Hubsäulen
Montageanleitung

Inhalt

Vorwort ... 4
Allgemeine Montagehinweise ... 5
Einbauerklärung für unvollständige Maschinen ... 6
Wichtige Informationen ... 7
Allgemeine Warnhinweise ... 8
Allgemeine Empfehlungen ... 10
Allgemeine rechtliche Überlegungen ... 11
Allgemeine Gewährleistungszeiträume ... 11
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ... 12
- EMV-Warnhinweise ... 12
- EMV-Verantwortlichkeiten für LINAK Antriebssysteme ... 13
- Elektrostatische Entladung (ESD) ... 14
- Eigenschaften von HF-Sendern/Empfängern ... 15
- FCC- und IC-Erklärungen ... 15

Symbole ... 17
Akkus ... 19
- Allgemeine Warnhinweise zu Akkus ... 19
- Lithium-Ionen-Akkus ... 20
- Bleiakkus ... 23

Systembeschreibung ... 24
Anschluss des Systems ... 24
Allgemeine Umgebungsbedingungen ... 25
Informationen zu Inbetriebnahme, Deinstallation und Betrieb ... 26
- Vor der Installation, Deinstallation oder Fehlersuche ... 26
- Vor der Inbetriebnahme ... 26
- Während des Betriebs ... 26

Reinigung ... 27
- Warnhinweise zur Reinigung ... 27
- IPX6 Waschbar ... 28
- Reinigungsmittel ... 29
- IPX6 Waschbar DURA™ ... 30

Allgemeine Wartung ... 32
- Wartung aller LINAK Hubsäulen ... 32

Reparatur und Entsorgung ... 33
Fehlersuche ... 34

BL1 36
LC1 43
LC3 56
Kontakt 80

Vorwort

Lieber Hersteller,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein LINAK® Produkt entschieden haben.

LINAK Systeme sind High-Tech-Produkte, die auf jahrelanger Erfahrung in der Herstellung und Entwicklung von Antrieben, Hubsäulen, Tischgestellen, elektrischen Steuereinheiten, Bedienelementen, Batterien, Zubehör und Ladegeräten basieren.

Diese Montageanleitung richtet sich nicht an den Endverbraucher. Sie ist nur als Informationsquelle für den Geräte- oder Systemhersteller gedacht und beschreibt, wie Sie Ihre LINAK Elektronik installieren, benutzen und warten. Der Hersteller des Endprodukts ist dafür verantwortlich, eine Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen, in der relevante Sicherheitsinformationen aus dieser Anleitung an den Endanwender weitergegeben werden.

Wir sind davon überzeugt, dass Ihr LINAK Produkt/System viele Jahre problemlos funktionieren wird.

Bevor unsere Produkte das Werk verlassen, werden sie einer umfassenden Funktions- und Qualitätsprüfung unterzogen. Sollten Sie dennoch Probleme mit Ihrem Produkt/System haben, können Sie sich jederzeit gerne an Ihren Lieferanten wenden.

LINAK Niederlassungen und einige Vertriebspartner auf der ganzen Welt haben autorisierte Servicezentren, die immer bereit sind, Ihnen zu helfen. Finden Sie Ihre lokalen Kontaktinformationen auf der Rückseite.

LINAK bietet eine Gewährleistung für alle Produkte. (Siehe Abschnitt Gewährleistung).

Diese Gewährleistung ist jedoch abhängig von der korrekten Verwendung in Übereinstimmung mit den Spezifikationen, der korrekten Wartung und der Durchführung von Reparaturen in einem Servicezentrum, das autorisiert ist, LINAK Produkte zu reparieren.

Änderungen in der Installation und Nutzung von LINAK Systemen können deren Betrieb und Haltbarkeit beeinflussen. Die Produkte dürfen nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

Diese Montageanleitung wurde auf der Grundlage des aktuellen technischen Wissensstandes verfasst. LINAK behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen und die zugehörigen Informationen zu aktualisieren.

LINAK A/S

Allgemeine Montagehinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter, die den Antrieb anschließen, montieren oder benutzen sollen, im Besitz der notwendigen Informationen sind und Zugang zu dieser Montageanweisung haben.

Personen, die nicht über die erforderliche Erfahrung oder Kenntnis des Produkts/der Produkte verfügen, dürfen das Produkt/die Produkte nicht verwenden. Außerdem dürfen Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten das Produkt/die Produkte nicht benutzen, es sei denn, sie stehen unter Aufsicht oder wurden von einer Person, die für die Sicherheit dieser Personen verantwortlich ist, gründlich in den Gebrauch des Geräts eingewiesen. Darüber hinaus müssen Kinder beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

Warnungen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Unfällen mit schweren Personenschäden führen.

Es ist wichtig, dass jeder, der die Systeme anschließt, installiert oder benutzt, die notwendigen Informationen und Zugang zur Montageanleitung auf www.linak.de hat.

- Wenn das Produkt sichtbare Schäden aufweist, darf es nicht installiert werden.
- Wenn die Steuereinheit / der Twindrive ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche von sich gibt, schalten Sie sofort die Stromzufuhr ab.
- Die Produkte dürfen nur in einer Umgebung eingesetzt werden, die ihrem IP-Schutz entspricht.
- Die Reinigungs- und Desinfektionsmittel dürfen nicht stark alkalisch oder sauer sein (pH-Wert muss 6 bis 8 betragen).
- Unabhängig von der Belastung darf die in den Datenblättern angegebene Einschaltdauer nicht überschritten werden.
- Die DESKLINE® Systeme können nur in Druckanwendungen eingesetzt werden.
- Die Steuereinheit / der Twindrive darf nur an die auf dem Etikett angegebene Spannung angeschlossen werden.
- Systeme, die nicht für Zuganwendungen spezifiziert sind, dürfen nur in Druckanwendungen verwendet werden.
- Die Befestigungsschrauben und -bolzen müssen richtig angezogen werden.
- Öffnen Sie die Verschlussvorrichtung des Twindrive nicht während des Betriebs.
- Die Angaben auf dem Etikett dürfen auf keinen Fall überschritten werden.
- DARF NICHT VON UNBEFUGTEN GEÖFFNET WERDEN.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der angegebenen Belastungsgrenzen.
- Beachten Sie, dass bei der Konstruktion von Anwendungen, in die der Aktuator eingebaut werden soll, keine Verletzungsgefahr, z. B. durch Quetschen von Fingern oder Armen, bestehen darf.
- Werden Unregelmäßigkeiten festgestellt, muss der Antrieb ausgetauscht werden.
- Wird der Antrieb auf Zug in einer Anwendung eingesetzt, in der Personenschäden auftreten können, gilt Folgendes: Es liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anwendung, eine geeignete Sicherheitseinrichtung einzubauen, die verhindert, dass bei einem Ausfall des Antriebs Personenschäden verursacht werden.
- Die Produkte von MEDLINE® & CARELINE® sind für den Betrieb in einer Höhe von < 2.000 m ausgelegt.

Empfehlungen

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu einer Beschädigung oder Zerstörung des Antriebs führen.

- Bevor Sie mit der Montage/Demontage beginnen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Punkte beachtet werden:
  - Der Antrieb ist nicht in Betrieb.
  - Die Stromzufuhr ist ausgeschaltet und der Netzstecker ist gezogen.
  - Der Antrieb ist frei von Lasten, die sich bei diesen Arbeiten lösen könnten.
- Bevor Sie den Antrieb in Betrieb nehmen, überprüfen Sie Folgendes:
  - Der Antrieb ist korrekt montiert, wie in der entsprechenden Montageanleitung angegeben.
  - Das Gerät kann über den gesamten Arbeitsbereich des Aktuators frei bewegt werden.
  - Der Aktuator wird an ein Stromnetz/Transformator mit der richtigen Spannung angeschlossen, das für den jeweiligen Aktuator dimensioniert und angepasst ist.
  - Stellen Sie sicher, dass die angelegte Spannung mit der auf dem Etikett des Antriebs angegebenen Spannung übereinstimmt.
  - Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsbolzen dem Verschleiß standhalten.
  - Achten Sie darauf, dass die Verbindungsbolzen sicher befestigt sind.
- Während des Betriebs
  - Hören Sie auf ungewöhnliche Geräusche und achten Sie auf ungleichmäßigen Lauf. Halten Sie den Antrieb sofort an, wenn Sie etwas Ungewöhnliches beobachten.
  - Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
  - Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.
  - Treten Sie nicht gegen den Antrieb und treten Sie nicht auf ihn.
- Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist
  - Schalten Sie das Gerät aus oder ziehen Sie den Netzstecker, um eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu verhindern.
  - Kontrollieren Sie regelmäßig den Antrieb und die Anschlüsse auf außergewöhnlichen Verschleiß.
- Hinweis: Wenn der Antrieb manuell betrieben wird, muss dies äußerst sorgfältig durchgeführt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass der Antrieb überlastet und dadurch beschädigt wird.
  Wenn Sie die Kabel an einem LINAK Antrieb austauschen, ist es wichtig, dass dies sorgfältig geschieht, um die Stecker und Pins zu schützen.
  Vergewissern Sie sich vor der Montage der Kabelabdeckung, dass der Stecker an der richtigen Stelle sitzt und vollständig eingedrückt ist.

Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

LINAK A/S
Smedevænget 8
DK - 6430 Nordborg

LINAK A/S erklärt hiermit, dass LINAK DESKLINE® Produkte, die durch die folgenden Modelle und Typen gekennzeichnet sind:

Steuereinheiten	CBD6S
Linearaktuatoren	DB5, DB6, DB14, LA23, LA31
Hubsäulen	DL1A, DL2, DL4S, DL5, DL6, DL8, DL9, DL10, DL11, DL12, DL14, DL15, DL16, DL17, DL18, DL19, DL20, DL21, BASE1, LC1
Bedienelemente	DPA, DPB, DPH, DPF, DPG, DPT, DP1CS, DPI
Kabellose Bedienelemente	BP10
Rahmen und Füße	Kick & Click, DF2, DF3, DF4, DF5, DLF
Zubehör	BA001, BLE2LIN, CHUSB, DESK Sensor, SLS, SMPS, USB2LIN, WiFi2LIN, DC Konnektor, RFRL

LINAK A/S erklärt hiermit, dass LINAK HOMELINE® Produkte, die durch die folgenden Modelle und Typen charakterisiert sind:

Steuereinheiten	CBD6DC
Linearaktuatoren	LA10, LA18, LA40 HOMELINE, BASE1
Dual-Antriebe	TD4, TD5
Bedienelemente	BP10, HC10, HC20, HC40, HC50, HC60
Zubehör	BA002, CP, BLE2DC, BLE2LIN, LED-Lichtleiste, MD1, SMPS, WiFi2LIN

LINAK A/S erklärt hiermit, dass LINAK MEDLINE® & CARELINE® Produkte, die durch die folgenden Modelle und Typen gekennzeichnet sind:

Steuereinheiten	CA10, CA20, CA30, CA40, CA63, CAL40, CB6, CB6S, CB6P2, CB8, CB9, CBJ2, CBJ Care, CBJ Home, CO41, CO53, CO61, CO65, CO71, COL50, OPS, PJ2
Linearaktuatoren	KA19, KA30, KA30 ICA, LA20, LA23, LA24, LA24 ICA, LA27, LA28, LA29, LA30, LA31, LA34, LA40, LA42, LA44
Hubsäulen	BL1, LC1, LC3
Bedienelemente	ABL, ACC, ACK, ACO, ACOD, ACOM, ACL, DP, DPH, FS, FS3, FPP, HB30, HB70, HB80, HB100, HB190, HB200, HB400, HD80, HL70, HL400, SC01
Zubehör	BA15, BA16, BA18, BA19, BA22, BAJ, BAJL, BAL40, BAL50, CH01, CHJ2, CHL40, CHL50, DJB, LIN2OB, MJB2, MJB5 Plus, Massagemotor, PJB4, QLCI2, SLS, SMPS10, UBL, UBL2, UBL4Motion, USB-A Stromadapter

LINAK A/S erklärt hiermit, dass LINAK TECHLINE® Produkte, die durch die folgenden Modelle und Typen charakterisiert sind:

Linearaktuatoren	LA12, LA14, LA21, LA23, LA25, LA30, LA33, LA35, LA36, LA37, LA76, LA77
Hubsäulen	LC3 IC
Zubehör	FMB

die folgenden Teile der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, ANHANG I, Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Maschinen, erfüllen:

1.5.1 Stromversorgung
Die relevanten technischen Unterlagen werden entsprechend Anhang VII Teil B zusammengestellt, und diese Unterlagen oder Teile davon werden auf begründeten Antrag der nationalen Behörden per Post oder auf elektronischem Wege übermittelt.

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die endgültige Maschine, in die sie eingebaut werden soll, für konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erklärt wurde.

Nordborg, den 18.05.2026

Übersetzung ins Deutsche

Wichtige Informationen

LINAK® Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Anleitung fallen, sind nicht als medizinische elektrische Geräte oder Systeme klassifiziert und fallen auch nicht in den Anwendungsbereich der EU-Medizinprodukte-Richtlinie/Verordnung oder anderer ähnlicher nationaler Vorschriften. Die Produkte sind Komponenten, die von einem Hersteller in ein medizinisches elektrisches Gerät eingebaut werden.

Um die Bewertung und Zertifizierung der kompletten medizinischen elektrischen Ausrüstung oder des Systems weltweit zu unterstützen, bietet LINAK die Zertifizierung auf Komponentenebene nach IEC 60601-1, (Medizinische elektrische Geräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen für grundlegende Sicherheit und grundlegende Leistungsmerkmale) als anerkannte Komponenten durch NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories).

Beschreibung der verschiedenen in dieser Montageanleitung verwendeten Zeichen:

Warnungen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Unfällen mit schweren Personenschäden führen.

Empfehlungen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Produktschäden führen.

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch:

Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter, die das Antriebssystem anschließen, montieren oder benutzen sollen, im Besitz der notwendigen Informationen sind und Zugang zu dieser Montageanleitung haben.

Personen, die nicht über die notwendige Erfahrung oder das Wissen über LINAK Produkte verfügen, sollten diese nicht benutzen. Darüber hinaus dürfen Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten die Produkte nicht verwenden, es sei denn, sie stehen unter Aufsicht oder wurden von einer Person, die für die Sicherheit dieser Personen verantwortlich ist, gründlich in die Verwendung der Geräte eingewiesen. Darüber hinaus müssen Kinder beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

Bitte beachten Sie, dass LINAK Vorkehrungen getroffen hat, um die Sicherheit des Antriebssystems zu gewährleisten. Der Hersteller/OEM ist für die Gesamtgenehmigung der kompletten Anwendung verantwortlich.

LINAK empfiehlt, die Antriebe eher in Druckanwendungen als in Zuganwendungen einzusetzen.

LINAK Antriebe dürfen nicht für wiederholte dynamische Zug-Druck-Bewegungen verwendet werden.

Für allgemeine Zuganwendungen oder wiederholte dynamische Zug-Druck-Bewegungen in der Anwendung, kontaktieren Sie bitte LINAK, wenn Sie Zweifel haben.

LINAK Antriebe und Elektronik fallen generell nicht unter die IEC 60601-1 Definition von Anwendungsteilen und sind nicht als solche gekennzeichnet.

Bei der Bewertung des Risikos, ob Antriebe und Elektronik unbeabsichtigt in Kontakt mit dem Patienten kommen können, wird jedoch festgestellt, dass sie den Anforderungen für Anwendungsteile unterliegen. Alle relevanten Anforderungen und Prüfungen der Norm werden im Rahmen der IEC CB* Scheme/NRTL** Bewertung durchgeführt.

* CB: Certification Body
**NRTL: Nationally Recognised Testing Laboratory

Allgemeine Warnhinweise

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Unfällen mit schweren Personenschäden führen:



Wird der Stellantrieb oder die Hubsäule zum Ziehen in einer Anwendung eingesetzt, bei der es zu Personenschäden kommen kann, ist der Hersteller des Medizinprodukts für den Einbau einer geeigneten Sicherheitseinrichtung verantwortlich, die verhindert, dass es bei einem Ausfall des Stellantriebs zu Personenschäden kommt.



Beachten Sie, dass bei der Konstruktion von Anwendungen, in die der Stellantrieb eingebaut werden soll, keine Verletzungsgefahr, z. B. durch Quetschen von Fingern oder Armen, bestehen darf.



Die Kunststoffteile des Systems vertragen kein Schneidöl.



Sorgen Sie dafür, dass die Anwendung in beide Richtungen frei beweglich ist, um eine Blockade zu vermeiden.



Die Anwendung und Antriebe dürfen nur von eingewiesenem Personal bedient werden.



Bei Anwendungen mit Freilauffunktion führt die Blockierung durch ein Hindernis bei der Einwärtsbewegung der Anwendung zu einem Absinken der Last, bis die Spindel auf die Mutter trifft.



Drehen Sie nicht das Außenrohr.



Verwenden Sie keine Chemikalien.



Überprüfen Sie das Antriebssystem regelmäßig auf Schäden und Verschleiß.



Setzen Sie die Komponenten des LINAK Antriebssystems nicht den Desinfektionslampen mit hochintensiver ultravioletter Strahlung aus. Dies kann das Gehäuse, die tragenden Teile und die Kabel beschädigen.



LINAK Antriebe und Elektronik sind nicht für den Einsatz in den folgenden Bereichen geeignet:

- Bei Vorhandensein eines entflammbaren Narkosegemisches mit Luft oder mit Sauerstoff oder Distickstoffoxid
- Flugzeuge und andere Luftfahrzeuge
- Explosive Umgebungen
- Kernenergieerzeugung



Werden Mängel festgestellt, müssen die Produkte ersetzt werden.



Eine Steuereinheit, ein Antrieb und ein Zubehörteil von LINAK müssen in der Endanwendung so platziert werden, dass sie keinen Stößen ausgesetzt sind. Dies soll eine Beschädigung verhindern, wenn ein Passant versehentlich mit einem Gegenstand dagegen stößt oder wenn der Boden mit einem Besen oder Mopp gereinigt wird. Bei einem medizinischen Bett kann dies z. B. unter der Matratzenauflage der Fall sein. Um dieses Risiko zu vermindern, kann ein zusätzlicher Schutz erforderlich sein.

Um unbeabsichtigte Bewegungen zu vermeiden, muss verhindert werden, dass Fremdkörper oder Personen einen Fußschalter oder eine Handbedienung unbeabsichtigt betätigen, z. B. bei normalem Gebrauch oder bei der Wartung.

Wenn das Produkt sichtbare Schäden aufweist, sollte es nicht installiert werden.

Wenn das Antriebssystem ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche von sich gibt, schalten Sie sofort die Netzspannung ab und trennen Sie ggf. die Akkus ab.

Die Produkte dürfen nur in einer Umgebung eingesetzt werden, die ihrer IP-Schutzklasse entspricht.

Die Reiniger und Desinfektionsmittel dürfen nicht stark alkalisch oder sauer sein (pH-Wert 6-8). Siehe Abschnitt Reinigung.

Unabhängig von der Belastung darf die auf dem Produktetikett angegebene Einschaltdauer NICHT überschritten werden.

Die Steuereinheit darf nur an die auf dem Etikett angegebene Spannung angeschlossen werden.

Systeme, die nicht für Zuganwendungen spezifiziert sind, dürfen nur in Druckanwendungen eingesetzt werden.

Die Befestigungsschrauben und -bolzen müssen richtig angezogen werden.

Die Angaben auf dem Produktetikett dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.

DARF NICHT VON UNBEFUGTEN GEÖFFNET WERDEN.

Verwenden Sie den Stellantrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.

Beachten Sie, dass bei der Entwicklung von Medizinprodukten das Risiko von Personenschäden (z. B. Quetschungen von Fingern oder Armen) minimiert werden muss.

Werden Unregelmäßigkeiten festgestellt, muss der Antrieb ausgetauscht werden.

Alle Kabel müssen so montiert werden, dass sie nicht eingeklemmt oder Zugbelastungen oder scharfen Gegenständen ausgesetzt werden, wenn die Anwendung in verschiedene Richtungen bewegt wird.

Allgemeine Empfehlungen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Antriebssystem führen:

Die auf dem Etikett des Antriebssystems angegebene Einschaltdauer muss immer eingehalten werden. Bei Überschreitung besteht die Gefahr, dass das Antriebssystem beschädigt wird. Wenn nicht anders auf dem Etikett angegeben, beträgt die Einschaltdauer max. 10 %, max. 2 Minuten im Betrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause.

Alle trennbaren Verbindungen zwischen den Bauteilen müssen mit der Kabelverriegelung verriegelt werden - falls zutreffend.

Es wird empfohlen, Optionen wie Schnellablass, manuelles Absenken oder ähnliches in das System einzubauen, falls die Stromversorgung ausfällt oder die Bewegung des Systems kritisch ist. Nach der Wartung wird empfohlen, das System auf korrekte Funktion zu testen, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

Achten Sie vor der Montage/Demontage darauf, dass die folgenden Punkte beachtet werden:

- Das Antriebssystem ist nicht in Betrieb.
- Die Netzstromversorgung ist ausgeschaltet und der Stecker gezogen.
- Gegebenenfalls kann das System auch mit Akkus betrieben werden.
- Die Aktuatoren sind frei von Lasten, die sich bei diesen Arbeiten lösen könnten.

Bevor Sie das Antriebssystem in Betrieb nehmen, überprüfen Sie Folgendes:

- Die Komponenten des Antriebssystems sind korrekt montiert, wie in der produktspezifischen Montageanleitung angegeben.
- Das Gerät kann in seinem gesamten vorgesehenen Bewegungsbereich betrieben werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die lasttragenden Schrauben dem Verschleiß standhalten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Lastaufnahmebolzen sicher befestigt sind.

Während des Betriebs:

- Hören Sie auf ungewöhnliche Geräusche und achten Sie auf ungleichmäßige Bewegungen. Halten Sie das Antriebssystem sofort an, wenn Sie etwas Ungewöhnliches bemerken.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
- Treten Sie nicht auf ein LINAK Bauteil und treten Sie nicht dagegen.

Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist:

- Schalten Sie das Gerät aus oder ziehen Sie den Netzstecker, um eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu verhindern.

Kabel und Stecker:

- Es ist wichtig, dass Sie die Plastikhülle für den Transport entfernen, bevor Sie das Kabel verwenden.
- Wenn Sie die Kabel an einem LINAK® Antriebssystem austauschen, ist es wichtig, dass dies sorgfältig geschieht, um die Stecker und Stifte zu schützen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Stecker an der richtigen Stelle sitzt und richtig eingesteckt ist, bevor der Kabeldeckel montiert wird.

Allgemeine rechtliche Überlegungen

Bestimmte LINAK Komponenten sind nicht einzeln nach IEC 60601-1 zertifiziert, da sie aufgrund unvollständiger Konstruktionsmerkmale nicht vollständig konform sind. Insbesondere Produkte ohne Gehäuse, wie beispielsweise solche, bei denen Platinen oder mechanische Teile freiliegen, erfüllen nicht die in der Norm festgelegten Sicherheitsanforderungen.

Medizinische Geräte müssen strengen Vorschriften entsprechen, um die Sicherheit von Patienten und medizinischem Fachpersonal zu gewährleisten.

Wenn LINAK Komponenten in ein medizinisches Gerät integriert werden, liegt es in der Verantwortung des Medizinprodukteherstellers, sicherzustellen, dass diese Komponenten angemessen umschlossen sind.

Letztendlich ist der Medizinprodukthersteller dafür verantwortlich, dass das Endprodukt vollständig der Norm IEC 60601-1 und allen anderen geltenden Normen entspricht.

