Linearantriebe
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 Montage von Antrieben 25
Allgemeine Umgebungsbedingungen 26
Informationen zu Inbetriebnahme, Deinstallation und Betrieb 27
- Vor der Installation, Deinstallation oder Fehlersuche 27
- Vor der Inbetriebnahme 27
- Während des Betriebs 27

Reinigung 28
- Warnhinweise zur Reinigung 28
- IPX6 Waschbar 29
- Reinigungsmittel 30
- IPX6 Waschbar DURA™ 31
- Kabelwaschanlage 32

Allgemeine Wartung 33
- Wartung aller LINAK Antriebe 33

Reparatur und Entsorgung 34
Fehlersuche 35
KA19 37
KA30 42
KA30 ICA 50

KA30 Open Spindle....56
KA30 Patientenlift....62
LA20 Inline....67
LA23....75
LA24....88
LA24 ICA....92
LA27....98
LA28....104
LA28 Compact....106
LA29....107
LA30....110
LA31....113
LA34....120
LA40....126
LA42....137
LA44....140
Kontakt....145

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	CA20, CA30, CA40, CA63, CAL40, CB6, CB6S, CB6P2, CB8, CB9, CBJ2, CBJ Care, CBJ Home, CO11, 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, LA54
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, LA73, 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 11.08.2026

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.

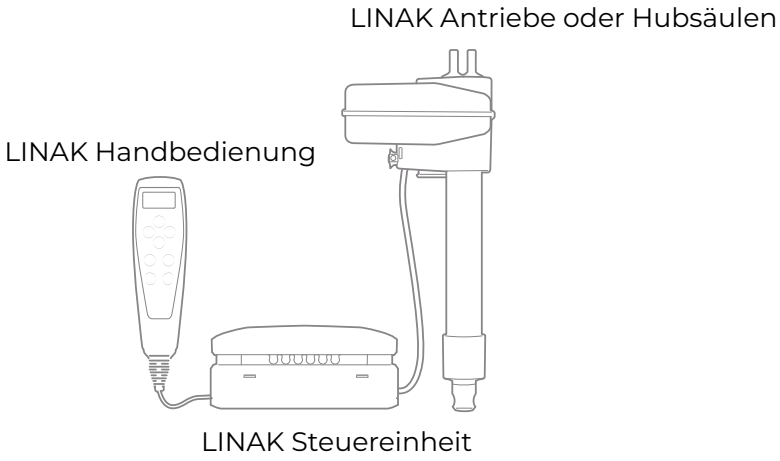
Schließen Sie zunächst die Handbedienung an die Steuereinheit an. Der Anschluss in der Steuereinheit ist mit „HB“ gekennzeichnet.

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 Montage von Antrieben

Verwenden Sie keine anderen als die von LINAK® empfohlenen Schrauben für die Montagehalterungen. Wenn längere Schrauben verwendet werden, können diese in Kontakt mit den inneren Teilen des Antriebs kommen. Dies führt zu einem unregelmäßigen Betrieb oder sogar zur Beschädigung des Antriebs.

Achten Sie bei der Montage auf folgende Punkte und beziehen Sie sich auf die untenstehenden Zeichnungen:

- Fest montiert, als Schutz gegen Verdrehen und Verbiegen.
- So befestigt, dass der Antrieb fixiert ist, sich aber in seinen Halterungen frei bewegen kann.
- Fixiert in Halterungen, die die Drehmomentreaktion aufnehmen können.
- Rechtwinklig montiert, so dass die Anforderung des rechten Winkels eingehalten wird.
- Montage mit korrektem Schraubenmaß.
- Montage mit Schrauben und Muttern aus hochwertigem Stahl (z. B. Festigkeitsklasse 10.8). Kein Gewinde an den Bolzen in der hinteren Aufnahme oder am Kolbenstangenauge.
- Schrauben und Muttern müssen gegen Herausfallen gesichert sein.
- Prüfen Sie den Stellantrieb vor der Montage auf Beschädigungen. Ein beschädigter Stellantrieb darf nicht montiert werden. Prüfen Sie zum Beispiel die Verpackung auf Beschädigungen.
- Verwenden Sie bei der Montage der Schrauben für die hintere Aufnahme oder das Kolbenstangenauge kein zu hohes Drehmoment.

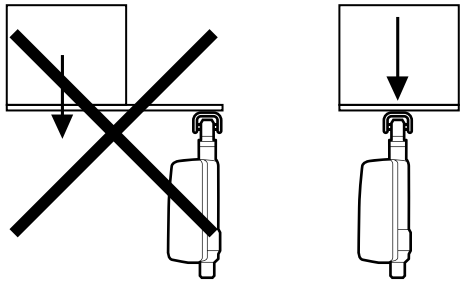


Abbildung 1

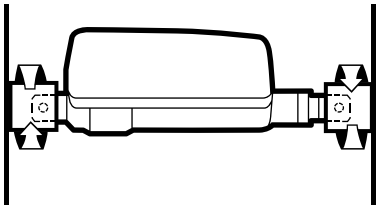


Abbildung 2

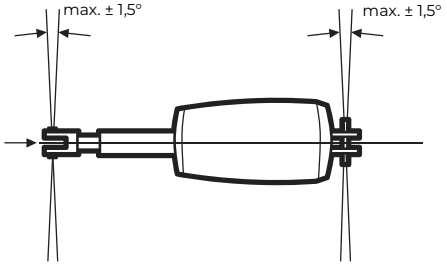


Abbildung 3

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

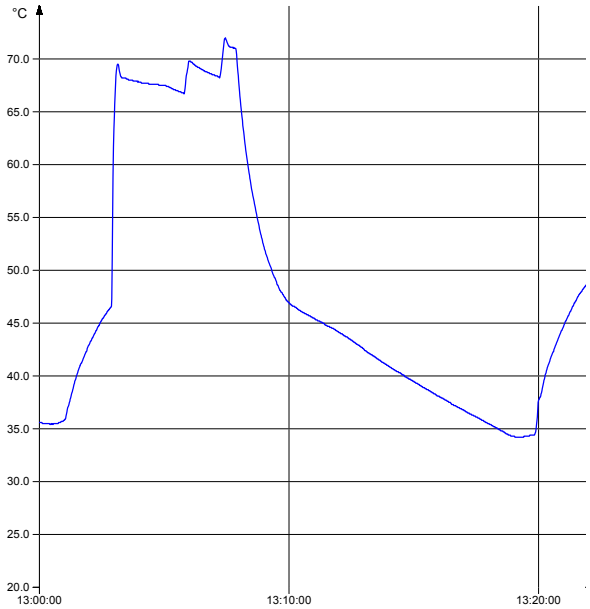
LINAK® empfiehlt die folgenden Produkte:

- 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:

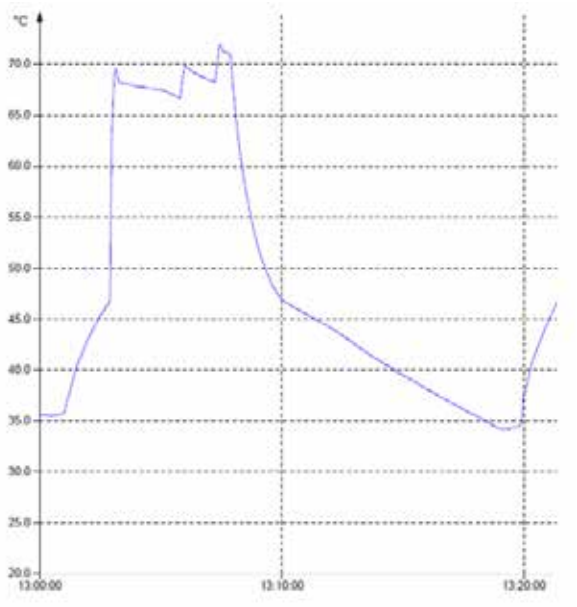
- Die Geräte werden in der vorgesehenen Einbaurichtung in der Waschmaschine platziert (in der für das Eindringen von Wasser sinnvollsten Richtung, falls dies nicht die gleiche Richtung ist).
- Der Waschvorgang (siehe Abbildung unten) wird 11 Mal wiederholt und besteht aus:Waschen mit 0,3 % alkalischem 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

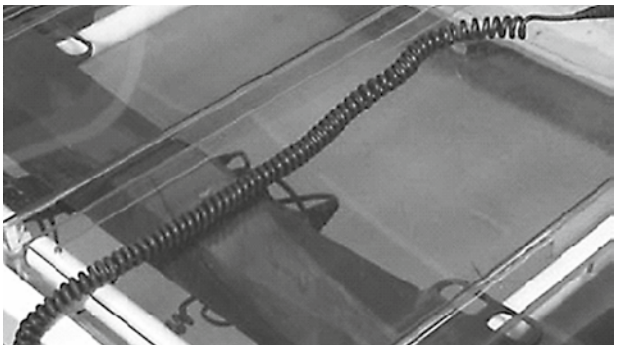


(Hinweis: Die Temperatur wird am Gerät gemessen)

Kabelwaschanlage

Vor Beginn des Waschvorgangs

Um die Flexibilität der Kabel zu erhalten, ist es wichtig, dass das Kabel so platziert wird, dass das Eigengewicht des Kabels die Wicklung während des Waschvorgangs nicht belastet. Dies kann erreicht werden, indem das Kabel auf das Bett oder eine andere Form der Unterstützung für das Kabel gelegt wird. Sehen Sie sich die Beispiele in der Abbildung auf der rechten Seite an.



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 Antriebe

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

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

KA19



KA19 ist ein kompakter und schneller Aktuator mit einer maximalen Last von 3.000 N. Er ist für eine Vielzahl von medizinischen Anwendungen konzipiert, eignet sich aber aufgrund seiner starken Leistung und kompakten Bauweise ideal für den Einsatz in Anwendungen, bei denen der Platz begrenzt ist, wie z. B. in Rollstühlen, Zahnarztstühlen, OP-Tischen und Intensivbetten zur Erweiterung der Beinfreiheit.

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 wenden Sie sich an LINAK, um weitere Informationen zur Produktkompatibilität zu erhalten.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % – nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Meter über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-2
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Spline*

Option mit mechanischem Spline:

- Erforderliche Mindestdruckkraft von 200 N auf den Aktuator, um eine Bewegung nach innen zu ermöglichen (andernfalls kann der Spline aktiviert werden)
- Zur Aktivierung des mechanischen Splines ist keine Kraft erforderlich

* „Spline“ kommt aus dem Englischen und ist in der Welt der Aktuatoren ein fester Begriff. Auf Deutsch bedeutet er ungefähr so viel wie „Freikupplung“ oder „Freilauf“. LINAK verwendet auch im Deutschen das Wort „Spline“.

Rückmeldungsspezifikationen

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

E1 (Leistungsschalter) & F2 (Dual Hall, digital)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

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

E3 (Signalschalter, 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

E3 (Signalschalter, 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)

Analog codiert	**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

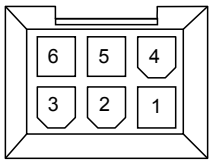
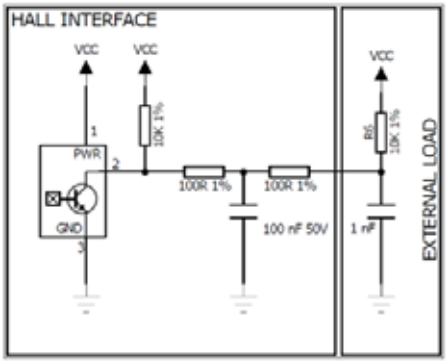
* EOS = Ende des Hubs

Rückmeldungsspezifikationen

E3 (Signalschalter, codiert) und F3 (Dual Hall, codiert) werden nur für LINAK Steuereinheiten verwendet.

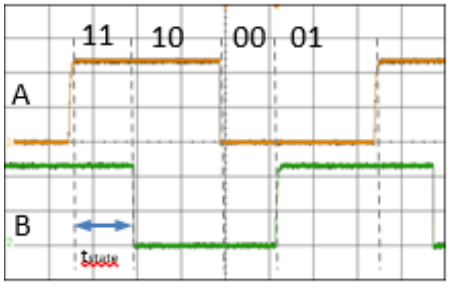
E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital) werden sowohl für LINAK- als auch für Nicht-LINAK-Steuereinheiten verwendet.

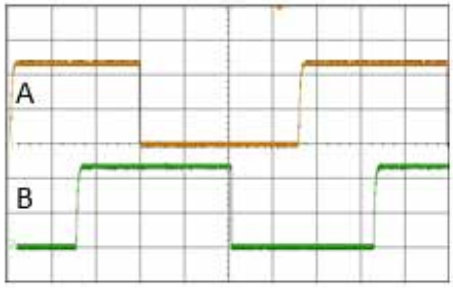
Die Positionierung von E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital) ist wie folgt:

<table>
<tr><th>Position</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Belegung</td><td><table>
<tr><td>Pin1</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>Pin2</td><td>VCC</td></tr>
<tr><td>Pin3</td><td>M+ (Motor/Leistung)</td></tr>
<tr><td>Pin4</td><td>HALL A</td></tr>
<tr><td>Pin5</td><td>HALL B</td></tr>
<tr><td>Pin6</td><td>M- (Motor/Leistung)</td></tr>
</table></td><td>Vorderansicht des Steckers:

</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Feedback-Schaltkreis muss 50 ms vor dem Fahren mit Strom versorgt werden und bis der Aktuator sich nicht mehr bewegt</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF Last.
Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>HALL A/B</td><td>TState ist in allen Zuständen (11,10,00,01) mindestens 5 ms

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

Niedriges Niveau <GND+0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last
Hohes Niveau >VCC-0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last

Beim Ausfahren wird das Signal von Hall B auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall A auf niedrig gesetzt ist.
Beim Einfahren wird das Signal von Hall A auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall B auf niedrig gesetzt ist.</td><td>Ausfahren:


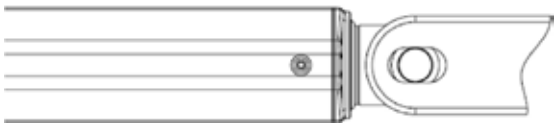
Einfahren:

</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldesystem gibt 16 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung aus.
3 mm Steigung => 0,1875 mm pro Schicht
4 mm Steigung => 0,25 mm pro Schicht</td><td>Bei 100 mm Hub ergibt sich folgende Anzahl von Impulsen:
3 mm Steigung => 533 Schichten
4 mm Steigung => 400 Schichten</td></tr>
</table>

Warnhinweise

- Die Installation von Spline-Aktuatoren wird von LINAK empfohlen, um das Einklemmen von Körperteilen zu vermeiden.
- Ein Problem gegen Ende der Lebensdauer: defekte Schalter – Endstopp:
  Wenn der elektrische Endschalter nicht funktioniert, fährt der Aktuator weiter ein oder aus, bis der mechanische Endstopp erreicht ist:
  - Mindestlänge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 4 mm.
  - Maximale Länge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 9 mm.
- Selbst wenn der Aktuator über einen mechanischen Endstopp verfügt, kann ein Ausfall des elektrischen Endstopps dazu führen, dass die Anwendung zusammenbricht oder gestört wird. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Entwicklung und Durchführung einer Risikoanalyse berücksichtigen.
- Wenn der Antrieb nicht wie oben beschrieben funktioniert, besteht die Gefahr von Verletzungen durch Quetschungen. Daher muss der Antrieb sofort zur Wartung an die nächstgelegene autorisierte LINAK-Werkstatt geschickt werden.
- Anleitung zum Drehen der vorderen Aufnahme:
  Bei der Montage und Inbetriebnahme darf die vordere Aufnahme nicht mehrmals gedreht werden. Wenn die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, muss die Aufnahme in die unterste Position (1) geschraubt und dann maximal eine halbe Umdrehung nach außen gedreht werden (2).



- Anleitung für die Montagehalterung:
  Um Schäden am Aktuator zu vermeiden, ist es wichtig, dass der Aktuator bis zur Endposition der Anwendung fährt und dann in der Nut weiterverfährt, bis er den elektrischen Endstopp des Aktuators aktiviert.



Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Aktuator führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Aktuators auf andere Weise blockiert wird.
- Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Festigkeit und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Aktuator darf keiner seitlichen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Zusammenbruch des Aktuators führen kann. Der Aktuator darf niemals als Griff verwendet werden.
- Der Aktuator darf nicht außermittig belastet werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Zusammenbruch des Aktuators führen kann.
- Der Aktuator darf keinen Stößen oder anderen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Aktuator darf keiner Überlast ausgesetzt werden, da dies die Lebensdauer des Aktuators verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Aktuator führen kann.
- Der Aktuator darf niemals in dynamischen Zuganwendungen eingesetzt werden, da dies zum Versagen führen kann.
- Verwenden Sie den Aktuator nur innerhalb der Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und -halterungen sind im Rahmen von Wartungsarbeiten zu überprüfen und bei Anzeichen von Verschleiß auszutauschen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabelverriegelung richtig montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für KA19 eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- KA19 ist nicht für Anwendungen im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- KA19 mit mechanischem Endstopp – eine erstfehlersichere Option:
  In vielen Anwendungen haben Kunden Zulassungen gemäß EN 60601-1. Typische Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 besagt, dass die Anwendung erstfehlersicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wenn ein Risiko festgestellt wird, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstfehlersicher sein.
- Wenn bei der Anwendung die Gefahr von „Zugkräften“ besteht, muss der Aktuator mit einer Freikupplungsfunktion ausgestattet sein, um Schäden auf Zug zu vermeiden.
- Wenn der Aktuator dynamisch auf Druck und Zug beansprucht wird, können während der Lebensdauer aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erweitertes Axialspiel auftreten.
- Die maximale Zuglast und die Richtlinien für Sicherheitsvorkehrungen müssen eingehalten werden.
- KA19 mit Sicherheitsmutter ist nur in Druckausführungen erhältlich.

KA30



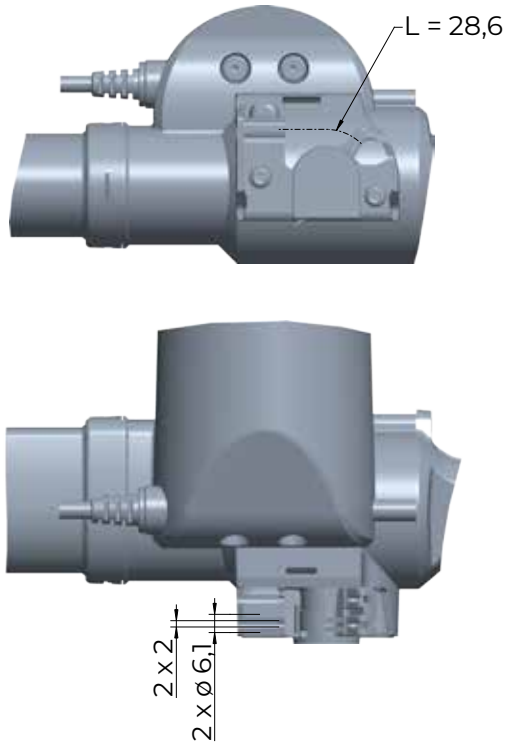
KA30 ist ein langlebiger Aktuator mit niedrigem Geräuschpegel und hoher Hubkapazität (bis zu 8.000 N). Er ist mit verschiedenen Drucklasten von 1.500 N bis 8.000 N erhältlich und eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen im Gesundheitswesen, wie z. B. Betten und Liegen.

Verwendung

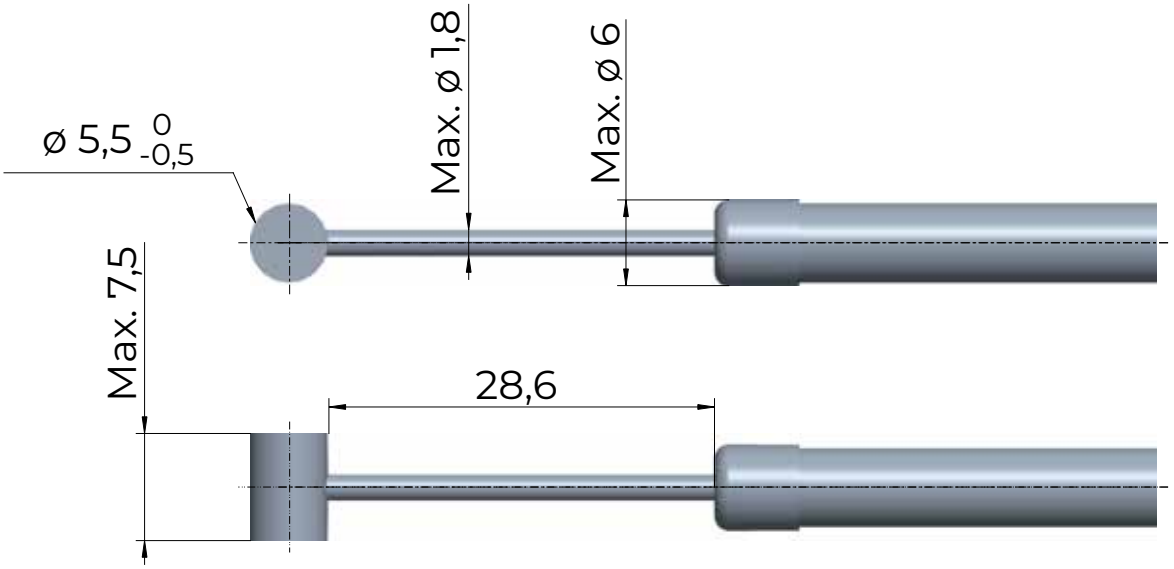
Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bei Fragen zur Produktkompatibilität wenden Sie sich bitte an LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % – nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-2
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Schnellablass

Schnellablass – mechanische Details



Abmessungen des Schnellablass-Bowdenzugs



Zeichnungsnummer: 0404016

Montage des Schnellablass-Bowdenzugs



Stellen Sie sicher, dass der Antrieb in seiner vollständig eingefahrenen Position ohne Last ist.
Öffnen Sie den Deckel des Schnellablasses mit einem Schlitzschraubendreher. Drücken und ziehen Sie, um die Verriegelung zu lösen.



Führen Sie den Bowdenzug durch den Schlitz der Montagebohrung für den Kragen. Ziehen Sie am Auslösekabel, bis der Kragen richtig sitzt.

Halten Sie den Bowdenzugmantel bei Bedarf fest, damit er in der Montagebohrung für den Kragen bleibt.



Setzen Sie das zylindrische Zugende in die Halterung ein.
Wiederholen Sie den Vorgang, wenn zwei Bowdenzüge verwendet werden.



Wenn der Zug am anderen Ende mit einem Spannschloss ausgestattet ist, verwenden Sie dieses, um das Kabel auf die empfohlene Länge einzustellen. Siehe Zeichnung Nr. 0404016-1. Vergewissern Sie sich, dass der Schnellablass vollständig gelöst ist, wenn der Bowdenzug nicht gezogen wird. Vergewissern Sie sich außerdem, dass der Zugl fast bis zum Endstopp gezogen werden kann.

Schließen Sie den Deckel.



Testen Sie nun, ob der Schnellablass funktioniert, indem Sie den Bowdenzug bei ausgefahrenem Aktuator ziehen.

Nach Betätigung der Schnellablass-Funktion muss der Aktuator entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

Details zur Freikupplungsoption

Mechanische Freikupplungsoption

- Erforderliche Mindestdrucklast 200 N auf den Aktuator, um eine Einwärtsbewegung zu ermöglichen (andernfalls kann die Freikupplung aktiviert werden)
- Zum Aktivieren der mechanischen Freikupplung ist keine Kraft erforderlich

Ratchet Spline-Option

Nur für die QR-Version verfügbar:

- Erforderliche Zugkraft bei der Aktivierung während der Einwärtsbewegung: 20–280 N, um die Rasterverzahnung zu aktivieren und Quetschsituationen zu vermeiden.
- Erforderliche Kraft zur manuellen Aktivierung der Freikupplung (Aktuator nicht in Betrieb): statische Zugkraft = 200–700 N. Für das manuelle Herausziehen (Ausfahren) des Innenrohrs

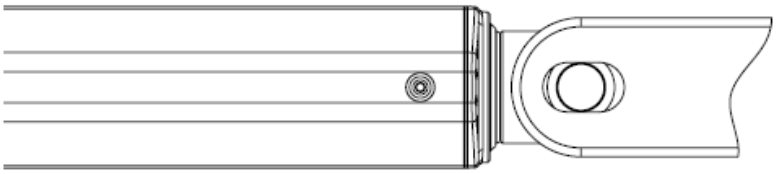
Anleitung zum Drehen der vorderen Aufnahme

Bei der Montage und Inbetriebnahme ist es nicht zulässig, die vordere Aufnahme mehrmals zu drehen. Wenn die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, muss das Aufnahme in die unterste Position (1) gedreht und dann maximal eine halbe Umdrehung nach außen (2) gedreht werden.

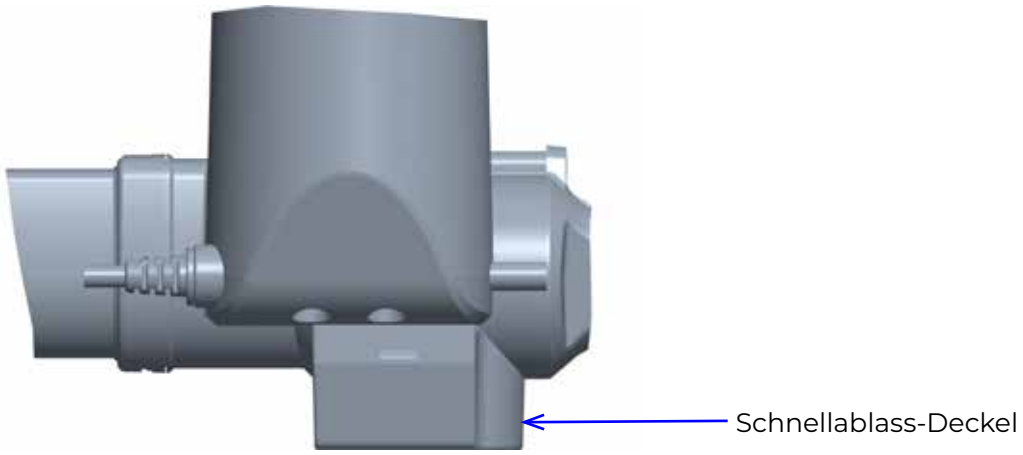


Hinweise zur Montagehalterung

Um Schäden am Aktuator zu vermeiden, ist es wichtig, dass der Aktuator bis zum Endstopp der Anwendung fährt und dann in der Nut weiterverfährt, bis er den elektrischen Endstopp des Aktuators aktiviert.



Bei der Version mit Schnellablass wird empfohlen, den KA30-Schnellablass-Aktuator nicht mit dem Deckel in einer nach unten gerichteten Position zu montieren, um zu vermeiden, dass sich Wasser im Schnellablassdeckel ansammelt (siehe Abbildung unten). Beim Betätigen der Schnellablassfunktion muss der Schnellablass vollständig nach unten aktiviert werden und darf nicht auf halbem Weg angehalten werden.



Rückmeldungsspezifikationen

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

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

*EOS = End Of Stroke (Hubende) (auch unten erwähnt)

E3 (Signalschalter, 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

E3 (Signalschalter, codiert) & F2 (Dual Hall)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Analog codiert (Hall-A+EOS* IN/OUT)
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

Analog codiert	**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

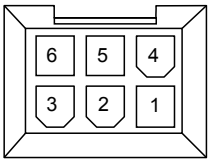
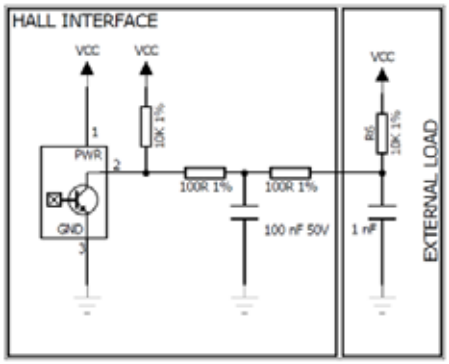
E1 (Leistungsschalter) & F2 (Dual Hall, digital)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

Rückmeldungsspezifikationen

E3 (Signalschalter, codiert) und F3 (Dual Hall, codiert) werden nur für LINAK Steuereinheiten verwendet.

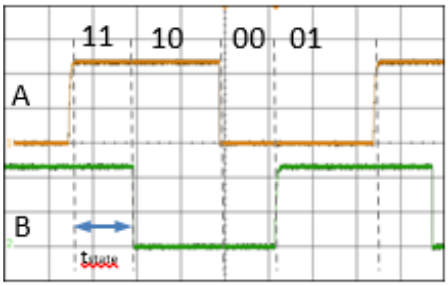
E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital) werden sowohl für LINAK- als auch für Nicht-LINAK-Steuereinheiten verwendet.

