



## **Brief Description** **LinMot Linear Rotary Motors**

Motor series : PR01-52  
PR01-70  
PR01-84

## **Kurzbeschreibung** **LinMot Hubdreh-Motoren**

Motor-Serie: PR01-52  
PR01-70  
PR01-84





**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	Product Overview .....	7
4	Startup .....	10
4.1	Operating Conditions .....	10
4.2	Drive Settings.....	10
4.3	Configuration Linear Motor .....	11
4.4	Configuration Rotary Motor.....	11
4.5	Homing the Rotary Motor.....	12
4.6	Homing the Linear Motor .....	12
4.7	Example of VAI Motion with Rotary Motor .....	12
4.8	Notes on Operating the Linear Rotary Motor .....	17
5	Series PR01-84x80-SSC Stainless Steel Variant .....	19
5.1	Series PR01-84x80-SSC Application Notes .....	19
6	Special Applications .....	21
6.1	Linear Rotary Motors on a Turntable .....	21
6.2	Emergency Crank in Applications on Rotary Disk .....	22
7	Connector Assignment .....	23
7.1	Connection Assignment Linear Motor.....	23
7.2	Connection Assignment Rotary Motor .....	24
8	Maintenance of LinMot Linear Rotary Motors .....	25
8.1	Inspection.....	25
8.2	Cleaning and Lubricating .....	26
9	Storage, Transport, Installation Altitude .....	29
10	Declaration of Conformity and CE-marking.	30
11	CB Test Certificate .....	31
	Notes.....	32

**Inhalt**

1	Allgemeines.....	2
1.1	Einleitung.....	2
1.2	Symbolerklärung .....	2
1.3	Haftung.....	3
1.4	Urheberschutz .....	3
2	Warnhinweise.....	4
3	Produktübersicht .....	7
4	Inbetriebnahme .....	10
4.1	Betriebsbedingungen .....	10
4.2	Driveseitige Einstellungen .....	10
4.3	Konfiguration Linearmotor .....	11
4.4	Konfiguration Drehmotor .....	11
4.5	Homing des Drehmotors .....	12
4.6	Homing des Linearmotors .....	12
4.7	Beispiele VAI Bewegung mit Drehmotor .....	12
4.8	Hinweise zum Betrieb des Hubdreh- Motors .....	17
5	Stainless Steel Variante der Baureihe PR01- 84x80-SSC .....	19
5.1	Hinweise zur Anwendung der Baureihe PR01-84x80-SSC .....	19
6	Spezielle Anwendungen.....	21
6.1	Hubdreh-Motoren auf Drehteller..	21
6.2	Notkulisse bei Anwendungen auf Drehtellern.....	22
7	Steckerbelegung .....	23
7.1	Steckerbelegung Linearmotor .....	23
7.2	Steckerbelegung Drehmotor .....	24
8	Wartung der Hubdreh-Motoren .....	25
8.1	Inspektion .....	25
8.2	Reinigung und Schmierung.....	26
9	Lagerung, Transport, Aufstellhöhe.....	29
10	CE-Konformitätserklärung .....	30
11	Testzertifikat CB.....	31
	Notizen .....	32

## 1 General Information

### 1 Allgemeines

#### 1.1 Introduction

##### 1.1 Einleitung

This document is an extract of the operating manual of the PR01 motors. It covers all the important information about the use of motors. Full details can be found in the complete manual in the download area on [www.linmot.com](http://www.linmot.com).

Two language versions are included in this document. 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 Dokument ist eine Kurzfassung des Betriebshandbuchs der PR01 Motoren. Es umfasst alle wichtigen Informationen zum Gebrauch der Motoren. Ausführliche Informationen sind im kompletten Betriebshandbuch im Download Bereich auf [www.linmot.com](http://www.linmot.com) zu finden.*

*Es sind zwei Sprachversionen (englisch, deutsch) in diesem Dokument 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 Handbuchs 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 Items**

The sliders of LinMot linear motors are fast-moving machine items. 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 Product Overview