Allgemeine Gewährleistungszeiträume

Als allgemeine Gewährleistungsperiode bietet LINAK 5 Jahre (60 Monate) Gewährleistung auf MEDLINE und CARELINE Produkte, die in Betten und medizinischen Anwendungen eingesetzt werden. Wenn MEDLINE und CARELINE Produkte in anderen Anwendungen eingesetzt werden, gilt für sie eine Gewährleistung von 1½ Jahren (18 Monaten).

Für die Akkus gilt eine spezifische Gewährleistung von 12 Monaten.

Externe Produkte, die nicht von LINAK A/S hergestellt werden: 12 Monate werden der Gewährleistung hinzugefügt, z. B. für Transport und Lagerhaltung. Eine Umetikettierung dieser Produkte findet nur statt, wenn das Produktionsdatum ein Jahr ab dem Versanddatum an den Kunden überschreitet.

Bestehen Zweifel, ob zurückgesandte Produkte unter die Gewährleistung fallen, so fallen sie unter die Gewährleistung. Bitte verwenden Sie, wenn möglich, das Datum der Steuereinheit oder des Stellantriebs als Referenz.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV-Warnhinweise

Elektromagnetische Verträglichkeit - allgemein

LINAK® Antriebssysteme tragen die CE-Kennzeichnung als Bestätigung der Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Die Systeme sind so konzipiert, dass sie alle Anforderungen der geltenden Normen erfüllen und wurden gemäß den Anforderungen der IEC 60601-1-2 getestet.

Emission:

LINAK Antriebssysteme sind Produkte der Klasse B gemäß CISPR 11, Gruppe 1, und entsprechen IEC 61000-3-2, Klasse A, und IEC 61000-3-3.

Immunität:

Die Testwerte richten sich nach der Umgebung der professionellen Gesundheitseinrichtung und der häuslichen Gesundheitseinrichtung.

Elektromagnetische Phänomene werden auf Systemebene ausgewertet, wobei der Antrieb mit einer Steuereinheit von LINAK und dem Zubehör verbunden ist.

LINAK empfiehlt immer die Durchführung von Verifizierungstests am fertigen Medizinprodukt.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Bauteile von Dritten

Die Verwendung von Zubehör, Messwertgebern und Kabeln, die nicht von LINAK spezifiziert sind, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verminderten elektromagnetischen Störfestigkeit des Antriebssystems führen und einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Störungen mit anderen Geräten im Allgemeinen

Die Verwendung des Antriebssystems neben oder mit anderen Geräten sollte vermieden werden, da dies zu einem unsachgemäßen Betrieb führen könnte. Wenn eine solche Verwendung notwendig ist, sollten das Antriebssystem und die anderen Geräte beobachtet werden, um zu überprüfen, ob sie ordnungsgemäß funktionieren.

Stellt der Benutzer ein ungewöhnliches Verhalten des Antriebssystems fest, insbesondere wenn dieses Verhalten unregelmäßig auftritt und damit zusammenhängt, dass es in unmittelbarer Nähe von Mobiltelefonen, Mikrowellen und Sendemasten steht, könnte dies ein Hinweis auf elektromagnetische Störungen sein.

Wenn ein solches Verhalten auftritt, versuchen Sie, das Antriebssystem weiter von den störenden Geräten zu entfernen.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Interferenzen mit anderen Geräten, RF-Kommunikation

Funkkommunikationsgeräte (z. B. RFID, drahtlose Funkgeräte usw., einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Abstand von mindestens 30 cm (12 Zoll) zu allen Teilen des Antriebssystems verwendet werden. Dies gilt auch für vom Hersteller angegebene Kabel. Andernfalls kann es zu einer Leistungsverschlechterung dieser Geräte kommen.

EMV-Verantwortlichkeiten für LINAK Antriebssysteme

LINAK prüft die EMV-Leistung jedes LINAK Produkts und genehmigt sie einzeln. Die LINAK Produkte können kombiniert und in viele verschiedene Systeme integriert werden. LINAK prüft auch die EMV-Leistung des Systems bei häufig verwendeten Kombinationen.

LINAK hat Zertifikate in Übereinstimmung mit den anwendbaren Normen für jedes Produkt und bietet den Kunden, die die Anwendung bauen und diese Produkte in Systeme integrieren (Systeme mit Steuereinheit, Antrieben, Kabeln, Akkus, etc.), diese Zertifikate an.

Die EMV-Tests von LINAK Produkten in generischen LINAK Systemen werden jedoch nicht in einer Umgebung durchgeführt, die der spezifischen Anwendung entspricht, die sich von der generischen Testumgebung unterscheidet. Es wird Unterschiede geben, die die EMV-Leistung in der spezifischen Anwendung beeinflussen können.

Der Kunde ist verantwortlich für die Qualifizierung und Freigabe der kompletten Anwendung, einschließlich des LINAK Systems.

Gesetzliche Norm

LINAK Produkte, die als Komponenten von einem Hersteller [Definition: IEC 60601-1 ed.3.1, cl. 3.55] in medizinische elektrische Geräte [Definition: IEC 60601-1 ed.3.1, cl. 3.63] eingebaut werden, werden hinsichtlich der EMV-Phänomene gemäß der Kollateralnorm IEC 60601-1-2 ed. 4.1.

Die IEC 60601-1-2 ed. 4.1 legt die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit medizinischer elektrischer Geräte fest und stellt sicher, dass die Geräte in ihrer vorgesehenen Umgebung sicher und effektiv arbeiten. Die Einhaltung dieser Norm ist unerlässlich, um elektromagnetische Störungen zu minimieren und die Integrität und Leistung von Medizinprodukten zu erhalten.

Außerdem besagt die IEC 60601- 1-2 ed. 4.1:

„Diese Ergänzungsnorm erkennt an, dass der Hersteller die Verantwortung hat, medizinische elektrische Geräte und medizinische elektrische Systeme so auszulegen und zu prüfen, dass sie die Anforderungen dieser Ergänzungsnorm erfüllen, und der verantwortlichen Organisation oder dem Betreiber Informationen zur Verfügung zu stellen, damit das medizinische elektrische System während seiner erwarteten Lebensdauer sicher bleibt.“

Qualifizierungsprozess für eine neue Anwendung

Der Qualifizierungsprozess für eine neue Anwendung wird normalerweise in Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und LINAK durchgeführt. LINAK bietet die relevante Unterstützung, Kompetenz und Dokumentation, die für den Gesamtentwicklungsplan des Kunden und den Testplan für die spezifische Anwendung benötigt wird.

Die treibende Kraft hinter dem Qualifizierungsprozess ist der Kunde, der letztlich die Verantwortung für die Anwendung trägt (MDS). Der Kunde identifiziert und spezifiziert die erforderlichen Tests auf der Grundlage vieler verschiedener Parameter (Erfahrung, Risikomanagement, Anforderungen aus Normen usw.).

In vielen Fällen erstellt und überprüft der Kunde die Tests bereits in einem frühen Stadium des Projekts, um sicherzustellen, dass das Genehmigungsverfahren ein geringes Risiko eines Fehlschlags aufweist, wenn es im Genehmigungsinstitut getestet wird.

Der Kunde legt fest, welche Tests wann im Projekt durchgeführt werden sollen, um das Risiko eines Scheiterns im Genehmigungsverfahren, zu dem auch die EMV-Prüfung gehört, zu vermindern.

Elektrostatische Entladung (ESD)

LINAK® ist der Meinung, dass ESD ein wichtiges Thema ist. Jahrelange Erfahrung hat gezeigt, dass Geräte, die so konstruiert sind, dass sie die in den Normen festgelegten Werte erfüllen, nicht ausreichen, um elektronische Geräte in bestimmten Umgebungen zu schützen.

1. Handhabung und Montage elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente („ESDS-Bauteile“)

- Der Umgang mit empfindlichen Bauteilen darf nur in einem ESD-geschützten Bereich (EPA) unter geschützten und kontrollierten Bedingungen erfolgen.
- Bei der Handhabung von ESDS-Geräten sind stets Handgelenksschlaufen und/oder leitfähiges Schuhwerk (persönliche Erdung) zu tragen.
- Empfindliche Geräte sind außerhalb der EPA durch die Verwendung einer ESD-Schutzverpackung zu schützen.

2. Verantwortung LINAK/Kunde

- ESDS-Geräte dürfen unter keinen Umständen während des Transports, der Lagerung, der Bearbeitung, der Produktion oder der Montage in einer Anwendung schädlichen ESD ausgesetzt werden.
- LINAK kann die Lebensdauer der ESDS-Geräte nur garantieren, wenn sie von der Produktion bei LINAK A/S bis zur Montage in der Anwendung des Herstellers auf die gleiche Weise gehandhabt werden. Es ist daher wichtig, dass die ESDS-Geräte nicht aus der ESD-geschützten Verpackung entfernt werden, bevor sie sich physisch im EPA-Bereich beim Kunden befinden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN61340:

EN61340-5-1, Elektrostatik - Schutz von elektronischen Geräten gegen elektrostatische Phänomene - Allgemeine Anforderungen

EN61340-5-2, Elektrostatik - Schutz von elektronischen Geräten gegen elektrostatische Phänomene - Benutzerhandbuch

Eigenschaften von HF-Sendern/Empfängern

Einige LINAK Produkte senden absichtlich HF-Strahlung für Kommunikationszwecke aus.

Frequenzbereich der Übertragung: 2402 MHz - 2480 MHz

Typ: Bluetooth® Low Energy

Modulation: GFSK

Maximale effektive Strahlungsleistung (ERP): 10 dBm

FCC- und IC-Erklärungen

Für HF-emittierende Produkte (z. B. Bluetooth®, Wi-Fi), die auf dem nordamerikanischen Kontinent verwendet werden sollen, gilt Folgendes:

FCC-Erklärung

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis verbunden ist, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Ziehen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker zu Rate.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

(1) dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und

(2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

FCC-Warnhinweis zur Hochfrequenzstrahlung (RF):

Dieses Gerät erfüllt die von der FCC festgelegten Grenzwerte für die Exposition gegenüber Hochfrequenzstrahlung in einer unkontrollierten Umgebung. Bei der Installation und dem Betrieb dieses Geräts ist ein Mindestabstand von 20 cm zwischen der Strahlungsquelle und dem Körper einzuhalten.

IC-Erklärung

Dieses Gerät enthält lizenzbefreite(n) Sender/Empfänger, die den lizenzbefreiten RSS von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

(1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.

(2) Dieses Gerät muss alle Störungen aufnehmen, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

ISED-Warnhinweis zur Hochfrequenzstrahlung (RF):

Dieses Gerät entspricht den von ISED festgelegten Grenzwerten für die Hochfrequenzstrahlenexposition in einer nicht kontrollierten Umgebung. Das Gerät muss so installiert und betrieben werden, dass zwischen der Sendeeinheit und dem Körper ein Mindestabstand von 20 cm eingehalten wird.

Symbole

Die folgenden Symbole werden auf den LINAK Produktetiketten verwendet, sofern zutreffend:

	IEC 60417-5172: Geräte der Klasse II		Einhaltung aller relevanten EU-Richtlinien
	IEC 60417-5840: Angewandtes Teil Typ B		UK Konformitätsbewertung
	IEC 60417-5019: Geräte der Klasse I Schutzleiter; Schutzerde		Kennzeichen für die Einhaltung der Vorschriften: Die australischen Sicherheits-/EMV-Vorschriften
	IEC 60417-5002: Platzierung der Zelle		Wechselstrom
	ISO 7000-0434A: Achtung, siehe Begleitdokument		Gleichstrom
	ISO 7000-1641 Betriebsanleitung		Reduziertes, von der ETL anerkanntes Bauteilzeichen für Kanada und die Vereinigten Staaten. X: Die Marke wird immer von einer 6- oder 7-stelligen Kontrollnummer begleitet. Eine vollständige Beschreibung finden Sie unter ETL-Kennzeichnung auf der nächsten Seite.
	Elektronikschrott		
	Elektronikschrott		Bluetooth®
	Recyceln		Japanische TELEC
	Anerkanntes Komponentenzeichen für Kanada und die Vereinigten Staaten		
	PSE-Diamantenzeichen		
	PSE-Kreiszeichen		

Kennzeichnung durch elektrische Prüflabors (ETL)

Aus Platzgründen sind die vollständigen ETL-Kennzeichnungsanforderungen nicht auf den Kennzeichnungsschildern dargestellt.

Die vollständigen ETL-anerkannten Bauteilkennzeichnungen sind hier abgebildet:

C/N 120690
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008004
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008838
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 9901916
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008005
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008671
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008003
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4008623
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

C/N 4009507
Entspricht der ANSI/AAMI-Norm ES60601-1
Zertifiziert nach CSA Std. C22.2 Nr. 60601-1

Akkus

Zur Einhaltung der EU-Batterieverordnung (EU) 2023/1542 werden über diesen QR-Code Informationen zu den Akkus bereitgestellt.

Durch das Scannen des QR-Codes erhalten Sie Zugriff auf Angaben zur Identifizierung des Akkus sowie auf Sicherheits- und Umweltinformationen, die auf der LINAK Website verfügbar sind.

Diese Informationen müssen auch in der Bedienungsanleitung des Endprodukts enthalten sein.

Allgemeine Warnhinweise zu Akkus

Behandeln Sie Akkus mit Vorsicht. Schließen Sie den Akku nicht kurz.

Nutzung von Bleisäure-Akkus: Vermeiden Sie eine kontinuierliche Entladung des Akkus, wenn das medizinische Gerät nicht benutzt wird, da dies zur Bildung von Bleisulfat führen kann, das, wenn es zu lange in diesem Zustand verbleibt, den Akku irreversibel schädigt.

Wie bei Akkus im Allgemeinen, können auch LINAK Akkupacks entzündliche Gase freisetzen. Setzen Sie die Akkus nicht dem Feuer oder funkenerzeugenden Geräten aus. Lagern Sie den Akku außerdem nicht in einer geschlossenen Umgebung oder bauen Sie ihn nicht in eine geschlossene Struktur eines Gehäuses ein, da dies zu einer Explosion, einem Brand, einer Beschädigung der Ausrüstung oder zu Verletzungen führen kann.

Gehen Sie vorsichtig mit den Werkzeugen um und tragen Sie beim Umgang mit Akkus keinen Schmuck. Ein Kurzschluss der Akkupole kann zu Verbrennungen, Beschädigungen oder Explosionen führen.

Schließen Sie LINAK Akkus nur an kompatible Ladegeräte an.

Generell enthalten Akkupacks giftige Substanzen. Wenn die interne Flüssigkeit des Akkus ausläuft und auf die Haut oder Kleidung gelangt, stellen Sie sicher, dass sie mit sauberem Wasser abgewaschen wird. Sollte die Flüssigkeit in die Augen gelangen, spülen Sie diese sofort mit klarem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.

Verwenden oder lagern Sie LINAK Akkus nicht an Orten, an denen die Umgebungstemperatur 50 °C übersteigt, wie z. B. in einem heißen Auto, in direktem Sonnenlicht oder vor einem Ofen oder einer starken Wärmequelle. Andernfalls kann sich die Lebensdauer des Akkus verkürzen, seine Leistung verringern, der Akku kann auslaufen, explodieren, Feuer verursachen oder beschädigt werden.

Anwendungen, bei denen Akkus als Backup und nicht als Hauptstromquelle dienen, sollten nach Möglichkeit immer an das Stromnetz angeschlossen werden.

Lithium-Ionen-Akkus

Bei Lithium-Ionen-Akkus geht die Entwicklung in Richtung einer Minimierung der Abmessungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Kapazität. Dadurch entsteht ein sehr kompakter Akku mit einer hohen Energiekonzentration. Es erhöht auch das Risiko eines thermischen Durchgehens (siehe Anmerkung unten) aufgrund von internen Kurzschlüssen.

Die allgemeine Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus hat zugenommen, und das inhärente Risiko eines thermischen Durchgehens hat zu strengeren Vorschriften in der Transportindustrie geführt, insbesondere im Luftverkehr mit verschärften Beschränkungen für die Menge, Handhabung und Lagerung bestimmter Produkte.

Die Hersteller und Verbraucher müssen sich darüber im Klaren sein, dass Li-Ionen-Zellen zwar sicher im Gebrauch sind, aber immer ein sehr geringes Risiko des thermischen Durchgehens aufweisen. Das Risiko kann bis zu 1 PPM oder sogar weniger betragen.

LINAK stützt sich bei der Entwicklung von Lithium-Ionen-Akkus derzeit auf Zelltypen, die sich in der Industrie bewährt haben (z. B. Elektroautos). Die Verwendung einer bewährten Zelltechnologie reduziert das Risiko eines thermischen Durchgehens, kann es aber nicht ausschließen. LINAK hat Maßnahmen ergriffen, um dieses Risiko zu reduzieren und das komplette Akkupaket ist in Übereinstimmung mit UL zugelassen.

Ein externer, international anerkannter Experte hat das Design überprüft, um sicherzustellen, dass es nach den neuesten Empfehlungen hergestellt wird. Darüber hinaus verwenden wir nur Zellen von anerkannten Herstellern.

LINAK empfiehlt, dass Kunden bei der Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus eine angemessene Risikoanalyse für ihre Anwendung durchführen sollten. Die Risikoanalyse muss auch berücksichtigen, dass diese Produkte nicht in Positionen montiert werden, in denen sie in direktem Kontakt mit entflammbaren Materialien stehen.

Die Lithium-Ionen-Akkus von LINAK haben kein größeres Risiko eines thermischen Durchgehens als andere Lithium-Ionen-Zellen von anerkannten Herstellern auf dem Markt. Daher kann LINAK keine Verantwortung für Ausfälle übernehmen, die aufgrund eines Fehlers auftreten, der in der Beschaffenheit von Lithium-Ionen-Akkus begründet ist.

Sollte einer der Lithium-Ionen-Akkus, die in LINAK Produkten eingebaut sind, im Rahmen der Gewährleistung einen Defekt aufweisen, wird LINAK dem Hersteller ein neues Produkt zur Verfügung stellen. LINAK lehnt ausdrücklich alle anderen Rechtsmittel ab. LINAK ist unter keinen Umständen haftbar für spezielle, indirekte, strafende, beiläufige oder Folgeschäden oder -verluste, die sich aus einem Vorfall ergeben, der mit dem inhärenten Risiko eines thermischen Durchgehens in der Li-Ion Zelle und der Verwendung von LINAK Produkten zusammenhängt. Darüber hinaus lehnt LINAK ausdrücklich jede Verantwortung für Gewinneinbußen, das Nichterreichen von erwarteten Einsparungen, Ansprüche gegen unseren Kunden durch Dritte oder andere kommerzielle oder wirtschaftliche Verluste jeglicher Art ab, selbst wenn LINAK auf die Möglichkeit solcher Schäden oder Verluste hingewiesen wurde.

Hinweis: „Thermisches Durchgehen“ ist die Überhitzung einer Zelle, die zu einem kleinen Feuer und Rauch aus der Zelle führen kann.

Transport

Die Lithium-Ionen-Akkus müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften verpackt und transportiert werden. Erkundigen Sie sich immer bei Ihrem örtlichen Transportunternehmen, wie der Transport von Lithium-Ionen-Akkus zu handhaben ist.

Ausführliche Informationen finden Sie in der allgemeinen Montageanleitung und im Abschnitt über die Montage.

Warnhinweise

Bei der Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus mit Steuereinheiten für Patientenlifter kann es aufgrund des Tiefentladeschutzes der Akkus zu einem Leistungsverlust kommen. Dies geschieht nur dann, wenn der Akku trotz Warnungen kontinuierlich verwendet wird. In diesem Fall wird möglicherweise keine Warnung ausgegeben, und die Anwendung kann sich nicht wie erwartet bewegen.

Bei seiner Risikoanalyse muss der Kunde berücksichtigen, wie er alternative Bewegungsmöglichkeiten sicherstellen kann, z. B. Schnellablass oder manuelles Absenken.

Öffnen Sie das Gehäuse des Akkus nicht, da die Zelle oder die Schaltkreise durch übermäßige Hitzeentwicklung beschädigt werden können.

Wenn der Warnhinweis auf dem Produkt bei geringer Lichtintensität nicht deutlich sichtbar ist, lesen Sie das Symbol auf dem Produktetikett. Eine Warnung muss im Benutzerhandbuch des Herstellers für die Anwendung des Medizinprodukts enthalten sein.

Der Hersteller der Anwendung muss die Anwendung testen und sicherstellen, dass beabsichtigte und unbeabsichtigte Vorgänge die Spezifikationsgrenzen des Akkus nicht überschreiten.

Defekte oder beschädigte Lithium-Ionen-Akkus sind für den Transport nicht zugelassen.

Bitte halten Sie sich aus Sicherheitsgründen an die angegebene Lade- und Betriebstemperatur.

Sollte der Akku heiß werden, trennen Sie ihn vom System/Ladegerät und halten ihn unter Beobachtung. Verlassen Sie, wenn notwendig, den Raum. Lassen Sie den Akku mindestens zwei Stunden abkühlen, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

Die Montageanweisungen müssen befolgt werden, damit die Akkus nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Im Allgemeinen müssen Akkus alle 12 Monate aufgeladen werden. Bitte beachten Sie jedoch:

- Neue Lithium-Ionen-Akkus, die von LINAK ausgeliefert werden, befinden sich in einem Tiefschlafzustand, in dem die Selbstentladung sehr gering ist
- Wenn LINAK Lithium-Ionen-Akkus in eine Anwendung eingebaut werden, wachen sie auf, was zu einer höheren Laderate führt, je nach Anwendung/System
- Der Hersteller der Anwendung muss diesen Leerlaufverbrauch für sein spezifisches System berücksichtigen und Vorkehrungen treffen, um entladene Akkus zu vermeiden.
- Kontaktieren Sie Ihr LINAK Vertriebsteam für weitere Informationen.

Wenn die Akkus per Luftfracht versandt werden, dürfen sie nicht zu mehr als 30 % aufgeladen werden.

Die Entsorgung des Akkus erfolgt in Übereinstimmung mit den örtlichen Bestimmungen.

Empfehlungen

- Überschreiten Sie die Lagertemperatur nicht, da dies die Lebensdauer und Leistung des Produkts verkürzt.
- Lassen Sie den Akku vor der Verwendung auf Raumtemperatur kommen.
- Lithium-Ionen-Akkus sind nicht für die Anwendung im Freien und in Schwimmhallen geeignet.
- Wenn der Akku nahezu entladen ist, laden Sie ihn vor der Lagerung wieder auf.
- Verwenden Sie immer das richtige LINAK Ladegerät.

VERBOTEN:

- Erhitzen oder Verbrennen der Akkus.
- Die Akkus starken Stößen/übermäßiger Krafteinwirkung auszusetzen.
- Die Akkus zu quetschen oder zu durchbohren.
- Akkus mit Anzeichen von Beschädigung oder Korrosion zu verwenden.
- Die Akkus in der Nähe von brennbarem Material aufzuladen oder zu lagern.
- Überschreitung der IP-Werte.
- Überladung oder vollständige Entladung der Akkus.

Sicherheitsmerkmal

Lithium-Ionen-Akkus verfügen über mehrere Mechanismen, um sich vor Schäden durch übermäßige Nutzung zu schützen. Im Falle einer Überhitzung aktiviert das Gerät einen Wärmeschutz. Es wird kein Strom ausgegeben, bis die Temperatur wieder im normalen Betriebsbereich liegt.

Überhitzung kann bei intensiver Nutzung bei hohen Temperaturen oder bei Überschreitung der Einschaltdauer auftreten (siehe Produktetikett).

Bleiakkus

Wartung von Akkus

Vor dem ersten Gebrauch von LINAK® Akkus stellen Sie bitte sicher, dass diese mindestens 24 Stunden, wenn möglich sogar länger, geladen werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten und die Lebensdauer des Akkus zu verlängern.

