingestellte Benutzerhöhen gelöscht werden!

- Tisch mit den Pfeiltasten auf die oberste oder unterste Höhe fahren (die „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste solange gedrückt halten bis der Tisch anhält, weil die programmierte Wegbegrenzung erreicht wurde)
- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P12“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P30“ an
- Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken zur Auswahl der Menüs
    - „P31“ zur Löschung der oberen Wegbegrenzung, der Tisch muss sich auf der obersten Position befinden
    - „P32“ zur Löschung der unteren Wegbegrenzung, der Tisch muss sich in der untersten Position befinden
- Speichertaste “Eins” kurz drücken, um die Auswahl abzuspeichern, die erfolgreiche Löschung wird durch eine Tonfolge bestätigt

Angezeigte Höhe einstellen “LD” Bedienteile

Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, die angezeigte Höhe des Antriebs einzustellen. Dies ist sinnvoll, wenn der Antrieb z.B. höher montiert wird oder der Tisch auf einem Sockel steht.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P12“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P30“ an
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis P33 angezeigt wird.
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Auf der Anzeige wird nun die aktuell eingestellte Höhe angezeigt
- Durch betätigen der „Auf” oder “Ab” Taste kann nun die gewünschte Höhe gewählt werden, die angezeigt werden soll, wenn sich der Antrieb in der aktuellen Höhe befindet.
  Speichertaste “Eins” drücken, um die gewählte Höhe abzuspeichern.
- Zum Verlassen des Menüs Speichertaste “Zwei” betätigen

Anzeigegenauigkeit festlegen “LD” Bedienteile

Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, festzulegen, wie die Anzeige die Rundung vornimmt. Damit kann z.B. vermieden werden, dass die Anzeige z.B. 60,1cm anzeigt anstatt der gewünschten 60cm. Die Einstellung gilt sowohl für die Anzeige in cm als auch in inch.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P12“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P30“ an
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken P34 angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Die Anzeige zeigt nun den aktuell eingestellten Wert an.
- Durch betätigen der „Auf” oder “Ab” Taste kann die gewünschte Einstellung gewählt werden:
  - „0“ die Anzeige zeigt die erste Dezimale
  - „1“ die Anzeige zeigt als erste Dezimale nur ,0 oder ,5
  - „2“ die Anzeige zeigt als erste Dezimale immer 0
- Speichertaste “Eins” drücken, um die Auswahl abzuspeichern
- Zum Verlassen des Menüs Speichertaste “Zwei” betätigen.

BLE Modul aktivieren

Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, das BLE Modul im Controller zu aktivieren oder zu deaktivieren.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P13“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P40“ an.
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Die Anzeige zeigt nun den aktuell eingestellten Wert an.
- Durch betätigen der „Auf” oder “Ab” Taste kann die gewünschte Einstellung gewählt werden:
    - „0“ BLE Modul deaktiviert
    - „1“ BLE Modul aktiviert
- Speichertaste “Eins” drücken, um die Auswahl abzuspeichern

Controllername zurücksetzen

Mit dem Wizard oder über eine App kann dem Controller ein Name gegeben werden, der dann in der App angezeigt wird. Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, den eingegebenen Namen zu löschen. Damit wird wieder die Seriennummer als Name angezeigt.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P13“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P40“ an.
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis „P41“ angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Der Name ist nun auf den Standard Namen zurückgesetzt

Controllername in Pairing Mode versetzen

Um den Controller mit einem drahtlosen Bedienteil zu verbinden, ist es notwendig den Controller in den Pairing Mode zu versetzen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Den Controller für ca. 30 Sekunden vom Netz trennen, nach dem wieder einstecken befindet sich der Controller für 15 Sekunden im Pairing Mode,

in dieser Zeit kann ein drahtloses Bedienteil mit dem Controller gekoppelt werden.

2. Dieses Menü aufrufen.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P13“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P40“ an.
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis „P42“ angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Nun befindet sich der Controller für 15 Sekunden im Pairing Mode, in dieser Zeit kann ein drahtloses Bedienteil mit dem Controller verbunden werden.

Verbindungen zu drahtlosen Bedienteilen löschen

Mit diesem Menü werden alle in dem Controller hinterlegten Verbindungen zu drahtlosen Bedienteile gelöscht.

Um den Controller danach über drahtlose Bedienteile zu bedienen müssen diese zuerst wieder mit dem Controller verbunden werden.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P13“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P40“ an.
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis „P43“ angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Nun sind alle Verbindungen zu drahtlosen Bedienteilen gelöscht

Privaten Modus für die App löschen

Mit der App ist es möglich den Controller in den privaten Modus zu versetzen, in diesem Modus kann der Controller über die App nur noch mit dem Smartphone bedient werden, mit dem der Controller in den privaten Modus versetzt wurde.

Mit diesem Menüpunkt wird der private Modus gelöscht, danach kann man wieder mit jedem Smartphone auf den Controller zugreifen.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P13“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P40“ an.
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis „P44“ angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Nun ist der private Modus im Controller gelöscht

Anzahl der angeschlossenen Antriebe zurücksetzen

Der Controller kann so konfiguriert werden, dass er die Anzahl der angeschlossen Antriebe automatisch erkennt. Der Controller speichert die erkannte Anzahl von Antrieben ab. Wird ein Antrieb zugefügt, so erhöht der Controller automatisch die Zahl der Antriebe.

Wird die Anzahl der Antriebe verringert, dann ist aus Sicherheitsgründen kein betrieb mehr möglich, da möglicherweise versehentlich ein Antrieb ausgezogen wurde oder ausgefallen ist.

