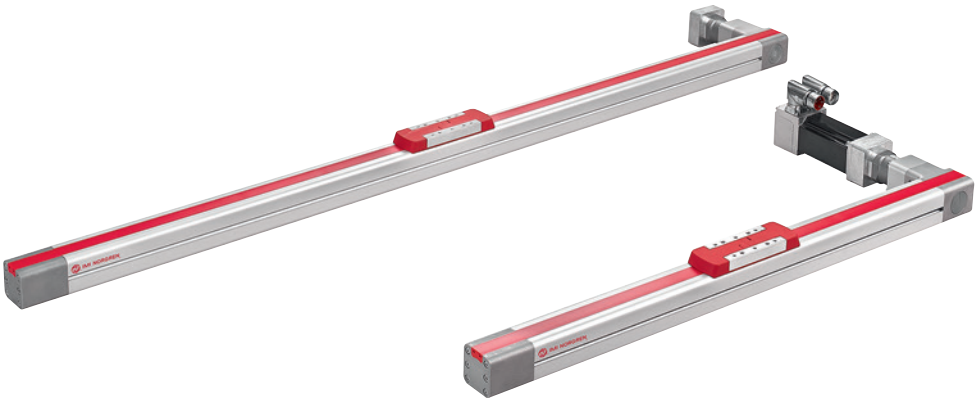


M_P75661 - Installations- und Wartungsanleitung für elektromechanische Zahnriemenantriebe der Serie E/148000

Dokument-Nr. M_P75661 Revision: 2

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!



1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Installations- und Wartungsanleitung gilt für elektromechanische Zahnriemenantriebe der Serie E/148000.

Wichtige Inhalte sind:

- Funktion
- Transport und Lagerung
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Wiedermontage oder Umbau

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen direkt vor Gefahren und müssen besonders beachtet werden. Sie sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Art der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung

→ erforderliche Maßnahmen, um der Gefahr entgegen zu wirken

1.3 Gefährdungsklassen (ANSI Z535.6)

 GEFAHR	unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko; Folgen: Tod oder (schwere) Körperverletzung
 WARNUNG	mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko; Folgen: Tod oder (schwere) Körperverletzung
 VORSICHT	Gefährdung; Folgen: leichte oder mittlere Körperverletzungen
 HINWEIS	Gefährdung; Folge: Sachschäden

1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der elektromechanische Linearantrieb wird für die Positionierung von Lasten eingesetzt und ist für den professionellen Einsatz in der Industrie und Gewerbe vorgesehen.

Ohne zusätzliche Maßnahmen ist das Produkt nicht für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen geeignet. Die typenspezifischen Belastungsgrenzen müssen beachtet werden.

1.6 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Linearantrieb darf nur im Rahmen der technischen Daten eingesetzt werden; jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Betrieb des Linearantriebs ist in den folgenden Fällen nicht bestimmungsgemäß:

- der Linearantrieb wird nicht für den vorgesehenen Zweck eingesetzt
- bei Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen
- bei Einsatz in direktem Kontakt zu unverpackten Lebensmitteln
- bei Einsatz des Linearantriebs außerhalb der vorgesehenen Einsatzgrenzen
- der Linearantrieb wird trotz festgestellter Schäden oder Fehlfunktionen weiter betrieben

Für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Jede für die Montage, Inbetriebnahme oder Wartung der Linearantriebe verantwortliche Person muss die vollständige Betriebsanweisung, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben.

Installation, Demontage, Anschluss und Inbetriebnahme der Linearantriebe dürfen ausschließlich durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

Arbeitsweisen, die die Funktion und Arbeitssicherheit der Linearantriebe beeinträchtigen, sind zu vermeiden.

Die Linearantriebe dürfen nur im Rahmen der technischen Daten eingesetzt werden. Jeder darüber hinausgehende Einsatz ist unzulässig. Der Hersteller kann für Schäden, die aus unzulässigem Betrieb resultieren, nicht haftbar gemacht werden.

Es dürfen nur Originalersatzteile von IMI NORGREN verwendet werden.

Es sollen nur empfohlenes Zubehör und empfohlene Fette eingesetzt werden.

Es muss sichergestellt sein, dass die Antriebe während der Einstellung, Inbetriebnahme und dem Testen nicht versehentlich eingeschaltet werden können.

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör angeboten werden, dürfen nur nach Rücksprache mit IMI NORGREN durchgeführt werden.

Sie benötigen eine vorherige Genehmigung durch IMI NORGREN, wenn der Linearantrieb in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder in einer Atmosphäre mit aggressiven Dämpfen oder Flüssigkeiten betrieben werden soll.

Jede Abweichung von diesen Warnungen entbindet IMI NORGREN von der Verantwortlichkeit.

Weiterhin gelten die Sicherheitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften des Einsatzortes.

GEFAHR



Gefahr durch herabfallende Objekte
Bei Defekt des Zahnriemens oder bei einem Ausfall der Energieversorgung kann die Nutzlast unkontrolliert Herabfallen.

→ Bei vertikalem Einbau müssen Sie die Nutzlast durch geeignete Maßnahmen gegen unkontrolliertes Herabfallen sichern.

WARNUNG



Gefahr durch bewegte Teile
Im Verbahrbereich von Schlitten und Nutzlasten besteht Verletzungsgefahr.

→ Sichern Sie die ausgeschaltete Anlage während Montage- bzw. Wartungsarbeiten gegen Wiedereinschalten.
→ Führen Sie Wartungsarbeiten am Linearantrieb möglichst außerhalb der Gefahrenzone durch.

