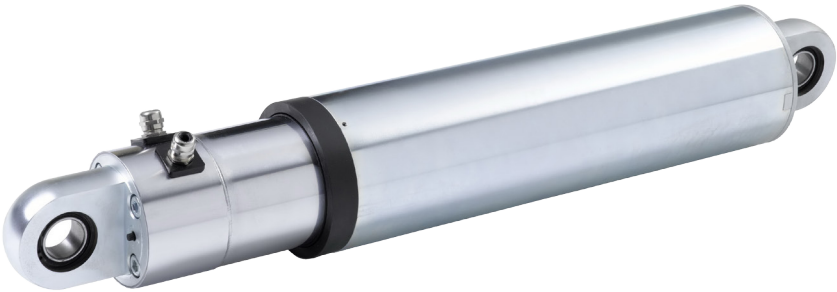
Herkules 01
Herkules 1

Linearantrieb



DE **Montageanleitung**
Bitte bewahren Sie die Montageanleitung auf!

Stand 04/2016, TN: 2010853

DE

Die deutsche Montageanleitung ist die Originalfassung.

Alle anderssprachigen Dokumente stellen Übersetzungen der Originalfassung dar.

Änderungen vorbehalten. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 3
1.1 Hinweise zur Montageanleitung 3
1.2 Normen und Richtlinien 3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
1.4 Vorhersehbare Fehlanwendung 4
1.5 Gewährleistung und Haftung 4
1.6 Kundendienst des Herstellers 5

2 Sicherheit 6
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 6
2.1.1 Gestaltung der Sicherheitshinweise 6
2.2 Sicherheitsgrundsätze 8
2.3 Allgemeine Betreiberpflichten 9
2.4 Anforderungen an das Personal 9
2.5 Sicherheitshinweise zum technischen Zustand 10
2.6 Sicherheitshinweise zu Transport, Montage, Installation 10
2.7 Sicherheitshinweise zum Betrieb 11
2.8 Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation 11

3 Produktbeschreibung 12
3.1 Allgemeines 12
3.2 Produktvarianten 12
3.3 Technische Daten 13
3.3.1 Zusammenstellung technischer Parameter 13
3.3.2 Hinweise zur Selbsthemmung 14

4 Montage 15
4.1 Mechanische Befestigung 16
4.2 Elektrischer Anschluss 17
4.3 Optionale Anbauteile 18
4.3.1 Option Bremse 18
4.3.2 Option Potentiometer 18
4.3.3 Option Drehimpulsgeber 19
4.4 Mechanischer Endschalter 20
4.4.1 Zulässiger Verstellbereich der Endschalter 20

4.4.2 Einstellung der Endschalter 20
4.4.3 Betrieb des Geräts 22
4.5 Allgemeines Maßblatt Herkules 01 23
4.6 Allgemeines Maßblatt Herkules 1 24

5 Einbauerklärung 25

6 Entsorgung 26
6.1 Verschrottung 26
6.2 Entsorgung elektrotechnischer und elektronischer Bauteile 26

1 Allgemeines

1.1 Hinweise zur Montageanleitung

Die inhaltliche Gliederung ist an den Lebensphasen des Linearantriebs (im Folgenden als „Gerät“ bezeichnet) orientiert.
Der Hersteller behält sich Änderungen der in dieser Montageanleitung genannten technischen Daten vor. Sie können im Einzelnen von der jeweiligen Ausführung des Geräts abweichen, ohne dass die sachlichen Informationen grundsätzlich verändert werden und an Gültigkeit verlieren. Der aktuelle Stand der technischen Daten kann jederzeit beim Hersteller erfragt werden. Etwaige Ansprüche können hieraus nicht geltend gemacht werden. Abweichungen von Text- und Bildaussagen sind möglich und von der technischen Entwicklung, Ausstattung und vom Zubehör des Geräts abhängig. Über abweichende Angaben zu Sonderausführungen informiert der Hersteller mit den Verkaufsunterlagen. Sonstige Angaben bleiben hiervon unberührt.

1.2 Normen und Richtlinien

Bei der Ausführung wurden die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien angewandt.
Die Sicherheit wird durch die Einbauerklärung (siehe Kapitel „Einbauerklärung“) bestätigt. Alle Angaben zur Sicherheit in dieser Montageanleitung beziehen sich auf die derzeit in Deutschland gültigen Gesetze und Verordnungen. Alle Angaben in der Montageanleitung sind jederzeit uneingeschränkt zu befolgen. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Montageanleitung müssen die am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung, zum Umweltschutz und zum Arbeitsschutz beachtet und eingehalten werden. Vorschriften und Normen für die Sicherheitsbewertung sind in der Einbauerklärung zu finden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz im Maschinenbau vorgesehen. Es dient zum Verstellen von großen Lasten. Weitere Einsatzmöglichkeiten müssen vorher mit dem Hersteller abgesprochen werden.

Das Gerät darf nicht in personengefährdeten Bereichen und nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden.

Ist eine mittel- oder unmittelbare Gefährdung von Personen nicht auszuschließen, müssen zwingend zusätzliche Maßnahmen (z. B. Abdeckung, Absperrung usw.) getroffen werden, die das Risikopotential entsprechend minimieren.

