

Junior 1 / Junior 1s / Junior 2

Linearantrieb



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



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 Absolutwertgeber 0...10V.....	19
4.3.4	Option Drehimpulsgeber.....	21
4.3.5	Option Drehimpulsgeber elero.....	22

Inhaltsverzeichnis

4.3.6 Option Motorsteuerplatine (MSP).....	23
4.3.7 Option Faltenbalg	24
4.4 Endschalter.....	24
4.4.1 Zulässiger Verstellbereich der Endschalter	25
4.4.2 Einstellung der Endschalter.....	25
4.4.3 Betrieb des Geräts.....	27
4.5 Allgemeines Maßblatt	28
5 Einbauerklärung.....	29
6 Entsorgung	30
6.1 Verschrottung	30
6.2 Entsorgung elektrotechnischer und elektronischer Bauteile	30

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 kleinen bis mittleren 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
	<i>ACHTUNG</i>	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 betriebs sicherem 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 betriebs-sicherem Zustand zu betreiben. Der technische Zustand muss jederzeit den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.
- Werden Gefahren für Personen oder Änderungen im Betriebsverhalten er-kannt, 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 Genehmi-gung 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 Transportunter-nehmen 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 erfor-derlich, 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 ausgebil-detes 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 ordnungsgemäßigem 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 Demontearbeiten 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 Schubspindeltrieb. Es führt im Betrieb Linearbewegungen aus.

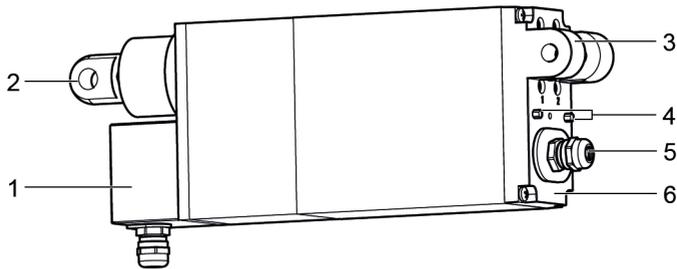


Abb. 1 Bestandteile eines Geräts

- 1 Optionen (z. B. Potentiometer oder Drehimpulsgeber)
- 2 Befestigung Kolbenseite
- 3 Befestigung Gehäuseseite
- 4 Endschalterjustierschrauben
- 5 elektrischer Anschluss
- 6 Gehäusedeckel

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

DE

Technische Daten	Junior 1	Junior 1s	Junior 2
Bemessungsspannung	24 V DC ¹⁾		
Bemessungsstrom	bis 1,2 A ²⁾	bis 2,5 A ²⁾	bis 6 A ²⁾
Last dynamisch (N)	50 – 2.000	150 – 4.000	400 – 10.000
Last statisch (N)	50 – 2.000	150 – 4.000	400 – 10.000
Hubgeschwindigkeit (mm/s)	ca. 1,3 – 55	ca. 0,9 – 50	ca. 1,2 – 70
Hublänge (mm)	100 – 200	100 – 200	150 – 350
Länge Anschlusskabel	1,50 m ³⁾		
Schutzart	IP 54		
Betriebstemperaturbereich	- 10 °C – + 50 °C		
Luftschallemission	< 70 dB(A) ⁴⁾		
Gewicht	bis zu 4 kg	bis zu 5 kg	bis zu 6 kg

Tab. 1 Technische Parameter

- 1) 12 V DC oder 48 V DC möglich, Junior 2 auch als 230 V 1 AC, 50 Hz-Ausführung erhältlich.
- 2) Bei Verwendung von Überstromschutzeinrichtungen ist die genaue Stromaufnahme des Geräts vor Installation zu ermitteln.
- 3) Je nach Kundenwunsch zwischen 1,5 m und 10,0 m möglich (Kabel entfällt bei Option Gerätestecker).
- 4) 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 Gegenahmen (kundenseitig) müssen mindestens für die Kräfte ausgelegt sein, für die das Gerät konzipiert wurde.
-



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.



- Bei Geräten mit Bemessungsspannung 230 V 1 AC, 50 Hz 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 direktes Umpolen der Hubrichtung.

- Der Motor des Geräts muss vor Umkehr der Hubrichtung zum Stillstand gekommen sein. Vor dem Umschalten der Drehrichtung muss durch die Steuerung eine entsprechende Schaltpause eingehalten werden.
-



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



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

4.1 Mechanische Befestigung



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Radial- und/oder Torsionskräfte.

- Auf das Gerät dürfen keine Radial- und/oder 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 an der Gehäuseseite und an der Kolbenstange (siehe Abb. 1 „Bestandteile eines Geräts“).

4.2 Elektrischer Anschluss



WARNUNG

Lebensgefahr durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

Elektrischer Schlag möglich.