Wird die Anzahl der an den Controller angeschlossenen Antriebe reduziert, so muss die Anzahl der Antriebe über den Wizard oder über dieses Menü zunächst auf die aktuelle Zahl der Antriebe oder eine kleinere Zahl eingestellt werden. Dann können die Antriebe wieder betrieben werden.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P14“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P60“ an.
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Nun wird die im Controller gespeicherte Anzahl von Antrieben angezeigt, also eine Zahl zwischen 1 und der maximalen Antriebszahl des jeweiligen Controllers
- Über die Pfeiltasten kann und die gewünschte Zahl eingestellt werden, wird eine kleinere Zahl eingestellt und ist die automatische Erkennung der Antriebe aktiviert, dann stellt der Controller nach dem nächsten Start die richtige Antriebszahl ein, also die Zahl der erkannte Antriebe. Ist die automatische Erkennung nicht aktiviert, so muss die richtige Antriebszahl eingestellt werden
- Durch Drücken der Speichertaste „Eins“ wird der eingestellte Wert abgespeichern

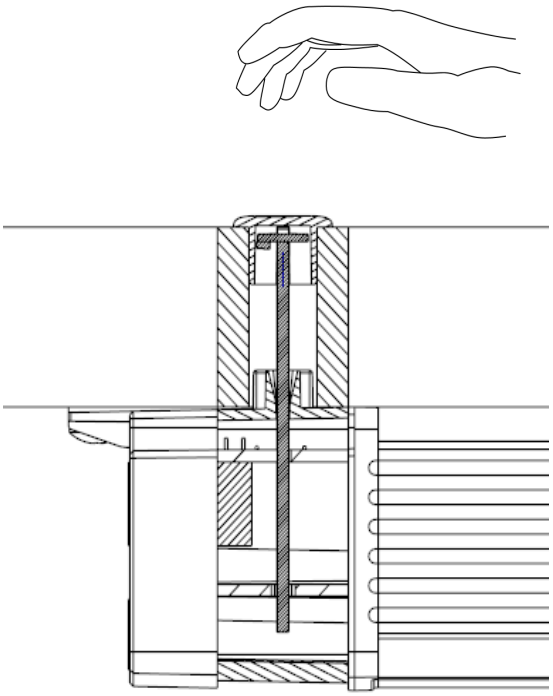
Safety Adapter zurücksetzen

Der Controller kann so konfiguriert werden, dass der Safety Eingang automatisch aktiviert wird, sobald der Safety Adapter das erste Mal eingesteckt wurde. Danach ist eine Funktion nur noch dann möglich, wenn der Safety Adapter und die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen angeschlossen sind.

Soll der Controller trotzdem ohne Safety Adapter betrieben werden, so muss der Controller mit dem Menü wieder auf Betrieb ohne Safety Adapter zurückgesetzt werden, die automatische Erkennung bleibt jedoch aus Sicherheitsgründen auf jeden Fall aktiv.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Das Erreichen des Programmiermodus wird durch eine Tonfolge angezeigt
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis die Anzeige „P14“ anzeigt
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü auszuwählen
- Die Anzeige zeigt nun „P60“ an.
- “Auf” oder “Ab” Taste drücken bis „P61“ angezeigt wird
- Speichertaste “Eins” drücken, um das Menü aufzurufen
- Nun kann die gewünschte Einstellung gewählt werden:
    - „1“ Sicherheitsadapter aktiv, Betrieb nur mit Adapter möglich
    - „2“ Automatische Erkennung aktiv, Betrieb ohne Adapter möglich
- Durch Drücken der Speichertaste „Eins“ wird der eingestellte Wert abgespeichert

Bedienung des Controllers mit dem OptoSense



- Hand ca. 5 cm oder 2 “ über den OptoSense Sensor halten
- Nach ca. einer Sekunde schaltet die LED im Sensor an und eine Melodie ertönt. Dies zeigt an, dass der Sensor aktiviert ist.
- Wenn die Hand nach der Aktivierung einen kleinen Weg nach oben bewegt wird, dann bewegt sich der Tisch nach oben bis die Hand aus dem Erfassungsbereich des Sensors bewegt wird.
- Wenn die Hand nach der Aktivierung einen kleinen Weg nach unten bewegt wird, dann bewegt sich der Tisch nach unten bis die Hand aus dem Erfassungsbereich des Sensors bewegt wird.
- Nach dem Beginn der Tischbewegung kann die Hand nach oben oder unten bewegt werden, oder auch auf den Sensor gelegt werden, die Bewegung wird in der ursprünglichen Richtung fortgesetzt bis die Hand aus dem Erfassungsbereich des Sensors genommen wird.
- Der Erfassungsbereich des Sensors endet ca. 20 cm oder 8“ über der Tischplatte.
- Wenn die Hand nach der Aktivierung des Sensors für ca. 2 Sekunden nicht bewegt wird, dann wird der Sensor deaktiviert bis die Hand oder der Gegenstand vom Sensor entfernt wurde.

Synchronisation von 2 Controllern über das Bedienteil

Alle Bedienteile mit Höhenanzeige (Baureihe LD) sind so konfiguriert, dass sie in der Lage sind 2 Controller zu synchronisieren. Dazu müssen fertig konfigurierte Controller verwendet werden. Die Konfiguration erfolgt wie bei einem einzeln betriebenen Controller. Das Bedienteil und die beiden Controller werden dann über den Sync-Y-Adapter miteinander verbunden, wobei darauf zu achten ist, dass das Bedienteil an der dafür vorgesehenen Stelle eingesteckt werden muss.

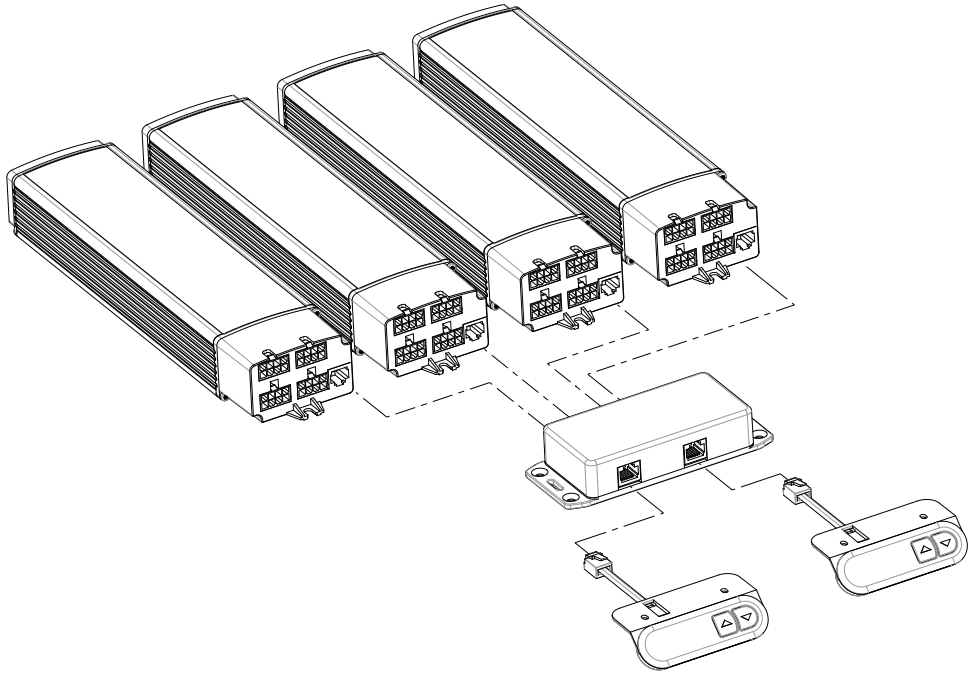
Die Elektronik im Sync-Y-Adapter bewirkt nun, dass die angeschlossenen Controller unterschiedliche Adressen bekommen und sich im HUB Modus befinden.