Austausch von Akkus

Die Akkus dürfen nur durch Akkus desselben Typs oder mechanisch und elektrisch gleichwertige Typen ersetzt werden. Die Akkus müssen neu sein oder mindestens alle 6 Monate durch Aufladen gewartet werden. Die Akkus, die einen Satz bilden, müssen mit identischen Produktionscodes geliefert werden.

Ein nicht übereinstimmender Produktionscode kann zu einer stark reduzierten Lebenserwartung führen.

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass der Akkusatz richtig angeschlossen ist, vergleichen Sie ihn mit der Abbildung im Batteriefach und stellen Sie sicher, dass keine Stecker lose sind.

Warnhinweise im Zusammenhang mit dem Akkuwechsel

Bitte beachten Sie die folgenden Wartungs-, Austausch- und Entsorgungsvorschriften, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

Die Akkus sind spätestens nach 4 Jahren zu ersetzen. Je nach Nutzung eventuell auch früher. Häufiges und starkes Entladen verkürzt die Lebensdauer der Akkus. Für eine optimale Lebensdauer muss das Produkt so oft wie möglich an die Netzspannung angeschlossen werden. Es wird empfohlen, die Akkus mindestens alle 6 Monate aufzuladen - andernfalls wird die Kapazität der Akkus durch Selbstentladung verringert. Es wird empfohlen, die Funktion der Akkus mindestens einmal im Jahr zu testen.

Das Akkufach ist hermetisch vom Elektronikfach getrennt. Beim Auswechseln der Akkus darf diese Trennung nicht beschädigt oder verändert werden, da sonst Gas aus den Akkus in das Elektronikfach eindringen kann und Explosionsgefahr besteht.

Beim Austausch von Akkus in wasserdichten Produkten (IPX5 und IPX6) muss darauf geachtet werden, dass das Dichtungsmaterial (Silikonring oder Fugenfüller) nicht beschädigt wird und korrekt in der Nut sitzt. Danach sind die Schrauben im Deckel mit ca. 1 Nm anzuziehen.
Falls erforderlich, ist eine Ersatzdichtung bei LINAK erhältlich.

Das Akkufach ist mit einer Belüftung versehen, die eine korrekte und notwendige Entlüftung des Akkufachs gewährleistet. Diese Belüftung darf nicht blockiert oder abgedeckt werden, da sonst ein Überdruck mit Explosionsgefahr entstehen kann.

Wenn das Produkt mechanisch überlastet wurde (auf den Boden gefallen, Zusammenstoß/Quetschung in der Anwendung oder ein kräftiger Schlag), muss das Produkt zur Kontrolle der hermetischen Trennung zwischen Akkufach und Elektronik zu einer autorisierten Werkstatt geschickt werden.

Entsorgung

Bleiakkus müssen auf die gleiche Weise wie Autobatterien entsorgt werden. Alternativ können sie auch an LINAK zurückgegeben werden.

Systembeschreibung

LINAK® Antriebe, Hubsäulen und Elektronik wurden für den Einsatz in Bereichen entwickelt, in denen eine lineare Bewegung erforderlich ist.

LINAK Produkte können zum Beispiel verwendet werden für:

- Verstellung von Betten
- Patientenlifter im Pflege- und Krankenhausbereich
- Verstellung von Zahnarztstühlen/Gynäkologischen Stühlen

Anschluss des Systems

Schließen Sie das Netzkabel erst dann an, wenn alle Stellantriebe und Handbedienungen an die Steuereinheit angeschlossen sind.

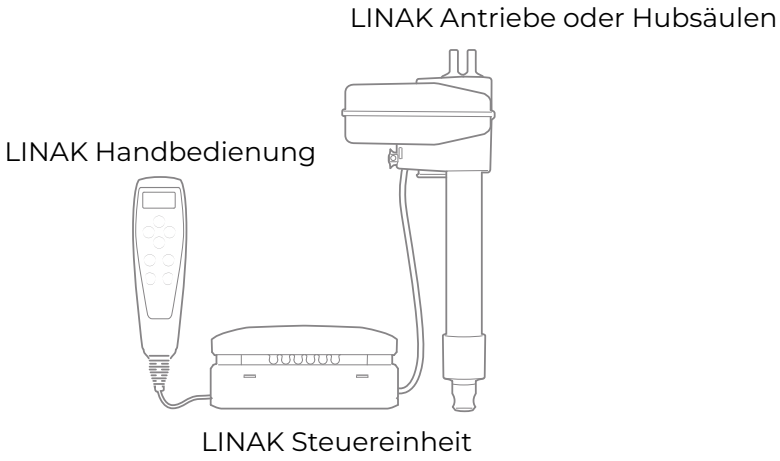
Schließen Sie zunächst die Handbedienung an die Steuereinheit an. Der Anschluss in der Steuereinheit ist mit „HB“ gekennzeichnet.

Schließen Sie die verschiedenen Antriebe an die verschiedenen Kanäle der Steuereinheit an. Jeder Kanal ist mit einer Nummer gekennzeichnet (z. B. „1“, „2“, „3“.....).

Prüfen Sie, ob alle Stecker gut verbunden sind und fest in den Anschluss gedrückt wurden. Da die Steuereinheiten von LINAK® für eine hohe IP-Schutzart ausgelegt sind, kann ein fester Druck erforderlich sein, um die Dichtigkeit herzustellen.

Schließen Sie das Netzkabel an.

Die Stellantriebe können nun durch Drücken einer Taste auf der Handbedienung bedient werden.



Jedes nicht abnehmbare Netzkabel mit Netzstecker gilt als Trennvorrichtung.

Das Gerät darf nur in trockener Umgebung aufgeladen werden und muss vor dem Anschluss an das Stromnetz gründlich getrocknet werden.

Allgemeine Umgebungsbedingungen

Betrieb, Lagerung und Transport	
Betriebstemperatur Relative Luftfeuchtigkeit Luftdruck	+5 °C bis +40 °C 20 % bis 80 % - nicht kondensierend 700 bis 1060 hPa (ausgelegt für den Betrieb in einer Höhe ≤ 3000 m)
Lagertemperatur Relative Luftfeuchtigkeit Luftdruck	-10 °C bis +50 °C 20 % bis 80 % - nicht kondensierend 700 bis 1060 hPa (ausgelegt für den Betrieb in einer Höhe ≤ 3000 m)
Transporttemperatur Relative Luftfeuchtigkeit Luftdruck	-10 °C bis +50 °C 20 % bis 80 % - nicht kondensierend 700 bis 1060 hPa (ausgelegt für den Betrieb in einer Höhe ≤ 3000 m)
Diese Werte gelten, sofern in den produktbezogenen Texten nichts anderes angegeben ist.	

Informationen zu Inbetriebnahme, Deinstallation und Betrieb

Vor der Installation, Deinstallation oder Fehlersuche

- Stoppen Sie den Antrieb/die Hubsäule.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus oder ziehen Sie den Netzstecker und ziehen Sie den Stecker zum Antrieb/zur Hubsäule.
- Entlasten Sie den Antrieb/die Hubsäule von allen Lasten, die sich während der Arbeiten lösen können.

Vor der Inbetriebnahme

- Die einzelnen Teile (Antrieb/Hubsäule/Handbedienung usw.) müssen angeschlossen werden, bevor die Steuereinheit an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die an das Produkt oder das System anzuschließende Netzspannung mit der auf dem Etikett angegebenen Spannung übereinstimmt.
- Das Gerät kann über den gesamten Arbeitsbereich der Antriebs-/Hubsäule frei bewegt werden. Prüfen Sie die korrekte Funktion nach der Montage.
- Der Antrieb/die Hubsäule darf nicht über die Werte hinaus belastet werden, die in den Spezifikationen auf dem Produktetikett angegeben sind.
- Die auf dem Produktetikett angegebene Einschaltdauer muss immer eingehalten werden. Andernfalls besteht die Gefahr von Produktschäden. Ein Überschreiten der Einschaltdauer führt zu einer drastischen Verkürzung der Lebensdauer des Systems.
- Sofern auf dem Produktetikett nicht anders angegeben, beträgt die Einschaltdauer max. 10 %, max. 2 Minuten im Betrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause.
- Das Antriebs-/Hubsäulensystem darf nur in einer Umgebung verwendet werden, die der IP-Schutzart des Systems entspricht. LINAK Produkte sind mit der tatsächlichen IP-Schutzart auf dem Etikett gekennzeichnet.
- Wenn der Antrieb in der Anwendung montiert ist und während des Transports Druck- oder Zugkräften ausgesetzt ist, kann er beschädigt werden.
- Wenn Sie den Verdacht haben, dass einzelne Teile beschädigt sind, bauen Sie die Teile nicht ein, sondern schicken Sie sie zur Überprüfung/Wartung ein.

Während des Betriebs

- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche und unregelmäßige Bewegungen. Halten Sie den Antrieb/die Hubsäule sofort an, wenn Sie etwas Ungewöhnliches bemerken.
- Wenn die Steuereinheit ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche von sich gibt, schalten Sie sofort die Netzspannung und ggf. den externen Akku aus.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht beschädigt werden.
- Ziehen Sie bei mobilen Geräten das Netzkabel ab, bevor Sie sie bewegen.

Reinigung

Die Produkte können wie nachfolgend beschrieben entsprechend ihrer auf dem Produktetikett angegebenen IP-Schutzart gereinigt werden.

Der IP-Code gibt den Schutzgrad an, den die Gehäuse bieten. Für die meisten Produkte ist nur der Schutz gegen das Eindringen von Wasser (zweite Kennziffer) angegeben, das Eindringen von festen Fremdkörpern oder Staub (erste Kennziffer) ist nicht spezifiziert und wird daher im Code durch den Buchstaben X ersetzt. Wichtig ist dabei: Erfüllt ein medizinisches Gerät die Anforderungen der Norm IEC 60601-1, wird es automatisch als IPX2 eingestuft. Der Grund dafür ist, dass die Anforderungen der Norm IEC 60529 für diese Schutzart den Anforderungen an die Zugänglichkeit entsprechen.

IP-Schutz	Reinigungshinweise
IPX0	Mit einem feuchten Tuch reinigen
IPX1	Mit einem feuchten Tuch reinigen
IPX2	Mit einem feuchten Tuch reinigen
IPX3	Mit einem feuchten Tuch reinigen
IPX4	Mit einem feuchten Tuch reinigen
IPX5	Mit einer Bürste und Wasser waschen, aber nicht mit starkem Wasserdruck
IPX6	Mit einer Bürste und Wasser abwaschen. Das Wasser kann unter Druck stehen, aber das System darf nicht direkt mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden. Max. 20 °C
IPX6 Waschbar nach IEC 60601-2-52	Reinigung durch Verwendung von Waschtunneln nach IEC 60601-2-52
IPX6 Waschbar DURA™	Reinigung durch Verwendung von Waschtunneln nach IEC 60601-2-52, erweiterter Waschzyklustest

Um ein Entfetten der Kolbenstange zu vermeiden, sollte der Antrieb vor dem Waschen auf minimalen Hub und ohne Last eingefahren werden.

Warnhinweise zur Reinigung

Die Systeme dürfen nicht direkt mit einem Hochdruckreiniger abgespritzt werden.

Die Verbindungskabel müssen während der Reinigung eingesteckt bleiben, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

Die Reinigung mit einem Dampfreiniger ist nicht erlaubt

Eine UV-Reinigung ist nicht zulässig.

IPX6 Waschbar

LINAK® waschbare Produkte werden häufig einem vollständig regulierten Waschtest unterzogen.

Bei LINAK bedeutet „IPX6 waschbar“, dass die Produkte nur diesem Test entsprechen.

Standard-Waschverfahren

Referenz:	Die Norm IEC 60601-2-52 neueste Überarbeitung, die spezielle Anforderungen an die grundsätzliche Sicherheit und relevante Funktionsmerkmale für Krankenhausbetten enthält. Die Anforderungen an den Waschprozess sind in der „Maschinellen Dekontamination“ des AK-BWA (Arbeitskreis Bettgestell- und Wagen-Dekotaminationsanlagen) beschrieben.
Beschreibung:	Bei LINAK findet der Waschtest in einer Instrumentenwaschmaschine statt, die so ausgestattet und programmiert ist, dass sie den Prozess, der in einer typischen Krankenhauseinrichtung für die Reinigung von Betten und anderen medizinischen Geräten verwendet wird, nachbildet. Während des Tests werden die Produkte sowohl thermischen als auch chemischen Einflüssen ausgesetzt. Um ein Entfetten der Kolbenstange zu vermeiden, sollte der Antrieb vor dem Waschen auf minimalen Hub und ohne Last eingefahren werden.
Vorbereitung:	Da sich die Eigenschaften und die Form von Kunststoffen mit der Zeit und den klimatischen Bedingungen mehr oder weniger stark verändern, werden die Produkte zunächst einer Alterung unterzogen. Die Bedingungen für die Alterung sind 65 °C +/- 2 °C in normaler trockener Luft für 10 Tage, gefolgt von mindestens 16 Stunden bei Raumtemperatur, bevor der Waschprozess beginnt.
Wasser:	Härtegrad, nicht mehr als 5° dH und kein demineralisiertes Wasser.
Reinigungsmittel:	**LINAK empfiehlt die folgenden Produkte:** Sekumatic FDR oder FRE von Ecolab Neodisher Dekonta von Dr. Weigert Thermosept NDR von Schülke oder ähnlich mit einem pH-Wert von 5-8 und in einer Konzentration von 0,5 %

Reinigungsmittel

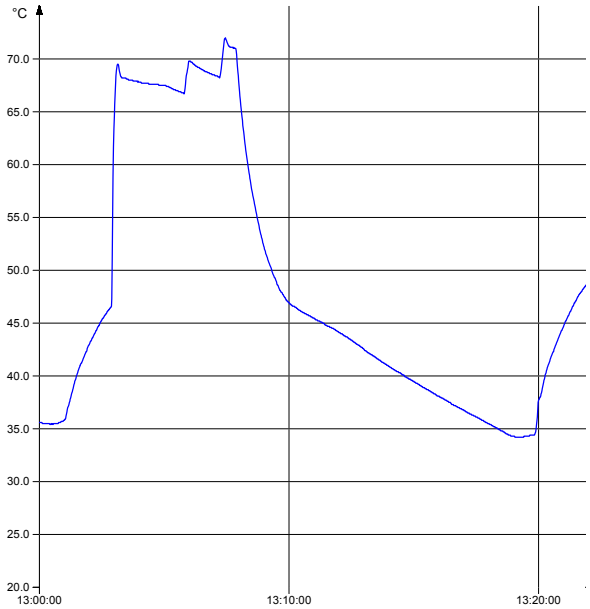
LINAK® empfiehlt die folgenden Produkte:

- Sekumatic FKN von Ecolab
- Neodisher BP oder TN von Dr. Weigert
- Thermosept BSK von Schülke oder ähnlich mit einem pH-Wert von 5-8 und in einer Konzentration von 0,2 %.

Anforderungen an die Chemikalien:

- Sie dürfen keine ätzenden Lösungen enthalten
- Sie dürfen die Oberflächenstruktur oder die Hafteigenschaften des Kunststoffs nicht verändern.
- Sie dürfen das Schmierfett nicht zersetzen

LINAK Waschprofil gemäß IEC 60601-2-52



LINAK Waschmaschine



IPX6 Waschbar DURA™

Beschreibung des Waschtests

Die waschbaren Produkte von LINAK durchlaufen häufig einen vollständig kontrollierten Waschtest. Die LINAK Bezeichnung „IPX6 Waschbar DURA“ bedeutet, dass die Produkte ausschließlich diesem Test entsprechen.

Der Waschtest „IPX6 Waschbar DURA“ wird verwendet, um sicherzustellen, dass Produkte, die als „IPX6 Waschbar DURA“ eingestuft sind, die vereinbarten Bedingungen erfüllen. Dieser Waschtest unterscheidet sich von der Norm EN60601-2-52, da die Produkte nicht gealtert werden und auf jeden Waschzyklus ein 30-minütiger Abkühlungsprozess folgt.

Weitere Informationen zum Waschverfahren finden Sie im Dokument „Maschinelle Dekontamination“ des AK-BWA.

Geschätzter Zeitaufwand: Ungefähr 1 Monat

Anzahl der Proben: Während des Entwicklungsprozesses entspricht die Anzahl der geprüften Muster der GP082. Während der laufenden Produktion entspricht die Anzahl der geprüften Muster der UM-41-22-001.

Allgemeines: Das Verfahren gilt für das IPX6 Waschbare DURA System.

Testbedingungen:

- Die Einheiten sind nicht gealtert.
- Produkte mit Klebefolien müssen vor der Alterung gehärtet werden.
- Die Aushärtezeit hängt vom verwendeten Klebstoff ab, beträgt aber in der Regel 3 Tage bei 20 °C.
- Die Geräte werden mit neuen Steckern/Kabeln gewaschen.
- Die Kabel sollten so lang wie möglich sein und freie Enden sollten abgedeckt werden.
- Verwendete Reinigungsmittel und Klarspüler:
    - Reinigungsmittel 1: DR.WEIGERT neodisher Dekonta AF
    - Klarspülmittel 1: DR. WEIGERT neodisher TN

Testverfahren:

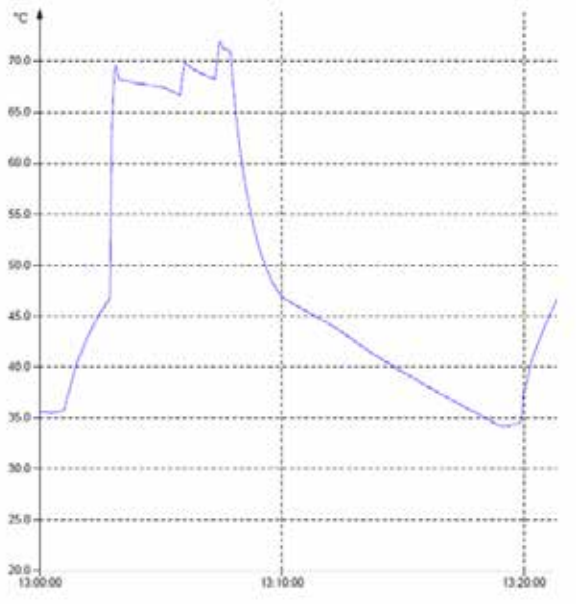
- Die Geräte werden in der vorgesehenen Einbaurichtung in der Waschmaschine platziert (in der für das Eindringen von Wasser sinnvollsten Richtung, falls dies nicht die gleiche Richtung ist).
- Der Waschvorgang (siehe Abbildung unten) wird 11 Mal wiederholt und besteht aus:Waschen mit 0,3 % alkalischem Waschmittel für 2 Minuten in 70 °C heißem Wasser. (Hinweis: Die Temperatur wird im Tank gemessen, nicht unbedingt am Gerät).
    - Spülen mit neutralem Klarspüler für 20 Sekunden.
    - Trocknen und Kühlen für 30 Minuten an der Luft bei ca. 20 °C.
- Nach 11 Zyklen werden die Produkte 24 Stunden lang in einem belüfteten Raum belassen. Die oberen Schritte werden wiederholt, bis eine Gesamtzahl von 250 Zyklen erreicht ist.
- Unmittelbar nach dem Waschen und nach weiteren 24 Stunden werden die Produkte einer Hochspannungsprüfung gemäß UM-31-30-072 unterzogen.
- Unmittelbar nach dem Waschtest wird eine Stichprobe der Produkte zur Kontrolle der Wasserdurchdringung geöffnet.
  Die Akzeptanzkriterien entsprechen der UM-20-30-002.

Optionen: Die folgenden Optionen können für den Test verwendet werden:

- Die Einheiten können vor und nach dem Waschtest gewogen werden, um Wasser nachzuweisen.
- Der Blasentest kann zur Feststellung von Leckagen verwendet werden.
- Mit Hilfe von Röntgenstrahlen können eventuelle Leckagen aufgespürt werden.

LINAK Waschprofil für das „IPX6 Waschbar DURA“ Verfahren

LINAK Waschprofil nach DURA™



LINAK Waschmaschine



(Hinweis: Die Temperatur wird am Gerät gemessen)

Allgemeine Wartung

Wenn im Abschnitt über das jeweilige Produkt nicht anders angegeben.

- LINAK Produkte müssen in regelmäßigen Abständen gereinigt werden
- Häufige Überprüfungen auf Fehlfunktionen, mechanische Beschädigungen, Verschleiß und Risse. Verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
- Die Inspektions-/Wartungsintervalle sind vom Hersteller des Medizinprodukts zu empfehlen.
- LINAK Produkte sind geschlossene Einheiten und benötigen keine interne Wartung.
- LINAK Produkte müssen IPX6 waschbar und IPX6 waschbar DURA sein, wenn sie in Waschtunneln gereinigt werden.
- O-Ringe: Wenn einzelne Teile in einem LINAK IPX6, IPX6 Waschbar oder IPX6 Waschbar DURA System ausgetauscht werden, müssen die O-Ringe an allen Teilen gleichzeitig ersetzt werden. Bei allen Produkten, bei denen austauschbare Kabel oder Sicherungen demontiert oder ersetzt wurden, muss der O-Ring ersetzt werden und die O-Ringe und der Steckdoseneinsatz müssen mit einer säurefreien Vaseline eingefettet werden.

Wartung aller LINAK Hubsäulen

- Antriebe/Hubsäulen müssen regelmäßig an den Befestigungspunkten, Kabeln, der Kolbenstange, dem Gehäuse und den Steckern kontrolliert werden, und es muss geprüft werden, ob die Antriebe/Hubsäulen korrekt funktionieren.
- Um sicherzustellen, dass das vorgefettete Innenrohr geschmiert bleibt, darf der Aktuator nur gewaschen werden, wenn die Kolbenstange vollständig eingefahren ist.

Reparatur und Entsorgung

Nur ein autorisiertes LINAK® Servicezentrum sollte die LINAK Antriebssysteme reparieren. Systeme, die unter Gewährleistung repariert werden sollen, müssen an ein autorisiertes LINAK Servicezentrum geschickt werden.

Um das Risiko einer Fehlfunktion zu vermeiden, dürfen alle Antriebsreparaturen nur von einem autorisierten LINAK Servicebetrieb oder Servicetechniker durchgeführt werden, da spezielle Werkzeuge und Teile verwendet werden müssen.

Wenn ein System von nicht autorisiertem Personal geöffnet wird, besteht das Risiko, dass es zu einem späteren Zeitpunkt zu einer Fehlfunktion kommt.

LINAK Systeme oder Komponenten können entsorgt werden, indem sie in verschiedene Abfallgruppen für das Recycling oder die Verbrennung aufgeteilt werden.

