

Piccolo 0

Linearantrieb / Linear actuator / Napęd liniowy



- DE** **Montageanleitung**
Bitte bewahren Sie die Montageanleitung auf!
- EN** **Operating instructions**
Please take care of the operating instructions!
- PL** **Instrukcja montażu**
Należy zachować instrukcję montażu!

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.

EN

Translation from the original German version.

All other documents in different languages are translations of the original version.

Subject to change without notice. All rights reserved in the event of registration of patents, working models or design patents.

PL

Tłumaczenie niemieckiej wersji oryginalnej.

Wszelkie dokumenty w innych językach stanowią tłumaczenie wersji oryginalnej.

Zastrzega się prawo do dokonywania zmian. Zastrzega się prawa wynikające ze zgłoszeń patentu, wzoru użytkowego oraz wzoru zdobniczego.

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	13
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
4.2.1	Parallelschaltung	18
4.2.2	Mindeststrom kundenseitige Stromversorgung pro Gerät.....	18
4.3	Optionale Anbauteile	19
4.3.1	Option Drehimpulsgeber	19
4.3.2	Option Pendelbefestigung	20
4.4	Mechanische Endlagen	21

Inhaltsverzeichnis

4.4.1	Betrieb des Geräts.....	21
4.5	Allgemeines Maßblatt, z. B. Pico 0, Hub 100	22
5	Einbauerklärung.....	23
6	Entsorgung.....	24
6.1	Verschrottung	24
6.2	Entsorgung elektrotechnischer und elektronischer Bauteile	24

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 Maschinen- und Fassadenbau vorgesehen. Es dient zum Verstellen von kleinen 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 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 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 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 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.

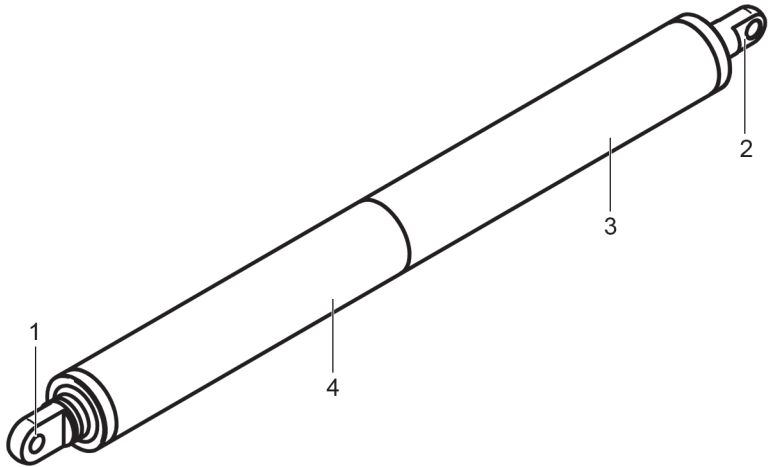


Abb. 1 Bestandteile eines Geräts

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Befestigung Kolbenseite |
| 2 | Befestigung Gehäuseseite |
| 3 | Motorrohr |
| 4 | Kolbenrohr |

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	Picolo 0	
Bemessungsspannung	12 V DC	24 V DC
Kraft, dynamisch	100 N bis 1800 N	
Kraft, statisch	100 N bis 1800 N	
Hubgeschwindigkeit	ca. 2 mm/s bis ca. 22 mm/s	
Hublänge	75 mm bis 400 mm bei Auge-Auge-Befestigung 75 mm bis 800 mm bei Pendelzapfenbefestigung	
Bemessungsstrom	2 A	1 A
Leistung	24 W	
benötigter Mindeststrom der Stromversorgung	siehe Abschnitt 4.2.2	
Einschaltdauer	KB 5 min	
Länge Anschlusskabel	2,0 m ¹⁾	
Schutzart	IP 67	
verdrehgesichert	nein	
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +80 °C	
Luftschallemission	< 70 dB(A) ²⁾	
Gewicht	bis zu 5 kg	

Tab. 1 Technische Parameter Picolo 0

¹⁾ Je nach Kundenwunsch zwischen 2,0 m und 5,0 m möglich.

²⁾ 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 doppelten 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.
-



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 äußeren Torsionskräfte einwirken.
-



ACHTUNG

Beschädigung der elektrischen Leitungen durch Quetschung oder Zugbelastung.

- Alle elektrischen Leitungen so verlegen, dass sie keiner Quetschung oder Zugbelastung ausgesetzt sind.
 - Biegeradien der Kabel beachten (mindestens 50 mm).
-

Befestigen Sie das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Befestigungselementen. Diese befinden sich am Gehäuseende und an der Kolbenstange. Ein weiteres optionales Befestigungselement ist die Pendelbefestigung.

4.2 Elektrischer Anschluss



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Das Gerät ist mit der richtigen Anschlussspannung zu betreiben (siehe Typenschild).
-



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 Adern nicht anschließen.
-



ACHTUNG

Beschädigung bzw. Zerstörung des Geräts durch fehlerhaften elektrischen Anschluss.

- Das Gerät darf nicht ohne eine Überstromabschaltung betrieben werden.
 - Das Gerät muss beim Erreichen der Endlagen mit einer Überstromabschaltung abgeschaltet werden. Die Überstromabschaltung ist optional als interne bzw. externe Ausführung möglich.
 - Die kundenseitige Stromversorgung muss pro Gerät einen Mindeststrom (siehe Abschnitt 4.2.2) bereitstellen können. Wird dieser Strom nicht bereitgestellt, kann das Gerät beim Erreichen der Endlagen nicht abschalten.
 - Wurde eine Konfiguration des Geräts ohne Elektronik gewählt, muss die Überstromabschaltung extern vom Kunden selbst realisiert werden.
-



ACHTUNG

Beschädigung bzw. Zerstörung des Geräts durch Eindringen von Feuchtigkeit in die Anschlusskabel.

- Für Geräte mit Schutzart IP 67 muss der kundenseitige Anschluss der Kabelenden oder Stecker ebenfalls nach Schutzart IP 67 ausgeführt werden.
-

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.

4.2.1 Parallelschaltung

Eine Parallelschaltung mehrerer Geräte ist möglich.
Das Verhalten der Geräte ist dabei jedoch nicht synchron.

Ein Synchronlauf der Geräte ist als Option möglich. Hierzu müssen Geräte eingesetzt werden, welche für die Ansteuerung durch die optionale Synchronsteuerung vorbereitet sind (Überstromabschaltung extern, Impulsgeber). Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung.



Unter den in Tab. 2 stehenden Teilenummern kann die zur Variante des Geräts passende Synchronsteuerung (optional) bestellt werden.
Die Variante Ihres Geräts können Sie den Verkaufsunterlagen entnehmen.

Variante des Geräts	Teilenummer Synchronsteuerung
A (100 N)	755084001
B (400 N)	755083901
C (900 N) oder D (1800 N)	754335301

Tab. 2 Varianten Synchronsteuerung

4.2.2 Mindeststrom kundenseitige Stromversorgung pro Gerät

Variante des Geräts	Bemessungs- spannung 24V DC	Bemessungs- spannung 12V DC
A (100 N)	4,5 A	6 A
B (400 N)	3,5 A	6 A
C (900 N)	3,5 A	6 A
D (1800 N)	3,5 A	6 A

Tab. 3 Mindeststrom

4.3 Optionale Anbauteile

4.3.1 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	Rail to Rail
Bemessungsspannung (U_B)	5 – 24 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 25 mA
zulässige Last pro Kanal (I_L)	30 mA
Signalpegel high	min. $U_B - 0,7$ V
Signalpegel low	max. $< 0,5$ V
Anstiegszeit t_r	max. < 10 μ s
Abfallzeit t_f	max. < 10 μ s
Schutzschaltung	Verpolschutz für U_B

Tab. 4 Elektrische Kennwerte des Drehimpulsgebers

Signal	GND	+ U_B	A	B
Aderfarbe	WS	BN	GN	GE
Ader-Nummer	3	6	4	5

Tab. 5 Anschlussbelegung des Drehimpulsgebers



Alle unbenutzten Adern sind vor der Inbetriebnahme zu isolieren.



Der Schirm muss kundenseitig aufgelegt werden.

4.3.2 Option Pendelbefestigung

Die optionale Pendelbefestigung wird auf das Gehäuse geklemmt. Der Pendelzapfen darf auf dem Gehäuse nur im Bereich des Kolbenrohrs befestigt werden (siehe Abb. 1 „Bestandteile eines Geräts“).

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Pendelbolzen in einer Flucht zur Befestigung Kolbenseite ausgerichtet werden.



Durch Einschrauben einer Schraube im mittleren Gewinde kann die Pendelbefestigung zum leichteren Aufschieben auf das Gehäuse etwas aufgespreizt werden. Diese Schraube ist vor dem Anziehen der Klemmschrauben unbedingt wieder zu lösen und darf nicht unter Druck stehen.

Die Klemmschrauben sind wechselseitig anzuziehen. Dieser Vorgang ist solange zu wiederholen, bis das Anzugsdrehmoment von 6 Nm an beiden Schrauben erreicht ist.



Durch das Festklemmen der Pendelbefestigung am Gerät können auf der Oberfläche des Kolbenrohrs Druckspuren entstehen.

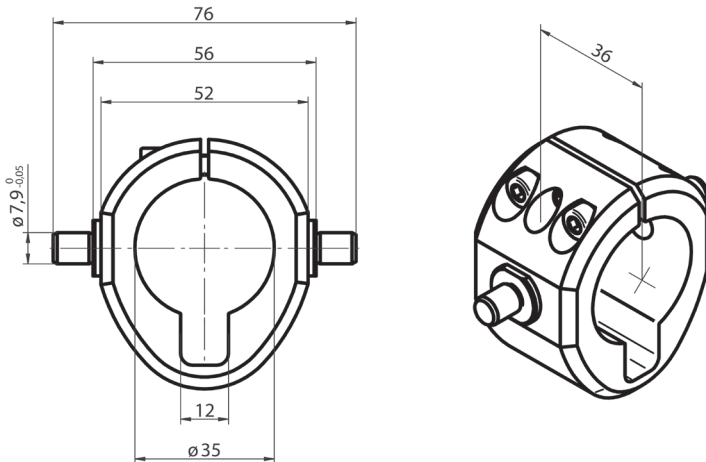


Abb. 2 Pendelbefestigung



Die Pendelbefestigung kann unter Teilenummer 754068901 bestellt werden.

4.4 Mechanische Endlagen

Werkseinstellung:

Die Endlagen wurden auf die in der Auftragsbestätigung festgelegten Maße entsprechend der Hublänge eingestellt.