Bei Betätigen des Bedienteils laufen nun alle an die beiden Controller angeschlossenen Antriebe synchron.

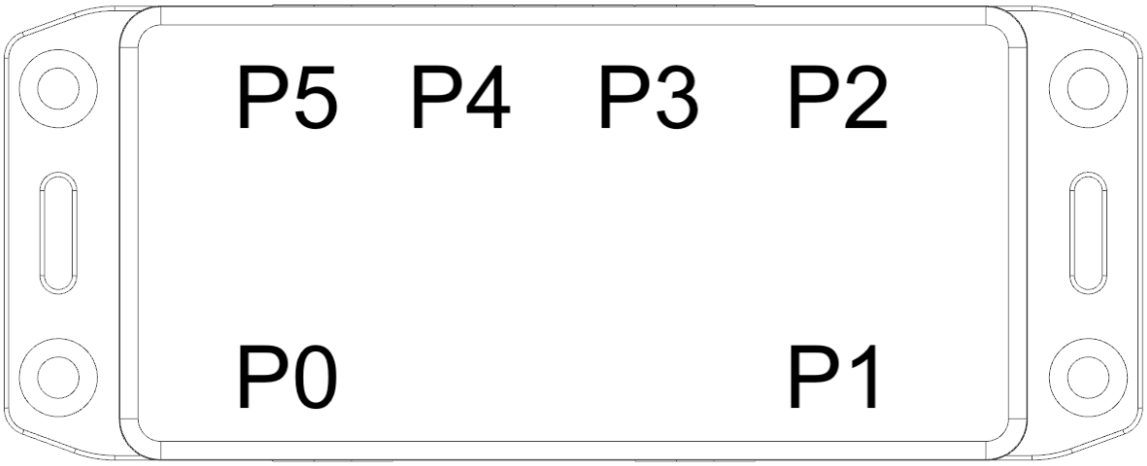
Sind die Controller nicht mehr an den Sync-Y-Adapter angeschlossen können sie wieder ganz normal betrieben werden. Fehlt ein Controller an dem Sync-Y-Adapter ist kein Betrieb möglich.

Synchronisation von bis zu 6 Controllern über den HUB

Mit dem HUB LH 6 können bis zu 6 Controller synchronisiert werden, damit ist es möglich bis zu 24 Antriebe synchron zu fahren. Jedes angeschlossene Bedienteil und auch die WiFi, BLE Module oder OptoSense in den Controllern können benutzt werden, um die Controller zu betätigen.



Anschlussbezeichnung



Konfiguration

Der HUB ist in der Lage die angeschlossenen Controller zu konfigurieren. Dies ist sinnvoll, wenn z.B. ein Controller ausgetauscht werden muss, die Konfiguration wird dann automatisch auf den neuen Controller übertragen.

Grundsätzlich gilt: Nur wenn der HUB neu ist, also noch keine Konfiguration für diesen Port enthält, dann wird die Konfiguration des an den jeweiligen Port angeschlossenen Controllers für diesen Port in den HUB übernommen. Wurde einmal ein Controller an einen Port angeschlossen, oder wurde über den Wizard eine Konfiguration in den HUB geladen, so wird diese Konfiguration auf jeden nachfolgend, an diesen Port angeschlossenen Controller übertragen!

Wird dies nicht gewünscht, so sind die Konfigurationen im HUB über das Menü 91 des Bedienteils oder den Wizard zu löschen!

Achtung: Im Auslieferungszustand des unkonfigurierten HUB‘s ist die Anzahl der angeschlossenen Controller auf 6 eingestellt. Damit wird sichergestellt, dass das System nicht betrieben wird, bevor alle vorgesehenen Controller angeschlossen sind. Nach Abschluss der Installation muss deshalb die Anzahl der Controller über das Menü 91 einstellt werden.

Wenn der HUB startet und nicht die eingestellte Anzahl Controller vorfindet, (es werden alle 6 Ports abgefragt) dann zeigt der HUB die Fehlermeldung F22, sucht aber weiter nach Controllern. Werden diese dann eingesteckt, dann wird der Fehler gelöscht und der HUB ist betriebsbereit.

Anschluss des PC`s an den HUB

Der Hub kann über den Wizard und die Service App konfiguriert werden. Dazu wird der Hub über das Interface Kabel mit dem PC verbunden.

Wird das Interface Kabel bei P0 eingesteckt, dann erscheint der Wizard wie bei einem normalen Controller, es können alle Parameter eingestellt werden wie bei einem einzelnen Controller. Nur die Bewegung der Antriebe zur Bestimmung der Drehrichtung und der Übersetzungsrate ist nicht möglich. Beim Abspeichern der Konfiguration werden die geänderten Werte dann an alle Controller übertragen und die Controller neu gestartet. Dies dauert einige Sekunden in dieser Zeit können die Antriebe nicht verfahren werden.

Wird das Interface Kabel an den Anschluss P1 bis P5 angeschlossen, dann sind alle ModBusTabellen im Hub zugänglich. Wenn die Funktion aktiviert ist, können dann mit der Service App die aktuellen Werte für Strom, Position, PWM und Leistung für alle Antriebe angesehen werden.

Anschluss Controller an den HUB

Die 6 Ports des HUB's können frei mit Controllern oder Bedienteilen belegt werden. Die Controller werden über ein 6P6C Kabel (6-adriges Telefonkabel) mit dem HUB verbunden. Es ist möglich, an jeden HUB Port, der mit einem Bedienteil mit Höhenanzeige verbunden ist, über ein Y-Stück noch ein Bedienteil ohne Höhenanzeige anzuschließen.

Alle Controller sind gleich konfiguriert

Wenn alle anzuschließenden Controller identisch sind und auch für die gleiche Antriebszahl konfiguriert sind, dann können die Controller an einen beliebigen Port angeschlossen werden. Der HUB übernimmt dann die Konfiguration aus dem Controller bzw. sendet die Konfiguration an den Controller, wenn der HUB eine Konfiguration enthält. Die Controller können später auch an einen anderen Port angeschlossen werden.