VORSICHT



Verbrennungsgefahr am Gehäuse
Abhängig von den Arbeits- und Umgebungsbedingungen kann der Linearantrieb sehr heiß werden. Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen.

→ Lassen Sie das Gehäuse erst abkühlen, bevor Sie am Linearantrieb arbeiten.

3 Schutz vor Sachschäden

HINWEIS

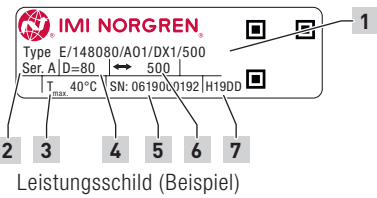
Zulässige Nutzlast nicht überschreiten
Die mechanischen Teile des Linearantriebs werden beschädigt, wenn die montierte Nutzlast zu groß ist.

→ Beachten Sie beim Einbau die maximal zugelassenen Lasten der Befestigungen wie im Datenblatt angegeben.
→ Beachten Sie die Tabelle für die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben.

4 Auspacken und Überprüfen

1. Entfernen Sie vorsichtig die Verpackung.
2. Überprüfen Sie an Hand des Typenschilds, ob Sie den gewünschten Linearantrieb erhalten haben.
3. Untersuchen Sie den Linearantrieb auf Transportschäden und informieren Sie IMI NORGREN gegebenenfalls sofort.

5 Linearantrieb identifizieren



- 1 Bestellnummer/Typenbezeichnung
- 2 Serie
- 3 maximale Umgebungstemperatur
- 4 Durchmesser/Baugröße
- 5 Seriennummer
- 6 Nennhub
- 7 Codierung Baujahr *

* Das Baujahr des Zylinders ist in dem fünf-stelligen Code auf dem Typenschild enthalten. Die zweite und dritte Stelle des Codes entspricht den letzten beiden Stellen des Baujahrs. (Beispiel: F19DD=2019)

6 Transport und Lagerung

→ Lagern Sie den Linearantrieb bis zum Einbau in seiner Originalverpackung.
→ Lagern Sie den Linearantrieb trocken und vor Wasser und Feuchtigkeit geschützt.
→ Wählen Sie einen Lagerort, an dem der Linearantrieb vor äußerlicher mechanischer Beschädigung geschützt ist.

zulässige Lagertemperatur: -20°C bis +80°C

Zwischenlagerung

Hinweis für längere Zwischenlagerung:

→ Belassen Sie den Linearantrieb in seiner Originalverpackung trocken und sicher vor Staub.
→ Stellen Sie sicher, dass die Linearantriebe am Lagerort vor aggressiven Umgebungseinflüssen geschützt sind.
→ Vermeiden Sie große Temperaturschwankungen am Lagerort.

Bewegen und Anheben des Linearantriebs

HINWEIS

Beschädigung des Linearantriebs
Falsches Anheben und Bewegen des Linearantriebs kann zu Beschädigungen führen.
→ Heben Sie den Linearantrieb nur am Gehäuse oder an zulässigen Anbauten an.
→ Auf den Schlitten darf während des Transports keine Last ausgeübt werden.
→ Der Zahnriemen ist nicht selbsthemmend und muss während des Transports gegen unkontrollierte Bewegung gesichert werden. Dies gilt insbesondere bei Transport in vertikaler oder diagonaler Position.

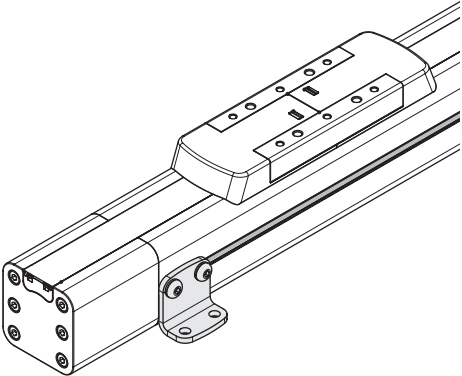
→ Nutzen Sie nur Transportmittel mit ausreichender Lastkapazität.

7 Montage

7.1 Anforderungen

→ Entnehmen Sie die Abmessungen des Linearantriebs dem Datenblatt der Serie E/148000.
→ Montieren Sie die Motorkabel erst nach der Montage des Linearantriebs.

7.2 Anbauen



Beispiel – Montagewinkel in Profilknut

info Das Profilrohr des Linearantriebs verfügt über Profilkanten entsprechend des item-Standards.

→ Sie dürfen zusätzliche Anbauten nur in diesen Profilkanten anbringen. Verwenden Sie dazu entsprechende Nutsteine.
→ Beachten Sie die Tabelle für die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben.

→ **HINWEIS** Für Anbauten am Schlitten dürfen Sie nur die Gewinde und Bohrungen des Schlittens verwenden.

Baugröße	Nutgröße	Ø Schraube	Anzugsmoment
48	5	M6	4,3 Nm
60	6	M6	4,3 Nm
80	8	M8	11,5 Nm
100	10	M8	11,5 Nm

7.3 Nutzlast montieren

HINWEIS

Montage der Nutzlast

Während der Montage der Nutzlast und während des Betriebs darf kein externes Drehmoment auf den Schlitten ausgeübt werden. Andernfalls können empfindliche mechanische Bauteile im Innern des Aktuators beschädigt werden.

→ Bringen Sie, wenn erforderlich, ein Gegenmoment auf den Schlitten auf.