Das Gerät besitzt keine Endschalter zum Ausschalten des Gerätes bei Erreichen der Endlagen.

Bei Erreichen der Endlagen muss das Gerät mittels einer Überstromabschaltung abgeschaltet werden (siehe Kapitel 4.2 „Elektrischer Anschluss“).

4.4.1 Betrieb des Geräts



ACHTUNG

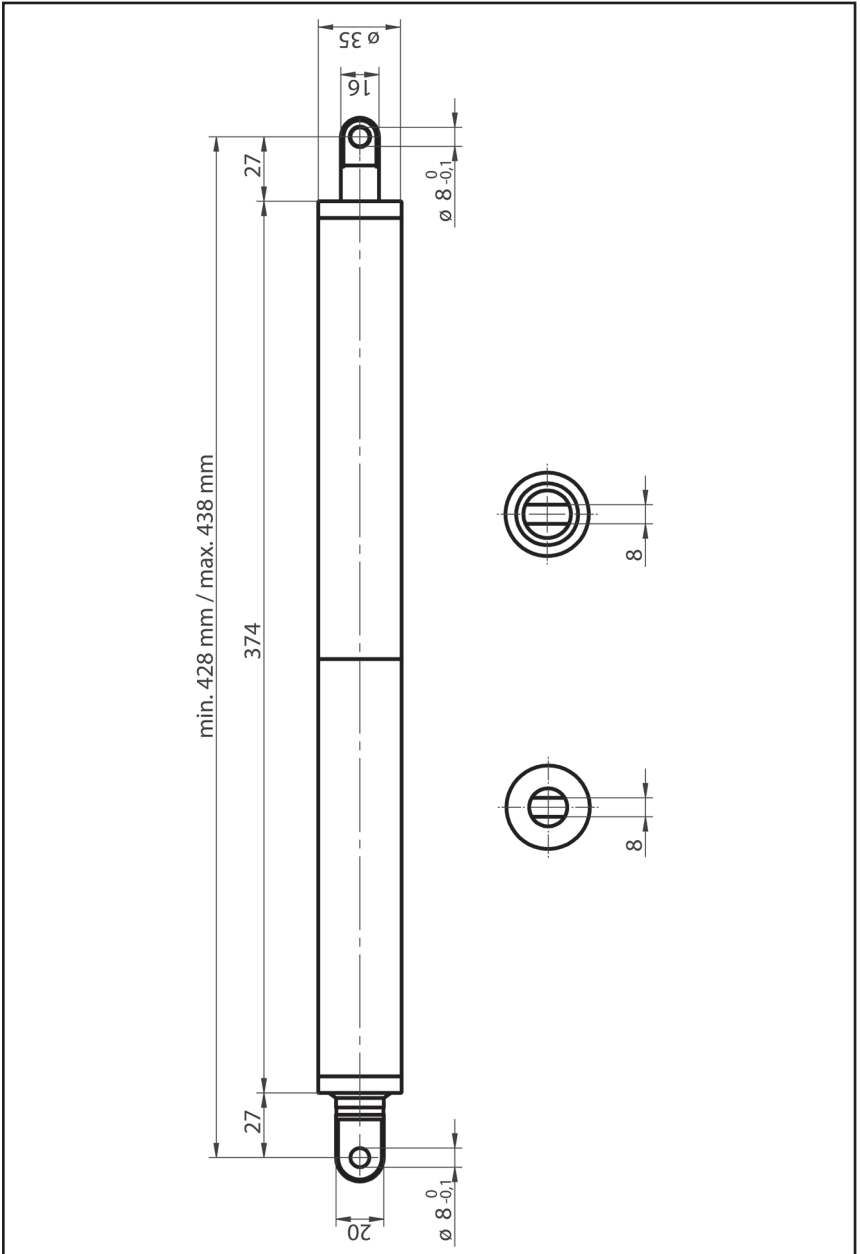
Beschädigung des Geräts durch falsches Betreiben.

- Ein schnelles Umpolen der Fahrtrichtung des Geräts ist nicht zulässig.
- Das Gerät muss vor Änderung der Bewegungsrichtung vollständig zum Stillstand kommen.



Wird das Gerät während einer Hubbewegung blockiert, führt dies zu einer Abschaltung durch den erhöhten Motorstrom (Überstromabschaltung). Das Gerät bleibt stehen und benötigt ein erneutes Fahrsignal. Das Gerät fährt jedoch erst dann weiter, wenn die Ursache der Blockade beseitigt wurde.

4.5 Allgemeines Maßblatt, z. B. Pico 0, Hub 100



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.

Table of contents

1	General	3
1.1	Information relating to the installation instructions	3
1.2	Standards and guidelines	3
1.3	Intended use.....	3
1.4	Foreseeable misuse	4
1.5	Warranty and liability	4
1.6	Customer service of the manufacturer	5
2	Safety	6
2.1	General safety notices and directions	6
2.1.1	Formulation of the safety notices and directions	6
2.2	Safety principles	8
2.3	General duties of the plant operator.....	9
2.4	Requirements of the personnel	9
2.5	Safety notices and directions relating to the technical condition	10
2.6	Safety notices and directions relating to transport, assembly, installation.....	10
2.7	Safety instructions relating to operation	11
2.8	Safety notices and directions relating to the electrical installation	11
3	Product description	12
3.1	General.....	12
3.2	Product variants.....	13
3.3	Technical specifications.....	13
3.3.1	Summary of the technical parameters.....	13
3.3.2	Information relating to the self-locking facility.....	14
4	Installation	15
4.1	Mechanical fastening	16
4.2	Electrical connection.....	17
4.2.1	Parallel connection	18
4.2.2	Minimum current of power supply on customer side for device.....	18
4.3	Optional attachments.....	19
4.3.1	Optional shaft encoder	19
4.3.2	Optional swing attachment	20
4.4	Mechanical limit positions.....	21

Table of contents

4.4.1 Operation of unit.....	21
4.5 General dimension drawing, e. g. Picolo 0, stroke 100.....	22
5 Declaration of incorporation	23
6 Waste disposal	24
6.1 Scrapping	24
6.2 Disposal of waste electrical and electronic components	24

1 General

1.1 Information relating to the installation instructions

The classification of the contents is based on the life stages of the linear drive (hereinafter referred to as the “device”). The manufacturer reserves the right to make changes to the technical specifications stated in these installation instructions. In detail these can differ from the respective version of the device without the factual information being fundamentally changed and without losing their validity. The current status of the technical specifications can be requested from the manufacturer at any time. Any claims arising from this cannot be asserted. Deviations from the text and pictorial statements are possible and are dependent on the technical development, equipment and accessories of the device. The manufacturer shall provide information about any differing details relating to special versions by means of the sales documentation. Other specifications shall remain unaffected by this.

1.2 Standards and guidelines

During construction the fundamental health and safety requirements were applied and provision was made for the appropriate legislation, standards, directives and guidelines. The safety element is confirmed by the Declaration of Incorporation (see section 5 “Declaration of Incorporation”). All information relating to safety in these installation instructions refers to the laws and regulations that are currently valid in Germany. All information in these installation instructions must be complied with at all times and without limitation. In addition to the safety notices and directions in these installation instructions, the regulations applicable at the place of installation with regard to accident prevention, environmental protection and occupational safety must be observed and adhered to. The guidelines and standards for safety assessment can be found in the Declaration of Incorporation.

1.3 Intended use

The device is designed for use in mechanical engineering and façade construction. It is used for moving small loads. Other fields of application must be agreed in advance with the manufacturer.

The device must not be used in areas where there is a risk of injury to personnel or in rooms in potentially explosive environments.

If a direct or indirect hazard to personnel cannot be ruled out, additional measures (e.g. covers, barriers, etc.) must be taken in order to minimise the potential risk accordingly.

The operator alone is liable for any damage arising from the non-intended use of the device. The manufacturer assumes no liability for personal injury or damage to property caused through misuse or procedural errors, improper operator control or improper start of operation.

The device must be operated only by trained and authorized skilled personnel subject to compliance with all safety notices and directions.

Safe and error-free use and operating safety of the device can only be guaranteed subject to use in compliance the intended use in accordance with the specifications set out in these installation instructions.

Intended use includes observation of and adherence to all the safety notices and directions instructions specified in these installation instructions, as well as all applicable regulations of trade associations and the valid laws in relation to environmental protection. Use in compliance with the intended use also includes adherence to the operating regulations prescribed in these installation instructions.

1.4 Foreseeable misuse

Any installation into other equipment that deviates from the purpose cleared by the manufacture applies as being a foreseeable misuse.

1.5 Warranty and liability

In principle, the General Terms & Conditions of Sale and Delivery of the manufacturer apply. The Terms & Conditions of Sale and Delivery are a component part of the sales documentation and are handed over to the plant operator at the time of delivery. Liability claims for personal injury and damage to property are excluded, if they are attributable to one or several of the following causes:

- Opening of the device by the customer (breaking the seal)
- Use not in compliance with the intended use of the device
- Improper installation, start of operation or operator control of the device
- Changes to the design and construction of the device without the written approval of manufacturer

- Operation of the device with improperly installed connections and defective or improperly attached safety and protection devices
- Non-compliance with the safety stipulations, notices and directions provided in these installation instructions
- Exceeding of the specified technical specifications

1.6 Customer service of the manufacturer

The device may be repaired only by the manufacturer in the event of a fault. The address for sending in the device to the customer service department can be found on the inside of the back cover.

If you have not purchased the device directly from elero, please contact the manufacturer of the machine or the supplier of the device.

Mechanically secure the machine before dismantling the device.

The device must not be separated from the machine by force.



The serial number must be at hand, if you request customer service. This can be found in the top right-hand half of the type plate.

2 Safety




2.1 General safety notices and directions

These installation instructions contain all the safety notices and directions that must be observed in order to avoid and prevent dangers when working with the device in the individual life cycles. Safe use of the device is guaranteed when all the specified safety notices and directions are complied with.



2.1.1 Formulation of the safety notices and directions

The safety notices and directions in this document are marked with safety symbols and formulated in accordance with the SAFE principle. They contain specifications relating to the type and source of danger, the possible consequences, as well as the prevention of the danger.



The following table defines the representation and description of the levels of danger with possible physical injury, as used in these installation instructions.

Symbol	Keyword	Meaning
	DANGER	Warns of an accident that will occur if the instructions are not followed, which can lead to life-threatening, irreversible injuries or death.
	WARNING	Warns of an accident that may occur, if the instructions are not followed, which can lead to serious, perhaps life-threatening, irreversible injuries or death.
	CAUTION	Warns of an accident that can occur, if the instructions are not followed, which can lead to minor, reversible injuries.