Für die aus der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts entstehenden Schäden haftet allein der Betreiber. Für Personen- und Sachschäden, die durch Missbrauch oder aus Verfahrensfehlern, durch unsachgemäße Bedienung und Inbetriebnahme entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Das Gerät darf nur von eingewiesenem und autorisiertem Fachpersonal unter Beachtung aller Sicherheitshinweise betrieben werden.

Erst bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben dieser Montageanleitung sind der sichere und fehlerfreie Gebrauch und die Betriebssicherheit des Geräts gewährleistet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung und Einhaltung aller in dieser Montageanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise sowie aller geltenden berufsgenossenschaftlichen Verordnungen und der gültigen Gesetze zum Umweltschutz. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der in dieser Montageanleitung vorgeschriebenen Betriebsvorschriften.

1.4 Vorhersehbare Fehlanwendung

Als vorhersehbare Fehlanwendungen gilt der Einbau abweichend dem vom Hersteller freigegebenen Einsatzzweck.

1.5 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers. Die Verkaufs- und Lieferbedingungen sind Bestandteil der Verkaufsunterlagen und werden dem Betreiber bei Lieferung übergeben. Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Öffnen des Geräts durch den Kunden (Bruch des Siegels)
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung des Geräts
- Bauliche Veränderungen am Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers

- Betreiben des Geräts bei unsachgemäß installierten Anschlüssen, defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen und -hinweise in dieser Montageanleitung
- Überschreitung der angegebenen technischen Daten

1.6 Kundendienst des Herstellers

Das Gerät darf im Fehlerfall nur durch den Hersteller repariert werden. Die Anschrift zum Einsenden an den Kundendienst finden Sie auf der hinteren Umschlagseite.
Sollten Sie das Gerät nicht direkt von elero bezogen haben, wenden Sie sich an den Hersteller der Maschine oder den Lieferanten des Geräts.

Vor der Demontage des Geräts ist die Anlage mechanisch zu sichern.
Das Gerät darf nicht gewaltsam von der Anlage getrennt werden.

Bei Anforderung des Kundendienstes ist die Seriennummer bereitzuhalten.
Diese befindet sich auf dem Typenschild in der oberen rechten Hälfte.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Montageanleitung enthält alle Sicherheitshinweise, die zur Vermeidung und Abwendung von Gefahren im Umgang mit dem Gerät in den einzelnen Lebenszyklen zu beachten sind. Bei Einhaltung aller aufgeführten Sicherheitshinweise ist eine sichere Benutzung des Geräts gewährleistet.

2.1.1 Gestaltung der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument werden durch Sicherheitssymbole gekennzeichnet und sind nach dem SAFE-Prinzip gestaltet. Sie enthalten Angaben zu Art und Quelle der Gefahr, zu möglichen Folgen sowie zur Abwendung der Gefahr.
Die folgende Tabelle definiert die Darstellung und Beschreibung für Gefahrenstufen mit möglichen Körperschäden, wie sie in dieser Montageanleitung verwendet werden.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	GEFAHR	Warnt vor einem Unfall, der eintreten wird, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden, was zu lebensgefährlichen, irreversiblen Verletzungen oder zum Tod führen kann.
	WARNUNG	Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden, was zu schweren, eventuell lebensgefährlichen, irreversiblen Verletzungen oder zum Tod führen kann.
	VORSICHT	Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden, was zu leichten, reversiblen Verletzungen führen kann.

Die folgende Tabelle beschreibt die in vorliegender Montageanleitung verwendeten Piktogramme, die zur bildlichen Darstellung der Gefahrensituation im Zusammenhang mit dem Symbol für die Gefahrenstufe verwendet werden.

Symbol	Bedeutung
	Gefahr durch elektrische Spannung, Stromschlag: Dieses Symbol weist auf Gefahren durch elektrischen Strom hin.
	Gefahr des Quetschens und Erschlagens von Personen: Dieses Symbol weist auf Gefahren hin, bei denen der gesamte Körper oder einzelne Körperteile gequetscht oder verletzt werden können.

Die folgende Tabelle definiert die in der Montageanleitung verwendete Darstellung und Beschreibung für Situationen, bei denen Schäden am Produkt auftreten können oder weist auf wichtige Fakten, Zustände, Tipps und Informationen hin.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	ACHTUNG	Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Sachschaden.
		Dieses Symbol weist auf wichtige Fakten und Zustände sowie auf weiterführende Informationen in dieser Montageanleitung hin. Außerdem verweist es auf bestimmte Anweisungen, die zusätzliche Informationen geben oder Ihnen helfen, einen Vorgang einfacher durchzuführen.

Das folgende Beispiel stellt den inhaltlichen Aufbau eines Sicherheitshinweises dar:

GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr

- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

2.2 Sicherheitsgrundsätze

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und ist betriebssicher. Bei der Ausführung des Geräts wurden die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien angewandt. Die Sicherheit des Geräts wird durch die Einbauerklärung bestätigt.

Alle Angaben zur Sicherheit beziehen sich auf die derzeit gültigen Verordnungen der Europäischen Union. In anderen Ländern muss vom Betreiber sichergestellt werden, dass die zutreffenden Gesetze und Landesverordnungen eingehalten werden.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Montageanleitung müssen die allgemein gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden.