Wir empfehlen, dass unser Produkt bei der Entsorgung so weit wie möglich zerlegt wird und dass Sie versuchen, es zu recyceln. LINAK Systeme oder Komponenten sollten in Übereinstimmung mit den im jeweiligen Land geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Fehlersuche

Problemstellung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Motorgeräusch oder Bewegung der Kolbenstange	- Der Stellantrieb ist nicht an die Steuereinheit angeschlossen - Durchgebrannte Sicherung in der Steuereinheit - Kabel beschädigt - Falscher Antriebstyp angeschlossen - Kanalbelegung vertauscht - Antrieb fährt nicht wie gewünscht	- Schließen Sie den Stellantrieb an die Steuereinheit an. - Sicherung muss gewechselt werden. - Antrieb zur Reparatur senden - Antriebstyp prüfen - Kanalbelegung kontrollieren - Kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner bei LINAK, um ggf. die Software zu korrigieren
Übermäßiger Stromverbrauch		- Antrieb zur Reparatur senden
Motor läuft, aber Spindel bewegt sich nicht	- Zahnrad oder Spindel beschädigt	- Antrieb zur Reparatur senden
Aktuator kann nicht die volle Last heben	- Kupplung verschlissen - Motor beschädigt	- Antrieb zur Reparatur senden
Motorgeräusch, aber keine Bewegung der Kolbenstange		- Antrieb zur Reparatur senden
Kein Signal vom Reed- oder Hall-Schalter		- Antrieb zur Reparatur senden
Motor läuft und Schnellablass funktioniert nicht oder ist zu laut	- Auskupplungsarm dreht sich weniger als ca. 75 Grad	- Kabel anpassen
Die Kolbenstange bewegt sich nur nach innen und nicht nach außen.	- Sicherheitsmutter hat ausgelöst	- Antrieb zur Reparatur senden
	- Nicht an das Stromnetz angeschlossen	- An das Stromnetz anschließen
Betriebsanzeige leuchtet nicht	- Die Sicherung ist durchgebrannt	- Sicherung auswechseln, wenn das System für einen externen Sicherungswechsel vorbereitet ist, oder das System zur Reparatur einschicken
	- Defektes Netzkabel	- Bei Steuereinheiten mit austauschbarem Netzkabel ist das Kabel zu wechseln - Bei Steuereinheiten mit festem Kabel diese zur Reparatur einschicken
	- Steuereinheit defekt	- Steuereinheit zur Reparatur einschicken
	- Stecker des Stellantriebs nicht richtig in die Steuereinheit eingesteckt	- Stecker des Stellantriebs richtig in die Steuereinheit einstecken
Betriebsanzeige leuchtet auf, aber der Antrieb läuft nicht	- Antrieb defekt	- Antrieb austauschen - Steuereinheit defekt - Steuereinheit austauschen
Die Relais der Steuereinheit klicken	- Steuereinheit defekt	- Steuereinheit zur Reparatur einschicken
Betriebsanzeige leuchtet auf, aber der Antrieb läuft nicht	- Handbedienung defekt	- Handbedienung zur Reparatur einschicken

Problemstellung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Von der Steuereinheit ist kein Relaisgeräusch zu hören Gilt nicht für CB20/CB6S OBF/CB16 OBF, CO61, CO65, CO71	- Akku vollständig entladen	- Akku aufladen
Kein Klicken des Relais bei Akkuversorgung der Steuereinheit	- Akku defekt	- Akku austauschen
	- Stecker des Antriebs nicht richtig in die Steuereinheit eingesteckt	- Stecker des Antriebs richtig in die Steuereinheit stecken
Der Aktuator läuft nicht mit dem Akku, aber das Klicken des Relais ist zu hören	- Antrieb defekt - Steuereinheit defekt	- Antrieb austauschen - Steuereinheit austauschen
	- Handbedienung defekt	- Handbedienung zur Reparatur einsenden
	- Steuereinheit defekt	- Steuereinheit zur Reparatur einsenden
Steuereinheit abgesehen von einer Richtung auf einem Kanal in Ordnung	- Software inkorrekt	- Software korrigieren lassen

BL1



Die BL1 ist eine dreiteilige Hubsäule, die zum Beispiel für Krankenhausbetten, Pflegebetten, Behandlungsstühle, Liegen und Zahnarztstühle entwickelt wurde.

Die Hubsäule ist kompakt und hat eine große Hublänge. Die dreiteilige Führung ermöglicht eine Überlappung zwischen den einzelnen Profilen, was eine hohe Stabilität gewährleistet.

Die Hubsäule hat einen offenen Spindelaktuator in Kombination mit einem Kettenantrieb im Inneren, der nahezu geräuschlos ist.

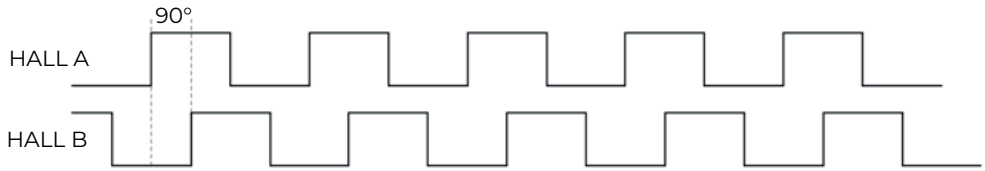
Verwendung

Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Betriebstemperatur:	+ 5 °C bis + 40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Für detaillierte Kompatibilität kontaktieren Sie bitte LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % - nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Meter über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-2

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual Hall, digitale Positionierung

Säulen mit Dual Hall (BL141H) sind mit zwei Hallsensoren, A und B, und einem Spindelmagneten ausgestattet. Auf diese Weise können Sie Impulse von der Säule erhalten, wenn sie sich bewegt.

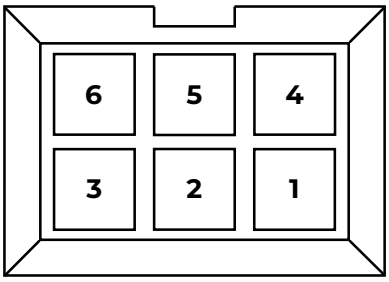
Das Rückmeldesystem verfügt über einen 8-poligen Magneten, der pro Spindelumdrehung 16 Verschiebungen in Impulsen erzeugt.



Hall-Ausgang

4 mm Spindel = 0,25 mm pro Impuls und 400 Impulse pro 100 mm Hub.
9 mm Spindel = 0,5625 mm pro Impuls und 178 Impulse pro 100 mm Hub.

Pin 1	GND
Pin 2	VCC
Pin 3	M+
Pin 4	HALL A
Pin 5	HALL B
Pin 6	M-



Informationen

Der Motor muss immer kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung gemäß dem auf dem Etikett angegebenen Nennwert zu erreichen.

Empfehlungen

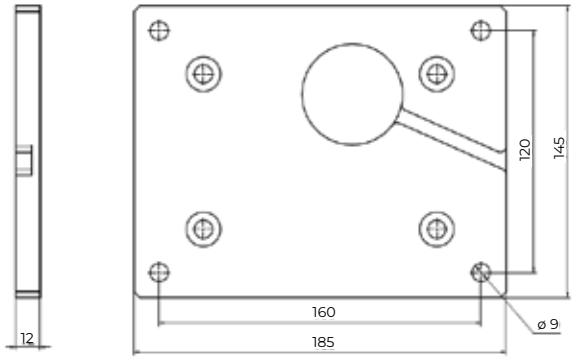
- Bitte beachten Sie die wichtigen BL1-Montagerichtlinien.
- Max. Lagertemperaturen: +50 °C.
- BL1 ist für die Verwendung in Druckanwendungen geeignet, Kabelausgang vom kleinsten Profil (oben) oder vom größten Profil (unten). Siehe Abmessungen der Deck- und Bodenplatte.
- Beim Waschen gemäß den IPX6-Parametern darf kein Wasser direkt auf die Kunststoffrahmen zwischen den Profilen gespritzt werden. Direkte Spritzer sind nur auf den Aluminiumprofilen erlaubt. Alternativ kann BL1 auch kopfüber montiert werden, wobei das größte Profil oben platziert wird. In dieser Konfiguration gilt keine IP-Einstufung.

Warnhinweise

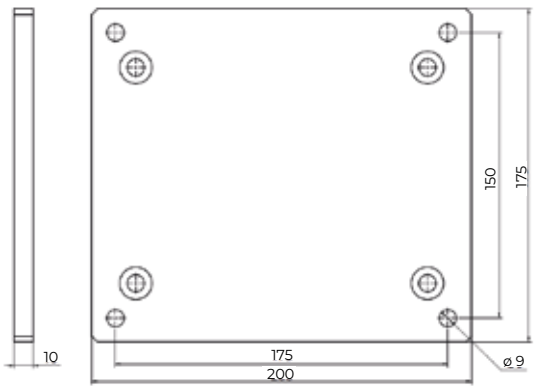
- BL1 ist schwer (9,8 kg). Um Verletzungen zu vermeiden, NICHT fallen lassen.
- Stellen Sie während der Bewegung nichts ein, dies kann zu Verletzungen führen.
- LINAK empfiehlt die Verwendung einer Sicherheitsmutter in medizinischen Anwendungen.
- Eine gerissene Kette verursacht einen Abfall um die Hälfte der tatsächlichen Hublänge. Daher darf die Kette nicht überlastet werden.
- Die BL1 ist für den Einsatz in Druckanwendungen konzipiert, dynamische „Zugkräfte“ können zu einer Beschädigung der Säule und zum Zusammenbruch der Anwendung führen.
- Lösen Sie keine Schrauben an der BL1, dies kann zum Zusammenbruch der Säule führen.
- LINAK empfiehlt eine regelmäßige Messung der Schutzleiterleitfähigkeit der Klasse 1 in der Anwendung, um ein unterbrochenes Erdungskabel zu vermeiden. Verschlissene oder defekte Teile müssen ersetzt werden.

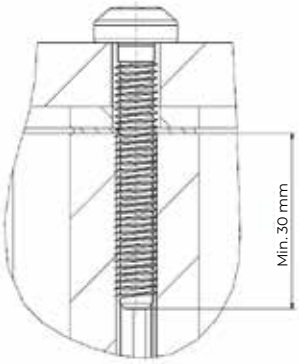
BL1 Endplattensatz

Abmessungen der Deckplatte:



Abmessungen der Bodenplatte:





BL1 Montagehinweise

- BL1 ist für den Einsatz in Druckanwendungen vorgesehen und kann in beide Richtungen montiert werden (kleinstes Profil unten oder oben) Hinweis: Der Kabelausgang kann oben positioniert werden (kleinstes Profil). Wenn die Option mit integriertem Kabel gewählt wird, kann der Kabelausgang auch unten positioniert werden (größtes Profil).
  Die IP-Schutzart entfällt, wenn BL1 mit dem größten Profil nach oben montiert ist (siehe Abbildung).
- Es ist sehr einfach, die BL1 in der Anwendung mit Hilfe der 4 Befestigungslöcher in beiden Endplatten zu montieren.
- Verwenden Sie 4 selbstschneidende Schrauben an jedem Ende zur Befestigung an der Anwendung. Verwenden Sie EJOT PT Typ DG Ø8. Die Einschraubtiefe muss mindestens 30 mm im Aluminiumprofil betragen. Schraubendrehmoment: 15 - 17 Nm.
- Wenn die Säule aus der Anwendung gelöst wurde, ist es sehr wichtig, dass die selbstschneidenden Schrauben im gleichen Gewinde montiert werden, um die gleiche Festigkeit im Gewinde zu gewährleisten. Daher empfehlen wir, die Schrauben nicht mehr als ein- oder zweimal zu lockern.

BL1 ist für die Verwendung in Druckanwendungen vorgesehen, um IPX6 zu erreichen. Die Montagerichtung muss mit dem größten Profil nach unten erfolgen. Es ist sehr einfach, die BL1 in der Anwendung mit den 4 selbstschneidenden Schrauben in den Befestigungslöchern der beiden Endplatten zu montieren.



Deckplatte oben

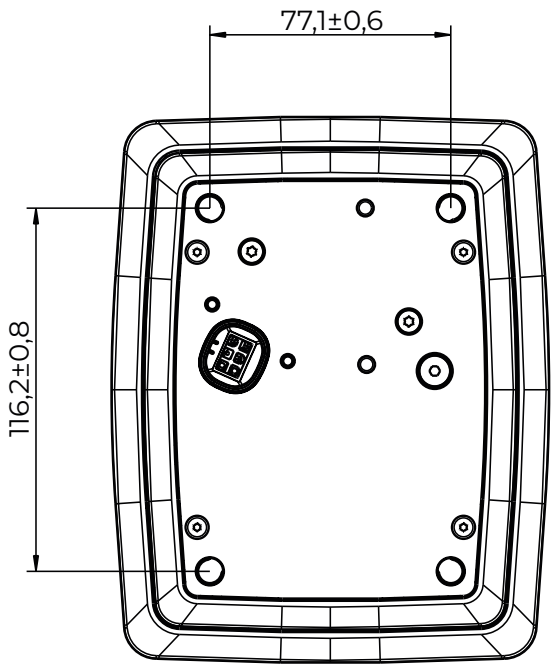
✓ IPX6

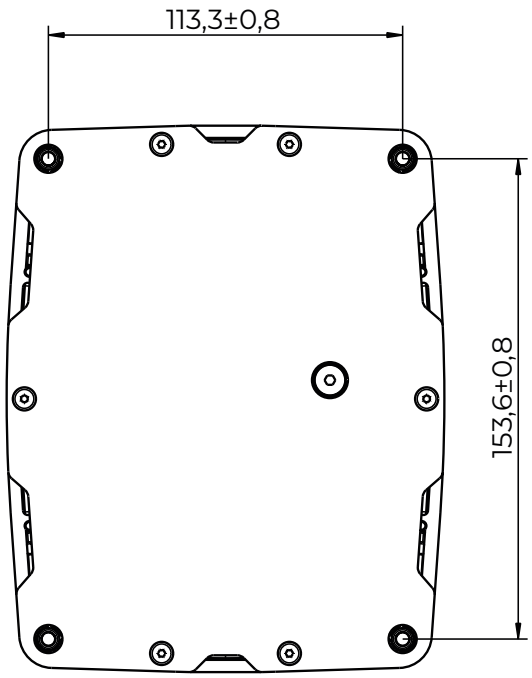


Deckplatte unten

✓ IPX0

Wenn die Hubsäule verkehrt herum montiert ist, besteht KEIN Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten.





Zeichnungsnummer: 0807000-1

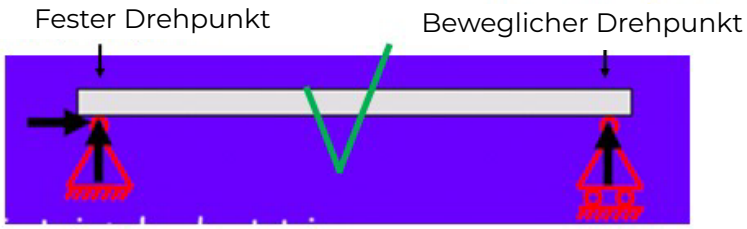
Empfehlungen

- Die Montageplatte in der Anwendung muss die gesamte Deckplatte der BL1 abdecken und stark genug sein, um die Last zu tragen.
- Denken Sie daran, das oben in der Säule montierte Kabel an der Anwendung zu befestigen, so dass es nicht aus der Säule herausgezogen werden kann. Wir empfehlen die Verwendung von LINAK Kabeln:
  - Verriegelungssatz für BL1 mit Motorkabel: 0808040
  - Verriegelungssatz für BL1 mit Kabeldurchführung für Handbedienung: 0808046

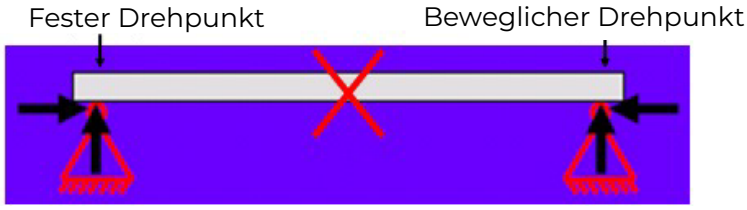
  Verwenden Sie nur die im Bausatz enthaltenen Schrauben.
- Für oben montierte Motorkabel verwenden Sie die lange Schraube mit dem Grobgewinde. Schraubendrehmoment 1,7 Nm.
- Für unten montierte Motorkabel und für Kabeldurchführungen die kurze Schraube mit Feingewinde verwenden. Schraubendrehmoment 2,7 Nm.
- Elektrostatische Entladung!
  Es gibt keine elektrische Verbindung über die gesamte Länge der BL1-Säule. Um ESD-Probleme zu vermeiden, ist daher ein externer Potenzialausgleich zwischen der Ober- und Unterseite des Bettrahmens zu berücksichtigen.
  Für den Anschluss einer weiteren Erdung in der Anwendung verwenden Sie einen geeigneten ø8 mm Kabelschuh unter einer der 8 mm Schrauben sowohl an der Deck- als auch an der Bodenplatte.
- Denken Sie daran, die Blindstopfen in der oberen Platte zu montieren, wenn das Motorkabel von der Bodenplatte aus angeschlossen wird, um die Schutzart IPX6 zu gewährleisten.

Wenn Sie mehr als eine BL1 montieren, müssen Sie die Befestigung berücksichtigen:

Beispiel 1.

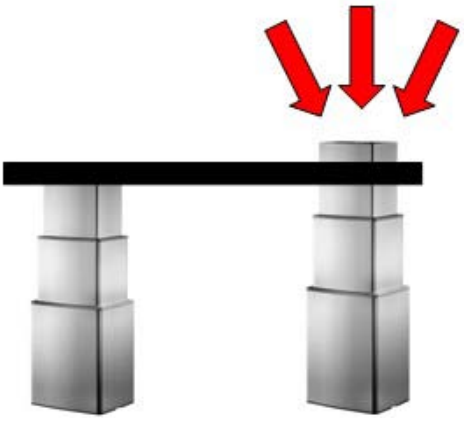


Beispiel 2.



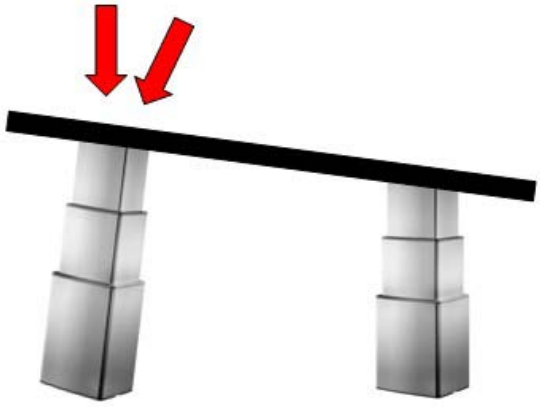
Der Grund, warum es wichtig ist, nur eine Säule zu fixieren, liegt darin, dass sich die Säulen nicht exakt parallel bewegen - selbst wenn Sie eine Positionierung wie Hall haben.

Wenn mehr als eine Säule befestigt wird, kann dies zu gefährlichen Situationen führen.



Wenn Sie in Ihrer Anwendung eine Trend/Antitrend-Funktion haben, müssen Sie eine oder mehrere BL1 mit einem Gleiter montieren.

Durch die Verwendung von Gleitern wird verhindert, dass sich die Säule wie unten abgebildet durchbiegt.



LC1



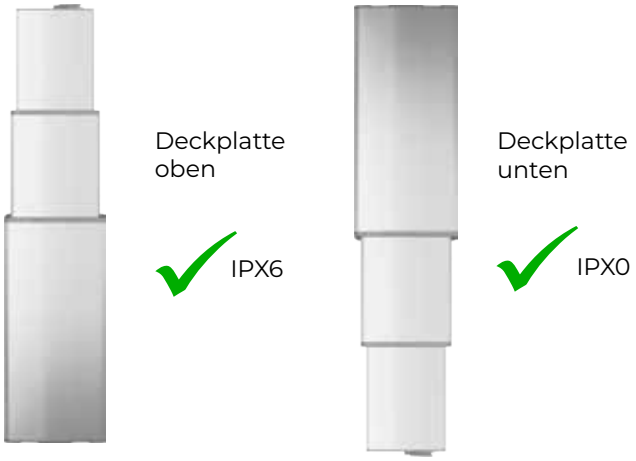
Die Hubsäule LC1 wurde speziell für den Einsatz in medizinischen Anwendungen entwickelt und erweitert die LC-Säulenfamilie um eine leistungsstarke und stabile Variante. Die dreistufige Teleskopsäule verfügt über zahlreiche kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten, sowohl in Bezug auf die Höhe als auch auf die Leistung, und bietet eine präzisere Auswahl an Bewegungen im Bereich von bis zu 4.000 N.

Verwendung

Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Betriebstemperatur:	+ 5 °C bis + 40 °C
Lagertemperatur:	10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK oder kundeneigenen Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK für weitere Informationen.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % - 80 %, nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Meter über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1

Montagehinweise

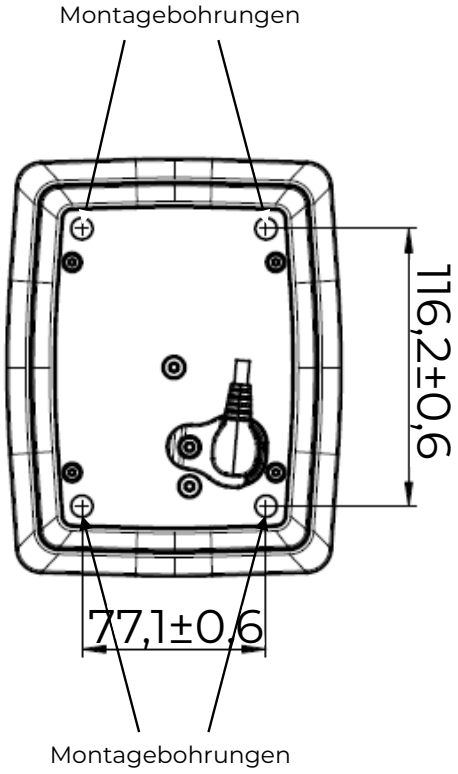
LC1 ist für die Verwendung in Druckanwendungen vorgesehen, um IPX6 zu erreichen. Die Montagerichtung muss mit dem größten Profil nach unten erfolgen. Es ist sehr einfach, die LC1 in der Anwendung mit selbstschneidenden Schrauben in den Befestigungslöchern der beiden Endplatten zu montieren.

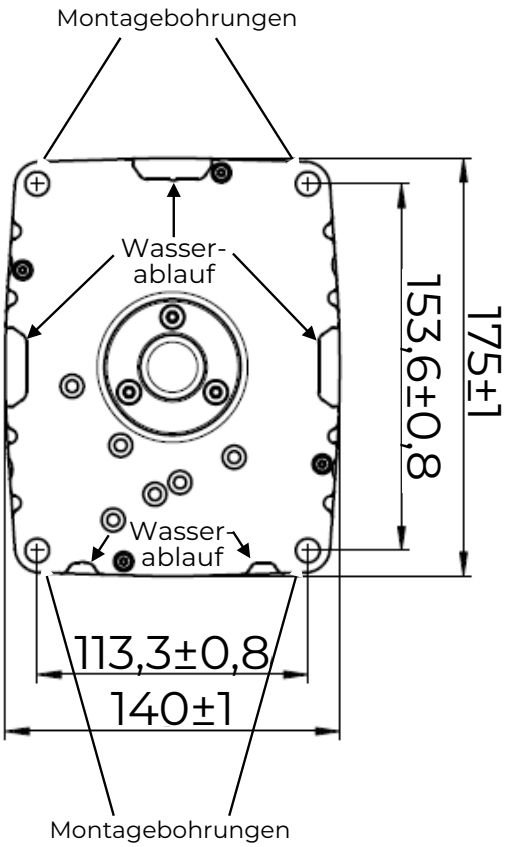


Wenn die Hubsäule umgedreht montiert wird, besteht KEIN Schutz gegen Wassereintritt (IP).

Informationen

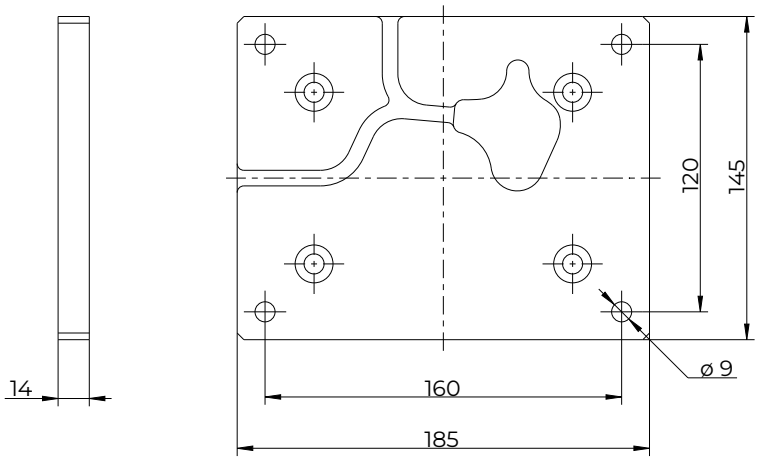
Wenn die LC1 in Zugrichtung verwendet wird, ist möglicherweise eine spezielle Befestigung erforderlich, um Personenschäden zu vermeiden.





