



Installation Guide

LinMot Linear motors

Motor type: PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC
PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC
PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC

Montageanleitung

LinMot Linearmotoren

Motor-Typ: PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC
PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC
PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC



Content

1 General information 2

 1.1 Introduction 2

 1.2 Explanation of symbols 2

 1.3 Liability 3

 1.4 Copyright 3

2 Safety instructions 4

3 Installation instructions 7

 3.1 Operating conditions 7

 3.2 Instructions for installing the linear motor 7

 3.3 Disassembly of the bearing tube 9

 3.4 Mounting the stator 10

 3.5 Mounting the payload to the slider ... 10

 3.6 "Moving slider" installation 11

 3.7 "Moving stator" installation 12

 3.8 Minimum distance from slider 15

 3.9 Fluid cooling 16

4 Electrical connection 20

 4.1 Motor cable 20

 4.2 Connector 21

5 Accessories 23

 5.1 Slider mounting kits 23

 5.2 Bearing 25

 5.3 Auxiliary tools for the disassembly of the bearing tube 28

6 Maintenance and test instructions 29

 6.1 Stator connector assignment 29

 6.2 Stator checking 30

 6.3 Maintenance of linear motors 31

7 Storage, transport, installation altitude 33

8 Stator dimensions 34

 8.1 PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC 34

 8.2 PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC 35

 8.3 PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC 35

9 Declaration of Conformity and CE-marking... 36

Inhalt

1 Allgemeines2

 1.1 Einleitung2

 1.2 Symbolerklärung2

 1.3 Haftung3

 1.4 Urheberschutz3

2 Warnhinweise4

3 Montagehinweise7

 3.1 Betriebsbedingungen7

 3.2 Montageanleitung Linear Motor7

 3.3 Demontage der Lagerhülse9

 3.4 Montage des Stators 10

 3.5 Montage der Last am Läufer 10

 3.6 Einbauart „Bewegter Läufer“ 11

 3.7 Einbauart „Bewegter Stator“ 12

 3.8 Minimalabstände zum Läufer 15

 3.9 Flüssigkeitskühlung 16

4 Elektrischer Anschluss 20

 4.1 Motorkabel 20

 4.2 Stecker 21

5 Zubehör 23

 5.1 Montage-Kits Läufer 23

 5.2 Lager 25

 5.3 Hilfstoß für die Demontage der Lagerhülse 28

6 Wartungs- und Prüfhinweise 29

 6.1 Steckerbelegung der Statoren 29

 6.2 Funktionsprüfung Statoren 30

 6.3 Wartung Linear Motoren 31

7 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe 33

8 Stator Abmessungen 34

 8.1 PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC 34

 8.2 PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC 35

 8.3 PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC 35

9 CE-Konformitätserklärung 36

1 General information

1 Allgemeines

1.1 Introduction

1.1 Einleitung

This manual includes instructions for the assembly, installation, maintenance, transport, and storage of linear motors.

Two language versions are included in this manual. The English version is characterized by regular font. The German version has a grey background and the font is italic.

The document is intended for electricians, mechanics, service technicians, and warehouse staff.

Be sure to observe the general safety instructions as well as those in each chapter at all times. Keep this manual accessible to the assigned staff.

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Montage, die Wartung sowie den Transport und Lagerung von Linearmotoren.

Es sind zwei Sprachversionen (englisch, deutsch) in dem Handbuch eingeschlossen. Englisch ist durch eine reguläre Schrift gekennzeichnet. Die deutsche Übersetzung ist anhand der grauen Umrahmung und der kursiven Schriftart erkennbar.

Das Dokument wendet sich an Elektriker, Monteure, Servicetechniker und Lagerpersonal.

Halten Sie die allg. Sicherheitshinweise sowie jene im betreffenden Abschnitt jederzeit ein.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zugänglich auf, und stellen Sie sie dem beauftragten Personal zur Verfügung.

1.2 Explanation of symbols

1.2 Symbolerklärung



Triangular warning symbols warn against a danger.

Dreieckige Warnzeichen warnen vor einer Gefahr.



Round command symbols tell what to do.

Mit dem runden Gebotszeichen werden bestimmte Verhaltensweisen vorgeschrieben.

1.3 Liability

1.3 Haftung

NTI AG (as the manufacturer of LinMot and MagSpring products) is not responsible for any damage caused by improper use, application, or handling of materials manufactured or supplied by NTI AG and is not responsible for any consequential damages of any sort relating to the use of LinMot or MagSpring products.

NTI AG's warranty is limited to repair or replacement as stated in our standard warranty policy as described in our "terms and conditions" previously supplied to the purchaser of our equipment (please request copy of same if not otherwise available). Product warranties are void if products are used with stators, sliders, or servo drives not manufactured by NTI AG unless such use was specifically approved by NTI AG.

Further reference is made to our general terms and conditions.

*NTI AG (als Hersteller von LinMot Linearmotoren und MagSpring Produkten) lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch die unsachgemässe Handhabung der Linearmotoren entstehen. Ebenso entfällt jeglicher Garantieanspruch beim Einsatz bzw. in Kombination mit Fremdprodukten wie Statoren, Läufer und Servo Drives. Mit dem Kauf bestätigen Sie, dass Sie die in der Montageanleitung aufgeführten Warnungen gelesen und verstanden haben. Zu jeder Lieferung wird ein Hinweis-Blatt mit demselben Inhalt geliefert. Bitte fügen Sie dieses Hinweisblatt auch bei, falls Sie LinMot Motoren als Komponenten oder in Maschinen weiterverkaufen.
Im Übrigen verweisen wir auf unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in der jeweils gültigen Ausgabe.*

1.4 Copyright

1.4 Urheberschutz

This work is protected by copyright.

Under the copyright laws, this publication may not be reproduced or transmitted in any form, electronic or mechanical, including photocopying, recording, microfilm, storing in an information retrieval system, not even for training purposes, or translating, in whole or in part, without the prior written consent of NTI AG.

LinMot® is a registered trademark of NTI AG.

*Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Handbuches oder Teilen daraus, sind vorbehalten. Kein Teil des Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von NTI AG in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
LinMot® ist ein registriertes Markenzeichen von NTI AG.*

2 Safety instructions

2 Warnhinweise



Contusions

Sliders contain neodymium magnets and have a strong attractive force. Careless handling could cause fingers or skin to become pinched between sliders. This may lead to contusions, bruises, and bone fractures.

Wear heavy protective gloves when handling sliders.

Quetschungen

Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft. Bei unvorsichtiger Handhabung können Sie sich die Finger oder Haut zwischen zwei Läufern einklemmen. Das kann zu Quetschungen, Blutergüssen bis zu Knochenbrüchen an den betroffenen Stellen führen.

Tragen Sie bei der Handhabung von Läufern dicke Schutzhandschuhe.



Pacemaker / Implanted heart defibrillator

Sliders could affect the functioning of pacemakers and implanted heart defibrillators. For the duration of a strong approach to a magnetic field, these devices switch into test mode and will not function properly.

- If you wear one of those devices keep the following distances between the pacemaker / defibrillator and slider:
 - Min. 250 mm (10") for slider diameters 27 mm and 28 mm (PL01-27 / 28)
 - Min. 150 mm (6") for slider diameters 19 mm and 20 mm (PL01-19 / 20)
 - Min. 100 mm (4") for slider diameter 12 mm (PL01-12)
- Warn others who wear these devices to avoid getting too close to sliders.

Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator

Läufer können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Für die Dauer einer zu starken Annäherung an ein Magnetfeld, schalten diese Geräte in einen Testmodus und funktionieren nicht richtig.

- Als Träger eines dieser Geräte halten Sie zwischen Herzschrittmacher bzw. Defibrillator und Läufer folgende Mindestabstände ein:
 - Min. 250 mm bei Läufer-Ø 27 und 28 mm (PL01-27 / 28)
 - Min. 150 mm bei Läufer-Ø 19 und 20 mm (PL01-19 / 20)
 - Min. 100 mm bei Läufer-Ø 12 mm (PL01-12)
- Warnen Sie Träger solcher Geräte vor der Annäherung an den Läufer.



Magnetic field

Magnets integrated in the sliders produce a strong magnetic field. They could damage TVs and laptops, computer hard drives, credit and ATM cards, data storage media, mechanical watches, hearing aids, and speakers.

- Keep magnets away from devices and objects that could be damaged by strong magnetic fields.
- Please keep a minimum distance of 250 mm (10") from the above mentioned objects.

Magnetisches Feld

Die in den Läufern verbauten Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld. Sie können unter anderem Fernseher und Laptops, Computer-Festplatten, Kreditkarten und EC-Karten, Datenträger, mechanische Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher beschädigen.

- Halten Sie Magnete von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können.
- Halten Sie für die oben genannten Objekte einen Sicherheitsabstand von min. 250 mm ein.

**Combustibility**

When machining magnets, the drilling dust could easily ignite. Machining the sliders and the magnets they contain is not permitted.

Entflammbarkeit

Beim mechanischen Bearbeiten von Neodym-Magneten kann sich der Bohrstaub leicht entzünden.

Das Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

**Burn hazard**

The sliders of LinMot motors can reach temperatures of 80 °C, which may cause burns upon contact.

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb kann sich der Läufer bis auf 80 °C erwärmen, was bei Berührung zu Verbrennungen führen kann.

**Fast-moving machine parts**

The sliders of LinMot linear motors are fast-moving machine parts. The user must take all necessary precautions to prevent access during operation (provide covers, guards, etc.)

Bewegte Maschinenelemente

Linmot Linearmotoren sind hochdynamische Maschinenelemente. Der Kunde muss alle notwendigen Vorkehrungen treffen, um Berührungen im Betrieb durch Abdeckungen, Verschaltungen, etc. auszuschliessen.

**Mechanical handling**

Neodymium magnets are brittle, heat-sensitive, and easily oxidized.

- Colliding magnets could crack. Sharp splinters could be catapulted for several meters and cause eye injury.
- When drilling or sawing a magnet with improper tools, the magnet may break.
- The heat that arises may demagnetise the magnet.
- The magnet will oxidise and disintegrate due to the damaged coating.

Machining the sliders and the magnets they contain is not permitted.

Mechanische Bearbeitung

Neodym-Magnete sind spröde, hitzeempfindlich und oxidieren leicht.

- *Wenn zwei Magnete kollidieren können sie zersplittern. Scharfkantige Splitter können meterweit geschleudert werden und Ihre Augen verletzen.*
- *Beim Bohren oder Sägen eines Magneten mit ungeeignetem Werkzeug kann der Magnet zerbrechen.*
- *Durch die entstehende Wärme kann der Magnet entmagnetisiert werden.*
- *Wegen der beschädigten Beschichtung wird der Magnet oxidieren und zerfallen.*

Das mechanische Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

**Slider**

Linear Motor sliders must be handled with care, especially when not mounted inside the stator. Damaging or warping the slider can result in shortened life and/or failure of the motor. The slider is essentially a high-precision machine component consisting of neodymium magnets and plastic materials assembled in a thin steel tube. Do not use sliders which are already damaged on the surface (scratches, deformation, etc.). This can cause further damage to the stator.

Läufer

Läufer bestehen aus einem hochpräzisen, dünnwandigen Edelstahlrohr in dem die Antriebsmagnete untergebracht sind. Die LinMot Läufer sind mit Vorsicht zu behandeln. Vermeiden Sie den Kontakt zu anderen Läufern oder Eisenteilen, da dadurch die Magnete und die Läuferoberfläche beschädigt werden kann. Läufer mit bereits beschädigter Oberfläche (Kratzer, Verformungen, etc.) sollten nicht weiterverwendet werden (kann zu Beschädigung des Stators führen).

**Effects on people**

According to the current level of knowledge, magnetic fields of permanent magnets do not have a measurable positive or negative effect on people. It is unlikely that permanent magnets constitute a health risk, but it cannot be ruled out entirely.

- For your own safety, avoid constant contact with magnets.
- Store large magnets at least one meter away from your body.

Wirkung auf Menschen

Magnetfelder von Dauermagneten haben nach gegenwärtigem Wissensstand keine messbare positive oder negative Auswirkung auf den Menschen. Eine gesundheitliche Gefährdung durch das Magnetfeld eines Dauermagneten ist unwahrscheinlich, kann aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

- Vermeiden Sie zu Ihrer Sicherheit einen dauernden Kontakt mit den Magneten.
- Bewahren Sie grosse Magnete mindestens einen Meter von Ihrem Körper entfernt auf.

**Temperature resistance**

Keep slider away from unshielded flame or heat.
Temperature of greater than 120°C will cause demagnetization.