Das Gerät ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Montageanleitung zu benutzen. Das Gerät ist für den Einsatz laut Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ konzipiert. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen. Unfälle oder Beinaheunfälle beim Gebrauch des Geräts, die zu Verletzungen von Personen und/oder Schäden in der Arbeitsumgebung führten oder geführt hätten, müssen dem Hersteller direkt und unverzüglich gemeldet werden.

Alle in der Montageanleitung und am Gerät aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Ergänzend zu diesen Sicherheitshinweisen hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass alle im jeweiligen Einsatzland geltenden nationalen und internationalen Regelwerke sowie weitere verbindliche Regelungen zur betrieblichen Sicherheit, Unfallverhütung und zum Umweltschutz eingehalten werden. Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur von geschultem, sicherheitstechnisch unterwiesenem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

2.3 Allgemeine Betreiberpflichten

- ❏ Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem und betriebssicherem Zustand einzusetzen. Er muss dafür sorgen, dass neben den Sicherheitshinweisen in der Montageanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die Vorgaben der DIN VDE 0100 sowie die Bestimmungen zum Umweltschutz des jeweiligen Einsatzlandes beachtet und eingehalten werden.
- ❏ Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle Arbeiten mit dem Gerät nur von geschultem, sicherheitstechnisch unterwiesenem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- ❏ Letztlich verantwortlich für den unfallfreien Betrieb ist der Betreiber des Geräts oder das von ihm autorisierte Personal.
- ❏ Der Betreiber ist für die Einhaltung der technischen Spezifikationen, insbesondere für die Einhaltung der statischen Lasten verantwortlich. **Nichtbeachtung der statischen Lasten kann zum Verlust der Stütz- bzw. Haltefunktion führen.**

2.4 Anforderungen an das Personal

- ❏ Jede Person, die beauftragt ist, mit dem Gerät zu arbeiten, muss die komplette Montageanleitung gelesen und verstanden haben, bevor sie die entsprechenden Arbeiten ausführt. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen Gerät bereits gearbeitet hat oder dafür geschult wurde.
- ❏ Alle Arbeiten mit dem Gerät dürfen nur von geschultem, sicherheitstechnisch unterwiesenem und autorisiertem Personal ausgeführt werden. Vor Beginn aller Tätigkeiten muss das Personal mit den Gefahren beim Umgang mit dem Gerät vertraut gemacht worden sein.
- ❏ Alle Personen dürfen nur Arbeiten entsprechend ihrer Qualifikation durchführen. Die Verantwortungsbereiche des jeweiligen Personals sind klar festzulegen.
- ❏ Jegliches Personal, welches beauftragt wurde, mit dem Gerät zu arbeiten, darf keine körperlichen Einschränkungen besitzen, die Aufmerksamkeit und Urteilsvermögen zeitweilig oder auf Dauer einschränken (z. B. durch Übermüdung).
- ❏ Der Umgang mit dem Gerät sowie alle Montage, Demontage- und Reinigungsarbeiten durch Minderjährige oder Personen, die unter Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss stehen, ist nicht gestattet.
- ❏ Das Personal muss entsprechend der anfallenden Arbeiten und vorliegenden Arbeitsumgebungen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.5 Sicherheitshinweise zum technischen Zustand

- ❏ Das Gerät ist vor dem Einbau auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.
- ❏ Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem und betriebssicherem Zustand zu betreiben. Der technische Zustand muss jederzeit den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.
- ❏ Werden Gefahren für Personen oder Änderungen im Betriebsverhalten erkannt, muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen und der Vorfall dem Vorgesetzten oder Betreiber gemeldet werden.
- ❏ Das Gerät darf ausschließlich an der dafür vorgesehenen und konzipierten Energieversorgung angeschlossen sein. Die zulässige Spannungsart und Betriebsspannung entnehmen Sie dem Typenschild.
- ❏ Am Gerät dürfen keine Änderungen, An- oder Umbauten ohne Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden.
- ❏ Bei festgestelltem Verschleiß der Trapez- oder Kugelgewindespindel bzw. der Spindelmutter muss das Gerät beim Hersteller gewartet werden.

2.6 Sicherheitshinweise zu Transport, Montage, Installation

Für den Transport des Geräts ist grundsätzlich das jeweilige Transportunternehmen verantwortlich. Folgende Sicherheitsanforderungen sind bei Transport, Montage und Installation des Geräts einzuhalten:

- ❏ Beim Transport ist das Gerät gemäß den Vorschriften des verwendeten Transporthilfsmittels zu sichern.
- ❏ Für den Transport dürfen nur Hebezeuge und Anschlagmittel verwendet werden, die so dimensioniert sind, dass sie die beim Laden, Entladen und der Montage des Geräts auftretenden Kräfte sicher aufnehmen können.
- ❏ Als Anschlag- und Hebepunkte dürfen nur die dafür an der Palette und am Gerät definierten Punkte benutzt werden.
- ❏ Sind Arbeiten unter angehobenen Teilen oder Arbeitseinrichtungen erforderlich, müssen diese mit geeigneten Einrichtungen gegen Herabfallen gesichert werden. Arbeitsmittel zum Heben von Lasten müssen verhindern, dass die Lasten sich ungewollt verlagern oder im freien Fall herabstürzen oder unbeabsichtigt ausgehakt werden.
- ❏ Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.
- ❏ Bei Verladearbeiten mit Hebezeugen ist ein Schutzhelm zu tragen.
- ❏ Montage- und Installationsarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