The following table describes the symbols used in these installation instructions for the graphic display of danger situations in connection with the symbol for the danger level.

Symbol	Meaning
	Danger due to an electrical voltage, electric shock: This symbol refers to dangers associated with electrical currents.
	Danger of crushing and killing people: This symbol refers to dangers due to which the entire body or individual limbs can become crushed or injured.

The following table defines the representation and description used in the installation instructions for situations in which damage can occur to the product or draws attention to important facts, statuses, tips and information.

Symbol	Keyword	Meaning
	<i>CAUTION</i>	This symbol warns of possible damage to property.
		This symbol draws attention to important facts and statuses, as well as to further information in these installation instructions. Furthermore, it refers to specific instructions which give additional information on or provide assistance in how to perform a procedure more easily.

The following is an example of the structure of a safety notice:



DANGER

Type and source of danger

Explanation of the type and source of danger

- Measures to avert danger.

2.2 Safety principles

The device is built according to state-of-the-art technology and the generally accepted rules of safety and it is safe to operate. The basic safety and health requirements of the applicable laws, standards, directives and guidelines have been applied in the construction of the device. The safety of the device is confirmed by the Declaration of Incorporation.

All specifications pertaining to safety relate to the currently valid regulations of the European Union. In other countries it must be ensured by the plant operator that the applicable laws and national regulations are complied with.

In addition to the safety notices and directions in these installation instructions, the generally applicable regulations regarding accident prevention and environmental protection must be observed and complied with.

The device must only be used when in perfect working order, for its intended use, and in compliance with the safety notices and directions in these installation instructions. The device is designed for the application in accordance with the section "Intended use". In the event of use that is not in compliance with the intended use, injury to the life and limb of the user or third parties or impairments to the device and other property can arise. Any accidents or almost accidents during the use of the device that lead to or could have led to personal injuries and/or damage in the working environment must be reported directly and without delay to the manufacturer.

All safety notices and directions specified in the installation instructions and on the device must be adhered to. In addition to these safety notices and directions, the operator must ensure that all national and international regulations applicable in the respective country of use, as well as other binding regulations relating to operational safety, accident prevention and environmental protection are complied with. All work on the device must be performed only by trained, safety instructed and authorized personnel.

2.3 General duties of the plant operator

- The plant operator is obligated to use the device only in perfect and operationally safe condition. He must ensure that, in addition to the safety notices and directions in the installation instructions, the generally accepted safety and accident prevention regulations, the specifications of DIN VDE 0100 and the provisions relating to environmental protection of the respective country of use, are heeded and complied with.
- The plant operator is responsible that all work with the device is performed only by trained, safety instructed and authorized personnel.
- Ultimately responsible for accident-free operation is the plant operator of the device or the personnel authorized by the plant operator.
- The plant operator is responsible for compliance with the technical specifications, in particular for compliance with the static loads.

Non-compliance with the static loads may cause loss of the support or holding function.

2.4 Requirements of the personnel

- Each person who is charged with performing work on the device must have read and understood the complete operating instructions before he performs the corresponding work. This also applies, if the relevant person has previously worked with such a device or was trained to do so.
- All work on the device must be performed only by trained, safety instructed and authorized personnel. Prior to the commencement of all activities the personnel must have been made familiar with the dangers that exist while handling the device.
- All personnel may perform only work that is in accordance with their qualifications. The areas of responsibility of the respective personnel must be clearly defined.
- Any personnel charged with working with the device must have no physical limitations that temporarily or permanently restrict their attentiveness or judgement (e.g. due to overtiredness).
- Minors or persons who are under the influence of alcohol, drugs or medication are prohibited from working with the device, as well as performing any installation, dismantling or cleaning work.
- Personnel must wear suitable personal protective equipment appropriate to the work incurred and prevailing working environments.

2.5 Safety notices and directions relating to the technical condition

- The device must be checked before installation for damage and proper condition.
- The plant operator is obligated to operate the device only in perfect and operationally safe condition. The technical condition must comply with the legal requirements at all times.
- If dangers to personnel or changes in operating behaviour are recognized, the device must be shut down immediately and the incident reported to your superiors or to the plant operator.
- The device may only be connected to the energy supply intended and designed for this purpose. Please refer to the type plate for the permissible type of voltage and operating voltage.
- No changes, attachments or conversions may be performed on the device without the authorization of the manufacturer.
- If wear is detected on the trapezoidal or ball screw spindle or on the spindle nut, the device must be brought to the manufacturer for maintenance.

2.6 Safety notices and directions relating to transport, assembly, installation

The relevant transport company is fundamentally responsible for the transport of the device. The following safety requirements must be complied with during transport, erection and installation of the device.

- During transport the device has to be secured in accordance with the regulations of the auxiliary transport means being used.
- For transport only hoist and slings may be used that are dimensioned so that they can safely bear the forces that occur during loading, unloading and installation of the device.
- Only the points defined on the pallet and device are allowed to be used as lifting and hoisting points:
- If work is required on lifted parts or work devices, these must be secured against falling by means of suitable devices. Work equipment for the lifting of loads must prevent loads from shifting unintentionally, falling unhooked and unhooking unintentionally.
- Standing under suspended loads is prohibited.
- A hard hat must be worn during loading work with hoists.
- The erection and installation work may be performed fundamentally only by trained and instructed skilled personnel.

2.7 Safety instructions relating to operation

- The operator of the device is obligated to ensure the safe and proper state of the device before the initial start of operation.
- This is also necessary during operation of the device at regular intervals to be determined by the plant operator.
- In the event of a fault, misuse and/or if control components are not connected correctly, this can cause the supporting and retaining function of the device to be impaired.
- No radial and/or torsional forces must be allowed to act on the device.

2.8 Safety notices and directions relating to the electrical installation

- All work on the electrical system must be performed only by authorized skilled electricians in accordance with the applicable rules and stipulations of the trade association, in particular the stipulations of DIN VDE 0100. Furthermore, the national statutory regulations of the respective country of use must be observed.
- In the event of any defects, such as loose connections or defective or damaged cables, the device must not be put into operation.
- In the event of faults with the electrical equipment, the device must be switched off immediately.
- The device must be switched off to de-energized before any inspection, installation or dismantling work.
- The device must not be hosed down with a high-pressure cleaner or steam jet.

The following must be checked before connecting the device to the power supply:

- Are all electrical connections, safety devices, fuses, etc. properly installed, connected and earthed?
- Is the power connection provided in accordance with the specifications in the electrical circuit diagram (voltage type, voltage level)?
- Has the supply line been de-energized?

3 Product description

3.1 General

The device is an electromechanical linear drive. It performs linear movements.

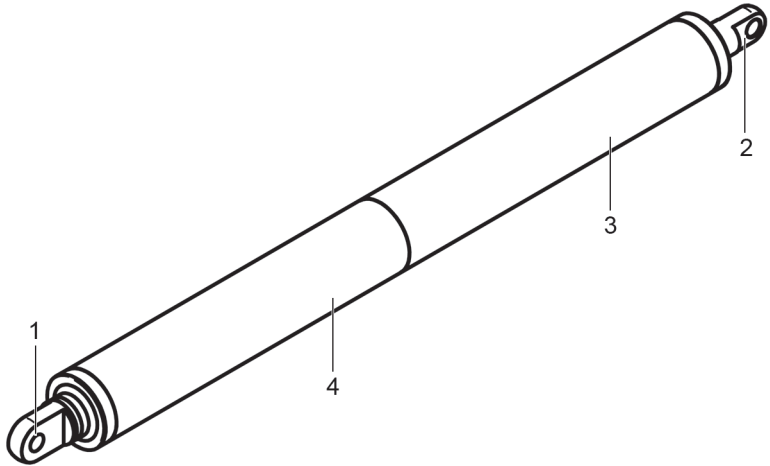


Abb. 1 Components of the device

- 1 Fastening on piston side
- 2 Fastening on housing side
- 3 Motor tube
- 4 Piston tube

3.2 Product variants

The device can be obtained in various configurations.

You can refer to the order confirmation for the exact configuration of your device.

3.3 Technical specifications



All information in this section relates to an ambient temperature of 20°C.

3.3.1 Summary of the technical parameters

Technical specifications	Picolo 0	
Rated voltage	12 V DC	24 V DC
Force, dynamic	100 N to 1800 N	
Force, static	100 N to 1800 N	
Stroke speed	approx. 2 mm/s to approx. 22 mm/s	
Stroke length	75 mm to 400 mm with eye-to-eye fastening 75 mm to 800 mm with swing attachment fastening	
Rated current	2 A	1 A
Power	24 W	
required minimum current of power supply	see section 4.2.2	
Duty cycle	KB 5 min	
Length of the connection cables Length of connection cable	2,0 m ¹⁾	
Protection class	IP 67	
secured against rotation	no	
Operating temperature range	-20 °C to +80 °C	
Airborne noise emission	< 70 dB(A) ²⁾	
Weight	up to 5 kg	

Tab. 1 Technical parameters Picolo 0

¹⁾ Depending on customer request, between 2.0 m and 5.0 m.

²⁾ 1 m distance; 1.6 m above unit; nominal operation; measuring tolerance 10 %



You can refer to the type plate for the variant-dependent values of your device.

3.3.2 Information relating to the self-locking facility



WARNING

Danger of injury through loss of the self-locking facility.

Crushing and fatal injuries are possible.

- Use device with a brake.



CAUTION

Possible damage to the device or customer's machine through loss of the self-locking facility.

- Use device with a brake.

With the devices it is differentiated between dynamic and static self-locking. Dynamic self-locking arises from movement and static self-locking when the device is at a standstill. The self locking facility on the devices is dependent on various factors, e.g.:

- Flight angle of the spindle and nut
- Surface roughness of the flanks of the spindle and nut
- Running speed

The self-locking facility can be negatively influenced by a multitude of factors, e.g. by:

- Shocks and vibrations
- Loads
- Heating

A theoretically self-locking spindle is no replacement for a brake. For this reason the assumption of any warranty obligations relating to self-locking is excluded.

Self-locking is NOT for the purpose of fulfilling any safety-related properties.

In order to minimize any further dangers, observe the duty of care that is normal for technical products.

4 Installation



WARNING

Danger of injury due to weathering influences.

The skin may suffer frostbite or burns.

- Wear personal protective equipment.
-



WARNING

Danger of injury due to incorrectly dimensioned mountings.

Crushing and fatal injuries are possible.