Soll ein neuer Controller, der noch nicht konfiguriert ist, an den HUB angeschlossen werden, dann muss der an einen Port angeschlossen werden, an dem zuvor ein konfigurierter Controller angeschlossen war. Dann wird die Konfiguration automatisch in den neuen Controller geladen.

Die Konfiguration der anzuschließenden Controller unterscheidet sich

Die Controller können bei der ersten Installation an einen beliebigen Port des HUB's angeschlossen werden. Allerdings muss der jeweilige Controller ab da immer an diesem Port angeschlossen werden. Dies ist notwendig, da der HUB die Konfiguration des Controllers für den jeweiligen Port mit dem Controller abgleicht. Ist der eine Controller mit einem Gyrosense ausgerüstet oder hat 4 Ausgänge aktiv und der andere nur 2 Ausgänge, dann bekommt der Controller, wenn er an einen anderen Anschluss angeschlossen wird, vom HUB die falsche Konfiguration!

Verbleibende Anschlüsse

An die nicht mit Controllern belegten Ports können beliebig Bedienteile mit und ohne Höhenanzeige angeschlossen werden. An die mit Bedienteilen mit Höhenanzeige belegten Ports, kann über ein Y-Stück zusätzlich noch ein

Bedienteil ohne Höhenanzeige angeschlossen werden. Alle angeschlossenen Bedienteile betätigen alle angeschlossenen Controller und deren Antriebe, synchron.

Vorkonfigurierter HUB

Es ist möglich in den HUB eine Konfiguration für jeden Port zu laden. Dann können unkonfigurierte Controller an den Hub angeschlossen werden, der Hub lädt dann die Konfiguration in den Controller. Damit ist dann auch die Anzahl der vom Hub zu betreibendem Controller definiert.

Sind die Konfigurationen gleich, dann ist es sinnvoll, für jeden Port die gleiche Konfiguration in den HUB zu laden, dann ist es egal an welchen Port Controller angeschlossen werden.

Wird an einen Port ein Bedienteil angeschlossen dann ist es egal, ob für diesen Port eine Konfiguration im HUB hinterlegt ist oder nicht.

Sind die Konfigurationen unterschiedlich (z.B., weil ein Controller ein BLE Modul enthält und ein anderer einen GyroSensor), dann ist die Zuordnung der Controller zu den Ports fest, der Controller muss vom Anwender in den richtigen Port eingesteckt werden.

Das Laden der Konfigurationen in den HUB erfolgt entweder mit den Downloader oder mit dem Wizard.

Ist der HUB vorkonfiguriert, dann benötigen die Controller keine Konfiguration, da die Konfiguration vom HUB in den Controller geladen wird.

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme wird überprüft, wie viele Controller an den Hub angeschlossen sind. Diese Zahl wird verglichen mit der Controllerzahl, für die der HUB konfiguriert ist.

Findet der Hub die Anzahl Controller, für die er konfiguriert ist, dann kann das System betrieben werden.

Sind mehr Controller an den Hub angeschlossen als die Zahl, für die der HUB konfiguriert ist, dann wir die Anzahl im HUB erhöht, ab da erwartet der HUB immer mindestens diese Anzahl Controller.

Sind weniger Controller an den Hub angeschlossen als die Zahl, für die der Hub konfiguriert ist, dann ist kein Betrieb möglich, es wird der Fehler F22 angezeigt. Dann muss die Anzahl über den Wizard oder das Bedienteil im Menü 91 auf den richtigen Wert eingestellt werden.

Unkonfigurierte HUB‘s werden mit der Controller Anzahl 6 geliefert, deshalb muss die Controlleranzahl in jedem Fall (außer wenn 6 Controller verwendet werden) über das Menü 91 eingestellt werden. Wird danach die Anzahl der Controller reduziert, so ist kein Betrieb mehr möglich, es wird der Fehler F22 angezeigt, bis entweder mindestens die im HUB eingestellte Controller Anzahl

gefunden wird oder die Anzahl der angeschlossenen Controller über das Bedienteil oder den Wizard eingestellt wurde. Der HUB sucht Controller an jedem Port, nicht nur an den Ports wo schon einmal ein Controller eingesteckt war.

Der Hub synchronisiert alle Antriebe der angeschlossenen Controller. Dazu ist es notwendig, dass bei allen Controllern die Parameter für die Bewegung der Antriebe gleich sind. Deshalb kontrolliert der HUB, ob die bewegungskritischen Parameter übereinstimmen, wenn nicht werden die im HUB gespeicherten bewegungskritischen Parameter des an den Port mit der niedrigsten Nummer angeschlossenen Controllers in alle anderen Controller übertragen.

(Wird der Controller, der an dem Port mit der niedrigsten Nummer angeschlossen ist, gewechselt, so wird die im HUB für diesen Port gespeicherte Konfiguration automatisch an den Controller übertragen, damit bleiben auch in diesem Fall die bewegungskritischen Parameter gleich.)

Nun ist der HUB betriebsbereit.

Betrieb

Die Bewegung der Antriebe kann über alle angeschlossenen Bedienteile und auch über WiFi, BLE oder OptoSense der sich ggf. in einem der Controller befindet, ausgelöst werden. Es wird jeweils das Bedienteil berücksichtig, welches zuerst betätigt wurde. Dieses Bedienteil ist so lange aktiv, bis die Bewegung abgeschlossen ist, erst dann kann ein anderes Bedienteil verwendet werden.

Wird ein anders Bedienteil betätigt während noch eine Bewegung aktiv ist, so wird die Bewegung gestoppt.

Identifier für Konfiguration

Für spezielle Anwendungen ist es möglich, die Konfiguration für den Controller mit einem Identifier zu versehen. Der HUB prüft dann vor dem Start, ob alle angeschlossenen Controller den gleichen Identifier haben. Ist das nicht der Fall, so erfolgt keine Synchronisation des Konfigurationsfiles und es wird der Fehler F23 angezeigt. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass nur Controller mit dem gleichen Identifier für die Konfiguration angeschlossen sind.