Temperaturbeständigkeit

*Halten Sie die Läufer vor offener Flamme und Hitze fern.
Bei Temperaturen ab 120°C wird der Läufer entmagnetisiert.*

3 Installation instructions

3 Montagehinweise

3.1 Operating conditions

3.1 Betriebsbedingungen



Maximum ambient temperature limits are for :

- Standard motors : -10 °C...80 °C
- HP motors : -10 °C...110 °C

Internal temperature sensor error occurs at :

- Standard motors : 90 °C
- HP motors : 120 °C

Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei :

- *Standard Motoren: -10 °C...80 °C*
- *HP Motoren: -10 °C...110 °C*

Die maximale Sensortemperatur liegt bei :

- *Standard Motoren: 90 °C*
- *HP Motoren: 120 °C*

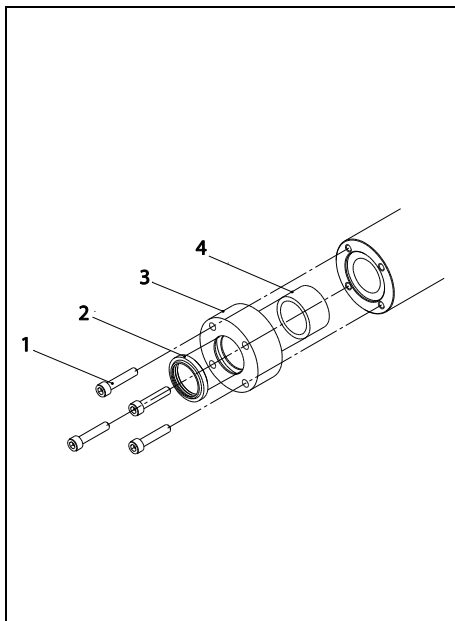
3.2 Instructions for installing the linear motor

3.2 Montageanleitung Linear Motor



Please attend to the safety instructions in chapter 2 during the assembling!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



Option a) Stainless bearing

1. Mounting bearing (front).

Pos. 1: Cylinder screw M5 (3.5 Nm) for PS01-37
Cylinder screw M6 (6 Nm) for PS01-48

Pos. 2: Wiper

Pos. 3: Ring for the bearing

Pos. 4: Tube for the bearing

Option a) Edelstahl Lager

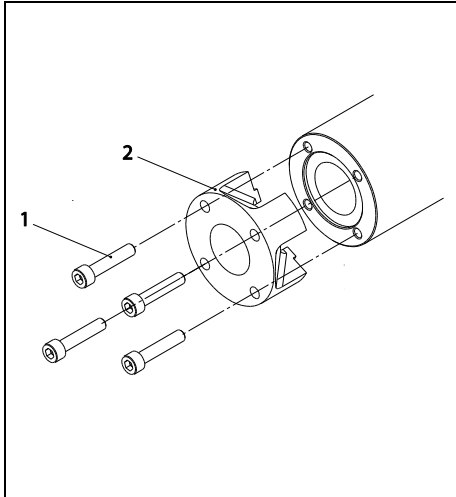
1. Einbau des externen Lagers (vorne).

Pos. 1: Zylinderschraube M5 (3.5 Nm) bei PS01-37
Zylinderschraube M6 (6 Nm) bei PS01-48

Pos. 2: Abstreiferdichtung

Pos. 3: Ring für Lager

Pos. 4: Hülse für Lager



Option b) Washdown (WD) bearing

1. Mounting bearing (front).

Pos. 1: Cylinder screw M5 (3.5 Nm) for PS01-37
Cylinder screw M6 (6 Nm) for PS01-48

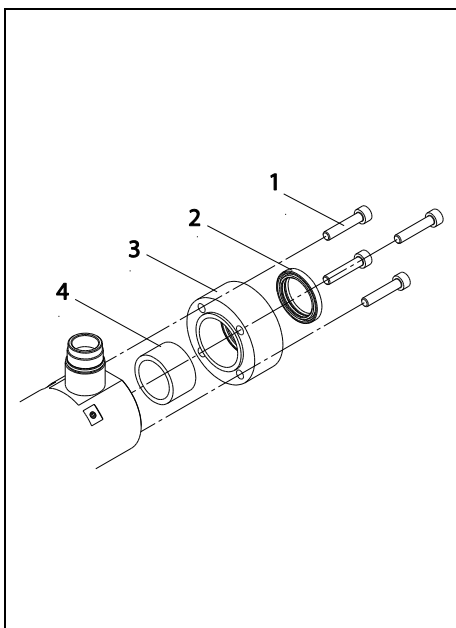
Pos. 2: Washdown bearing

Option b) Washdown (WD) Lager

1. Einbau des externen Lagers (vorne).

Pos. 1: Zylinderschraube M5 (3.5 Nm) bei PS01-37
Zylinderschraube M6 (6 Nm) bei PS01-48

Pos. 2: Washdown Lager



Option a) Stainless bearing

2. Mounting bearing (behind).

Pos. 1: Cylinder screw M5 (3.5 Nm) for PS01-37
Cylinder screw M6 (6 Nm) for PS01-48

Pos. 2: Wiper

Pos. 3: Ring for the bearing

Pos. 4: Tube for the bearing

Option a) Edelstahl Lager

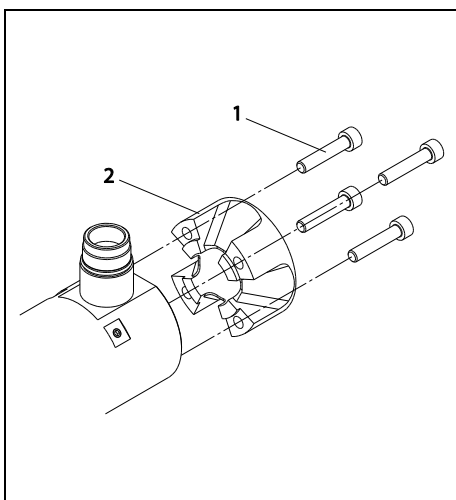
2. Einbau des externen Lagers (hinten).

Pos. 1: Zylinderschraube M5 (3.5 Nm) bei PS01-37
Zylinderschraube M6 (6 Nm) bei PS01-48

Pos. 2: Abstreiferdichtung

Pos. 3: Ring für Lager

Pos. 4: Hülse für Lager



Option b) Washdown (WD) bearing

2. Mounting bearing (behind).

Pos. 1: Cylinder screw M5 (3.5 Nm) for PS01-37
Cylinder screw M6 (6 Nm) for PS01-48

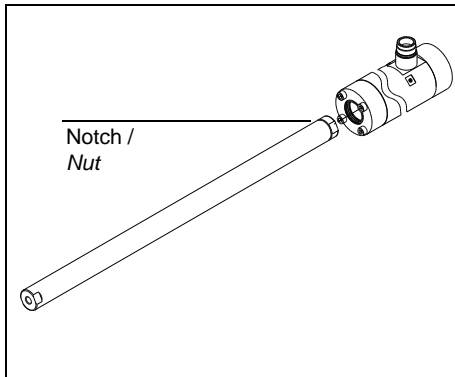
Pos. 2: Washdown bearing

Option b) Washdown (WD) Lager

2. Einbau des externen Lagers (hinten).

Pos. 1: Zylinderschraube M5 (3.5 Nm) bei PS01-37
Zylinderschraube M6 (6 Nm) bei PS01-48

Pos. 2: Washdown Lager



3. Insert the slider into the stator.

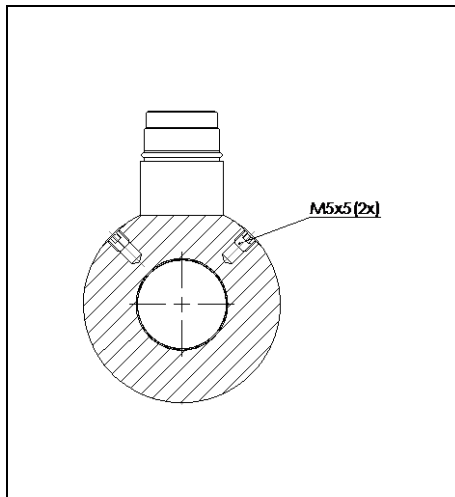
After installation, the notch of the slider is located on the connector side.

Attention! The slider is magnetically attracted.

3. Einführen des Läufers in den Stator.

Nach dem Einbau liegt die Nut des Läufers auf der Steckerseite.

Achtung! Der Läufer wird magnetisch angezogen.



4. Set screw

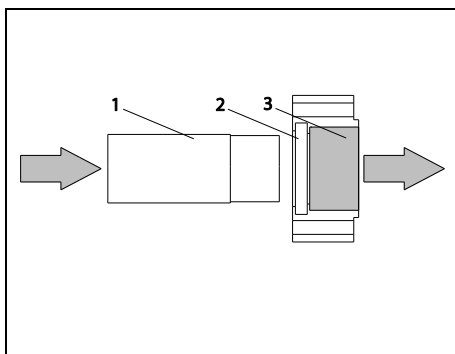
In stators with the option fluid cooling, set screws must be removed and replaced with the corresponding push-in fittings. See more details in section 3.9.3 "Mounting" on page 19.

4. Gewindestifte

Bei Statoren in der Variante mit Flüssigkeitskühlung müssen die Gewindestifte entfernt und mit den entsprechenden Steckverschraubungen ersetzt werden. Siehe weitere Details im Abschnitt 3.9.3 „Montage“ auf S. 19.

3.3 Disassembly of the bearing tube

3.3 Demontage der Lagerhülse

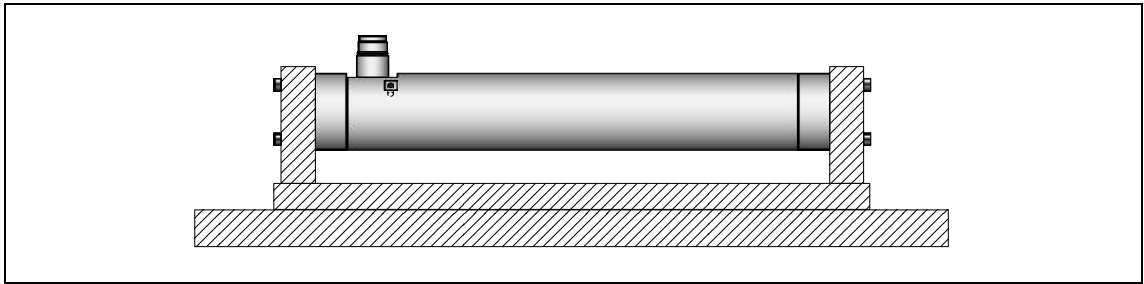


- At first, the wiper is removed from the stainless steel bearing with a pliers (pos. 2).
- Subsequently, the tube (pos. 3) is pushed out by hand and using the auxiliary tool (pos. 1).

- Zunächst wird die Abstreiferdichtung (Pos. 2) aus dem Edelstahllager mithilfe einer Zange entnommen.
- Anschliessend kann die Hülse (Pos. 3) per Hand und mithilfe des Hilfswerkzeugs (Pos. 1) herausgeschoben werden.

3.4 Mounting the stator

3.4 Montage des Stators



The stator is precisely aligned and fixed by means of mounting threads at both ends of the stator. The hole pattern is illustrated in section 8 "Stator dimensions" beginning on page 34.

Der Motor wird eben ausgerichtet und mittels der Montagegewinde an beiden Enden des Stators befestigt. Das Bohrbild ist im Abschnitt 8 „Stator Abmessungen“ auf S.34 ff. abgebildet.



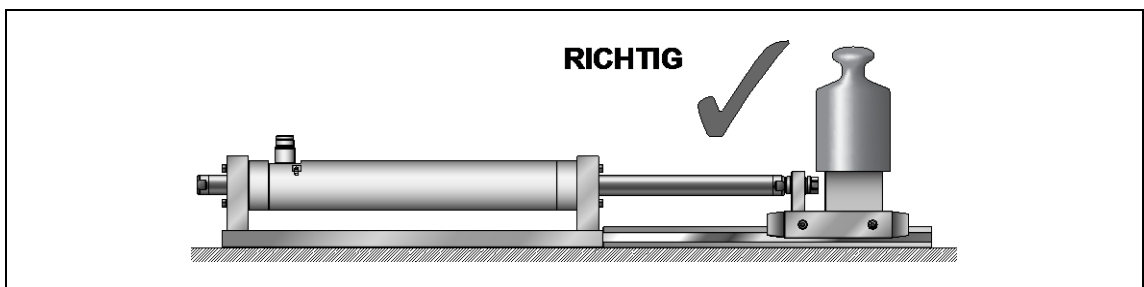
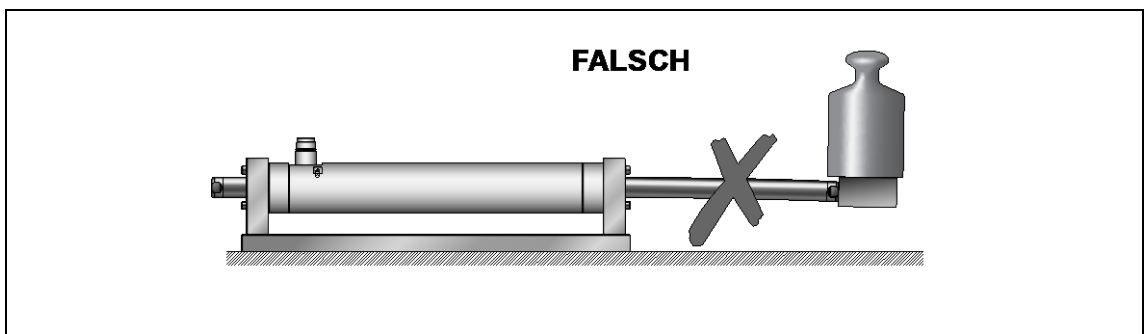
Make sure the torque on the clamp plate screws does not exceed the maximum value.