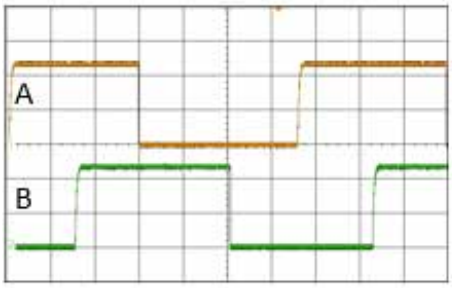
Die Positionierung von E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital) ist wie folgt:

<table>
<tr><th>Position</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Belegung</td><td><table><tr><td>Pin1</td><td>GND</td></tr><tr><td>Pin2</td><td>VCC</td></tr><tr><td>Pin3</td><td>M+</td></tr><tr><td>Pin4</td><td>HALL A</td></tr><tr><td>Pin5</td><td>HALL B</td></tr><tr><td>Pin6</td><td>M-</td></tr></table></td><td>Anschluss im KA30-Gehäuse:

</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Feedback-Schaltkreis muss 50 ms vor dem Fahren mit Strom versorgt werden und bis der Aktuator sich nicht mehr bewegt</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF Last. Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>HALL A/B</td><td>TState ist in allen Zuständen (11,10,00,01) mindestens 5 ms

Arbeitszyklus Hall A 30-70 %
Arbeitszyklus Hall B 30-70 %

Niedriges Niveau <GND+0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last
Hohes Niveau >VCC-0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last

Beim Ausfahren wird das Signal von Hall B auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall A auf niedrig gesetzt ist.
Beim Einfahren wird das Signal von Hall A auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall B auf niedrig gesetzt ist.</td><td>Ausfahren:


Einfahren:

</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldesystem gibt 16 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung aus.
3 mm Steigung => 0,1875 mm pro Schicht
4 mm Steigung => 0,25 mm pro Schicht</td><td>Bei 100 mm Hub ergibt sich folgende Anzahl von Impulsen:
3 mm Steigung => 533 Schichten
4 mm Steigung => 400 Schichten</td></tr>
</table>

Warnhinweise

- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- KA30 ist nicht für Anwendungen im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- KA30 mit mechanischem Endstopp - eine erstfehlersichere Option:
  In vielen Anwendungen haben Kunden Zulassungen gemäß EN 60601-1. Typische Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 besagt, dass die Anwendung erstfehlersicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wenn ein Risiko festgestellt wird, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstfehlersicher sein.
- Wenn bei der Anwendung die Gefahr von „Zugkräften“ besteht, muss der Aktuator mit einer Freikupplungsfunktion ausgestattet sein, um Schäden auf Zug zu vermeiden.
- Wenn der Aktuator dynamisch auf Druck und Zug beansprucht wird, können während der Lebensdauer aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erweitertes Axialspiel auftreten
- Die maximale Zuglast und die Richtlinien für Sicherheitsvorkehrungen gemäß der Montageanleitung müssen eingehalten werden.
- Produkte, die mit einem mechanischen Spline* ausgestattet sind, können manuell über ihre angegebene Hublänge hinaus ausgefahren werden. Dies kann beispielsweise passieren, wenn die Anwendung manuell angehoben wird, wodurch der Antrieb unbeabsichtigt ausgefahren wird. Wenn der Spline auf diese Weise ausgefahren wird, kann die Spline-Mutter gegen den mechanischen Endstopp der Spindel drücken und scheinbar blockiert sein. Sie sitzt jedoch nicht fest. Wenn eine Last aufgebracht oder der Aktuator betätigt wird, kann sich die Spline-Mutter unerwartet lösen und in ihre vorgesehene Position zurückkehren, was zu einem schnellen und unkontrollierten Abfall führt.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Aktuator führen, wenn ein mechanischer Endstopp erreicht wird oder die Bewegung des Aktuators auf andere Weise blockiert wird.
- Anschlussbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Festigkeit und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Aktuator darf keiner seitlichen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Versagen des Aktuators führen kann. Der Aktuator darf niemals als Griff verwendet werden.
- Der Aktuator darf nicht außermittig belastet werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Versagen des Aktuators führen kann.
- Der Aktuator darf keinen Stößen oder anderen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Aktuator darf keiner Überlast ausgesetzt werden, da dies die Lebensdauer des Aktuators verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Aktuator führen kann.
- Verwenden Sie den Aktuator nur innerhalb der Spezifikationen.
- Anschlussbolzen und -halterungen sind im Rahmen von Wartungsarbeiten zu überprüfen und bei Anzeichen von Verschleiß auszutauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für KA30 eingehalten werden.

* „Spline“ kommt aus dem Englischen und ist in der Welt der Aktuatoren ein fester Begriff. Auf Deutsch bedeutet er ungefähr so viel wie „Freikupplung“ oder „Freilauf“. LINAK verwendet im Deutschen das Wort „Spline“.

KA30 ICA



Der KA30 ICA (Integrated Control Analogue) ist ein KA30-Linearantrieb mit integrierter analoger Steuereinheit.

Verwendung

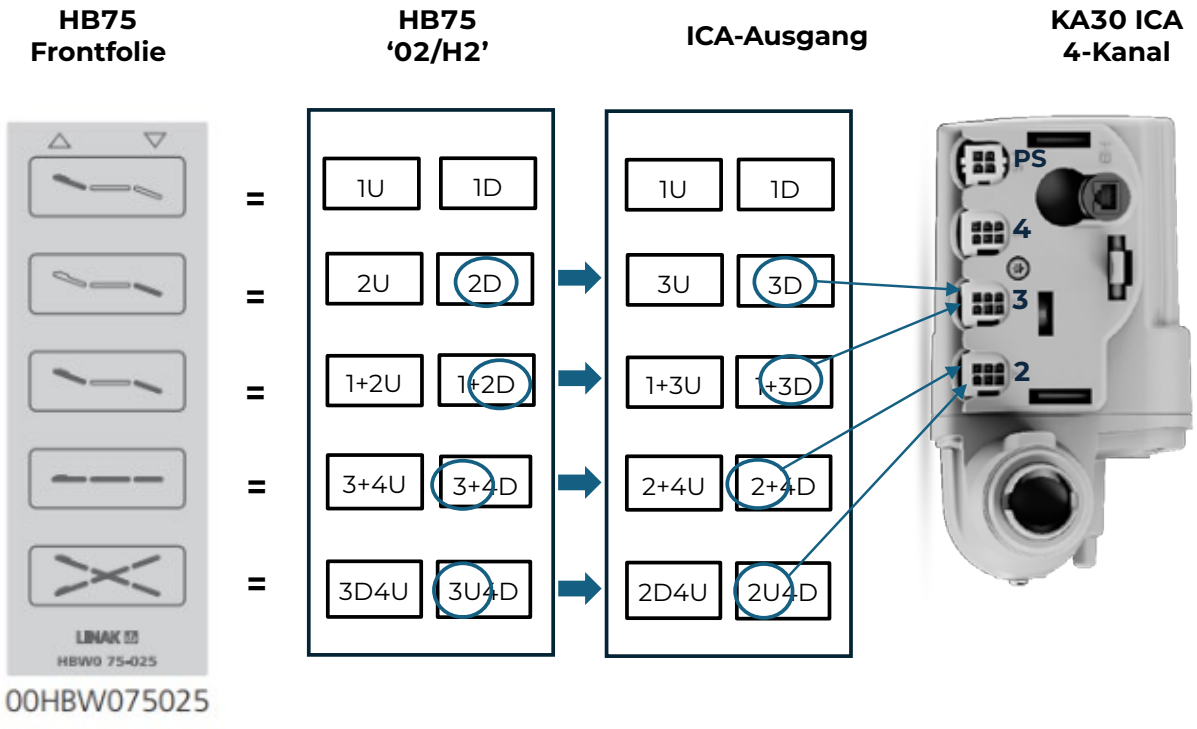
Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Kompatibilität:	Kompatibel mit SMPS10 (Klasse 2).
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % – nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No. 60601-1

Konfiguration der Handbedienung

Bitte beachten Sie, dass die Kanäle 2 und 3 im KA30 ICA vertauscht sind. Das heißt: Wenn der Eingangskanal 2 der Handbedienung aktiviert wird, wird der an Kanal 3 angeschlossene Aktuator betätigt, und wenn Kanal 3 der Handbedienung aktiviert wird, wird der an Kanal 2 angeschlossene Aktuator betätigt.

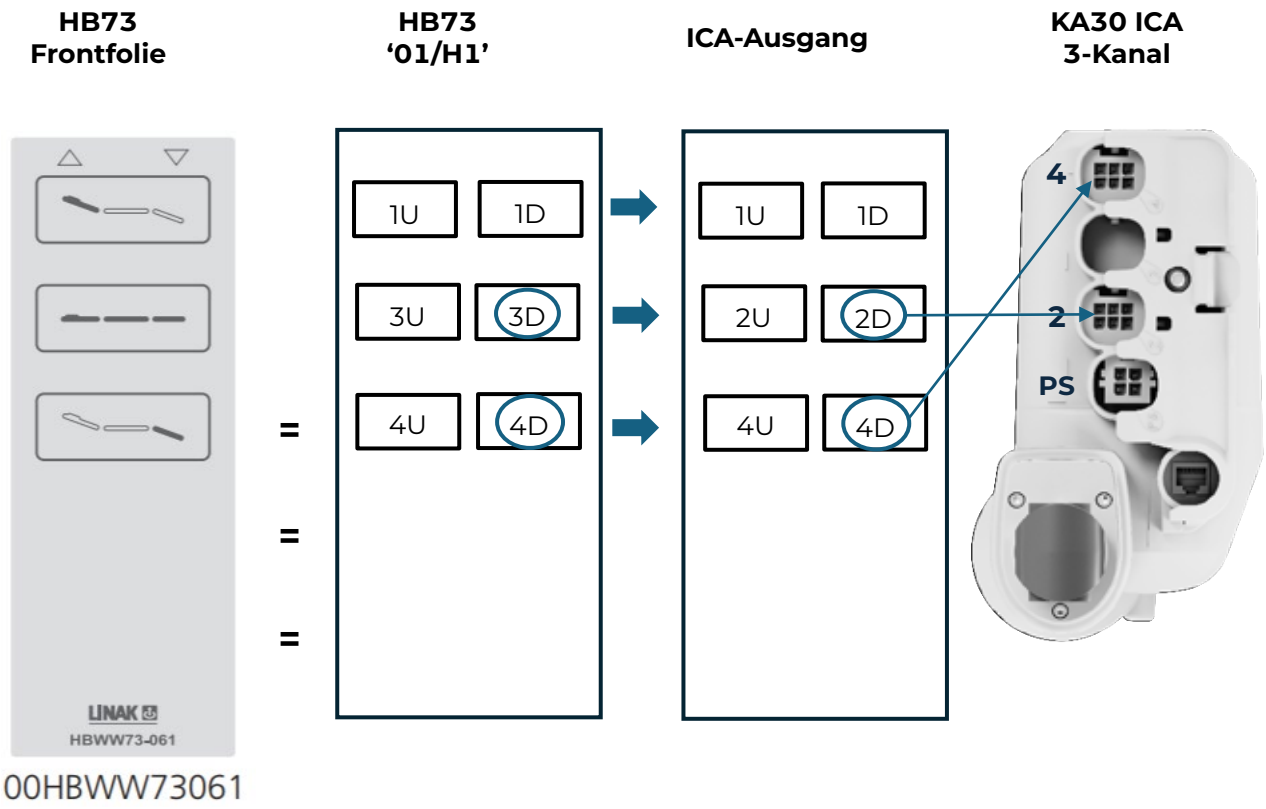
KA30 ICA 4-Kanal-Version

Beispiel mit Standardfunktion „02“



KA30 ICA 3-Kanal-Version

Beispiel mit Standardfunktion „01“



Informationen

Bei der 3-Kanal-Version ist Kanal 3 gesperrt, sodass die Funktionen der Handbedienung, die über Kanal 2 gesteuert werden, hier nicht funktionieren, da dieser in Kanal 3 umgeschaltet wird, der gesperrt ist.

Akkubetrieb

Der KA30 ICA ist nur mit dem Akku BA15 kompatibel. Verwenden Sie zum Anschließen des BA15 an den KA30 ICA das BA15-T-Kabel (Artikelnummer CABL00057).

Informationen

Wenn ein T-Kabel im System installiert ist, muss der Akku angeschlossen sein; andernfalls kann das SMPS10 das System nicht mit Strom versorgen.

Akkuschnittstelle

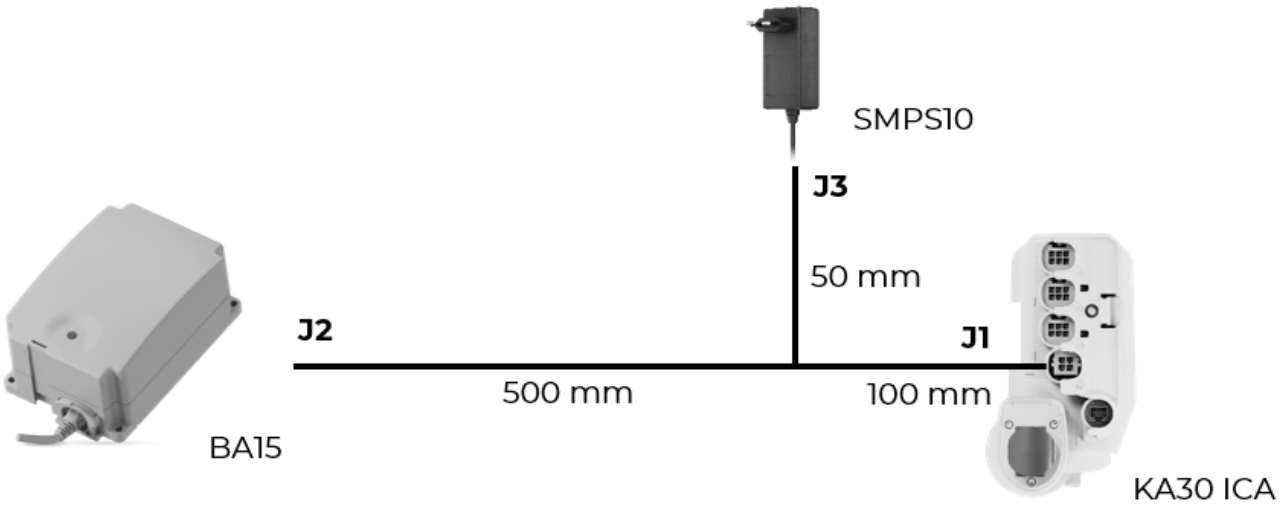
Anschluss des Akku-T-Kabels:

J1 = ICA (4-poliger Stecker)

J2 = BA15 (6-poliger Stecker)

J3 = SMPS (4-polige Steckerverlängerung)





Informationen

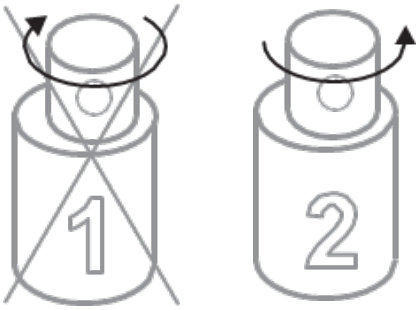
- Das Produkt ist nicht für dynamische Lastwechsel (von Druck auf Zug oder umgekehrt) ausgelegt. Falls die Anwendung ein Produkt erfordert, das für dynamische Lastwechsel geeignet ist, wenden Sie sich bitte an LINAK, um die Eignung des Produkts zu prüfen oder Beratung zu erhalten.
- Das externe Schaltnetzteil bestimmt die Leistungsmerkmale des Systems. Im ICA ist keine Stromabschaltung integriert.
- Kabel müssen separat bestellt werden.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie über die erforderliche Festigkeit und Toleranz verfügen, um den gemäß den behördlichen Anforderungen vorgeschriebenen Mindestsicherheitsfaktor zu erreichen.
- Der Antrieb darf keiner außermittigen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verformung oder zum Zusammenbruch des Antriebs führen kann.
- Der Antrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebs verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- Besteht in der Anwendung die Gefahr von „Zugkräften“, muss der Antrieb mit einer Spline-Funktion ausgestattet sein, um Schäden durch Zugkräfte zu vermeiden.
- Wird der Aktuator im dynamischen Druck- und Zugbetrieb eingesetzt, können im Laufe der Lebensdauer aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erhöhtes Spiel in axialer Richtung auftreten.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und bei Verschleißanzeichen auszutauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für KA30 ICA Aktuatoren eingehalten werden.
- Der KA30 ICA ist nicht für Anwendungen im Außenbereich geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- Im Laufe der Lebensdauer können aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erhöhtes Spiel in axialer Richtung auftreten.
- Treffen Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Anbindung von Drittanbietergeräten; der KA30 ICA ist nur mit LINAK Produkten kompatibel.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt, gezogen oder anderen Belastungen ausgesetzt werden kann.
- Stecken Sie die Stecker vollständig in die entsprechenden Buchsen und vergewissern Sie sich, dass die Stecker vollständig eingesteckt sind.
- Wenn ein T-Kabel im System installiert ist, muss der Akku angeschlossen sein; andernfalls kann das SMPS10 das System nicht mit Strom versorgen.

Warnungen

- Verwenden Sie diesen Antrieb ausschließlich innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.
- LINAK empfiehlt, wo immer möglich, den Einbau von Spline-Antrieben, um ein Einklemmen von Körperteilen zu vermeiden.
- KA30 ICA mit mechanischem Endstopp: eine Option für die Erstausfallsicherheit:
  In vielen Anwendungen verfügen Kunden über Zulassungen gemäß EN 60601-1. Typische Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 schreibt vor, dass die Anwendung ausfallsicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wird ein Risiko festgestellt, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht ausfallsicher sein.
- Problem bei Lebensdauerende: defekte Schalter – Endstopp:
  Wenn der elektrische Endstoppschalter für die Auswärtsbewegung ausfällt, kann dies zu einem verlängerten Hub des Antriebs führen und darüber hinaus zum Zusammenbruch der Kundenanwendung. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Konstruktion und der Erstellung einer Risikoanalyse berücksichtigen.
  Mindestlänge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 7 mm.
  Maximale Länge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 7 mm.
- Die maximale Zugkraft und die Richtlinien für Sicherheitsvorkehrungen gemäß der Montageanleitung müssen beachtet werden.
- Produkte, die mit einem mechanischen Spline ausgestattet sind, können manuell über ihre angegebene Hublänge hinaus ausgefahren werden. Dies kann beispielsweise auftreten, wenn die Anwendung manuell angehoben wird, wodurch der Antrieb unbeabsichtigt ausgefahren wird. Wird der Spline auf diese Weise ausgefahren, kann die Spline-Mutter gegen den mechanischen Endstopp der Spindel drücken und blockiert erscheinen, obwohl sie nicht fest sitzt. Wenn eine Last aufgebracht oder der Antrieb betätigt wird, kann sich die Spline-Mutter unerwartet lösen und in ihre vorgesehene Position zurückkehren, was zu einem schnellen und unkontrollierten Absturz führt.
- Hinweis zum Drehen des Innenrohrs bei der Einstellung des Einbaumaßes: Das Drehen des Innenrohrs im Uhrzeigersinn/nach innen (1) ist grundsätzlich nicht zulässig.
  Drehen Sie das Innenrohr nicht mehr als eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn/nach außen (2). Dies muss beachtet werden, da es andernfalls zum Zusammenbruch der Anwendung kommen kann.



KA30 Open Spindle



KA30 Open Spindle ist ein multiflexibler Aktuator, der aufgrund seines kleinen und kompakten Gehäuses in Kombination mit der offenen Spindel Gestaltungsfreiheit für die Anwendung bietet.

Verwendung

Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause (5 % Einschaltdauer für schnelle Motortypen: E und F)
Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bei Fragen zur Produktkompatibilität wenden Sie sich bitte an LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % – nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-2
Zulassungen:	N/A

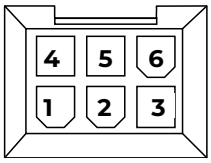
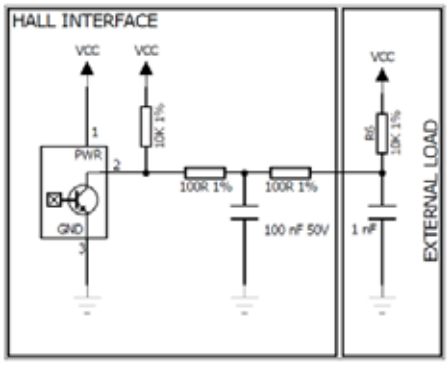
Rückmeldungsspezifikationen

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

E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Leistung)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Leistung)

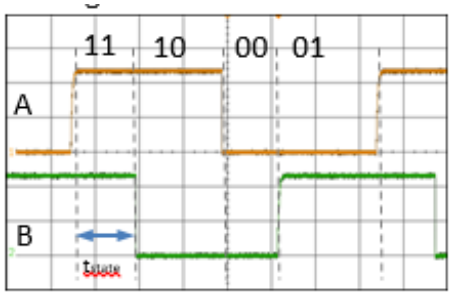
Rückmeldungsspezifikationen

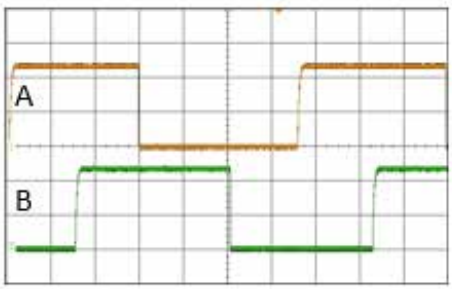
E1 (Leistungsschalter) und F2 (Dual Hall, digital) sind wie folgt positioniert:

<table>
<tr><th>Position</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Belegung</td><td><table><tr><td>Pin1</td><td>GND</td></tr><tr><td>Pin2</td><td>VCC</td></tr><tr><td>Pin3</td><td>M+ (Motor/Leistung)</td></tr><tr><td>Pin4</td><td>Hall A</td></tr><tr><td>Pin5</td><td>Hall B</td></tr><tr><td>Pin6</td><td>M- (Motor/Leistung)</td></tr></table></td><td>Vorderansicht des Steckers:

</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Feedback-Schaltkreis muss 50 ms vor dem Fahren mit Strom versorgt werden und bis der Aktuator sich nicht mehr bewegt</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF Last. Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>HALL A/B</td><td>TState ist in allen Zuständen (11,10,00,01) mindestens 5 ms

Arbeitszyklus Hall A 30-70 %
Arbeitszyklus Hall B 30-70 %

Niedriges Niveau <GND+0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last
Hohes Niveau >VCC-0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last

Beim Ausfahren wird das Signal von Hall B auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall A auf niedrig gesetzt ist.
Beim Einfahren wird das Signal von Hall A auf hoch gesetzt, wenn das Signal von Hall B auf niedrig gesetzt ist.</td><td>Ausfahren:


Einfahren:

</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldesystem gibt 16 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung aus.
3 mm Steigung => 0,1875 mm pro Schicht
4 mm Steigung => 0,25 mm pro Schicht</td><td>Bei 100 mm Hub ergibt sich folgende Anzahl von Impulsen:
3 mm Steigung => 533 Schichten
4 mm Steigung => 400 Schichten</td></tr>
</table>

Montage

1. Hintere Aufnahme (siehe Abb. 1) mit einer Metallschraube an der Anwendung befestigen.



Abbildung 1

2. Um eine außermittige Belastung oder gar eine Beschädigung des Aktuators zu vermeiden, muss der mechanische Endstopp an der Anwendung befestigt werden (siehe Abb. 2 unten).

   Der Endstopp muss an der Anwendung befestigt werden



Abbildung 2

3. Die Spindelmutter muss sicher mit der Anwendung verbunden werden.



Motortyp	Spindel	Spindelmutter
E, F, H	TR12	M22x1,5, 6 g, 21,1 mm
D	TR14	M22x1,5, 6 g, 24,2 mm

4. KA30 OS ist mit 2 externen Leistungsendschaltern ausgestattet, um eine korrekte und präzise Bewegung des Antriebs zu gewährleisten.



Warnhinweise

- Ein Problem gegen Ende der Lebensdauer: defekte Schalter – Endstopp:
  Wenn der elektrische Endschalter nicht funktioniert, fährt der Aktuator weiter ein oder aus, bis der mechanische Endstopp erreicht ist:
  - Mindestlänge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 4 mm.
  - Maximale Länge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 9 mm.
- Selbst wenn der Aktuator über einen mechanischen Endstopp verfügt, kann ein Ausfall des elektrischen Endstopps dazu führen, dass die Anwendung zusammenbricht oder gestört wird. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Entwicklung und Durchführung einer Risikoanalyse berücksichtigen.
- Wenn der Antrieb nicht wie oben beschrieben funktioniert, besteht die Gefahr von Verletzungen durch Quetschungen. Daher muss der Antrieb sofort zur Wartung an die nächstgelegene autorisierte LINAK-Werkstatt geschickt werden.
- Der Aktuator ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Aktuator führen, wenn ein mechanischer Endstopp erreicht wird oder die Bewegung des Aktuators auf andere Weise blockiert wird.
- Anschlussbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Festigkeit und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Aktuator darf keiner seitlichen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Versagen des Aktuators führen kann. Der Aktuator darf niemals als Griff verwendet werden.
- Der Aktuator darf nicht außermittig belastet werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Versagen des Aktuators führen kann.
- Der Aktuator darf keinen Stößen oder anderen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Aktuator darf keiner Überlast ausgesetzt werden, da dies die Lebensdauer des Aktuators verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Aktuator führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung richtig montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für KA30 OS eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- KA30 OS ist nicht für den Einsatz im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- KA30 OS mit mechanischem Endstopp - eine erstfehlersichere Option:
  Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wenn ein Risiko festgestellt wird, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstfehlersicher sein.
- Wenn der Aktuator dynamisch auf Druck und Zug eingesetzt wird, können während der Lebensdauer aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erweitertes Axialspiel auftreten.
- Die maximale Zuglast und die Richtlinien für Sicherheitsvorkehrungen gemäß der Montageanleitung müssen eingehalten werden.
- Die Spindel muss geführt werden.

KA30 Patientenlift



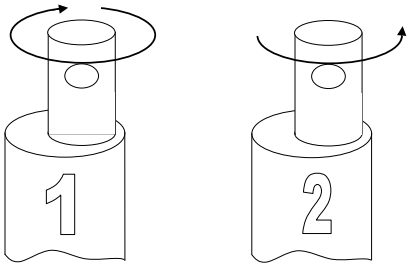
Der KA30 PL ist ein langlebiger Aktuator mit geringem Geräuschpegel und hoher Hubkapazität. Er ist mit einer Lastkapazität von bis zu 8.000 N erhältlich und eignet sich für kraftvolles Heben.

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. Bei Fragen zur Produktkompatibilität wenden Sie sich bitte an LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % – nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-2
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

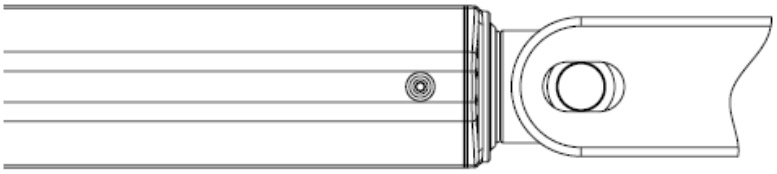
Anleitung zum Drehen der vorderen Aufnahme

Bei der Montage und Inbetriebnahme ist es nicht zulässig, die vordere Aufnahme mehrmals zu drehen. Wenn die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, muss das Aufnahme in die unterste Position (1) gedreht und dann maximal eine halbe Umdrehung nach außen (2) gedreht werden.



Hinweise zur Montagehalterung

Um Schäden am Aktuator zu vermeiden, ist es wichtig, dass der Aktuator bis zum Endstopp der Anwendung fährt und dann in der Nut weiterverfährt, bis er den elektrischen Endstopp des Aktuators aktiviert.



Manuelles Absenken

Das Bild rechts zeigt die manuelle Absenkung.

Bei einem Stromausfall kann ein Patient, der in einem Patientenlifter transportiert wird, mechanisch abgesenkt werden. Durch Drehen des Griffs für die manuelle Absenkung im Uhrzeigersinn kann der Aktuator vollständig nach innen bewegt werden.

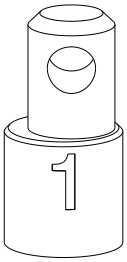
Hinweis: Die manuelle Absenkeinheit kann sich bis zu 1,5 Umdrehungen drehen, während der Aktuator nach außen bewegt wird.

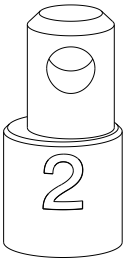
Nach Betätigung der manuellen Absenkfunktion muss der Antrieb entlastet werden, bevor der normale Betrieb wieder aufgenommen werden kann.



Mechanischer Spline

- Erforderliche Mindestdrucklast von 200 N auf den Aktuator, um eine Bewegung nach innen zu ermöglichen (andernfalls kann die Freikupplung aktiviert werden) (Abbildung 1)
- Erforderliche Aktivierungszugkraft während der Einwärtsbewegung, um die Freikupplung zu aktivieren und Klemmgefahren zu vermeiden (Abbildung 2).





Druck:	Zug:
200 N (Mechanischer Spline für PL Versionen)	(Mechanischer Spline für PL Versionen)
Abbildung 1	Abbildung 2

Spezifikationen für Rückmeldung und Endstopp

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

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

*EOS = Hubende (siehe auch weiter unten)

Warnhinweise

- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- KA30 PL ist nicht für Anwendungen im Außenbereich geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- KA30 PL mit mechanischem Endstopp – eine ausfallsichere Option:
  In vielen Anwendungen haben Kunden Zulassungen gemäß EN 60601-1. Typische Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 besagt, dass die Anwendung erstfehlersicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wenn ein Risiko festgestellt wird, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstfehlersicher sein.
- Besteht in der Anwendung die Gefahr von „Zugkräften", muss der Antrieb mit einer Keilnutfunktion ausgestattet sein, um Schäden durch Zugkräfte zu vermeiden.
- Der Antrieb darf keiner seitlichen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verbiegung/einem Zusammenbruch des Antriebs führen kann. Der Antrieb darf niemals als Griff verwendet werden.
- Produkte, die mit einem mechanischen Spline ausgestattet sind, können manuell über ihre angegebene Hublänge hinaus ausgefahren werden. Dies kann beispielsweise auftreten, wenn der Träger eines Patientenlifts manuell angehoben wird, ohne den Antrieb zu betätigen. Wird der Spline auf diese Weise verlängert, kann die Spline-Mutter gegen den mechanischen Endstopp der Spindel drücken und scheinbar arretiert sein. Sie sitzt jedoch nicht sicher.
- Wenn eine Last aufgebracht oder der Antrieb betätigt wird, kann sich die Spline-Mutter unerwartet lösen und in ihre vorgesehene Position zurückkehren, was zu einem schnellen und unkontrollierten Absturz führt.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie über die erforderliche Festigkeit und Toleranz verfügen, um den Mindest-Sicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Antrieb darf keiner seitlichen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verformung oder zum Zusammenbruch des Antriebs führen kann. Der Antrieb darf niemals als Griff verwendet werden.
- Der Antrieb darf keiner außermittigen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verbiegung oder zum Versagen des Antriebs führen kann.
- Der Antrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebs verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- KA30 PL-Antriebe für Patientenlifter sind mit einem Etikett gekennzeichnet, um sicherzustellen, dass der Benutzer weiß, dass es nicht erlaubt ist, am Antrieb zu ziehen oder ihn beim Umgang mit dem Patientenlifter anderweitig seitlichen Kräften auszusetzen.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und müssen bei Anzeichen von Verschleiß ausgetauscht werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für KA30 PL eingehalten werden.

