

Technischer Artikel

Mehr Effizienz als auch Komfort für Patienten und Ärzte

Moderne Hubsäulen überzeugen durch einfache Installation und überlegende Leistungsfähigkeit in medizinischen Einsatzbereichen



**Autor: Håkan Persson, Global Product Line Manager, Industrial Linear Actuators
Thomson Industries, Inc.
www.thomsonlinear.com**

Vertikalhub wird in einer Vielzahl medizinischer Geräte benötigt, bei denen Zugänglichkeit und Komfort entscheidend zur Verbesserung der medizinischen Behandlung von Patienten beitragen können. Anwendungen wie Rollstuhllifte, Untersuchungsliegen und Zahnarztstühle, aber auch höhenverstellbare Arbeitsplätze oder augenmedizinische Instrumente wie berührungslose Innendruck-Messgeräte, benötigen vertikale Verstellbewegungen, um eine optimale Versorgung und Zufriedenheit der Patienten herzustellen.

Ganz gleich welche Kombination aus Verstellgeschwindigkeit, Verstellweg oder Traglast benötigt wird, moderne Hubsäulen müssen eine leistungsstarke Lösung zur Verbesserung von Kosteneffizienz und Funktionalität der Geräte, von der sowohl Ärzte als auch Patienten profitieren, darstellen.

Technischer Artikel

Medizinische Anwendungen		Ergonomische Automationslösungen	
Krankenhaus-Ausstattung	Ausstattung für komfortablen Zugang	Möbel	Verstellbare Stühle
 <ul style="list-style-type: none"> • Röntengeräte • Operations-/Untersuchungstische • Krankenhausbetten und Patientenlifte 	 <ul style="list-style-type: none"> • Höhenverstellung von Rollstühlen • Hebehilfen • Behindertengerechte Ausstattung von Fahrzeugen 	 <ul style="list-style-type: none"> • Schreib- und Arbeitstische • Leitstände und Werkbänke • Betten 	 <ul style="list-style-type: none"> • Zahnarztstühle • Friseurstühle • Schminktühle

Maximales Ein-/Ausfahr-Verhältnis und schnelle Verstellgeschwindigkeit

Um den Anforderungen dieser Einsatzbereiche gerecht zu werden, sind die neuesten Hubsäulen von Thomson in breit gefächerten Modellvarianten mit einzigartigen Leistungsmerkmalen erhältlich. Die neue LC-Baureihe bietet derzeit eine auf dem Markt einzigartige Kombination aus Geschwindigkeit und Leistung. Beispielsweise kann das Modell LC2000 die Gerätefunktionalität deutlich verbessern, indem es mit hoher Tragzahl, großer Hublänge und außergewöhnlicher Hubgeschwindigkeit zu mehr Effizienz beiträgt. Ihre geringe eingefahrene Länge und das großartige Verhältnis zwischen ein- und ausgefahrener Länge verdankt diese Hubsäule einem teleskopischen Gewindetrieb mit dreiteiligem, ineinanderfahrendem Strangpressprofil. Für Geräte wie Rollstühle oder Untersuchungsliegen sowie ergonomische Arbeitsplätze ist diese Baureihe mit Traglasten bis 2000 N und einer standardmäßigen Verstellgeschwindigkeit von 15-19 mm/s die ideale Lösung. Zudem gibt es Sonderausführungen für höhere Geschwindigkeiten, die bis zu 25 mm/s erreichen.

Lösungen für extrem hohe Belastungen

Die neue LC3000 wurde für bariatrische, chiropraktische und sonstige Einsatzgebiete konzipiert, bei denen es auf eine hohe Belastbarkeit ankommt. Die LC3000 verwendet einen Kugelgewindetrieb mit einem dreiteiligen Stranggussprofil, dessen zusätzliche Überlappungen die Verwendung verlängerter Lagerbuchsen erlauben. Diese Konstruktion ermöglicht trotz besonders kompakter Einbaumaße eine Traglast von bis zu 3000 N mit hohem Lastmoment. Die Säule ist dazu laufruhig und in eingefahrenem Zustand so extrem kompakt, dass sie in medizinischen Einrichtungen und Privathaushalten ideal geeignet ist.