Max. Anzugsmoment muss beachtet werden.

Thread Gewinde	Max. torque for screw (Stainless steel A4) Max. Anzugsmoment der Schraube (INOX A4)
M 5	3.5 Nm
M 6	6 Nm

3.5 Mounting the payload to the slider

3.5 Montage der Last am Läufer



The load is mounted as a fixed bearing using spherical washers and conical seats (see the section 5.1 "Slider mounting kits" on page 23).

To avoid shear force on slider and wear on stator, the payload has to be beared by a linear guide.

Die Lastmasse wird mit Kugelscheiben und Kegelpfannen als Festlager fixiert, siehe Abschnitt 5.1 „Montage-Kits Läufer“ auf Seite 23.
 Durch eine Linearführung muss die Last gelagert werden, damit Querkräfte am Läufer und der entstehende Verschleiss am Stator und Läufer vermieden werden.



When attaching the load, the wrench for tightening the load must be used only on the load-facing side of the slider.
 It is important to avoid torsional stress on slider (note figure below).

Bei der Montage der Last darf der Gabelschlüssel für das Anziehen der Schraube nur auf der Last zugewandten Seite des Läufers angesetzt werden (siehe Abbildung unten).

Slider Läufer	Thread Gewinde	Max. torque for screw (Stainless steel A4) Max. Anzugsmoment der Schraube (INOX A4)
19 mm	M 8	16 Nm
27 mm	M 10	32 Nm



Incorrect attachment -> Torsional stress on slider

Falsche Montage! -> Torsion auf dem Läufer

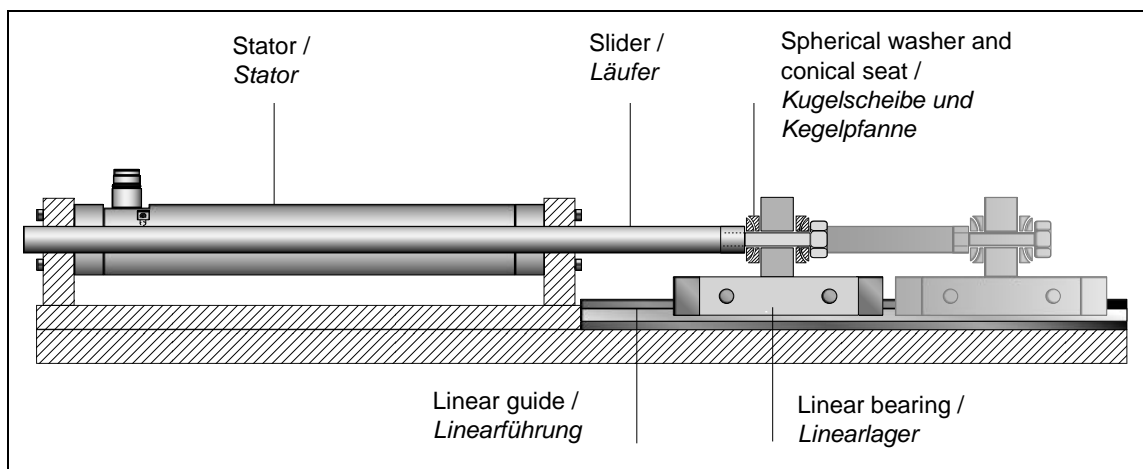


Correct attachment

Richtige Montage

3.6 "Moving slider" installation

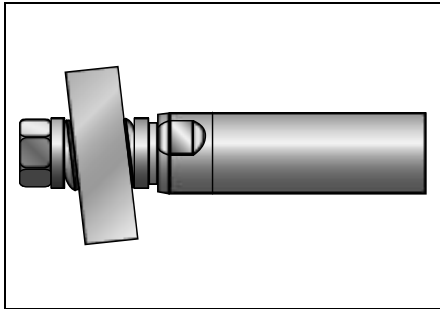
3.6 Einbauart „Bewegter Läufer“



In a "moving slider" installation, the stator is fixed and the slider is the moving part.
 The load, borne by a linear guide, is attached directly to the end of the slider. In order to compensate for misalignment, spherical axial bearings consisting of spherical washers and

conical seats (see the section 5.1 "Slider mounting kits" on page 23) are used to connect to the load. The mounting kit of slider and an oversized hole for the screw make it possible to adjust a radial and angle offset.

Bei der Einbauart "Bewegter Läufer" ist der Stator fest eingebaut und der Läufer ist das sich bewegende Teil. Die, mittels Linearführung, gelagerte Last wird direkt am Läuferende befestigt. Um Fluchtungsfehler auszugleichen, werden zur Lastanbindung sphärische Axiallager, bestehend aus Kugelscheiben und Kegelpfannen (siehe Abschnitt 5.1 „Montage-Kits Läufer“ auf S. 23), eingesetzt. Durch eine grosse Durchgangsbohrung für die Befestigungsschraube wird der Läufer bei Radial- und / oder Winkelversatz spielfrei montiert.

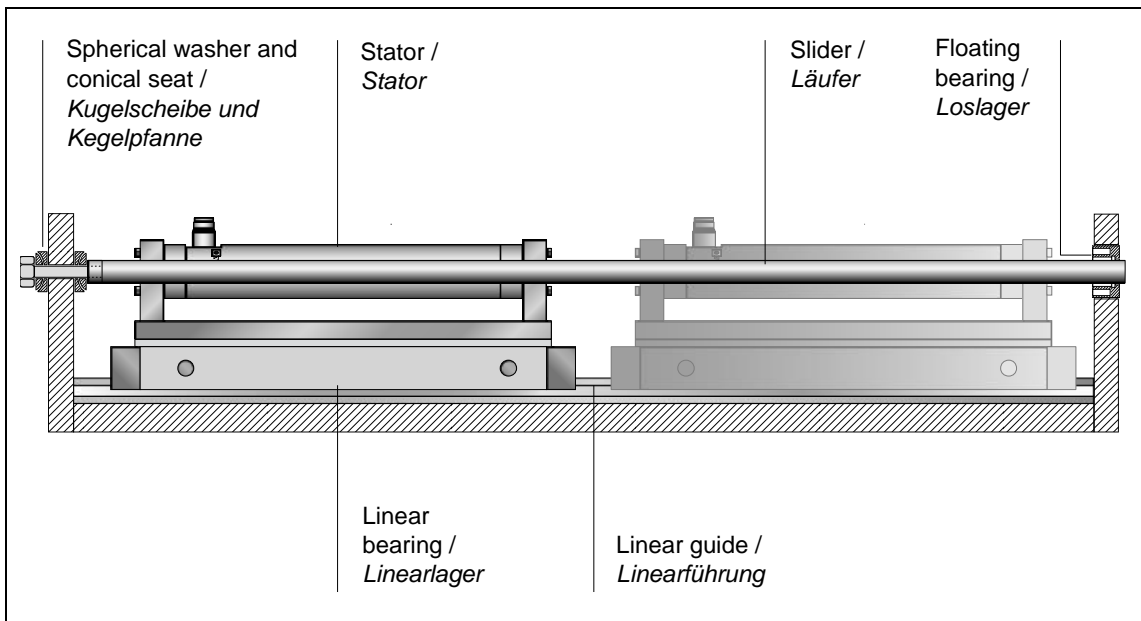


Mounted payload with radial and angle offset.

Montierte Last mit Winkelversatz.

3.7 "Moving stator" installation

3.7 Einbauart „Bewegter Stator“



In "moving stator" applications, the slider is fixed and the stator is the moving part. The load is attached to the stator, which is mounted on a linear guide. In order to avoid an overconstrained bearing mount and compensate for alignment errors, the slider may be mounted on one end in a fixed bearing with a spherical axial bearing. On the opposite end, the slider is mounted in a floating bearing. Mounting kits are available for mounting the slider (see the section 5.1 "Slider mounting kits" on page 23).

Bei der Einbauart "Bewegter Stator" ist der Läufer fest eingebaut und der Stator ist das sich bewegende Teil. Die Last wird direkt am Stator befestigt, welcher über ein Linearlager geführt wird. Um eine überbestimmte Lagerung und Fluchtungsfehler auszugleichen, wird der Läufer auf einer Seite in einem Festlager mittels sphärischem Axiallager befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Läufer in einem Loslager befestigt. Für die Befestigung bietet LinMot die entsprechenden Montagesätze an (siehe Abschnitt 5.1 „Montage-Kits Läufer“ auf S. 23).

3.7.1 Assembling instruction

3.7.1 Montageanleitung



Please attend to the safety instructions in chapter 2 during the assembling!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



High flex trailing chain cable, with cable track, must be used in moving stator applications.

Bei bewegtem Stator muss das High-Flex Kabel für Schleppkettanwendungen eingesetzt werden.



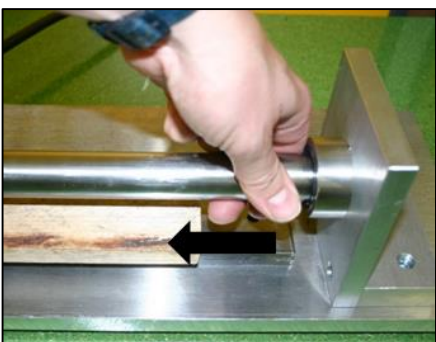
1. Mount stator to its support bearing

1. Montage des Stators auf dem Führungswagen



2. Insert slider into stator

2. Einschieben des Läufers in den Stator



3. Put a spacer (wood, plastic, aluminium with thickness 15 mm) between slider and linear guide.

The spacer prevents injuries to the hands and damage to the slider surface!

3. Platzieren eines Abstandshalters (Holz, Kunststoff, Aluminium mit Mindestdicke von 15 mm) zwischen Läufer und Linearführung. Der Abstandshalter vermeidet Verletzungen an der Hand und an der Läuferoberfläche!



4. Mount fixed end of slider to its support using ball & socket washers – **do not tighten the screw.**

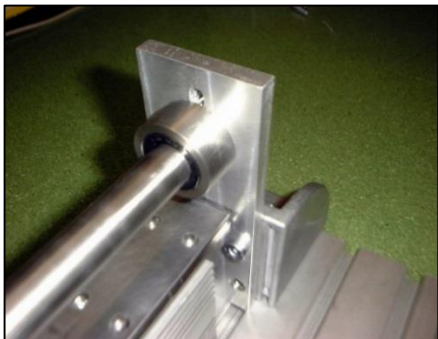
Important:

Install the Stator with the back end (cable or connector end) towards the 'fixed' end of the slider in order to make alignment easier. The stator bore diameter is bigger at this end.

4. Montage des Läufers mittels Festlager
Schraube noch nicht festziehen!

Wichtig:

Um die Ausrichtung zu vereinfachen sollte das Festlager auf der Seite vom hinteren Statorende (Seite mit Kabelgang bzw. Stecker) montiert werden. Dort weist die Statorbohrung einen grösseren Durchmesser auf.



5. Place the floating bearing on the slider and attach to its support – **do not tighten the screws.**

Note:

The slider is allowed to extend into the floating bearing no more than 15 mm.

5. Montage des Loslagers
Schrauben noch nicht festziehen!

Wichtig: Der Läufer darf max. 15 mm ins Loslager hineinragen.



6. Move stator (back end) to the fixed end of slider, center slider in stator and tighten the screw.

6. Verschieben des Stators zum Festlager und Festziehen der Befestigungsschraube.



7. Move stator (front side) to the floating bearing and tighten screws

7. Verschieben des Stators zum Loslager und Festziehen der Befestigungsschrauben.



After the installation of the slider a safety label must be placed close to the slider.

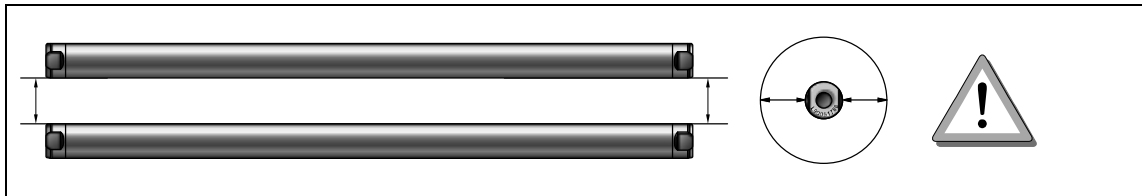
Nach dem Einbau des Läufers muss der Warnkleber "Achtung Magnete" in der Nähe des Läufers auf der Maschine angebracht werden.

3.8 Minimum distance from slider

3.8 Minimalabstände zum Läufer

3.8.1 Minimum distance from slider to slider

3.8.1 Minimalabstände Läufer zu Läufer



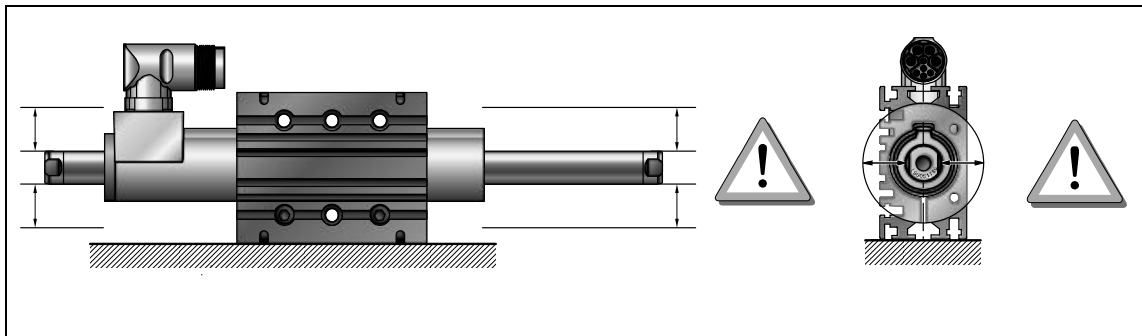
The sliders are made of neodymium magnets and have a strong magnetic attraction. It must be kept a minimum distance between the sliders. This minimized the risk of bruising and secondly, the sliders do not influence each other through their magnetic fields.