- Vor der Erstinbetriebnahme Art und Wert der Anschlussspannung überprüfen.
 - Bei Geräten mit Bemessungsspannung 230 V 1 AC, 50 Hz, vor der Erstinbetriebnahme den korrekten Anschluss des PE-Leiters überprüfen.
-



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts für Variante mit Bemessungsspannung 230 V 1 AC, 50 Hz durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Den Anschluss N nicht an 230 V, 50 Hz anschließen.
 - Gleichzeitiges Anlegen von Spannung an die Leiter „R“ und „V“ vermeiden.
-



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.

- Bei Varianten mit separater Steuerleitung darf der Betrieb nicht ohne Einbindung der Endschalter in die Steuerung erfolgen. Eine Auswertung der Endschalter muss sichergestellt sein.
-



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch Einsatz einer unpassenden oder ungeeigneten Antriebssteuerung.

- Die Steuerung muss alle am Gerät angebauten Optionen unterstützen.
 - Alle gekennzeichneten Adern der Kabel anschließen.
 - Nicht gekennzeichnete oder nicht abisolierte Adern nicht anschließen.
-

Aufgrund der Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten werden nachfolgend keine Schaltbilder aufgeführt.

Das Gerät ist entsprechend dem der Lieferung beiliegendem Schaltbild anzuschließen.

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

4.3 Optionale Anbauteile

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 Absolutwertgeber 0...10V

Der eingebaute Absolutwertgeber liefert Informationen über die Position der Kolbenstange. Bei diesem Geber handelt es sich um ein berührungsloses absolutes Multiturn Meßsystem. Sobald der Geber mit Spannung versorgt ist, liefert er ein sicheres Spannungssignal, welches der Position der Kolbenstange entspricht. Standard ist eine Ausgabe von 0...10 V für die gesamte Hublänge. Auf Wunsch kann sowohl der Minimalwert, wie auch der Maximalwert werksseitig auf andere Werte (bis 14 V) eingestellt werden.

Kalibrieren des Gebers

Wenn der Geber vom Antrieb abgebaut wurde, muss er nach dem korrekten Anbau neu kalibriert werden. Dazu geht man folgendermaßen vor:

1. Antrieb genau auf die Mitte seines Hubes fahren.
2. Den kleinen Gummistopfen vom Deckel des Gebers entfernen.
3. Mit einem geeigneten Stab \varnothing 2...3 mm mit stumpfem Ende durch das Loch den darunter befindlichen Taster für >3 s betätigen.
4. Kontrolle des Spannungswertes am analogen Ausgang, dieser muss dem Mittelwert des Arbeitsbereiches (meist 5 V) entsprechen.
5. Das Loch im Deckel durch den Gummistopfen wieder verschließen.

Die für den Betrieb nötigen Kennwerte sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Alle Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C:

Elektrische Kennwerte				
		Minimal	Nominal	Maximal
Betriebsspannung	V	18	24	30
Ausgangssignal		0 - 10 V		
Stromaufnahme		ca. 20 mA + Ausgangsstrom		
Auflösung Ausgang		1 : 4096		
Ausgangswiderstand		250 R		
Linearitätsabweichung			0,3 %	0,5 %
Ausgangsstrom	mA	0	10	20
Betriebsbereitschaft	s		0,4	1
Kabellänge	m		1,5	10
Schutzschaltung		Verpolschutz		
		kurzschlussfester Ausgang		

Tab. 2 Elektrische Kennwerte des Absolutwertgebers

Anschlussbelegung

Signal	GND	0 - 10 V	+U _B
Adernummer	1	2	3
Aderfarbe	WH	GN	BN

Tab. 3 Anschlussbelegung des Absolutwertgebers

Prinzip Schaltung Ausgang

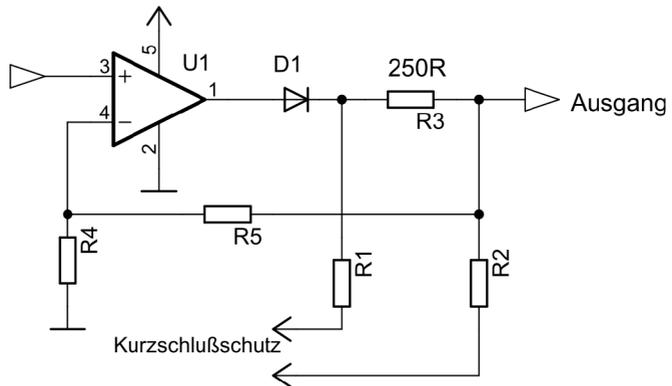


Abb. 2 Prinzip Schaltung Ausgang

4.3.4 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. 30 mA
zulässige Last pro Kanal	max. 100 mA
Signalpegel high	min. $U_B - 2,5$ V
Signalpegel low	max. 0,5 V
Anstiegszeit t_r	max. 2 μ s
Abfallzeit t_f	max. 2 μ s
kurzschlussfeste Ausgänge	ja
Ausgangswiderstand	50 Ohm
CE-konform gemäß EN 50081-2 und EN 55011 Klasse B	

Tab. 4 Elektrische Kennwerte des Drehimpulsgebers

Signal	0V	+ U_B	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$
Aderfarbe	WS	BN	GN	GE	GR	RS	BL	RT

Tab. 5 Anschlussbelegung des Drehimpulsgebers



Alle unbenutzten Adern sind vor der Inbetriebnahme zu isolieren.