HUB Menübedienung

Der HUB und an den HUB angeschlossenen Controller lassen sich über die Bedienteile mit Höhenanzeige konfigurieren. Es funktionieren alle Menüpunkte, die bei einem einzelnen Controller funktionieren, mit Ausnahme von:

Menü 50 bis 56 (Auskunftsmenü) und Menü 40 bis 44 (BLE Menü)

Zudem gibt es folgende Menüs, die nur für den HUB notwendig sind:

HUB Controller neu starten mit “LD” Bedienteilen

Sollte der HUB aus irgendeinem Grund nicht mehr funktionieren oder soll eine neue Erkennung der angeschlossenen Controller erfolgen, so kann der HUB über das Menü neu gestartet werden. Dann wird für die erste 5 Sekunden die automatische Erkennung der angeschlossenen Controller durchgeführt.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P17“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menü P90 aufzurufen
- Speichertaste „Eins“ drücken, um den HUB neu zu starten.
- Der HUB setzt den Betrieb nun fort

Im HUB gespeicherte Konfigurationen löschen mit “LD” Bedienteilen

In diesem Menüpunkt werden die im HUB gespeicherten Konfigurationen gelöscht und die Controlleranzahl auf null gesetzt. Nach dem Löschen werden automatisch die Konfigurationen der an den jeweiligen Port angeschlossenen Controller in den HUB kopiert und die Anzahl der angeschlossenen Controller gespeichert. Das Löschen ist notwendig, wenn ein Controller mit einer anderen Antriebsanzahl, mit WiFi, Gyro oder BLE an einen Port angeschlossen werden soll wo vorher ein Controller ohne diese Features angeschlossen war.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P17“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menü P90 aufzurufen
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P91“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menu auszuwählen
- Nun wird die aktuelle Controller Anzahl angezeigt
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „0“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um die Konfigurationen im HUB zu löschen und den HUB neu zu starten.

HUB Controller Anzahl einstellen mit “LD” Bedienteilen

Bei Auslieferung von HUB‘s, die nicht vorkonfiguriert sind, ist die Anzahl der angeschlossenen Controller auf 6 eingestellt. Das bedeutet, dass der HUB nur funktioniert, wenn 6 Controller angeschlossen sind. Damit wird sichergestellt, dass der HUB nicht betrieben werden kann, bevor alle vorgesehenen Controller angeschlossen sind. In diesem Menüpunkt muss deshalb die Anzahl der vorgesehenen Controller eingestellt werden, damit der HUB funktioniert.

- “Auf“ Pfeiltaste 4 Mal kurz hintereinander drücken
- Die Anzeige zeigt nun „P01“
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P17“ zeigt

- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menü „P90“ aufzurufen
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige „P91“ zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um das Menu auszuwählen,
- Nun wird die aktuelle Controller Anzahl angezeigt
- „Auf“ oder „Ab“ Pfeiltaste drücken bis die Anzeige die gewünschte Controllerzahl zeigt
- Speichertaste „Eins“ drücken, um die Anzahl der angeschlossenen Controller zu speichern.
- Werden bei der nächsten Inbetriebnahme mehr Controller erkannt als eingestellt wurden, so erhöht der HUB automatisch die Zahl der angeschlossenen Controller. Wird die Anzahl der Controller dann wieder ,reduziert, muss die Zahl ich diesem Menüpunkt angepasst werden, da aus Sicherheitsgründen die Zahl der Controller nicht reduziert werden darf.

BLE Option

Controller mit BLE Option werden mit einem integrierten BLE Modul geliefert, über das der Controller mit anderen BLE Geräten kommunizieren kann. Dies erlaubt es den Tisch über ein APP zu steuern und der APP Informationen über den Status des Controllers und die Bewegungen des Tischs zu geben.

Das BLE Modul dient auch als Empfänger für das drahtlose Bedienteil.

Das BLE Modul identifiziert sich über die Seriennummer des Controllers, so kann der Controller erkannt werden auch wenn mehrere mit BLE ausgerüstete Controller in der Nähe sind.

Über das BLE Modul lassen sich alle im Controller vorhandenen Informationen z.B. für eine APP bereitstellen.

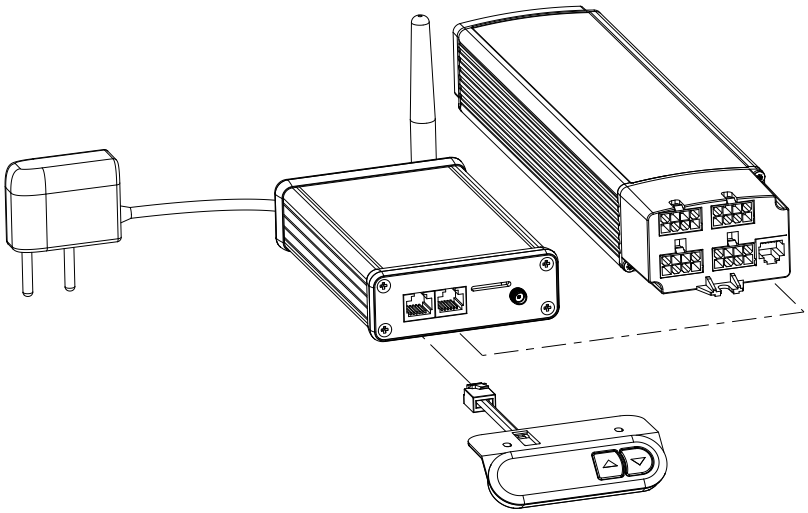
Achtung: Wenn der Controller über BLE angesteuert wird kann der Tisch ohne Sichtkontakt bewegt werden. Es ist sicher zu stellen, dass der Tisch bei jeder Bewegung eingesehen werden kann um Verletzungen zu vermeiden!

WiFi Option

Controller mit WiFi Option haben ein WiFi Modul im Controller integriert welches sich mit WiFi Netzwerken verbinden und mit diesen kommunizieren kann. Dies erlaubt die Ansteuerung des Controllers z.B. durch übergeordnete Steuerungen. Die Zugangsdaten für das Netzwerk mit dem sich der Controller verbinden soll können über den Wizard oder das Konfigurationsfile in den Controller eingegeben werden. Nach der Eingabe des SSID und des Passcodes verbindet sich der Controller automatisch mit dem Netzwerk. Ab da steht die volle Funktionalität und alle im Controller vorhandenen Informationen über die Netzwerkverbindung zur Verfügung. Der Controller identifiziert sich im Netzwerk mit seiner Seriennummer.

Achtung: Wenn der Controller über das Netzwerk angesteuert wird, ist es möglich den Tisch zu bewegen auch wenn man nicht in Sichtkontakt mit dem Tisch steht. Es muss sichergestellt werden, dass der Tisch während der Bewegung beobachtet werden kann, um Verletzungen zu vermeiden!