Die Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft. Es muss ein Minimalabstand eingehalten werden. Hierdurch wird zum einen das Risiko von Quetschungen minimiert und zum anderen beeinflussen sich die Läufer durch Ihre Magnetfelder nicht gegenseitig.

Type of slider	PL01-19	PL01-27
<i>Läufertyp</i>		
PL01-19	50 mm	60 mm
PL01-27	60 mm	60 mm

3.8.2 Minimum distance from slider to metallic parts

3.8.2 Minimalabstände Läufer zu metallischen Teilen



When installing linear motors in modules with metal parts near the slider, undesired forces can arise due to magnetic attraction or eddy currents. These generally manifest as erratic and jerky positioning, or reduced dynamics of the linear motor. In order to avoid this, minimum distances between the slider and any metal parts are to be observed whenever metal materials are used nearby.

Beim Einbau von Linearmotoren in Module mit metallischen Teilen in unmittelbarer Nähe des Läufers können aufgrund der magnetischen Anziehung oder aufgrund von Wirbelströmen unerwünschte Kräfte auftreten. Diese äussern sich meist in einer holprigen und ruckartigen Positionierung oder einer reduzierten Dynamik des Linearmotors. Um dies zu verhindern, sind bei der Konstruktion mit metallischen Materialien in unmittelbarer Nähe zum Läufer Minimalabstände zu berücksichtigen.

Linear motor	Minimum distance from slider surface to ferromagnetic parts (iron, steel, etc.)	Minimum distance from slider surface to metallic, non-ferromagnetic parts (aluminum, bronze, stainless steel, etc.):
	<i>Minimalabstand von Läuferoberfläche zu ferromagnetischen Teilen (Eisen, Stahl, etc.)</i>	<i>Minimalabstand von Läuferoberfläche zu nicht ferromagnetischen, metallischen Teilen (Aluminium, Bronze, Edelstahl, etc.)</i>
P01-37x...	15 mm	7 mm
P01-48x...	20 mm	10 mm

3.9 Fluid cooling

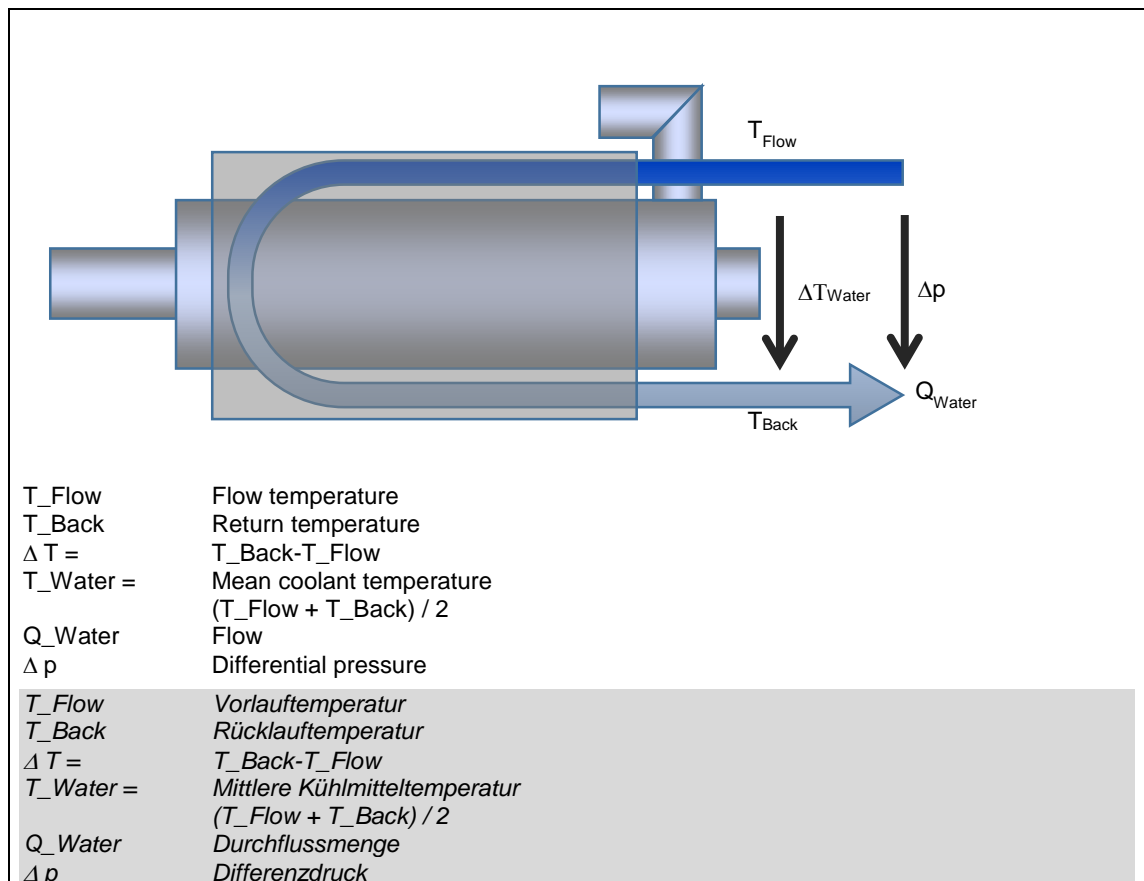
3.9 Flüssigkeitskühlung

The heat produced by the motor is dissipated by the liquid cooling. If the motor is operated with a liquid-cooling, the continuous force value increases many times in comparison with the self-cooling.

Die im Motor erzeugte Verlustwärme wird durch die Flüssigkeitskühlung abgeführt. Wird der Motor mit einer Flüssigkeitskühlung betrieben, steigt die kontinuierliche Nennleistung im Vergleich zur Selbstkühlung um ein Vielfaches.

3.9.1 Design of water cooling

3.9.1 Auslegung der Wasserkühlung



With the water cooling, the coolant is passed through the cooling circuit of the motor flange. Starting from the adjusted mean coolant temperature T_{Water} all other parameters of the cooling circuit may be dimensioned based on the diagrams referred to:

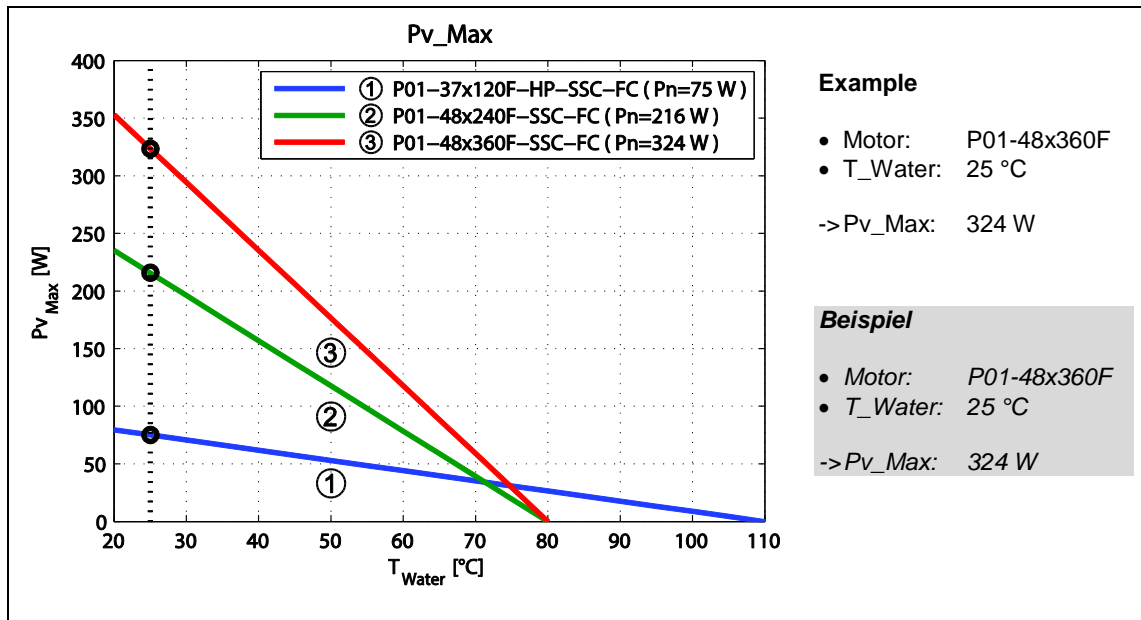
- $T_{Water} \rightarrow P_{V_Max} \rightarrow Q_{Water} \rightarrow \Delta p$
- The design is illustrated by an example in the following.

Bei der Wasserkühlung wird das Kühlmittel durch den Kühlkreislauf des Motors geführt. Ausgehend von der einzustellenden mittleren Kühlmitteltemperatur T_{Water} können anhand der aufgeführten Diagramme alle weiteren Parameter des Kühlkreislaufs dimensioniert werden:

- T_{Water} -> Pv_Max (Dauer-Verlustleistung) -> Q_{Water} -> Δp

Die Auslegung wird im Folgenden an einem Beispiel verdeutlicht.

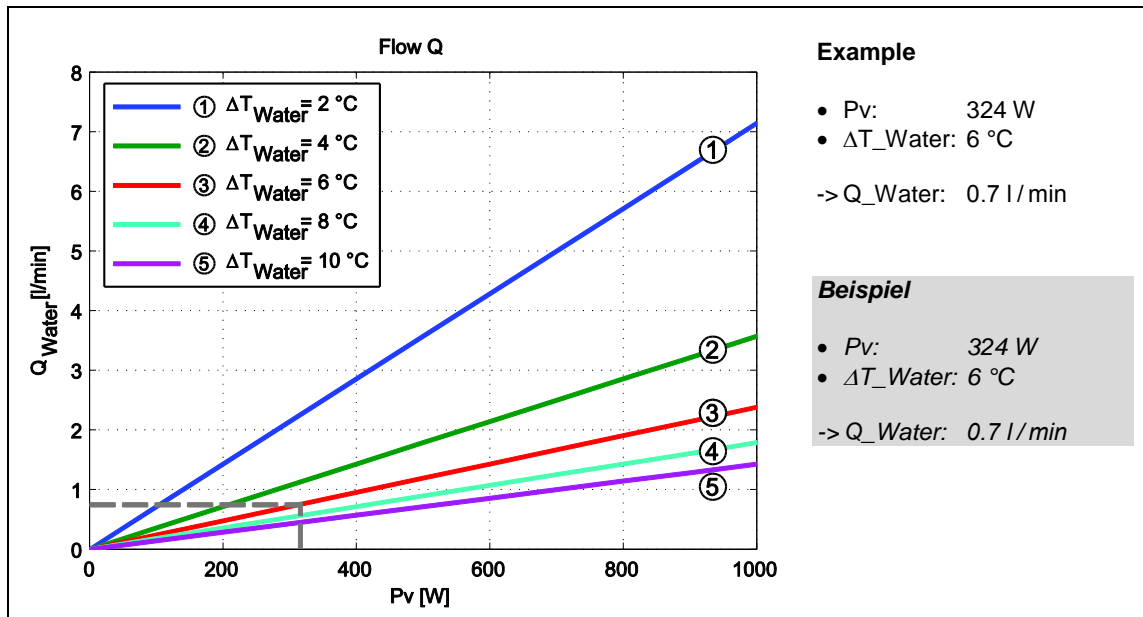
Determination of the max. possible amount of cont. power dissipation Pv_Max Bestimmung der max. anfallenden Dauer-Verlustleistung Pv_Max



- The coolant temperature must not fall below the ambient temperature, otherwise there is a risk of condensation.
- When used and stored in a frost-prone area, corrosion protection (e.g. Clariant) has to be added.

- Die Temperatur der Kühlflüssigkeit darf die Umgebungstemperatur nicht unterschreiten, da sonst die Gefahr einer Kondenswasserbildung besteht.
- Bei Einsatz und Lagerung in einem frostgefährdeten Bereich ist dem Kühlkreislauf ein Frostschutzmittel (z. B. Clariant) beizumischen.