LA20 Inline



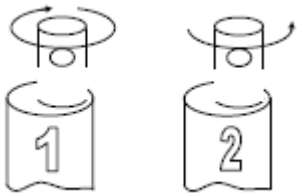
Der LA20 ist ein schlanker Inline-Antrieb, der für eine breite Palette von Anwendungen entwickelt wurde, bei denen Design, Größe und Kraft entscheidend sind. Die Kombination aus einer großen Hubkraft von 2.500 N und seiner robusten, aber eleganten, kleinen Bauform machen den LA20 zur idealen Lösung für viele der anspruchsvollen Anwendungen von heute.

Verwendung

Einschaltdauer:	Max. 10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Verwendungstemperatur:	+5 °C bis +45 °C normale Betriebstemperatur.
	-27 °C bis +50 °C (entsprechend den Prüfbedingungen ISO 7176-9)
Lagertemperatur:	-40 °C bis +70 °C (entsprechend ISO 7176-9)
Kompatibilität	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % - nicht kondensierend
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601-1 In Übereinstimmung mit ISO 7176-8
Luftdruck:	700 bis 1060 hPa
Meter über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Zyklen:	Der Lebensdauertest des LA20 wurde mit einer stabilen Stromversorgung (10 % Einschaltdauer) an einem Antrieb mit 120 mm Hub bei maximaler Last für 10.000 Zyklen (bei Umgebungstemperatur) durchgeführt.
Entflammbarkeitsklasse:	UL94-V0

Warnhinweise

- Den Antrieb nicht seitlich belasten
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen
- Achten Sie bei der Montage des LA20 in der Anwendung darauf, dass die Schrauben dem Verschleiß standhalten und sicher befestigt sind.
- Die Motortypen G und B dürfen nur mit den entsprechenden Steuereinheiten verwendet werden.
- Motor Typ B: Motor, der mit COBO, CBJC, CBJ1, CBJ2, CBJH oder generell in Anwendungen, die hauptsächlich mit Akkus oder kundeneigenen Steuereinheiten betrieben werden, verwendet werden muss.
- Motor Typ G: Motor, der mit CO61, CO71, CO41, CA30/40 verwendet werden muss.
- Anweisung zum Drehen der vorderen Aufnahme: Bei der Montage und Inbetriebnahme darf die vordere Aufnahme nicht übermäßig gedreht werden. In Fällen, in denen die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, ist es zulässig, die Aufnahme zunächst mit einem maximalen Drehmoment von 2 Nm (1) in ihre unterste Position zu schrauben und danach maximal eine halbe Umdrehung wieder nach außen zu drehen (2).



- Wenn ein Antrieb mit einer Hublänge unter 50 mm verwendet wird und der elektrische Endlagenschalter ausfällt, ist zu beachten, dass sich der Weg bis zum Erreichen der mechanischen Endlage verlängert. Der zusätzliche Weg beträgt 50 mm abzüglich der tatsächlichen Hublänge. Das bedeutet, dass ein Stellantrieb mit einer Hublänge von 20 mm bei einem Ausfall des Schalters einen zusätzlichen Weg von 30 mm zurücklegt, bevor er den mechanischen Endstopp erreicht.

Empfehlungen

- Belasten Sie das Gehäuse des Stellantriebs nicht und vermeiden Sie Stöße, Schläge oder andere Belastungen des Gehäuses.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Festigkeit und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor gemäß den Anforderungen der Behörden zu erreichen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und bei Verschleißerscheinungen zu ersetzen.
- Der Motor des Produkts muss immer kurzgeschlossen sein, um die Selbstsperrung entsprechend den Angaben auf dem Etikett/dem Nennwert zu erreichen.
- Stellen Sie sicher, dass die Arbeitszyklen und Einsatztemperaturen für LA20 Antriebe eingehalten werden.
- Der LA20 ist nicht für die Anwendung im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- Setzen Sie den Stellantrieb während des Transports der Anwendung keinen Zugkräften aus.

Montage der Kabel

A: So montieren Sie ein Kabel



Schritt 1:

Stecken Sie das Kabel in den Antrieb



Schritt 2:

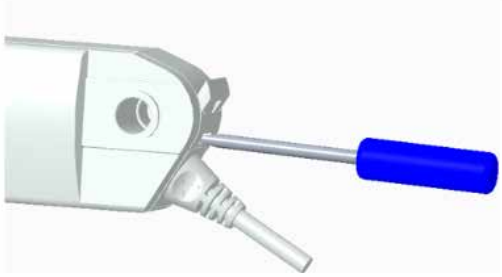
Drücken Sie die Kabelverriegelung nach unten.

B: So entfernen/wechseln Sie ein Kabel



Schritt 1:

Stecken Sie einen Schraubendreher in das Loch auf der Rückseite des Stellantriebs.



Schritt 2:

Drücken Sie, um die Kabelverriegelung zu entfernen und das Kabel zu entfernen/zu wechseln.

Feedback-Spezifikationen

E1 (Leistungsschalter) F1 (Motortyp A + B)	
1	Nicht angeschlossen
2	Nicht angeschlossen
3	M+ (Motor/Strom)
4	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen
6	M- (Motor/Strom)

E1 (Leistungsschalter) F2 (Dual Hall Digital) Siehe nachfolgende Seite (Motortyp A + B)	
1	Externe Versorgung: 0 V
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Strom)

E1 (Leistungsschalter) F7 (Hall Potentiometer) Siehe nachfolgende Seite (Motortyp A + B)	
1	Externe Versorgung: 0 V
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Analoger Rückmeldeausgang
5	Nicht angeschlossen
6	M- (Motor/Strom)

E2 (Signal) F1 (Motortyp G)	
1	Nicht angeschlossen
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	EOS IN
5	EOS OUT
6	M- (Motor/Strom)

E3 (kodiert) F3 (Motortyp G)	
1	Externe Versorgung: 0 V
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Analog kodiert (Hall-A+EOS* IN/OUT)
5	Nicht angeschlossen
6	M- (Motor/Strom)

E3 (kodiert) F3 (Dual Hall kodiert) (Motortyp G)	
1	Externe Versorgung: 0 V
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Hall A/Analog kodiert (Halle-A+EOS* IN/OUT)
5	Hall B mit Dual-Hall oder N/C bei Prüfung ohne Dual-Hall
6	M- (Motor/Strom)

Kodiert	*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

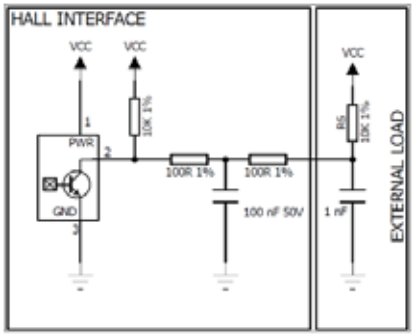
Intervall	Hall-A	*EOS
2,65 V-3,25 V	LOW	OHNE
2,15 V-2,65 V	HIGH	OHNE
1,65 V-2,15 V	LOW	OUT
1,15 V-1,65 V	HIGH	OUT
0,65 V-1,15 V	LOW	IN
0,05 V-0,65 V	HIGH	IN

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Duale Hall-Positionierung

Dual Hall, kodiert (F3) wird nur für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

Dual Hall, Digital (F2) wird für kundeneigene Steuereinheiten verwendet.

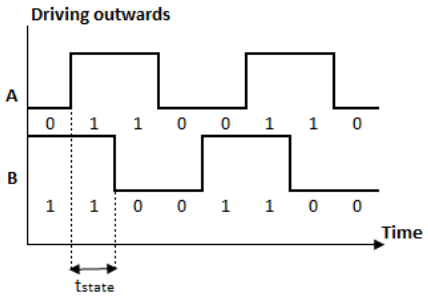
Dual Hall, Digital (F2) Positionierung:

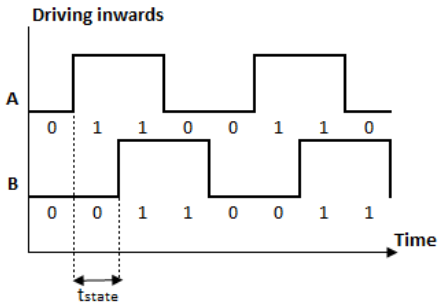
<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td>
<table>
<tr><td>Pin 1</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>HALL A</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>HALL B</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>M-</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden.</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15mA bei 10 kΩ und 1 nF Last. Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>HALL A/B</td><td>TState ist mindestens 5ms in allen Zuständen (11,10,00,01)

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

Low-Level <GND+0,5 V bei 10kΩ und 1 nF Last

Hoher Pegel >VCC-0,5 V bei 10 kΩ und 1nF Last

Beim Ausfahren wird das Hall-B-Signal hoch, wenn das Hall-A-Signal niedrig ist. Beim Einfahren wird das Hall-A-Signal hoch, wenn das Hall-B-Signal niedrig ist.</td><td>


</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldungssystem ermöglicht 16 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung.
3 mm Steigung => 0,1875 mm pro Umdrehung
4 mm Steigung => 0,25 mm pro Umdrehung</td><td>Bei einem Hub von 100 mm ergibt sich die folgende Anzahl von Impulsen:
3 mm Steigung => 533 Impulse
4 mm Steigung => 400 Impulse</td></tr>
</table>

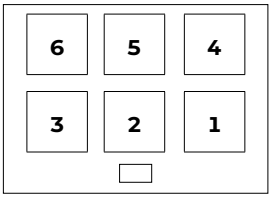
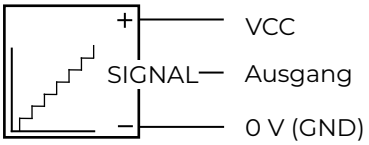
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual Hall kodiert

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td>Der Aktuator kann mit zwei Hall-Sensoren A und B und einem Spindelmagneten ausgestattet werden.
Auf diese Weise können Sie Impulse vom Aktuator erhalten, wenn er sich bewegt.</td><td>Nur für Standardantriebe mit LINAK Steuereinheiten für OpenBus™ verwenden.</td></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td>
<table>
<tr><td>Pin 1</td><td>Externe Versorgung: 0 V</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+ (Motor/Strom)</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>HALL A, analog kodiert (Hall-A +EOS* IN/OUT)</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>HALL B mit Dual Hall oder N/C bei Prüfung ohne Dual Hall</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>M- (Motor/Strom)</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>Intervall</th><th>Hall-A</th><th>*EOS</th></tr>
<tr><td>2,65 V-3,25 V</td><td>LOW</td><td>OHNE</td></tr>
<tr><td>2,15 V-2,65 V</td><td>HIGH</td><td>OHNE</td></tr>
<tr><td>1,65 V-2,15 V</td><td>LOW</td><td>OUT</td></tr>
<tr><td>1,15 V-1,65 V</td><td>HIGH</td><td>OUT</td></tr>
<tr><td>0,65 V-1,15 V</td><td>LOW</td><td>IN</td></tr>
<tr><td>0,05 V-0,65 V</td><td>HIGH</td><td>IN</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldungssystem hat einen 8P-Magneten, der 16 Umdrehungen in Impulsen pro Spindelumdrehung ergibt:
2,5 mm Steigung = 0,1563 mm pro Impuls
3 mm Steigung = 0,1875 mm pro Impuls
4 mm Steigung = 0,25 mm pro Impuls
5 mm Steigung = 0,3125 mm pro Impuls
6 mm Steigung = 0,375 mm pro Impuls</td><td>Puls/Pause mindestens 10 Millisekunden.
Bei einem Hub von 100 mm ergibt sich die folgende Impulszahl:
2,5 mm Steigung = 640 Impulse
3,0 mm Steigung = 533 Impulse
4,0 mm Steigung = 400 Impulse
5,0 mm Steigung = 320 Impulse
6,0 mm Steigung = 267 Impulse</td></tr>
<tr><td>Anschluss</td><td>6 Pins mit Mikro-Fit</td><td>Verwendete Kabel:
Standard 6 Adern</td></tr>
<tr><td>Kombination</td><td>Nur Standard</td><td></td></tr>
</table>

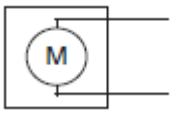
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Hall-Potentiometer-Rückmeldung

Die Hall-Potentiometer-Rückmeldung ist eine Option für den LA20. Dies ist besonders für Rollstühle oder andere Anwendungen geeignet, da die Steuereinheiten von LINAK nicht in der Lage sind, das Signal zu verarbeiten.

- Hall-Potentiometer ist fast ein absolutes Positionierungssystem.
- Das Hall-Potentiometer ist ein langlebiges und verschleißfreies Positioniersystem.
- Ermöglicht die präzise Positionierung kompakter Produkte (Potentiometer erhöhen das Produktpotenzial).

<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>Externe Versorgung: V0</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+ (Motor/Strom)</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>Hall Potentiometer</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>Nicht angeschlossen</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>M- (Motor/Strom)</td></tr>
</table></td><td>Frontansicht des Aktuatorsteckers:

</td></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td>Der Stellantrieb kann mit einem elektronischen Schaltkreis ausgestattet sein, der ein Rückmeldesignal gibt, wenn sich der Stellantrieb bewegt.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Eingangsspannung</td><td>VCC = 5 V – 12 V DC</td><td>Der Rückmeldekreis muss 1 Sekunde vor und nach dem Start des Motors und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden. Kabelgröße 0,32 mm² (AWG22)</td></tr>
<tr><td>Ausgangsspannung</td><td>0,3 V - 3,0 V bei Last > 100 kΩ
0,3 V = EOS EIN
3,0 V = EOS AUS</td><td></td></tr>
<tr><td>Stromverbrauch</td><td>Die Stromaufnahme beträgt max. 20 mA bei 12 V</td><td>Auch wenn der Antrieb nicht läuft</td></tr>
</table>

Motor-Spezifikation

Element	Spezifikation	Kommentar
Pin-Anschluss	Pin1 Pin2 Pin3 M+/- Pin4 Pin5 Pin6 M-/+	Nach außen: Pin3: + Pin6: - Nach innen: Pin3: - Pin6: +
Beschreibung	Permanentmagnet-Gleichstrom-motor, erhältlich als 12 V Motor Typ A, 24 V Motor Typ B oder 24 V Motor Typ G.	 EMV-Störungen durch den Motor werden in den Steuereinheiten von LINAK A/S behandelt. Wenn der Antrieb in einer anderen Anwendung eingesetzt wird, muss der Kunde für die Einhaltung der EMV-Vorschriften sorgen.
Eingangsspannung	Motortyp A +/- 10 % Motortyp B +/- 10 % Motortyp G +/- 10 %	
Stromverbrauch	Motortyp A, 0-1 1,3 A abhängig von der Last Motortyp B, 0-1-1,3 A abhängig von der Last Motortyp G, 0,1-1,0 A abhängig von der Last	Siehe Kurven für typische Werte
Regulierung der Geschwindigkeit	Der Motor kann mit PWM-Regelung laufen. Dies könnte für Softstart/-stopp usw. verwendet werden.	

	Mini-Fit-Steckerkabel ohne Rückmeldung	**Mini-Fit-Steckerkabel mit Rückmeldung**
	EOS Schalter	**Hall**
Pin 1	Schalter allg. (GND)	Hall (GND)
Pin 2	Vbus	Vbus
Pin 3	M+ (Motor/Strom)	M+ (Motor/Strom)
Pin 4	EOS aus	Hall A
Pin 5	EOD ein	Hall B
Pin 6	M- (Motor/Strom)	M- (Motor/Strom)

Artikelnummern = 23xxxxxxxxxxxB

LA23



Der LA23 ist ein kleiner und starker Schub-/Zugantrieb (bis zu 2.500 N). Der LA23 kann in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, bei denen die Größe eine Rolle spielt.

Der LA23 bietet Ihnen unter anderem die folgenden Vorteile:

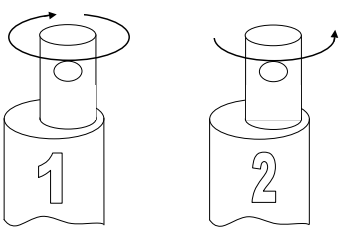
- Kompakte Bauweise
- Große Hubkraft
- Austauschbare Kabel

Verwendung

Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C normale Betriebstemperatur -30 °C bis +50 °C entsprechend den Prüfbedingungen: ISO 7176-9
Lagertemperatur:	45 °C bis +70 °C (entsprechend ISO 7176-9)
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA 22.2 No 60601-01 LA23IC ist nach den oben genannten Kriterien nicht zugelassen. LA23 in Kombination mit CBD4, 5 & 6 hat keine Zulassungen.
Entflammbarkeitsklasse:	Gehäuse UL94-V0

Warnhinweise

- Alle IC-Versionen (Integrierte Steuerung) sind nicht für den medizinischen Gebrauch geeignet.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
- Verwenden Sie den Stellantrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.
- Verwenden Sie für LA23 über 1500N und für Zuglasten immer eine hintere Aufnahme aus Stahl.
- Achten Sie bei der Montage des LA23 in der Anwendung darauf, dass die Schrauben den Belastungen standhalten und sicher befestigt sind.
- Die 24 V-Motoren B und G dürfen nur mit den entsprechenden Steuereinheiten verwendet werden.
  - Motortyp A: 12 V Motor
  - Motortyp B: 24 V-Motor, der mit JUMBO, CBJ1/2, CBJC und CBJH oder generell in Anwendungen, die hauptsächlich mit Akkus betrieben werden, verwendet werden muss.
  - Motortyp G: 24 V-Motor, der mit OpenBus™ Steuereinheiten verwendet werden muss: CB20, CB16, CB6S, CA30, CA40, CO61.
- Wenn ein Antrieb mit einer Hublänge unter 50 mm verwendet wird und der elektrische Endlagenschalter ausfällt, ist zu beachten, dass sich der Weg bis zum Erreichen der mechanischen Endlage verlängert. Der zusätzliche Weg beträgt 50 mm abzüglich der tatsächlichen Hublänge. Das bedeutet, dass ein Stellantrieb mit einer Hublänge von 20 mm bei einem Ausfall des Schalters einen zusätzlichen Weg von 30 mm zurücklegt, bevor er den mechanischen Endstopp erreicht.
- Anweisung zum Drehen der vorderen Aufnahme: Bei der Montage und Inbetriebnahme darf die vordere Aufnahme nicht übermäßig gedreht werden. In Fällen, in denen die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, ist es zulässig, die Aufnahme zunächst mit einem maximalen Drehmoment von 2 Nm (1) in seine unterste Position zu schrauben und danach maximal eine halbe Umdrehung wieder nach außen zu drehen (2).



Empfehlungen

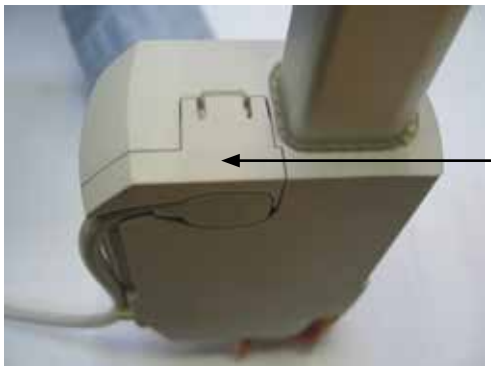
- Belasten Sie das Gehäuse des Stellantriebs nicht und vermeiden Sie Stöße, Schläge oder andere Belastungen des Gehäuses.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Einsatztemperaturen für LA23 Antriebe eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Der LA23 ist nicht für die Anwendung im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- Wenn ein Einsatz im Freien nicht vermieden werden kann, ist es sehr wichtig, dass der LA23 an einer gut abgeschirmten Stelle montiert wird. Es ist Aufgabe des Kunden, für die Abschirmung zu sorgen.
- Außerdem sollte sichergestellt werden, dass der Stellantrieb in der „normalen“ Position vollständig eingefahren ist. Der Grund dafür ist, dass im Inneren des Stellantriebs ein Vakuum entsteht, wenn er ausgefahren ist, was mit der Zeit dazu führen kann, dass Wasser in den Stellantrieb eindringt.
- Die 24 V-Motoren B und G dürfen nur mit den entsprechenden Steuereinheiten verwendet werden.
- Nicht akzeptabel: B-Motor mit OpenBus™ Steuereinheiten!
  Der Grund: Der Aktuator ist zu stark, er läuft zu schnell, ist laut und hat nur eine kurze Lebensdauer. Der Antrieb wird nicht halten, was wir versprechen.
- Nicht akzeptabel: G-Motor mit 24 V-Versorgung!
  Grund: Der Aktuator wird zu schwach sein, d.h. er wird nur langsam laufen und bei Kälte und Schwachstrom nicht so viel heben können. Der Antrieb wird nicht halten, was wir versprechen.

Kabelverriegelung

Die Artikelnummern für die Bestellung der Kabelverriegelung lauten:

- Artikelnummer: 0231007 (hellgrau) für eine Kabelverriegelung (1 Stück).
- Artikelnummer: 0231037 (schwarz) für eine Kabelverriegelung (1 Stück).

Nachfolgend sehen Sie eine Anleitung zur Montage und Demontage der Kabelverriegelung des LA23.



a) So montieren Sie eine Kabelverriegelung

Drücken Sie nach unten, bis die Kabelverriegelung einrastet.

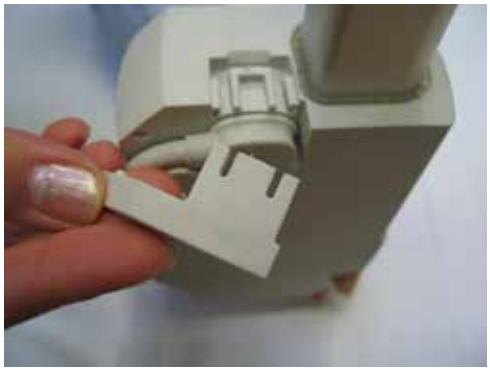


b) Entfernung der Kabelverriegelung

Schritt 1. Führen Sie z. B. einen Schraubendreher in einem 45°-Winkel ein, wie in der Abbildung gezeigt.



Schritt 2: Drehen Sie den Schraubendreher, um die Kabelverriegelung zu lösen.



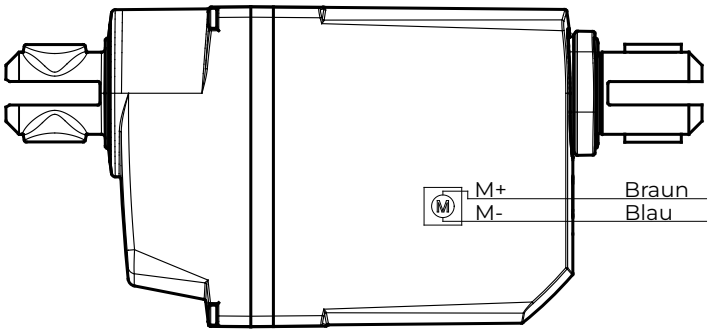
Schritt 3: Jetzt kann die Kabelverriegelung von Hand entfernt werden.

Hinweis: Wenn eine Kabelverriegelung entfernt wurde, ist es empfehlenswert, sie durch eine neue zu ersetzen.

Anschlussdiagramme

Standard elektrischer Endstopp - keine Positionierung

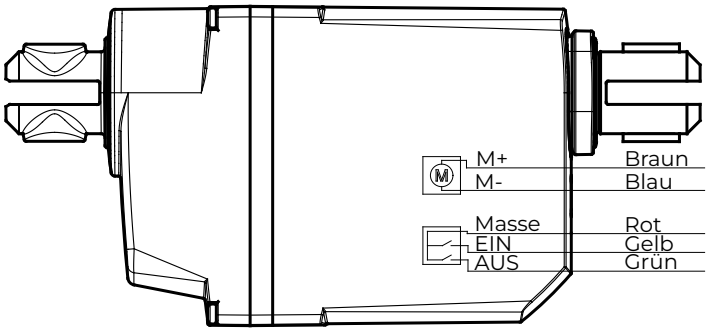
23XXXXXX00XXXXX



6-poliger Stecker

Standard elektrischer Endstopp und potenzialfreier Endstopp - keine Positionierung

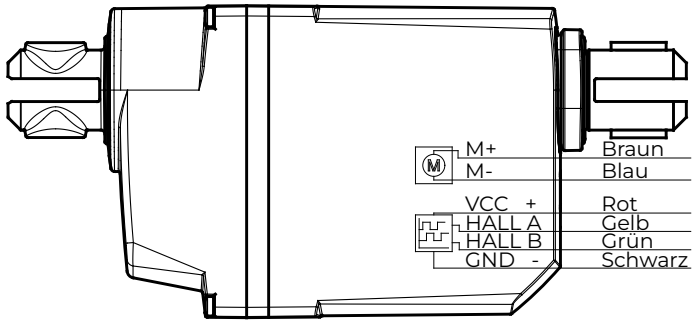
23XXXXXX01XXXXX



6-poliger Stecker

Dual-Hall digitale Positionierung

23XXXXXX02XXXXX



6-poliger Stecker

Dual-Hall PNP Positionierung

23XXXXXX03XXXXX

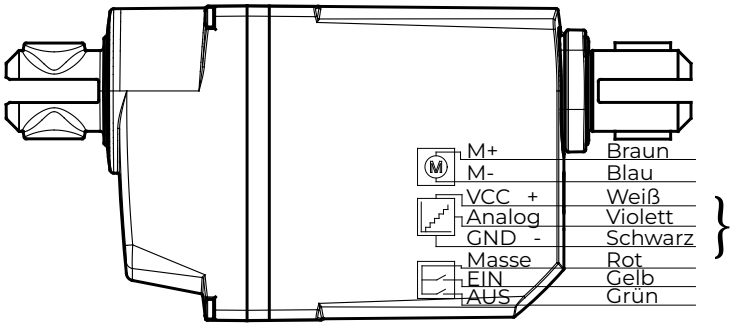
6-poliger Stecker

Hinweis: Anschlussfarben passen nur an Kabel mit offenen Aderenden.

Hinweis: Wenn die Fahrtrichtung umgekehrt werden soll, muss dies mit anderen Kabeln erfolgen.

Hall Potentiometer Rückmeldung und potenzialfreier Endstopp

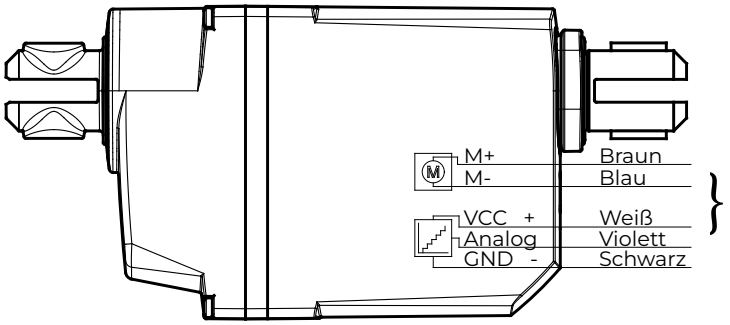
23XXXXXX2XXXXXX



10-poliger Stecker

Hall Potentiometer Rückmeldung

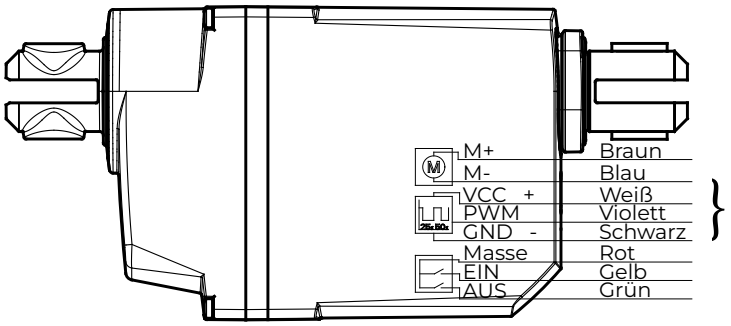
23XXXXXX1XXXXXX



10-poliger Stecker

Hall-PWM-Positionsrückmeldung und potenzialfreier Endstopp

23XXXXXX4XXXXXX

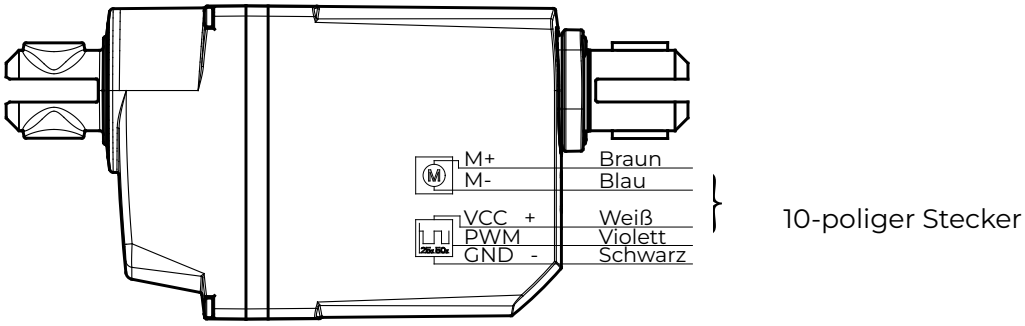


10-poliger Stecker

Hinweis: Anschlussfarben passen nur an Kabel mit offenen Aderenden.