2.7 Sicherheitshinweise zum Betrieb

- ❏ Der Betreiber des Geräts ist verpflichtet, sich vor der ersten Inbetriebnahme vom sicheren und ordnungsgemäßen Zustand des Geräts zu überzeugen.
- ❏ Das ist auch während des Betriebs des Geräts in vom Betreiber festzulegenden, regelmäßigen Zeitabständen erforderlich.
- ❏ Im Fehlerfall, bei Fehlanwendung und/oder bei nicht ordnungsgemäßem Anschließen steuerungstechnischer Bauteile kann es zum Verlust der Stütz- und Haltefunktion des Geräts kommen.
- ❏ Auf das Gerät dürfen keine Radial- und/oder Torsionskräfte einwirken.

2.8 Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation

- ❏ Alle Arbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von autorisierten Elektrofachkräften entsprechend den geltenden Regeln und Bestimmungen der Berufsgenossenschaft, insbesondere den Vorgaben der DIN VDE 0100 vorgenommen werden. Weiterhin sind die nationalen gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Einsatzlandes zu beachten
- ❏ Bei Mängeln, wie lose Verbindungen oder defekte oder beschädigte Kabel, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- ❏ Bei Störungen an der elektrischen Ausrüstung, ist das Gerät sofort abzuschalten.
- ❏ Vor Inspektions-, Montage- und Demontagearbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.
- ❏ Das Gerät darf nicht mit einem Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler abgespritzt werden.

Vor dem Anschluss an das Stromnetz muss Folgendes geprüft werden:

- ❏ Sind alle elektrischen Verbindungen, Sicherheitseinrichtungen, Absicherungen usw. ordnungsgemäß installiert, angeschlossen und geerdet?
- ❏ Ist der vorgesehene Stromanschluss entsprechend den Angaben im Elektroschaltplan (Spannungsart, Spannungshöhe) ausgelegt?
- ❏ Ist die Zuleitung stromlos?

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeines

Das Gerät ist ein elektromechanischer Schubspindelantrieb. Es führt im Betrieb Linearbewegungen aus.

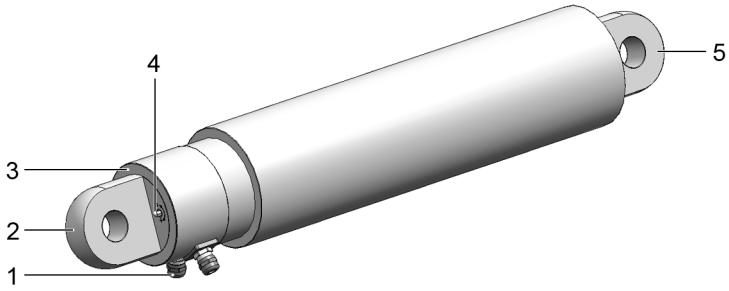


Abb. 1 Bestandteile eines Geräts

1 Anschlusskabel
2 Befestigung Gehäuseseite
3 Gehäusedeckel Motorseite
4 Endschaltereinstellschrauben
5 Befestigung Kolbenseite

3.2 Produktvarianten

Das Gerät kann in verschiedenen Konfigurationen bezogen werden.
Die genaue Konfiguration Ihres Geräts können Sie der Auftragsbestätigung entnehmen.

3.3 Technische Daten

Alle Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C.

3.3.1 Zusammenstellung technischer Parameter

Technische Daten	Herkules 01	Herkules 1
Bemessungsspannung	400 V 3 AC, 50 Hz	
Kraft, dynamisch	bis 30.000 N	bis 50.000 N
Kraft, statisch	bis 30.000 N	bis 50.000 N
Hubgeschwindigkeit	ca. 1 – 9 mm/s	
Hublänge	bis 275 mm	bis 320 mm
Bemessungsstrom	bis 2 A [1)]	bis 5 A [1)]
Einschaltdauer	S3 15 %	
Länge des Steuerungs- und Anschlusskabels	1,50 m [2)]	
Schutzart	IP 54	
Betriebstemperaturbereich	- 20 °C – + 50 °C	
Luftschallemission	< 70 dB(A) [3)]	
Gewicht	bis zu 25 kg	bis zu 35 kg
verdrehgesichert	nein	

Tab. 1 Technische Parameter

1) Bei Verwendung von Überstromschutzeinrichtungen ist die genaue Stromaufnahme des Geräts vor Installation zu ermitteln.

2) Je nach Kundenwunsch zwischen 1,5 m und 10 m möglich.

3) 1 m Abstand; 1,6 m über dem Gerät; Nennbetrieb; Messunsicherheit 10 %

Die variantenabhängigen Werte Ihres Geräts können Sie dem Typenschild entnehmen.

3.3.2 Hinweise zur Selbsthemmung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Verlust der Selbsthemmung.
Quetschen und Erschlagen von Personen möglich.

- Gerät mit Bremse verwenden.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts oder der Kundenanlage durch Verlust der Selbsthemmung möglich.

- Gerät mit Bremse verwenden.