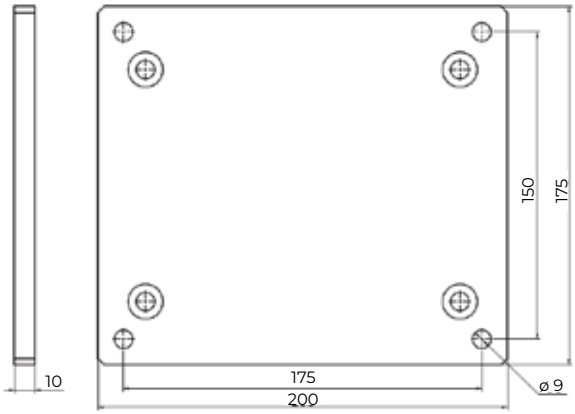
Montageplatten

Deckplatte



Zeichnungsnummer: 1053w4006

Bodenplatte

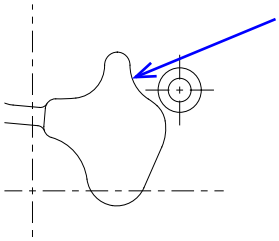


Zeichnungsnummer: 0801263

Kundenproduktion von Deck- und/oder Bodenplatten:

LINAK kann eine 3D-Zeichnung mit Abmessungen übermitteln, die mit der Auswahl der Kabel/Stecker des Kunden übereinstimmen.

Wenn der Kunde ein eigenes Design der Deckplatte verwendet, denken Sie daran, ein Ablaufloch einzubauen, um Wasser aus dem Bereich um den Kabelstecker abzuleiten, um IPX6 zu erreichen.

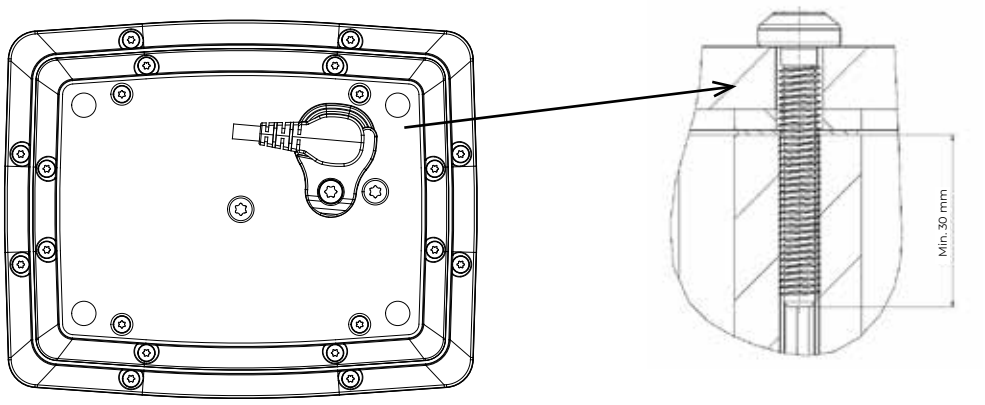


Montageschrauben

Damit die Angaben zum Sicherheitsfaktor und zur außermittigen Belastung gültig sind, müssen die richtigen Montageschrauben verwendet werden.

Die Mindesteinschraublänge muss 30 mm betragen (in das Aluminiumprofil).

Das empfohlene Schraubendrehmoment beträgt 20 Nm ±10 %.

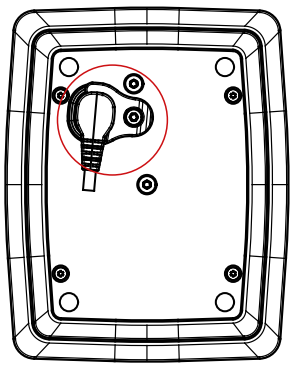


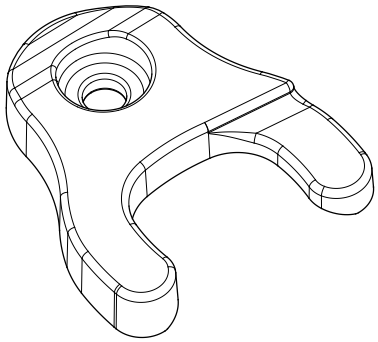
Schraubenlänge für LC1-R:
max. 50 mm

Um Beschädigungen zu vermeiden, stellen Sie immer sicher, dass die Befestigungsschrauben senkrecht und parallel zur Länge des Profils positioniert sind.

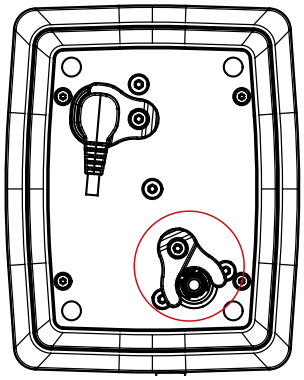
Falsche Positionierung der Schraube	Korrekte Positionierung der Schraube
	

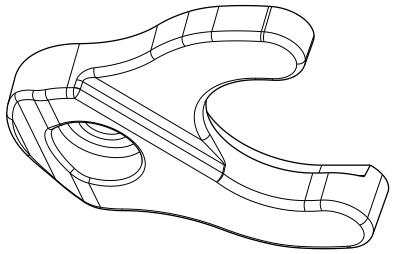
Kabelverriegelung





Kit LC1 Kabelverriegelung,
Artikelnummer: 1053W8011





Kit LC1 HB Kabelverriegelung,
Artikelnummer: 1053W8021

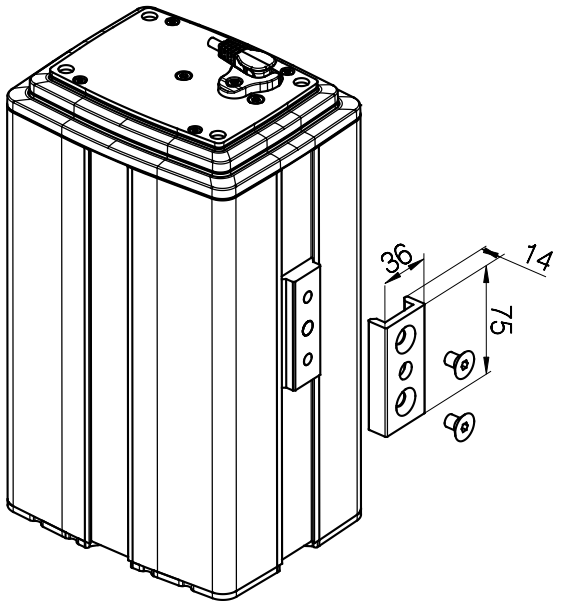
Verwenden Sie für eine ordnungsgemäße Kabelmontage eine Kabelverriegelung und eine selbstschneidende Schraube.

Das empfohlene Drehmoment für die Kabelverriegelung beträgt 2,5 Nm ± 0,5 Nm.

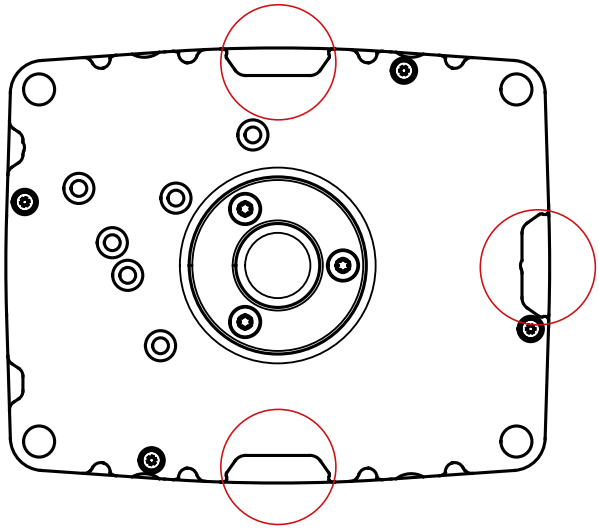
Montagehalterung für LC1-D-Profil

Die Halterung kann z. B. für die Anbringung eines zusätzlichen Stellantriebs, eines kundenspezifischen Gehäuses, einer Steuereinheit, eines Computers usw. verwendet werden.

Montagehalterung Bestellnummer: 0578006



Halterungen nur an 3 Seiten möglich:



Abmessungen der Halterungen

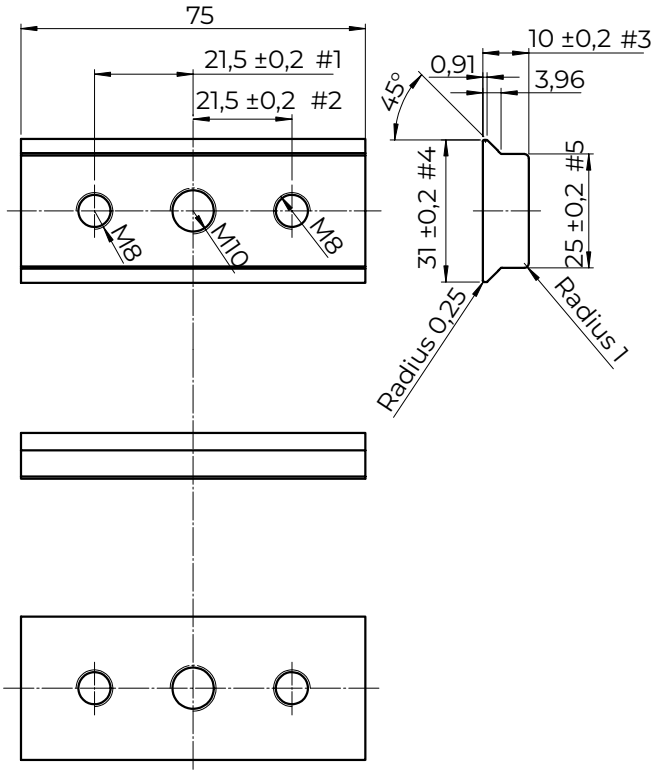


Abbildung 1 Abmessungen der Halterung (mm)

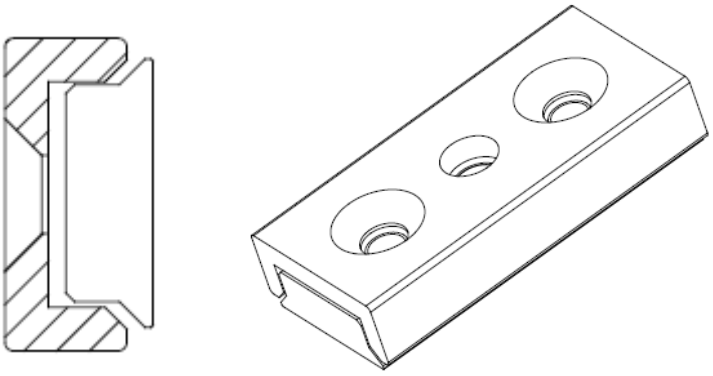


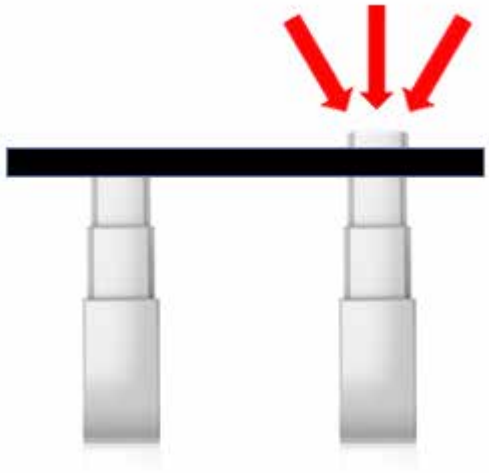
Abbildung 2 Montierte Halterung

Montagehinweise für zwei LC1 Säulen in der Anwendung

Wenn Sie mehr als eine LC1 montieren, müssen Sie die Befestigung berücksichtigen:

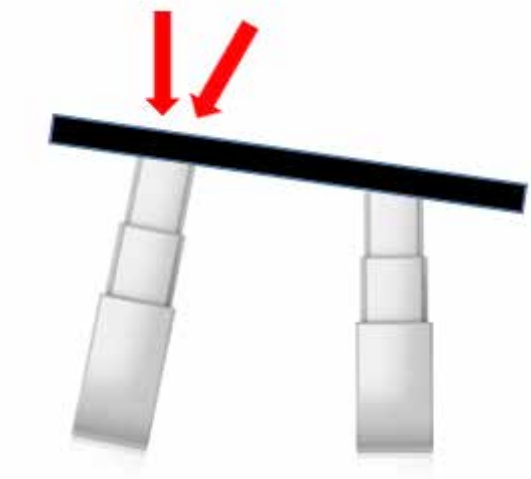
Der Grund, warum es wichtig ist, nur eine Säule zu fixieren, liegt darin, dass sich die Säulen nicht exakt parallel bewegen werden - selbst wenn Sie eine Positionierung wie Hall haben.

Wenn mehr als eine Säule befestigt wird, kann dies zu gefährlichen Situationen führen.



Wenn Sie in Ihrer Anwendung eine Trend/Antitrend-Funktion haben, müssen Sie eine oder mehrere LC1 Säulen mit einem Gleiter montieren.

Die Gleiter verhindern, dass sich die Säule wie unten dargestellt durchbiegt.



Empfehlungen

- Achten Sie auf die richtige Montage und den festen Sitz des Steckers. Der Stecker mit Nur findet die genaue Passung in der Buchse.
- Denken Sie daran, das oben in der Säule montierte Kabel an der Anwendung zu befestigen, damit es nicht aus der Säule herausgezogen werden kann. Hierfür empfiehlt LINAK diese Befestigungssätze:
  - Verriegelungssatz für Mini-Fit Kabel: 1053W8011
  - Verriegelungssatz für das Kabel der durchgeführten Handbedienung: 1053W8021
    - Verwenden Sie nur Schrauben, die im Bausatz enthalten sind. Drehmoment der Schrauben = 2 Nm
- Seitlich aus der Säule herausgeführte Kabel sollten den nachstehenden Richtlinien entsprechen. Der Innenradius sollte nicht weniger als das Dreifache des äußeren Durchmessers des Kabels betragen. Wenn die äußere Abmessung des Kabels z. B. Ø7 ist, beträgt der Innenradius der maximalen Kabelbiegung 21 mm.

LC1 - Schutzerdungskabel

- LC1 verfügt optional über einen Potenzialausgleich zwischen Deck- und Bodenplatte. Das mittlere Profilteil ist nicht geerdet.
- Es wird empfohlen, Schrauben mit Schraubensicherungskleber zu verwenden.
- Für die sichere Befestigung der LC1 an der Anwendung müssen Schrauben aus Qualitätsstahl 8.8 oder 10.9 verwendet werden.

Rückmeldespezifikationen

E2 (Signal)	
1	NC
2	COMMON EOS*
3	M+ (Motor/Leistung)
4	EOS IN
5	EOS OUT
6	M- (Motor/Leistung)

*EOS entspricht dem Ende des Hubs

E3 (Codiert)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Analog codiert (Hall-A+EOS* IN/OUT)
5	NC
6	M- (Motor/Leistung)

Analog codiert	EOS
2,65 V-3,25 V	OHNE
2,15 V-2,65 V	OHNE
1,65 V-2,15 V	OUT
1,15 V-1,65 V	OUT
0,65 V-1,15 V	IN
0,05 V-0,65 V	IN

*EOS entspricht dem Ende des Hubs

E3 (codiert) F3 (Dual-Hall codiert)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Analog codiert (Hall-A+EOS* IN/OUT)
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

Intervall	Hall-A	EOS
2,65 V-3,25 V	LOW	OHNE
2,15 V-2,65 V	HIGH	OHNE
1,65 V-2,15 V	LOW	OUT
1,15 V-1,65 V	HIGH	OUT
0,65 V-1,15 V	LOW	IN
0,05 V-0,65 V	HIGH	IN

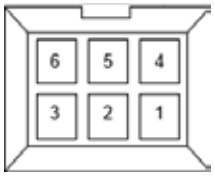
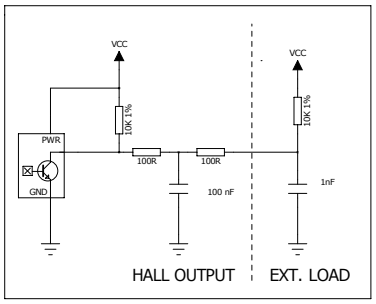
*EOS entspricht dem Ende des Hubs

E1 (Leistungsschalter)	
1	NC
2	NC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	NC
5	NC
6	M- (Motor/Leistung)

E1 (Leistungsschalter) F2 (Dual-Hall) siehe nächste Seite	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual-Hall-Positionierung

Dual-Hall codiert (F3) wird nur für LINAK-Steuereinheiten verwendet.
Dual-Hall digital (F2) wird für Steuereinheiten verwendet, die nicht von LINAK stammen.

Element	Spezifikation	Kommentar
Pin-Konfiguration	Pin1 GND Pin2 VCC Pin3 M+ Pin4 HALL A Pin5 HALL B Pin6 M-	Stecker im LC1-Gehäuse 
VCC	4-15 V	
Strom	Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF Last. Siehe Diagramm.	
Auflösung	Anzahl der Dual-Hall-Zustandsverschiebungen/Spindelumdrehung: N ≈ 108 Zustände/Drehung: 6 mm Spindel: 12/108 10 mm Spindel: 20/108	

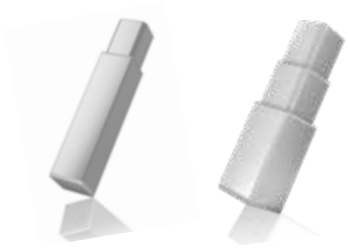
Empfehlungen

- Beachten Sie immer die wichtigen Montagehinweise für LC1 und die LINAK Spezifikationen, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.
- LC1 ist für Druckanwendungen vorgesehen, Kabelausgang aus der Deckplatte (kleinstes Profil). Siehe Abmessungen der oberen Platte.
- Verwenden Sie immer LINAK kompatible Komponenten und stellen Sie sicher, dass die Funktionalität der Anwendung mit allen angeschlossenen Zubehörteilen getestet wird, bevor sie in Betrieb genommen wird.
- Die Montageplatte in der Anwendung muss die gesamte Bodenplatte der LC1 abdecken und stabil genug sein, um die Last zu tragen.
- Wenn LC1 nicht in vertikaler Position montiert/verwendet wird, kann das interne Kabel im Inneren der Hubsäule eingeklemmt werden.
- Achten Sie immer darauf, dass die Befestigungsschrauben senkrecht und parallel zur Länge des Profils positioniert sind, da eine falsche Ausrichtung zu Beschädigungen des Profils und damit zu einer Funktionsstörung der Säule führen kann.
- Eine regelmäßige Reinigung wird empfohlen, um Bakterien zu reduzieren und das Hygieneniveau zu erhöhen. Verwenden Sie keine Chemikalien zur Reinigung.
- Beim Waschen entsprechend den IPX6-Parametern darf das Wasser nicht direkt auf die Kunststoffrahmen zwischen den Profilen gespritzt werden. Direkte Spritzer sind nur auf den Aluminiumprofilen erlaubt. Alternativ kann LC1 auch kopfüber montiert werden, wobei das größte Profil nach oben zeigt. In dieser Konfiguration gilt keine IP-Einstufung. Eine Abschirmung der Buchsen ist erforderlich, um einen direkten Wasserdruck in der Säule zu verhindern.
- Die LC1 ist für die Verwendung in Innenräumen und NICHT für die Verwendung in rauen Umgebungen, wie z. B. Schwimmbad- oder Seeklima und landwirtschaftlichen Gebäuden mit Ammoniakdämpfen, vorgesehen.
- Die Ansammlung von Wasser auf der Deckplatte führt zu einem Versagen der Entwässerung.
- Sorgen Sie dafür, dass die Anwendung in beide Richtungen frei beweglich ist, um Blockaden zu vermeiden.
- Setzen Sie die Säule keinen hochintensiven UV-Desinfektionslampen aus, da dadurch tragende Teile und Kabel beschädigt werden können.

Warnhinweise

- Die LC1 ist schwer und wiegt 9,0 kg. Um Verletzungen zu vermeiden, NICHT fallen lassen!
- Verwenden Sie immer eine Kabelverriegelung, um die Kabel zu fixieren und achten Sie darauf, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet oder beschädigt werden kann.
- Führen Sie eine ordnungsgemäße Kabelinstallation durch und prüfen Sie regelmäßig auf Abnutzung, Beschädigung und Knackgeräusche, um Kabelunterbrechungen und Antriebsdefekte zu vermeiden. Defekte Teile müssen ersetzt werden.
- In einem beschädigten Gehäuse kann sich Feuchtigkeit ansammeln und zu gefährlichen elektrischen Verbindungen zwischen Metallteilen und Leitungen führen.
- Überprüfen Sie nach der Montage und Wartung immer die korrekte Montage der Kabelverriegelungen.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn es um den Anschluss von Drittgeräten geht. Bitte kontaktieren Sie LINAK® für weitere Informationen.
- Die auf dem Etikett angegebene maximale Zuglast darf nicht überschritten werden.
- Beim Wechsel zwischen Zug und Druck darf keine dynamische Last hinzugefügt werden.
- Nehmen Sie keine Einstellungen vor, während das Gerät in Bewegung ist oder an das Stromnetz angeschlossen ist, da dies zu Verletzungen führen kann.
- Die Verbindungskabel müssen während der Reinigung eingesteckt bleiben, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Beachten Sie, dass Wasser in die Hubsäule eindringen kann, wenn keine Kabelverriegelung verwendet wird.
- Mit der Deckplatte nach oben montieren, um IPX6 zu erreichen.
- Nach der Inspektion muss die Anwendung vor der Inbetriebnahme auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden, um Fehlausrichtungen zwischen zwei parallel laufenden Säulen zu vermeiden.
- LINAK empfiehlt regelmäßige Messungen der Klasse 1 Schutzleiterleitfähigkeit in der Anwendung, um ein unterbrochenes Erdungskabel zu vermeiden. Bei verschlissenen oder defekten Teilen muss die komplette LC1 Säule ausgetauscht werden.
- Wenn LC1 in Anwendungen mit Deckenaufhängung verwendet wird, muss eine Sicherheitsvorrichtung von Dritten oder ein Sicherheitsgeschirr verwendet werden, um Verletzungen zu vermeiden.

LC3



Die LC3 2-stufig und 3-stufig setzen den Standard für vertikale Hubsäulen für medizinische Anwendungen im High-End-Bereich.

Diese kompakte Hubsäule erfüllt die Marktanforderungen an eine solide und stabile Hubsäule.