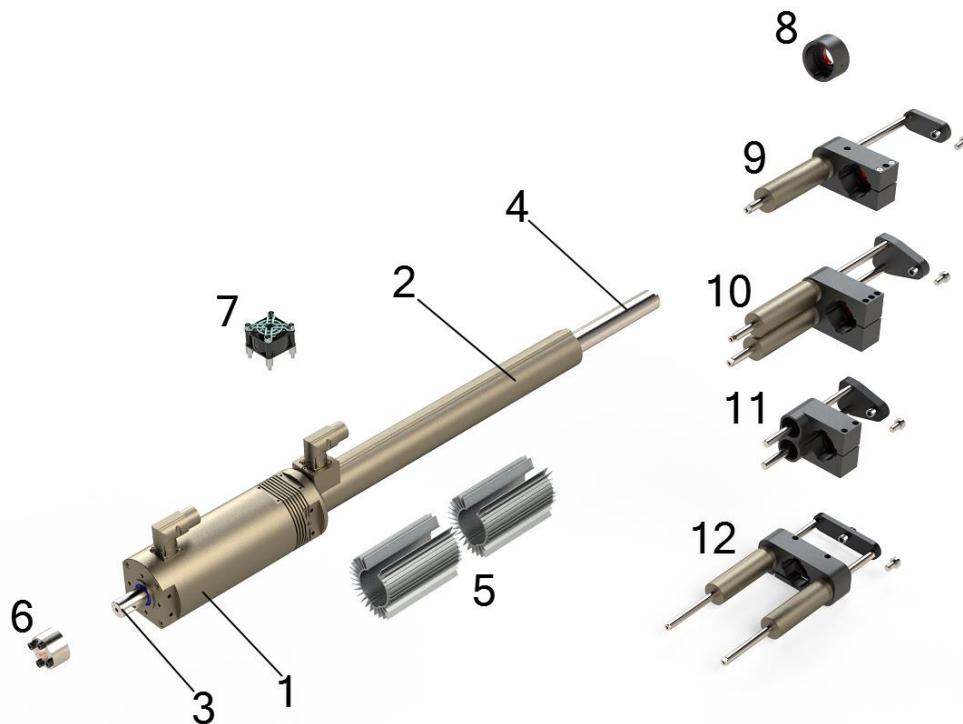
### 3 Produktübersicht

The LinMot PR01 series of Linear Rotary motors includes various sizes that differ primarily in the maximum torque available from the rotary motor or the linear force available from the linear motor. In addition to the different sizes, variants with axial through-holes (for a pneumatic line or an ejector, for example) and stainless-steel models are available.

A Linear Rotary motor fundamentally consists of a linear motor with an attached rotary torque motor. The two motors are electrically independent units and can be controlled completely independently of each other.

*Die Hubdreh-Motoren der Serie LinMot PR01 setzen sich aus verschiedenen Baugrößen zusammen, welche sich im Wesentlichen durch die maximal zur Verfügung stehenden Drehmomente der rotativen Motoren bzw. Schubkräfte der Linearmotoren unterscheiden. Zusätzlich zu den Baugrößen sind Varianten mit durchgehender Längsbohrung (z. Bsp. für eine pneumatische Durchführung oder einen Austosser) sowie Ausführungen in Stainless Steel erhältlich.*

*Ein Hubdreh-Motor besteht grundsätzlich aus einem Linearmotor und einem angebautelem Torque-Drehmotor. Beide Motoren sind elektrisch eigenständige Einheiten und lassen sich vollständig unabhängig voneinander ansteuern.*



1. Rotary Motor
2. Linear Motor
3. Shaft (moves linear and rotating)
4. Slider of the Linear Motor (moves linear)
5. Option: Heat sinks for Linear Motor
6. Option: Clamp Set for load attachment
7. Option: Fan kit for Rotary Motor
8. Option: Wiper
9. Option: MagSpring Kit UNO
10. Option: MagSpring Kit DUO
11. Option: Cam kit
12. Option: MagSpring Kit DUO SYM