Hall-PWM-Positionsrückmeldung

23XXXXXX3XXXXXX



Standard Integrierte Steuerung

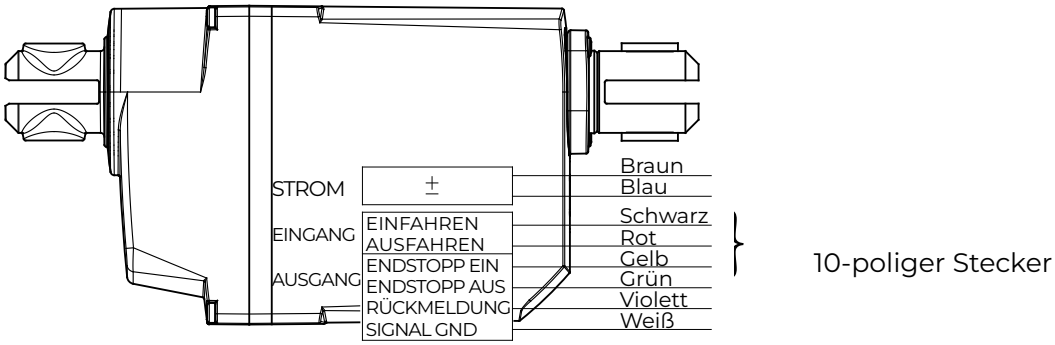
23XXXXXX5XXXXXX

Integrierte Steuerung mit Hall-Potentiometer-Positionsrückmeldung

23XXXXXX6XXXXXX

Integrierte Steuerung mit Hall-PWM-Positionsrückmeldung

23XXXXXX7XXXXXX

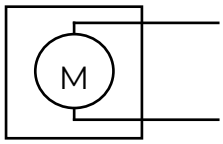


Zeichnungsnummer: 0239010-A

Der LA23 mit integrierter Steuerung ist nicht nach IEC60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1 zugelassen.

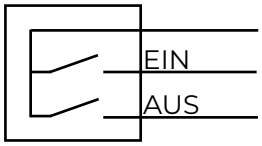
Hinweis: Anschlussfarben passen nur an Kabel mit offenen Aderenden.

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Motor

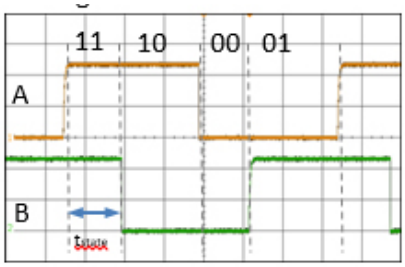
Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Permanentmagnet-Gleichstrommotor, erhältlich in 12 V oder 24 V	 EMV-Störungen durch den Motor werden in den Steuereinheiten von LINAK A/S behandelt. Wenn der Antrieb in einer anderen Anwendung eingesetzt wird, muss der Kunde für die Einhaltung der EMV-Bestimmungen sorgen.
Eingangsspannung	12 V DC, +/- 20 % 24 V DC, +/- 10 %	Kabeldurchmesser 0,50 mm^2 (AWG20)
Stromverbrauch	12 V, 0,2-6 A abhängig von der Last 24 V, 0,1-3 A abhängig von der Last	Siehe Kurven für typische Werte
Regulierung der Geschwindigkeit	Der Motor kann mit PWM-Regelung laufen. Dies könnte für Softstart/-stopp usw. verwendet werden.	
Anschluss	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an den Pluspol anschließen, Blau an den Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an den Minuspol anschließen, Blau an den Pluspol anschließen	Verwendete Kabel: Standard 6 Adern: 0237002-xxxx Absolute Positionierung 8 Adern: 0237001-xxxx

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Potenzialfreie Endstoppsignale

Potenzialfreie Endstoppsignale liefern ein Signal, wenn der Antrieb den Endstopp erreicht hat. Dieses Signal kann verwendet werden, um zu bestätigen, dass der Endstopp erreicht ist.

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Aktuator kann mit zwei separaten Melderschaltern ausgestattet werden, die aktiviert werden, wenn der Aktuator vollständig eingefahren ist (EIN) oder wenn er vollständig ausgefahren ist (AUS). Die Melderschalter sind normalerweise offen.	
Eingangsspannung	3 - 20 V DC	Kabeldurchmesser 0,22mm^2 (AWG24)
Ausgangsspannung	Wie die Eingangsspannung	
Schaltleistung	Max.: 50 mA 20 V DC Min.: 100 µA 3 V DC	
Anschluss	Masse: Rot Antrieb eingefahren: Gelb Antrieb ausgefahren: Grün	Verwendete Kabel: Standard 6 Adern: 0237002 - xxxx SPS/Absolute Positionierung 8 Adern: 0237001 - xxxx
Kombinationen	Die potenzialfreien Schalter können mit absoluten Rückmeldungen kombiniert werden, aber nicht mit „SPS/Option“.	

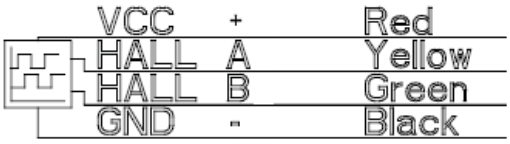
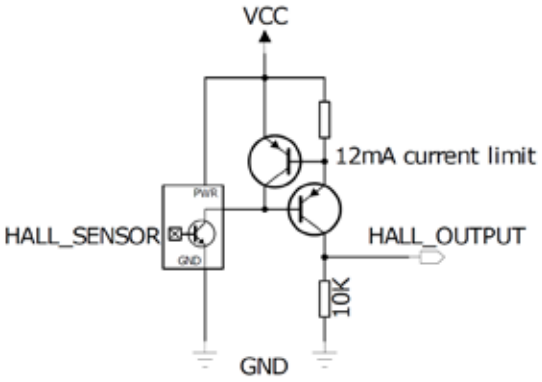
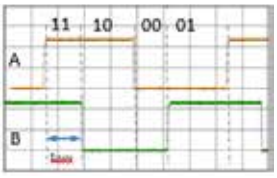
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual Hall, digitale Positionierung

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Aktuator kann mit zwei Hall-Sensoren A und B und einem Spindelmagneten ausgestattet werden. Auf diese Weise können Sie Impulse vom Aktuator erhalten, wenn er sich bewegt.	Nur für Standardantriebe mit LINAK A/S Steuereinheiten für OpenBus™ verwenden.
Auflösung 	Das Rückmeldesystem verfügt über einen 8P-Magneten, der pro Spindelumdrehung 16 Verschiebungen in Impulsen erzeugt: 3 mm Steigung = 0,1875 mm pro Impuls 5 mm Steigung = 0,3125 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 0,375 mm pro Impuls 9 mm Steigung = 0,5625 mm pro Impuls 12 mm Steigung = 0,75 mm pro Impuls 20 mm Steigung = 1,25 mm pro Impuls Siehe Zeichnung für Details. TState ist mindestens 5 ms in allen Zuständen (11.10.00.01)	Puls/Pause mindestens 10 Millisekunden. Bei einem Hub von 100 mm ergibt sich die folgende Anzahl von Impulsen: 3 mm Steigung = 533 Impulse 5 mm Steigung = 320 Impulse 6 mm Steigung = 267 Impulse 9 mm Steigung = 178 Impulse 12 mm Steigung = 133 Impulse 20 mm Steigung = 80 Impulse
Anschluss	6 Pins Mini-Fit	Verwendete Kabel: Standard 6 Adern: 0237003-xxxx
Kombination	Nur Standard	

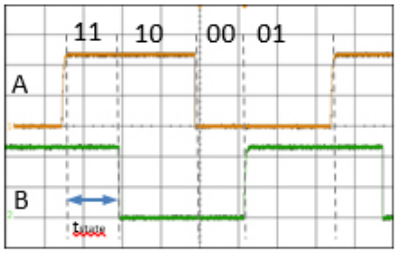
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual Hall-Positionierung PNP

Die Dual Hall Positionierung PNP ist eine Option für den LA23. Dies ist besonders für Rollstühle oder Techline-Anwendungen geeignet, da die Steuereinheiten von LINAK über eine eigene Option 02 für diesen Zweck verfügen.

- Ist gegen Lastabfall und falsche Platzierung von Adern geschützt

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Aktuator kann mit zwei Hall-Sensoren A und B und einem Spindelmagneten ausgestattet werden. Auf diese Weise können Sie Impulse vom Aktuator erhalten, wenn er sich bewegt.	
Eingangsspannung	9-32 V DC	Der Rückmeldekreis muss 1 Sekunde vor dem Fahren und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden.
Ausgangsspannung	PNP-Quellenstrom: max. 12 mA. HIGH: Ausgang = VCC-1,2 V (±0,5 V) LOW: Ausgang = 10 kΩ Pulldown tRISE < 100 us bei 24 V LAST: 5 m Kabel 1 nF//10 kΩ tFALL < 100 µs bei 24 V LAST: 5 m Kabel 1 nF//10 kΩ TState > 10 ms bei 24 V LAST: 5 m Kabel 1 nF//10 kΩ	
Strom	Max. 20 mA + Quellenstrom	Auch wenn der Antrieb nicht läuft.
Schutz	LASTABFALL Falsche Platzierung des Kabels	
Auflösung 	Das Rückmeldesystem verfügt über einen 8P-Magneten, der pro Spindelumdrehung 16 Umdrehungen in Impulsen liefert: 3 mm Steigung = 0,1875 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 0,375 mm pro Impuls 9 mm Steigung = 0,5625 mm pro Impuls 12 mm Steigung = 0,75 mm pro Impuls 20 mm Steigung = 1,25 mm pro Impuls Siehe Zeichnung für Details. TState ist mindestens 5 ms in allen Zuständen (11.10.00.01)	Bei einem Hub von 100 mm ergibt sich folgende Anzahl von Impulsen: 3 mm Steigung = 533 Impulse 6 mm Steigung = 267 Impulse 9 mm Steigung = 178 Impulse 12 mm Steigung = 133 Impulse 20 mm Steigung = 80 Impulse
Kabel	Anschluss M+: Braun M-: Blau VCC: Rot HALL A: Gelb HALL B: Grün GND: Schwarz Max. Länge: 5 m	Verwendete Kabel: Standard 6 Adern: 0237002-xxxx

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Dual Hall kodiert

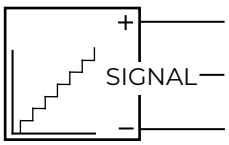
Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Aktuator kann mit zwei Hall-Sensoren A und B und einem Spindelmagneten ausgestattet werden. Auf diese Weise können Sie Impulse vom Aktuator erhalten, wenn er sich bewegt.	Nur für Standardantriebe mit LINAK A/S Steuereinheiten für OpenBus™ verwenden.
Auflösung 	Das Rückmeldesystem verfügt über einen 8P-Magneten, der pro Spindelumdrehung 16 Umdrehungen in Impulsen liefert: 3 mm Steigung = 0,1875 mm pro Impuls 5 mm Steigung = 0,3125 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 0,375 mm pro Impuls 9 mm Steigung = 0,5625 mm pro Impuls 12 mm Steigung = 0,75 mm pro Impuls 20 mm Steigung = 1,25 mm pro Impuls Siehe Zeichnung für Details. TState ist mindestens 5 ms in allen Zuständen (11.10.00.01)	Impuls/Pause mindestens 10 Millisekunden. Bei einem Hub von 100 mm erhalten Sie die folgende Anzahl von Impulsen: 3 mm Steigung = 533 Impulse 5 mm Steigung = 320 Impulse 6 mm Steigung = 267 Impulse 9 mm Steigung = 178 Impulse 12 mm Steigung = 133 Impulse 20 mm Steigung = 80 Impulse
Anschluss	6 Pins Mini-Fit	Verwendete Kabel: Standard 6 Adern: 0237003-xxxx
Kombination	Nur Standard	

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Hall-Potentiometer-Rückmeldung

Die Hall-Potentiometer-Rückmeldung ist eine Option für den LA23. Dies ist besonders für Rollstühle oder Techline-Anwendungen geeignet, da die Steuereinheiten von LINAK nicht in der Lage sind, das Signal zu verarbeiten.

Die wesentlichen Vorteile sind:

- Das Hall-Potentiometer ist fast ein absolutes Positionierungssystem.
- Das Hall-Potentiometer ist ein langlebiges und verschleißfreies Positionierungssystem.
- Ermöglicht die präzise Positionierung von kompakten Produkten (Potentiometer erhöht das Produktpotenzial).

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Stellantrieb kann mit einem elektronischen Schaltkreis ausgestattet sein, der ein Rückmeldesignal gibt, wenn sich der Stellantrieb bewegt.	
Input voltage	10 - 28 V DC Restwelligkeit bis zu 6 V akzeptabel Begrenzen Sie die Versorgung auf 500 mA oder 500 mA Sicherung im Falle einer falschen Polarisierung.	Der Rückmeldekreis muss 1 Sekunde vor und nach dem Laufen des Motors und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden. Kabeldurchmesser 0,5 mm^2 AWG20
Ausgangsspannung	0-10 V +/- 0,5 V bei Last > 100 kΩ 0 V = Vollständig eingefahren 10 V = Vollständig ausgefahren	Kann zwischen 0-10 V konfiguriert werden. Beispiel: 1 V = Vollständig eingefahren 9 V = Vollständig ausgefahren
Stromverbrauch	Die Stromaufnahme beträgt max. 40 mA bei 12 V	Auch wenn der Antrieb nicht läuft.
Anschluss	Versorgung: Weiß Masse: Schwarz Signal: Violett	Verwendete Kabel: SPS/Absolute Positionierung 8 Adern 0237003-xxxx
Kombinationen	Die absolute Positionierung kann mit potenzialfreien Schaltern kombiniert werden, aber nicht mit der relativen Positionierung.	

Nicht für medizinische Zwecke geeignet

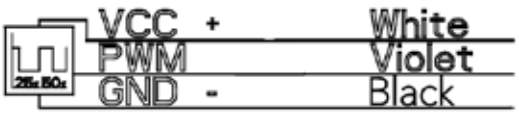
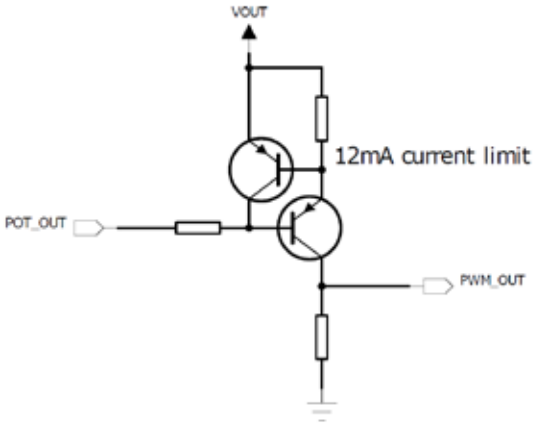
Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: IC (Integrierte Steuerung) Option

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Gleich	
Stromversorgung		
Eingangsspannung (VIN)	12 V DC, ±20 %. 24 V DC, ±10 %. Nicht verfügbar mit 24/33V (Motor-typ G)	Kabeldurchmesser 0,5mm² AWG20
Stromaufnahme bei 25°C	12 V, 0,4-6 A abhängig von der Last 24 V, 0,2-3 A abhängig von der Last	Empfohlene Sicherung: 12 V Version = 6 AT 24 V Version = 3 AT
Standby	< 500 mW	
Eingangssignale		
Richtung auswärts	> 67 % von VIN = an < 33 % von VIN = aus	<3 kΩ Widerstand = an >30 kΩ Widerstand = aus
Richtung einwärts	> 67 % von VIN = an < 33 % von VIN = aus	< 3 kΩ Widerstand = an > 30 kΩ Widerstand = aus
Ausgangssignale		
Signal GND	Wird verwendet, um das Rauschen auf den Signalkabeln zu minimieren. Muss von der ERDUNG isoliert sein.	
Aktuator vollständig eingefahren (EIN)	OUT-Spannung wenn aktiv = VIN Quellstrom max. 100 mA Spannung min =VIN-0,5 V	
Aktuator vollständig ausgefahren (AUS)	OUT-Spannung wenn aktiv = VIN Quellstrom max. 100 mA Spannung min =VIN-0,5 V	
RÜCKMELDUNG PWM Ausgang	Frequenz: 75 Hz ±5 Hz Genauigkeit: ±2 % Auflösung: Steigung geteilt durch 16 PNP-Quellstrom: max. 12 mA PWM_HIGH: VCC±1 V PWM_LOW: 0,5 V ±0,5 V	tRISE < 30 µs bei LAST: 5 m Kabel 10 kΩ tFALL < 30 µs bei LAST: 5 m Kabel 10 kΩ
Hall-Potentiometer-Rückmeldung	0-10 V +/- 0,5V bei Last > 100 kΩ Auflösung: Steigung geteilt durch 16 0 V = Vollständig eingefahren 10 V = Vollständig ausgefahren Ausgangswiderstand = 270 Ω	Kann zwischen 0-10V konfiguriert werden Beispiel: 1 V = Vollständig eingefahren 9 V = Vollständig ausgefahren
RÜCKMELDUNG Einzel-Hall	16 Impulse pro Umdrehung PNP-Quellstrom: max. 12 mA PWM_HIGH: VCC ±1 V PWM_LOW: 0,5 V ±0,5 V	
Kabel	Anschluss VCC: Braun ERDUNG: Blau EINWÄRTS: Schwarz AUSWÄRTS: Rot EIN: Gelb AUS: Grün Rückmeldung: Violett Signal GND Weiß Max. Länge: 5 m	Verwendete Kabel: Standard 8 Adern: 0237001-xxxx

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: Hall-PWM-Positionsrückmeldung

Die Hall-PWM-Positionsrückmeldung ist eine Option für den LA23. Dies ist besonders für Rollstühle oder Techline-Anwendungen geeignet, da die Steuereinheiten von LINAK nicht in der Lage sind, das Signal zu verarbeiten. Die Hauptvorteile sind:

- Das Hall-Potentiometer ist fast ein absolutes Positionierungssystem.
- Hall-Potentiometer ist ein langlebiges und verschleißfreies Positionierungssystem.
- PWM ist unempfindlicher gegen Rauschen als Hall-Potentiometer-Feedback.
- Ermöglicht die präzise Positionierung kompakter Produkte (Potentiometer erhöht das Produktpotenzial).

Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Stellantrieb kann mit einem elektronischen Schaltkreis ausgestattet werden, der eine PWM-Positionsrückmeldung liefert.	
Eingangsspannung	10-28 V DC Restwelligkeit bis zu 6 V akzeptabel Begrenzung der Versorgung auf 500 mA oder 500-mA-Sicherung bei falscher Polarisierung	Der Rückmeldekreis muss 1 Sekunde vor dem Anfahren des Motors und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden. Kabeldurchmesser 0,5 mm^2 AWG20
PWM Ausgang	Frequenz: 75 Hz ±5 Hz Genauigkeit: ±2 % Auflösung: Steigung geteilt 16 PNP-Quellstrom: max. 12 mA PWM_HIGH: 10 V ±1 V PWM_LOW: 0,5V ±0,5 V tRISE < 30 µs bei LAST: 5m Kabel 1 nF//10 kΩ tFALL < 30 µs bei LAST: 5 m Kabel 1 nF//10 kΩ	
Strom	Die Stromaufnahme beträgt max. 40 mA bei 12 V	Auch wenn der Antrieb nicht läuft
Kabel	Anschluss VCC: Weiß PWM: Violett GND: SCHWARZ Max. Länge: 5 m	Verwendete Kabel: Standard 8 Adern: 0237001-xxxx
Kombinationen	Die absolute Positionierung kann mit potenzialfreien Schaltern kombiniert werden. Sie kann jedoch nicht mit der relativen Positionierung kombiniert werden.	

LA24



LA24 ist ein Linearantrieb, der in erster Linie für Anwendungen im Gesundheitswesen, wie z. B. in der häuslichen Pflege und in Pflegeheimbetten, entwickelt wurde.

Er ist in den Ausführungen 3.500 N, 2.500 N und 1.400 N erhältlich, alle mit Schutzart IPX6. LA24 eignet sich ideal für 4-motorige Pflegebetten und die Bewegung von Beinstützen und Rückenteilen in unterschiedlichen Pflegebettanwendungen.

Verwendung

Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Einschaltdauer:	10 % oder 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten
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

Technische Daten

Antriebstyp	Motortyp	Spindelsteigung (mm)	Max. Last auf Druck (N)	Selbstsperrung Druck (N)	Max. Last auf Zug ohne Spline (N)	Stromversorgung	Typ. Geschwindigkeit bei 0/max. Last (mm/s)	Typ. Strom bei Vollast (A)
LA24	Standard (B)	4	3.500	3.500	500*	24 VDC	5,9/4,8	3,5
						33 VDC	7,0/6,8	3,7
LA24	Standard (B)	5	3.500	3.500	500*	24 VDC	7,5/5,5	4,1
						33 VDC	9,6/8,2	4,3
LA24	Standard (B)	6	2.500	2.500	500*	24 VDC	8,8/7,0	3,5
						33 VDC	12,2/10,3	3,6
LA24	Standard (B)	9	1.400	1.400	500*	24 VDC	13,2/11,2	2,7
						33 VDC	18,2/16,2	2,8

* Max. statische Zugkraft (mit Sicherheitsfaktor 5)

Kompatibilitätsmatrix für Einbaumaße (EBM) und Hublänge (HL)

Hub-länge (mm)	Einbaumaß (mm)					
	EBM 270		EBM 320		EBM 575	
	mit mech. Freikup	ohne mech. Freikupplung	Mit mech. Freikup	ohne mech. Freikupplung	mit mech. Freikup	ohne mech. Freikupplung
HL 60	OK	OK	OK	OK	OK*	OK*
HL 65	OK	OK	OK	OK	OK*	OK*
HL 80		OK	OK	OK	OK*	OK*
HL 110			OK	OK	OK*	OK*
HL 150				OK	OK*	OK*
HL 405						OK*

Nicht möglich

OK: Max. Last 3.500 N

OK*: Max. Last 1.400 N

Informationen

Verwendung auf Zug:

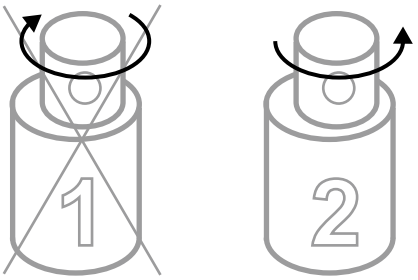
Das Produkt ist nicht für dynamische Lastwechsel (von Druck auf Zug oder umgekehrt) ausgelegt. Wenn die Anwendung ein Produkt mit einer dynamischen Laständerung erfordert, kontaktieren Sie bitte LINAK, um die Machbarkeit des Produkts zu prüfen oder eine Beratung zu erhalten.

Empfehlungen

- Eine Spannungsversorgung ohne automatische Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Kraft und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor laut den behördlichen Anforderungen zu entsprechen.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden, da dies zum Verbiegen/Zusammenbrechen des Antriebs führen kann. Der Antrieb darf niemals als Haltegriff verwendet werden.
- Der Antrieb darf nicht außermittig belastet werden, da dies zum Verbiegen/Zusammenbrechen des Antriebs führen kann.
- Der Antrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebs verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und bei Verschleißerscheinungen auszutauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Betriebstemperaturen für LA24 Antriebe eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Der LA24 ist nicht für die Anwendung im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- LA24 mit mechanischem Endstopp - eine sichere Option für Erstfehlersicherheit:
  - Viele Anwendungen verfügen über Zulassungen nach EN 60601-1. Die typischen Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 besagt, dass die Anwendung zunächst ausfallsicher sein muss. Der Hersteller hat die Aufgabe, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wird ein Risiko festgestellt, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstfehlersicher sein.
- Geräusche und vergrößertes Spiel in axialer Richtung können während der Lebensdauer aufgrund von Abnutzung und Verschleiß auftreten.

Warnhinweise

- Verwenden Sie diesen Antrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.
- LINAK empfiehlt den Einbau von Antrieben mit Spline (Freilaufkupplung) , um Quetschungen der Gehäuseteile so weit wie möglich zu vermeiden.
- Problem am Ende der Lebensdauer: defekte Schalter - Endstopp:
  - Wenn der elektrische Endschalter für die Auswärtsfahrt ausfällt, kann dies zu einem verlängerten Hub des Aktuators führen, und außerdem kann die Anwendung des Kunden zusammenbrechen. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Konstruktion und der Risikoanalyse berücksichtigen.
  - Mindestlänge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 7 mm.
  - Maximale Länge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 7 mm.
- Wenn der Antrieb nicht wie vorgesehen funktioniert, besteht Verletzungsgefahr. Daher muss der Antrieb sofort ersetzt werden.
- Der Aktuator ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.
- Anweisung zum Drehen des Innenrohrs beim Einstellen des Einbaumaßes: Das Drehen des Innenrohrs im Uhrzeigersinn/nach innen (1) ist überhaupt nicht zulässig.
- Drehen Sie das Innenrohr nicht mehr als ½ Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn/nach außen (2). Dies muss beachtet werden, da sonst die Anwendung zusammenbrechen kann.



LA24 ICA



LA24 ICA (Integrated Control Analogue) kombiniert den LA24 Antrieb mit einer analogen Steuereinheit im Motorgehäuse, was die Installation und Bedienung vereinfacht und gleichzeitig den Bedarf an externen Komponenten minimiert.

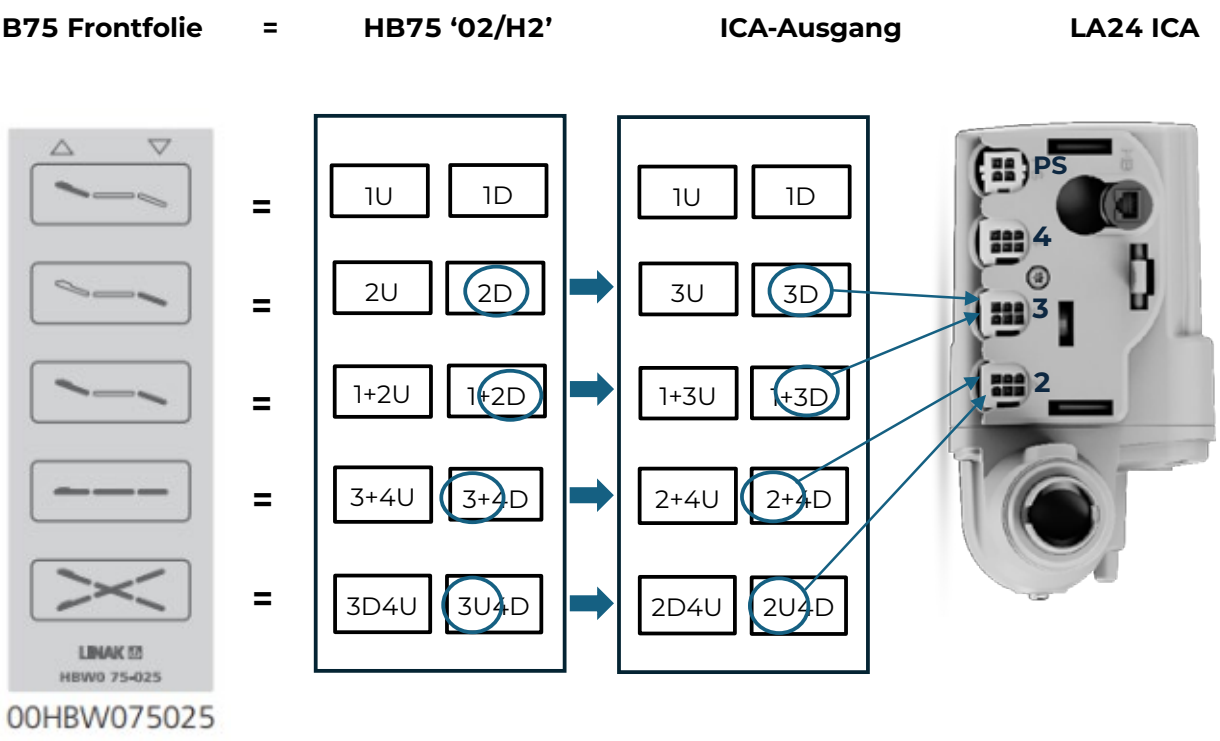
Verwendung

Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Einschaltdauer:	10 % oder 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Kompatibilität:	Kompatibel mit SMPS10 (Klasse 2).
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

Konfiguration der Ein- und Ausgänge der Handbedienung

Bitte beachten Sie, dass die Kanäle 2 und 3 im LA24 ICA vertauscht sind. Das bedeutet: Wenn der Eingangskanal 2 der Handbedienung aktiviert wird, bewegt sich der an Kanal 3 angeschlossene Aktuator. Ebenso wird bei Aktivierung des Eingangskanals 3 der Handbedienung der Aktuator an Kanal 2 betätigt.