Controllerbedienung über das Internet



Das Laing Cloud Interface erlaubt es, über das Internet eine Verbindung zu dem Laing Tischcontroller aufzubauen. Dies erlaubt es den Controller über das Internet zu überprüfen und zu konfigurieren. Sobald die Verbindung aufgebaut ist, kann der Controller genauso bedient und konfiguriert werden wie wenn der Servicetechniker direkt vor Ort wäre und dort direkt mit dem Controller verbunden wäre.

Muss ein Controller neu konfiguriert werden oder sind an einem Controller Fehler aufgetreten, dann wird das Cloud Interface zum Kunden geschickt der dann mit wenigen, einfachen Schritten den Controller mit dem Internet verbindet. Ab da hat der Servicetechniker vollen Zugriff auf den Controller. Damit lassen sich in den meisten Fällen Serviceeinsätze vermeiden.

Das Cloud Interface beinhaltet ein GSM Modem, welches die Verbindung zum Internet herstellt, der Kunde muss sich deshalb nicht um die Verbindung zum Internet kümmern.

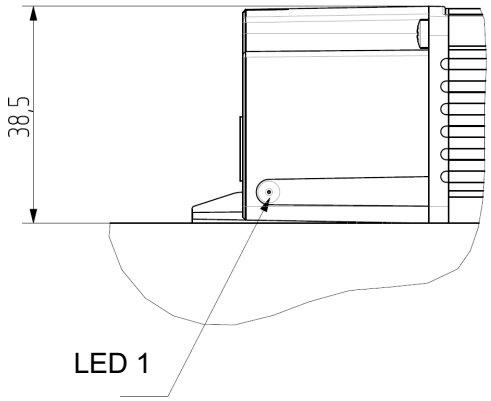
Vorrausetzung dafür ist, dass sich das GSM Modem des Cloud Interfaces mit dem GSM Netzwerk verbinden kann. Für die Fälle, in denen kein GSM Netzwerk vorhanden ist, verfügt das Cloud Interface über einen RJ45 Anschluss. Damit wird dann eine Verbindung zum Internet über ein LAN Kabel hergestellt.

Verbindung des Cloud Interface mit dem Tischcontroller

- Das Bedienteil am Busanschluss des Controllers ausstecken (sofern es eines gibt) dann das Kabel des Bedienteils in einen der RJ12 Buchsen am Cloud Interface stecken
- Das eine Ende des mit dem Cloud Interface gelieferten Kabels wird nun in den Busanschluss des Controllers gesteckt, das andere in die noch freie RJ12 Buchse an dem Cloud Interface.
- Nun muss das mit dem Cloud Interface gelieferte Netzteil an Cloud Interface angeschlossen werden und dann in die Steckdose gesteckt werden.
- Nun muss der Servicetechniker, der die Lieferung des Cloud Interfaces veranlasst hat, angerufen werden
- Der Servicetechniker benötigt die ID Nummer des Cloud Interfaces, diese befindet sich auf der Oberseite des Cloud Interfaces
- Nachdem der Servicetechniker die Nummer erhalten hat, wird er sich über das Cloud Interface mit dem Controller verbinden

Achtung: Der Servicetechniker ist nun in der Lage den Tisch zu bewegen. Es muss sichergestellt werden, dass solange die Verbindung zum Cloud Interface besteht, sich keine Personen und keine Hindernisse in der Nähe des Tisches befinden, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden!

Durch die LED angezeigte Status und Fehler Modi



Die LED zeigt folgende Zustände an:

Angezeigter Code	**Bedeutung**	**Lösungsmöglichkeit**
Dauernd an	Controller ist angeschaltet und/oder Motoren laufen	Wenn die LED nicht leuchtet die Netzversorgung des Controllers überprüfen
Gleichmäßiges Blinken	Controller befindet sich im Referenzmodus	Auf- oder Abtaste drücken um die Referenz zu holen. Die Taste muss gedrückt bleiben bis der Referenzlauf abgeschlossen ist!
Kurzes und langes Blinken	Die LED zeigt eine Blinksequenz von langen und kurzen Lichtimpulsen an. Die Blinksequenz zeigt den Fehlercode an (F1 bis F17) wie nachfolgend beschrieben. Z.B. lang kurz kurz kurz bedeutet Fehlermode 1	Wenn ein Bedienteil mit digitaler Höhenanzeige angeschlossen ist, wird der Fehlercode am Bedienteil angezeigt. Bei Bedienteilen ohne digitale Höhenanzeige kann der Fehlercode nur über die Blinksequenz an der LED ausgelesen werden wie nachfolgend beschrieben.

Menücodes für Bedienteile ohne Höhenanzeige

Bei Bedienteilen ohne Höhenanzeige wird das jeweils gewählte Menü durch entsprechende Tonfolgen angezeigt.

Ausgewähltes Menü	**Bedeutung**	**Erläuterung**
PM1 Eine Tonfolge	Speichern Speicherpositionen	Die Speicherpositionen, die dann über die Speichertasten der Bedienteile abgerufen werden können, werden eingespeichert
PM2 Zwei Tonfolgen	Benutzerlimit oben und unten	Der Benutzer kann individuelle minimale und maximale Tischhöhen für sich definieren um z.B. die Kollision mit einem Fensterbrett oder Schubladencontainer zu vermeiden
PM3 Drei Tonfolgen	Einstellung der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung	Sowohl für die strombasierte Kollisionserkennung als auch für den GyroSense kann hier die Empfindlichkeit eingestellt werden oder die Funktion deaktiviert werden.
PM4 Vier Tonfolgen	Aufruf Referenzmodus	Sollte der Tisch schief stehen kann in diesem Menüpunkt der Referenzmodus aktiviert werden
PM5 Fünf Tonfolgen	Wechsel von Metrisch auf Imperial	Die Anzeige kann von Metrisch auf Imperial und umgekehrt eingestellt werden

Menücodes für Bedienteile mit Höhenanzeige „LD“

Nachfolgende Menücodes werden durch die Bedienteile mit Höhenanzeige angezeigt. Werden Bedienteile ohne Höhenanzeige benutzt müssen die Tonsignale beachtet werden, die beim Aufruf des jeweiligen Menüs erzeugt werden.