Verwendung

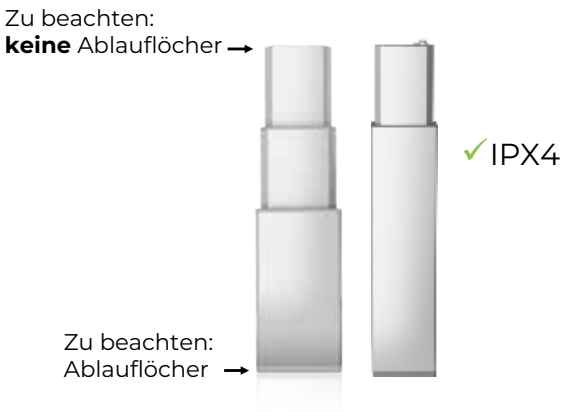
Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Betriebstemperatur:	+ 5 °C bis + 40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK® Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK für weitere Informationen.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 %, nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Meter über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Zulassungen:	IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1

LC3 Montagehinweise

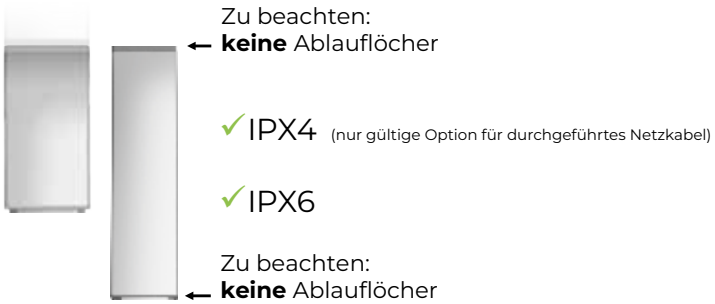
LC3 ist für Druck- oder Zuganwendungen geeignet und kann in beiden Richtungen montiert werden - größtes Profil nach unten oder größtes Profil nach oben. LC3 muss für eine bestimmte Montagerichtung spezifiziert werden.

Einbaurichtung entsprechend der Nomenklatur der Artikelnummer.

Deckplatte oben



Deckplatte unten



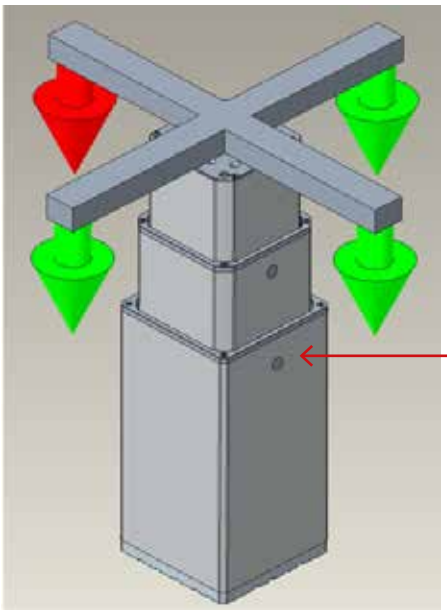
IPX6 ist nur gegeben, wenn LC3 mit dem größten Profil nach oben montiert ist. IPX6 ist nur anwendbar, wenn die LC3 Säule vollständig eingefahren ist.

Wenn Sie sich für eine LC3 mit durchgeführtem Netzkabel entscheiden, ist die Deckplatte oben (größtes Profil nach unten) nicht möglich.

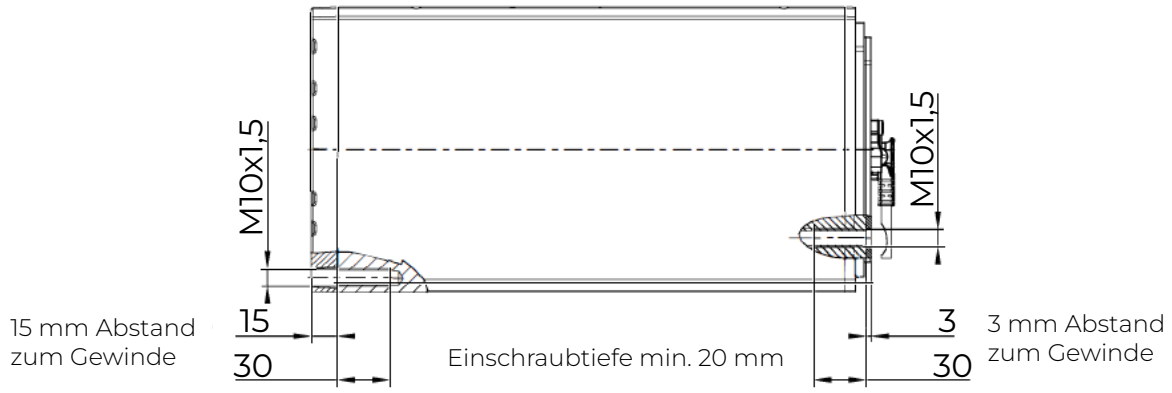
Hinweis: Der Kabelausgang für den Motoranschluss kann oben (kleinstes Profil) oder seitlich an der Säule angebracht werden.

Die Montage der LC3 in der Anwendung ist mithilfe der 4xM10-Montagebohrungen in beiden Endplatten sehr einfach.

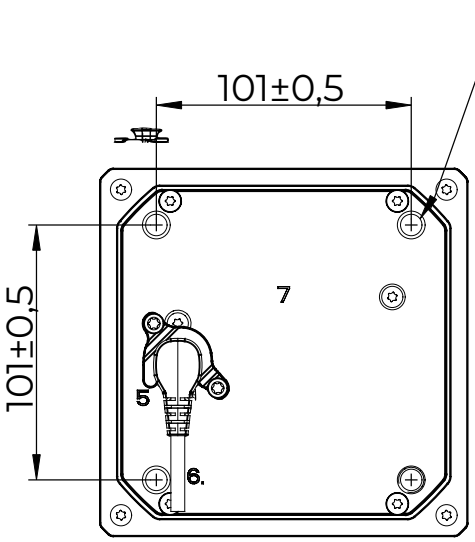
Wenn die Säule mit einer hohen außermittigen Last verwendet werden soll, empfehlen wir, das Gewicht auf eine der drei durch die grünen Symbole dargestellten Arten zu installieren. Es wird nicht empfohlen, das Gewicht auf der gegenüberliegenden Seite des mechanischen Endstopps zu installieren, wie durch das rote Symbol dargestellt. Diese Installation kann zu einer ungleichmäßigen Bewegung führen, wenn die Hubsäule die Endstopp-Position erreicht.



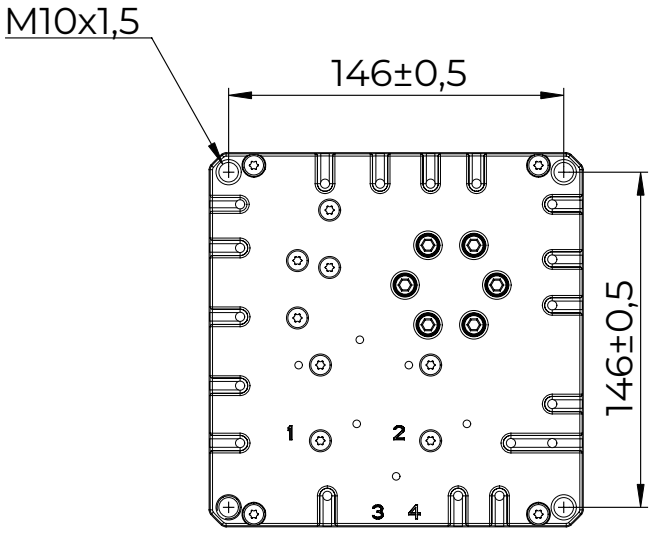
LC3 3-stufig



Montagebohrungen, oben



Montagebohrungen, unten

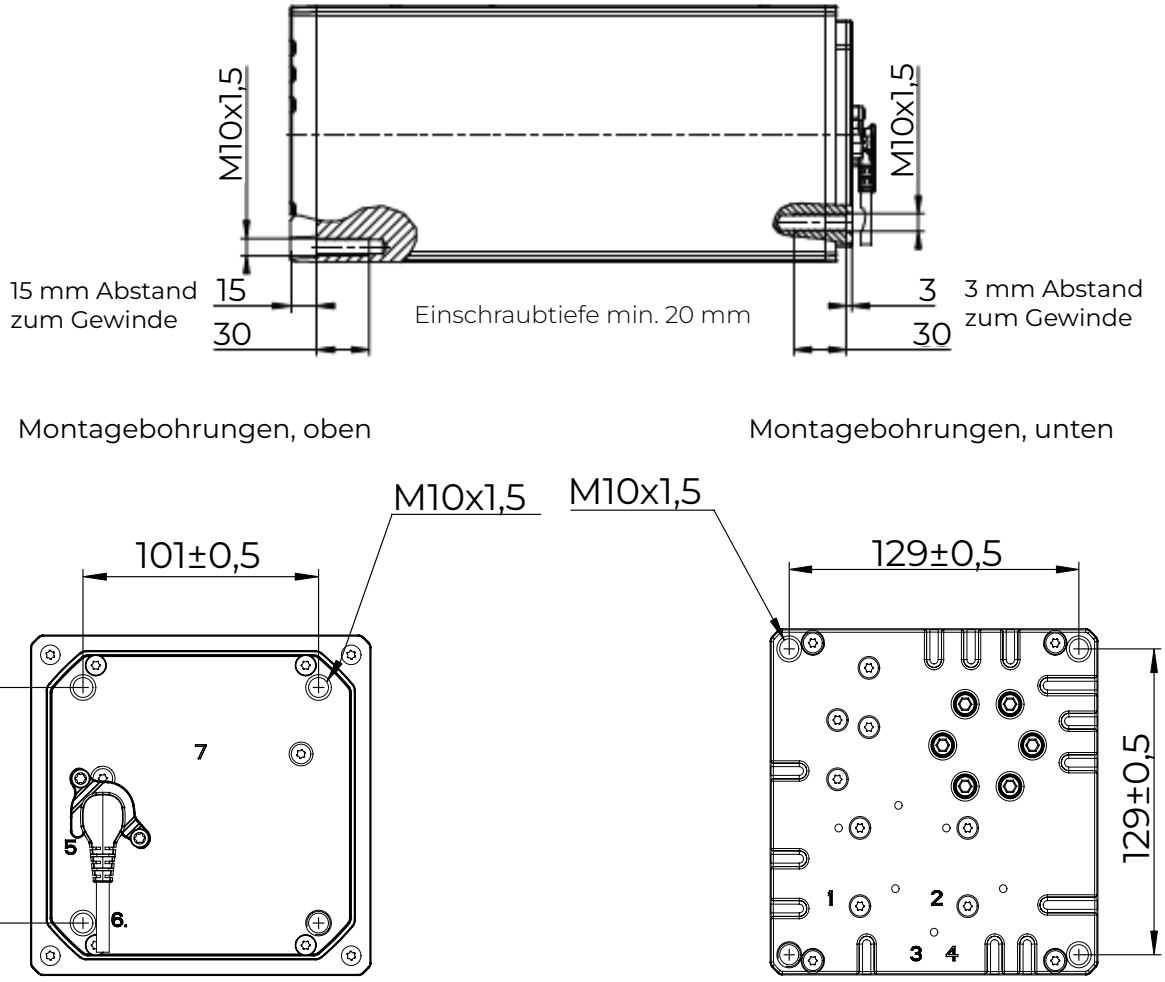


Zeichnungsnummer: 1002W9005

Verwenden Sie 4 Stk. M10 8.8 Schrauben, an jedem Ende, für die Montage an der Anwendung.

Die Einschraubtiefe muss min. 20 mm und max. 30 mm im Aluminiumprofil betragen.
Drehmoment der Schraube: 35 Nm.

LC3 2-stufig



Beachten Sie, dass der Kabelstecker richtig montiert sein muss. Der Kabelschlitz muss in die Buchse passen.

Informationen

Denken Sie daran, das oben an der Säule montierte Kabel an der Anwendung zu befestigen, damit es nicht aus der Säule herausgezogen werden kann.

Wir empfehlen die Verwendung von LINAK Kabeln:

- Verriegelungssatz für Minifit-Kabel: 1002W8136-A.
- Verriegelungssatz für durchgeführtes Handbedienungskabel: 1002W8137-A

Verwenden Sie nur die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben. Schraubendrehmoment: 2 Nm.

Informationen

Die Kabel, die seitlich aus der Säule herausragen, sollten den folgenden Richtlinien entsprechen. Der Innenradius sollte nicht mehr als das Dreifache der Außenabmessung (OD) des Kabels betragen. Wenn die Außenabmessung des Kabels beispielsweise Ø7 beträgt, beträgt der Innenradius der maximalen Kabelbiegung 21 mm.

Informationen

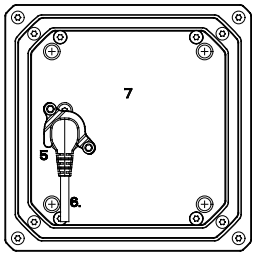
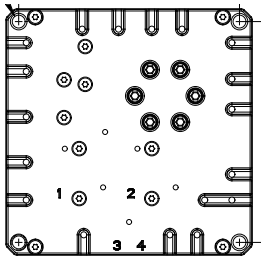
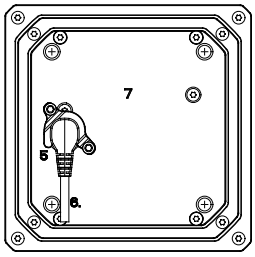
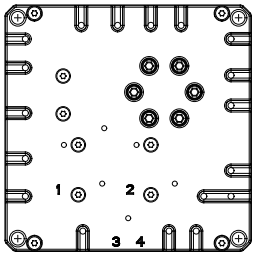
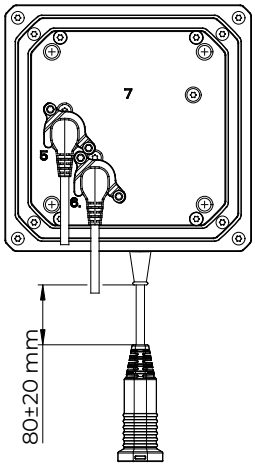
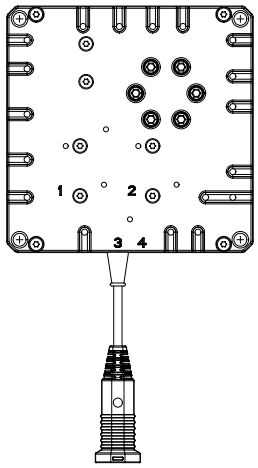
- LC3 3-stufig – Schutzleiterkabel
- LC3 verfügt über einen Potentialausgleich zwischen Deckplatte und Bodenplatte, das Mittelprofil ist jedoch nicht geerdet.

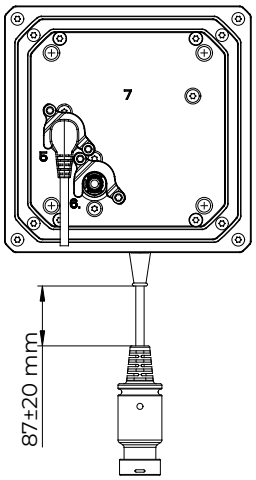
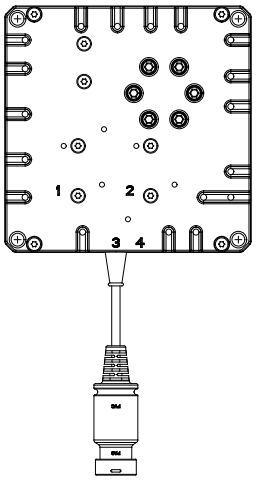
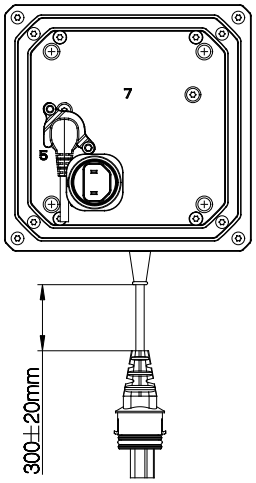
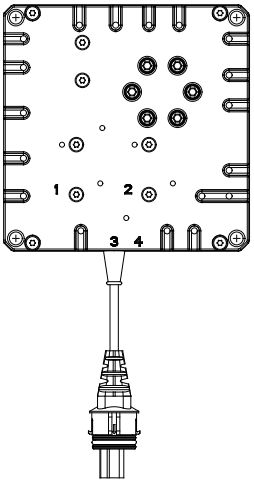
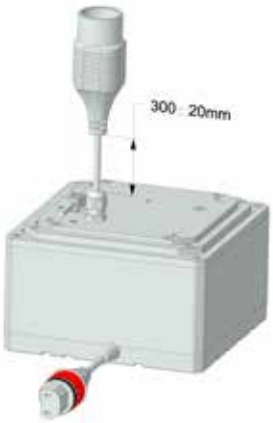
Informationen

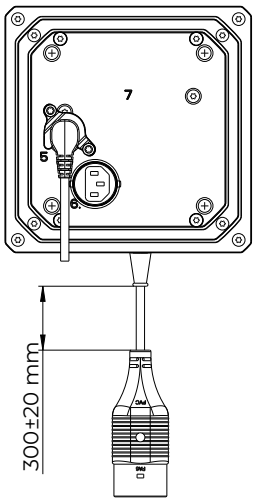
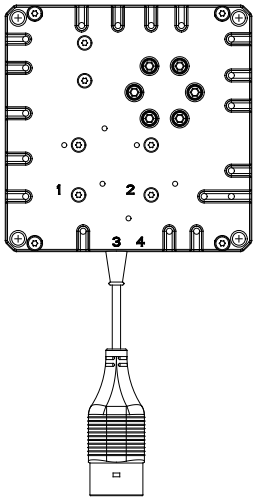
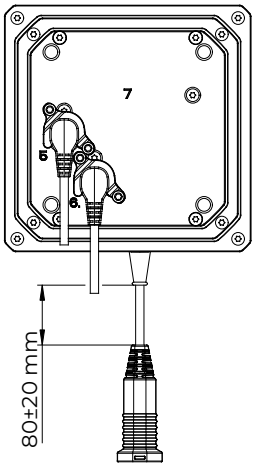
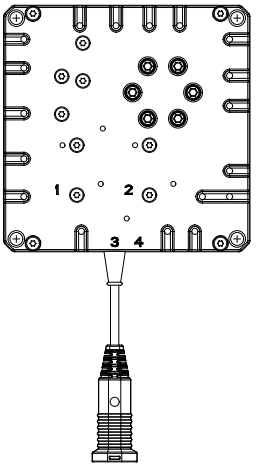
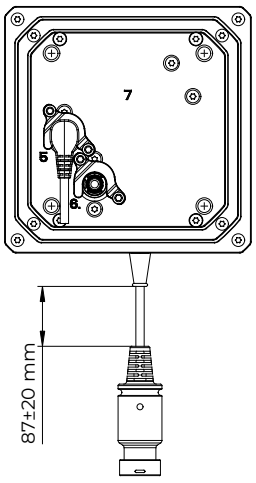
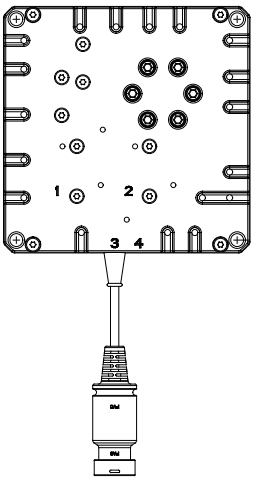
- Es wird empfohlen, Schrauben mit Gewindesicherung zu verwenden.
- Zur sicheren Befestigung der LC3 an der Anwendung müssen Schrauben aus hochwertigem Stahl der Güteklasse 8.8 oder 10.9 verwendet werden.

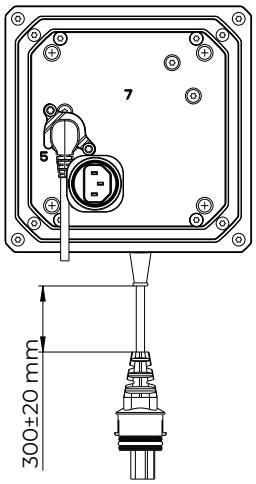
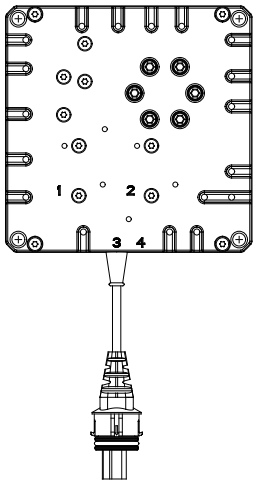
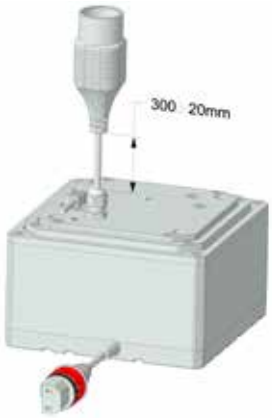
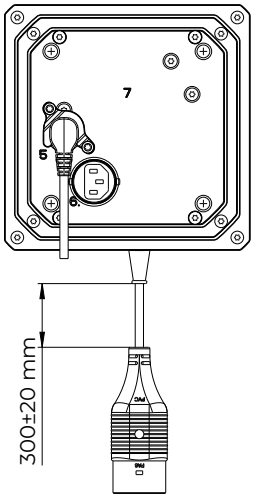
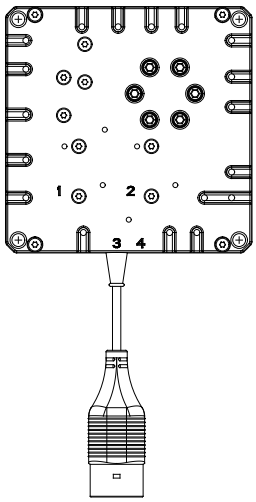
Übersicht der Kabelanschlüsse

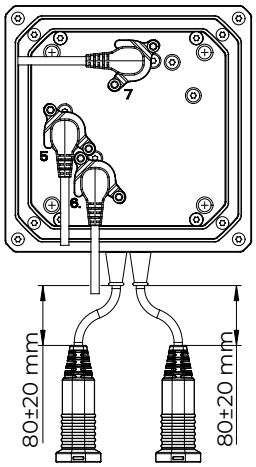
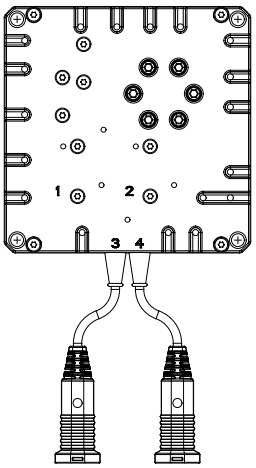
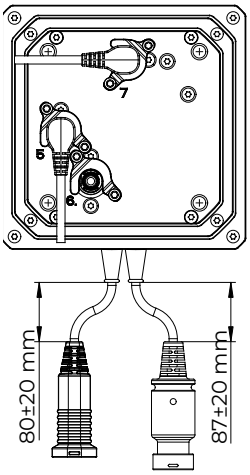
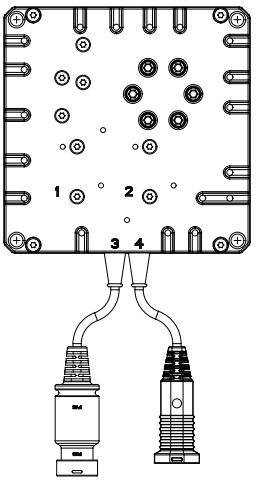
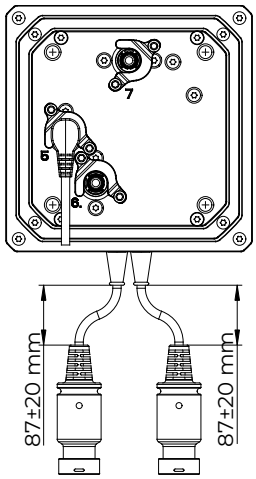
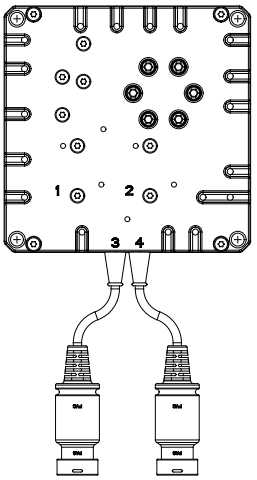
3-stufig wird als Beispiel verwendet, aber Varianten sind auch für 2-stufig anwendbar. Diese Übersicht zeigt alle möglichen Kabelanschlüsse, aber bitte beachten Sie, dass einige Varianten auf Anfrage erhältlich sind.