→  **GEFAHR** Bei vertikalem Einbau müssen Sie die Nutzlast durch geeignete Maßnahmen gegen unkontrolliertes Herabfallen sichern.

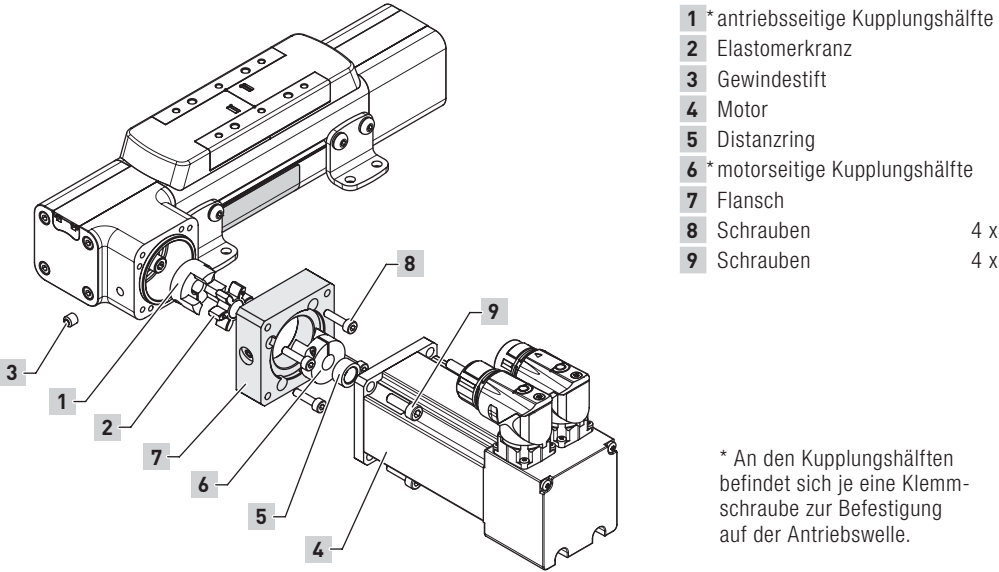
→ **HINWEIS** Beachten Sie beim Einbau die maximal zugelassenen Lasten der Befestigungen wie im Datenblatt angegeben.
→ **HINWEIS** Beachten Sie die Tabelle für die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben.

Anzugsmomente Befestigungsschrauben

Baugröße, Motortyp	Durchmesser Klemmschraube	Anzugsmoment
48, Motor QE/M04060/A*	M5	5,9 Nm
48, Motor QE/M05530/E*	M5	5,9 Nm
60, Motor QE/M05530/E*	M5	5,9 Nm
60, Motor QE/M06730/J*	M5	5,9 Nm
80, Motor QE/M06730/J*	M6	15 Nm
80, Motor QE/M06730/N*	M6	15 Nm
100, Motor QE/M06730/N*	M6	30 Nm
100, Motor QE/M08930/R*	M8	30 Nm



7.3 Anbau des Motors ohne Getriebe



Bauteilübersicht – Motor ohne Getriebe

1. Platzieren Sie die antriebsseitige Kupplungshälfte **1** auf der Antriebswelle und ziehen Sie diese mit der Klemmschraube* fest. Setzen Sie den Elastomerkranz **2** in die Kupplungshälfte ein. Verschließen Sie die Montagebohrung mit dem Gewindestift **3**.

Klemmschraube (Bestandteil von 1, 6)	M4	M6
Anzugsmoment (Nm)	4,5	15

2. Platzieren Sie den Distanzring **5** auf der Welle des Motors **4**. Schieben Sie die motorseitige Kupplungshälfte **6** bis zum Anschlag auf die Motorwelle. (Der Schlitz der Kupplung muss über der Nut auf der Motorwelle liegen).
3. Montieren Sie den Flansch **7** mit den Schrauben **8** am Antrieb.

- 1** * antriebsseitige Kupplungshälfte
- 2** Elastomerkranz
- 3** Gewindestift
- 4** Motor
- 5** Distanzring
- 6** * motorseitige Kupplungshälfte
- 7** Flansch
- 8** Schrauben 4 x
- 9** Schrauben 4 x

* An den Kupplungshälften befindet sich je eine Klemmschraube zur Befestigung auf der Antriebswelle.

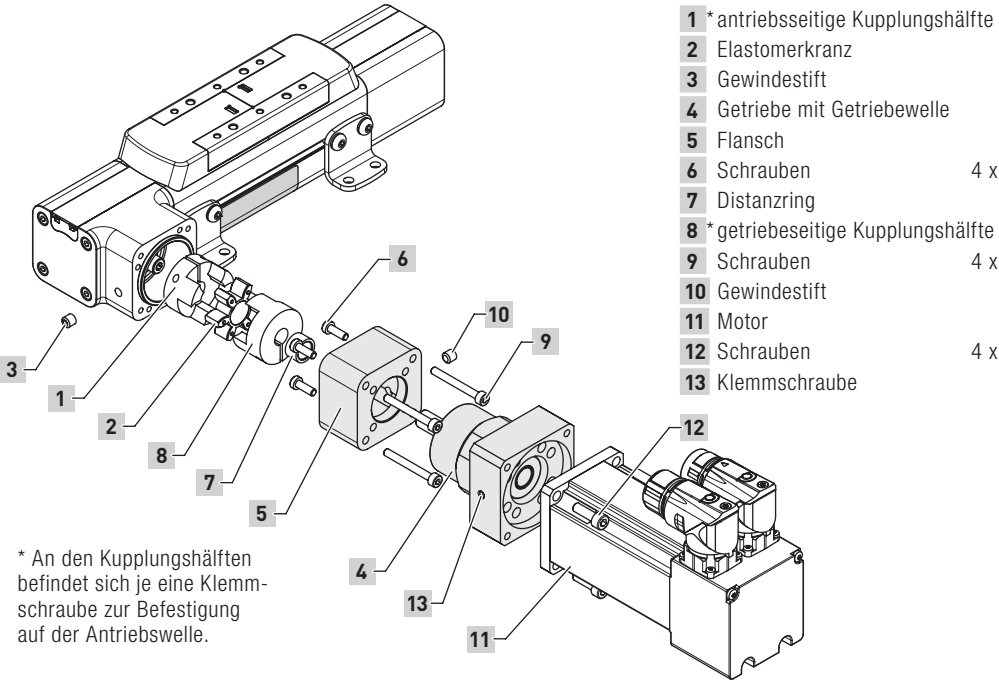
Ø Schraube (8, 9)	M4	M5	M6	M8
Anzugsmoment (Nm)	3,0	5,9	10	25