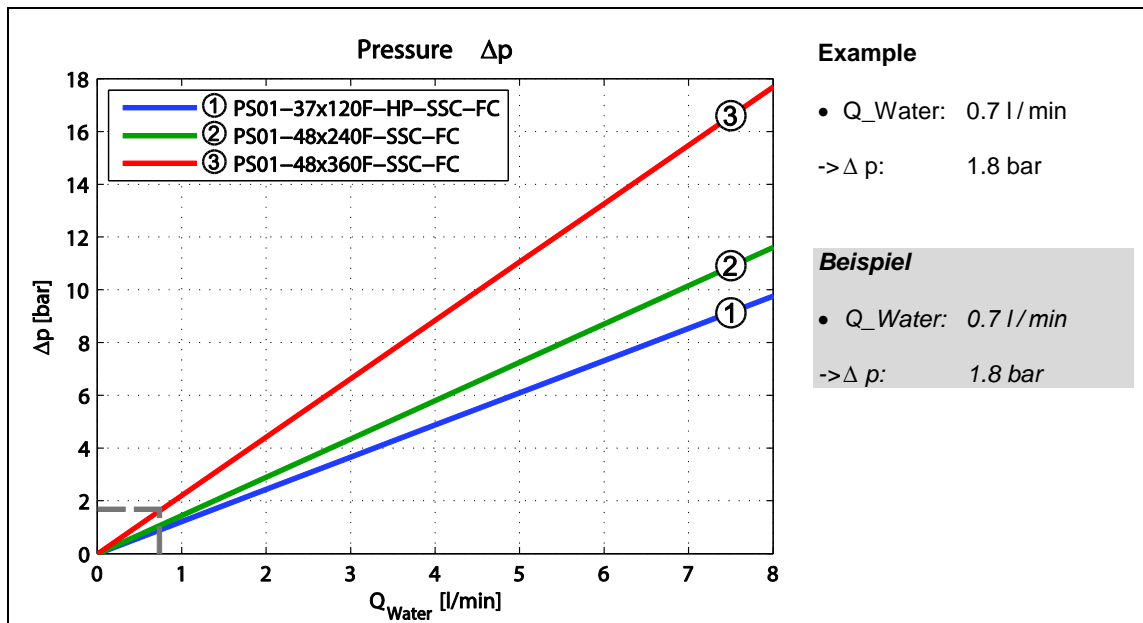
Determination of water flow Q Bestimmung der Wasserdurchflussmenge Q



- To achieve a very regular cooling of the motor, the max. difference between flow and return temperature should not exceed 10°C .

Um eine möglichst gleichmäßige Kühlung des Motors zu erreichen, sollte die max. Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur 10°C nicht überschreiten.

Determination of water pressure Δp Bestimmung des Wasserdrucks Δp



The required water pressure to inject the required water flow depends on the hydraulic resistance of the cooling circuit.

Der erforderliche Wasserdruck zur Einprägung des gewünschten Wasser-Durchflusses ist abhängig vom hydraulischen Widerstand des Kühlkreislaufs.

3.9.2 Corrosion protection

3.9.2 Korrosionsschutz

It is advised to add a corrosion protection into the cooling medium (water).
A suitable agent can be, for example, Protectogen C Aqua by Clariant.
Information of the mixing ratio between the cooling medium and the corrosion protection agent can be taken from the manufacturer's instructions.

*Es wird geraten dem Kühlmedium (Wasser) einen Korrosionsschutz beizumischen.
Ein geeignetes Mittel ist z. B. Protectogen C Aqua von Clariant.
Das Mischungsverhältnis zwischen dem Kühlmedium und dem Zusatz ist den
Herstellerangaben zu entnehmen.*

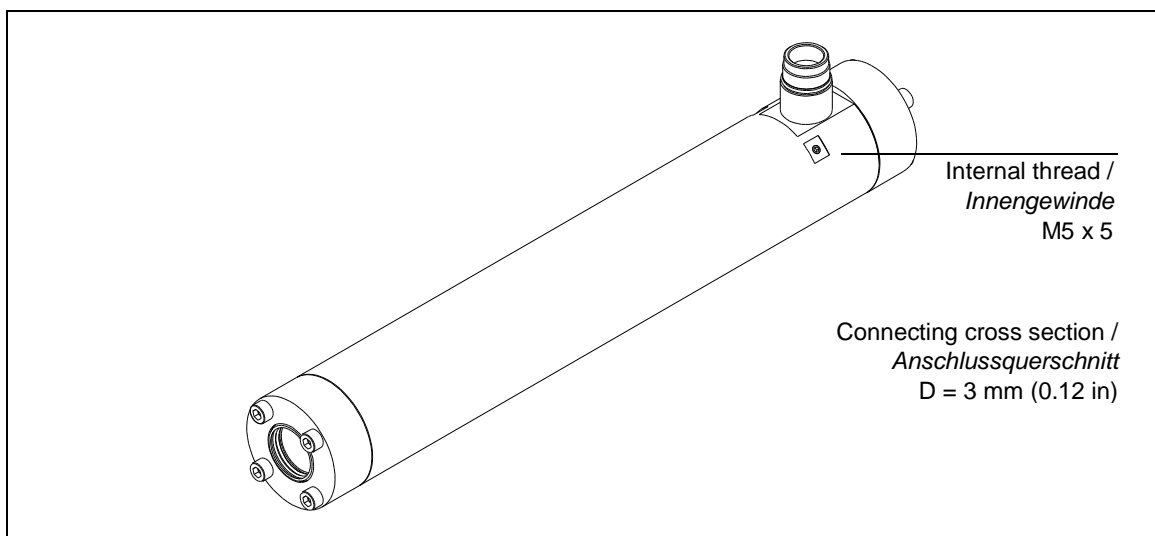


- Mixing of various corrosion protection agents is to be avoided.
- Corrosion protection products must be matched to the materials of the cooling circuit.
The cooling circuit consists of copper tubes.

- *Das Mischen von verschiedenen Korrosionsschutzmittel ist zu vermeiden.*
- *Korrosionsschutzmittel müssen auf die Materialien des Kühlkreislaufs abgestimmt werden.
Bei den Kühlsystem handelt es sich um Rohre aus Kupfer.*

3.9.3 Mounting

3.9.3 Montage



The supply or conduction of the cooling medium to the stator is carried out via two connecting thread (see illustration above). The connection can be realized by M5 push-in fittings.

Die Zuführung bzw. Abführung des Kühlmediums zum Stator erfolgt über zwei Anschlussgewinde (siehe Abbildung oben). Der Anschluss kann durch Steckverschraubungen M5 realisiert werden.

4 Electrical connection

4 Elektrischer Anschluss



Do not connect or disconnect motor when there is power on the servo drive.
Use only double-shielded original LinMot cable. Cables from other sources must be checked precisely before commissioning.
Incorrect connections can destroy the drive and stator.

*Motorstecker nur ein- oder ausstecken wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung darf nur das doppelt geschirmte Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den Servo Drive beschädigen!*

4.1 Motor cable

4.1 Motorkabel

Two types of cables are available for Stainless steel linear motors. The cable attached to the stator is not a high flex cable. For moving cable applications please use the special LinMot KS high flex (suitable for cable tracks).

Für die INOX Linearmotoren sind 2 Kabelarten verfügbar. Das Standard-Motorkabel ist für die stationäre Verlegung bestimmt. Das High-Flex Kabel (Schleppkettentauglich) kommt bei bewegten Kabelanwendungen zum Einsatz.



Pay attention to the specific bending radius (fixed / moving) when assembling and installing the cables.

Bei der Montage und Verlegung der Kabel müssen die spezifischen Biegeradien (statisch / bewegt) beachtet werden!

	Standard cable /		High-flex cable /	
	<i>Standard Kabel</i>		<i>High-Flex Kabel</i>	
Type of cable / <i>Kabeltyp</i>	K05-04/05	K15-04/05	KS05-04/05	KS10-04/05
Minimum bending radius for fixed installation / <i>Min. Biegeradius statisch</i>	25 mm (1 in)	50 mm (2 in)	30 mm (1.2 in)	50 mm (2 in)
Minimum bending radius when moving / <i>Minimaler Biegeradius bewegt</i>	Do not use in applications with moving cable / <i>Nicht geeignet für Anwendungen mit bewegtem Motorkabel</i>		60mm (2.4 in) No torsion	100mm (4 in) No torsion

4.2 Connector

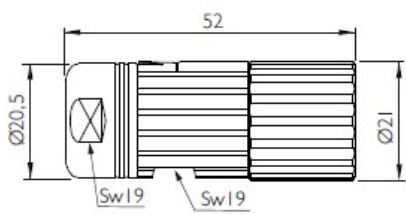
4.2 Stecker

For a complete encapsulation the connector is welded to the housing of the stator. The connector is designed for tightening and made of stainless steel. The cable connectors are optionally available in protection class IP67 and IP69K. Motor connector and cable connector are firmly bolted together. Dimensions and tightening torque are shown in the following figure.

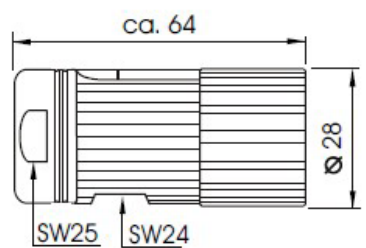
Zum Zweck einer vollständigen Kapselung ist der Stecker auf das Gehäuse des Motors geschweisst. Der Stecker ist in Edelstahl und zum Festziehen ausgeführt. Die Kabelstecker werden optional in der Schutzart IP67 und IP69k angeboten. Motorstecker und Kabelstecker werden miteinander fest verschraubt. Dimensionen und Anziehdrehmoment, sind in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

4.2.1 Safety class IP67

4.2.1 Schutzart IP67



R-Connector
R-Stecker
 Material: Vernickelt
Material: Nickel-plated
 Max. torque: 0.6 Nm
Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm



C-Connector
C-Stecker
 Material: Vernickelt
Material: Nickel-plated
 Max. torque: 0.6 Nm
Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm

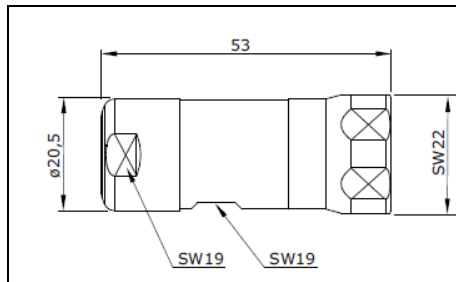
Ordering information

Bestell-Informationen

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
MC01-R/f	Motor connector R/f Motorstecker R/f	0150-3129
MC01-C/f	Motor connector C/f Motorstecker C/f	0150-3080

4.2.2 Safety class IP69k

4.2.2 Schutzart IP69k



R-Connector

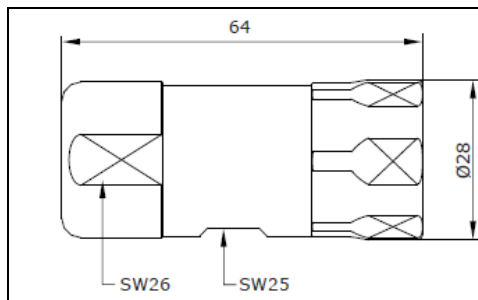
R-Stecker

Material: Stainless steel (1.4404)

Material: Rostfreier Stahl (1.4404)

Max. torque: 0.6 Nm

Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm



C-Connector

C-Stecker

Material: Stainless steel (1.4404)

Material: Rostfreier Stahl (1.4404)

Max. torque: 0.6 Nm

Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm

Ordering information

Bestell-Informationen

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
MC01-R/f-IP69K-SSC	Motor connector R/f, IP69k, SSC	0150-3347
	Motorstecker R/f, IP69k, SSC	
MC01-C/f-IP69K-SSC	Motor connector C/f, IP69K, SSC	0150-3306
	Motorstecker C/f, IP69K, SSC	

5 Accessories

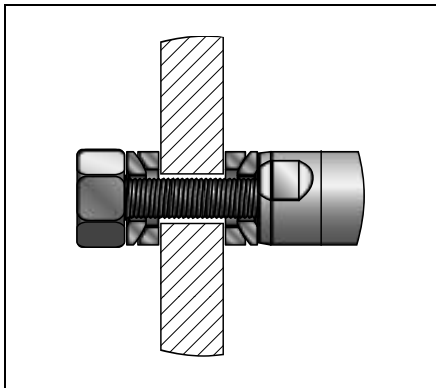
5 Zubehör

5.1 Slider mounting kits

5.1 Montage-Kits Läufer

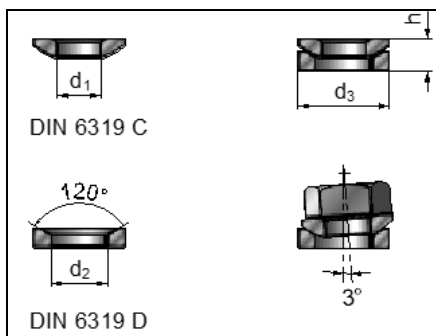
Fixed bearing

Festlager



Slider mounting kit consists of a spring washer, a pair of spherical washers, and a pair of conical seats. It allows the slider to be fixed in the direction of motion. It also helps to compensate for radial and angle offset.

Das Festlager bestehend aus zwei Kugelscheiben und zwei Kegelpfannen erlaubt die feste Montage des Läufers in Bewegungsrichtung. Zudem ermöglicht es den Ausgleich von Radial- und Winkelversatz.



