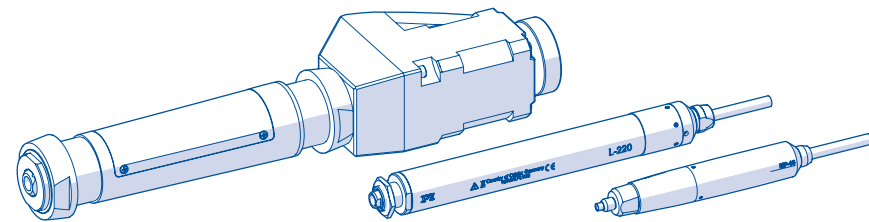


# Linear Actuators

Short Instructions  
L-2xx

# PI



## User Information

These short instructions contain an overview of the most important safety and handling instructions for linear actuators with electric motors with the product codes given above (x: any number).

## Downloading and Reading the Manual

The actions during installation, start-up, operation, and maintenance require additional information from the manuals of the manuals stage and/or the controller used.

Manuals may be titled as follows: "User Manual", "Technical Note".

### Download the manuals from the website:

1. Read the product number on the product (e.g., L-239.50SG).
2. Open the website [www.pi.ws](http://www.pi.ws).
3. For password-protected manuals (CD in the scope of delivery of the product):
  - a. Insert the product CD into the PC.
  - b. Read the user name and password in the **Releasenews** file in the **Manuals** folder on the CD.
  - c. Click **Login**.
  - d. Log in with the user name and password.
4. Click **Search**.
5. Enter the product code to the period (e.g., L-239) into the search field.
6. Click **Start search** or press the **Enter** key.
7. If necessary: Click **Load more results** at the end of the page.
8. Click on the corresponding product to open the product detail page.
9. Click **Downloads**.  
The manuals are shown under **Documentation**.
10. Click the desired manual and save it to the hard disk of your PC or to a data storage medium.

If you cannot find the manual you are looking for or if you have any questions: Contact our customer service department via [info@pi.de](mailto:info@pi.de).

PI miCos GmbH, Freiburger Strasse 30, 79427 Eschbach, Germany  
Phone +49 7634 5057-0, Fax +49 7634 5057-99, Email [info@pimicos.com](mailto:info@pimicos.com), [www.pi.ws](http://www.pi.ws)

## Safety Instructions

### Intended Use

The linear actuator is a laboratory device as defined by DIN EN 61010. It is intended for indoor use and use in an environment that is free of dirt, oil, and lubricants.

In accordance with its design, the linear actuator is intended for single-axis positioning and adjusting loads at various velocities. The linear actuator is not intended for applications in areas, in which a failure would present severe risks to human beings or the environment.

The intended use of the linear actuator is only possible when completely installed and connected, and in conjunction with a suitable controller.

The linear actuator may only be installed, operated, maintained, and cleaned by authorized and appropriately qualified personnel.

### Installation

There is a risk of minor injuries or damage to equipment from crushing between the pusher and a fixed part or obstacle.

- ▶ Use protective structures to keep limbs away from areas in which they could be caught by moving parts.
- ▶ Maintain safety distances according to DIN EN ISO 13857.
- ▶ Mount the linear actuator so that the motion of the pusher is not hindered by objects in the workspace.

If the linear actuator is vacuum-compatible, attention must be paid to cleanliness.

- ▶ Only touch the linear actuator with powder-free gloves.
- ▶ If necessary, wipe the linear actuator clean.

Overtightening the mounting nuts or the mounting screws can damage the mounting shaft and hinder the motion of the pusher.

- ▶ Observe the maximum torque for mounting (see manual).

The torque that occurs when mounting or replacing the tip can damage the linear actuator.

- ▶ Avoid torques on the pusher.

A cable break leads to failure of the linear actuator.

- ▶ Install the linear actuator so that the cable is not bent or crushed too strongly during operation.

Heat produced during operation can affect your application.

- ▶ Install the linear actuator so that your application is not affected by the dissipating heat.

### Start-Up

Operating voltages that are excessively high or incorrectly connected can cause damage to the linear actuator.

- ▶ Only use compatible controllers.
- ▶ Observe the operating voltage range of the linear actuator (see manual).
- ▶ Observe the correct pin assignment (see manual).