4. Montieren Sie nun den Motor **4** auf den Flansch. Beachten Sie dabei die korrekte Positionierung der Kupplungshälften **1** und **6** sowie des Elastomerkranzes **2**. Motor mit vier Schrauben **9** befestigen.

HINWEIS

Beschädigung des Elastomerkranzes
→ Wenn der Motor nicht bündig auf den Flansch aufgesetzt werden kann, müssen Sie die Schrauben vorsichtig über Kreuz anziehen. Andernfalls könnte der Elastomerkranz beschädigt werden.

7.4 Anbau des Motors mit Getriebe



Bauteilübersicht – Motor mit Getriebe

1. Platzieren Sie die antriebsseitige Kupplungshälfte **1** auf der Antriebswelle und ziehen Sie diese mit der Klemmschraube* fest. Setzen Sie den Elastomerkranz **2** in die Kupplungshälfte ein. Verschließen Sie die Montagebohrung mit dem Gewindestift **3**.

Klemmschraube (Bestandteil von 1, 8)	M4	M6
Anzugsmoment (Nm)	4,5	15

2. Reinigen/entfetten und trocknen Sie die folgenden Komponenten mit einem sauberen, fusselfreien Tuch und einem fettlösenden, nicht aggressiven Reinigungsmittel:
- alle Anlageflächen zu benachbarten Bauteilen
 - Zentrierung
 - Motorwelle
 - den Innendurchmesser der Klemmnabe
 - den Distanzring **7**
3. Prüfen Sie die Anlageflächen zusätzlich auf Beschädigungen und Fremdkörper
4. Montieren Sie den Flansch **5** mit vier Schrauben **6** auf dem Getriebe **4**.

Ø Schraube (6, 12)	M4	M5	M6	M8
Anzugsmoment (Nm)	3,0	5,9	10	25

5. Platzieren Sie den Distanzring **7** auf der Welle des Getriebes **4** und schieben Sie die getriebeseitige Kupplungshälfte **8**

- bis zum Anschlag auf die Getriebewelle. Verklemmen Sie die Kupplungshälfte mit der Klemmschraube*. Verschließen Sie die Montagebohrung anschließend mit dem Gewindestift **10**.
6. Montieren Sie nun den Motor **11** auf den Flansch. Beachten Sie dabei die korrekte Positionierung der Kupplungshälften **1** und **8** sowie des Elastomerkranzes **2**. Motor mit vier Schrauben **12** befestigen. **HINWEIS** Führen Sie den Motoranbau möglichst in vertikaler Richtung durch.
7. Ziehen Sie die Klemmschraube **13** des Getriebes **4** mit dem Drehmoment laut Tabelle fest.

Baugröße, Motortyp	48, Motor QE/M04060/A*	48, Motor QE/M05530/E*	60, Motor QE/M05530/E*	60, Motor QE/M06730/J*	80, Motor QE/M06730/J*	80, Motor QE/M06730/N*	100, Motor QE/M06730/N*	100, Motor QE/M08930/R*
Ø	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M8
C	5,9	5,9	5,9	15	15	15	30	30

Ø = Durchmesser Klemmschraube **13**
C = Anzugsmoment in (Nm)

8 Elektrischer Anschluss

- Für den elektrischen Anschluss beachten Sie bitte die Installations- und Wartungsanleitung der Motoren und Servoumrichter.

9 Inbetriebnahme

9.1 Anforderungen

⚠ WARNUNG



Im Bewegungsbereich von Linearantrieb und Nutzlast besteht Verletzungsgefahr.

- Sichern Sie den Bewegungsbereich gegen äußere Einflüsse
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Führen Sie die Inbetriebnahme nur bei geringen Fahrgeschwindigkeiten und Drehmomenten durch.

HINWEIS

Verschleiß des Abdeckbands mindern
Ohne eine geeignete Schmierung erhöht sich der Verschleiß des Abdeckbands.

→ Schmieren Sie das Abdeckband vor der Inbetriebnahme, um m einen übermäßigen Verschleiß zu vermeiden. Verwenden Sie hierzu ein geeignetes PTFE-Spray.

Referenzfahrt

Vor der Inbetriebnahme muss eine Referenzfahrt durchgeführt werden, um die Endpositionen zu ermitteln.

- ⚠ **VORSICHT** Lassen Sie das Gehäuse erst abkühlen, bevor Sie am Linearantrieb arbeiten.