- Use only fastening materials that are suitable for the dimensions of the mountings.
 - The counter-mountings (provided by customer) must be rated at least for double the forces for which the device was designed.
 - The device is not secured against rotation. The counter-supports (customer-provided) must be capable of absorbing the torsional forces generated by the device.
-



WARNING

Danger of injury through loss of the support and holding function.

Crushing and fatal injuries are possible.



- Pay attention to static loads.
-



WARNING

Danger of injury due to electric current.

Electric shock possible.



- Have any electric work performed only by an authorized skilled electrician.
-



CAUTION

Damage to the device due to radial and/or torsional forces.

- No radial and/or torsional forces must be allowed to act on the device.
-



CAUTION

Damage to the device due to the connecting rod jamming.

- The linear path of the piston must be freely moveable at all times.
 - The pivoting range of the device must be kept free.
-



CAUTION

Damage to the device due to loss of the support and holding function.

- Pay attention to static loads.
-



CAUTION

Damage to the device due to faulty electrical connection.

- For devices with protection type IP 65 and IP 65s, the ends of all cables or connectors must be protected against the penetration of moisture. This measure must be implemented immediately after removal of the device from the original packaging.
-



The device was manufactured with the circuit diagram ordered by you. The designation can be found in the sales documentation or the circuit diagram enclosed with the delivery.



In delivery condition (factory setting), the connecting rod is already slightly extended. Please refer to the sales documents for the minimum and maximum dimensions.

4.1 Mechanical fastening



CAUTION

Damage to the device due to torsional forces.

- No external torsional forces may be allowed to act on the device.
-



CAUTION

Damage to the electrical leads due to crushing or a tensile load.

- All electrical leads have to be laid so that they are not exposed to any crushing or tensile loads.
 - Observe the bending radii of the cables (at least 50 mm).
-

Fasten the device only by the fastening elements provided for this purpose. These are located at the end of the housing and on the piston rod. Another optional fastening component is the swing fastening.

4.2 Electrical connection



CAUTION

Damage to the device due to faulty electrical connection.

- The device must be operated with the correct connected voltage (see name plate).
-



CAUTION

Damage to the device due to the use of a non-fitting or unsuitable drive control unit.

- The control unit must support all the options attached to the device.
 - Connect all the marked cable conductors.
 - Do not connect any conductors that are not marked.
-



CAUTION

Damage or destruction of the device due to faulty electrical connection.

- The device must not be operated without an overcurrent shut-off.
 - The device must be shut off by an overcurrent shut-off when it reaches the limit positions. The overcurrent shut-off is optionally available as an internal or external model.
 - The customer-supplied power supply must be capable of supplying a minimum current (see section 4.2.2) per device. If this current is not supplied, the device cannot be shut off when it reaches the limit positions.
 - If a configuration of the device without electronics has been selected, the overcurrent shut-off must be implemented externally by the customer.
-



CAUTION

Damage or destruction of the device through ingress of moisture in the connection cables.

- For devices with protection type IP 67, the customer-provided connection of the cable ends or connectors must also have IP 67 protection.
-

No circuit diagrams are listed below on account of the multitude of configuration possibilities.

The device has to be connected in accordance with the circuit diagram enclosed with the delivery.

Please refer to the following pages or the circuit diagram enclosed with the delivery for connection of the option selected by you.

4.2.1 Parallel connection

Multiple devices can be connected in parallel. However, in this case the devices will not behave synchronously.

Synchronous operation of the devices is optionally available. Devices that have been prepared for actuation by the optional synchronous controller are required (external overcurrent shut-off, pulse encoder).

The manufacturer is available to answer any questions.



See the part numbers in Tab. 2 to order the synchronous controller (optional) required for the model of your device.

The model of your device can be found in the sales documentation.

Versions of device	Synchronous controller part number
A (100 N)	755084001
B (400 N)	755083901
C (900 N) or D (1800 N)	754335301

Tab. 2 Models of synchronous controller

4.2.2 Minimum current of power supply on customer side for device

Versions of device	Rated voltage 24V DC	Rated voltage 12V DC
A (100 N)	4,5 A	6 A
B (400 N)	3,5 A	6 A
C (900 N)	3,5 A	6 A
D (1800 N)	3,5 A	6 A

Tab. 3 Minimum current

4.3 Optional attachments

4.3.1 Optional shaft encoder

The integrated shaft encoder supplies information about the movement of the connecting rod. Please refer to the following table for the parameters necessary for operation.

Electrical parameters	
Output switching	Rail to Rail
Rated voltage (U_B)	5 – 24 V DC
Current consumption (no load)	max. 25 mA
Permissible load per channel (I_L)	30 mA
Signal level high	min. $U_B - 0,7$ V
Signal level low	max. $< 0,5$ V
Rise time t_r	max. < 10 μ s
Fall time t_f	max. < 10 μ s
Protective circuit	Polarity reversal protection for U_B

Tab. 4 Electrical parameters of the shaft encoder

Signal	GND	+ U_B	A	B
Conductor colour	WS	BN	GN	GE
Wire number	3	6	4	5

Tab. 5 Connection assignment of the shaft encoder



All unused conductors have to be insulated before start of operation.



The screening must be applied by the customer.

4.3.2 Optional swing attachment

The optional swing attachment is clamped to the housing. The swing attachment must be fastened to the housing in the area of the piston tube only (see Abb. 1 „Components of the device“).

When installing it, note that the pins are aligned in line with the piston end attachment.



The swing attachment can be spread slightly to simplify adjustment on the housing by screwing in a screw into the centre thread. This screw must be slackened off before tightening the clamping screws and must not be under pressure.

The clamping screws must be tightened alternately. Repeat this procedure until the tightening torque of 6 Nm has been reached with both screws.



Clamping the swing attachment to the device may result in pressure marks on the surface of the piston tube.

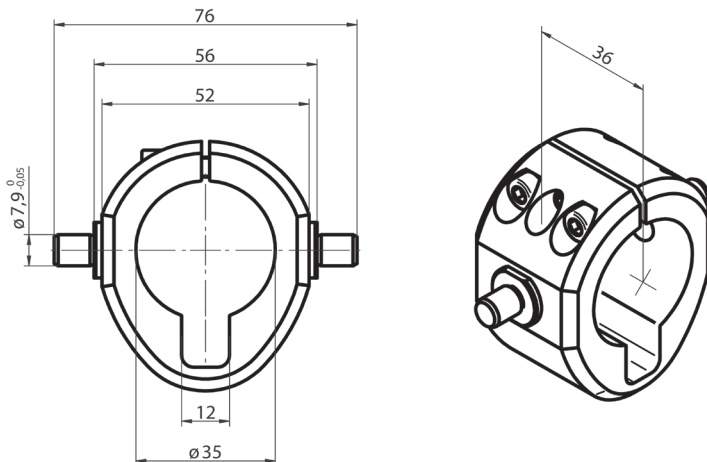


Abb. 2 Swing attachment



The swing attachment can be ordered as part number 754068901.

4.4 Mechanical limit positions

Factory setting:

The limit positions have been preset to the dimensions corresponding to the stroke length defined in the order confirmation.

The device does not have a limit switch to shut it off when it reaches the limit positions.

When it reaches the limit positions the device must shut off by an overcurrent shut-off (see Section 4.2 „Electrical connection“).

4.4.1 Operation of unit



CAUTION

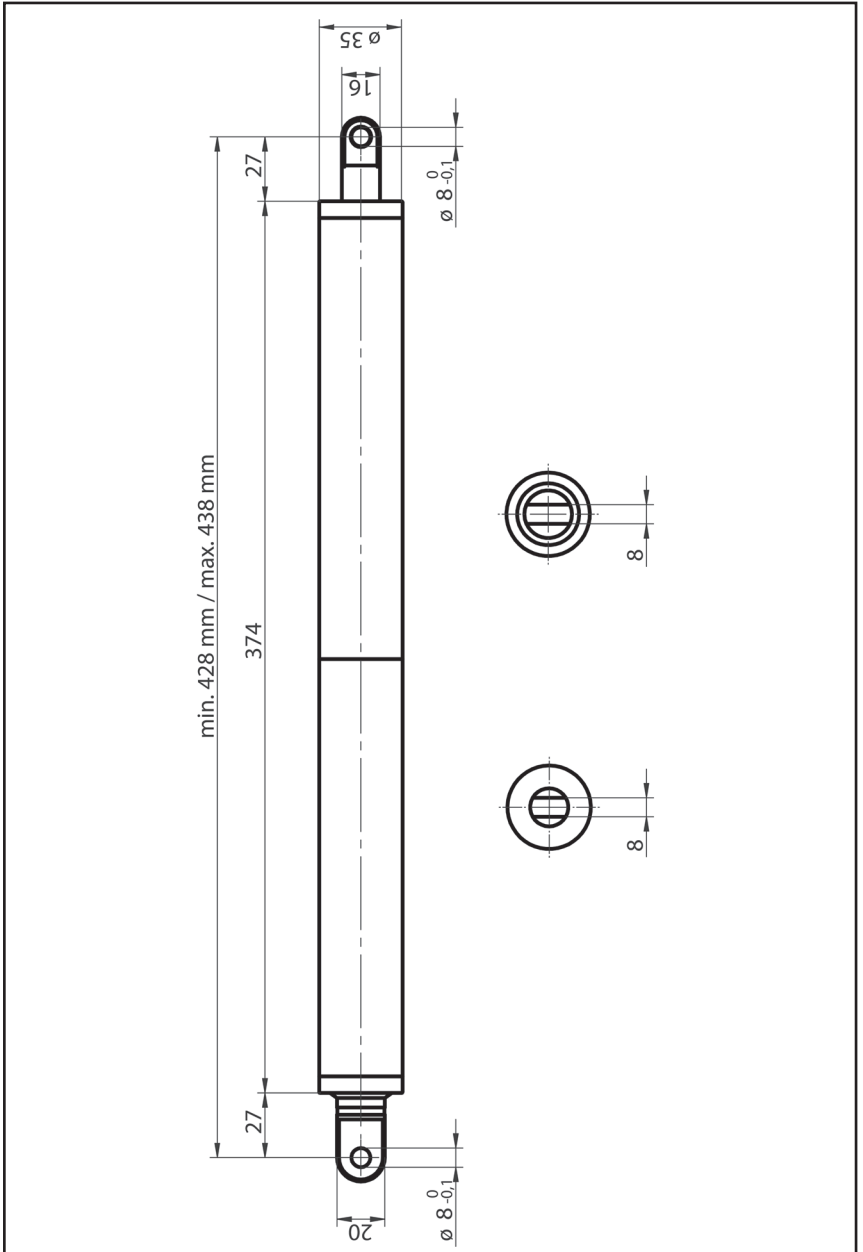
Damage to the device due to wrong operation.