The linear actuator can carry out an unintentional motion when being connected to the controller for the first time.

- ▶ Before connecting the linear actuator, check whether a macro is defined as the start-up macro in the controller and if necessary, cancel the selection.

Lateral forces that act on the pusher impair the motion of the pusher and increase wear on the drive components.

- ▶ Avoid lateral forces on the pusher of the linear actuator.

High accelerations can cause damage to or considerable wear on the mechanical system.

- ▶ Stop the motion immediately if the controller malfunctions.
- ▶ Approach the end of the travel range at low velocity.

Improper setting of the servo-control parameters can impair the performance of the linear actuator.

- ▶ Only use the default parameters for the first start-up.
- ▶ Adjust the operating parameters individually (see controller manual).

# PI

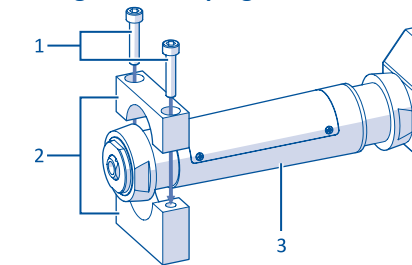
## Mounting the Linear Actuator

### NOTICE!

Damage due to improper mounting!

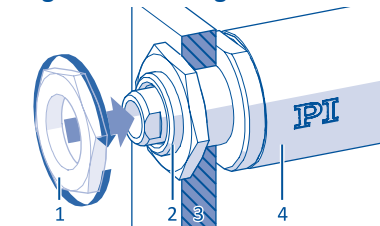
- ▶ Observe the safety instructions in the „Installation“ section.
- ▶ Do not exceed the maximum permissible torque of the mounting nut or the mounting screws (see manual).

### Mounting with Clamping Shank



1. Prepare a suitable mounting with clamping fixture (2) (for dimensions, see the manual).
2. Insert the linear actuator (3) into the clamping fixture.
3. Tighten the mounting screws (1) evenly (for maximum torque, see the manual).
4. Check that the linear actuator is affixed firmly.

### Mounting with Mounting Nut



1. Insert the linear actuator (4) into the mounting (3).
2. If necessary: Put a flat washer or spring washer onto the mounting shaft (2).
3. Clamp the linear actuator firmly with the mounting nut (1).
4. Check that the linear actuator is affixed firmly.

# PI

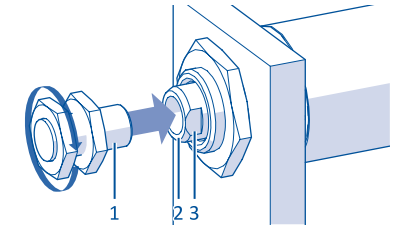
## Connecting the Load via the Tip

### NOTICE!

Torques on the pusher can damage the drive.

- ▶ Avoid torques on the pusher.

The two tips make it possible to realize different mechanical connections to a load:

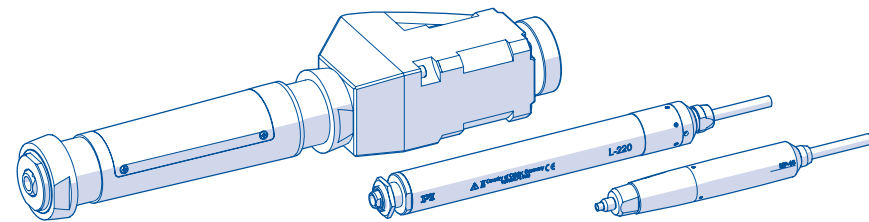


1. If necessary (see manual): Use an open-end wrench to hold the wrench flats (3) of the pusher (2).
2. Screw in the tip (1).
3. If necessary: Remove the open-end wrench from the pusher.

# Linearaktoren

MP159EK Kurzanleitung  
L-2xx

# PI



## Benutzerinformation

Diese Kurzanleitung enthält eine Übersicht der wichtigsten Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen zur Installation für Linearaktoren mit Elektromotoren mit den oben angegebenen Produktcodes (x: beliebige Zahl).

## Handbuch herunterladen und lesen

Für die Handlungsschritte bei Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung sind zusätzliche Informationen aus den Handbüchern des Linearaktors und/oder des verwendeten Controllers erforderlich.