Die Referenzfahrt wird entweder gegen den Endschalter oder gegen die mechanischen Anschläge des Antriebs ausgeführt.

Die Endanschläge des Antriebs dürfen nur während der Referenzfahrt mit geringen Fahrgeschwindigkeiten < 10 mm/s und bei minimalem Antriebsmoment erreicht werden.

- **HINWEIS** Während der Referenzfahrt kann es an den Endanschlägen zu einer Überschreitung des nominellen Hubbereichs kommen. Bei der Bestellung muss eine zusätzliche Hublänge an beiden Enden des Linearantriebs beachtet werden. Der effektive Hub des Linearantriebs wird entsprechend reduziert.
- **HINWEIS** Stellen Sie nach der Inbetriebnahme sicher, dass die Kraftbrücke die mechanischen Anschläge nicht erreichen kann.
- Bitte beachten Sie die Katalogangaben zu Serie E/148000 um die zulässige Nutzlast zu bestimmen.

9.2 Elektrische Inbetriebnahme

- Beachten Sie für die elektrische Inbetriebnahme bitte die Installations- und Wartungsanleitung der Motoren und Servoumrichter.

9.3 Inbetriebnahme der Software und Parametereinstellungen

- Um die Inbetriebnahme der Umrichtersoftware und die Integration in SPS-Systeme zu vereinfachen, bietet Norgren eine Auswahl an Standardparametersets und Macrofiles an. Zusammen mit der Kurzanleitung für die Inbetriebnahme der Software sind diese unter www.norgren.com im Bereich „Technischer Support“ zum Download verfügbar.

10 Wartung und Pflege

10.1 Reinigung

- Reinigen Sie den Linearantrieb wenn nötig mit einem weichen Tuch.
- HINWEIS** Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.

10.2 Funktionstest

Anzeichen von Verschleiß

- Wenn der Linearantrieb ein starkes Laufgeräusch, ein zu hohes Axialspiel oder einen hohen Laufwiderstand aufweist, muss er ersetzt oder repariert werden.
- Kontaktieren Sie in diesen Fällen bitte unsere Serviceabteilung.

10.3 Überprüfung des Zahnriemens

Der Zahnriemen des Linearantriebs ist grundsätzlich wartungsfrei. Sollte er dennoch Schäden, Abnutzung oder Risse zeigen, muss der Zahnriemen ersetzt werden.

- Hierzu muss die gesamte Antriebseinheit an IMI NORGREN zurückgeschickt werden. Kontaktieren Sie hierzu bitte unsere Serviceabteilung.

11 Demontage und Reparatur

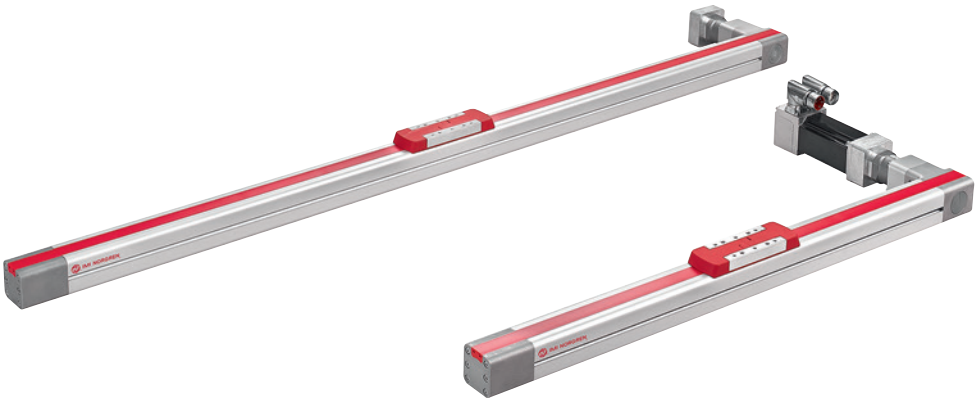
Der elektromechanische Zahnriemenantrieb darf grundsätzlich nur von ausgebildetem IMI Norgren-Fachpersonal demontiert und repariert werden. Die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen sind davon ausgenommen.

- Zur Reparatur muss die gesamte Antriebseinheit an IMI NORGREN zurückgeschickt werden. Kontaktieren Sie hierzu bitte unsere Serviceabteilung.

M_P75661 - Installation- and maintenance manual for electromechanical toothed belt actuators of series E/148000

Document No.: M_P75661 Revision: 2

Keep documentation for future use!



1 About this documentation

1.1 Documentation validity

The following installation- and maintenance manual applies to electromechanical toothed belt actuators of series E/148000.

Essential contents are:

- Function
- Transport and storage
- Commissioning
- Maintenance
- Reassembly or modification

1.2 Structure of safety instructions

Safety instructions warn against dangerous situations and must be observed in particular. Safety instructions are structured as follows:

SIGNAL WORD	
Type of hazard	
Consequences of non-observance	
→ Precautions necessary to avoid the hazard	

1.3 Hazard classes (ANSI Z535.6)

	direct hazard with high risk; Consequences: Death or serious injury
	potentially hazardous situation with medium risk; Consequences: Death or serious injury
	Hazard; Consequences: minor or moderate injury
	Hazard; Consequence: Damage to property

1.5 Intended use

The electromechanical linear actuator is used for positioning loads and is intended for professional use in industry and trade.

Without additional measures, the product is not suitable for safety-relevant tasks. The type-specific load limits according to the catalogue must be observed.