1. Drehmotor
2. Linearmotor
3. Drehachse (verfährt linear und rotativ)
4. Läufer des Linearmotors (verfährt linear)
5. Option: Kühlkörper für Linearmotor
6. Option: Spannsatz für Lastbefestigung
7. Option: Lüfterkit für Drehmotor
8. Option: Abstreifer
9. Option: MagSpring Kit UNO
10. Option: MagSpring Kit DUO
11. Option: Kulissenkit
12. Option: MagSpring Kit DUO SYM

Item	Description	Item-No.
<i>Produkt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Artikel-Nr.</i>
PR01-52x40-R/37x120F-HP-C-80	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1573
PR01-52x40-R/37x120F-HP-C-80-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-2703
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1197
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-2704
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-150	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-2705
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-150-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-2706
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100-G05	Linear Rotary Motor with gearbox 5:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 5:1</i>	0150-2648
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100-G10	Linear Rotary Motor with gearbox 10:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 10:1</i>	0150-2647
PR01-70x100-C/48x240F-C-150	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-3760
PR01-70x100-C/48x240F-C-150-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-3761
PR01-84x80-C/48x240F-C-100	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1194
PR01-84x80-C/48x240F-C-100-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-1196
PR01-84x80-C/48x360F-C-100	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1199
PR01-84x80-C/48x360F-C-100-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-1200
PR01-84x80-C/48x240F-C-150	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1187
PR01-84x80-C/48x240F-C-150-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-1188
PR01-84x80-C/48x360F-C-150	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1168
PR01-84x80-C/48x360F-C-150-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-1166
PR01-84x80-C/48x240F-C-300	Linear Rotary Motor <i>Hubdreh-Motor</i>	0150-1580
PR01-84x80-C/48x240F-C-300-L	Linear Rotary Motor with hollow shaft <i>Hubdreh-Motor mit Hollwelle</i>	0150-2554
PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-300-L	Linear Rotary Motor, stainless steel, hollow shaft <i>Hubdreh-Motor INOX mit Hollwelle</i>	0150-2555
PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-150	Linear Rotary Motor, stainless steel <i>Hubdreh-Motor INOX</i>	0150-1581
PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-150-L	Linear Rotary Motor, stainless steel, hollow shaft <i>Hubdreh-Motor INOX mit Hollwelle</i>	0150-1582
PR01-84x80-SSC-C/48x360F-C-150	Linear Rotary Motor, stainless steel <i>Hubdreh-Motor INOX</i>	0150-1579
PR01-84x80-SSC-C/48x360F-C-150-L	Linear Rotary Motor, stainless steel, hollow shaft <i>Hubdreh-Motor INOX mit Hollwelle</i>	0150-1583
PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G05	Linear Rotary Motor with gearbox 5:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 5:1</i>	0150-2531

PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G07	Linear Rotary Motor with gearbox 7:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 7:1</i>	0150-2532
PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G10	Linear Rotary Motor with gearbox 10:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 10:1</i>	0150-2533
PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G05	Linear Rotary Motor with gearbox 5:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 5:1</i>	0150-2535
PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G07	Linear Rotary Motor with gearbox 7:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 7:1</i>	0150-2536
PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G10	Linear Rotary Motor with gearbox 10:1 <i>Hubdreh-Motor mit Getriebe 10:1</i>	0150-2537

## 4 Startup

### 4 Inbetriebnahme

The linear motor and rotary motor are electrically independent units. This means that the Linear Rotary motor can be started up sequentially. It makes no difference which motor (linear or rotary) is started up first.

*Linearmotor und Drehmotor sind elektrisch eigenständige Einheiten. Die Inbetriebnahme des Hubdreh-Motors kann daher sequenziell erfolgen. Es spielt keine Rolle, welcher Motor (Linearmotor oder Drehmotor) zuerst in Betrieb genommen wird.*

#### 4.1 Operating Conditions

##### 4.1 Betriebsbedingungen



Maximum ambient temperature limits : -10 °C...80 °C

Internal temperature sensor error occurs at 90 °C.

*Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt im Bereich von -10 °C...80 °C.*

*Die maximale Sensortemperatur liegt bei 90 °C.*

#### 4.2 Drive Settings

##### 4.2 Driveseitige Einstellungen

The various parameters for the linear motor and the rotary motor are set using the corresponding wizard in the LinMot Talk configuration program. (Contact LinMot Support if you do not see the folder "Motors\LinMot Linear Rotary Motor".)

*Die Einstellung der verschiedenen Parameter für den Linearmotor und den Rotationsmotor erfolgt über den entsprechenden Wizzard im LinMot Talk Konfigurationsprogramm. (Wenden Sie sich an den Support von LinMot, sollte der Folder "Motors\LinMot Linear Rotary Motor" nicht vorhanden sein.)*

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
PartFiles	09.11.2012 14:57	Dateiordner	
PR01-52x40-R_37x120F-HP-C-80.adf	06.07.2012 16:06	ADF-Datei	1 KB
PR01-52x60-R_37x120F-HP-C-100.adf	06.07.2012 16:06	ADF-Datei	1 KB
PR01-52x60-R_37x120F-HP-C-195-A05(R11.9).adf	06.07.2012 16:06	ADF-Datei	1 KB
PR01-84x80-C_48x240F-C-100.adf	06.07.2012 16:06	ADF-Datei	1 KB
PR01-84x80-C_48x240F-C-100_V0.adf	06.07.2012 16:06	ADF-Datei	1 KB
PR01-84x80-C_48x240F-C-300_V1.adf	09.11.2012 09:19	ADF-Datei	1 KB

Abbildung 1 Linear- und Rotary config

Figure 1 Linear Rotary- Konfigurationsdateien

The Linear Rotary motors are located in the folder "Motors\LinMot Linear Rotary Motors". It makes no difference whether the linear or rotary motor is configured first.

*Die Hubdreh-Motoren befinden sich im Folder "Motors\LinMot Linear Rotary Motors". Es spielt keine Rolle, ob zuerst der Linearmotor oder der Drehmotor konfiguriert wird.*