Mögliche Bezeichnungen für Handbücher: „Benutzerhandbuch“, „User Manual“, „Technical Note“.

### Handbücher von der Website herunterladen:

1. Am Produkt den Produktcode (z. B. L-239.50SG) ablesen.
2. Webseite [www.pi.de](http://www.pi.de) öffnen.
3. Für kennwortgeschützte Handbücher (CD im Lieferumfang des Produkts):
  - a. CD des Produkts in einen PC einlegen.
  - b. Benutzername und Kennwort in Datei **ReleaseneWS** im CD-Verzeichnis **\Manuals** ablesen.
  - c. Auf **Login** klicken.
  - d. Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.
4. Auf **Suche** klicken.
5. Produktcode bis zum Punkt (z. B. L-239) in das Suchfeld eingeben.
6. Auf **Suche starten** klicken oder **Enter**-Taste drücken.
7. Wenn nötig: Am Seitenende auf **Weitere Suchergebnisse laden** klicken.
8. Auf das entsprechende Produkt klicken, um die Produktdetailseite zu öffnen.
9. Klicken Sie auf **Downloads**.  
Die Handbücher werden unter **Dokumentation** angezeigt.
10. Gewünschtes Handbuch anklicken und auf Ihrem PC speichern.

Wenn das gesuchte Handbuch nicht gefunden werden kann oder Fragen auftreten: Kontaktieren Sie unseren Kundendienst unter [info@pi.de](mailto:info@pi.de).

PI miCos GmbH, Freiburger Straße 30, 79427 Eschbach, Deutschland  
Tel. +49 7634 5057-0, Fax +49 721 5057-99, E-Mail [info@pimicos.de](mailto:info@pimicos.de), [www.pi.de](http://www.pi.de)

## Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linearaktor ist ein Laborgerät im Sinne der DIN EN 61010. Er ist für die Verwendung in Innenräumen und in einer Umgebung vorgesehen, die frei von Schmutz, Öl und Schmiermitteln ist.

Entsprechend seiner Bauform ist der Linearaktor für die Positionierung und Justierung von Lasten bei verschiedenen Geschwindigkeiten vorgesehen. Der Linearaktor ist nicht vorgesehen für Anwendungen in Bereichen, in denen ein Ausfall erhebliche Risiken für Mensch oder Umwelt zur Folge hätte.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Linearaktors ist nur in komplett montiertem und angeschlossenem Zustand und in Verbindung mit einem geeigneten Controller möglich. Nur autorisiertes und entsprechend qualifiziertes Personal darf den Linearaktor installieren, bedienen, warten und reinigen.

### Installation

Zwischen dem Stößel und einem feststehenden Teil oder Hindernis besteht die Gefahr von leichten Verletzungen durch Quetschung oder von Sachschäden.

- ▶ Gliedmaßen durch schützende Konstruktionen von Bereichen fernhalten, in denen sie von bewegten Teilen erfasst werden können.
- ▶ Sicherheitsabstände nach DIN EN ISO 13857 einhalten.
- ▶ Linearaktor so montieren, dass die Bewegung des Stößels nicht durch Gegenstände im Arbeitsraum behindert wird.

Falls der Linearaktor vakuumtauglich ist, muss auf Sauberkeit geachtet werden.

- ▶ Linearaktor nur mit puderfreien Handschuhen berühren.
- ▶ Wenn notwendig, den Linearaktor per Wischreinigung säubern.

Zu festes Anziehen der Befestigungsmutter bzw. der Befestigungsschrauben kann den Befestigungsschaft beschädigen und die Bewegung des Stößels behindern.

- ▶ Maximales Drehmoment für die Befestigung beachten (siehe Handbuch).

Das Drehmoment bei Montage oder Austausch des Kopfstücks kann den Linearaktor beschädigen.

- ▶ Vermeiden Sie Drehmomente am Stößel. Kabelbruch führt zum Ausfall des Linearaktors.
- ▶ Linearaktor so installieren, dass das Kabel während des Betriebs nicht zu stark verbogen oder gequetscht wird.

Im Betrieb abgegebene Wärme kann Ihre Anwendung beeinträchtigen.

- ▶ Linearaktor so installieren, dass die Anwendung nicht durch die abgegebene Wärme beeinträchtigt wird.