Geräuscharm

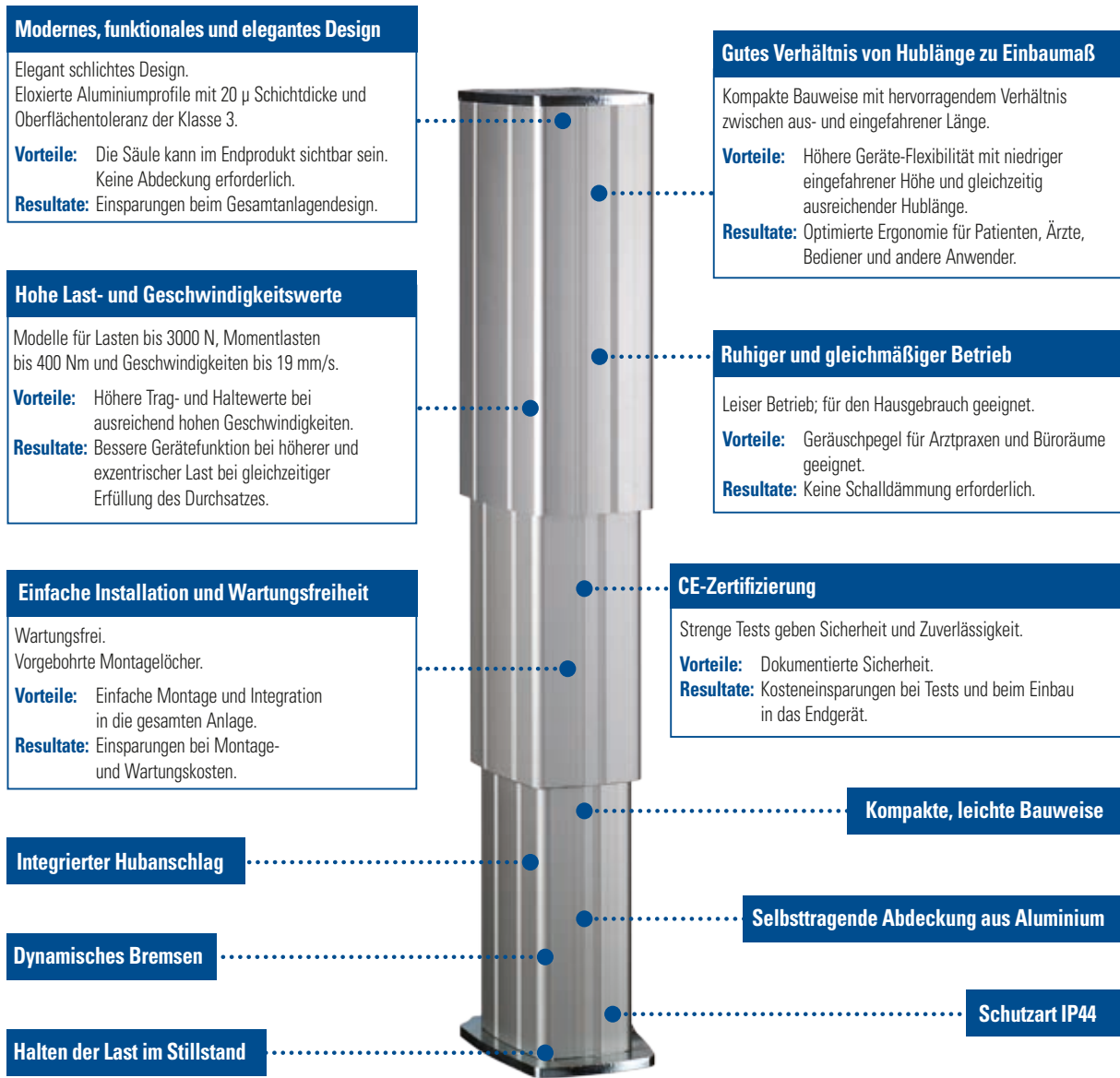
Die Komponenten in den Hubsäulen sollten geräuscharm und stoßfrei arbeiten, damit die Arbeitsumgebung angenehm und Patienten entspannt und ruhig sind. Bei Thomson werden dazu besonders leistungsfähige Linearaktuatoren in einem schallgedämmten Gehäuse eingesetzt; ideal geeignet für medizinische Geräte. Eine zusätzliche Geräuschkämpfung muss nicht eingebaut werden. Jede Säule nutzt einen einzelnen Motor mit einem Gewindetrieb; so ist ein sanfter Betrieb zugunsten eines hohen Patientenkomforts gewährleistet. Dazu bedeutet dieses Antriebskonzept eine geringere Stromaufnahme und eine höhere Langlebigkeit der Komponente.