Angezeigtes Menü	Bedeutung	Erläuterung
P1	Speichern Speicherposition 1	Die Speicherposition eins für die Speichertasten des Bedienteils kann abgespeichert werden
P2	Speichern Speicherposition 2	Die Speicherposition zwei für die Speichertasten des Bedienteils kann abgespeichert werden
P3	Speichern Speicherposition 3	Die Speicherposition drei für die Speichertasten des Bedienteils kann abgespeichert werden
P4	Speichern Speicherposition 4	Die Speicherposition vier für die Speichertasten des Bedienteils kann abgespeichert werden
P5	Funktion Speichertasten	Benutzer können wählen ob die Speichertaste während des Fahrens gedrückt gehalten werden muss oder ob ein kurzer Tastendruck reicht und er Tisch dann alleine die gewählte Speicherposition anfährt

P6	Abspeichern unteres Benutzerlimit	Der Benutzer kann eine individuelle minimale Tischhöhe für sich definieren um z.B. die Kollision mit einem Schubladencontainer zu vermeiden
P7	Abspeichern oberes Benutzerlimit	Der Benutzer kann eine individuelle maximale Tischhöhe für sich definieren, um z.B. die Kollision mit einem Fensterbrett zu vermeiden
P8	Einstellung der Empfindlichkeit der Kollisionserkennung	Sowohl für die Strombasierte Kollisionserkennung als auch für den GyroSense kann hier die Empfindlichkeit eingestellt werden oder die Funktion deaktiviert werden.
P9	Aufruf Referenzmodus	Sollte der Tisch schief stehen kann in diesem Menüpunkt der Referenzmodus aktiviert werden
P10	Wechsel von metrischer Anzeige zu Inch	In diesem Menüpunkt wird die Höhenanzeige von Zentimeter auf Inch umgestellt.
P11	Aufruf Info Menü	Dieser Menüpunkt führt zum Info Menü
P12	Service Menü	Dieser Menüpunkt führt zum Service Menü

P13	BLE Menü	Dieser Menüpunkt führt zum BLE Menü
P14	Reset Menü	Dieser Menüpunkt führt zum Reset Menü
Service Menü		
P30	Rücksetzen Benutzer	Alle Benutzereinstellungen werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt
P31	Abstand vom oberen Endpunkt	In diesem Menüpunkt wird eingestellt in welchem Abstand vom oberen Endpunkt die Bewegung beendet wird
P32	Abstand vom unteren Endpunkt	In diesem Menüpunkt wird eingestellt in welchem Abstand vom unteren Endpunkt die Bewegung beendet wird
P33	Abstand vom Boden	In diesem Menüpunkt wird der für die Anzeige verwendete Abstand vom Boden eingestellt
P34	Anzeige 0,1; 0,5 oder 0,0	In diesem Menüpunkt wird die Genauigkeit der Anzeige eingestellt
BLE Menü		
P40	BLE aktivieren	An- oder Abschalten des BLE Moduls

P41	Controllernamen zurücksetzen	Zurücksetzen des Controllernamen auf die Seriennummer
P42	Pairing Mode aktivieren	Aktiviert den Pairing Mode im Controller zum Verbinden mit Bedienteilen
P43	Löschen Bedienteil Einträge	Löscht alle verbundenen drahtlosen Bedienteile
P44	Private Mode zurücksetzen	Schaltet den Private Mode im Controller aus
Info Menü		
P50	Motoranzahl	Anzeige Anzahl der Antriebe
P51	GyroSense	Aktiviert/Deaktiviert
P52	OptoSense	Aktiviert/Deaktiviert
P53	BLE	Aktiviert/Deaktiviert
P54	WiFi	Aktiviert/Deaktiviert
P55	Akkumulator Ladezustand	Zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkumulators an (LTCB)
P56	Akkumulator Temperatur	Zeigt die aktuelle Temperatur des Akkumulators an (LTCB)

Reset Menü		
P60	Motor Anzahl	Einstellen der Anzahl der angeschlossenen Motoren
P61	Safety Mode	Rücksetzen des Safety Modes auf automatische Erkennung

Durch die Bedienteile angezeigte Fehlercodes

Die nachfolgenden Fehlercodes werden in den Bedienteilen mit Höhenanzeige angezeigt. Beim Einsatz von Bedienteilen ohne Höhenanzeige werden die Fehlercodes durch die Blinksequenzen der LED angezeigt.

Angezeigter Fehlercode **LED Blinksequenz**	**Fehler**	**Fehlerbehebung**
con	Kommunikationsfehler	Es gibt keine Kommunikation zwischen dem Controller und dem Bedienteil, Anschluss des Bedienteils überprüfen
- - -	Referenz Modus	Der Controller befindet sich im Referenzmodus, es muss eine Referenzfahrt gemacht werden
F1 LED Blinksequenz: lang kurz kurz kurz	EEPROM Fehler Initialisierung	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen

		Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden
F2 LED Blinksequenz: kurz lang kurz kurz	EEPROM Schreibfehler	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden
F3 LED Blinksequenz: lang lang kurz kurz	EEPROM Lesefehler	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden
F4 LED Blinksequenz: kurz kurz lang kurz	EEPROM Inkonsistenz	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden
F5 LED Blinksequenz: lang kurz lang kurz	Kollision erkannt durch strombasierte Kollisionserkennun g oder durch Gyrosense	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste. Sollte der Fehler ohne Kollision auftreten muss die Sensitivität der Kollisionserkennung über

		die Tastatur reduziert werden
F6 LED Blinksequenz: Kurz lang lang kurz	Der Motorstrom hat das eingestellte Stop-Überstromniveau erreicht	Die Belastung des Tisches muss reduziert werden Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F7 LED Blinksequenz: lang lang lang kurz	Der Motorstrom hat das eingestellte Fehler-Überstromniveau erreicht	Die Belastung des Tisches muss reduziert werden Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F8 LED Blinksequenz: kurz kurz kurz lang	Der Motorstrom hat das eingestellte Abschalt-Überstromniveau erreicht	Die Belastung des Tisches muss reduziert werden oder das Tischgestell muss leichtgängiger gemacht werden. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F9 LED Blinksequenz: lang kurz kurz lang	Maximal zulässige Energie wurde von den Motoren aufgenommen (I^2t)	Warten bis die Motoren kühler sind. Der I^2t Wert wird automatisch zurückgezählt, so dass schon nach ca. einer Minute die Motoren wieder betrieben werden können. Bis der I^2t Wert auf 0 ist, dauert ca. 13 Minuten. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F10 LED Blinksequenz: kurz lang kurz lang	Maximal zulässige Energie wurde vom Controller abgegeben (I^2t)	Warten bis der Controller kühler ist. Der I^2t Wert wird automatisch zurückgezählt, so dass schon nach ca. einer Minute der Controller wieder betrieben werden kann. Bis der I^2t Wert auf 0 ist, dauert ca. 10 Minuten.