### Inbetriebnahme

Zu hohe oder falsch angeschlossene Betriebsspannung kann Schäden am Linearaktor verursachen.

- ▶ Nur kompatible Controller verwenden.
- ▶ Betriebsspannungsbereich des Linearaktors beachten (siehe Handbuch).
- ▶ Korrekte Pinbelegung einhalten (siehe Handbuch).

Der Linearaktor kann beim Anschließen an den Controller eine unbeabsichtigte Bewegung ausführen.

- ▶ Vor dem Anschließen des Linearaktors prüfen, ob im Controller ein Makro als Startup-Makro festgelegt ist, und Auswahl gegebenenfalls aufheben.

Querkräfte, die auf den Stößel wirken, beeinträchtigen die Bewegung des Stößels und erhöhen den Verschleiß der Antriebskomponenten.

- ▶ Vermeiden Sie Querkräfte am Stößel des Linearaktors.

Hohe Beschleunigungen können Schäden oder erheblichen Verschleiß an der Mechanik verursachen.

- ▶ Bei einer Fehlfunktion des Controllers die Bewegung sofort anhalten.
- ▶ Ende des Stellwegs mit geringer Geschwindigkeit anfahren.

Ungeeignete Einstellungen der Regelparameter können die Leistung des Linearaktors beeinträchtigen.

- ▶ Standardparameter nur für die erste Inbetriebnahme verwenden.
- ▶ Betriebsparameter individuell anpassen (siehe Handbuch des Controllers).

# PI

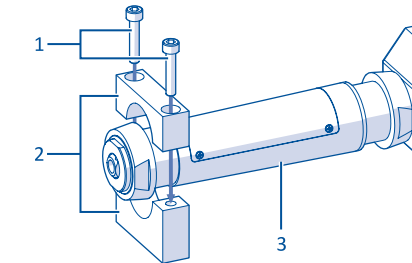
## Linearaktor montieren

### HINWEIS!

Schäden durch falsche Montage.

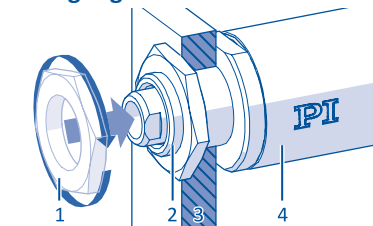
- ▶ Sicherheitshinweise im Abschnitt „Installation“ beachten.
- ▶ Nicht das maximal zulässige Drehmoment der Befestigungsschrauben überschreiten (siehe Handbuch).

### Mit Klemmschaft montieren



1. Geeignete Aufnahme mit Klemmvorrichtung (2) vorbereiten (Maße siehe Handbuch).
2. Linearaktor (3) in die Klemmvorrichtung einsetzen.
3. Befestigungsschrauben (1) gleichmäßig eindrehen (maximales Drehmoment siehe Handbuch).
4. Festen Sitz des Linearaktors überprüfen.

### Mit Befestigungsmutter montieren



1. Linearaktor (4) in die Aufnahme (3) einsetzen.
2. Falls nötig: Unterlegscheibe oder Federring auf den Befestigungsschaft (2) stecken.
3. Linearaktor mit der Befestigungsmutter (1) festklemmen.
4. Festen Sitz des Linearaktors überprüfen.

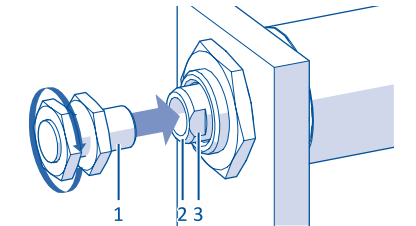
## Last über Kopfstück ankoppeln

### HINWEIS!

Drehmomente am Stößel können den Antrieb beschädigen.

- ▶ Drehmomente am Stößel vermeiden.

Mit Hilfe von Kopfstücken lassen sich unterschiedliche mechanische Ankoppelungen an eine Last realisieren:



1. Wenn nötig (siehe Handbuch): Stößel (2) an den Schlüsselstellen (3) mit einem Gabelschlüssel fixieren.
2. Kopfstück (1) einschrauben.
3. Wenn nötig: Gabelschlüssel vom Stößel entfernen.

# PI