1.6 Improper use

The linear actuator may only be used within the scope of the technical data; any use beyond this is considered improper use.

The operation of the linear actuator is not intended in the following cases:

- the linear actuator is not used for the intended purpose
- if used in potentially explosive environments
- if used in direct contact with unpackaged food products
- if the linear actuator is used beyond its specified operating limits
- damage or malfunctions have been detected but the linear actuator is still operated

The manufacturer accepts no liability for damage caused by improper use.

2 General safety instructions

Every person responsible for the assembly, commissioning and maintenance of the linear actuators must have read and understood the complete operating instructions, especially the section on safety instructions.

The linear drives may only be installed, removed, connected and commissioned by authorised and competent personnel.

Working practices which impair the function and operational safety of the linear drives must be avoided.

The linear actuator may only be used within the scope of the technical data. Any use beyond this is considered improper use.

The manufacturer cannot be held liable for damage resulting from improper operation.

Use only original spare parts supplied by IMI NORGREN.

Use only recommended accessories and greases.

During adjustment, commissioning and testing, it must be ensured that the linear actuator cannot be operated accidentally.

Additional boreholes, threads or attachments which are not offered as accessories may only be made after consultation with IMI NORGREN.

If the linear actuator is used in an environment with abrasive dusts or in an atmosphere with aggressive vapours or liquids, approval from IMI NORGREN must be obtained beforehand.

Any deviation from these warnings relieves IMI NORGREN of responsibility.

Furthermore, the safety and accident prevention regulations valid at the place of use apply.

**DANGER**

**Danger due to falling objects**
If the toothed belt is defective or if the power supply fails, the payload may fall uncontrollably.

→ If the cylinder is installed vertically, it is essential to ensure that the payload is secured against uncontrolled falling by means of suitable safety precautions.

**WARNING**

**Danger from moving parts**
There exists risk of injury in the travel range of carriage and payloads.

→ Protect the switched off plant from being switched on again during mounting or maintenance works.

→ Carry out maintenance work at the linear actuator outside the hazard zone if possible.

**CAUTION**

**Risk of burns at the housing**
Depending on the operating and ambient conditions, the linear actuator may become very hot. Touching during operation can lead to slight burns.

→ Leave the housing to cool down prior to working with the linear actuator.

**NOTICE**

Avoid damage to property

Do not exceed permissible payload
The mechanical parts of the linear drive will be damaged if the mounted payload is too heavy.

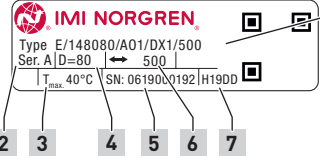
→ When installing, observe the maximum permissible loads of the fasteners as specified in the data sheet.

→ Observe the table for the tightening torques of the fixing screws.

**Unpacking and checking**

1. Carefully remove the packaging.
2. Use the type plate to check whether you received the desired linear actuator.
3. Inspect the linear actuator for transport damage and inform IMI NORGREN immediately if necessary.

**Identifying the linear actuator**



Rating plate (example)

- 1 Order number/type designation
- 2 Series
- 3 Maximum ambient temperature
- 4 Diameter/bore size
- 5 Series number
- 6 Nominal stroke
- 7 Coding year of manufacture *

* The year of manufacture is enclosed in a five digit code on the label of the cylinder. The second and the third digit of the code refers to the final two digits of the year. (example: F19DD=2019)

**Transport and storage**

→ Store the linear actuator in its original packaging until installation.

→ Store the linear actuator dry and protected from water and moisture.

→ Choose a storage location where the linear actuator is protected from external mechanical damage.

permitted storage temperature: -20°C to +80°C

Intermediate storage

Note for long term intermediate storage:

→ Keep the linear actuator dry and protected from dust in its original packaging.

→ Protect the linear actuators at the storage location from aggressive environmental influences.

→ Avoid large temperature differences at the storage location.

Moving and lifting the linear actuator

**NOTICE**

Damage of the linear actuator
Incorrect lifting and moving of the linear actuator may result in damage.

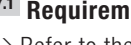
→ Only lift the linear drive at the housing or at permissible attachments.

→ Do not apply any load to the carriage during transport.

→ The toothed belt is not self-locking and must be secured against uncontrolled movement, especially during transport in vertical or diagonal position.

→ Only use transport equipment with sufficient load capacity.

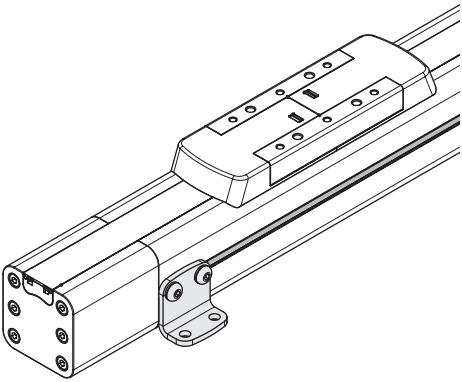
**Mounting**

**Requirements**

→ Refer to the E/148000 series data sheet for linear actuator dimensions.

→ Do not mount the motor cables prior to mounting the linear drive.

**Attachments**



Example – Mounting bracket in profile groove

The profile tube of the linear drive has profile grooves in compliance with the item standard. You may attach additional attachments only in these profile grooves. Use appropriate sliding blocks for this purpose.

→ Observe the table for the tightening torques of the fixing screws.