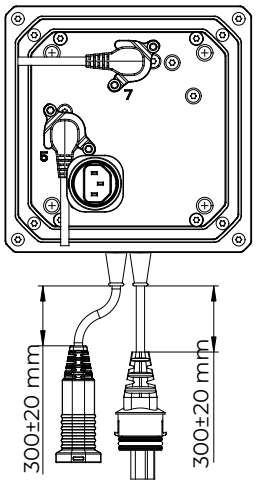
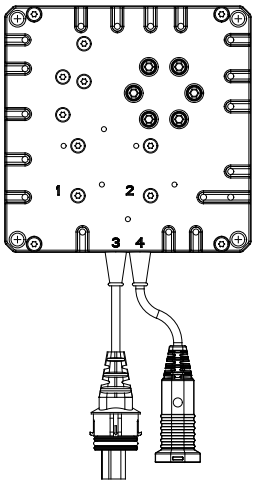
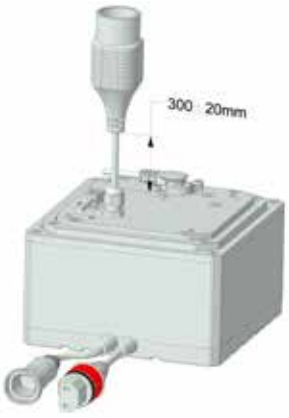
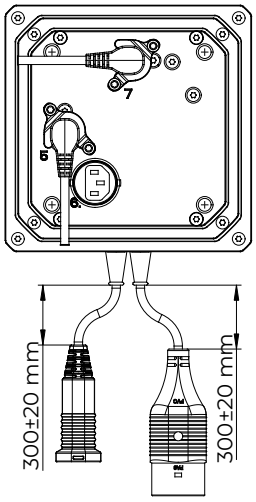
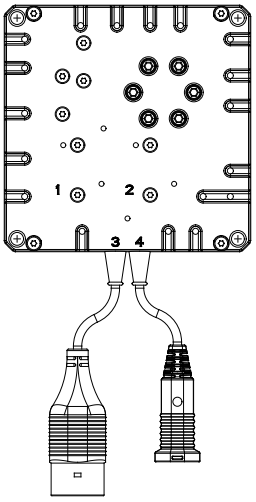
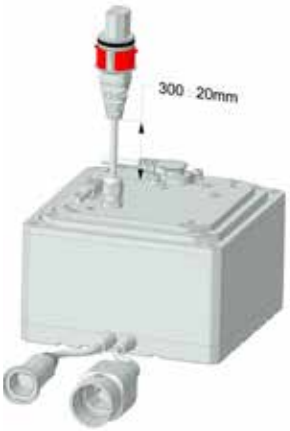
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T000 **Anschlüsse**	 5: Motor			
T001 **Anschlüsse**	 5: Motor			 Einschließlich Schutzerdungskabel
T100 **Anschlüsse**	 5: Motor 6: Minifit durchgeführt	⟷	 3: Minifit durchgeführt	

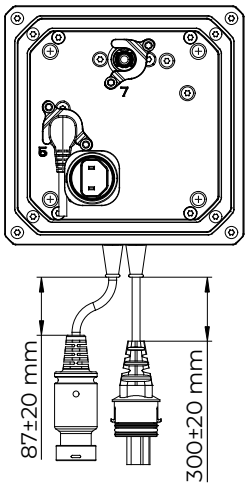
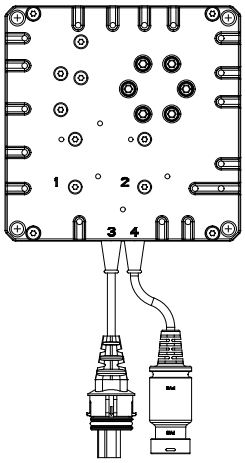
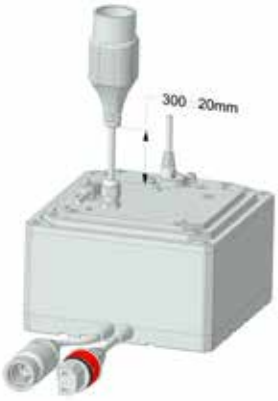
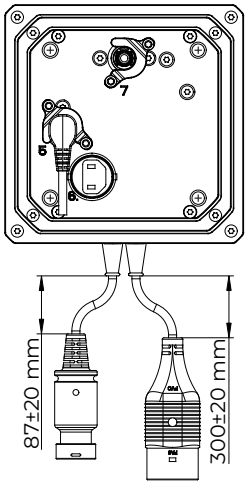
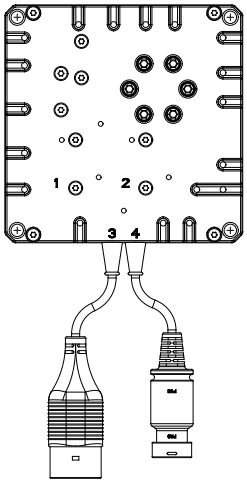
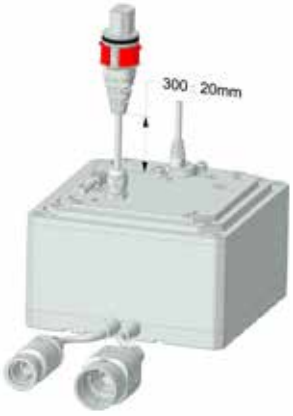
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T200				
Anschlüsse	5: Motor 6: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷	3: Handbedienungskabel durchgeführt	
T030				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich	

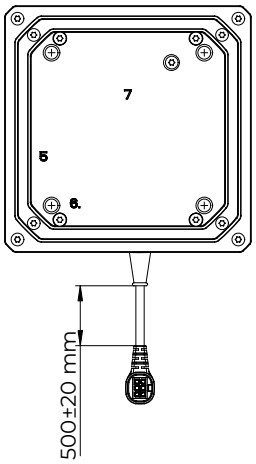
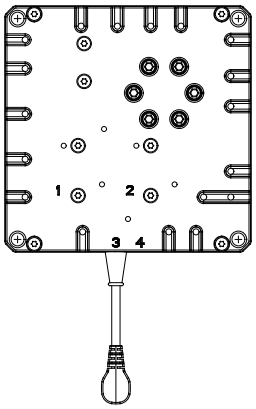
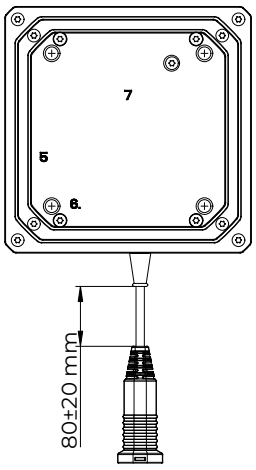
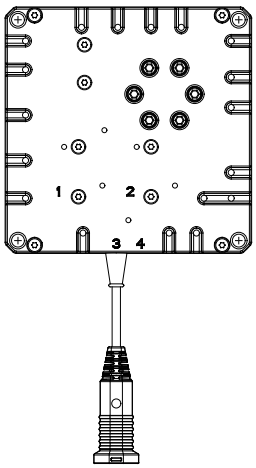
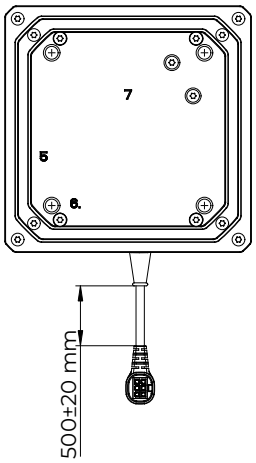
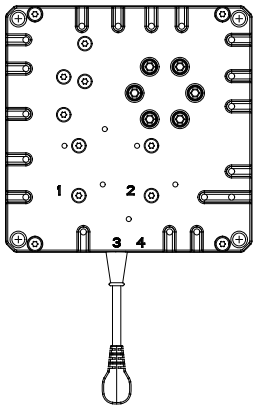
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T040				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	
T101				
Anschlüsse	5: Motor 6: Minifit durchgeführt	⟷	3: Minifit durchgeführt	Einschließlich Schutzerdungskabel
T201				
Anschlüsse	5: Motor 6: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷	3: Handbedienungskabel durchgeführt	Einschließlich Schutzerdungskabel

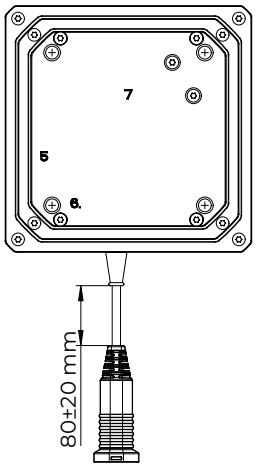
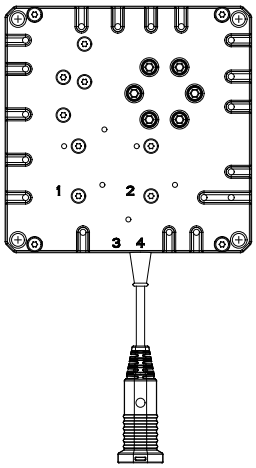
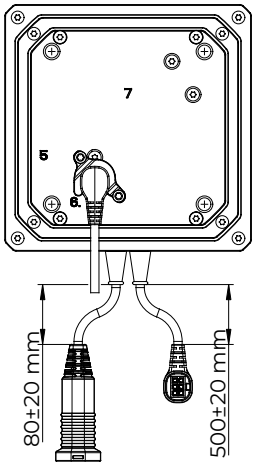
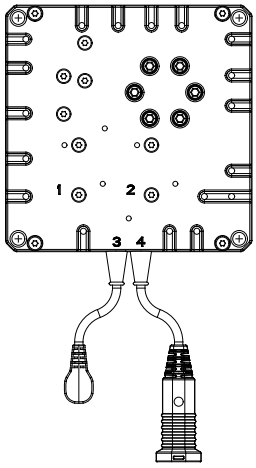
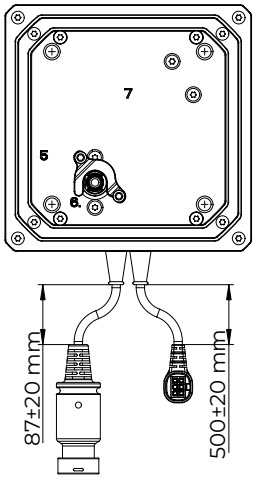
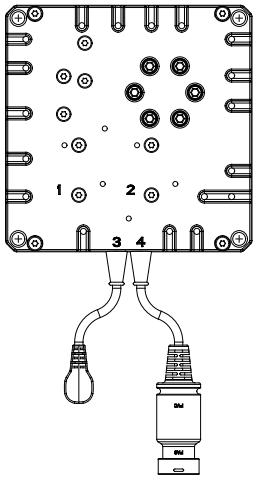
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T031				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich	Einschließlich Schutzerdungskabel
T041				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	Einschließlich Schutzerdungskabel

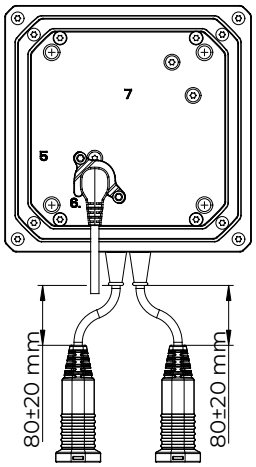
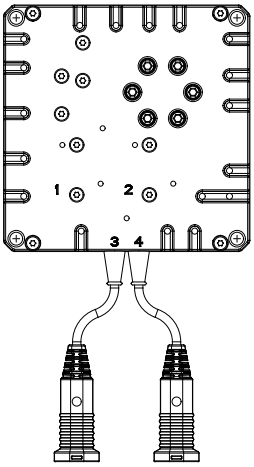
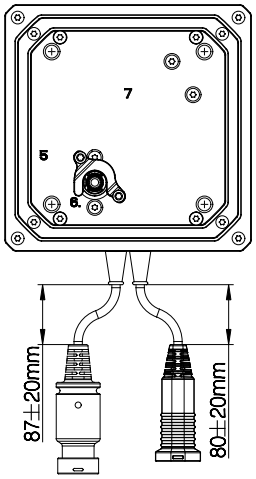
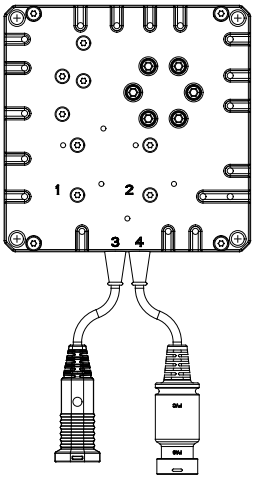
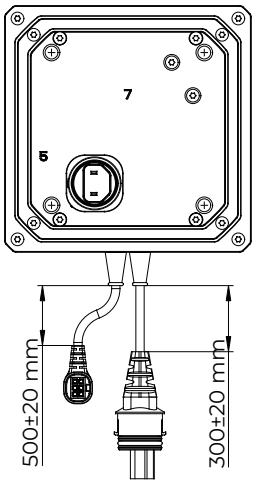
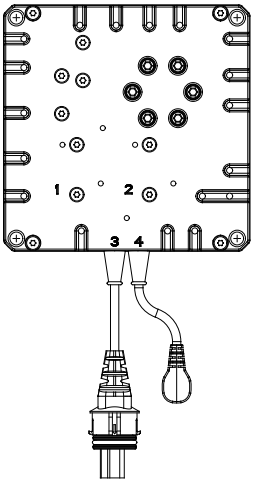
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T110				
Anschlüsse	5: Motor 6: Minifit durchgeführt (oben) 7: Minifit durchgeführt (oben)	⟷ ⟷	3: Minifit durchgeführt (Seite) 4: Minifit durchgeführt (Seite)	
T120				
Anschlüsse	5: Motor 6: Handbedienungskabel durchgeführt 7: Minifit durchgeführt	⟷ ⟷	3: Handbedienungskabel durchgeführt 4: Minifit durchgeführt	
T220				
Anschlüsse	5: Motor 6: Handbedienungskabel durchgeführt (oben) 7: Handbedienungskabel durchgeführt (oben)	⟷ ⟷	3: Handbedienungskabel durchgeführt (Seite) 4: Handbedienungskabel durchgeführt (Seite)	

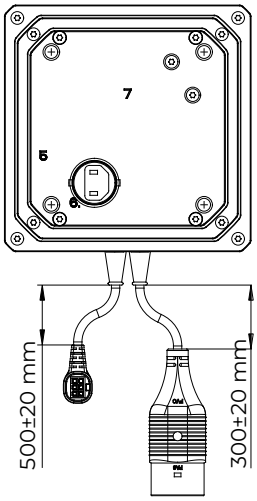
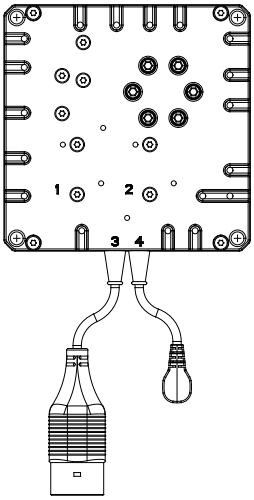
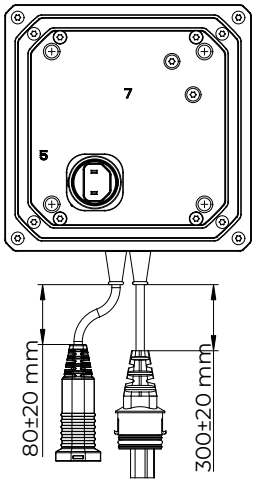
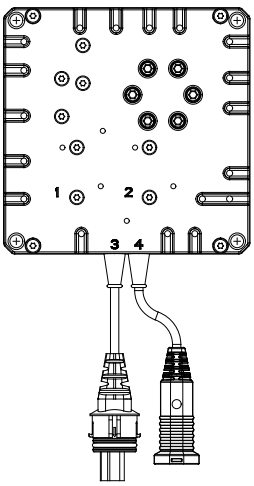
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T130				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deck-platte, Stecker-Anschluss seit-lich 7: Minifit durchgeführt	⟷ ⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deck-platte, Stecker-Anschluss seit-lich 4: Minifit durchgeführt	
T140				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich 7: Minifit durchgeführt	⟷ ⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Decke-platte, Buchsen-Anschluss seitlich 4: Minifit durchgeführt	

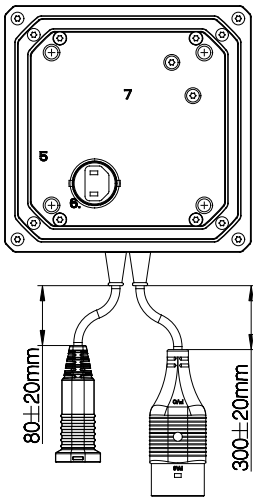
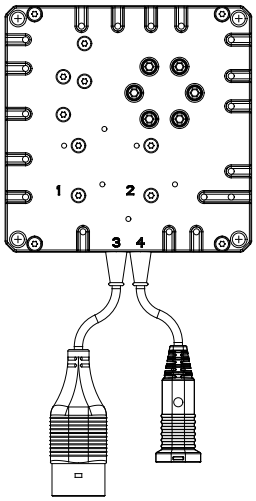
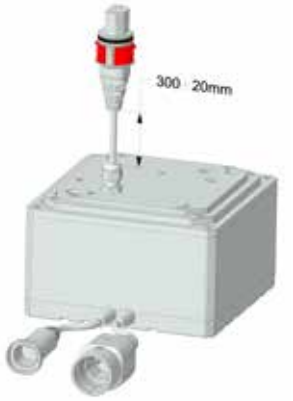
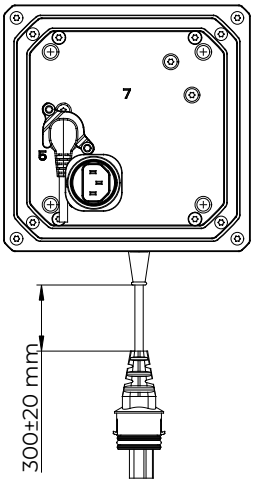
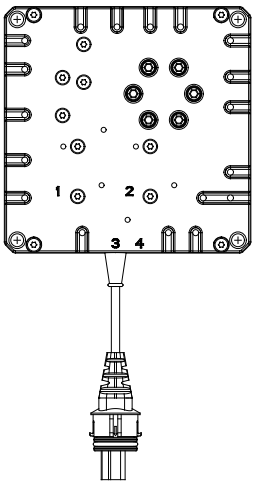
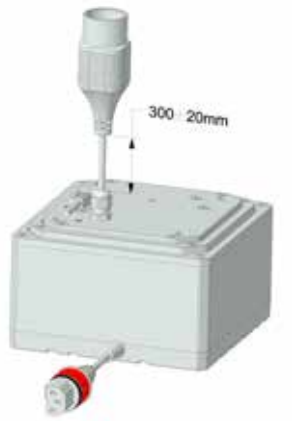
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T230				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich 7: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷ ⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich 4: Handbedienungskabel durchgeführt	
T240				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich 7: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷ ⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich 4: Handbedienungskabel durchgeführt	

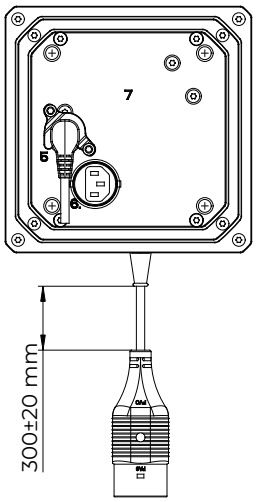
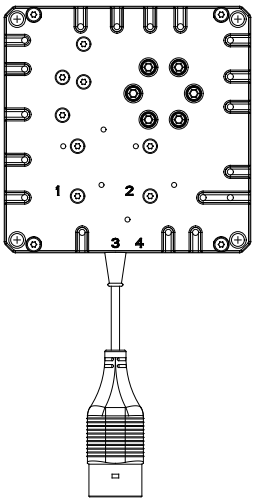
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
S300 **Anschlüsse**			 3: Motorversorgung	
S500 **Anschlüsse**			 3: Motorversorgung	
S301 **Anschlüsse**			 3: Motorversorgung	 Einschließlich Schutzerdungskabel

Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
S501 **Anschlüsse**			 3: Motorversorgung	 Einschließlich Schutzerdungskabel
S310 **Anschlüsse**	 6: Minifit durchgeführt	⟷	 3: Motorversorgung 4: Minifit durchgeführt	
S320 **Anschlüsse**	 6: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷	 3: Motorversorgung 4: Handbedienungskabel durchgeführt	

Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
S510				
Anschlüsse	6: Minifit durchgeführt	⟷	3: Motorversorgung 4: Minifit durchgeführt	
S520				
Anschlüsse	6: Handbedienungskabel durchgeführt	⟷	3: Motorversorgung 4: Handbedienungskabel durchgeführt	
S330				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deckplatte, Stecker-Anschluss seitlich 4: Motor	

Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
S340				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich 4: Motor	
S530				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	6: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deck- platte, Stecker-Anschluss seit- lich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 1 Buchsen-Anschluss Deck- platte, Stecker-Anschluss seit- lich 4: Motor	

Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
S540				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	6: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich	⟷	3: Netzkabel durchgeführt 2 Stecker-Anschluss Deckplatte, Buchsen-Anschluss seitlich 4: Motor	
T051				 Hinweis: Bei der Option mit durchgeführtem Netzkabel zeigt die Deckplatte nach unten.
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt Var. 1, 3 Adern für SKI	⟷	3: Netzkabel durchgeführt Var. 1, 3 Adern für SKI	

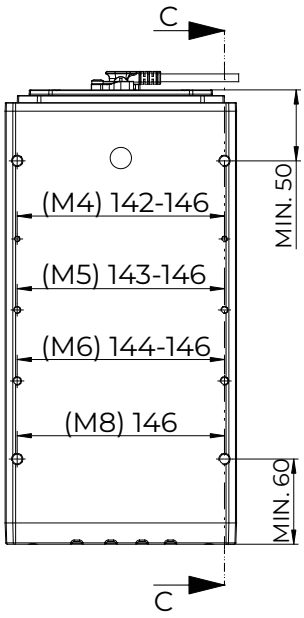
Variante	Deckplatte Zeichnungsnr.: 1002W9005		Seitlicher Anschluss Zeichnungsnr.: 1002W9005	Modell-Ansicht
T061				
Anschlüsse	5: Motor 6: Netzkabel durchgeführt Var. 2, 3 Adern für SKI	⟷	3: Netzkabel durchgeführt Var. 2, 3 Adern für SKI	

Montage eines Produkts an der Seite einer LC3

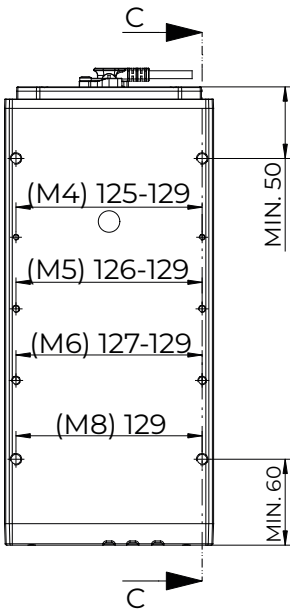
Es ist möglich, ein Produkt an allen 4 Seiten der LC3 gleichzeitig zu montieren. Dies erfordert jedoch, dass die Befestigungslöcher in unterschiedlichen Abständen von der Deck- und/oder Bodenplatte angebracht werden. Andernfalls würden die Befestigungsschrauben kollidieren.