Beispiel mit Standardfunktion „02“

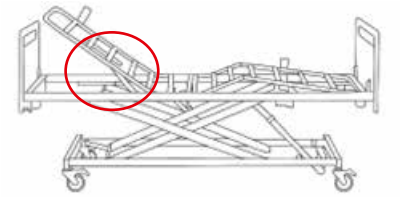
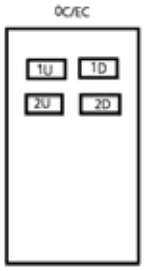
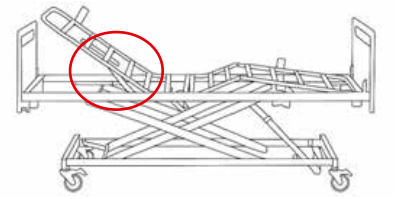
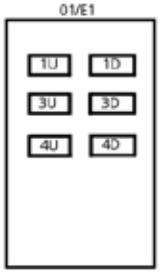
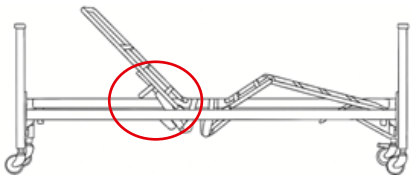
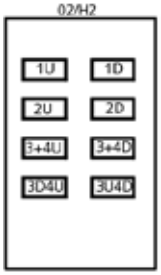


Hinweise zur Kompatibilität von Handbedienungen

Die folgende Tabelle dient als visuelle Orientierungshilfe und stellt keine vollständige Kompatibilitätsliste der Konfigurationen für Funktionen der Handbedienung dar.

Informationen

ICA ist immer Kanal 1 (wird LA24 ICA am Rückenteil montiert, bedeutet dies, dass Kanal 1 an der Handbedienung das Rückenteil betätigt).

Anwendungstyp + ICA-Platzierung	HB Eingang HB70/HB400 Beispiele	LA24 ICA-Ausgang
		
Zwei-Motor-Scherenanwendung LA24 ICA am Rückenteil	1. Reihe: Verstellung Rückenteil (ICA) 2. Reihe: Hi-Lo-Verstellung	Kanal 1 steuert das Rückenteil (ICA) Kanal 3 steuert die Höhenverstellung
		
Drei-Motor-Scherenanwendung LA24 ICA am Rückenteil	1. Reihe: Verstellung Rückenteil (ICA) 2. Reihe: Verstellung Beinteil 3. Reihe: Hi-Lo-Verstellung	Kanal 1 steuert das Rückenteil (ICA) Kanal 2 steuert das Beinteil Kanal 4 steuert die Höhenverstellung
		
4-Motor-Bett-Anwendung LA24 ICA am Rückenteil	1. Reihe: Verstellung Rückenteil (ICA) 2. Reihe: Verstellung Beinteil 3. Reihe: Hi-Lo-Verstellung 4. Reihe: Trend-Verstellung	Kanal 1 steuert das Rückenteil (ICA) Kanal 3 steuert das Beinteil Kanal 2 und 4 steuern die Höhenverstellung Kanal 2 und 4 steuern die Trendfunktion

Akkubetrieb

Der LA24 ICA ist nur mit dem Akku BA15 kompatibel. Verwenden Sie zum Anschließen des BA15 an den LA24 ICA das T-Kabel CABL00057 BA15.

Informationen

Wenn ein T-Kabel im System installiert ist, muss der Akku angeschlossen sein; andernfalls kann das SMPS10 das System nicht mit Strom versorgen.

Akkuschnittstelle

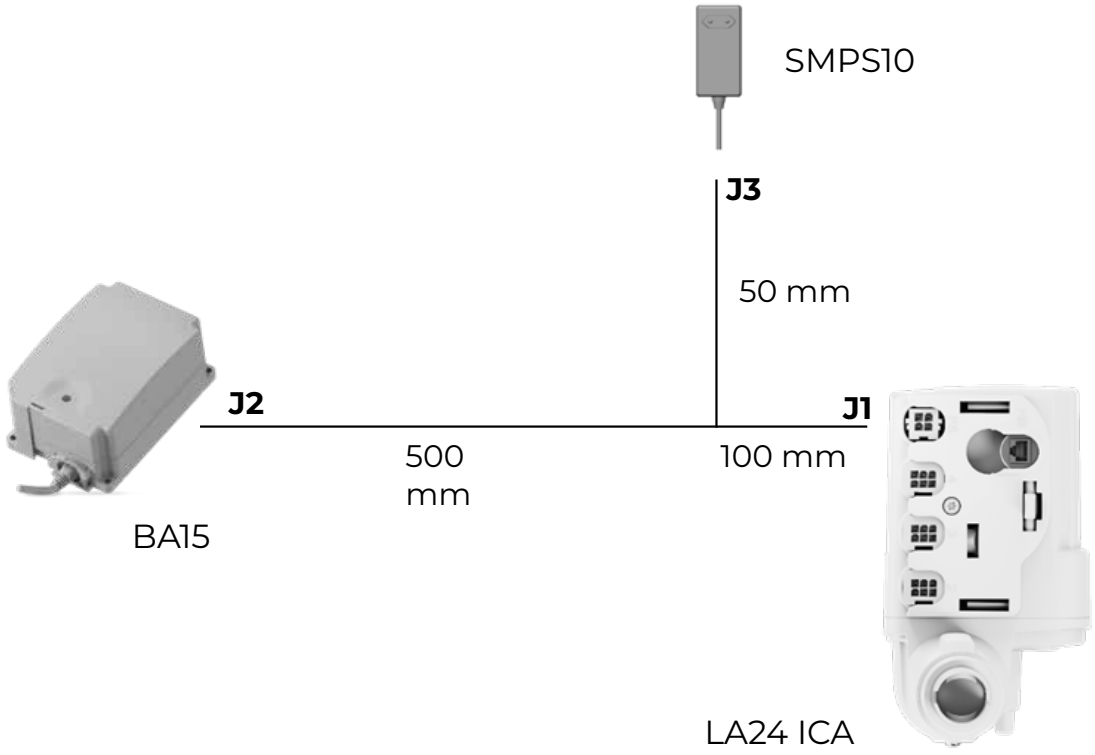
Anschluss des Akku-T-Kabels:

J1 = ICA (4-poliger Stecker)

J2 = BA15 (6-poliger Stecker)

J3 = SMPS (4-polige Steckerverlängerung)





Motorkabel

Verwenden Sie immer 6-polige Mini-Fit-Kabel.

Informationen

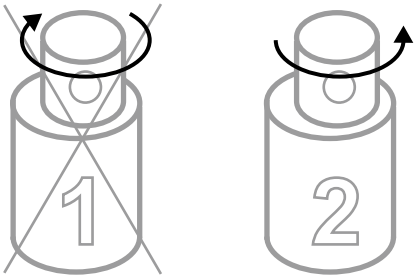
- Verwendung auf Zug: Das Produkt ist nicht für dynamische Lastwechsel (von Druck- auf Zugbetrieb oder umgekehrt) ausgelegt. Sollte die Anwendung ein Produkt erfordern, das für dynamische Lastwechsel geeignet ist, wenden Sie sich bitte an LINAK, um die Eignung des Produkts zu prüfen oder eine Beratung zu erhalten.
- Das externe Schaltnetzteil bestimmt die Leistungsmerkmale des Systems. Das System verfügt nicht über eine Stromabschaltung.
- Kabel müssen separat bestellt werden

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromabschaltung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie über die erforderliche Festigkeit und Toleranz verfügen, um den Mindest-Sicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu gewährleisten.
- Der Antrieb darf keiner außermittigen Belastung ausgesetzt werden, da dies zu einer Verformung oder einem Zusammenbruch des Antriebs führen kann.
- Der Antrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebs verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- Verwenden Sie den Antrieb nur im Rahmen der technischen Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und bei Verschleißerscheinungen zu ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Einsatztemperaturen für LA24 Antriebe eingehalten werden.
- Der LA24 ist nicht für Anwendungen im Außenbereich geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.
- LA24 mit mechanischem Endstopp – eine Erstausfall-sichere Option:
    - In vielen Anwendungsbereichen verfügen Kunden über Zulassungen gemäß EN 60601-1. Typische Anwendungsbereiche sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 schreibt vor, dass die Anwendung bei einem ersten Ausfall sicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wird ein Risiko festgestellt, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht bei einem ersten Ausfall sicher sein.
- Im Laufe der Lebensdauer können aufgrund von Verschleiß Geräusche und ein erhöhtes Spiel in axialer Richtung auftreten.
- Treffen Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Anbindung von Fremdgeräten; der LA24 ICA ist nur mit LINAK Produkten kompatibel.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Stecken Sie die Stecker vollständig in die entsprechenden Buchsen und vergewissern Sie sich, dass die Stecker vollständig eingesteckt sind.
- Wenn ein T-Kabel im System installiert ist, muss der Akku angeschlossen sein; andernfalls kann das SMPS10 das System nicht mit Strom versorgen.

Warnungen

- Verwenden Sie diesen Antrieb ausschließlich innerhalb der angegebenen Betriebsgrenzen.
- LINAK empfiehlt, wo immer möglich, die Installation von Spline-Antrieben, um ein Einklemmen von Körperteilen zu vermeiden.
- Ende der Lebensdauer: defekte Schalter – Endstopp:
  - Falls der elektrische Endstopp für die Auswärtsbewegung ausfällt, kann dies zu einem verlängerten Hub des Aktuators führen und darüber hinaus zum Zusammenbruch der Kundenanwendung. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Konstruktion und der Erstellung einer Risikoanalyse berücksichtigen.
  - Mindestlänge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 7 mm.
  - Maximale Länge des Aktuators bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 7 mm.
- Wenn der Antrieb nicht wie vorgesehen funktioniert, besteht Verletzungsgefahr. Daher muss der Antrieb unverzüglich zur Wartung an die nächstgelegene autorisierte LINAK Werkstatt geschickt werden.
- Der Antrieb ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.
- Hinweis zum Drehen des Innenrohrs bei der Anpassung der Einbaumaße: Das Drehen des Innenrohrs im Uhrzeigersinn/nach innen (1) ist grundsätzlich nicht zulässig.
- Drehen Sie das Innenrohr nicht mehr als eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn/nach außen (2). Dies muss beachtet werden, da es andernfalls zum Versagen der Anwendung kommen kann.



LA27



Der Antrieb LA27 ist ein leistungsstarker Antrieb, der für zahlreiche medizinische Anwendungen entwickelt wurde. Er wurde sowohl für Druck- als auch für Zuganwendungen entwickelt und ist aufgrund des ultraschallgeschweißten Kunststoffgehäuses sehr robust.

Verwendung

Einschaltdauer:	2/18; 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Umgebungstemperatur:	5 °C bis +40 °C (der Stellantrieb muss ebenfalls diese Temperatur haben)
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES 60601-1 CAN/CSA C-22.2 No. 60601-1
Lebensdauer:	Bei Anschluss an eine statische Spannungsversorgung von 33 V konnte die Lebensdauer auf 5.000 Zyklen (bei einer konstanten Belastung von 6.000 N) reduziert werden.

Informationen

Bei CB6 wird der Strom abgeschaltet, wenn der Gesamtstrom auf allen Kanälen ca. 5,1 bis 5,4 A erreicht. Das bedeutet, dass zwei gleichzeitig betriebene LA27, die an eine CB6 angeschlossen sind, nicht in der Lage sind, die in den technischen Daten angegebene Höchstlast zu heben.

Warnhinweise

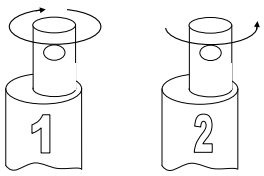
- LINAK empfiehlt den Einbau von Spline-Antrieben, wenn dies möglich ist, um das Einklemmen von Körperteilen zu vermeiden.
- Bei der Betätigung eines Schnellablasses besteht die Gefahr, dass Körperteile gequetscht werden. Der Einbau eines Dämpfers kann diese Gefahr verringern.
- Ein Schnellablass kann bei der Montage oder Wartung versehentlich aktiviert werden. Um dies zu vermeiden, müssen die Bediener vor der Wartung/Montage gewarnt werden.
- Problem am Ende der Lebensdauer: defekte Schalter - Endstopp:
  Ein Versagen des elektrischen Endschalters für den Ausfahrvorgang kann zu einem verlängerten Hub des Stellantriebs und damit zu einem Zusammenbruch der kundenseitigen Anwendung führen. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Konstruktion und Risikoanalyse berücksichtigen.
- Wenn der elektronische Endstopp nicht funktioniert, fährt der Antrieb weiter ein oder aus, bis der mechanische Endstopp erreicht ist.
  Die Anwendung des Kunden muss in der Lage sein, einen Stellantrieb mit versagendem elektronischen Endstopp zu erhalten oder zu bewältigen.
  Mindestlänge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 5 mm.
  Maximale Länge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 5 mm.
- Wenn der Antrieb nicht wie vorgesehen funktioniert, besteht Verletzungsgefahr. Daher muss der Antrieb sofort zur nächsten autorisierten LINAK Werkstatt zur Überprüfung geschickt werden.
- Der Aktuator ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.

Empfehlungen

- Das Kabel des LA27 ist nicht Teil des Antriebs und muss daher separat bestellt werden.
- Einmal im Jahr muss der Antrieb auf Verschleiß und Knackgeräusche überprüft werden.
- Bei medizinischen Anwendungen empfehlen wir die Verwendung einer Sicherheitsmutter.
- Setzen Sie Antriebe nicht ohne alle Kabel dem Wasser/Reinigungsmittel aus.
- Die Schraube im Inneren der hinteren Aufnahme darf kein Gewinde haben.
- Der LA27 ist nicht für die Montage von CB6S OBF auf dem Antrieb vorgesehen. Die CB6S OBF muss separat mit einer Halterung montiert werden.
- LA27 muss ein Mindest-Einbaumaß von 320 mm haben, wenn die Steuereinheit CB6 auf den Antrieb montiert werden soll.

Anleitung zum Drehen der vorderen Aufnahme - LA27

Bei der Montage und Inbetriebnahme dürfen nicht zu viele Umdrehungen an der vorderen Aufnahme vorgenommen werden. In Fällen, in denen die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, ist es zulässig, die Aufnahme zunächst bis zur unteren Position herunterzuschrauben (1) und dann maximal eine halbe Umdrehung wieder nach außen zu drehen (2).



Schnellablass

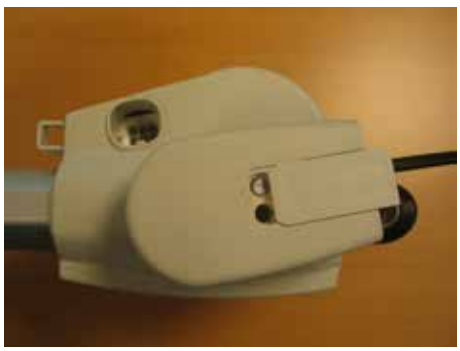
Montage des Auslösekabels



Entfernen Sie die Abdeckung des Schnellablasses, und die Kabelbefestigungslöcher werden sichtbar.



Befestigen Sie das Kabel in einem der Kabelbefestigungslöcher/-schlitze.
(Bei Bedarf können beide Löcher/Schlitze verwendet werden)



Bringen Sie die Abdeckung des Schnellablasses wieder an, so dass sie mit einem „Klick“ einrastet.

Anforderungen an die Anwendung von Schnellablass (Quick Release (QR))

Um Schäden am LA27 mit QR zu vermeiden, ist es notwendig, dass bestimmte Parameter in der Anwendung angegeben werden. Daher sollten Sie die folgenden Fakten beachten, wenn Sie einen LA27QR an einen Kunden liefern.

Konstanter Druck auf den Antrieb:

- Der QR-Mechanismus kann eine maximale Zuglast von 100 N bewältigen, andernfalls besteht die Gefahr, dass er sich verklemmt. Das bedeutet, dass der Aktuator immer mit einer Last beaufschlagt werden muss, um ein Verklemmen zu vermeiden und einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.
- Wenn der QR-Mechanismus aktiviert wird, muss eine Mindestlast auf den Aktuator wirken, um sicherzustellen, dass der Aktuator nach innen läuft. Diese Belastung hängt von der Spindelsteigung ab:
  - 5 mm muss mit 750 N belastet werden
  - 6 mm muss mit 500 N belastet werden

Mechanischer Stopp in der Anwendung:

- Wenn der QR-Mechanismus aktiviert wird, läuft der Aktuator nach innen, bis er entweder durch die Anwendung oder durch den Aktuator gestoppt wird. Der Aktuator ist nicht so konstruiert, dass er die Stöße absorbieren kann, die auftreten können, wenn der QR-Mechanismus aktiviert wird und der Aktuator mit voller Last in den Endstopp gefahren wird.
- Daher muss ein mechanischer Stopp in die Anwendung eingebaut werden, um die Bewegung in einem Abstand von 5 mm anzuhalten, bevor der Antrieb in den Endstopp fährt und blockiert.

Aktivierung der QR-Funktion:

- Wenn der QR-Mechanismus während des Betriebs des Stellantriebs aktiviert wird, kann der QR-Mechanismus blockieren. Um die Blockierung des QR-Mechanismus zu lösen, kann es erforderlich sein, den Antrieb zunächst mit der Handbedienung zu steuern.

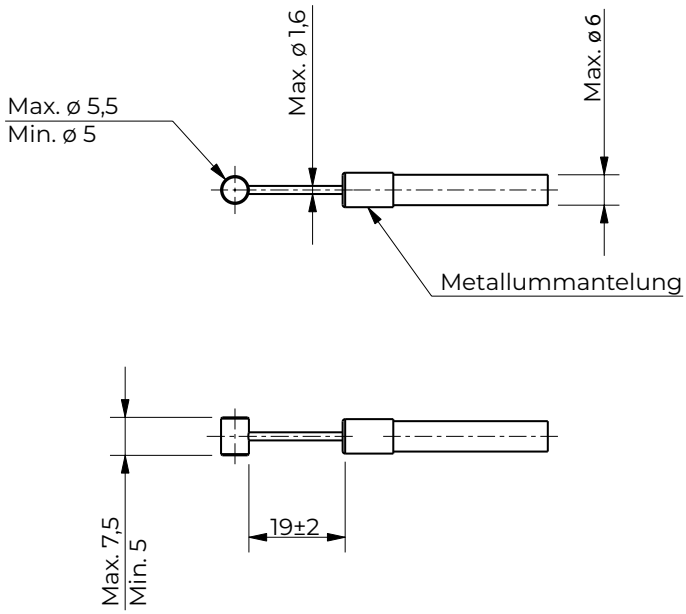
Verwendung der QR-Funktion:

- LA27 mit QR ist für die Verwendung als Teil der Rückenlehne des Bettes vorgesehen.
- Wenn die Rückenlehne so schnell wie möglich in die waagerechte Position gebracht werden muss, wird der QR-Griff aktiviert, um die Rückenlehne abzusenken. Wenn der Aktuator nicht mehr in Bewegung ist, wird der QR-Griff losgelassen.

Die QR-Abdeckung muss montiert sein:

- Um die korrekte Befestigung der Bowdenzüge zu gewährleisten, muss die QR-Abdeckung montiert werden.

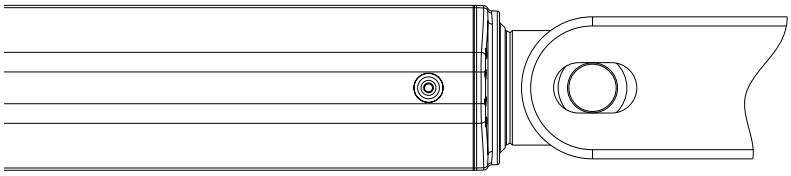
Abmessungen des Zuges für den Schnellablass



Empfehlungen

- Das Auslösekabel ist vom Kunden zu stellen.
- Die zur Betätigung des Schnellablasses benötigte Kraft beträgt ca. 1-28 kg, abhängig von der Antriebslast.
- Wenn Sie die Schnellablassfunktion verwenden, muss der Schnellablass ganz nach unten betätigt werden und darf nicht auf halber Strecke stehen bleiben.
- Der Quick Release Mechanismus kann nur mit 5 und 6 mm Steigung bestellt werden.

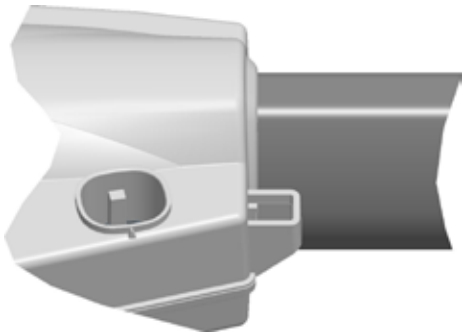
Anweisungen für die Montagehalterung



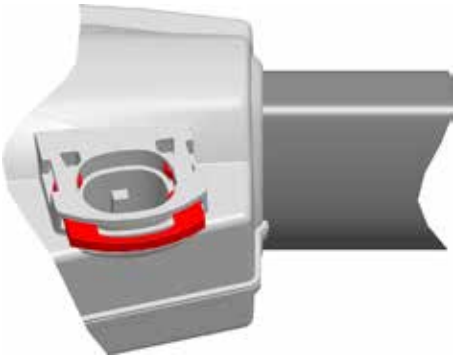
Empfehlungen

Um eine Beschädigung des Stellantriebs zu vermeiden, wenn sich der Stellantrieb in der „Ruheposition“ befindet, darf keine Last/Spannung auf den Stellantrieb wirken.

LA27 ohne Kabelverriegelung



LA27 mit Kabelverriegelung



Feedback-Spezifikationen

Signal (0)	
1	NC
2	COMMON EOS
3	M+ (Motor/Strom)
4	EOS EIN
5	EOS AUS
6	M- (Motor/Strom)

Kodiert (B)	
1	NC
2	COMMON EOS
3	M+ (Motor/Strom)
4	EOS IN
5	EOS OUT
6	M- (Motor/Strom)

Kodiert mit Dual Hall (A)	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Analog kodiert (Hall-A+EOS* IN/OUT)
5	Hall B
6	M- (Motor/Strom)

Leistungsschalter (1)	
1	NC
2	Niedrig, wenn HB unten
3	M+ (Motor/Strom)
4	Niedrig, wenn HB oben
5	NC
6	M- (Motor/Strom)

OpenBus	EOS	
150 - 1150 mV	IN	
1150 - 2150 mV	OUT	
2150 - 3150 mV	OHNE	
<150 mV oder >3150 mV	ILLEGAL	

*Spannung wird erkannt und verarbeitet durch die Steuereinheit

Intervall	Hall-A	EOS
2,900 - 2,917 V	LOW	OHNE
2,400 - 2,374 V	HIGH	OHNE
1,900 - 1,911 V	LOW	OUT
1,400 - 1,424 V	HIGH	OUT
0,900 - 0,88 V	LOW	IN
0,400 - 0,461 V	HIGH	IN

LA28



Der LA28 ist in erster Linie ein Systemantrieb. Der Antrieb ist sehr leise und leistungsstark und für den Einsatz in den Geschäftsbereichen CARELINE®, MEDLINE® und TECHLINE® konzipiert.

Verwendung

Einschaltdauer:	Max. 10 % oder 2 Min. Dauerbetrieb gefolgt von 18 Min. Pause
Umgebungstemperaturen:	+5 °C bis +40 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Empfehlungen

- Die Steuereinheiten von LINAK sind so konstruiert, dass sie die Motorterminals des/der Antriebe kurzschließen, wenn der/die Antrieb(e) nicht läuft/laufen. Diese Lösung verleiht dem/den Antrieb(en) eine höhere Selbstsperrkraft. Wenn der/die Antrieb(e) nicht an eine LINAK Steuereinheit angeschlossen ist/sind, müssen die Terminals des Motors kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung des Antriebs zu ermöglichen.
- Die maximale Zuglast beträgt 2.000 N.
- Die Mindest-Hublänge für LA28 mit Freikupplung beträgt 80 mm.
- Die Stromzufuhr zu den LINAK Antrieben muss im Falle einer Überlast und wenn die Antriebe die Endposition erreichen, unterbrochen werden.
- Die Betriebsumgebungstemperatur beträgt 22 °C.

Warnhinweise

Verwenden Sie den Antrieb nicht außerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.

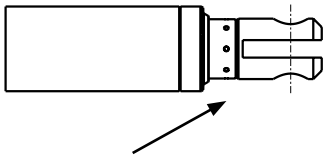
Weitere Informationen

Geräuschpegel

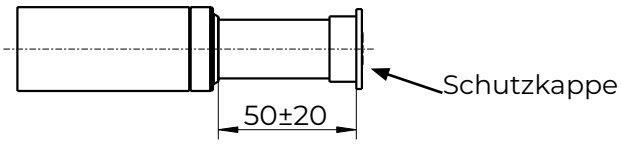
- LA28: dB(A) 45; Messmethode DS/EN ISO 3743-1, Antrieb nicht belastet.
- LA28S: dB(A) 54; Messmethode DS/EN ISO 3743-1, Antrieb nicht belastet.

Material

- Die vorderen Aufnahmen sind „gecrimpt“ und können nicht losgeschraubt werden.

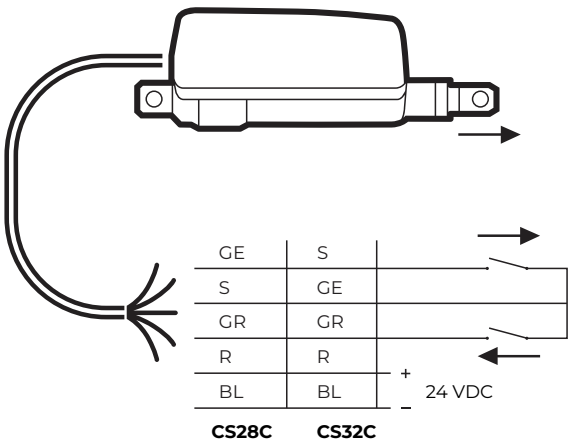


Vordere Aufnahme „gecrimpt“



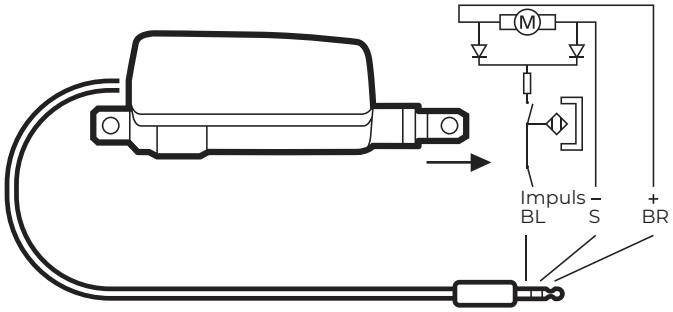
Kolbenstange ohne Aufnahme (nicht getestet)

LA28 - Platine Version C

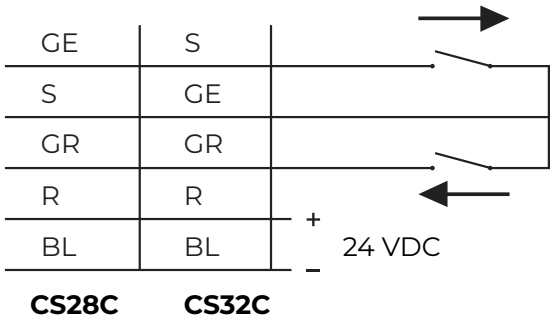


Farbcodes	
S	Schwarz
R	Rot
GE	Gelb
G	Grau
BL	Blau
GR	Grün

LA28 mit Reed-Kontakt



Kabelanschluss:



LA28 Compact



Der LA28 Compact ist ein kleiner und leistungsstarker Antrieb, der für den Einsatz in Systemlösungen für medizinische Geräte oder industrielle Anwendungen entwickelt wurde.

Ideale Anwendungen sind zum Beispiel Rollstühle, Behandlungsstühle, Patientenlifter oder Betten.

Verwendung

Einschaltdauer.	Max. 10 % oder max. 2 min. Dauerbetrieb gefolgt von 18 min. Pause
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Empfehlungen

- Die Steuereinheiten von LINAK sind so konstruiert, dass sie die Motorterminals des/der Antriebe kurzschließen, wenn der/die Antrieb(e) nicht läuft/laufen. Diese Lösung verleiht dem/den Antrieb(en) eine höhere Selbstsperrkraft. Wenn der/die Antrieb(e) nicht an eine LINAK Steuereinheit angeschlossen ist/sind, müssen die Terminals des Motors kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung des Antriebs zu ermöglichen.
- Die Mindest-Hublänge für LA28 mit Freikupplung beträgt 80 mm.
- Die Stromzufuhr zu den LINAK Antrieben muss im Falle einer Überlast und wenn die Antriebe die Endposition erreichen, unterbrochen werden.
- Die Betriebsumgebungstemperatur beträgt 22 °C.
- Der LA28 Compact kann nicht in Zuganwendungen eingesetzt werden, es sei denn, er ist mit einer hinteren Aufnahme aus Aluminium ausgestattet.

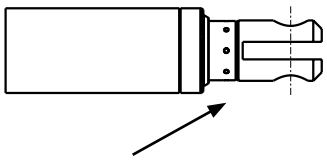
Weitere Informationen

Geräuschpegel

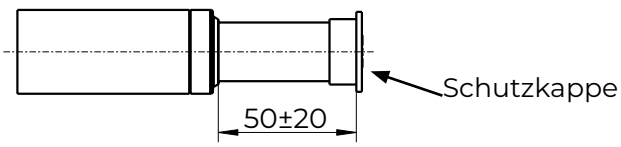
- LA28: dB(A) 45; Messmethode DS/EN ISO 3743-1, Antrieb nicht belastet.
- LA28S: dB(A) 54; Messmethode DS/EN ISO 3743-1, Antrieb nicht belastet.

Material

- Die vorderen Aufnahmen sind „gecrimpt“ und können nicht losgeschraubt werden.