Der Schirm muss kundenseitig aufgelegt werden.

4.3.5 Option Drehimpulsgeber elero

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 – 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA
zulässige Last pro Kanal	max. 100 mA
Signalpegel high	min. $U_B - 2$ V
Signalpegel low	max. 0,5 V
Anstiegszeit t_r	max. 2 μ s
Abfallzeit t_f	max. 2 μ s
kurzschlussfeste Ausgänge	ja
Ausgangswiderstand	50 Ohm
CE-konform gemäß EN 50081-2 und EN 55011 Klasse B	

Tab. 6 Elektrische Kennwerte des Drehimpulsgebers

Signal	0V	+ U_B	A	\bar{A}	B	\bar{B}	0	$\bar{0}$
Aderfarbe (elero Impulsgeber)	WS	BN	GN	GE	GR	RS	BL	RT

Tab. 7 Anschlussbelegung des Drehimpulsgebers



Alle unbenutzten Adern sind vor der Inbetriebnahme zu isolieren.



Der Schirm muss kundenseitig aufgelegt werden.

4.3.6 Option Motorsteuerplatine (MSP)

Steckerbelegung:

Alle Spannungsanschlüsse sind verpolungssicher ausgeführt. Das Antriebsgehäuse ist ohne Erdung ausgeführt. Die Signaleingänge sind von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt. Der Antrieb ist zum festen Anschluss an eine Gleichspannungsquelle vorgesehen.

3-poliger Stecker (groß): 1 – GND (Ground)
 2 – V_{SS} (Versorgungsspannung)
 ⊥ – Gehäuse

4-poliger Stecker (klein): 1 – I_A (Eingang Fahrtrichtungssignal „Ausgefahren“)
 2 – I_E (Eingang Fahrtrichtungssignal „Eingefahren“)
 3 – I_F (Eingang Freigabe)
 4 – GND (Ground)

Elektrische Parameter:

Bezeichnung	Bedingung	min.	nom.	max.	Einheit
V _{SS} (Bemessungsspannung)		+ 18	+ 24	+ 30	V
I _{SO} (Ruhestrom)	V _{SS} = 24 V		+ 25		mA
I _A , I _E , I _F (Signaleingänge)		- 30		+ 30	V
I _A , I _E , I _F - 0-Signal		- 30	0	+ 8	V
I _A , I _E , I _F - 1-Signal		+ 13	+ 24	+ 30	V
t _V (Verzögerungszeit)	V _{SS} = 24 V		120		ms
I _Ü (Strom für Überlastabschaltung)			ca. 6		A

Tab. 8 elektrische Parameter

Überlastabschaltung:

Mit Anliegen der Freigabe und eines Fahrtrichtungssignals läuft die Verzögerungszeit „t_V“ ab. Erst nach Ablauf von „t_V“ ist die Überlastabschaltung aktiv, um dem höheren Motoranlaufstrom auszublenden. Steigt der Motorstrom über „I_Ü“, wird der Motor spannungsfrei geschaltet. Eine erneute Inbetriebnahme ist erst nach kurzzeitigem Abschalten der Freigabe oder des Fahrtrichtungssignals möglich.

Ansteuerbare Funktionen:

I _A	I _E	I _F	Funktion
0	0	0	Motor ist spannungsfrei und nicht kurzgeschlossen
1	0	0	Motor ist spannungsfrei und nicht kurzgeschlossen
0	1	0	Motor ist spannungsfrei und nicht kurzgeschlossen
1	1	0	Motor ist spannungsfrei und nicht kurzgeschlossen
0	0	1	Motor ist kurzgeschlossen (Schnellstopp)
1	0	1	Kolbenstange fährt aus
0	1	1	Kolbenstange fährt ein
1	1	1	Motor ist spannungsfrei und nicht kurzgeschlossen

Tab. 9 Funktionen

4.3.7 Option Faltenbalg

Um einen dauerhaften und störungsfreien Einsatz des Faltenbalgs zu gewährleisten, ist Folgendes zu beachten.



ACHTUNG

Beschädigung des Faltenbalgs.