- Fast polarity reversal of the traversing direction of the device is not permissible.
- The device must come to a complete standstill before switching the traversing direction.



If the device is blocked during a stroke traverse, the increased motor current will shut it off (overcurrent shut-off). The device remains at a standstill and requires a renewed traversing signal. However, the device will not traverse again until the cause of the blockade has been eliminated.

4.5 General dimension drawing, e. g. Picolo 0, stroke 100



5 Declaration of incorporation



The complete declaration of incorporation can be downloaded from our website:
www.elero-linear.de/downloads.

6 Waste disposal

6.1 Scrapping

When scrapping the device, comply with the internationally, nationally and regionally specific laws and regulations valid at that point in time.



Ensure that the recycling capability, dismantling capability and separation capability of the materials and subassemblies as well as the environmental and health dangers are all taken into consideration for the recycling and waste disposal.

Material groups, such as plastics and metals of different types, must be sorted before submitting to the recycling and waste disposal process.

6.2 Disposal of waste electrical and electronic components

The disposal and recycling of waste electrical and electronic components must take place in compliance with the relevant laws and national regulations.

Spis treści

1	Informacje ogólne	3
1.1	Wskazówki do instrukcji montażu	3
1.2	Normy i dyrektywy	3
1.3	Wykorzystywanie zgodne z przeznaczeniem	4
1.4	Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie	4
1.5	Rękojmia i odpowiedzialność cywilna.....	5
1.6	Serwis obsługi klienta	5
2	Bezpieczeństwo	6
2.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	6
2.1.1	Postać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.....	6
2.2	Zasady bezpieczeństwa	8
2.3	Ogólne obowiązki podmiotu użytkującego	9
2.4	Wymogi obowiązujące personel	9
2.5	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do stanu technicznego.....	10
2.6	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do transportu, montażu i instalacji.....	11
2.7	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do użytkowania	12
2.8	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do instalacji elektrycznej	12
3	Opis produktu.....	13
3.1	Informacje ogólne	13
3.2	Warianty produktu	14
3.3	Dane techniczne.....	14
3.3.1	Zestawienie parametrów technicznych	14
3.3.2	Wskazówki dotyczące samohamowności.....	15
4	Montaż.....	17
4.1	Mocowanie mechaniczne	18
4.2	Podłączenie do sieci elektrycznej.....	19
4.2.1	Połączenie równoległe.....	20
4.2.2	Minimalne parametry zasilania elektrycznego urządzenia po stronie klienta	21
4.3	Opcjonalne podzespoły dołączane.....	22
4.3.1	Opcjonalny enkoder	22

Spis treści

4.3.2 Opcjonalne mocowanie wahadłowe	23
4.4 Mechaniczne położenia krańcowe.....	24
4.4.1 Użytkowanie urządzenia.....	24
4.5 Ogólny arkusz wymiarowy, np. Picoło 0.....	25
5 Deklaracja włączenia	26
6 Usuwanie zużytych podzespołów	27
6.1 Złomowanie	27
6.2 Usuwanie zużytych podzespołów elektrycznych i elektronicznych	27

1 Informacje ogólne

1.1 Wskazówki do instrukcji montażu

Treść instrukcji odpowiada etapom użytkowania napędu liniowego (zwanego dalej „urządzeniem”).

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian danych technicznych zawartych w niniejszej instrukcji montażu. Mogą one w pojedynczych przypadkach odbiegać od danej wersji urządzenia, przy czym nie zmienia to zasadniczo ani nie powoduje dezaktualizacji informacji podstawowych. Informacje o aktualnym stanie danych technicznych można w dowolnym momencie uzyskać u producenta. Nie stanowi to podstawy do ewentualnych roszczeń z tego tytułu. Odstępstwa od treści tekstowych i wizualnych są możliwe i zależne od rozwoju technicznego, wyposażenia oraz oprzyrządowania urządzenia. Informacje odmienne dotyczące wersji niestandardowych są zawarte w dokumentacji handlowej producenta. Nie narusza to ważności pozostałych informacji.

1.2 Normy i dyrektywy

Urządzenie powstało z uwzględnieniem podstawowych wymogów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikających ze stosownych ustaw, norm i dyrektyw.

Potwierdzenie spełnienia wymogów bezpieczeństwa stanowi deklaracja włączenia (patrz rozdział „Deklaracja włączenia”). Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji montażu odwołują się do ustaw i rozporządzeń obowiązujących obecnie na terenie Niemiec. Wszelkie informacje zawarte w instrukcji montażu obowiązują każdorazowo w pełnym zakresie. Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji montażu należy uwzględniać i przestrzegać przepisy dotyczące zapobieganiu wypadkom, ochrony środowiska naturalnego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Przepisy i normy z zakresu oceny bezpieczeństwa są zawarte w deklaracji włączenia.

1.3 Wykorzystywanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przewidziane do stosowania w zakresie budowy maszyn i masad. Służy do przestawiania małych ładunków. Pozostałe możliwości stosowania należy uprzednio skonsultować z producentem.

Urządzenia nie wolno użytkować w obszarach stanowiących zagrożenie dla osób ani w strefach zagrożonych wybuchem.

Jeżeli nie można wyeliminować pośredniego lub bezpośredniego zagrożenia dla osób, należy bezwzględnie podjąć dodatkowe środki (np. umieszczenie osłony, odgródzenie itp.), które odpowiednio zminimalizują poziom ryzyka.

Za szkody i obrażenia powstałe wskutek wykorzystywania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem wyłączną odpowiedzialność cywilną ponosi podmiot użytkujący. Producent nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia osób ani za szkody rzeczowe powstałe wskutek nieprawidłowego stosowania urządzenia, błędów proceduralnych, niewłaściwej obsługi oraz uruchomienia niezgodnego z instrukcją.

Eksploatację urządzenia wolno powierzać wyłącznie odpowiednio przeszkolenemu, autoryzowanemu i wykwalifikowanemu personelowi, zobowiązanemu do przestrzegania wszelkich przepisów i instrukcji z zakresu bezpieczeństwa.

Dopiero wykorzystywanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem oraz zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji montażu pozwala zapewnić bezpieczną, bezawaryjną i niezawodną eksploatację urządzenia.

Wykorzystywanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje uwzględnianie i przestrzeganie wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa wyszczególnionych w niniejszej instrukcji montażu, a także wszystkich obowiązujących wytycznych branżowych oraz przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego. Wykorzystywanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie przepisów eksploatacyjnych podanych w niniejszej instrukcji montażu.

1.4 Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie

Za możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie uchodzi montaż odbiegający od celu zastosowania zatwierdzonego przez producenta.

1.5 Rękojmia i odpowiedzialność cywilna

Zasadniczo obowiązują ogólne warunki sprzedaży i dostawy producenta. Warunki sprzedaży i dostawy stanowią część składową dokumentacji handlowej i są przekazywane podmiotowi użytkującemu w chwili dostawy. Wyłącza się roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej w przypadku obrażeń osób i szkód rzeczowych, jeżeli powstały one na skutek wystąpienia jednej lub kilku z poniższych przyczyn:

- otwarcie urządzenia przez klienta (zerwanie plomby)
- wykorzystywanie urządzenia niezgodne z przeznaczeniem
- nienależycie przeprowadzony montaż i rozruch oraz nieprawidłowa obsługa urządzenia
- modyfikacje konstrukcyjne urządzenia bez pisemnego zezwolenia producenta
- Użytkowanie urządzenia w przypadku nienależycie zainstalowanych przyłączy, niesprawnych urządzeń zabezpieczających lub nieprawidłowo założonych urządzeń zabezpieczających i ochronnych
- nieprzestrzeganie przepisów i instrukcji BHP zawartych w niniejszej instrukcji montażu
- przekroczenie wartości wymienionych w danych technicznych

1.6 Serwis obsługi klienta

W razie wystąpienia wady naprawę urządzenia wolno powierzać wyłącznie producentowi. Dane teled adresowe serwisu obsługi klienta znajdują się na tylnej stronie okładki.

W przypadku otrzymania urządzenia niebezpośrednio od elero należy zwrócić się do producenta maszyny lub dostawcy urządzenia.

Przed dokonaniem demontażu urządzenia instalację należy zabezpieczyć mechanicznie.

Urządzenie należy oddzielać od instalacji w sposób ostrożny.



Do kontaktu z serwisem obsługi klienta należy przygotować numer seryjny. Widnieje on na tabliczce znamionowej umieszczonej w górnej prawej części.

2 Bezpieczeństwo




2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja montażu zawiera wszelkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać w celu uniknięcia lub usunięcia zagrożeń podczas kontaktu z urządzeniem w jego poszczególnych cyklach życia. Przestrzeganie wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pozwoli zapewnić bezpieczne korzystanie z urządzenia.



2.1.1 Postać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie są oznaczane symbolami bezpieczeństwa i mają postać zgodną z zasadą SAFE. Zawierają one informacje dotyczące rodzaju i źródła zagrożenia, możliwych skutków oraz eliminacji zagrożenia.



Poniższa tabela definiuje postać oraz stanowi opis poziomów zagrożenia wraz z potencjalnymi obrażeniami ciała zgodnie z ich prezentacją w niniejszej instrukcji montażu.

Symbol	Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
	ZAGROŻENIE	Ostrzega przed wypadkiem, który nastąpi w przypadku nieprzestrzegania instrukcji i który może doprowadzić do zagrażających życiu, nieodwracalnych obrażeń lub skutkować śmiercią.
	OSTRZEŻENIE	Ostrzega przed wypadkiem, który może nastąpić w przypadku nieprzestrzegania instrukcji i który może doprowadzić do ciężkich, potencjalnie zagrażających życiu, nieodwracalnych obrażeń lub skutkować śmiercią.
	OSTROŻNIE	Ostrzega przed wypadkiem, który może nastąpić w przypadku nieprzestrzegania instrukcji, co może doprowadzić do lekkich, odwracalnych obrażeń.

Poniższa tabela opisuje piktogramy stosowane w niniejszej instrukcji montażu w celu graficznego przedstawienia sytuacji zagrożenia w połączeniu z symbolem poziomu zagrożenia.

Symbol	Znaczenie
	Zagrożenie spowodowane napięciem elektrycznym, porażenie prądem: Ten symbol wskazuje na zagrożenia wynikające z przepływu prądu elektrycznego.
	Ryzyko zwichnięcia oraz silnego uderzenia osób: Ten symbol wskazuje na zagrożenia związane ze zwichnięciem lub okaleczeniem całego ciała lub poszczególnych części ciała.