Vordere Aufnahme „gecrimpt“



Kolbenstange ohne Aufnahme (nicht getestet)

LA29

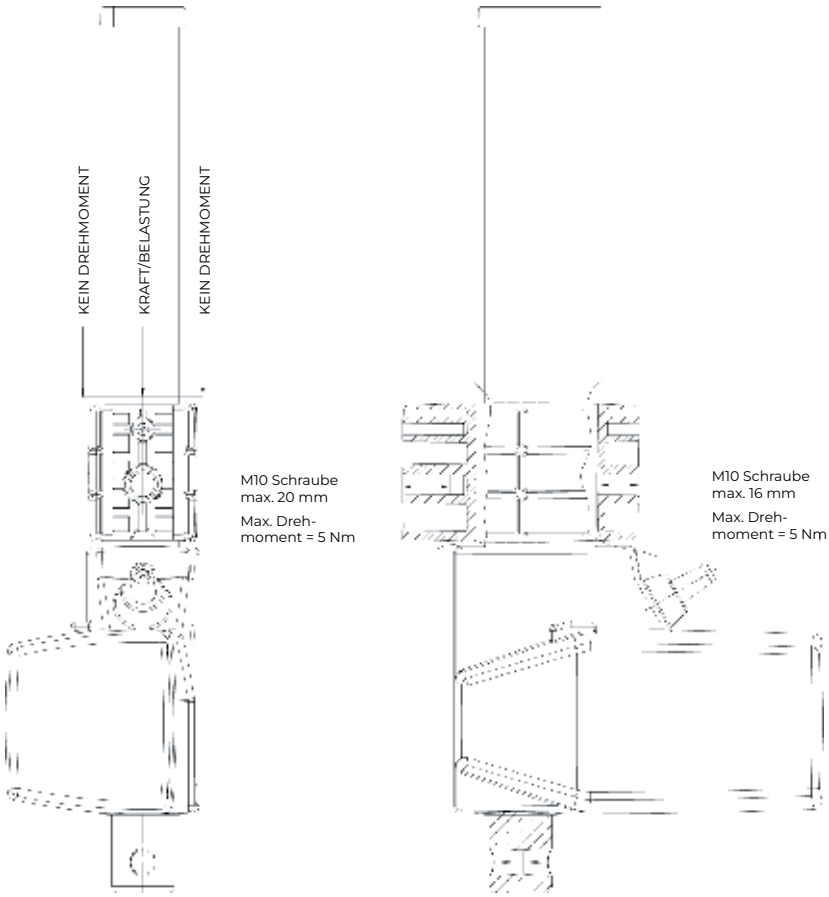


Dieser spezielle LINAK® Antrieb ist die ideale Wahl für medizinische Geräte, bei denen Kraft und Geschwindigkeit erforderlich sind, der Platz jedoch begrenzt ist.

Verwendung

Einschaltdauer:	10 % oder 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Verwendungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis 50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % - nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Konformitätserklärung:	Es wurde eine CE-Konformitätserklärung ausgestellt.

Montageanweisungen



Zeichnungsnummer: LA29005A

Empfehlungen

- Der Antrieb LA29 darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen der Antrieb einem Drehmoment ausgesetzt ist, da dies zu einer Beschädigung des Antriebs führt.
- Verwenden Sie keine anderen als die von LINAK empfohlenen Schrauben für die Montagehalterungen. Wenn längere Schrauben verwendet werden, kommen sie in Kontakt mit den inneren Teilen des Antriebs. Dies führt zu einem unregelmäßigen Betrieb oder sogar zur Beschädigung des Antriebs.

Warnhinweise

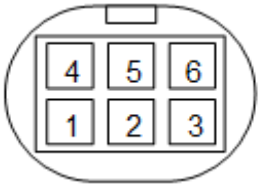
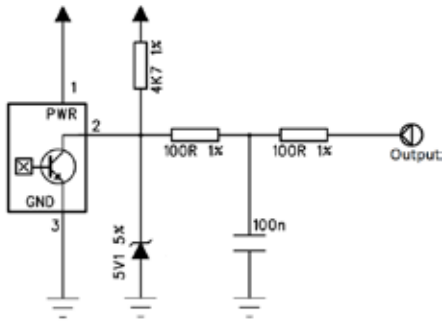
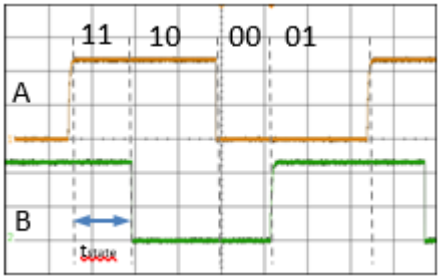
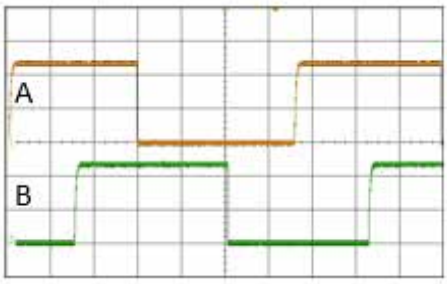
- Wenn ein LA29 in einer Anwendung mit wiederholten dynamischen Druck/Zug-Bewegungen verwendet wird, ist es notwendig, LINAK zu kontaktieren, um eine korrekte Spezifikation des Antriebs zu erstellen. Wiederholte Druck/Zug-Bewegungen verursachen eine zusätzliche Belastung für den Antrieb und können zu Sicherheitsrisiken führen, mit der Folge, dass der Antrieb beschädigt werden kann.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
- Prüfen Sie den Stellantrieb mindestens einmal jährlich auf Verschleiß und Knackgeräusche.

Hall Rückmeldung

Dual Hall, kodiert wird nur für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

Dual Hall, digital wird für Steuereinheiten verwendet, die nicht von LINAK A/S stammen.

Feedback-Spezifikation: Dual Hall, digitale Positionierung

Element	Spezifikation	Kommentar
Pin-Konfiguration	Pin 1 GND Pin 2 VCC Pin 3 M+ Pin 4 HALL A Pin 5 HALL B Pin 6 M-	Frontansicht des Steckers: 
VCC	4-15 V	Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden.
Strom	Maximal 20 mA. Siehe Diagramm.	
Hall A/B	TState ist mindestens 5 ms in allen Zuständen (11,10,00,01) Einschaltdauer Hall A 30-70 % Einschaltdauer Hall B 30-70 % Low-Level <GND + 0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last High-Level >VCC - 0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last Beim Ausfahren wird das Hall-B-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-A-Signal niedrig ist. Beim Einfahren wird das Hall-A-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-B-Signal niedrig ist.	 
Auflösung	Das Rückmeldesystem ermöglicht 12 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung. 3 mm Steigung => 0,25 mm pro Verschiebung 4 mm Steigung => 0,3333 mm pro Verschiebung	Bei einem Hub von 100 mm erhalten Sie die folgende Anzahl von Impulsen: 3 mm Steigung => 400 Verschiebungen 4mm Steigung => 300 Verschiebungen

LA30



Der LA30 ist ein leistungsstarker Antrieb, der dennoch klein genug ist, um in die meisten Anwendungen zu passen. Der Antrieb kann mit Optionen wie einem eingebauten Potentiometer für den Servobetrieb oder einem extra starken Motor für höhere Geschwindigkeit und Kraft (S-Motor) geliefert werden. Neben industriellen und landwirtschaftlichen Anwendungen ist der Antrieb auch ideal für die Positionierung von Satellitenschüsseln.

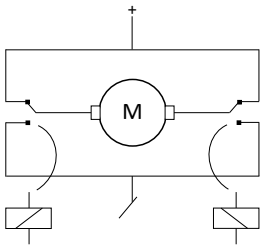
Verwendung

Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-40 °C bis +70 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Empfehlungen

Die Steuereinheiten von LINAK sind so konstruiert, dass sie die Motorterminals des/der Antriebe kurzschließen, wenn der/die Antrieb(e) nicht läuft/laufen. Diese Lösung verleiht dem/den Antrieb(en) eine höhere Selbstsperrkraft. Wenn der/die Antrieb(e) nicht an eine LINAK Steuereinheit angeschlossen ist/sind, müssen die Terminals des Motors kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung des Antriebs zu ermöglichen.

Verbesserte Selbstsperrung



Die H-Brücke sorgt dafür, dass der Motor kurzgeschlossen wird, wenn die Relais inaktiv sind. Dies ist notwendig, um die Selbsthemmung des Antriebs zu verbessern.

Bei Verwendung des LA30 mit Stereo-Klinkenstecker ist auf die standardmäßig umgekehrte Laufrichtung zu achten.

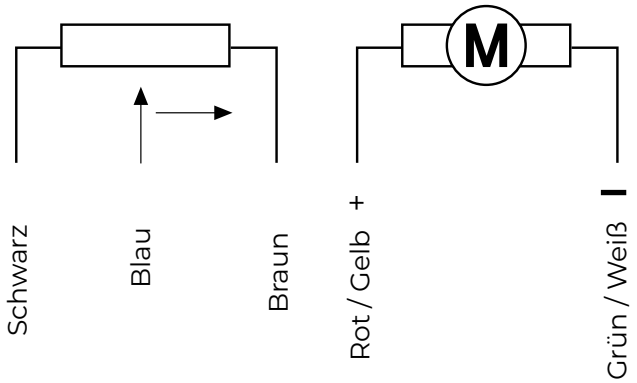
Die Stromzufuhr zu den LINAK Antrieben muss im Falle einer Überlast unterbrochen werden, wenn die Antriebe die Endposition erreichen.

Verschiedene andere Informationen

Geräuschpegel

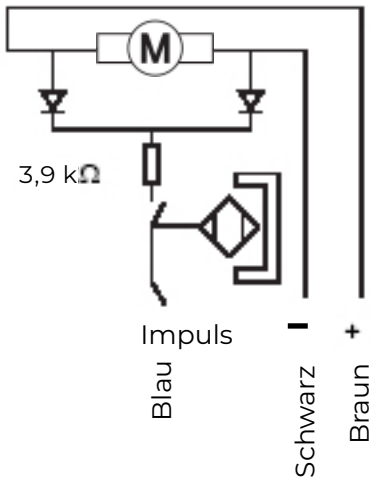
LA30: dB(A) 50; LA30S: dB (A) 55; LA30L: dB(A) 48.
Messverfahren DS/EN ISO 3743-1, Antrieb nicht belastet.

LA30 Aktuator mit Potentiometer



Rot / Gelb	Grün / Weiß	
+	−	Ausfahren
−	+	Einfahren

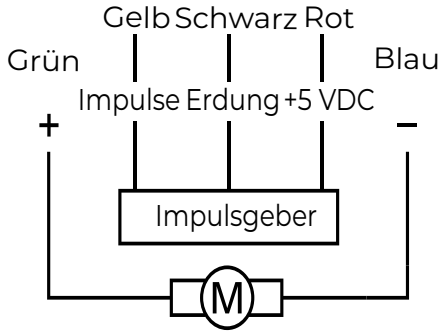
LA30 Aktuator mit Reed (nur möglich mit 24 V L-Motor)



Braun	Schwarz	
+	−	Ausfahren
−	+	Einfahren

Bitte beachten Sie, dass der Spannungspegel des Rückmeldesignals von der Antriebslast abhängt.

LA30 Antrieb mit Impulsgeber



LA31



Der LA31 ist ein kompakter, leiser und leistungsstarker Antrieb, der für zahlreiche Anwendungen im MEDLINE® & CARELINE® Segment entwickelt wurde, wie z. B. Krankenhausbetten, Liegen und Pflegebetten.

Der Standard-Antrieb LA31 verfügt über bekannte Teile wie die vordere Aufnahme mit Schlitz und ist in verschiedenen Varianten erhältlich, z. B. mit schnellem Motor und Hall-Positionierung. Der LA31 verfügt über austauschbare Kabel und ist ideal in Kombination mit OpenBus™ Steuereinheiten.

Der LA31 hat eine Schutzart von IPX6 und ist in Versionen mit bis zu 6.000 N auf Druck oder 4.000 N auf Zug erhältlich.

Verwendung

Einschaltdauer:	Maximal 10 % oder 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Zyklen:	Der Lebensdauertest des LA31 wurde mit einer stabilisierten Stromversorgung (10 % Einschaltdauer) an einem Antrieb mit 200 mm Hub bei maximaler Last für 10.000 Zyklen (bei Umgebungstemperatur) durchgeführt
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis + 40 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Informationen

- Das Produkt ist nicht für dynamische Lastwechsel (von Druck auf Zug oder umgekehrt) ausgelegt. Wenn die Anwendung ein Produkt mit einer dynamischen Laständerung erfordert, kontaktieren Sie bitte LINAK, um die Umsetzbarkeit des Produkts zu prüfen oder eine Beratung zu erhalten.

Austauschbare Kabel

Empfehlungen

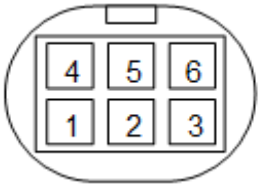
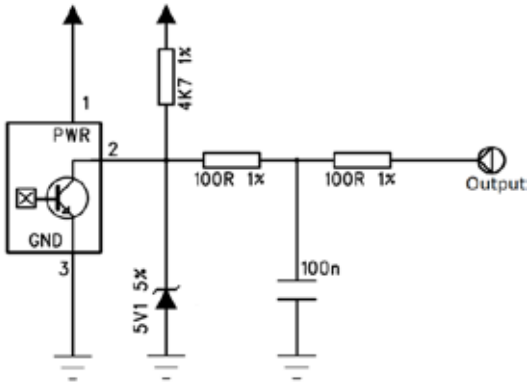
- Wenn Sie den LA31 mit Reed-Rückmeldung in Kombination mit den folgenden Steuereinheiten verwenden: CB8, CB14 und JUMBO Steuereinheiten, verwenden Sie bitte den Kabeltyp 10A31-X5XXXXX-XXXX-X, um Schäden an der Steuereinheit zu vermeiden.

Hall Rückmeldung

Dual Hall, kodiert wird nur für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

Dual Hall, digital wird für Steuereinheiten verwendet, die nicht von LINAK A/S stammen.

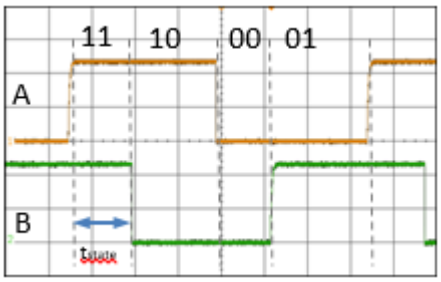
Feedback-Spezifikation: Dual Hall, digitale Positionierung

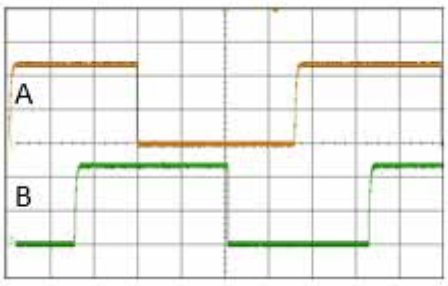
<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td><table><tr><td>Pin 1</td><td>GND</td></tr><tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr><tr><td>Pin 3</td><td>M+</td></tr><tr><td>Pin 4</td><td>HALL A</td></tr><tr><td>Pin 5</td><td>HALL B</td></tr><tr><td>Pin 6</td><td>M-</td></tr></table></td><td>Frontansicht des Steckers:

</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden.</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 20 mA.
Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Hall A/B</td><td>TState ist mindestens 5 ms in allen Zuständen (11,10,00,01)

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

Low-Level < GND + 0,5 V bei 10kΩ und 1 nF Last
High-Level > VCC - 0,5 V bei 10 kΩ und 1nF Last

Beim Herausfahren wird das Hall-B-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-A-Signal niedrig ist.

Beim Einfahren wird das Hall-A-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-B-Signal niedrig ist.</td><td>

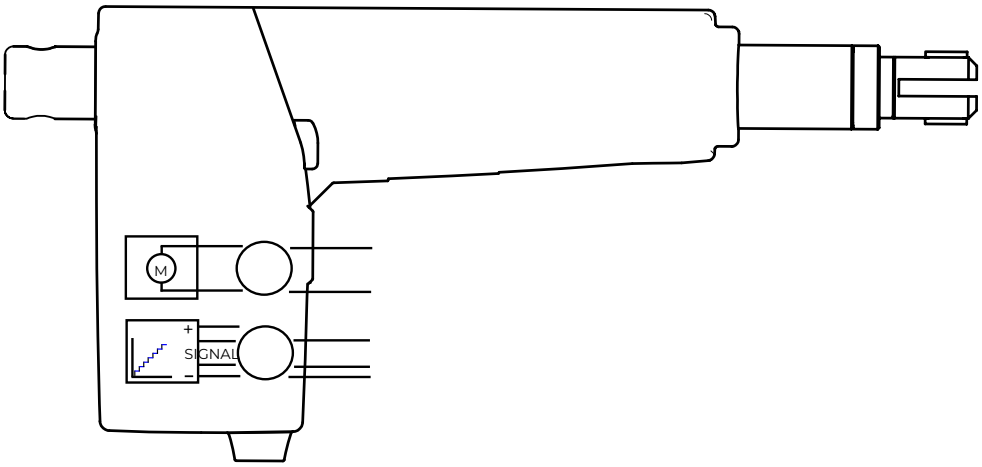

</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückmeldesystem ergibt 12 Zustandsverschiebungen pro Spindelumdrehung.
3mm Steigung => 0,25 mm pro Verschiebung
4mm Steigung => 0,3333 mm pro Verschiebung</td><td>Bei einem Hub von 100 mm ergeben sich folgende Impulszahlen:
3 mm Steigung => 400 Verschiebungen
4 mm Steigung => 300 Verschiebungen</td></tr>
</table>

Hall-Potentiometer

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen: absolute Positionierung

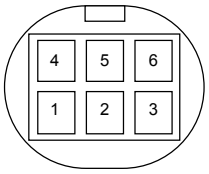
Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Stellantrieb kann mit einem elektronischen Schaltkreis ausgestattet sein, der ein analoges Rückmeldesignal liefert, wenn sich der Stellantrieb bewegt.	
Eingangsspannung	VCC = 12-25 VDC	Der Rückmeldekreis muss 1 Sekunde vor dem Anlaufen des Motors und bis 1 Sekunde nach dem Anhalten des Motors eingeschaltet werden. Kabelmaße: 2 x AWG18 und 4 x AWG26
Ausgangsspannung	POT OUT 0-5 V 0-10 V 0 V = Vollständig eingefahren 10 V = Vollständig ausgefahren	+/- 0,5 V bei Last > 100 kΩ
Stromverbrauch	Die Stromaufnahme beträgt max. 40mA.	Auch wenn der Antrieb nicht läuft.

Anschlussplan



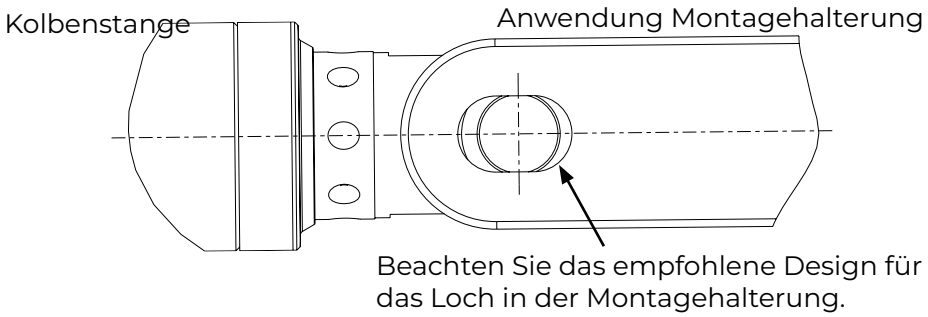
Kabelanschlüsse

Mini-Fit Stecker	Definitionen
Pin 1	N / A
Pin 2	VCC
Pin 3	M +
Pin 4	POT-OUT
Pin 5	GND
Pin 6	M -



Stecker
Frontansicht

Anweisungen für die Montagehalterung



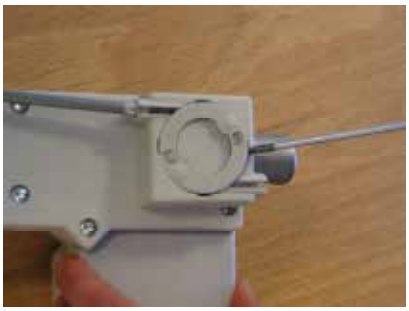
Zeichnungsnummer: 031895

Empfehlungen

- Der LA31 mit internem Schnellablass der Typen A und B ist nicht für den Einsatz auf Zug ausgelegt.
- Die erforderliche Auslösekraft bei einem Aktuator mit 5 mm Steigung beträgt 75 kg, bei 6 mm Steigung = 50 kg.
- LA31 mit Schnellablass ist immer mit Bremse (Druck).
- Die flexiblen hinteren Aufnahmen (05 oder 06) müssen Standard sein, wenn der LA31 mit einem Schnellablass ausgestattet ist.
- Beim Betätigen der QR-Funktion der QR-Typen A und B muss der QR ganz nach unten aktiviert werden. Andernfalls funktioniert der QR nicht mehr.

Montage des Auslösekabels

Abbildung 1 Abnehmen der QR-Abdeckung



Heben Sie die Abdeckung nur mit leichtem Druck in der Nähe der Schnappverschlüsse an.

Abbildung 2 QR-Abdeckung entfernt



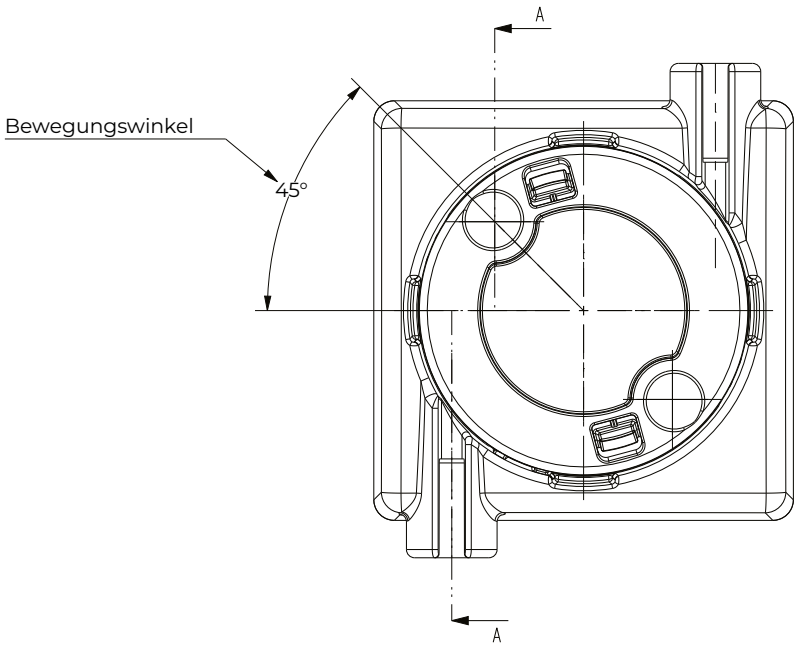
Hier ist die Abdeckung entfernt und die Kabelbefestigung ist zu sehen

Abbildung 3 Austausch der QR-Abdeckung



Verwenden Sie nur wenig Druck, um die QR-Abdeckung zu ersetzen.

Max. Bewegungswinkel



Zeichnungsnummer: 031944

Informationen

Um den Betrieb sicherzustellen, muss der Schnellablass aufgrund von Toleranz-/Lastschwankungen um maximal 45° gedreht werden. Einige Geräte funktionieren möglicherweise, bevor 45° erreicht sind.

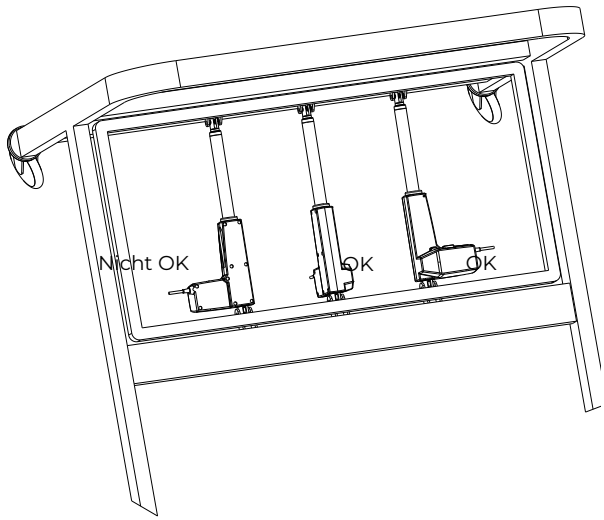
Um eine Beschädigung des Schnellablasses zu vermeiden, sollte er nicht über 45° gedreht werden.

Nach Betätigung der Schnellablass-Funktion muss der Aktuator entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

Empfehlungen

- Das Auslösekabel ist vom Kunden zu stellen.
- Die Ausführung des Auslösekabels muss den Vorgaben entsprechen.
- Es ist wichtig, die maximale aktive (der bewegliche Teil des Kabels) Kabellänge von 12 mm zu beachten. Ziehen Sie nicht mehr als diese Länge, sonst wird der QR beschädigt!
- Die zum Betätigen des Quick Release erforderliche Kraft beträgt ca. 5 kg.
- Wenn mehr als die empfohlene Kraft von 5 kg zur Aktivierung des QR verwendet wird, entsteht mehr Reibung im internen Aktuator/QR-Mechanismus. Dies bedeutet, dass eine größere Last erforderlich ist, um einen erfolgreichen Betrieb zu gewährleisten.
- Die QR-Abdeckung ist bei der Lieferung am Antrieb befestigt, aber nicht montiert.
- LA31 mit externem Schnellablass, Typen I, K, L und M können maximal 200 N ziehen.
- Die erforderliche Auslösekraft bei einem Aktuator mit 5 mm Steigung beträgt 75 kg, bei 6 mm Steigung = 50 kg.
- Es ist nicht möglich, Splines mit dem externen Schnellablass zu kombinieren.
- LA31 mit Schnellablass ist immer mit Bremse (Druck).
- Die flexiblen hinteren Aufnahmen (05 oder 06) müssen Standard sein, wenn der LA31 mit einem Schnellablass ausgestattet ist.
- LA31 mit Bremse:
  Die Bremse des LA31 in einer Druckanwendung bremst aktiv, wenn sich der Aktuator in eine Einwärtsrichtung bewegt. Das Gleiche gilt für einen Antrieb, der mit einer Bremse in Zugrichtung montiert ist. Er bremst in Auswärtsrichtung. Unter diesen Bedingungen verbraucht der Standardmotor bis zu 4 A und der schnelle Motor bis zu 6 A (gemessen nach 5 Zyklen bei normaler Raumtemperatur). Wenn der LA31 mit Bremse zusammen mit einer CB7 verwendet wird, ist es daher wichtig, dass die Stromabschaltgrenze der Steuereinheit höher ist als die verwendete Stromstärke, d. h. nicht niedriger als 4 Ampere.
- Bei allen LA31 Antrieben mit Bremse ist die Selbsthemmung bis zur maximalen Last nur in einer Richtung möglich: Druck oder Zug.
- Der Antrieb LA31 darf nicht mit mehr als 4000 N belastet werden. In Anwendungen, bei denen Fluchtungsfehler auftreten können, kann die normale hintere Aufnahme max. 1.500 N belastet werden, während die flexible hintere Aufnahme bis zu 4.000 N belastet werden kann. Der Antrieb muss im rechten Winkel (90°) zu seiner Befestigung/Last montiert werden (max. 1,5° Abweichung).
- LA31 Antriebe mit Schutzart IPX6 müssen mit den Schraubenlöchern nach unten montiert werden. Damit wird sichergestellt, dass sich kein Wasser, das beim Reinigen/Waschen zurückbleibt, in den Schraubenlöchern sammelt.

Korrekte Montage



Zeichnungsnummer: 311080

Warnhinweise

- Der Antrieb darf nicht in Zuganwendungen verwendet werden, wenn der Schnellablass aktiviert ist, da sonst die Gefahr von Personenschäden besteht.
- Der Bowdenzug muss zweimal klicken, um ausreichend verriegelt zu werden.
- Den Antrieb nicht seitlich belasten.
- Prüfen Sie den Antrieb mindestens einmal pro Jahr auf Verschleiß und Knackgeräusche.
- Der Aktuator ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.

LA31 mit mechanischem Endstopp - eine zuverlässige Option für Erstausfälle

In vielen Anwendungen verfügen unsere Kunden über Zulassungen nach EN 60601-1.

Die typischen Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw.

In der Norm EN 60601-1 heißt es, dass die Anwendung zunächst ausfallsicher sein muss. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, eine Risikoanalyse zu erstellen, um dies zu überprüfen. Wenn ein Risiko festgestellt wird, sorgt der Hersteller der Anwendung dafür, dass das Risiko beseitigt wird.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, wie eine Anwendung zunächst ausfallsicher gemacht werden kann:

- Verwenden Sie bei der Anwendung einen mechanischen Endschalter.
- Die Verwendung eines mechanischen Endstopps in LA31 ist eine mögliche Option.
- Verwenden Sie einen SLS (Sicherheitsendschalter) in Verbindung mit dem Antrieb.
- Als Sonderlösung können wir den LA31 mit mechanischem Endstopp anbieten, der die gleichen Einbaumaße hat wie ein Standard LA31.