- Faltenbalg nicht mit scharfen Kanten in Berührung bringen.
- Die Falten des Balges im Betrieb nicht verklemmen.
- Faltenbalg nicht auf bewegte Maschinenteile auflegen.

Bei sehr langen, horizontal liegenden Bälgen empfiehlt sich eine geeignete Aufhängung des Balges, um ein Durchbiegen und Schleifen auf der Kolbenstange zu verhindern.

Um einen Druckaufbau im Inneren des Balges zu verhindern, muss ein zungenförmiger Einschnitt oder ein kleines Loch an der passenden Stelle einer Balgfalte angebracht werden.

4.4 Endschalter



Zur Justierung der Endschalter benutzen Sie den Arretierungsbügel oder einen geeigneten Steckschlüssel (Größe 4).

Bei Option „Drehknopf“ benötigen Sie keine weiteren Werkzeuge.

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 10 mm in Richtung Hubverkleinerung verstellt werden.

DE

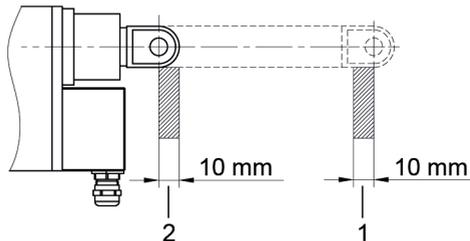


Abb. 3 Zulässiger Verstellbereich

- 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, können diese innerhalb des zulässigen Verstellbereichs wie nachfolgend beschrieben nachjustiert werden.

Die Einstellschrauben befinden sich im Abschlussdeckel Gehäuseseite.

1. Arretierbügel vorsichtig entfernen (entfällt bei Option „Drehknopf“).
2. Fahren Sie die Kolbenstange um einige Zentimeter von der einzustellenden Endschalterposition weg.
3. Stellen Sie den Endschalter (+/-) ein (siehe Tab. 8 „Einstellung Einstellschraube 1“ und Tab. 9 „Einstellung Einstellschraube 2“).
4. Fahren Sie den Antrieb bis auf den Endschalter zurück.
5. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie das gewünschte Maß erreicht haben.
6. Arretierbügel wieder befestigen (entfällt bei Option „Drehknopf“).



Option Drehknopf: Die Drehknöpfe sind selbstrastend und müssen zur Verstellung in Richtung des Abschlussdeckels gedrückt werden. Die Verstellung muss im gedrückten Zustand erfolgen. Der Abschlussdeckel braucht zum Verstellen der Drehknöpfe nicht entfernt zu werden.

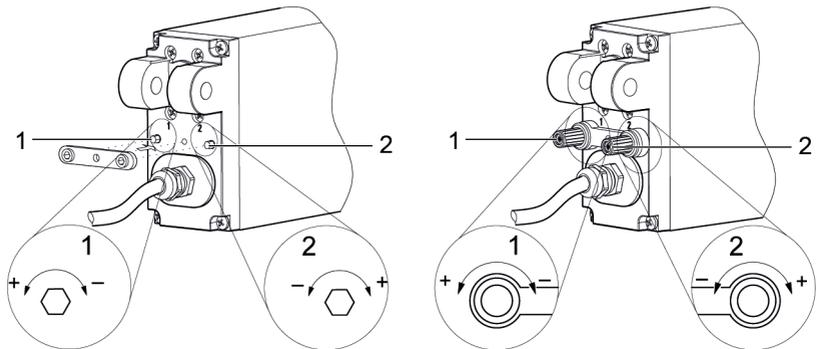


Abb. 4 Gehäusedeckel mit Einstellschrauben (linke Grafik) bzw. mit Drehknöpfen (rechte Grafik)

- 1 Einstellschraube 1 bzw. Drehknopf 1 – schwarz (Endlage „Kolben ausgefahren“)
- 2 Einstellschraube 2 bzw. Drehknopf 2 – rot (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. 10 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. 11 Einstellung Einstellschraube 2

4.4.3 Betrieb des Geräts



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch falsches Betreiben.

- Ein schnelles Umpolen der Fahrtrichtung des Geräts ist nicht zulässig.
- Das Gerät muss vor Änderung der Bewegungsrichtung vollständig zum Stillstand kommen.
- Der Thermoschutzschalter darf nicht als regelmäßige Überlastschaltung benutzt werden (für Variante mit Bemessungsspannung 230 V 1 AC, 50 Hz).

4.5 Allgemeines Maßblatt

Aufgrund der Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten werden nachfolgend keine Maßblätter aufgeführt.

Ein genaues Maßblatt zum gelieferten Gerät können Sie bei Bedarf beim Hersteller anfordern.

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 Pöbneck
Deutschland

T +49 3647 46 07-0

F +49 3647 46 07-42

info@elero-linear.de

www.elero-linear.com