Dimensions and material of fixed bearing kit

Material
Spherical washer / conical seat: Stainless steel

Abmessungen und Material des Festlager Zubehörs

Material
Kugelscheibe / Kegelpfanne: Stahl rostfrei

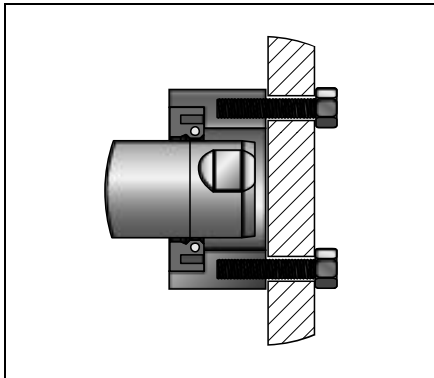
Part list <i>Teile-Liste</i>	PLF01-20-SS (Item-no. 0150-3296)	PLF01-28-SS (Item-no. 0150-3297)
2 Spherical washer <i>2 Kugelscheiben</i>	DIN 6319 C / M8	DIN 6319 C / M10
2 Conical seat <i>2 Kegelpfannen</i>	DIN 6319 D / M8	DIN 6319 D / M10
1 Spring washer <i>1 Spannscheibe</i>	BN 711 / M8 Ø14	BN 711 / M10 Ø17

Ordering information

Bestell-Informationen

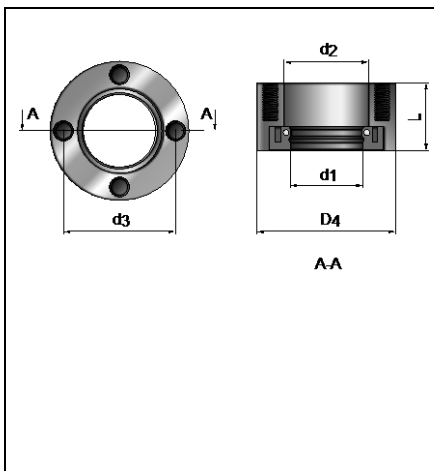
Item / <i>Artikel</i>	Item No. / <i>Artikel-Nr.</i>	Slider / <i>Läufer</i>	Thread / <i>Gewinde</i>	d1	d2	d3	h
PLF01-20-SS (Stainless-st.)	0150-3296	19mm 20mm	M8	8.4mm (0.33in)	9.6mm (0.38in)	17mm (0.67in)	5.5mm (0.22in)
PLF01-28-SS (Stainless-st.)	0150-3297	27mm 28mm	M10	10.5mm (0.41in)	12mm (0.47in)	21mm (0.83in)	6.5mm (0.26in)

Floating bearing Loslager



Floating bearing assembly that permits radial adjustment of slider position and permits a small amount of radial and axial movement.

Im Loslager wird der Läufer axial gelagert. Das Loslager lässt kleine Bewegungen in Radial- und Längsrichtung zum Läufer zu.



Dimensions and material of floating bearing kit

Material
Housing: Stainless steel 1.4305
Bearing: Nitrile butadiene rubber
Spring steel DIN17223

Abmessungen und Material des Loslagers

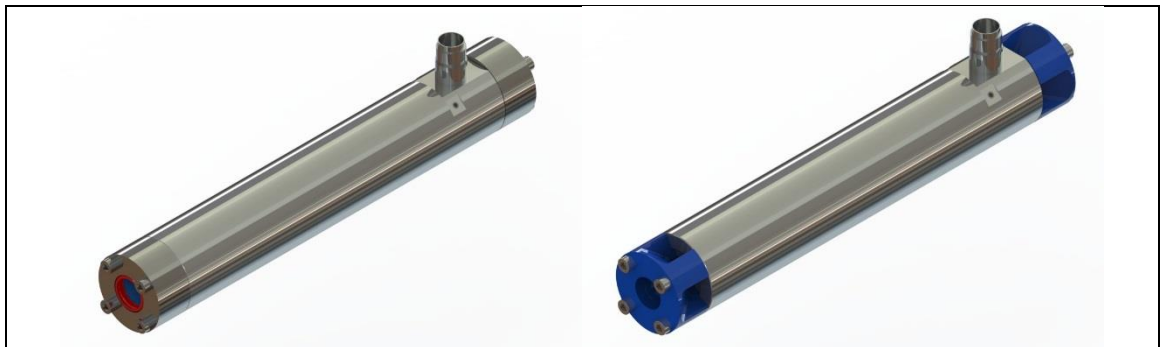
Material
Gehäuse: Edelstahl 1.4305
Lager: Nitril-Butadien-Gummi
Mit Federstahl DIN17223

Ordering information Bestell-Informationen

Item	Item-No.	Slider	Thread	d1	d2	d3	D4	L
Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde					
PLL01-19	0150-3335	19mm	M5	20mm (0.79in)	23mm (0.90in)	30mm (1.18in)	37mm (1.46in)	20mm (0.79in)
PLL01-27	0150-3294	27mm	M5	28mm (1.10in)	32mm (1.26in)	40mm (1.57in)	48mm (1.89in)	20mm (0.79in)

5.2 Bearing

5.2 Lager



For easier maintenance LinMot offers two interchangeable bearings. Stainless steel bearings with integrated wiper seals and synthetic washdown bearings can be used. The washdown bearing is specifically designed for the food processing and allows easy flushing of the stator and slider.

Für eine einfachere Wartung bietet LinMot zwei verschiedene austauschbare Lager an. Neben den INOX Lagern mit integrierten Abstreiferdichtungen, steht dem Anwender eine Kunststoff Variante zur Verfügung. Diese ist speziell auf die Lebensmittelverarbeitung ausgerichtet und ermöglicht ein einfaches Ausspülen des Stators und Läufers.

5.2.1 Stainless steel bearing

5.2.1 INOX Lager

PB01-37x24-P-SSC

Material
 Casing: Stainless steel
 Bearing: Synthetical FDA
 Wiper: H-PU

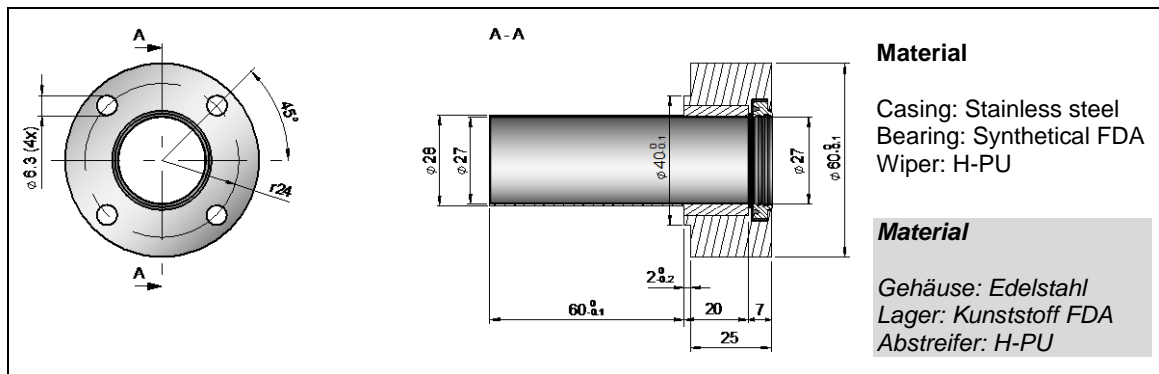
Material
 Gehäuse: Edelstahl
 Lager: Kunststoff FDA
 Abstreifer: H-PU

PB01-48x25-P-SSC

Material
 Casing: Stainless steel
 Bearing: Synthetical FDA
 Wiper: H-PU

Material
 Gehäuse: Edelstahl
 Lager: Kunststoff FDA
 Abstreifer: H-PU

PB01-48x25-80-P-SSC



Ordering information
 Bestell-Informationen

PS01-37x120...-SSC

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
PBR01-37x24-SSC	Ring for bearing to PS01-37x...-SSC Ring für Lager zu PS01-37x...-SSC	0150-3291
PBH01-37x24-P-SSC	Tube for bearing to PBR01-37x24-SSC Hülse für Lager PBR01-37x24-SSC	0150-3292
PAW01-19	Wiper for PL01-19 Abstreiferdichtung für PL01-19	0150-3223
PB01-37x24-P-SSC	Bearing kit for PS01-37x120...-SSC Lagersatz für PS01-37x120...-SSC	0150-3290

PS01-48x240...-SSC

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
PBR01-48x25-SSC	Ring for bearing to PS01-48x...-SSC Ring für Lager zu PS01-48x...-SSC	0150-3278
PBH01-48x25-P-SSC	Tube for bearing to PBR01-48x25-SSC Hülse für Lager PBR01-48x25-SSC	0150-3279
PAW01-27	Wiper for PL01-27 Abstreiferdichtung für PL01-27	0150-3224
PB01-48x25-P-SSC	Bearing kit for PS01-48x240...-SSC Lagersatz für PS01-48x240...-SSC	0150-3281

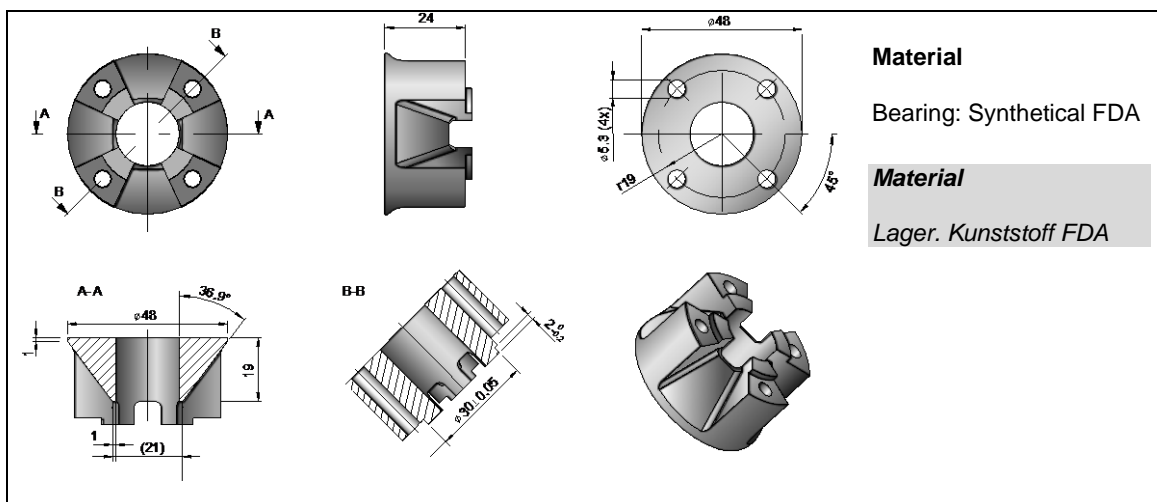
PS01-48x360...-SSC

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
PBR01-48x25-SSC	Ring for bearing to PS01-48x...-SSC <i>Ring für Lager zu PS01-48x...-SSC</i>	0150-3278
PBH01-48x25-80-P-SSC	Hülse für Lager PBR01-48x25-80-SSC <i>Hülse für Lager PBR01-48x25-80-SSC</i>	0150-3402
PAW01-27	Wiper for PL01-27 <i>Abstreiferdichtung für PL01-27</i>	0150-3224
PB01-48x25-80-P-SSC	Bearing kit for PS01-48x360...-SSC <i>Lagersatz für PS01-48x360...-SSC</i>	0150-3413

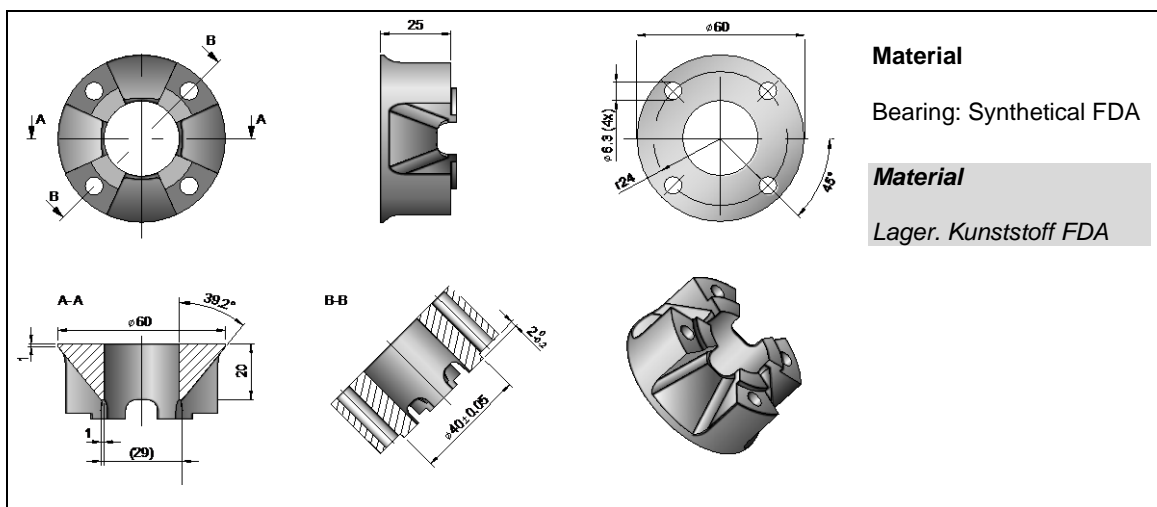
5.2.2 Washdown bearing

5.2.2 Washdown Lager

PB01-37x24-P-WD



PB01-48x25-P-WD



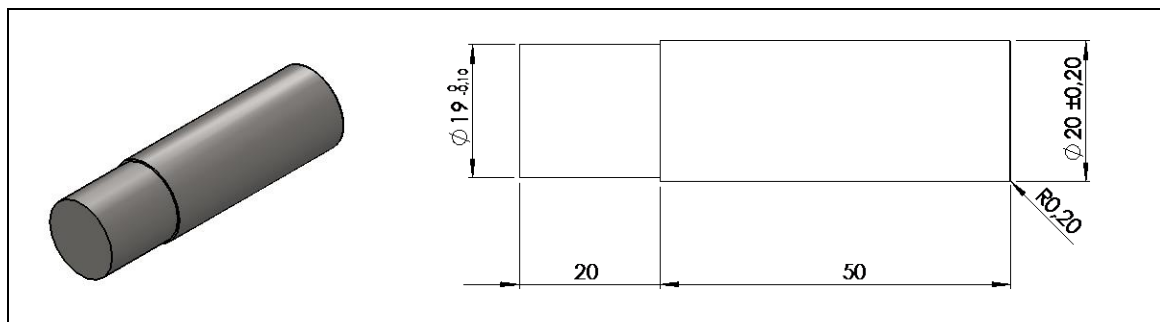
Ordering information
Bestell-Informationen