Warnhinweise

Um Schäden am Antrieb zu vermeiden

- Wenn sich die Anwendung in der „Ruheposition“ befindet, sollte keine Last/Spannung auf den Antrieb wirken.
- Wenn der elektrische Endstopp nicht funktioniert, fährt der Antrieb weiter ein oder aus, bis der mechanische Endstopp erreicht ist.
- Die Anwendung des Kunden muss in der Lage sein, einen Antrieb mit fehlerhaftem elektrischen Endschalter zu verkraften oder zu erhalten.
- Mindestlänge des Antriebs bis zum mechanischen Endschalter: Nennwert Einbaumaß - 7 mm.
- Maximale Länge des Antriebs bis zum mechanischen Endschalter: Nennwert Einbaumaß + Nennwert Hublänge + Zugabe + 7 mm.

LA34



Der LA34 ist ein technologisch moderner Antrieb, der dank seiner innovativen Konstruktion bis zu 10.000 N bei einer Geschwindigkeit von 5 mm/s und einem Stromverbrauch von ca. 7 A aufbringen kann. Der kraftvolle LA34 ist aus einem leichten Verbundwerkstoff gefertigt.

Sein kompaktes Design, die hervorragende Leistung und eine breite Palette von Sicherheitsoptionen machen den LA34 zur richtigen Wahl für eine Vielzahl von medizinischen und industriellen Anwendungen.

Der 24-Volt-Antrieb LA34 ist nach IEC 60601-1, ANSI / AAMI ES60601-1 und CAN / CSA-22.2 Nr. 60601-1 zugelassen.

Optionen

- Mechanische Freikupplung: Wenn der Antrieb in einer vertikalen Position verwendet wird, beträgt die erforderliche Kraft zur Aktivierung der mechanischen Freikupplung maximal 60 N + das Gewicht der Anwendung. Zum Wiedereinschalten der Spline-Funktion ist eine Kraft von maximal 60 N erforderlich. Gleiche Einbaumaße wie der Standardantrieb.
- Ein modifizierter Bowdenzughalter ist erhältlich (als Sonderartikel), mit besserer Zugausrichtung und verbesserter Führung der Züge.
- Elektrische Freikupplung: Wenn der Antrieb in einer vertikalen Position verwendet wird, beträgt die erforderliche Kraft zur Aktivierung der elektrischen Freikupplung maximal 100 N + das Gewicht der Anwendung. Zum Wiedereinschalten der Spline-Funktion ist eine Kraft von maximal 100 N erforderlich.

Verwendung

Einschaltdauer:	2/18 - 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC60601-1 ANSI / AAMI ES60601-1 CAN / CSA-22.2 No 60601-1 for LA34 24V.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromunterbrechung kann zu schweren Schäden am Stellantrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Stellantriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Steuereinheiten von LINAK sind so konstruiert, dass sie die Motorterminals des/der Antriebe kurzschließen, wenn der/die Antrieb(e) nicht läuft/laufen. Diese Lösung verleiht dem/den Antrieb(en) eine höhere Selbstsperrkraft. Wenn der/die Antrieb(e) nicht an eine LINAK Steuereinheit angeschlossen ist/sind, müssen die Terminals des Motors kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung des Antriebs zu ermöglichen.
- Durch die Wahl des Kompaktgehäuses erhöht sich die Kabellänge um ca. 75 mm.
- Es ist nicht möglich, eine elektrische Freikupplung mit einem Schnellablass auf Zug zu kombinieren.

Warnhinweise

- Ein LA34 Antrieb ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt. Dies führt zu einer zusätzlichen Belastung des Antriebs und kann Sicherheitsrisiken mit sich bringen, die zu einer Beschädigung des Antriebs führen können. Wenn daher wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen für die Anwendung wichtig sind, führen Sie Tests durch, um die Leistung zu bestätigen und verwenden Sie eine vordere Aufnahme aus Stahl (kontaktieren Sie LINAK A/S).
-  LA34 Antriebe für Patientenlifter sind mit einem Aufkleber versehen, der den Benutzer darauf hinweist, dass es nicht erlaubt ist, den Patientenlifter durch Ziehen am Antrieb zu bewegen oder ihn anderweitig Seitenkräften auszusetzen.
- Bitte stellen Sie sicher, dass beim Austausch des LA34 Zink-Antriebs gegen einen LA34 Verbundwerkstoff-Antrieb ein Test in der Anwendung durchgeführt wird. Alle Änderungen von Zink auf Verbundwerkstoff, mit der speziellen Option Quick Release, müssen unter Verwendung des Musterbestellschemas (CP9) bestellt werden.
- Wenn der elektrische Endstopp nicht funktioniert, fährt der Antrieb weiter ein oder aus, bis der mechanische Endstopp erreicht ist.
- Die Anwendung des Kunden muss in der Lage sein, einen Stellantrieb mit versagendem elektrischen Endstopp zu verkraften oder auszuhalten.
- Produkte, die mit einem mechanischen Spline* ausgestattet sind, können manuell über ihre angegebene Hublänge hinaus ausgefahren werden. Dies kann beispielsweise passieren, wenn der Träger eines Patientenlifters manuell angehoben wird, ohne dass der Antrieb betätigt wird. Wenn der Spline auf diese Weise ausgefahren wird, kann die Spline-Mutter gegen den mechanischen Endstopp der Spindel drücken und scheinbar blockiert sein. Sie sitzt jedoch nicht fest. Wenn eine Last aufgebracht oder der Aktuator betätigt wird, kann sich die Spline-Mutter unerwartet lösen und in ihre vorgesehene Position zurückkehren, was zu einem schnellen und unkontrollierten Abfall führt.

* „Spline“ kommt aus dem Englischen und ist in der Welt der Aktuatoren ein fester Begriff. Auf Deutsch bedeutet er ungefähr so viel wie „Freikupplung“ oder „Freilauf“. LINAK verwendet im Deutschen das Wort „Spline“.

LA34 mit Schnellablass

LA34 ist optional mit Schnellablass erhältlich. Der Schnellablass ist am Motorteil angebracht.

Der Schnellablass wird z. B. für die Notabsenkung bei einem Patientenlifter oder für die manuelle Absenkung des Kopfteils eines Bettes verwendet.

Der Schnellablass ist mit einer manuellen Betätigung erhältlich, bei der ein Hebel am Antrieb angebracht ist. Durch Ziehen des Hebels wird die Entkopplung aktiviert.

Um den Hebel zu lösen, muss mit einer Kraft von 80–100 N ca. 10 mm gezogen werden.

Die Funktion kann auch um ein oder zwei Bowdenzüge erweitert werden, die mit dem Hebel verbunden sind. Unterhalb des Hebels befindet sich eine Einstellschraube, mit der die Absenkgeschwindigkeit erhöht oder verringert werden kann.

Nach Betätigung der Schnellablassfunktion muss der Antrieb entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

Die Einstellschraube wird werkseitig gemäß der folgenden Tabelle eingestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Einstellkriterien.

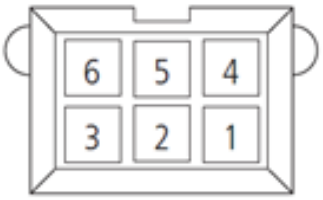
Motortyp	Spindeltyp	Einstelllast	Kriterien der Geschwindigkeit
Standard/Schnell (24 V)	3-gängig (12 mm Steigung)	6.000 N	15-55 mm/s
	4-gängig (16 mm Steigung)	5.000 N	
	5-gängig (20 mm Steigung)	4.000 N	

Tabellenhinweise:

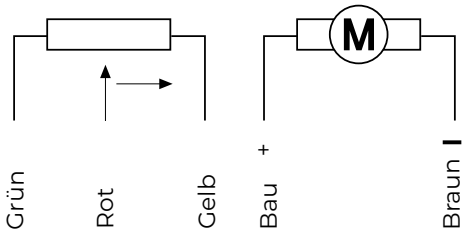
- Die Geschwindigkeiten werden für eine Entfernung von 80 mm gemessen.
- Die Umgebungstemperatur beträgt 20 °C.

Hinweis: Die Schnellablassgeschwindigkeit bei einer bestimmten Belastung hängt von mehreren Parametern ab, darunter: Umgebungstemperatur, Anzahl der Aktivierungen, Verschleiß, ob der Aktuator unmittelbar vor dem Einrasten des Schnellablasses gelaufen ist.

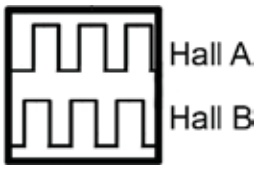
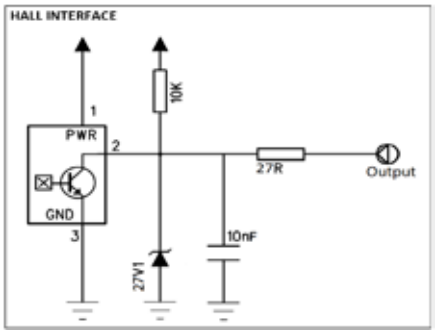
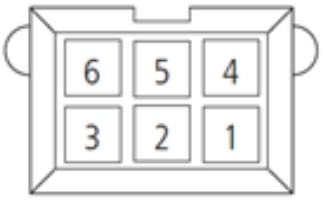
Potentiometer

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td>Der Stellantrieb kann mit einem Potentiometer zur genauen Positionierung ausgestattet werden. Das Potentiometer ist ein variabler Widerstand, dessen Größe sich linear mit der Position der Antriebsstange ändert.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Typ für LA34 Verbundwerkstoff (Composite)</td><td>ALPS RDC40, 0-10 kOhm ±30 %, Linearität ±1 %</td><td></td></tr>
<tr><td>Typ für LA34 Zink</td><td>Bourns 3590S, 0-10 kOhm ±20 %, Linearität ±0,25 %</td><td></td></tr>
<tr><td>Eingangsspannung</td><td>3,3 V empfohlen</td><td></td></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td>LA34 Mini-Fit-Steckerkabel (Potentiometer)<table><tr><th></th><th>Potentiometer</th></tr><tr><td>Pin 1</td><td>Pot GND</td></tr><tr><td>Pin 2</td><td>Vbus</td></tr><tr><td>Pin3</td><td>M+ (Motor/Strom)</td></tr><tr><td>Pin4</td><td>Pot Position</td></tr><tr><td>Pin5</td><td>Pot + (3V3)</td></tr><tr><td>Pin6</td><td>M- (Motor/Strom)</td></tr></table></td><td>Draufsicht auf den Leiterplattenkopf
</td></tr>
<tr><td>Kombinationen</td><td>Das Potentiometer kann nicht mit einer elektrischen Freikupplung kombiniert werden.</td><td></td></tr>
</table>

LA34 mit Potentiometer

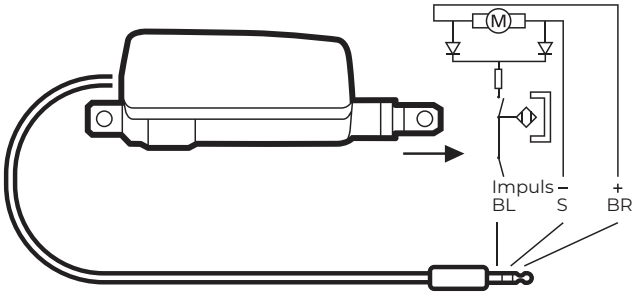


Hall

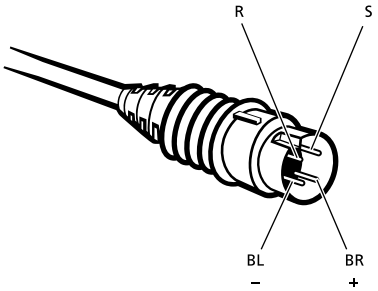
Element	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Dual-Hall-System ausgestattet werden, das bei der Bewegung des Aktuators eine relative Positionsrückmeldung gibt.	
Eingangsspannung	4-15 V	Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Antriebs mit Strom versorgt werden.
Strom	Maximal 20 mA. Siehe Diagramm.	
Pin-Konfiguration	LA34 Mini-Fit-Steckerkabel (Hall)	Draufsicht auf den Leiterplattenkopf 

	Hall
Pin 1	Hall GND
Pin 2	Vbus
Pin 3	M+ (Motor/Strom)
Pin 4	Hall A
Pin 5	Hall B
Pin 6	M- (Motor/Strom)

LA34 mit Impulssystem



LA34 mit elektronischem Impulsgeber (Reed-Kontakt)



Da im Spindel-/Getriebesystem Reibung auftritt, hat der Kunde die Möglichkeit, die Geschwindigkeit durch Einstellen der Schnellablassschraube zu erhöhen, sodass der Aktuator gemäß der folgenden Tabelle bei einer geringeren Last auslösen kann:

Die Werte lauten wie folgt:

Typ	**Normaler und schneller Motor**
LA34 - 12 mm Steigung	180 kg
LA34 - 16 mm Steigung	120 kg
LA34 - 20 mm Steigung	96 kg

Alle Anpassungen sollten mit Bedacht und auf der Grundlage von Tests in der Anwendung vorgenommen werden. Wenn der Kunde eine Anpassung des Aktuators an eine andere Last wünscht, muss dieser als Spezialartikel bestellt werden.

LA40



Der LA40 ist ein leiser und leistungsstarker Antrieb, der in einer 1.500 N, 4.000 N, 6.000 N und einer 8.000 N-Version erhältlich ist.

Mit dem LA40 bietet LINAK einen neuen, langlebigen Antrieb mit hoher Geschwindigkeit/hoher Leistung und mechanischer Endabschaltung für Erstausfallsicherheit, was ihn zur richtigen Wahl für den Zukunftsmarkt macht. Die LA40 Versionen sind bis zu IPX6 Waschbar DURA™ eingestuft, mit Ausnahme der LA40 PL Version, die bis zu IPX6 eingestuft ist.

Der LA40 8.000 N ist in vier Versionen erhältlich

- Standard
- High Performance (HP)
- Patientenlifter (PL)
- Schnellablass (QR)

Verwendung

Einschaltdauer:	10%, 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Verwendungstemperatur:	5 °C bis 40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis 50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % - nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-2
Zulassungen	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 No 60601-1

Das Produkt ist nicht für dynamische Lastwechsel (von Druck auf Zug oder umgekehrt) ausgelegt. Wenn die Anwendung ein Produkt mit der Fähigkeit zur dynamischen Laständerung erfordert, kontaktieren Sie bitte LINAK, um die Realisierbarkeit des Produkts zu prüfen oder eine Beratung zu erhalten.

Warnhinweise

- LINAK empfiehlt den Einbau von Spline-Antrieben, wenn dies möglich ist, um das Einklemmen von Körperteilen zu vermeiden.
- Die Sicherheitsoption manuelles Absenken ermöglicht es, das Innenrohr in Notfällen oder bei fehlendem Strom manuell abzusenken.
- Bei der Betätigung eines Schnellablasses besteht die Gefahr, dass Körperteile gequetscht werden. Der Einbau eines Dämpfers kann diese Gefahr verringern.
- Ein Schnellablass kann bei der Montage oder Wartung versehentlich aktiviert werden. Um dies zu vermeiden, müssen die Bediener vor der Wartung/Montage gewarnt werden.
- Ende der Lebensdauer: defekte Schalter - Endstopp:
  Ein Versagen des elektrischen Endschalters für die Auswärtsfahrt kann zu einem verlängerten Hub des Stellantriebs und damit zum Zusammenbruch der kundenseitigen Anwendung führen. Um dies zu vermeiden, muss der Hersteller dies bei der Konstruktion und Risikoanalyse berücksichtigen.
- Wenn die elektrische Endabschaltung nicht funktioniert, fährt der Antrieb weiter ein oder aus, bis die mechanische Endabschaltung erreicht ist. Die Anwendung des Kunden muss in der Lage sein, einen Stellantrieb mit ausgefallener elektrischer Endabschaltung zu erhalten oder zu widerstehen.
  Mindestlänge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß - 7 mm.
  Maximale Länge des Antriebs bis zum mechanischen Endstopp: Einbaumaß + Hublänge + 7 mm.
- Wenn der Antrieb nicht wie vorgesehen funktioniert, besteht Verletzungsgefahr. Daher muss der Antrieb sofort zur nächsten autorisierten LINAK Servicewerkstatt geschickt werden.
- Der Aktuator ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.

Empfehlungen

- Eine Stromversorgung ohne Stromunterbrechung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Kraft und Toleranz aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor gemäß den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Stellantrieb darf nicht seitlich belastet werden, da dies zum Verbiegen/Zusammenbrechen des Stellantriebs führen kann. Der Stellantrieb darf niemals als Handgriff verwendet werden.
- Der Stellantrieb darf nicht außermittig belastet werden, da dies zum Verbiegen/Zusammenbrechen des Stellantriebs führen kann.
- Der Stellantrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebs verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der Spezifikationen.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Wartung zu überprüfen und bei Verschleißerscheinungen auszutauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelverriegelung korrekt montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Einsatztemperaturen für LA40 Antriebe eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Der LA40 ist nicht für die Anwendung im Freien geeignet, wo er Sonne und Regen ausgesetzt sein kann.

Empfehlungen

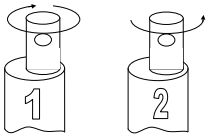
- LA40 mit mechanischem Endstopp - eine erste fehlersichere Option:
  In vielen Anwendungen verfügen die Kunden über Zulassungen nach EN 60601-1. Die typischen Anwendungen sind Betten, Massageliegen usw. Die Norm EN 60601-1 besagt, dass die Anwendung zunächst ausfallsicher sein muss. Der Hersteller hat die Aufgabe, eine Risikoanalyse durchzuführen, um dies zu überprüfen. Wird ein Risiko festgestellt, muss der Hersteller der Anwendung sicherstellen, dass dieses Risiko beseitigt wird. Ein Schalter kann nicht erstausfallsicher sein.
- Hebe- und Aufstehhilfen für Patienten:
  - Langes Einbaumaß: muss immer für Patientenlifter verwendet werden.
  - Halten Sie das Innen- oder Außenrohr nicht fest, während der Antrieb läuft. Es kann zu Quetschungen zwischen der manuellen Absenkeinheit und dem Außenrohr kommen.
  - Verwenden Sie zum Anheben von Pflegebedürftigen immer die Ratschen-Funktion.
- LA40 PL Antriebe für Patientenlifter sind mit einem Aufkleber versehen, um sicherzustellen, dass der Benutzer weiß, dass es nicht erlaubt ist, am Antrieb zu ziehen oder ihn anderweitig Seitenkräften auszusetzen, wenn er den Patientenlifter bedient.



- Wird der Antrieb im dynamischen Druck- und Zugbetrieb eingesetzt, können während der Lebensdauer verschleißbedingt Geräusche und größeres Spiel in axialer Richtung auftreten.
- Die maximale Zuglast und die Richtlinien für Sicherheitsvorkehrungen gemäß dem Benutzerhandbuch müssen beachtet werden.
- Wird der Dämpfer zu häufig betätigt, besteht die Gefahr einer verminderten Dämpfungswirkung. Daher wird eine 30-minütige Abkühlphase empfohlen.
- Die Dämpferfunktion ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen (unter 0 °C) ausgelegt. Der Stellantrieb kann beschädigt werden und/oder die Dämpfungswirkung kann sich verringern.
- Wenn die Last auf dem Stellantrieb zu gering ist, wird der Dämpfer nicht aktiviert und der Stellantrieb arbeitet nur mit Schnellablasswirkung.
- Wenn die Last am Antrieb zu gering ist und der QR aktiviert wird (z. B. wenn eine Pflegekraft den QR zu Reinigungszwecken verwendet), können beim Absenken des Antriebs hohe Klickgeräusche auftreten. Dies wird durch die Funktion des Dämpfers verursacht und stellt keine Beschädigung des Antriebs oder des Dämpfers dar.

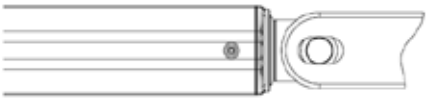
Anweisung zum Drehen der vorderen Aufnahme

Bei der Montage und Inbetriebnahme darf die vordere Aufnahme nicht mehrfach gedreht werden. In Fällen, in denen die Aufnahme nicht richtig positioniert ist, muss die Aufnahme in ihre unterste Position geschraubt werden (1) und dann maximal eine halbe Umdrehung wieder nach außen (2).

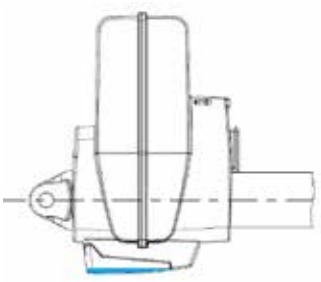


Anweisungen für die Montagehalterung

Um eine Beschädigung des Stellantriebs zu vermeiden, ist es wichtig, dass der Stellantrieb in die Endposition der Anwendung fährt und in der Nut weiterläuft, bis er die Endabschaltung des elektrischen Stellantriebs aktiviert.



Um Wasseransammlungen im Deckel des Schnellablasses zu vermeiden (siehe Abbildung), wird empfohlen, den Schnellablassantrieb LA40 nicht mit dem Deckel nach unten zu montieren.



Manuelle Absenkung



Die Abbildung rechts zeigt den Vorgang des manuellen Absenkens.

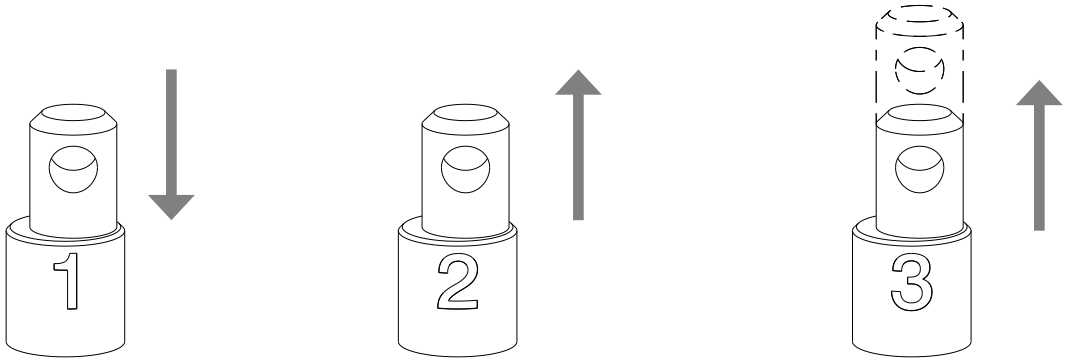
Im Falle eines Stromausfalls ist es möglich, einen im Patientenlifter befindlichen Patienten mechanisch abzusenken. Durch Drehen des manuellen Absenkgriffs im Uhrzeigersinn kann der Antrieb ganz nach innen gefahren werden.

Nach Betätigung der manuellen Ablassfunktion muss der Antrieb entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

Hinweis: Die manuelle Ablasseinheit kann sich um bis zu 1,5 Umdrehungen drehen, während der Antrieb nach außen läuft.

Spline

- Erforderliche Mindestdruckkraft 200 N auf den Antrieb, um eine Einwärtsbewegung zu ermöglichen (sonst kann die Freikupplung aktiviert werden) (Bild 1)
- Erforderliche Auslösekraft bei der Einwärtsbewegung:
  < 100 N zur Aktivierung der Ratschenverzahnung, um Quetschsituationen zu vermeiden. (Bild 2)
- Für QR-Versionen:
  Erforderliche Kraft zur manuellen Betätigung der Freikupplung (Antrieb nicht in Betrieb): Statische Zugkraft = 300-550 N.
  Zum manuellen Herausziehen (Ausfahren) des Innenrohrs. (Bild 3)



Druck:	Zug:	Zug:
200 N (Ratschenverzahnung für HP- und PL-Versionen)	< 100 N (Ratschenverzahnung für HP- und PL-Versionen)	300- 550 N (Ratschenverzahnung für QR-Versionen)

Intelligenter Ratschen-Spline

(gilt nur für LA40 HP)

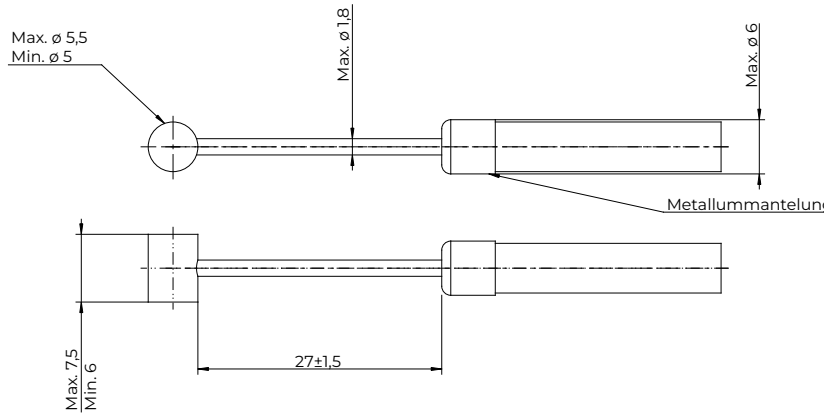
Diese Funktion unterscheidet sich von der Standard-Spline-Funktion dadurch, dass sie eine softwarebasierte kundenspezifische Anpassung der Reaktion des Aktuators auf Zugkräfte ermöglicht.

Dämpferfunktion

Der LA40 QR kann mit einem internen Dämpfungsmechanismus ausgestattet werden. Der Dämpfer im LA40 sorgt für eine langsamere Absenkgeschwindigkeit im Vergleich zur normalen QR-Absenkgeschwindigkeit, die schneller ist.

Wenn der QR aktiviert ist und eine gewisse Drucklast vorhanden ist, greift die Geschwindigkeit der Spindeldrehung in den Dämpfungsmechanismus ein und beginnt ein langsameres Absenken. Die Geschwindigkeit, wenn der Dämpfer aktiviert ist, ist lastabhängig und der Dämpfer wirkt nur als zusätzliche Reibung, wenn die QR-Absenkung aktiviert ist.

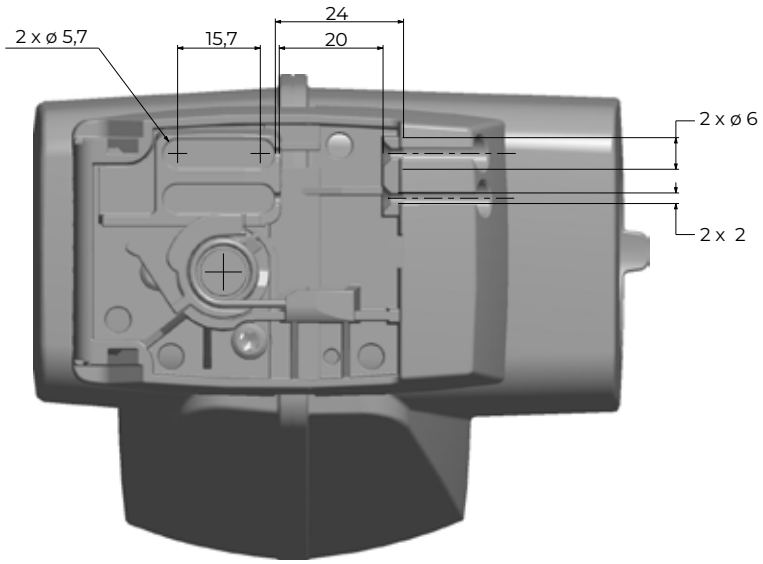
Montage des Quick-Release-Kabels



Zeichnungsnummer: 0404016-1

Die Abmessungen des Kabels im Inneren des Schnellablassgehäuses sind erforderlich, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.

Neutrale Position



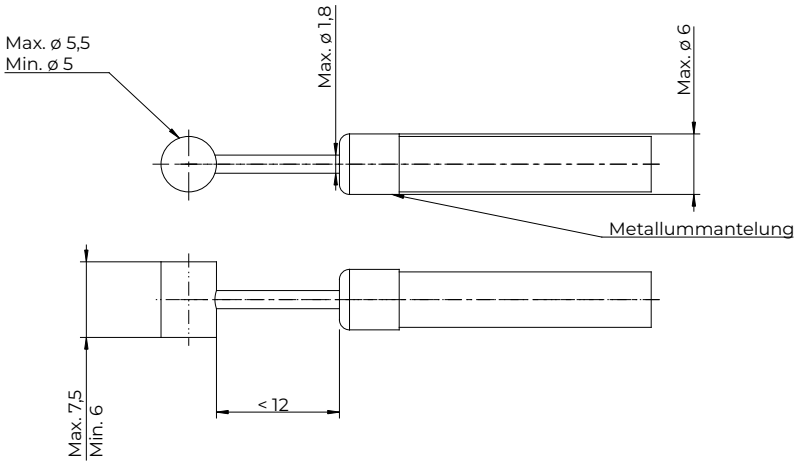
Zeichnungsnummer: 0404043

Quick-Release-Mechanismus in der neutralen Position.

Beachten Sie, dass die Kabelbefestigung einen maximalen Verfahrweg von 20 mm hat, bis sie auf die Gehäusewand trifft, die als Endstopp dient.

Die Anwendung muss so konzipiert sein, dass das Schnellablassseil nicht mit übermäßiger Zugkraft über den gesamten Weg bis zum Endstopp gezogen werden kann.

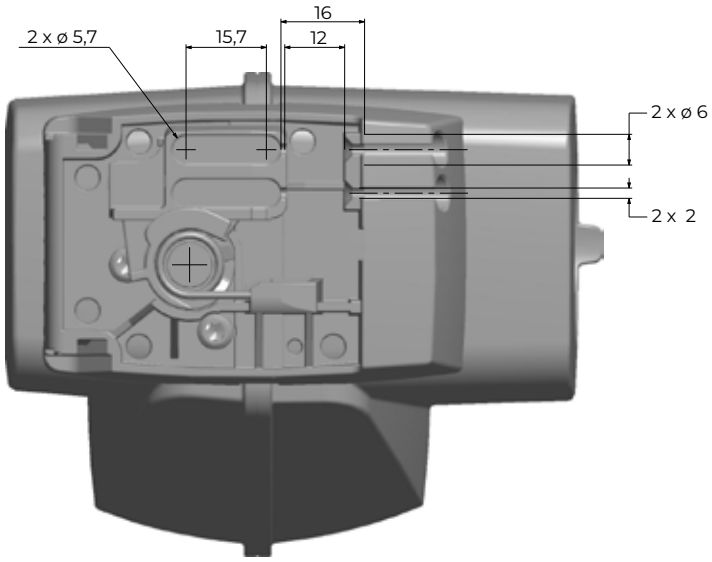
Dies dient dem Schutz des Schnellablasses.