Poniższa tabela definiuje stosowane w niniejszej instrukcji montażu przedstawienia i opisy sytuacji, w których może nastąpić uszkodzenie produktu, bądź wskazuje na istotne fakty, stany, porady i informacje.

Symbol	Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
	<i>UWAGA</i>	Ten symbol ostrzega przed możliwymi szkodami rzeczowymi.
		Ten symbol wskazuje na istotne fakty i stany oraz na dokładniejsze informacje zawarte w niniejszej instrukcji montażu. Ponadto odsyła on do określonych instrukcji, które zawierają dodatkowe informacje lub będą pomocne w łatwiejszej realizacji procesu.

Poniższy przykład przedstawia strukturę treściową wskazówki dotyczącej bezpieczeństwa:



ZAGROŻENIE

Rodzaj i źródło zagrożenia

Objaśnienie rodzaju i źródła zagrożenia

- Działania z zakresu eliminacji zagrożenia.

2.2 Zasady bezpieczeństwa

Urządzenie zostało skonstruowane zgodnie ze stanem techniki oraz w oparciu o uznane zasady bezpieczeństwa i zapewnia niezawodną eksploatację. Urządzenie wykonano z uwzględnieniem podstawowych wymogów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikających ze stosownych ustaw, norm i dyrektyw. Potwierdzeniem bezpieczeństwa urządzenia jest deklaracja włączenia.

Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa odnoszą się do obecnie obowiązujących rozporządzeń Unii Europejskiej. W pozostałych krajach podmiot użytkujący musi zapewnić przestrzeganie stosownych ustaw i regulacji krajowych.

Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji montażu należy uwzględniać i przestrzegać ogólne przepisy dotyczące zapobieganiu wypadkom oraz ochrony środowiska naturalnego.

Urządzenie należy użytkować wyłącznie w nienagannym stanie technicznym oraz zgodnie z przeznaczeniem, ze świadomością zasad bezpieczeństwa oraz zagrożeń z uwzględnieniem instrukcji montażu. Urządzenie zaprojektowano do użytku zgodnie z rozdziałem „Wykorzystywanie zgodne z przeznaczeniem”. Wykorzystywanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem może spowodować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich względnie mieć negatywny wpływ na urządzenie i inne obiekty przedstawiające wartość materialną. Wypadki lub sytuacje potencjalnie wypadkowe zaistniałe podczas użytkowania urządzenia, które mogły lub mogłyby doprowadzić do obrażeń osób i/lub szkód w otoczeniu roboczym, należy zgłosić producentowi bezpośrednio i niezwłocznie.

Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa wyszczególnionych w instrukcji montażu oraz widniejących na urządzeniu. W uzupełnieniu do tych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podmiot użytkujący ma obowiązek zadbać o to, by przestrzegane były wszelkie obowiązujące w kraju zastosowania krajowe i międzynarodowe zbiory regulacji oraz inne wiążące regulacje z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego, zapobiegania wypadkom oraz ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie prace przy urządzeniu wolno powierzać wyłącznie odpowiednio przeszkolonemu, poinstruowanemu w zakresie zasad bezpieczeństwa oraz autoryzowanemu personelowi.

2.3 Ogólne obowiązki podmiotu użytkującego

- Podmiot użytkujący jest zobowiązany do korzystania z urządzenia wyłącznie w stanie nienagannym technicznie i zapewniającym bezpieczne użytkowanie. Z tego względu musi on zadbać, by oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji montażu przestrzegane były ogólnie obowiązujące przepisy z zakresu bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom, wytyczne normy DIN VDE 0100 oraz postanowienia aktów prawnych z zakresu ochrony środowiska naturalnego w kraju, w którym urządzenie jest użytkowane.
- Podmiot użytkujący ponosi odpowiedzialność za to, by wszystkie prace przy użyciu urządzenia były powierzane wyłącznie odpowiednio przeszkolonemu, poinstruowanemu w zakresie zasad bezpieczeństwa oraz autoryzowanemu personelowi.
- Za bezwypadkową eksploatację odpowiada ostatecznie podmiot użytkujący urządzenie bądź personel autoryzowany przez niego.
- Podmiot użytkujący jest odpowiedzialny za przestrzeganie specyfikacji technicznych, w szczególności za przestrzeganie obciążeń statycznych.
Nieprzestrzeganie obciążeń statycznych może skutkować utratą funkcji wsporczej względnie utrzymującej.

2.4 Wymogi obowiązujące personel

- Każda osoba, której powierzono pracę przy urządzeniu, musi przed podjęciem odpowiednich prac zapoznać się w całości i ze zrozumieniem z instrukcją montażu. Dotyczy to również sytuacji, gdy dana osoba pracowała już przy użyciu takiego urządzenia lub została przeszkolona w tym zakresie.
- Wszystkie prace przy użyciu urządzenia wolno powierzać wyłącznie odpowiednio przeszkolonemu, poinstruowanemu w zakresie zasad bezpieczeństwa oraz autoryzowanemu personelowi. Przed rozpoczęciem wszelkich czynności personel należy zaznajomić z zagrożeniami wiążącymi się z użytkowaniem urządzenia.
- Wszelkim osobom należy powierzać wyłącznie prace odpowiednie do ich kwalifikacji. Należy jasno zdefiniować zakresy odpowiedzialności danych osób.
- Wszelkie osoby, którym powierzono prace przy użyciu urządzenia, nie mogą mieć jakichkolwiek ograniczeń fizycznych powodujących tymczasowe lub trwałe obniżenie koncentracji i zdolności podejmowania decyzji (np. na skutek przemęczenia).

- Zabrania się kontaktu z urządzeniem oraz przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z montażem, demontażem i czyszczeniem osobom nieletnim oraz będącym pod wpływem alkoholu, substancji odurzających lub leków.
- Personel ma obowiązek stosować środki ochrony osobistej odpowiednie do powierzonych prac i warunków roboczych.

2.5 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do stanu technicznego

- Urządzenie należy przed zamontowaniem sprawdzić pod względem uszkodzeń i należytego stanu.
- Podmiot użytkujący jest zobowiązany do korzystania z urządzenia wyłącznie w stanie nienagannym technicznie i zapewniającym bezpieczne użytkowanie. Stan techniczny musi w każdym momencie być zgodny ze stosownymi wymogami prawnymi.
- W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla osób bądź odbiegającej od standardów pracy urządzenia urządzenie należy natychmiast wycofać z użytku i powiadomić o zaistniałej sytuacji przełożonego lub podmiot użytkujący.
- Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do źródła zasilania przewidzianego i zaprojektowanego do tego celu. Dopuszczalne parametry napięcia roboczego widnieją na tabliczce znamionowej.
- Bez zgody producenta na urządzeniu nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji ani zmian konstrukcyjnych.
- W przypadku stwierdzenia zużycia śruby z gwintem trapezowym lub śruby pociągowej tocznej względnie nakrętki śrubowej urządzenie należy oddać do serwisu producenta.

2.6 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do transportu, montażu i instalacji

Za transport urządzenia odpowiedzialne jest zasadniczo dane przedsiębiorstwo transportowe. Podczas transportu, montażu i instalacji urządzenia należy przestrzegać poniższych wymogów bezpieczeństwa:

- Podczas transportu urządzenie musi być zabezpieczone zgodnie z przepisami dotyczącymi stosowanych środków transportu.
- Podczas transportu wolno wykorzystywać wyłącznie sprzęt podnoszący i zawiesia o dostatecznych parametrach, zapewniających absorpcję sił występujących podczas załadunku, rozładunku i montażu urządzenia.
- Jako punkty zawieszenia i mocowania wolno wykorzystywać wyłącznie punkty na palecie oraz na urządzeniu, które zostały do tego przewidziane.
- Jeżeli niezbędne jest przeprowadzenie prac pod uniesionymi elementami lub urządzeniami roboczymi, wówczas należy zabezpieczyć je przed opadnięciem, stosując odpowiedni sprzęt. Środki robocze służące do unoszenia ładunków muszą uniemożliwiać przypadkowe przemieszczenie, swobodny upadek lub niezamierzone wyczepienie ładunków.
- Zabrania się przebywania pod zawieszonymi ładunkami.
- Podczas prac związanych z załadunkiem i rozładunkiem urządzenia przy użyciu sprzętu podnoszącego należy nosić kask ochronny.
- Prace związane z montażem i instalacją należy powierzać zasadniczo odpowiednio przeszkolonemu i poinstruowanemu wykwalifikowanemu personelowi.

2.7 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do użytkowania

- Podmiot użytkujący urządzenie jest przed jego pierwszym uruchomieniem zobowiązany upewnić się co do zapewniającego bezpieczną pracę i należytego stanu urządzenia.
- Stan taki podmiot użytkujący ma obowiązek sprawdzać w regularnych odstępach czasu również podczas pracy urządzenia.
- W razie wystąpienia wady, niewłaściwego użycia i/lub nienależytego podłączenia podzespołów sterowniczych może dojść do utraty funkcji wsporczej lub utrzymującej urządzenia.
- Na urządzenie nie mogą działać żadne siły odśrodkowe i/lub skręcające.

2.8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w odniesieniu do instalacji elektrycznej

- Wszystkie prace w obrębie instalacji i podzespołów elektrycznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanych i wykwalifikowanych elektryków zgodnie z obowiązującymi regulacjami i przepisami branżowymi, w szczególności wytycznymi zawartymi w normie DIN VDE 0100. Ponadto należy w tym zakresie przestrzegać stosownych przepisów prawa obowiązujących w danym kraju.
- W przypadku defektów, jak luźne połączenia czy niesprawne bądź uszkodzone kable, nie wolno uruchamiać urządzenia.
- W przypadku wystąpienia usterek w podzespołach elektrycznych urządzenie należy natychmiast wyłączyć.
- Przed rozpoczęciem prac przeglądowych, montażowych oraz demontażowych urządzenie należy odłączyć od źródła napięcia.
- Urządzenia nie wolno czyścić przy użyciu myjki ciśnieniowej ani parownicy.