Technischer Artikel

Zum Wohle der Ergonomie

Thomson-Hubsäulen sind teleskopartig ausgeführt, um ein größtmögliches Verhältnis zwischen ein- und ausgefahrener Länge zu erreichen. Daraus wird eine Flexibilität im Bewegungsbereich gewonnen, die die Ergonomie für Patient, Arzt und Operateur verbessert.

So können beispielsweise Elektro-Rollstühle einerseits über die minimale eingefahrene Höhe den Patienten das Einsteigen in den Stuhl erleichtern als auch andererseits weit ausgefahren den Anwender auch höher gelegene Objekte wie Wandschränke erreichen. Nach gleicher Methode lassen sich Untersuchungsliegen oder Zahnarztstühle einstellen, sodass sich die Patienten bequem darauf begeben können. Anschließend werden sie schnell und sanft auf die optimale Höhe gefahren, damit der Arzt die Behandlung komfortabel und ohne Rückenbelastung durchführen kann. Nicht zuletzt trägt die hohe Verstellgeschwindigkeit zu Komfort und Sicherheit bei, ohne die Effizienz des Patientendurchsatzes zu beeinträchtigen.



Technischer Artikel

Lasttragende Rolle

Thomson-Hubsäulen sind autarke Aktuatoren, die nicht nur hohe Traglasten bieten, sondern auch eventuell auftretende Lastmomente von bis zu 400 Nm bewältigen. Durch die Verwendung speziell konstruierter Polymer-Gleitbuchsen verfügen alle Modelle der Produktreihe über eine besonders hohe Lastmoment-Kapazität. Diese Buchsen gleiten beim Ein- und Ausfahren der Säule entlang der Strangpressprofile und sind geschlitzt, um bis zu 40 % mehr Lastmoment als andere Ausführungen aufnehmen zu können. Darüber hinaus sorgt eine mechanische Haltebremse dafür, dass die Last auch bei Stromausfall gehalten wird, und garantiert somit eine vollständige Sicherheit.

In Anwendungen mit zu viel seitlicher Belastung für eine einzelne Säule lassen sich zwei oder sogar vier Einheiten problemlos miteinander synchronisieren – entweder durch Verwendung einer Kombination aus Thomson-Encoder und DCG-Steuerung oder über eine geeignete Drittanbieter-Steuerung.



Das daraus entstehende System bietet je nach Bedarf mehr Stabilität, mehr Traglast und mehr Lastmoment-Kapazität, während es nach wie vor ohne Aufwand in das Gesamtgerät integrierbar bleibt.

Senkung der Gesamt-Betriebskosten




Die äußere Ummantelung der Säulen besteht aus optisch ansprechenden Aluminium-Strangpressprofilen, die sichtbar angebracht werden können. Das bedeutet, zusätzliche Abdeckungen oder Hüllen können entfallen, sodass die Maschinenkonstruktion vereinfacht und die Herstellungskosten gesenkt werden. Vorbereitete Montagebohrungen und ein Endlagenschutz, der externe Endlagenschalter überflüssig macht, tragen weiter zu einer einfach montierbaren, kostengünstigen Lösung bei.

Die vollständig verkleideten Säulen verwenden ein hochviskoses Schmierfett für eine lange Lebensdauer und bieten 10.000 Betätigungszyklen bei voller Last. Damit ist eine lebenslange Leistungsfähigkeit ohne laufende Wartung oder Nachschmierbedarf gewährleistet.

Technischer Artikel

Anschaffung der richtigen Lösung

Jedes der drei erhältlichen Thomson-Hubsäulenmodelle bietet einzigartige Leistungsmerkmale und Vorteile, um je nach Anwendung das optimale Gleichgewicht zwischen Ein-/Ausfahr-Verhältnis, Traglast, Geschwindigkeit und Kosten herzustellen.