Bei den Geräten unterscheidet man zwischen dynamischer und statischer Selbsthemmung. Die dynamische Selbsthemmung entsteht aus der Bewegung und die statische Selbsthemmung entsteht im Stillstand des Geräts. Die Selbsthemmung bei den Geräten ist abhängig von verschiedenen Faktoren, wie z. B.:

- Steigungswinkel der Spindel und Mutter
- Oberflächenrauheit der Flanken der Spindel und Mutter
- Gleitgeschwindigkeit

Die Selbsthemmung kann durch eine Vielzahl von Faktoren negativ beeinflusst werden. So z. B. durch:

- Erschütterungen bzw. Vibrationen
- Belastung
- Erwärmung

Eine theoretisch selbsthemmende Spindel kann daher eine Bremse nicht ersetzen. Aus diesem Grund ist es ausgeschlossen, Garantieverpflichtungen bezüglich der Selbsthemmung zu übernehmen.

Selbsthemmung dient NICHT zur Erfüllung sicherheitsrelevanter Eigenschaften.

Beachten Sie die bei technischen Produkten übliche Sorgfaltspflicht, um weitere Gefahren zu minimieren.

4 Montage

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Witterungseinflüsse.

Erfrierungen und Verbrennungen der Haut möglich.

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch falsch dimensionierte Aufnahmen.

Quetschen und Erschlagen von Personen möglich.

- Ausschließlich zur Dimension der Aufnahmen passendes Befestigungsmaterial verwenden.
- Die Gegenaufnahmen (kundenseitig) müssen mindestens für die Kräfte ausgelegt sein, für die das Gerät konzipiert wurde.
- Das Gerät ist nicht verdrehgesichert. Die Gegenaufnahmen (kundenseitig) müssen die vom Gerät erzeugten Torsionskräfte aufnehmen können.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Verlust der Stütz- und Haltefunktion.

Quetschen und Erschlagen von Personen möglich.

- Statische Lasten beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom.

Elektrischer Schlag möglich.

- Elektroarbeiten nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft ausführen lassen.

WARNUNG

Lebensgefahr durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

Elektrischer Schlag möglich.

- Vor der Erstinbetriebnahme den korrekten Anschluss des PE-Leiters überprüfen.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Radial- und/oder Torsionskräfte.

- Auf das Gerät dürfen keine Radial- und/oder Torsionskräfte einwirken.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Blockierung der Kolbenstange.

- Der Verfahrweg des Kolbens muss immer frei verfahrbar sein.
- Der Schwenkbereich des Geräts muss freigehalten werden.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Verlust der Stütz- und Haltefunktion.

- Statische Lasten beachten.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Bei Geräten mit Schutzart IP 65 und IP 65s müssen die Enden aller Kabel oder Stecker vor dem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden. Diese Maßnahme muss sofort nach Entnahme des Geräts aus der Originalverpackung umgesetzt werden.

Das Gerät wurde mit dem von Ihnen bestellten Schaltbild gefertigt. Die Bezeichnung entnehmen Sie den Verkaufsunterlagen oder dem der Lieferung beiliegenden Schaltbild.

Im Auslieferungszustand (Werkseinstellung) ist die Kolbenstange bereits geringfügig ausgefahren. Die Minimal- und Maximalmaße entnehmen Sie den Verkaufsunterlagen.

4.1 Mechanische Befestigung

ACHTUNG

Zerstörung des Geräts durch Torsionskräfte.

- Auf das Gerät dürfen keine Torsionskräfte einwirken.

ACHTUNG

Beschädigung der elektrischen Leitungen durch Quetschung oder Zugbelastung.

- Alle elektrischen Leitungen so verlegen, dass sie keiner Quetschung oder Zugbelastung ausgesetzt sind.

Befestigen Sie das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Befestigungselementen. Diese befinden sich am Gehäuseende und an der Kolbenstange.

4.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Lebensgefahr durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

Elektrischer Schlag möglich.

- Vor der Erstinbetriebnahme den korrekten Anschluss des PE-Leiters überprüfen.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Beachten Sie, dass Motor, Steuerung und Optionen verschiedene Anschlussspannungen haben können.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch fehlerhafte Handhabung.

- Der Betrieb darf nicht ohne Einbindung der Endschalter in die Steuerung erfolgen. Eine Auswertung der Endschalter muss sichergestellt sein.
- Bei Ausführung des Geräts ohne Endschalter, ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der zulässige Hubweg nicht überschritten wird.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Motorkabel immer an ein Rechtsdrehfeld anschließen.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Einsatz einer unpassenden oder ungeeigneten Antriebssteuerung.

- Die Steuerung muss alle am Gerät angebauten Optionen unterstützen.
- Alle gekennzeichneten bzw. mit Aderendhülse versehenen Adern der Kabel anschließen.
- Nicht gekennzeichnete bzw. nicht mit Aderendhülse versehene Adern nicht anschließen.

Aufgrund der Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten werden nachfolgend keine Schaltbilder aufgeführt.

Das Gerät ist entsprechend dem der Lieferung beiliegenden Schaltbild anzuschließen.

Den Anschluss der von Ihnen gewählten Option entnehmen Sie den folgenden Seiten bzw. dem der Lieferung beiliegenden Schaltbild.