→ **NOTICE** For attachments to the carriage, use only the threads and holes of the carriage.

size	groove size	Ø screw	tightening torque
48	5	M6	4.3 Nm
60	6	M6	4.3 Nm
80	8	M8	11.5 Nm
100	10	M8	11.5 Nm

**Mounting of the payload**

Mounting of the payload
No external torque must be applied to the carriage during mounting of the payload or during operation. Otherwise the mechanics inside the actuator could be destroyed.

→ If necessary, apply an opposing torque to the carriage.

→  **DANGER** If the cylinder is installed vertically, it is essential to ensure that the payload is secured against uncontrolled falling by means of suitable safety precautions.

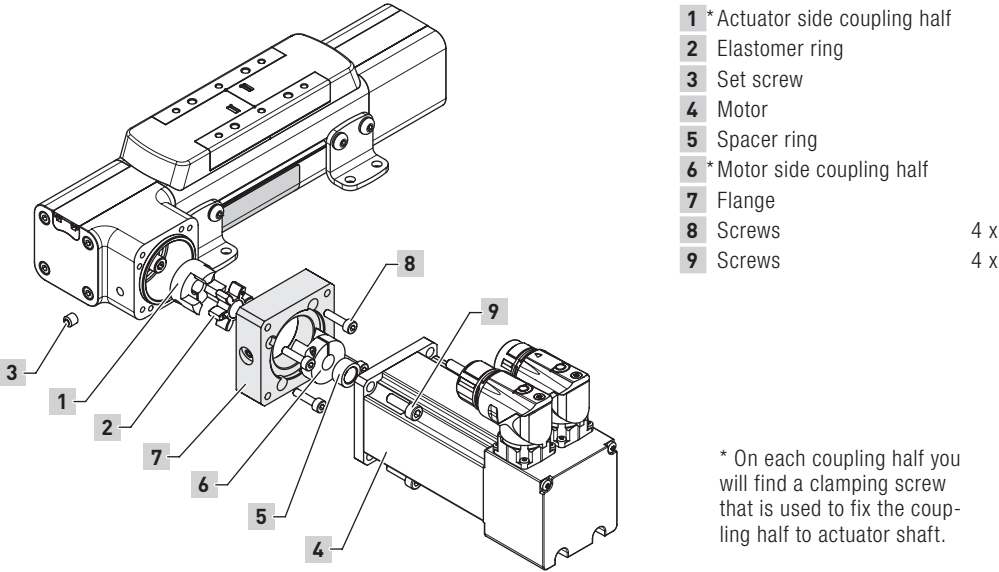
→ **NOTICE** When installing, observe the maximum permissible loads of the fasteners as specified in the data sheet.

→ **NOTICE** Observe the table for the tightening torques of the fixing screws.

Tightening torques fixing screws

size, motor type	diameter clamping screw	tightening torque
48, Motor QE/M04060/A*	M5	5.9 Nm
48, Motor QE/M05530/E*	M5	5.9 Nm
60, Motor QE/M05530/E*	M5	5.9 Nm
60, Motor QE/M06730/J*	M5	5.9 Nm
80, Motor QE/M06730/J*	M6	15 Nm
80, Motor QE/M06730/N*	M6	15 Nm
100, Motor QE/M06730/N*	M6	30 Nm
100, Motor QE/M08930/R*	M8	30 Nm

7.3 Mounting of the motor without a gear box



component overview – Motor without gear box

1. Place the actuator side coupling half **1** on the actuator shaft and tighten the clamping screw*. Insert the elastomer ring **2** into the grooves of the coupling half. Seal the mounting borehole with the set screw **3**.

clamping screw (part of 1, 6)	M4	M6
tightening torque (Nm)	4.5	15

2. Place the spacer ring **5** on the gear box shaft **4**. Push the motor side coupling half **6** on the gear box shaft **4** up to the mechanical stop. (The slit of the coupling must be in line with the groove in the motor shaft.)
3. Fasten flange **7** to the gear box **4** with four screws **8**.

∅ screws (8, 9)	M4	M5	M6	M8
tightening torque (Nm)	3.0	5.9	10	25

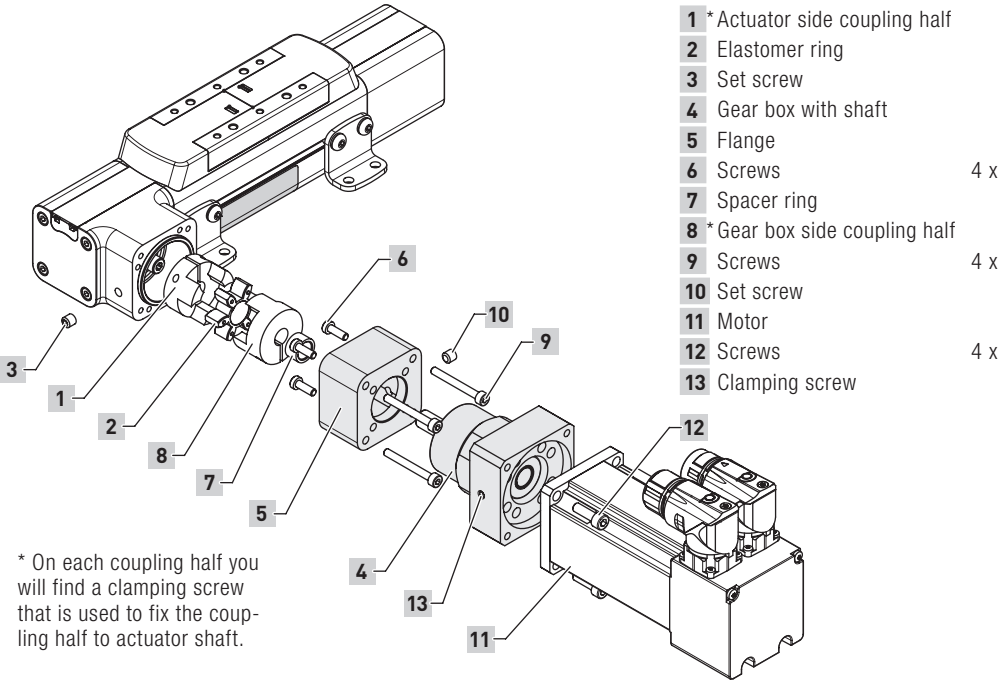
4. Mount motor **4** to the flange. Observe the correct positioning of the coupling halves **1** and **6** and the elastomer ring **2**. Fasten motor with four screws **9**.