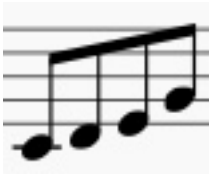
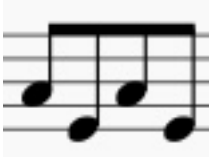
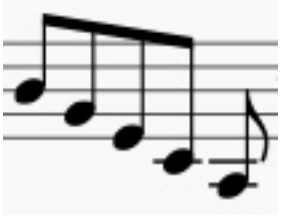
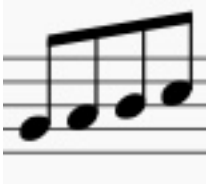
		Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F11 LED Blinksequenz: lang lang kurz lang	Maximaltemperatur für das Schaltnetzteil erreicht	Warten bis das Netzteil des Controllers abgekühlt ist. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F12 LED Blinksequenz: kurz kurz lang lang	Maximaltemperatur der Ausgangsstufen für den ersten oder zweiten Motor erreicht	Warten bis die Ausgangsstufen des Controllers abgekühlt sind. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F13 LED Blinksequenz: lang kurz lang lang	Maximaltemperatur der Ausgangsstufe für den dritten oder vierten Motor erreicht	Warten bis die Ausgangsstufen des Controllers abgekühlt sind. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F14 LED Blinksequenz: kurz lang lang lang	Der maximal zulässige Höhenunterschied der Antriebe wurde überschritten	Der Controller geht automatisch in den Referenzmodus. Referenzfahrt durchführen indem der Auf- oder Ab Knopf gedrückt gehalten wird bis die Referenzfahrt vollständig abgeschlossen ist

F15 LED Blinksequenz: lang lang lang lang	Motor blockiert oder so überlastet, dass er nicht beschleunigen kann	Die Belastung des Tisches muss reduziert werden oder das Tischgestell muss leichtgängiger gemacht werden Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste
F16 LED Blinksequenz: lang kurz kurz kurz kurz	Anzahl der am Controller angeschlossenen Motoren entspricht nicht der in der Konfiguration angegebenen Anzahl	Überprüfen ob alle Antriebe richtig an dem Controller angeschlossen sind. Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste.
F17 LED Blinksequenz: kurz lang kurz kurz kurz	Controller überlastet	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden
F18 LED Blinksequenz: lang lang kurz kurz kurz	Hardware Fehler	Fehler zurücksetzen durch drücken einer Taste Sollte der Fehler weiterbestehen, Controller für 20 Sekunden vom Netz trennen Wird der Fehler dadurch nicht behoben muss der Service kontaktiert werden

F19 LED Blinksequenz: kurz kurz lang kurz kurz	Falsche Reihenfolge der Antriebe	Die Antriebe müssen beginnend bei Ausgang 1 und dann weiter 2,3,4 eingesteckt werden. Es darf keine Lücke sein.
F20 LED Blinksequenz: lang kurz lang kurz kurz	Safety-Adapter fehlt	Der Controller ist für den Safety-Adapter konfiguriert, es ist aber kein Safety-Adapter angeschlossen. Safety-Adapter anschließen!
F21 LED Blinksequenz: kurz lang lang kurz kurz	Safety-Adapter aktiv	Der Safety-Adapter hat angesprochen. Auslöser für den Safety-Adapter beseitigen, dann Taste erneut drücken.
F22 LED Blinksequenz: lang lang lang kurz kurz	Controller Anzahl am HUB zu gering	An den HUB sind weniger Controller angeschlossen als in der Konfiguration vorgesehen oder zuvor angeschlossen Richtige Anzahl anschließen oder über das Menü Anzahl verringern
F23 LED Blinksequenz: kurz kurz kurz lang kurz	Der Identifier stimmt nicht überein	Alle am HUB angeschlossenen Controller müssen den gleichen Identifier haben. Controller mit abweichendem Identifier austauschen

Akustische Signale

Folgende akustischen Signale werden von dem Controller ausgegeben:

Tonfolge	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	Bestätigungssignal	Die Tonfolge bestätigt eine Auswahl
	Fehler Signal	Die Tonfolge zeigt an, dass eine unzulässige Auswahl getroffen wurde
	Löschbestätigung	Die Tonfolge zeigt an, dass ein Wert gelöscht wurde wie z.B. die Benutzer Höhe
	OptoSense Betätigung	Die Tonfolge zeigt an, dass der OptoSense betätigt wurde
	OK Signal	Die Tonfolge bestätigt eine Auswahl

Befolgte Direktiven

RoHS 2. 2011/65/EU

Reach 2006/121/EC

Low voltage 2014/35/EU

EMC 2014/30/EU

Zulassungen für europäischen Markt (230V Version)

Das CE Zeichen basiert auf der Konformität mit folgenden Vorschriften:

EN 60335-1 2012

EN 61000-6-3 2007

EN 61000-6-2 2005

EN 61000-3-2 2006+A1 2009+A2 2009

EN 61000-3-3 2008

EN 62233 2008

ISO 13849-2 Performancelevel „B“

Zulassungen für USA und Kanada (115V Versionen)

ETL Mark basiert auf folgenden Standards:

ANSI/UL 60950-1:2007+A1+A2

CAN/CSA-22.2 Nr. 60950-1:2007+ A1+A2

LAING INNOTECH

Declaration of Conformity

We, **Laing Innotech GmbH & Co. KG.**, Theodor-Heuss-Str. 23 D-71566 Althütte, declare under our sole responsibility that the products

Product: Motor Controller

Models: LTC 302, LTC383, LTC384

to which this declaration relates, is in compliance with the following documents:

Directives:
2006/95/EC Low Voltage Directive
2014/30/EU EMC Directive
2011/65/EU RoHS Directive

Product Safety Standard: IEC 60335-1:2010 + AMD1:2013

EMC Standards:
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1
EN 61000-6-4:2007+A1

Laing Innotech GmbH + Co. KG
Theodor-Heuss-Str. 23
D-71566 Althütte
Telefon 07000 07000 22

Althütte, 06.24.2019.

Manufacturer's representative

Revision_11_D_3, 8.5.2020