4.3 Optionale Anbauteile

Die Optionen Bremse, Potentiometer und Drehimpulsgeber sind nicht miteinander und nicht mit internen mechanischen Endschaltern kombinierbar.
Bei Verwendung einer dieser Optionen muss die Endabschaltung des Geräts, unter Beachtung des zulässigen Fahrbereichs, durch bauseitig extern angebrachte Endschalter oder andere geeignete Maßnahmen erfolgen. Diese sind nicht im Lieferumfang von elero enthalten.

4.3.1 Option Bremse

ACHTUNG
Beschädigung des Geräts durch nicht korrekten Anschluss der Bremse.
- Gerät nur mit gelöster Bremse betreiben.
- Bremsspannung nicht parallel zum Motor abgreifen.

Mit der integrierten Bremse können Sie die Hubbewegung der Kolbenstange schneller abbremsen und die statische Sicherheit optimieren.
Schließen Sie zum Lösen der Bremse die Bremsspule mit der Aderkennung X1 und X2 an die Bemessungsspannung der Bremse laut Typenschild an.
Die Bremswirkung setzt erst mit dem Wegfall der Betriebsspannung an X1 und X2 ein.

4.3.2 Option Potentiometer

ACHTUNG
Zerstörung des Geräts durch Überschreitung der Leistung des Potentiometers.
- Das Potentiometer darf mit max. 0,5 W belastet werden.
- Der maximale Schleiferstrom beträgt 35 mA.
- Das Potentiometer darf nur mit Gleichspannung (DC) betrieben werden.

Das integrierte Potentiometer liefert Informationen über die Bewegung und die aktuelle Position der Kolbenstange.
Das Potentiometer benötigt eine separate Spannungsversorgung.
Der Widerstandswert zwischen den Anschlüssen 1 und 2 erhöht sich synchron zum Ausfahren der Kolbenstange.

Der Schirm muss kundenseitig aufgelegt werden.

4.3.3 Option Drehimpulsgeber

Der eingebaute Drehimpulsgeber liefert Informationen über die Bewegung der Kolbenstange. Die für den Betrieb nötigen Kennwerte entnehmen Sie nachfolgender Tabelle.

Elektrische Kennwerte	
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Bemessungsspannung (U_B)	5 – 24 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 50 mA
zulässige Last pro Kanal	max. 50 mA
Signalpegel high	min. U_B -2,5 V
Signalpegel low	max. 0,5 V
Anstiegszeit t_r	max. 1 µs
Abfallzeit t_r	max. 1 µs
kurzschlussfeste Ausgänge	ja
CE-konform gemäß EN 50081-2 und EN 55011 Klasse B	

Tab. 2 Elektrische Kennwerte des Drehimpulsgebers

Signal	0V	+U_B	A	$\overline{A}$	B	$\overline{B}$	0	$\overline{0}$
Aderfarbe	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD

Tab. 3 Anschlussbelegung des Drehimpulsgebers

Alle unbenutzten Adern sind vor der Inbetriebnahme zu isolieren.

Der Schirm muss kundenseitig aufgelegt werden.

4.4 Mechanischer Endschalter

Zur Justierung der Endschalter benötigen Sie einen geeigneten Innensechskantschlüssel (Größe 5).

4.4.1 Zulässiger Verstellbereich der Endschalter

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Überschreitung des zulässigen Verstellbereichs.

- Die Endschalter „Eingefahren“ und „Ausgefahren“ dürfen jeweils um maximal 25 mm in Richtung Hubverkleinerung verstellt werden.

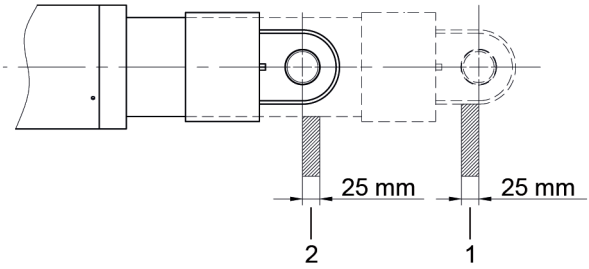


Abb. 2 Zulässiger Verstellbereich

1 Endlage „Ausgefahren“
2 Endlage „Eingefahren“

4.4.2 Einstellung der Endschalter

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch falsche Endschaltereinstellung.

- Vor dem Verstellen der Endschalter muss die Kolbenstange um einige Zentimeter von der einzustellenden Position weggefahren werden.

Werkseinstellung:

Die Endschalter wurden auf die in der Auftragsbestätigung festgelegten Maße voreingestellt.

Sollten andere Maße benötigt werden, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

Die zwei Einstellschrauben befinden sich auf dem Gehäusedeckel Motorseite.

Schon geringfügiges Drehen an der Endschaltereinstellung kann je nach Übersetzung erhebliche Änderungen im Hub verursachen.

1. Fahren Sie die Kolbenstange um einige Zentimeter von der einzustellenden Endschalterposition weg.
2. Stellen Sie den Endschalter (+/-) ein.
3. Fahren Sie den Antrieb bis auf den Endschalter zurück.
4. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie das gewünschte Maß erreicht haben.