Wenn das Kabel gezogen wird, wird der Schnellablass mit Sicherheit aktiviert, wenn das Kabel weniger als 12 mm Spielraum hat.

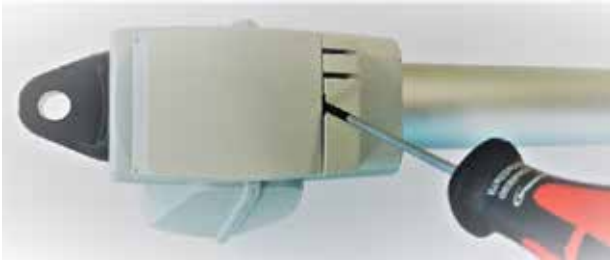
Zeichnungsnummer: 0404016-2

Aktivierte Position



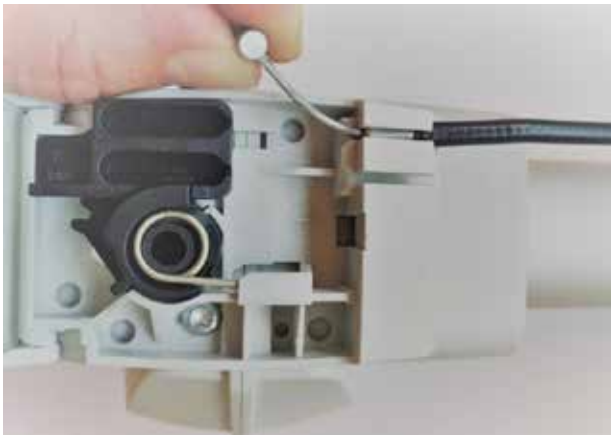
Wenn der Schnellablass mit Sicherheit betätigt wird, hat die Kabelbefestigung noch 7 mm Spielraum, bevor sie auf den Endstopp trifft.

Zeichnungsnummer: 0404043

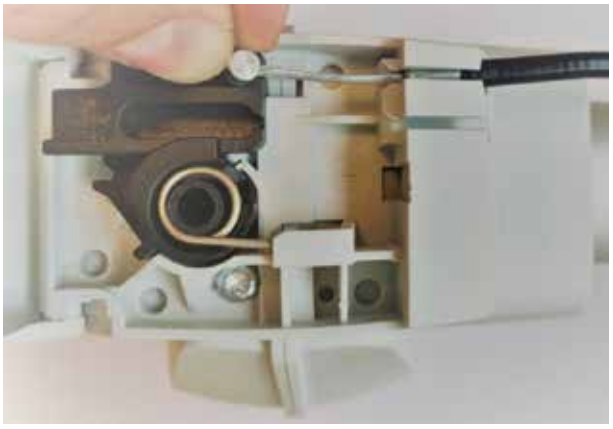


Vergewissern Sie sich, dass der Antrieb in seiner vollständig eingefahrenen Position entlastet ist!

Öffnen Sie die Klappe des Quick Release mit einem Schlitzschraubendreher. Drücken und kippen Sie diesen, um die Verriegelung zu lösen.



Führen Sie das Kabel durch den Schlitz der Montageöffnung für den Kabelmantelkragen. Ziehen Sie das Kabel, bis der Mantelkragen an seinem Platz ist, und stützen Sie den Kabelmantel gegebenenfalls, indem Sie ihn festhalten, damit er in der Montageöffnung für den Mantelkragen bleibt.



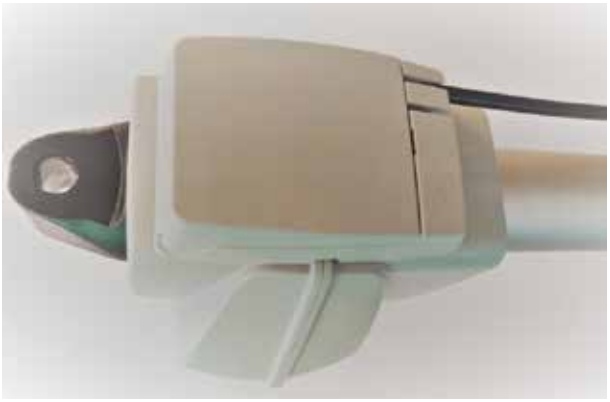
Legen Sie das zylindrische Kabelende in die Kabelbefestigung.

Wiederholen Sie den Vorgang, wenn zwei Auslösekabel verwendet werden.



Wenn das Kabel mit einem Nachstellmechanismus am gegenüberliegenden Kabelende ausgestattet ist, verwenden Sie diesen, um das Kabel auf die empfohlene Kabellänge einzustellen. Siehe Zeichnung Nr. 0404016-1.

Vergewissern Sie sich, dass der Schnellablassmechanismus vollständig entriegelt ist, wenn das Kabel nicht gezogen wird. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Kabel fast bis zum Ende durchgezogen werden kann.



Schließen Sie den Deckel.

Testen Sie nun, ob der Schnellablass funktionstüchtig ist, indem Sie bei ausgefahrenem Antrieb am Kabel ziehen.

Ungefährer Kraftaufwand zur Betätigung des Quick Release:

55 N bei einer Antriebslast von 750 N
90 N bei einer Antriebslast von 4.000 N

Beim Betätigen der Schnellablassfunktion muss der Schnellablass ganz nach unten betätigt werden und darf nicht auf halbem Weg stehen bleiben.

Nach Betätigung der Schnellablass-Funktion muss der Aktuator entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

Feedback-Spezifikationen

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

*EOS gleich Ende des Hubs

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

*EOS gleich Ende des Hubs

Analog kodiert	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

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

*EOS gleich Ende des Hubs

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

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

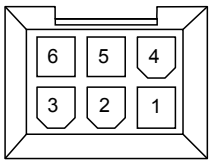
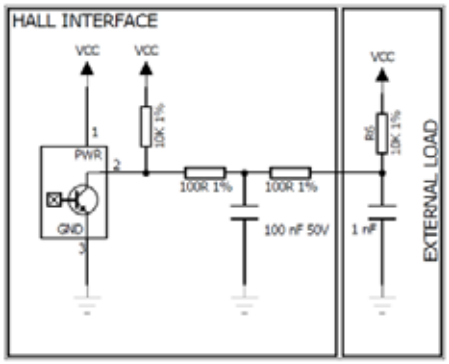
E1 (Leistungsschalter) F2 (Dual Hall digital) Siehe nächste Seite	
1	GND
2	VCC
3	M+ (Motor/Power)
4	Hall A
5	Hall B
6	M- (Motor/Power)

Feedback-Spezifikationen

Dual Hall, kodiert (F3) wird nur für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

Dual Hall, digital (F2) wird nicht für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

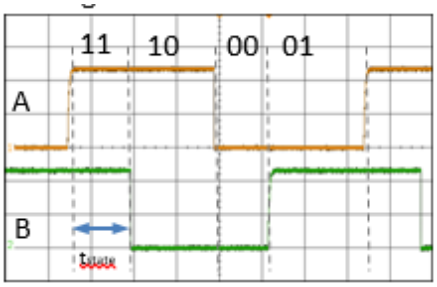
Potentiometer (F6)

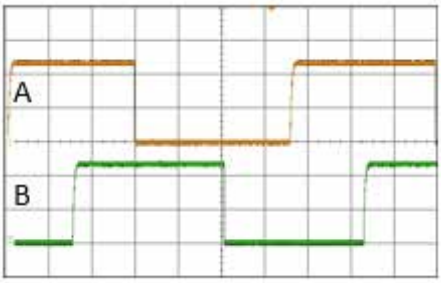
<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td><table><tr><td>Pin 1</td><td>GND</td></tr><tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td></tr><tr><td>Pin 3</td><td>M+</td></tr><tr><td>Pin 4</td><td>HALL A</td></tr><tr><td>Pin 5</td><td>HALL B</td></tr><tr><td>Pin 6</td><td>M-</td></tr></table></td><td>Anschluss im LA40-Gehäuse:

</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Stellantriebs mit Strom versorgt werden.</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF 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)

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

Low-Level < GND + 0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last
High-Level > VCC - 0,5 V bei 10 kΩ und 1 nF Last

Beim Herausfahren wird das Hall-B-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-A-Signal niedrig ist.

Beim Einfahren wird das Hall-A-Signal hochgeschaltet, wenn das Hall-B-Signal niedrig ist.</td><td>Driving out:


Driving in:

</td></tr>
<tr><td>Auflösung</td><td>Das Rückkopplungssystem ermöglicht 16 Zustandsänderungen pro Spindelumdrehung.
3 mm Steigung => 0,1875mm pro Umdrehung
4 mm Steigung => 0,25 mm pro Umdrehung</td><td>Bei einem Hub von 100 mm ergibt sich folgende Anzahl von Impulsen:
3 mm Steigung => 533 Verschiebungen
4 mm Teilung => 400 Verschiebungen</td></tr>
</table>

E1 (Leistungsschalter) F6 (Potentiometer)	
1	GND
2	NC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Potentiometer-Rückmeldung
5	VCC
6	M- (Motor/Strom)

Feedback-Spezifikation	
VCC max.	5 V
Widerstand	8-12 kΩ
Linearität (±2 % vom *maximalen Hub)	±5,8 mm
Präzision (±5 % vom *maximalen Hub)	±14,5 mm

Berechnung der maximalen Hublänge	
Getriebe	4
Spindelsteigung	5 mm/Umdr.
Gesamtumdrehungen am Potentiometer	14,5 Umdrehungen
*maximaler Hub	280 mm

E2 (Signal) F6 (Potentiometer)	
1	GND (common EOS*)
2	VCC
3	M+ (Motor/Strom)
4	Potentiometer-Rückmeldung
5	EOS* IN/OUT
6	M- (Motor/Strom)

* EOS gleich Ende des Hubs

Rückkopplungsspezifikation LINAK A/S System	
Linearität (±2 % vom *maximalen Hub)	±5,8 mm
Präzision (±5 % vom *maximalen Hub)	±14,5 mm

Ermittlung der maximalen Hublänge	
Getriebe	4
Spindelsteigung	5 mm/Umdr.
Gesamtumdrehungen am Potentiometer	14,5 Umdrehungen
*maximaler Hub	280 mm

LA42



Der LA42 ist ein starker und flexibler Antrieb mit einer Drucklast von bis zu 7.000 N (6.000 N nach den ersten 50 mm) und einer dynamischen Zuglast von 3.500 N, der eine stabile und zuverlässige Leistung bietet. Das Motorgehäuse verfügt über die Möglichkeit, die Motorpositionierung kundenspezifisch individuell anzupassen, was den Konstrukteuren mehr Optionen für die Platzierung in Anwendungen bereit stellt.

Verwendung

Betriebstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten mit Power Communication Port (nur PCP 2.0)
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis 80 % - nicht kondensierend
Luftdruck:	700 bis 1060 hPa
Höhe über dem Meeresspiegel:	Max. 3.000 Meter
Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb, gefolgt von 18 Minuten Pause
Entflammbarkeitsklasse:	UL94V-0
Zulassungen: (ausstehend)	IEC60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-22.2 No 60601-1

Kalibrierung

Um die Größe so gering wie möglich zu halten, ist der LA42 so konstruiert, dass er seine Hall-Position mithilfe von Endanschlägen kalibriert, die den Strom kurzzeitig unterbrechen, anstatt Signalschalter zu verwenden. In seltenen Fällen kann der LA42 seine Position verlieren und muss an diesen Endanschlägen außerhalb des normalen Betriebshubbereichs neu kalibriert werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, auf beiden Seiten der Standard-Hublänge einen zusätzlichen Hub von 4 mm vorzusehen, damit der Antrieb in seinen Anschlag fahren und sich kalibrieren kann.

Beispiel:

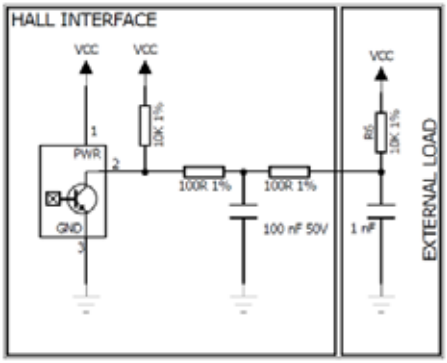
Bei einem Hub von 200 mm und einem Einbaumaß von 344 mm (Aufnahme mit Schlitz) beträgt die Standard-Hublänge 344 mm bis 544 mm. In diesem Fall sollte die mechanische Konstruktion des Systems einen Bewegungsbereich zwischen 340 mm und 548 mm zulassen, damit der Antrieb bei Positionsverlust wieder kalibriert werden kann.

Feedback-Spezifikationen

Dual Hall, kodiert (F3) wird nur für Steuereinheiten von LINAK A/S verwendet.

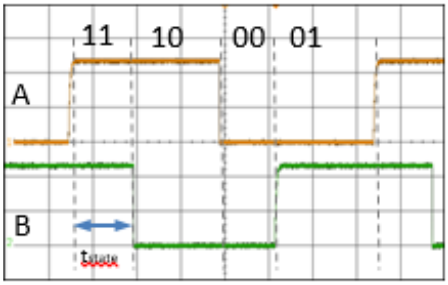
Dual Hall, digital (F2) wird für Steuereinheiten von Drittanbietern verwendet.

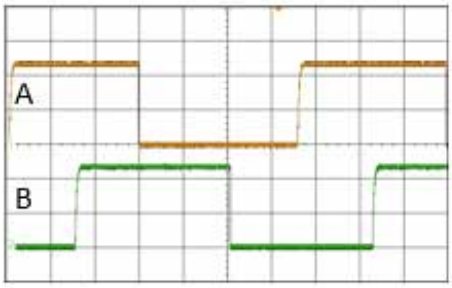
Dual Hall, digitale (F2) Positionierung (nur Plattformoption 0 “Keine”)

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Pin-Konfigura-tion</td><td>
<table>
<tr><td>Pin 1</td><td>GND</td><td>Schwarz</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>VCC</td><td>Rot</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+</td><td>Braun</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>HALL A</td><td>Gelb</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>HALL B</td><td>Grün</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>M-</td><td>Blau</td></tr>
</table>
</td><td>Offene Aderenden enthalten, wenn die Plattformoption 0 „Keine“ mit Kabeltyp E ausgewählt ist.</td></tr>
<tr><td>VCC</td><td>4-15 V</td><td>Rückmeldekreis muss 50 ms vor dem Anfahren mit Strom versorgt werden und bis der Aktuator seine Bewegung beendet hat.</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 15 mA bei 10 kΩ und 1 nF 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)

Einschaltdauer Hall A 30–70 %
Einschaltdauer Hall B 30–70 %

Niedriger Pegel < GND+0,5 V bei 10 kΩ
und 1 nF Last
Hoher Pegel > VCC-0,5 V bei 10 kΩ
und 1 nF Last

Beim Ausfahren wird das Hall-B-Signal hoch, wenn das Hall-A-Signal niedrig ist.
Beim Einfahren wird das Hall-A-Signal hoch, wenn das Hall-B-Signal niedrig ist.</td><td>Ausfahren:


Einfahren:

</td></tr>
</table>

Warnungen

- Wenn der Antrieb nicht wie vorgesehen funktioniert, besteht Verletzungsgefahr. Daher muss der Antrieb sofort zur nächsten autorisierten LINAK Werkstatt zur Überprüfung geschickt werden.
- Der Antrieb ist nicht für wiederholte dynamische Druck-Zug-Bewegungen ausgelegt.
- Der LA42 ist als „Nicht-MOPP (MOPP = Maßnahme zum Patientenschutz)“-Aktuator klassifiziert. Das bedeutet, dass zwischen der Eingangsleistung und der freiliegenden Kolbenstange keine Isolierung vorhanden ist. Wenn mehrere LA42 Aktuatoren in einem System verwendet werden, ist es für das Genehmigungsverfahren im Rahmen des Risikomanagements von entscheidender Bedeutung, das Risiko zu minimieren. Dies kann durch Maßnahmen wie Schutzabdeckungen, einen ausreichenden Abstand usw. erreicht werden.

Empfehlungen

- Der Aktuator darf nicht seitlich belastet werden, da dies zu einem Verbiegen/Zusammenbrechen des Aktuators führen kann.
- Der Antrieb darf niemals als Griff verwendet werden.
- Der Antrieb darf nicht außermittig belastet werden, da dies ein Verbiegen/Zusammenbrechen des Antriebes zur Folge haben kann.
- Die vordere Aufnahme darf wegen der virtuellen Initialisierung der Hublänge nicht gedreht werden. Es besteht die Gefahr eines Positionsverlustes. Eine Neuinitialisierung ist erforderlich.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der Spezifikation.
- Bei Verwendung einer Steuereinheit eines Drittanbieters mit dem LA42 muss der technische Haftungsausschluss beachtet werden.

LA44



Der LA44 ist in leistungsstarken 10.000 N und 12.000 N Versionen erhältlich, die ein sicheres Bewegen des Patienten gewährleisten.

Mit dem LA44 bietet LINAK ein Produkt an, das mit seiner breiten Palette an Sicherheitsoptionen, dem niedrigen Geräuschpegel und der hervorragenden Leistung die richtige Wahl für medizinische Anwendungen wie Patientenlifter, Betten, Zahnarztstühle usw. ist.

Verwendung

Elektrische Spline-Funktionalität:	Elektrische Freikupplung kann mit manueller Absenkung kombiniert werden. Der elektrische Spline-Schalter ist im LA44 montiert. Er wird bei einer Zugbewegung der leicht beweglichen hinteren Aufnahmevorrichtung aktiviert. Bei Verwendung des Stellantriebs in vertikaler Position beträgt die zur Aktivierung der elektrischen Freikupplung erforderliche Kraft maximal 100 N + das Gewicht der Anwendung. Zum Wiedereinschalten der Spline-Funktion ist eine Kraft von maximal 100 N erforderlich.
Mechanische Spline-Funktionalität:	Bei Verwendung des Stellantriebs in vertikaler Position beträgt die erforderliche Kraft zur Aktivierung der mechanischen Freikupplung maximal 60 N + das Gewicht der Anwendung. Zum Wiedereinschalten der Spline-Funktion ist eine Kraft von maximal 60 N erforderlich.
Einschaltdauer:	10 %, 2 Minuten Dauerbetrieb gefolgt von 18 Minuten Pause
Verwendungstemperatur:	5 °C bis 40 °C
Lagertemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Kompatibilität:	Kompatibel mit LINAK Steuereinheiten. Bitte kontaktieren Sie LINAK.
Zulassungen:	IEC 60601-1 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA 22.2 No 60601-1

Empfehlungen

- Der Antrieb ist nicht für Anwendungen im Freien geeignet
- Eine Stromversorgung ohne Stromunterbrechung kann zu schweren Schäden am Antrieb führen, wenn ein mechanischer Stopp auftritt oder die Bewegung des Antriebs auf andere Weise blockiert wird.
- Wenn in der Anwendung die Gefahr von „Zugkräften“ besteht, muss der Antrieb mit einer mechanischen oder elektrischen Freikupplung ausgestattet sein, um Beschädigungen bei Zug zu vermeiden.
- Wird der Aktuator ohne Last betrieben (z.B. lose auf einem Tisch), kann die elektrische Freikupplung aktiviert werden und der Aktuator kann nicht nach innen laufen. Drücken Sie die hintere Aufnahme und der Antrieb kann wieder betätigt werden.
- Die Verbindungsbolzen müssen so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Belastbarkeit aufweisen, um den Mindestsicherheitsfaktor entsprechend den behördlichen Anforderungen zu erreichen.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden, da dies zu Verbiegungen führen kann. Aus diesem Grund sollte der Aktuator auch nicht als Griff verwendet werden, um z. B. einen Patientenlifter zur Seite zu ziehen.
- Der Stellantrieb darf nicht außermittig belastet werden, da dies den Stellantrieb beschädigen kann.
- Der Stellantrieb darf keinen Stößen oder sonstigen Belastungen des Gehäuses ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf nicht überlastet werden, da dies die Lebensdauer des Antriebes verkürzen und im schlimmsten Fall zu Schäden am Antrieb führen kann.
- Der Antrieb darf nicht in Zuganwendungen eingesetzt werden, da dies zu einem Zusammenbruch führen kann.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.
- Es wird empfohlen, den Stellantrieb entsprechend den einschlägigen nationalen Normen für die Anwendungen, in denen der Stellantrieb eingesetzt wird, zu warten.
- Verbindungsbolzen und Halterungen sind im Rahmen der Servicearbeiten zu überprüfen und bei Anzeichen von Verschleiß zu ersetzen.
- Die Sicherheitsfunktion „Elektrische Freikupplung“ sollte in Verbindung mit der Wartung überprüft werden. Die Funktion wird durch einen direkten Zug von max. 100 N an der hinteren Aufnahme überprüft. Der Antrieb darf nicht nach innen laufen können. Danach ist die hintere Aufnahme gegen das Gehäuse zu drücken und der Antrieb kann in Einwärtsrichtung laufen.
- Der Antrieb sollte regelmäßig gereinigt werden, um eine gute Hygiene zu gewährleisten.

LA44 Antriebe für Patientenlifter sind mit einem Aufkleber versehen, der den Benutzer darauf hinweist, dass es nicht erlaubt ist, den Patientenlifter durch Ziehen am Antrieb zu bewegen oder ihn anderweitig Seitenkräften auszusetzen.



Selbstsperrung

Die Steuereinheiten von LINAK sind so konstruiert, dass sie die Motorterminals des/der Antriebe kurzschließen, wenn der/die Antrieb(e) nicht läuft/laufen. Diese Lösung verleiht dem/den Antrieb(en) eine höhere Selbstsperrkraft. Wenn der/die Antrieb(e) nicht an eine LINAK Steuereinheit angeschlossen ist/sind, müssen die Terminals des Motors kurzgeschlossen werden, um die Selbstsperrung des Antriebs zu ermöglichen.

Manuelle Absenkung

Die folgenden Bilder veranschaulichen

a) Das manuelle Absenkverfahren und

b) Wie man die Steckverbindung mit der „Smart Kabelverriegelung“ anbringt und löst



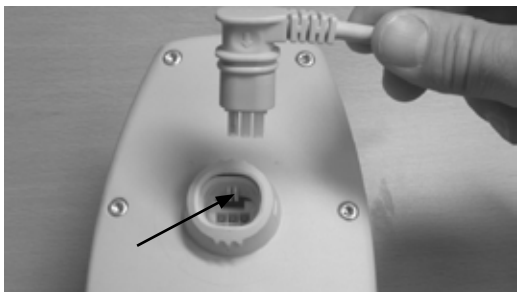
Im Falle eines Stromausfalls ist es möglich, einen Patienten, der in einem Patientenlifter sitzt, mechanisch abzusenken.

Durch Drehen des manuellen Absenkgriffs im Uhrzeigersinn kann der Antrieb ganz nach innen gefahren werden.

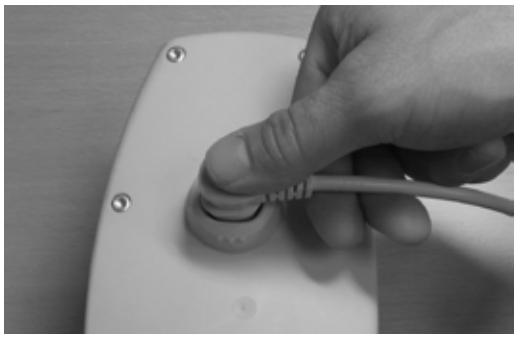
ANMERKUNG:
Es ist zu beobachten, dass sich die manuelle Absenkeinheit bis zu 1,5 Umdrehungen drehen kann, während der Antrieb nach außen fährt.

Nach dem Betrieb der manuellen Ablassvorrichtung muss der Antrieb entlastet werden, bevor die normale Funktion wiederhergestellt ist.

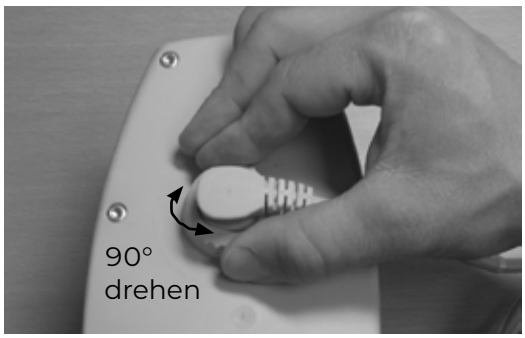
Montage des Steckers / der smarten Kabelverriegelung



Schritt 1:
Die drei Nasen in dieser Position zeigen an, dass die „smarte Kabelverriegelung“ in der entriegelten Position ist.

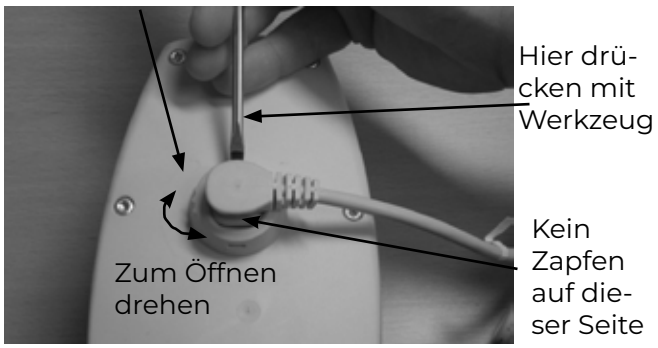


Schritt 2:
Positionieren Sie den Kabelstecker und drücken Sie ihn in die Buchse.



Schritt 3:
Halten Sie den Verschluss an den Seiten fest und drehen Sie ihn entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn.
Das Kabel ist vollständig verriegelt, wenn es um 90° gedreht wird.

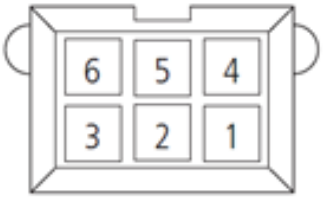
Entriegeln der Stecker-/Smart-Kabelverriegelung



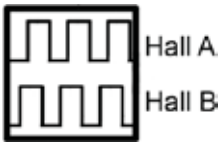
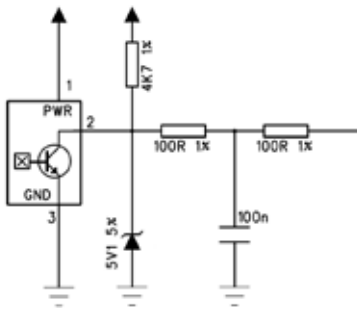
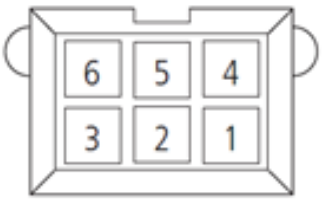
Lösen Sie die Verriegelung mit einem Werkzeug (von der gezeigten Seite), indem Sie den Zapfen (durch den kleinen Schlitz an der Seite des Schlosses) drücken.

Drehen Sie gleichzeitig die Verriegelung um 90° in beide Richtungen, um die Steckverbindung zu lösen.

Feedback-Spezifikationen - Potentiometer

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td>Der Stellantrieb kann mit einem Potentiometer zur genauen Positionierung ausgestattet werden. Das Potentiometer ist ein variabler Widerstand, dessen Größe sich linear mit der Position der Antriebsstange ändert.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Typ</td><td>ALPS RDC40, 0-10 kOhm ±30 %, Linearität ±1 %</td><td></td></tr>
<tr><td>Eingangsspannung</td><td>3,3 V empfohlen</td><td></td></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td>LA44 Mini-Fit-Steckerkabel (Potentiometer)
<table>
<tr><th></th><th>Potentiometer</th></tr>
<tr><td>Pin 1</td><td>Pot GND</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>Vbus</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+ (Motor/Strom)</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>Pot Position</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>Pot + (3V3)</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>M- (Motor/Strom)</td></tr>
</table></td><td>
</td></tr>
<tr><td>Kombinationen</td><td>Die Potentiometerpositionierung kann nicht mit dem LA44IC kombiniert werden.</td><td></td></tr>
</table>

Feedback-Spezifikationen - Hall

<table>
<tr><th>Element</th><th>Spezifikation</th><th>Kommentar</th></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td>Der Aktuator kann mit einem Dual-Hall-System ausgestattet werden, das bei der Bewegung des Aktuators eine relative Positionsrückmeldung liefert.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Eingangsspannung</td><td>4-15 V</td><td>Der Rückmeldekreis muss 50 ms vor der Fahrt und bis zum Stillstand des Stellantriebs mit Strom versorgt werden.</td></tr>
<tr><td>Strom</td><td>Maximal 20 mA.
Siehe Diagramm.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Pin-Konfiguration</td><td>LA44 Mini-Fit Steckerkabel (Hall) mit Rückmeldung
<table>
<tr><th></th><th>Hall</th></tr>
<tr><td>Pin 1</td><td>Hall GND</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>Vbus</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>M+ (Motor/Strom)</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- (Motor/Strom)</td></tr>
</table></td><td>Draufsicht auf den Leiterplattenkopf

</td></tr>
</table>

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-63-03-002 X

LINAK®
WE IMPROVE YOUR LIFE