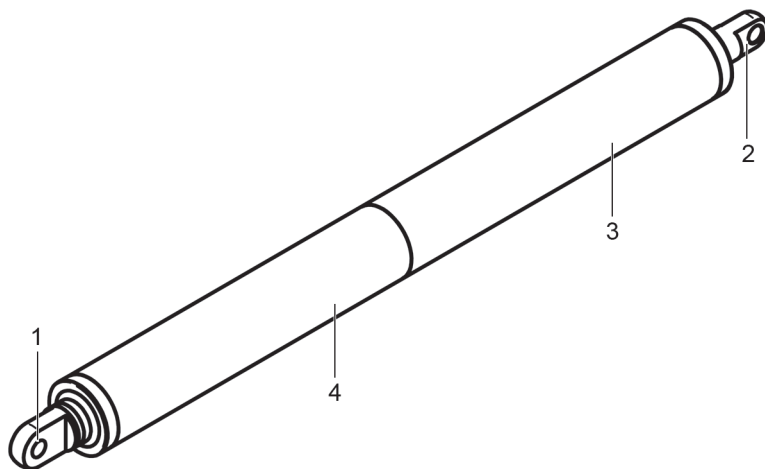
Przed podłączeniem do sieci elektroenergetycznej należy sprawdzić poniższe aspekty:

- Czy wszystkie połączenia elektryczne, urządzenia zabezpieczające, zabezpieczenia przeciwzwarciowe i przeciwprzeciążeniowe itp. są należycie zainstalowane, podłączone i uziemione?
- Czy przewidziane przyłącze elektryczne rozplanowano zgodnie z parametrami zawartymi na schemacie połączeń elektrycznych (rodzaj napięcia, wysokość napięcia)?
- Czy przez przewód zasilający płynie prąd elektryczny?

3 Opis produktu

3.1 Informacje ogólne

Urządzeniem jest elektromechaniczny liniowy napęd śrubowy. Podczas pracy wykonuje on ruchy liniowe.



PL

Abb. 1 Części składowe urządzenia

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Mocowanie po stronie tłoka |
| 2 | Mocowanie po stronie obudowy |
| 3 | Rura silnikowa |
| 4 | Rura tłokowa |

3.2 Warianty produktu

Urządzenie można zamawiać w różnych konfiguracjach. Dokładna konfiguracja danego urządzenia jest podana w potwierdzeniu zamówienia.

3.3 Dane techniczne



Wszystkie informacje zawarte w niniejszym rozdziale odnoszą się do temperatury otoczenia wynoszącej 20°C.

3.3.1 Zestawienie parametrów technicznych

Dane techniczne	Picolo 0	
Napięcie znamionowe	12 V DC	24 V DC
Siła dynamiczna	od 100 N do 1800 N	
Siła statyczna	od 100 N do 1800 N	
Prędkość skokowa	od ok. 2 mm/s do ok. 22 mm/s	
Długość skoku	od 75 mm do 400 mm w przypadku mocowania przy użyciu otworów montażowych od 75 mm do 800 mm w przypadku mocowania przy użyciu czopów wahliwych	
Prąd znamionowy	2 A	1 A
Moc	24 W	
Wymagany prąd minimalny zasilania elektrycznego	patrz sekcja 4.2.2	
Czas włączania	KB 5 min	
Długość kabla przyłączeniowego	2,0 m ¹⁾	
Stopień ochrony	IP 67	
Zabezpieczenie przed skręceniem	nie	
Zakres temperatur roboczych	od -20°C do +80°C	

Dane techniczne	Picolo 0
Emisja dźwięku powietrznego	< 70 dB(A) ²⁾
Ciężar	maks. 5 kg

Tab. 1 Parametry techniczne Picolo 0

1) Od 2,0 m do 5,0 m, w zależności od zamówienia.

2) Odstęp 1 m; 1,6 m nad urządzeniem; praca znamionowa; niepewność pomiaru 10%



Parametry urządzenia zależne od danego wariantu widnieją na tabliczce znamionowej.

3.3.2 Wskazówki dotyczące samohamowności



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń wskutek utraty samohamowności.

Ryzyko zmiążdżenia lub śmiertelnego uderzenia osób.

- Z urządzenia korzystać przy użyciu hamulca.



UWAGA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia lub instalacji klienta wskutek utraty samohamowności.

- Z urządzenia korzystać przy użyciu hamulca.

W przypadku urządzeń rozróżnia się między samohamownością dynamiczną i statyczną. Samohamowność dynamiczna wynika z ruchu urządzenia, zaś samohamowność statyczna powstaje w stanie spoczynku urządzenia. Samohamowność w przypadku urządzeń jest zależna od różnych czynników, jak np.:

- kąt wzniosu śruby i nakrętki
- szorstkość powierzchni boków zarysu gwintu śruby oraz nakrętki
- prędkość ślizgu

Opis produktu

Na samohamowność mogą mieć negatywny wpływ liczne czynniki. Należą do nich np.:

- wstrząsy względnie wibracje
- obciążenie
- rozgrzanie

Z tego względu śruba teoretycznie samohamowna nie może zastąpić hamulca. W związku z powyższym wyłącza się obowiązek świadczeń gwarancyjnych w odniesieniu do samohamowności.

Samohamowność NIE spełnia kryteriów zabezpieczenia istotnego w kategoriach bezpieczeństwa.

W przypadku produktów technicznych należy dopełnić standardowych obowiązków w zakresie zminimalizowania dalszych zagrożeń.

4 Montaż



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń wskutek warunków atmosferycznych.

Istnieje ryzyko odmrożeń oraz oparzeń skóry.

- Należy stosować środki ochrony osobistej.
-



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń na skutek niewłaściwych wymiarów mocowań.

Ryzyko zmiżdżenia lub śmiertelnego uderzenia osób.



- Stosować wyłącznie materiały mocujące dopasowane do wymiarów mocowań.
 - Mocowania współpracujące (przygotowane przez klienta) muszą być zaprojektowane przy uwzględnieniu co najmniej dwukrotności sił, w odniesieniu do których wykonano urządzenie.
 - Urządzenie nie jest wyposażone w zabezpieczenie przed skręceniem. Mocowania współpracujące (przygotowane przez klienta) muszą być w stanie absorbować siły skręcające wytwarzane przez urządzenie.
-



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń wskutek utraty funkcji wsporczej i utrzymującej.

Ryzyko zmiżdżenia lub śmiertelnego uderzenia osób.



- Należy przestrzegać obciążeń statycznych.
-



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń przez prąd elektryczny.

Ryzyko porażenia prądem.



- Prace przy podzespołach i instalacjach elektrycznych wolno powierzać wyłącznie autoryzowanym wykwalifikowanym elektrykom.
-



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia przez siły odśrodkowe i/lub skręcające.

- Na urządzenie nie mogą działać żadne siły odśrodkowe i/lub skręcające.
-



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia wskutek zablokowania tłoczyska.

- Odcinek przemieszczania tłoka musi zawsze zapewniać swobodę przemieszczania.
 - Zakres wychylenia urządzenia musi być odsłonięty.
-



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia wskutek utraty funkcji wsporczej i utrzymującej.

- Należy przestrzegać obciążeń statycznych.
-



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia wskutek wadliwego przyłącza elektrycznego.

- W przypadku urządzeń ze stopniem ochrony IP 65 oraz IP 65s końcówki wszystkich kabli bądź wtyczki należy zabezpieczyć przed działaniem wilgoci. Działania te należy podjąć natychmiast po wyjęciu urządzenia z oryginalnego opakowania.
-



Urządzenie wykonano zgodnie ze schematem połączeń odpowiednio do zamówienia. Nazwa jest zawarta w dokumentacji handlowej lub w schemacie połączeń dostarczonym w ramach dostawy.



W stanie przygotowanym do dostawy (ustawienie fabryczne) tłoczysko jest nieznacznie wysunięte. Wymiary minimalne oraz maksymalne są dostępne w dokumentacji handlowej.

4.1 Mocowanie mechaniczne



UWAGA

Zniszczenie urządzenia na skutek działania sił skręcających.

- Na urządzenie nie mogą działać żadne zewnętrzne siły skręcające.
-



UWAGA

Uszkodzenie przewodów elektrycznych na skutek zmiądzenia lub obciążenia rozciągającego.

- Wszystkie przewody elektryczne należy ułożyć w taki sposób, by nie były narażone ani na zmiądzenie ani na obciążenie rozciągające.
 - Zwrócić uwagę na promienie zagięcia kabli (co najmniej 50 mm).
-

Mocowanie urządzenia należy dokonywać wyłącznie przy użyciu przewidzianych do tego elementów mocujących. Znajdują się one na końcu obudowy oraz na tłoczysku.

Kolejnym opcjonalnym elementem mocującym jest mocowanie wahadłowe.

4.2 Podłączenie do sieci elektrycznej



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia wskutek wadliwego przyłącza elektrycznego.

- Urządzenie należy użytkować wyłącznie przy zachowaniu parametrów napięcia przyłączeniowego (patrz tabliczka znamionowa).
-



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia wskutek stosowania niedostosowanego lub niewłaściwego układu sterowania napędem.

- Układ sterowania musi obsługiwać wszystkie opcje zainstalowane w urządzeniu.
 - Podłączyć wszystkie oznaczone żyły kabli.
 - Nie podłączać nieoznaczonych żył.
-



UWAGA

Uszkodzenie względnie zniszczenie urządzenia przez wadliwe podłączenie do sieci elektrycznej.

- Urządzenia nie wolno użytkować bez rozłącznika nadmiarowo-prądowego.
 - Rozłącznik nadmiarowo-prądowy ma za zadanie odłączać urządzenie w przypadku osiągnięcia skrajnych położań. Rozłącznik nadmiarowo-prądowy jest dostępny opcjonalnie jako wykonanie wewnętrzne względnie zewnętrzne.
 - Zasilanie elektryczne przygotowane przez klienta musi dysponować minimalnymi parametrami prądu w odniesieniu do pojedynczego urządzenia (patrz sekcja 4.2.2). W przypadku braku zapewnienia takich parametrów prądu urządzenie może nie rozłączyć się w przypadku osiągnięcia skrajnych położań.
 - W przypadku wyboru konfiguracji urządzenia bez układu elektronicznego klient sam musi zapewnić sobie zewnętrzny rozłącznik nadmiarowo-prądowy.
-



UWAGA

Uszkodzenie względnie zniszczenie urządzenia wskutek przeniknięcia wilgoci do kabli przyłączeniowych.

- W odniesieniu do urządzeń ze stopniem ochrony IP 67 podłączenie końcówek kabli bądź wtyczek w zakładzie klienta musi być również zgodne ze stopniem ochrony IP 67.
-

Ze względu na dużą liczbę możliwych konfiguracji poniżej nie podano schematów połączeń.

Urządzenie należy podłączyć zgodnie ze schematem połączeń dołączonym w ramach dostawy.

Zasady podłączenia wybranej opcji są zawarte na kolejnych stronach, względnie na schemacie połączeń dołączonym w ramach dostawy.

4.2.1 **Połączenie równoległe**

Możliwe jest połączenie równoległe większej liczby urządzeń.

Urządzenia nie zachowują się jednak przy tym synchronicznie.