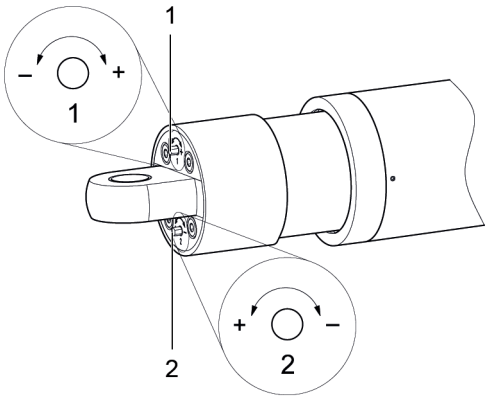


Abb. 3 Gehäusedeckel mit Einstellschrauben

1 Einstellschraube 1 (Endlage „Kolben ausgefahren“)
2 Einstellschraube 2 (Endlage „Kolben eingefahren“)

Einstellung des Endschalters „Ausgefahren“ (Einstellschraube 1)

Hubverkleinerung:	Drehen Sie in Richtung „–“ MINUS	Endschalterposition wird in Richtung „Eingefahren“ verschoben. (Kolbenstange fährt weniger weit aus)
Hubvergrößerung:	Drehen Sie in Richtung „+“ PLUS	Endschalterposition wird in Richtung „Ausgefahren“ verschoben. (Kolbenstange fährt weiter aus)

Tab. 4 Einstellung Einstellschraube 1

Einstellung des Endschalters „Eingefahren“ (Einstellschraube 2)

Hubverkleinerung:	Drehen Sie in Richtung „–“ MINUS	Endschalterposition wird in Richtung „Ausgefahren“ verschoben. (Kolbenstange fährt weniger weit ein)
Hubvergrößerung:	Drehen Sie in Richtung „+“ PLUS	Endschalterposition wird in Richtung „Eingefahren“ verschoben. (Kolbenstange fährt weiter ein)