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
PB01-37x24-P-WD	Bearing for PS01-37x120...-SSC <i>Lager für PS01-37x120...-SSC</i>	0150-3299
PB01-48x25-P-WD	Bearing for PS01-48x240...-SSC <i>Lager für PS01-48x240...-SSC</i>	0150-3271

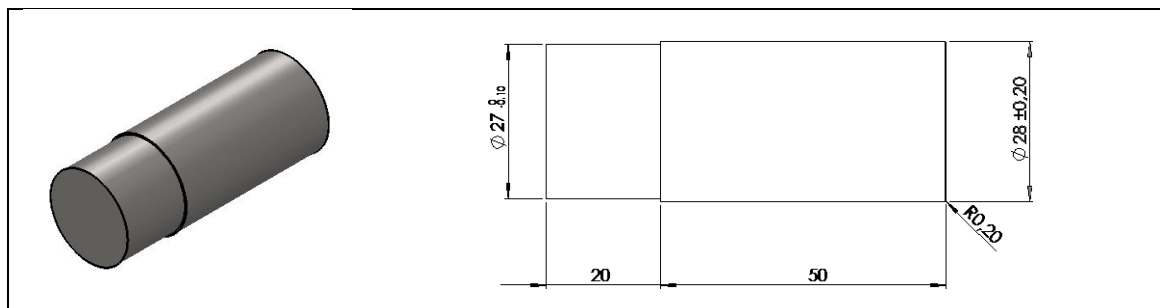
5.3 Auxiliary tools for the disassembly of the bearing tube

5.3 *Hilfstools für die Demontage der Lagerhülse*

PBR01-37-SSC-AT



PBR01-48-SSC-AT



Ordering information
Bestell-Informationen

Item	Description	Item-No.
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.
PBR01-37-SSC-AT	Auxiliary tools for PBR01-37-SSC <i>Hilfstools für PBR01-37-SSC</i>	0150-2606
PBR01-48-SSC-AT	Auxiliary tools for PBR01-48-SSC <i>Hilfstools für PBR01-48-SSC</i>	0150-2607

6 Maintenance and test instructions

6 Wartungs- und Prüfhinweise

6.1 Stator connector assignment

6.1 Steckerbelegung der Statoren



Do not connect or disconnect motor when there is power on the servo drive.
Use only double-shielded original LinMot cable. Cables from other sources must be checked precisely before commissioning.
Incorrect connections can destroy the drive and stator.

*Motorstecker nur ein- oder ausstecken wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung darf nur das doppelt geschirmte Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den Servo Drive beschädigen!*

Connector Type	C-Connector	R-Connector
Series	PS01-37x120..-C PS01-37x240..-C PS01-48x..-C	POS1-23x80..-R PS01-23x160..-R
	Pin	Pin
Phase1+	A	1
Phase1-	B	2
Phase2+	C	3
Phase2-	D	4 (-)
+5V	E	A
SIGNAL-GROUND*	F	B
Sensor Sin	G	C
Sensor Cos	H	D
Temp sensor	L	E
SHIELD** of stator and stator cable	Case	Case
Connector on the stator (-cables)		



Extension cables are double shielded. The two shields of the extension cables must not be connected together: the inner shield of the extension cables is used as GROUND and must be connected to SIGNAL-GROUND*; only the outer shield must be connected to SHIELD** of the connector.

Motor Verlängerungskabel sind doppelt geschirmt. Die zwei Schirme des Verlängerungskabels sind gegeneinander isoliert. Der innere Schirm des Verlängerungskabels darf lediglich mit SIGNAL-GROUND verbunden werden (kein Kontakt zum äusseren Schirm). Nur der äussere Schirm ist mit dem Gehäuse (SHIELD)** des Steckers verbunden.*

6.2 Stator checking

6.2 Funktionsprüfung Statoren

The following tables show the resistive value between the different connector pins for each stator type. If the value is not within a range of +/- 10% the stator may be damaged (temperature of the stator for all measurements: 20°C).

Zur Überprüfung der Statoren können die ohmschen Widerstände zwischen den einzelnen Steckerpins ausgemessen werden. Liegen die gemessenen Werte ausserhalb der Toleranz von +/- 10% der aufgeführten Werte, könnte der Stator beschädigt sein (aufgeführte Werte gemessen bei 20°C).

PS01-37x120F-HP-SSC-R (0150-1282) / PS01-37x120F-HP-SSC-R-FC (0150-1283)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin A / Pin B	2.6Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin C / Pin D	2.6 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin E / Pin F	155 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin G / Pin F	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin H / Pin F	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin L / Pin F	10kΩ
Phase / GND	-	Pin A,B,C,D / Pin F	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin A-L / Housing	>20 MΩ

PS01-48x240F-SSC-C (0150-1267) / PS01-48x240F-SSC-C-FC(0150-1268)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin A / Pin B	1.1 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin C / Pin D	1.1 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin E / Pin F	155 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin G / Pin F	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin H / Pin F	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin L / Pin F	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin A,B,C,D / Pin F	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin A-L / Housing	>20 MΩ

PS01-48x360F-SSC-C (0150-1270) / PS01-48x360F-SSC-C-FC (0150-1271)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin A / Pin B	1.5 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin C / Pin D	1.5 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin E / Pin F	155 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin G / Pin F	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin H / Pin F	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin L / Pin F	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin A,B,C,D / Pin F	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin A-L / Housing	>20 MΩ

6.3 Maintenance of linear motors

6.3 *Wartung Linear Motoren*

The person responsible for the operation of the motors must ensure that the specified maintenance work is carried out.
 The following maintenance schedule is designed for the operating conditions in the food industry with contact of liquid media. The inspection cycle is 2.5 million movement cycles or 1500 stroke-kilometer.

*Der Verantwortliche für den Betrieb der Motoren muss sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
 Der nachfolgende Wartungsplan ist auf die Einsatzbedingungen im Lebensmittelbereich mit Kontakt zu flüssigen Medien ausgelegt. Der Inspektionszyklus beträgt je 2.5 Mio. Bewegungszyklen oder 1500 Hubkilometer.*

6.3.1 Maintenance schedule

6.3.1 *Wartungsplan*

When	What	Task
<i>Wann</i>	<i>Was</i>	<i>Aktion</i>
Every 2.5 million movement cycles or 1500 Stroke-kilometer <i>Je 2.5 Mio. Bewegungszyklen oder 1500 Hubkilometer</i>	External bearing Wiper <i>Externe Lager Abstreifer</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Check + Possibly replacing the stainless steel bearing (only plastic tube + wiper!) or washdown bearing. (See section 3.3 "Disassembly of the bearing tube" on p. 9.) • <i>Überprüfen und ggf. Auswechseln des INOX Lagers (nur Hülse + Abstreifer!) oder Kunststofflagers. (Siehe Abschnitt 3.3 „Demontage der Lagerhülse“ auf S. 9.)</i>
	Slider <i>Läufer</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether the slider surface is clean and not scratched. Scratched sliders must be replaced, otherwise clean the slider. See Section 6.3.2 "Cleaning" on p. 32. • <i>Kontrolle, ob Läuferoberfläche sauber und nicht verkratzt ist. Verkratzte Läufer müssen ersetzt werden, ansonsten Läufer reinigen. Siehe Abschnitt 6.3.2 „Reinigung“ auf S. 32.</i>
	Electrical connection <i>Elektrischer Anschluss</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tighten the electrical connection between cable and stator. Tightening torque: 0.6 Nm (C-, R-connector) according to section 4.2 "Connector" beginning on p. 21. • <i>Nachziehen der Steckerverschraubung. Anziehdrehmoment: 0.6 Nm (C-Stecker, R-Stecker) gemäss Abschnitt 4.2 „Stecker“ auf S. 21 ff.</i>
	Fluid cooling (if available) <i>Wasserkühlung (falls vorhanden)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether the cooling circuit is permanently connected. • <i>Kontrolle, ob der Kühlkreislauf permanent sichergestellt ist.</i>
	Tightness <i>Dichtigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether the external bearings are firmly bolted to the stator without gap. • Tightening torque: <ul style="list-style-type: none"> - Cylinder screw M5 (3.5 Nm) at PS01-37 - Cylinder screw M6 (6 Nm) at PS01-48 • <i>Kontrolle, ob die externen Lager weiterhin ohne Spalt fest auf den Stator verschraubt sind.</i> • Anziehdrehmoment: <ul style="list-style-type: none"> - Zylinderschraube M5 (3.5 Nm) bei PS01-37 - Zylinderschraube M6 (6 Nm) bei PS01-48

	Ease of movement <i>Leichtgängigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> If friction is felt during movement, the motor must be stopped immediately. Check the alignment of the load bearing and slider. <i>Falls bei der Bewegung des Läufers, Reibung spürbar ist, muss der Motor sofort abgestellt werden. Ausrichtung der Lastführung und des Läufers müssen kontrolliert werden.</i>
--	---	---

6.3.2 Cleaning

6.3.2 Reinigung

- Pull the sliders carefully out of the stator.
Attention!: Strong magnetic attraction forces (note safety instruction “contusions” on page 4)!
 Use non-magnetic material (e.g. wood) to cover close-by iron constructions.
- Clean slider and stator with a soft disposable paper, ideally with the help of LU06 cleaning spray (or methylated spirits or alcohol). Available cleaners in the food industry may also be used.
- Finally, slider should be inserted according to the chapter 3.2 “Instructions for installing the linear motor”.

- Läufer vorsichtig aus dem Stator ziehen.*
Achtung!: Grosse magnetische Anziehungskräfte (beachte Warnhinweis „Quetschungen“ auf S. 4)! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.
- Läufer und Stator mit einem weichen Wegwerppapier idealerweise unter Zuhilfenahme von LU06 Reinigungsspray (alternativ Brennsprit oder Alkohol) reinigen. Übliche Reinigungsmittel in der Lebensmittelindustrie dürfen ebenfalls genutzt werden.*
- Abschliessend Läufer, gemäss Abschnitt 3.2 „Montageanleitung Linear Motor“, einführen.*

6.3.3 Cleaning agent

6.3.3 Reinigungsmittel

All LinMot stainless steel motors have a protection class of IP69K and are FDA fit. Standard cleaning agents in food and pharmaceutical industries with usual concentration and amount, can be used for the cleaning.

Alle Edelstahlmotoren von LinMot weisen eine Schutzklasse von IP69K auf und sind FDA tauglich. Sie können mit den üblichen Reinigungsmitteln, in der gewohnten Konzentration und Menge wie in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie üblich, gereinigt werden.

Ordering information

Bestell-Informationen

Item	Description	Item-No.
<i>Produkt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Artikel-Nr.</i>
LU06-250	Klüberfood NH1 4-002 Spray* (250 ml)	0150-2394
	<i>Klüberfood NH1 4-002 Spray* (250 ml)</i>	

* LinMot Spray LU06 corresponds to KLÜBERFOOD NH1 4-002 which was developed for the food processing industry.