NOTICE

Damage of the elastomer ring

- If the motor cannot be pressed flush to the flange, the screws must be tightened carefully crosswise. Otherwise the elastomer ring could be damaged.

7.4 Mounting of the motor with a gear box



Component overview – with gear box

1. Place the actuator side coupling half **1** on the actuator shaft and tighten the clamping screw*. Insert the elastomer ring **2** into the grooves of the coupling half. Seal the mounting borehole with the set screw **3**.

clamping screw (part of 1, 8)	M4	M6
tightening torque (Nm)	4.5	15

2. Clean/degrease, and dry the following components with a clean, and lint-free cloth using grease-dissolving, non-aggressive cleaning agent:
- all fitting surfaces to adjacent components
 - centering
 - motor shaft
 - inner diameter of the clamping hub
 - the spacer ring **7**

3. In addition, check the fitting surfaces for damage and impurities.
4. Fasten the motor flange **5** to the gear box **4** with four screws **6**.

∅ screws (6, 12)	M4	M5	M6	M8
tightening torque (Nm)	3.0	5.9	10	25

5. Place the spacer ring **7** on the gear box shaft **4**. Push the gear box side coupling half on the gear box shaft **4** up to the mechanical stop. Clamp the coupling half using the clamping screw*. Seal the mounting borehole with set screw **10**.
6. Mount motor **11** to the flange. Observe the correct positioning of the coupling halves **1** and **8** and the elastomer ring **2**. Fasten motor with four screws **12**. **NOTICE** If possible, execute the mounting of the motor in vertical direction.
7. Fasten clamping screw **13** of the gear box **4** with the tightening torque according to the table.

size, motor type	48, Motor QE/M04060/A*	48, Motor QE/M05530/E*	60, Motor QE/M05530/E*	60, Motor QE/M06730/J*	80, Motor QE/M06730/J*	80, Motor QE/M06730/N*	100, Motor QE/M06730/N*	100, Motor QE/M08930/R*
∅	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M8
C	5.9	5.9	5.9	15	15	15	30	30

8 Electrical connection

- For the electrical connection please refer to the installation and maintenance documents of the motors and servo drives.

9 Commissioning

9.1 Demands

⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movement

- There is a risk of injury in the travel area of the linear actuator and payload.
- Protect the travel range from external interference.
- Make sure that there are no foreign objects in the travel area.
- Only carry out commissioning with low travel speeds and torques.

NOTICE

Reduce wear of the cover strip
Without suitable lubrication the wear of the cover strip increases.

- To avoid excessive wear of the cover strip, the cover strip should be lubricated prior to commissioning. Use a suitable PTFE-spray.

Homing cycle

Prior to commissioning, a homing cycle must be carried out to determine the end positions.

- ⚠ CAUTION Leave the housing to cool down prior to working with the linear actuator.

The homing cycle is carried out either against the limit switch or against the mechanical stops of the drive.

The end positions on the drive side may only be approached during homing run at low travel speeds < 10 mm/s and minimum drive torque.

- **NOTICE** During the homing cycle the nominal stroke range may be exceeded at the end stops. When ordering, please pay attention to the corresponding additional stroke at both end positions. The effective stroke is reduced accordingly.
- **NOTICE** After commissioning, it is essential to ensure that the yoke does not reach the mechanical end positions.
- Please observe the catalogue specifications for series E/148000 in order to determine the permissible payload.

9.2 Electrical commissioning

- For the electrical commissioning please refer to the installation and maintenance documents of the motors and servo drives.

9.3 Software commissioning and parameter settings

- To simplify the commissioning of the drive software and integration into PLC systems, Norgren offer a range of standard parameter sets and macro files. Together with the Quick Start Guide for drive commissioning, these are available for download from the technical support section at www.norgren.com.

10 Maintenance and care

10.1 Cleaning

- Clean the actuator with a soft cloth when necessary. **NOTICE** Do not use aggressive detergents.

10.2 Functional test

Signs of wear

- If the linear actuator shows a strong running noise, a too high reversing backlash or heavy running, the linear actuator must be replaced or repaired.
- Please contact our service department.

10.3 Inspection of the toothed belt

- The toothed belt of the actuator is generally maintenance free. If it should nevertheless show damage, wear or cracks, the toothed belt must be replaced.
- For repair, the entire actuator unit must be returned to IMI NORGREN. Please contact our service department.

11 Dismantling and repair

- Generally, the actuator may only be dismantled and repaired by trained IMI NORGREN personnel. The activities described in these instructions are excluded.
- For repair, the entire actuator unit must be returned to IMI NORGREN. Please contact our service department.