Tab. 5 Einstellung Einstellschraube 2

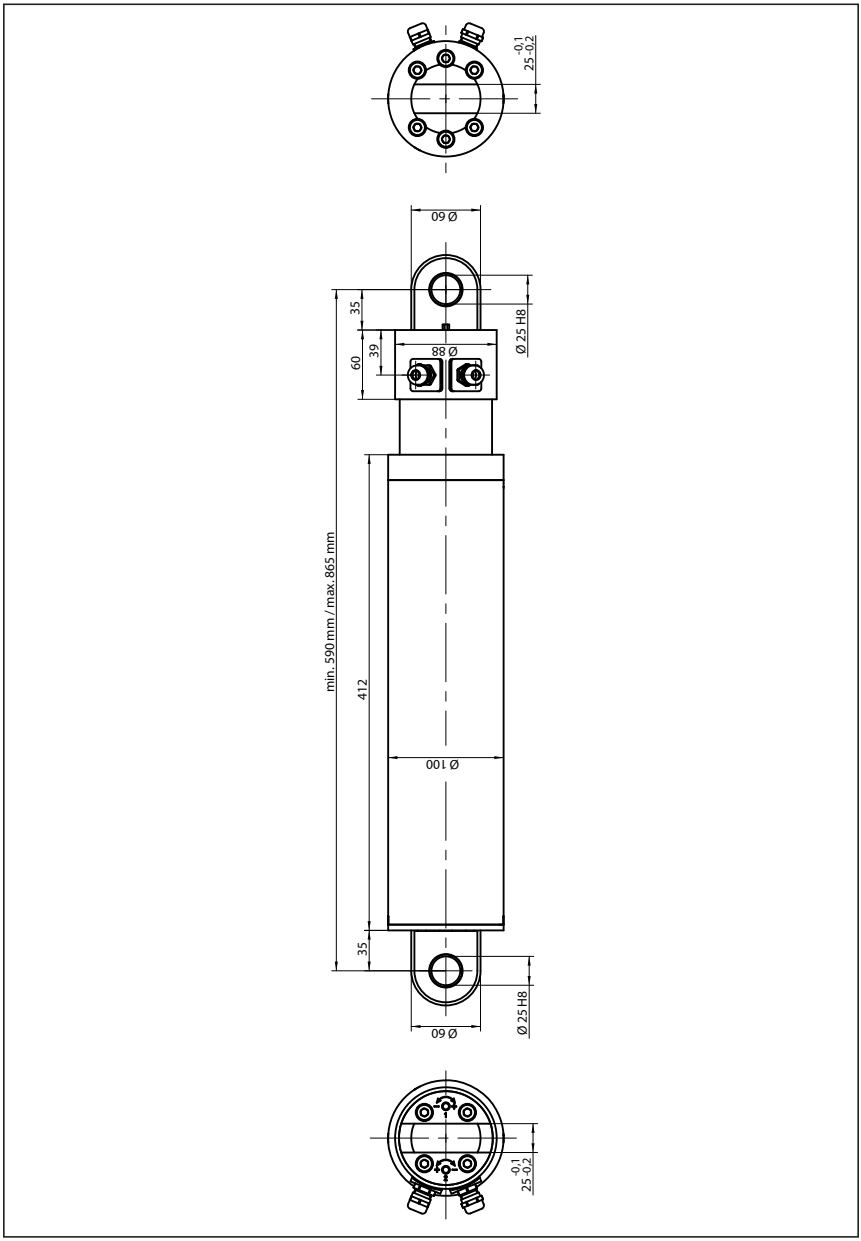
4.4.3 Betrieb des Geräts

ACHTUNG

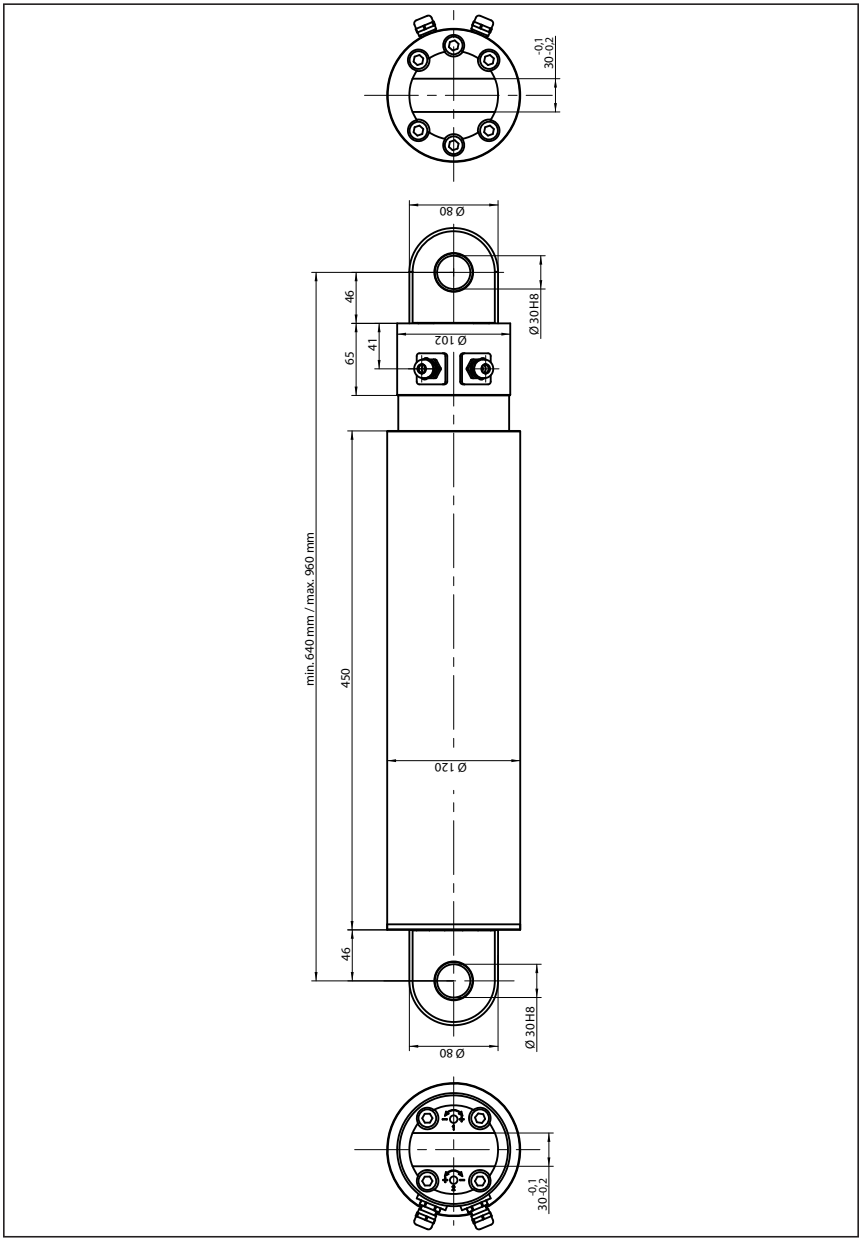
Beschädigung des Geräts durch falsches Betreiben.

- Der Thermoschutzschalter darf nicht als regelmäßige Überlastschaltung benutzt werden.
- Ein schnelles Umpolen der Fahrtrichtung des Antriebs ist nicht zulässig.
- Der Antrieb muss vor Änderung der Bewegungsrichtung vollständig zum Stillstand kommen.

4.5 Allgemeines Maßblatt Herkules 01



4.6 Allgemeines Maßblatt Herkules 1



5 Einbauerklärung

Die vollständige Einbauerklärung finden Sie im Downloadbereich unserer Internetpräsenz: www.elero-linear.de/downloads.

6 Entsorgung

6.1 Verschrottung

Bei der Verschrottung des Geräts sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen internationalen, nationalen und regionalspezifischen Gesetze und Vorschriften einzuhalten.

Achten Sie darauf, dass stoffliche Wiederverwertbarkeit, Demontier- und Trennbarkeit von Werkstoffen und Baugruppen ebenso berücksichtigt werden, wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren bei Recycling und Entsorgung.

Materialgruppen, wie Kunststoffe und Metalle unterschiedlicher Art, sind sortiert dem Recycling- bzw. Entsorgungsprozess zuzuführen.

6.2 Entsorgung elektrotechnischer und elektronischer Bauteile

Die Entsorgung und Verwertung elektrotechnischer und elektronischer Bauteile hat entsprechend den jeweiligen Gesetzen bzw. Landesverordnungen zu erfolgen.

elero GmbH
Linearantriebstechnik
Naßäckerstraße 11
07381 Pößneck
Deutschland
T +49 3647 46 07-0
F +49 3647 46 07-42
info@elero-linear.de
www.elero-linear.com