Modellvergleich			
	LC1600	LC2000	LC3000
Modell			
Beschreibung	Einstufig/zweiteilig, extrudiert, mit einer Tragzahl von 1600 N. Ideal für kostensensible Anwendungen, bei denen das Verhältnis zwischen Hublänge und Einbaumaß nicht kritisch ist.	Zweistufig/dreiteilig, extrudiert, mit einer Tragzahl von 2000 N und ausfahrbarem Leitspindelmechanismus, optimales Verhältnis zwischen Hublänge und Einbaumaß.	Zweistufig/dreiteilig extrudiert, mit Kugelumlaufspindel für Tragzahlen bis 3000 N und hohe Momentlasten.
Spindelausführung	Trapezgewindespindel	Teleskopleitspindel	Kugelgewindespindel
Gewicht	Premium	Standard	Standard
Leiser Betrieb	Premium	Standard	Standard
Verhältnis aus-/eingefahrene Länge	Standard	Premium	Erweitert
Minimale eingefahrene Länge	Standard	Premium	Erweitert
Lastkapazität	Standard	Erweitert	Premium
Lastmoment	Standard	Standard	Premium
Arbeitszyklus	Standard	Premium	Standard
Geschwindigkeit	Erweitert	Premium	Standard
Überlastschutz in Mittellage	Ja	Nein *	Nein *

Alle Säulen zeichnen sich durch einen geräuscharmen, sanften Betrieb aus, sind einfach zu installieren, benötigen keinerlei Wartung und bieten eine selbsttragende, kompakte Lösung für den Vertikalhub.

Technischer Artikel

Leichtgewichtig und geräuscharm

Für Einsatzbereiche, wie Säuglingsbrutkästen, optische Testgeräte und Transportwagen, bei denen es nicht in erster Linie auf das Verhältnis zwischen Ein- und Ausfahrlänge ankommt, verwendet die LC1600 ein zweiteiliges Stranggussprofil mit Hublängen bis 400 mm. Neben einer Traglast von bis zu 1600 N bietet dieses Modell eine außergewöhnlich hohe Laufruhe und einen sehr günstigen Preis.

Zusammenfassung

Thomson-Hubsäulen sind selbsttragend, extrem kompakt und erzeugen eine sanfte, geräuscharme Hubbewegung, die den Patienten zugute kommt. Sie erlauben eine flexible Höhenanpassung, um Rückenbelastungen zu vermeiden, und erfüllen alle Anforderungen an die Belastbarkeit und Ausfahrlänge. Alle Komponenten sind als Komplettsystem mit optisch ansprechendem Gehäuse erhältlich, sodass sich Einbau und Gerätekonstruktion äußerst einfach gestalten. Darüber hinaus bieten die Säulen trotz ihrer hohen Traglast eine gleichermaßen hohe Hubgeschwindigkeit, um die benötigte Leistungsfähigkeit ohne Abstriche an der Produktivität sicherzustellen. Dank eines innovativen Designs kann wahlweise eine einzelne, mittig angeordnete Säule hohe Lastmomente aufnehmen oder nötigenfalls eine Kombination aus mehreren Säulen problemlos mit dem gesamten Maschinendesign synchronisiert werden.

Thomson hat Produktionswerke in Europa und den USA. Auf Basis einer regional verteilten Präzisionsfertigung kann das Unternehmen seine Hubsäulen mit extrem kurzen Lieferzeiten und attraktiven Preisen anbieten.

Wie bei den meisten seiner Komponenten bietet Thomson den Kunden auch für seine Hubsäulen individuell angepasste Ausführungen, um bei Bedarf speziellen Anwendungsbedürfnissen gerecht zu werden. Größere Ausfahrlängen, Einbauplatten mit kundenspezifischen Montageanordnungen, Kabel-Sonderlängen sowie doppelte oder verlängerte Lagerbuchsen für eine höhere Lastmoment-Kapazität sind sämtlich ohne hohe Vorlaufzeiten erhältlich.

Ausführliche technische Informationen erhalten Sie auf der Thomson-Webseite unter <http://www.thomsonlinear.com/website/deu/deu/products/columns.php>.