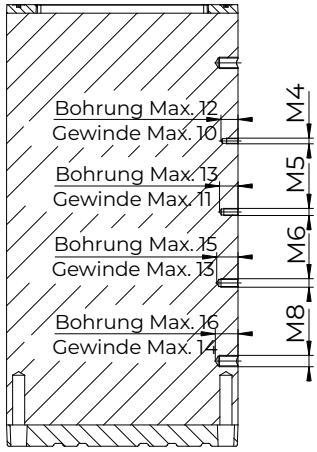
Der Mindestabstand zur Deck- und Bodenplatte muss eingehalten werden.

3-stufig



2-stufig





ABSCHNITT C-C

Allgemeine Toleranz +/- 0,5 mm

Zeichnungsnummer: 1002w9005

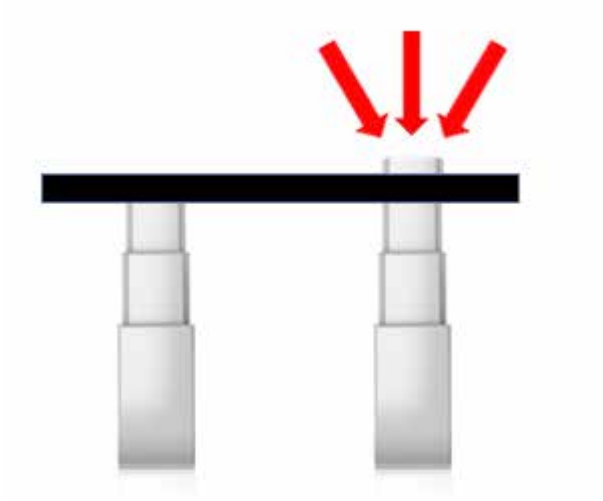
Die Schrauben, die zur Befestigung eines Produkts an der Seite der LC3 verwendet werden, müssen 8.8 sein.

Schraubentyp	**M8**	**M6**	**M5**	**M4**
Schraubendrehmoment Nm	17	7	4	2

Wenn Sie mehr als eine LC3 montieren, müssen Sie die Befestigung berücksichtigen:

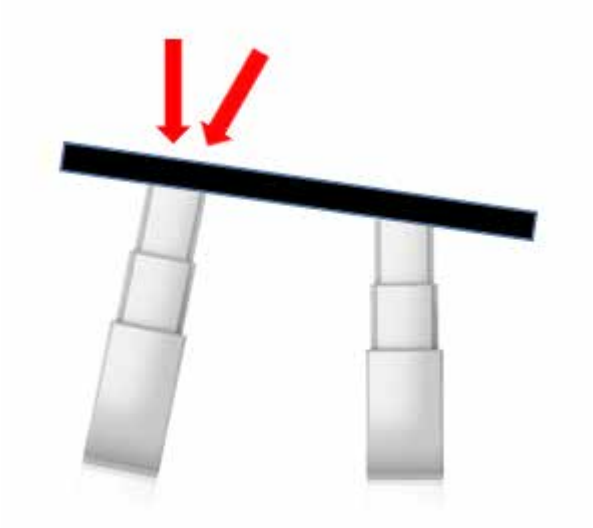
Der Grund, warum es wichtig ist, nur eine Säule zu fixieren, liegt darin, dass sich die Säulen nicht exakt parallel bewegen - selbst wenn Sie eine Positionierung wie Hall haben.

Wenn mehr als eine Säule befestigt wird, kann dies zu gefährlichen Situationen führen.



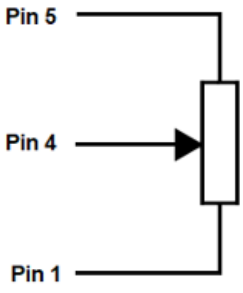
Wenn Sie in Ihrer Anwendung eine Trend/Antitrend-Funktion haben, müssen Sie eine oder mehrere LC3 Säulen mit einem Gleiter montieren.

Durch die Verwendung von Gleitern wird verhindert, dass sich die Säule wie unten abgebildet durchbiegt.



Spezifikationen der Rückmeldung: Potentiometer

Bestellnummer: 0P



Feedback-Spezifikation	
VCC max.	15 V
Gesamtwiderstand des Potentiometers	10 kΩ ± 20 %
Nichtlinearität	±2 %
Hysterese	±2 %

Berechnung der Leistung gegenüber Hublänge/Steigung

Hinweis: Nur ein Getriebe für Hublängenvarianten bis 700 mm verfügbar

Das Ausgangsverhältnis eines Potentiometers für eine bestimmte Position ist definiert als:

$$V_{out} = 5\% \times \text{Supply V} + \frac{\left(\frac{SL_{position}\ [mm]}{\text{Pitch}\ \left[\frac{mm}{rev}\right]}\right)}{62{,}83} \times \text{Supply V}$$

wobei $SL_{position}$ die aktuelle Position in Millimetern auf der Hublänge (SL) ist, relativ zum Endstopp nach innen. In dieser Position beträgt der Ausgang des Potentiometers 5 % des Skalenendwertes. Die Spindelsteigung hängt von der Variante ab, deren Wert der nachstehenden Tabelle entnommen werden kann:

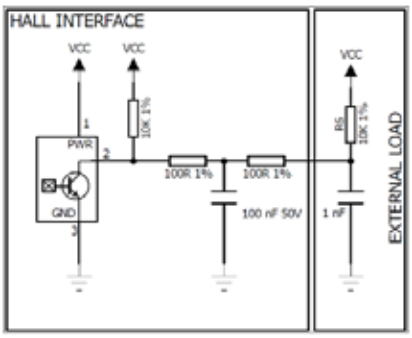
Variante	Steigung [mm/Umdrehung]
4.000 N	20
5.000 N	16
6.000 N	12

Beispiel: In einem System, das eine 10-V-Versorgung an ein Potentiometer mit einer Hublängen-Position von 400 mm und einer 6.000-N-Variante anschließt, beträgt die Ausgangsspannung an der gegebenen Position:

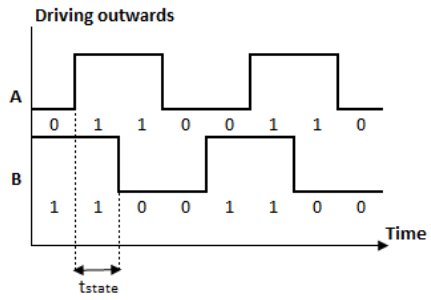
$$V_{out} = 0{,}05 \cdot 10V + \frac{\left(\frac{400\ mm}{12\frac{mm}{rev}}\right)}{62{,}83} \cdot 10V \cong 5{,}81V$$

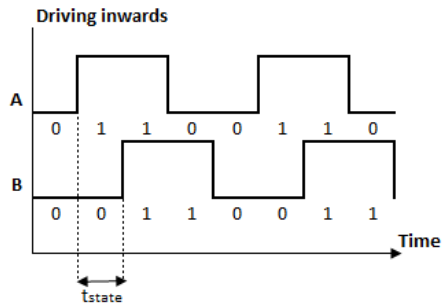
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Duale Hall-Positionierung

Dual Hall digital (F3) mit Leistungsschalter

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td><table><tr><td>Pin 1</td><td>GND</td></tr><tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr><tr><td>Pin 3</td><td>M+</td></tr><tr><td>Pin 4</td><td>HALL A</td></tr><tr><td>Pin 5</td><td>HALL B</td></tr><tr><td>Pin 6</td><td>M-</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td></td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15mA bei 10kΩ und 1nF Last.
Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>HALL A/B</td><td>TState beträgt mindestens 5 ms in allen Zuständen (11,10,00,01) bei minimaler mechanischer Belastung. Getestet mit der oben angegebenen Last.

Einschaltdauer Hall A 30-70 %
Einschaltdauer Hall B 30-70 %

Low-Pegel <GND+0,5V bei 10kΩ und 1nF Last.
High-Pegel >VCC-0,5V bei 10 kΩ und 1nF Last.</td><td>Signalmuster während der Bewegung:



</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Anzahl der Dual-Hall-Zustandsverschiebungen/Spindelumdrehung: N □ 61,67 Zustand/ Umdrehung:
4.000 N: 0,324 mm pro Verschiebung
5.000 N: 0,260 mm pro Verschiebung
6.000 N: 0,195 mm pro Verschiebung</td><td></td></tr>
</table>

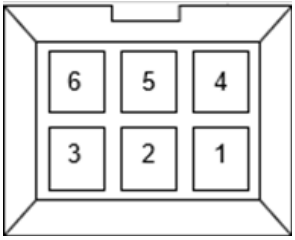
Potentiometer

Potentiometerkabel

Säulen mit der Option Potentiometer-Rückmeldung erfordern spezielle Antriebskabel, sowohl für den Anschluss durch die Deckplatte (Option Txxx) als auch durch den Seiteneingang (Option Sxxx).

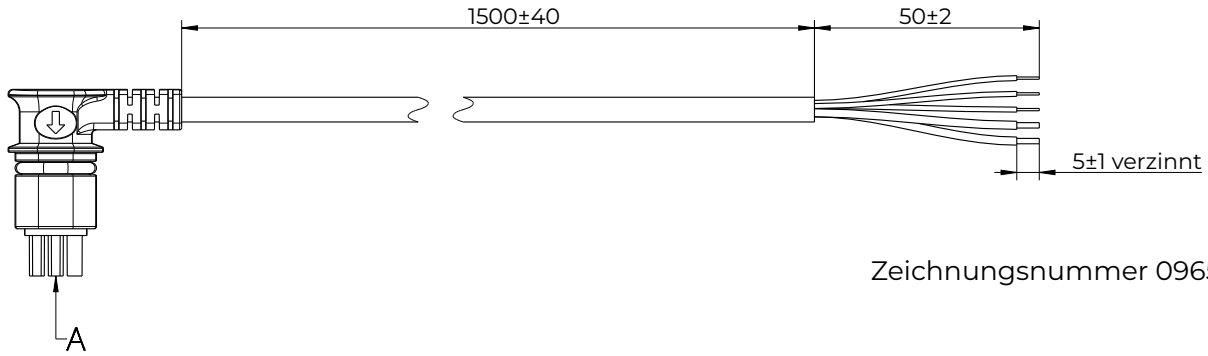
Tabelle 1, Anschluss an den Motor und an das Potentiometer und deren Farbe.

E1 (Leistungsschalter) F6 (Potentiometer)		**Farbe Anschluss Deckplatte**	**Farbige seitliche Anschlüsse**
1	Potentiometer 0 V	Schwarz	Schwarz
2	Nicht angeschlossen	-	-
3	M+ (Motor/Strom)	Braun	Blau
4	Potentiometer-Ausgang	Gelb	Orange
5	Potentiometer VCC	Rot	Rot
6	M- (Motor/Strom)	Blau	Braun

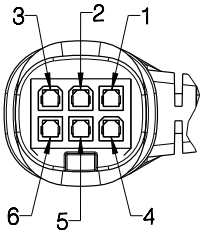


Anschluss durch die Deckplatte

Säulen mit Kabelanschluss durch die Deckplatte (Kombination Txxx) benötigen ein spezielles externes Kabel mit der Teilenummer 0965213. Das Kabel ist 1,5 m lang, mit offenem Ende. Die Farben sind in der Tabelle oben beschrieben.



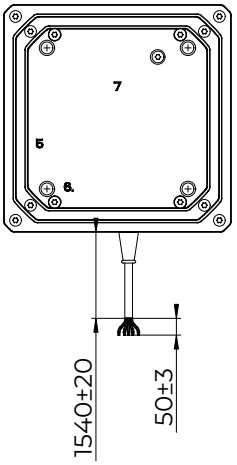
Zeichnungsnummer 0965213



Anschluss durch seitlichen Eingang

Der Kabelanschluss ist offen. Siehe dazu die Abbildung rechts.

Der Anschluss an den Motor und an das Potentiometer sowie deren Farbe sind in Tabelle 1 angegeben.



Empfehlungen

- Bitte beachten Sie die wichtigen LC3 Montagehinweise.
- LC3 ist für Druck- oder Zuganwendungen geeignet, Kabelausgang vom kleinsten Profil (oben) oder vom größten Profil (unten). Siehe Abmessungen der Deckplatte und Bodenplatte.
- Beim Waschen nach IPX6-Parametern ist zu beachten, dass das große Profil der LC3 Säule nach oben (von unten nach oben) gerichtet werden muss.
- Wir empfehlen, vor der Inbetriebnahme einen Funktionstest der Anwendung mit allem angeschlossenen Zubehör durchzuführen.
- Regelmäßige Reinigung wird empfohlen, um Bakterien zu reduzieren und das Hygieneniveau zu erhöhen.
- Nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt.
- Nicht geeignet für den Einsatz in rauen Umgebungen wie z. B. Schwimmbadumgebung, Meeresklima und landwirtschaftlichen Gebäuden mit Ammoniakdämpfen.
- Beim Waschen nach IPX6-Parametern darf kein Wasser direkt auf die Zinkrahmen zwischen den Profilen gespritzt werden. Direkte Spritzer sind nur auf den eingefahrenen Aluminiumprofilen erlaubt.

Warnhinweise

- Überprüfen Sie nach der Montage und Wartung immer den korrekten Sitz der Kabelverriegelungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet oder beschädigt werden kann.
- LC3 ist schwer (mehr als 10 kg). Um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden, NICHT fallen lassen!
- Beachten Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Anbindung von Drittanbietern. Bitte kontaktieren Sie LINAK für weitere Informationen.
- Die auf dem Etikett angegebene maximale Zuglast darf nicht überschritten werden.
- Beim Wechsel zwischen Zug und Druck darf keine dynamische Last hinzugefügt werden.
- Verstellen Sie nichts während der Bewegung oder während das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, da dies zu Verletzungen führen kann.
- Um Kabelunterbrechungen und Defekte am Stellantrieb zu vermeiden, müssen Sie die Kabel ordnungsgemäß verlegen und regelmäßig auf Verschleiß, Beschädigungen und Knackgeräusche überprüfen. Defekte Teile müssen ersetzt werden.
- Nach der Inspektion muss die Anwendung vor der Inbetriebnahme auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden, um Fehlausrichtungen zwischen zwei parallel laufenden Säulen zu vermeiden.
- LINAK empfiehlt die Verwendung einer Sicherheitsmutter in medizinischen Anwendungen! LC3 ist standardmäßig mit einer Sicherheitsmutter ausgestattet.
- Lösen Sie keine Schrauben an der LC3, dies kann zum Zusammenbruch der Säule führen!
- LINAK empfiehlt eine regelmäßige Messung der Schutzleiterleitfähigkeit der Klasse 1 in der Anwendung, um ein unterbrochenes Erdungskabel zu vermeiden. Bei verschlissenen oder defekten Teilen muss die komplette LC3 ausgetauscht werden.
- Die Verbindungskabel müssen während der Reinigung eingesteckt bleiben, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Fahren Sie die LC3 Säule immer vollständig ein, um die Schutzklasse IPX6 zu erreichen.

Kontakt

PRODUKTIONSSTÄTTEN

DÄNEMARK - FIRMENZENTRALE
LINAK A/S
TEL.: +45 73 15 15 15
FAX: +45 74 45 80 48
FAX (VERTRIEB): +45 73 15 16 13
WWW.LINAK.COM

CHINA
LINAK (SHENZHEN) ACTUATOR SYSTEMS, LTD.
TEL.: +86 755 8610 6656
TEL.: +86 755 8610 6990
WWW.LINAK.CN

SLOWAKEI
LINAK SLOVAKIA S.R.O.
TEL.: +421 51 7563 444
WWW.LINAK.SK

THAILAND
LINAK APAC LTD.
TEL.: +66 33 265 400
WWW.LINAK.COM

USA
LINAK U.S. INC.
NORD- UND SÜDAMERIKA HAUPTSITZ
TEL.: +1 502 253 5595
FAX: +1 502 253 5596
WWW.LINAK-US.COM
WWW.LINAK-LATINAMERICA.COM

NIEDERLASSUNGEN

Australien
LINAK Australia Pty. Ltd
Tel.: +61 3 8796 9777
Fax: +61 3 8796 9778
E-Mail: sales@linak.com.au
www.linak.com.au

Belgien
LINAK Actuator-Systems NV/SA (Belgien & Luxemburg)
Tel.: +32 (0)9 230 01 09
E-Mail: beinfo@linak.be
www.linak.be - www.fr.linak.be

Brasilien
LINAK Do Brasil Comércio De Atuadores Ltda.
Tel.: +55 (11) 2832 7070
Fax: +55 (11) 2832 7060
E-Mail: info@linak.com.br
www.linak.com.br

Dänemark - International
LINAK International
Tel.: +45 73 15 15 15
E-Mail: info@linak.com
www.linak.com

Dänemark - Vertrieb
LINAK DANMARK A/S
Tel.: +45 86 80 36 11
Fax: +45 86 82 90 51
E-Mail: linak@linak-silkeborg.dk
www.linak.dk

Deutschland
LINAK GmbH
Tel.: +49 6043 9655 0
Fax: +49 6043 9655 60
E-Mail: info@linak.de
www.linak.de

Finnland
LINAK OY
Tel.: +358 10 841 8700
E-Mail: linak@linak.fi
www.linak.fi

Frankreich
LINAK FRANCE E.U.R.L
Tel.: +33 (0) 2 41 36 34 34
Fax: +33 (0) 2 41 36 35 00
E-Mail: linak@linak.fr
www.linak.fr

Indien
LINAK A/S India Liaison Office
Tel.: +91 120 4531797
Fax: +91 120 4786428
E-Mail: info@linak.in
www.linak.in

Irland
LINAK UK Limited (Irland)
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
+44 (0)796 855 1606 (UK Mobil)
+35 387 634 6554 (Republik Irland Mobil)
E-Mail: sales@linak.co.uk
www.linak.co.uk

Italien
LINAK ITALIA S.r.l.
Tel.: +39 02 48 46 33 66
Fax: +39 02 48 46 82 52
E-Mail: info@linak.it
www.linak.it

Japan
LINAK K.K.
Tel.: 81-45-533-0802
Fax: 81-45-533-0803
E-Mail: linak@linak.jp
www.linak.jp

Kanada
LINAK Canada Inc.
Tel.: +1 502 253 5595
Fax: +1 416 255 7720
E-Mail: info@linak.ca
www.linak-us.com

Malaysia
LINAK Actuators Sdn. Bhd.
Tel.: +60 4 210 6500
Fax: +60 4 226 8901
E-Mail: info@linak-asia.com
www.linak.my

Niederlande
LINAK Actuator-Systems B.V.
Tel.: +31 76 5 42 44 40 / +31 76 200 11 10
E-Mail: info@linak.nl
www.linak.nl

Neuseeland
LINAK New Zealand Ltd
Tel.: +64 9580 2071
Fax: +64 9580 2072
E-Mail: nzsales@linak.com.au
www.linak.com.au

Norwegen
LINAK Norge AS
Tel.: +47 32 82 90 90
E-Mail: info@linak.no
www.linak.no

Österreich
LINAK Gmbh - Zweigniederlassung Österreich (Wien)
Tel.: +43 (1) 890 7446
Fax: +43 (1) 890 744615
E-Mail: info@linak.de
www.linak.at - www.linak.hu

Polen
LINAK Polska
LINAK Danmark A/S (Spólka Akcyjna)
Tel.: +48 22 295 09 70 / +48 22 295 09 71
E-Mail: info@linak.pl
www.linak.pl

Republik Korea
LINAK Korea Ltd.
Tel.: +82 2 6231 1515
Fax: +82 2 6231 1516
E-mail: info@linak.kr
www.linak.kr

Schweden
LINAK Scandinavia AB
Tel.: +46 8 732 20 00
Fax: +46 8 732 20 50
E-Mail: info@linak.se
www.linak.se

Schweiz
LINAK AG
Tel.: +41 43 388 31 88
Fax: +41 43 388 31 87
E-Mail: info@linak.ch
www.linak.ch - www.fr.linak.ch
www.it.linak.ch

Slowakei
LINAK SLOVAKIA S.R.O.
Tel.: +421 51 7563 444
www.linak.sk

Spanien
LINAK Actuadores, S.L.u
Tel.: +34 93 588 27 77
Fax: +34 93 588 27 85
E-mail: esma@linak.es
www.linak.es

Taiwan
LINAK (Shenzhen) Actuator systems Ltd.
Taiwan Representative office
Tel.: +886 2 272 90068
Fax: +886 2 272 90096
E-Mail: sales@linak.com.tw
www.linak.com.tw

Tschechische Republik
LINAK C&S s.r.o.
Tel.: +42 058 174 1814
Fax: +42 058 170 2452
E-Mail: info@linak.cz
www.linak.cz - www.linak.sk

Türkei
LINAK İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş.
Tel.: + 90 312 4726338
Fax: + 90 312 4726635
E-Mail: info@linak.com.tr
www.linak.com.tr

Vereinigtes Königreich
LINAK UK Limited
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
E-Mail: sales@linak.co.uk
Www.linak.co.uk

VERTRETUNGEN

Argentinien
NOVOTEC ARGENTINA SRL
Tel.: 011-4303-8989 / 8900
Fax: 011-4032-0184
E-Mail: info@novotecargentina.com
www.novotecargentina.com

Indien
Mechatronics Control Equipments India Pvt Ltd
Tel.: +91-44-28558484, 85
E-Mail: bala@mechatronicscontrol.com
www.mechatronicscontrol.com

Indonesien
PT. HIMALAYA EVEREST JAYA
Tel.: +6 221 544 8956, +6 221 544 8965
Fax: +6 221 619 1925
Fax (Vertrieb): +6 221 619 4658
E-Mail: hejplastic-div@centrin.net.id
www.hej.co.id

Israel
NetivTech LTD
Phone: +972 55-2266-535
Fax: +972 2-9900-560
Email: info@NetivTech.com
www.netivtech.com

Kolumbien
MEM Ltda
Tel.: +[57] (1) 334-7666
Fax: +[57] (1) 282-1684
E-Mail: servicioalcliente@memltda.com.co
www.mem.net.co

Singapur
Servo Dynamics Pte Ltd
Tel.: +65 6844 0288
Fax: +65 6844 0070
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg

Südafrika
Industrial Specialised Applications CC
Tel.: +27 011 466 0346
E-Mail: gartht@isagroup.co.za
www.isaza.co.za

Vereinigte Arabische Emirate
Mechatronics
Phone: +971 4 267 4311
Fax: +971 4 267 4312
E-mail: mechtron@emirates.net.ae

Nutzungsbedingungen

LINAK® legt großen Wert auf die Richtigkeit und Aktualität der Informationen über seine Produkte. Der Anwender ist jedoch dafür verantwortlich, die Eignung der LINAK Produkte für eine bestimmte Anwendung zu prüfen.
Die Produkte von LINAK werden ständig weiterentwickelt und können jederzeit modifiziert und geändert werden. LINAK behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen und Anpassungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Aus dem gleichen Grund kann LINAK nicht für die Richtigkeit und den aktuellen Stand der gedruckten Informationen auf seinen Produkten garantieren.

LINAK ist bemüht, Aufträge zu erfüllen. Aus den bereits genannten Gründen kann LINAK jedoch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar ist. LINAK behält sich das Recht vor, den Verkauf von Produkten einzustellen, die auf der Website, in Katalogen oder in anderen schriftlichen Unterlagen, die von LINAK, LINAK Niederlassungen oder LINAK Partnern erstellt und produziert wurden, aufgeführt sind.
Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für LINAK A/S“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind.
LINAK und das LINAK Logo sind eingetragene Warenzeichen von LINAK A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Copyright© LINAK . 2026-10 . LIT-63-03-005 S

LINAK®
WE IMPROVE YOUR LIFE