** LinMot Spray LU06 ist identisch mit KLÜBERFOOD NH1 4-002 (Lebensmitteltaugliche UH1 Zulassung).*

7 Storage, transport, installation altitude

7 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe

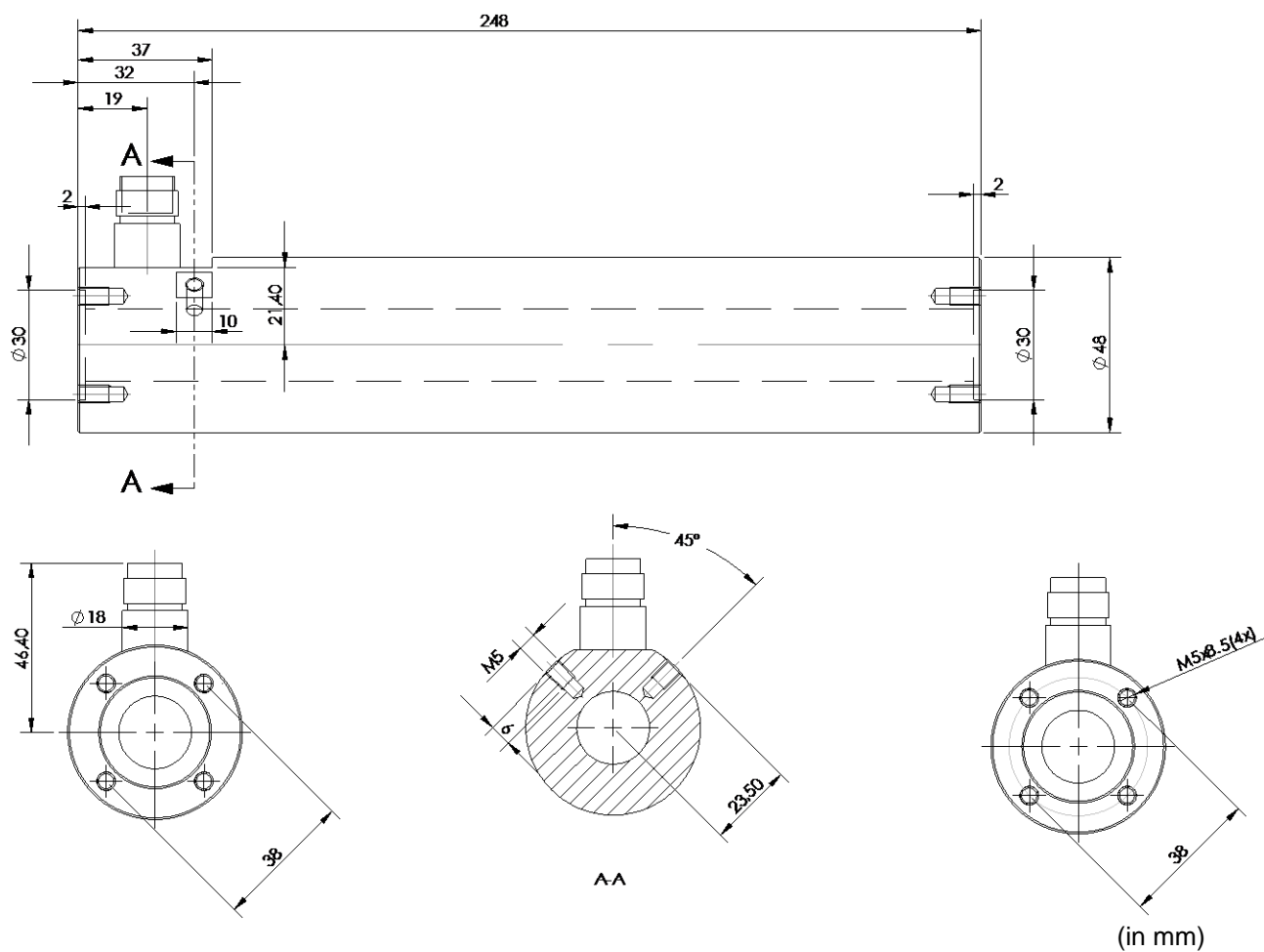
- Sliders are to be stored and transported only in the plastic containers (with cardboard inlay) provided for this purpose, or already installed and secured in LinMot P stators.
- Remove the slider from this plastic containers only for assembling.
- The storage area must be dry, dust-free, frost-free and vibration-free.
- Prescribed storage temperature: -15 °C...70 °C
- The motor must be protected against extreme weather conditions.
- The air in the storage area must not contain any harmful gases.
- The max. installation altitude is 4'000 m above sea level.
From 1'000 m, derating of 1 °C per 100 m is to be considered for air cooling.

- *LinMot Läufer dürfen ausschliesslich in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden.*
- *Die Läufer sollten erst beim Einbau aus der Verpackung genommen werden.*
- *Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.*
- *Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C...70 °C*
- *Der Motor muss vor extremen Witterungen geschützt werden.*
- *Die Raumluft darf keine aggressiven Gase enthalten.*
- *Die maximale Aufstellhöhe beträgt 4'000 m ü. M.*
Ab 1'000 m ist bei Luftkühlung ein Derating von 1 °C pro 100 m zu berücksichtigen.

8 Stator dimensions
 8 Stator Abmessungen

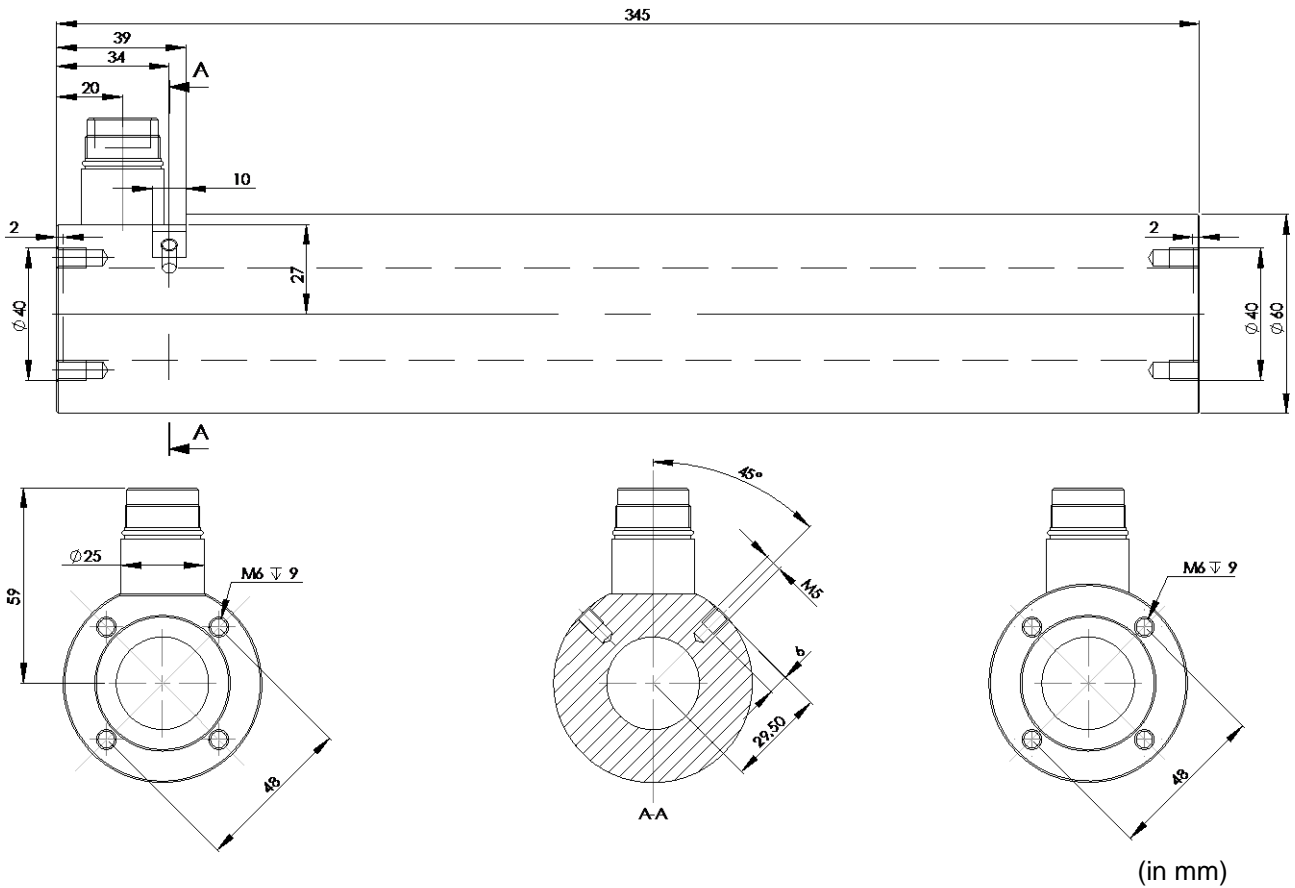
8.1 PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC

8.1 PS01-37x120F-HP-SSC-R / FC



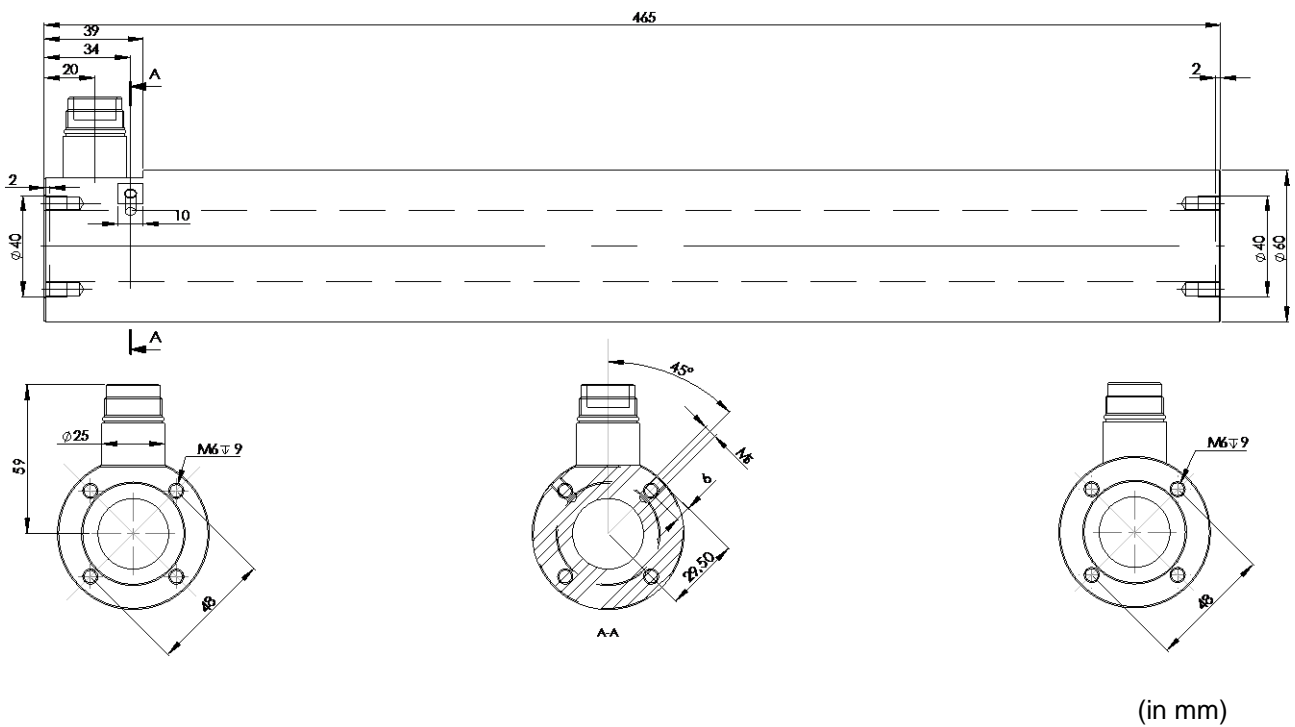
8.2 PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC

8.2 PS01-48x240F-SSC-C / -w / -FC



8.3 PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC

8.3 PS01-48x360F-SSC-C / -w / -FC



9 Declaration of Conformity and CE-marking

9 CE-Konformitätserklärung

Wir
We
Nous

NTI AG
Härdlistrasse 15
8957 Spreitenbach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
declarons sous notre seule responsabilité que le produit

0150-1282	PS01-37x120F-HP-SSC-R
0150-1283	PS01-37x120F-HP-SSC-R-FC
0150-1267	PS01-48x240F-SSC-C
0150-1268	PS01-48x240F-SSC-C-FC
0150-1274	PS01-48x240F-SSC-C-Cw
0150-1275	PS01-48x240F-SSC-C-CW-FC
0150-1270	PS01-48x360F-SSC-C
0150-1271	PS01-48x360F-SSC-C-FC
0150-2365	PS01-48x360F-SSC-C-Cw
0150-2366	PS01-48x360F-SSC-C-CW-FC

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien,
is conform to the provisions of directives,
est conforme aux exigences des directives,

2006/95/EC (LVD) + 2004/10B/EC (EMCD)

gestützt auf die folgenden Normen,
based on the following standards,
base aux normes suivants,

EN61800-5-1
EN61800-5-2
EN61800-3

Spreitenbach, March, 2013

Jahr der CE-Kennzeichnung:

Year of CE marking:

Année du marquage CE: **2013**



Dr.-Ing. Ronald Rohner / CEO NTI AG

Note

Notizen

SWITZERLAND

NTI AG

Haerdlistr. 15
CH-8957 Spreitenbach

Sales / Administration: +41-(0)56-419 91 91
office@linmot.com

Tech. Support: +41-(0)56-544 71 00
support@linmot.com

Tech. Support (Skype): skype:support.linmot

Fax: +41-(0)56-419 91 92
Web: <http://www.linmot.com/>

USA

LinMot, Inc.

204 E Morrissey Dr.
Elkhorn, WI 53121

Sales / Administration: 877-546-3270
262-743-2555

Tech. Support: 877-804-0718
262-743-1284

Fax: 800-463-8708
262-723-6688

E-Mail: usasales@linmot.com
Web: <http://www.linmotusa.com/>