Praca synchroniczna urządzeń jest jednak możliwa jako opcja. W tym celu należy stosować urządzenia przygotowane pod względem zasterowywania przy użyciu opcjonalnego synchronicznego układu sterowania (zewnętrzny rozłącznik nadmiarowo-prądowy, enkoder).

Stosowne pytania należy kierować do producenta.



Pod numerami części zawartymi w Tab. 2 można zamówić (opcjonalnie) synchroniczny układ sterowania dostosowany do wariantu urządzenia.

Informacje o wariancie urządzenia są dostępne w dokumentacji handlowej.

Wariant urządzenia	Nr części – synchroniczny układ sterowania
A (100 N)	755084001
B (400 N)	755083901
C (900 N) lub D (1800 N)	754335301

Tab. 2 Warianty synchronicznego układu sterowania

4.2.2 Minimalne parametry zasilania elektrycznego urządzenia po stronie klienta

Wariant urządzenia	Napięcie znamionowe 24V DC	Napięcie znamionowe 12V DC
A (100 N)	4,5 A	6 A
B (400 N)	3,5 A	6 A
C (900 N)	3,5 A	6 A
D (1800 N)	3,5 A	6 A

Tab. 3 Prąd minimalny

4.3 Opcjonalne podzespoły dołączane

4.3.1 Opcjonalny enkoder

Wbudowany enkoder dostarcza informacji o ruchu tłoczyska. Wymagane parametry robocze są zawarte w poniższej tabeli.

Parametry elektryczne	
Wyjściowy układ połączeń	Rail to Rail
Napięcie znamionowe (U_B)	5 – 24 V DC
Pobór prądu (bez obciążenia)	maks. 25 mA
Dopuszczalne obciążenie na kanał (I _L)	30 mA
Poziom sygnału high	min. $U_B - 0,7$ V
Poziom sygnału low	maks. $< 0,5$ V
Czas narastania t_r	maks. < 10 μ s
Czas opadania t_f	maks. < 10 μ s
Układ ochronny	Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją dla U_B

Tab. 4 Parametry elektryczne enkodera

Sygnał	GND	+ U_B	A	B
Kolor żyły	BI	BR	ZI	ŻÓ
Nr żyły	3	6	4	5

Tab. 5 Schemat przyłączenia enkodera



Wszystkie niewykorzystane żyły należy zaizolować przed uruchomieniem.



Założenie osłony musi być zapewnione przez klienta.

4.3.2 Opcjonalne mocowanie wahadłowe

Opcjonalne mocowanie wahadłowe jest zaciskane na obudowie. Czop wahliwy wolno mocować na obudowie tylko w obszarze rury tłokowej (patrz Abb. 1 „Części składowe urządzenia“).

Podczas montażu należy zwrócić uwagę, by czopy wahliwe w celu zamontowania po stronie tłoka zbiegały się w jednej płaszczyźnie.



Wkręcając śrubę w środkowym gwincie, można nieco rozchylić mocowanie wahadłowe, aby ułatwić nasunięcie na obudowę. Przed dokręceniem śrub zaciskowych śrubę tę należy koniecznie poluzować, ponieważ nie może ona być naprężona.

Śruby zaciskowe należy dokręcać naprzemiennie. Czynność tę należy powtarzać do momentu uzyskania momentu dokręcenia 6 Nm na obu śrubach.



Wskutek zaciśnięcia mocowania wahadłowego na urządzeniu na powierzchni rury tłokowej mogą pojawić się ślady zacisku.

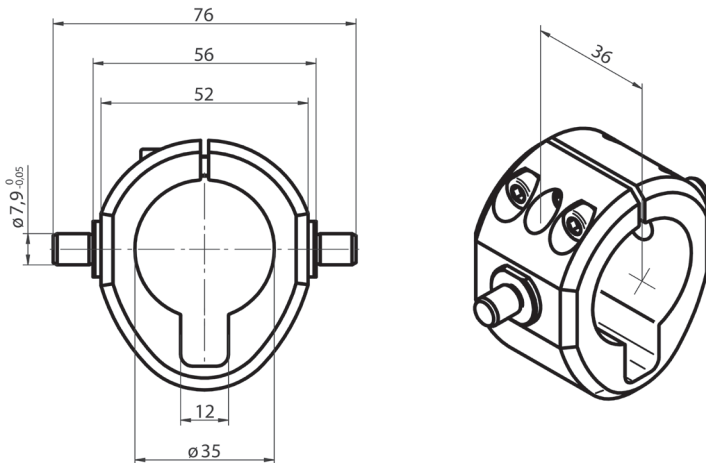


Abb. 2 Mocowanie wahadłowe



Mocowanie wahadłowe można zamówić, podając nr części 754068901.

4.4 Mechaniczne położenia krańcowe

Ustawienie fabryczne:

Położenia krańcowe ustawiono zgodnie z parametrami podanymi w potwierdzeniu zamówienia odpowiednio do długości skoku.

Urządzenie nie jest wyposażone w łączniki krańcowe służące do wyłączania urządzenia w przypadku osiągnięcia położenia krańcowych.

W przypadku osiągnięcia położenia krańcowych urządzenie musi zostać wyłączone przy użyciu rozłącznika nadmiarowo-prądowego (patrz rozdział 4.2 „Podłączenie do sieci elektrycznej“).

4.4.1 Użytkowanie urządzenia



UWAGA

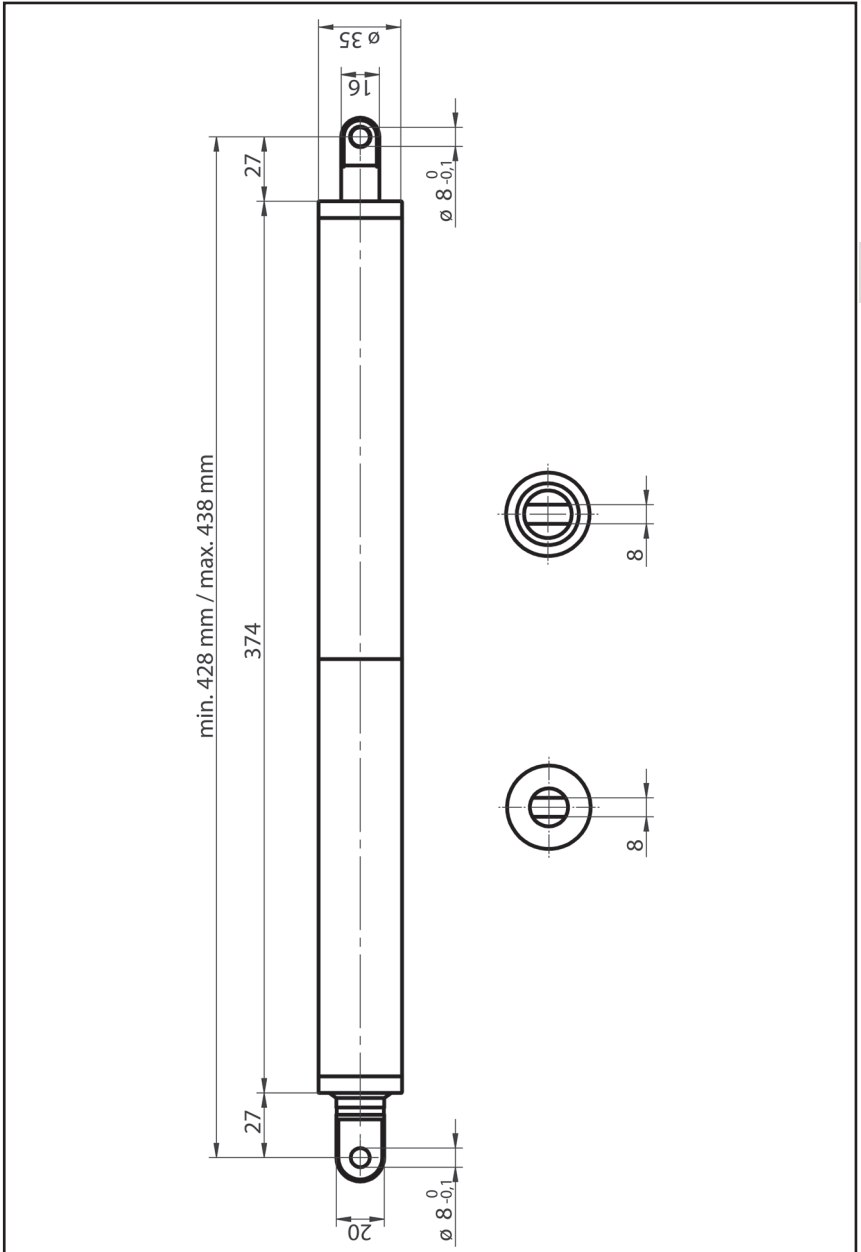
Uszkodzenie urządzenia wskutek błędnego użytkowania.

- Szybkie przełączanie biegunowości kierunku przesuwania się urządzenia jest niedopuszczalne.
- Przed zmianą kierunku ruchu urządzenie musi zatrzymać się całkowicie.



Jeżeli urządzenie zostanie zablokowane podczas ruchu przesuwnego, nastąpi jego odłączenie wskutek zwiększonego prądu silnika (rozłącznik nadmiarowo-prądowy). Urządzenie zatrzymuje się i wymaga ponownego sygnału przemieszczenia. Urządzenie wznowia ruch dopiero po usunięciu przyczyny blokady.

4.5 Ogólny arkusz wymiarowy, np. Pico 0, skok 100



5 Deklaracja włączenia



Kompletna deklaracja włączenia znajduje się wśród materiałów do pobrania na naszej witrynie internetowej: www.elero-linear.de/downloads.

6 Usuwanie zużytych podzespołów

6.1 Złomowanie

W przypadku złomowania urządzenia należy przestrzegać wszystkich aktualnych międzynarodowych, krajowych i miejscowych regulacji i przepisów.



Należy zwrócić uwagę na uwzględnienie możliwości ponownego wykorzystania surowców, możliwość zdemontowania podzespołów i separacji materiałów, a także zagrożenia dla środowiska naturalnego i zdrowia podczas recyklingu i usuwania zużytych podzespołów.

PL

Grupy materiałów, jak tworzywa sztuczne i metale różnego rodzaju, należy po segregacji przekazać odpowiednim podmiotom zajmującym się recyklingiem względnie usuwaniem zużytych podzespołów.

6.2 Usuwanie zużytych podzespołów elektrycznych i elektronicznych

Usuwanie i przetwarzanie zużytych podzespołów elektrycznych i elektronicznych musi być zgodne ze stosownymi przepisami względnie regulacjami krajowymi.

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