4.3 Configuration Linear Motor

4.3 Konfiguration Linearmotor

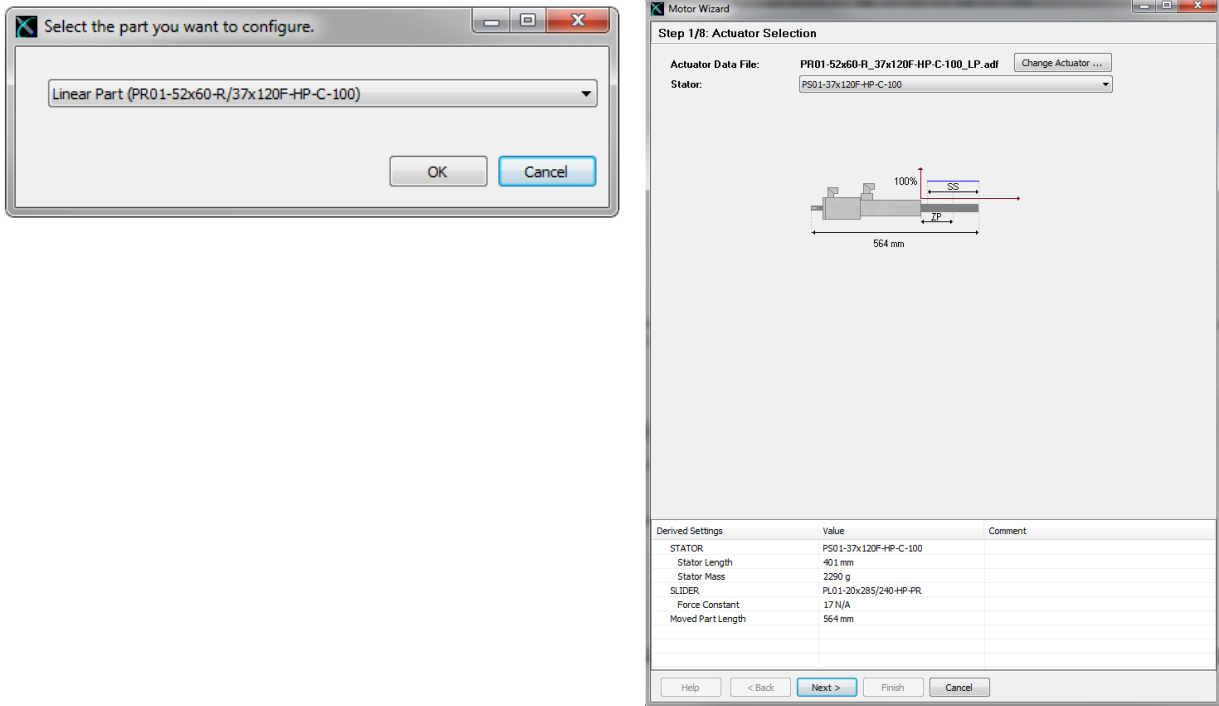


Figure 2 Configuration of a Linear Motor  
Abbildung 2 Linearmotor Konfiguration

4.4 Configuration Rotary Motor

4.4 Konfiguration Drehmotor

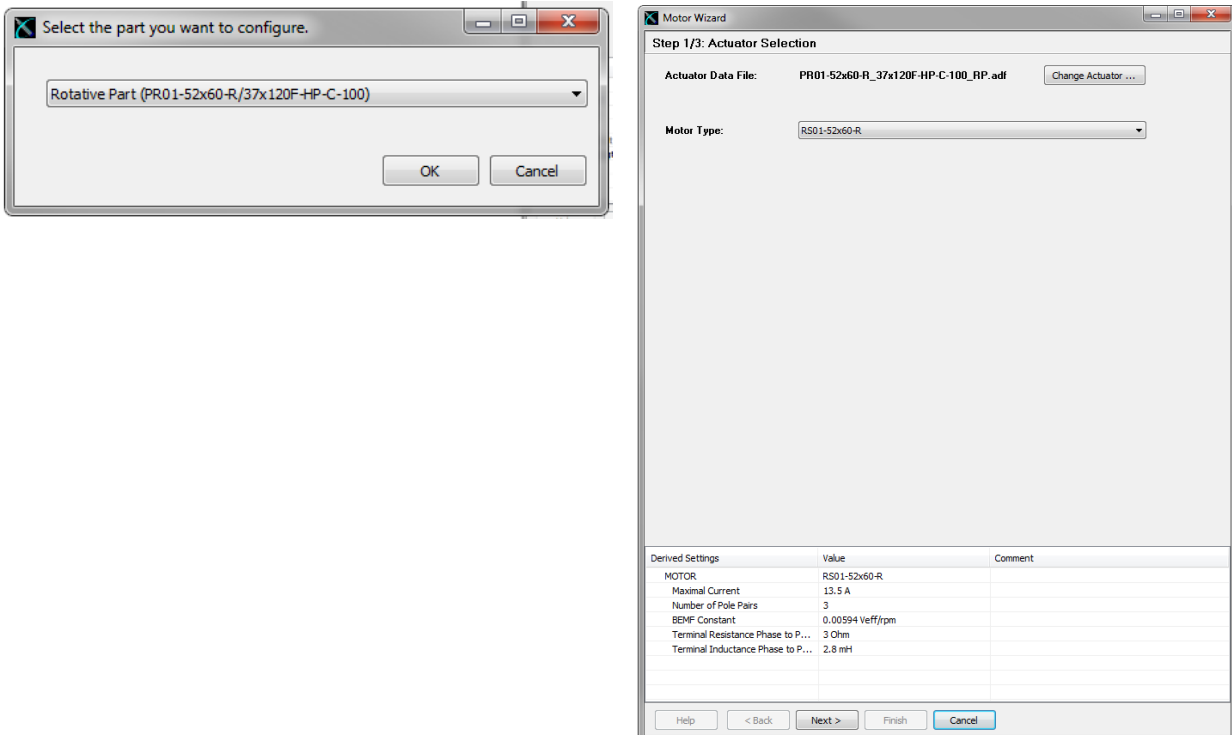


Abbildung 3 Drehmotor Konfiguration  
Figure 3 Configuration of a Rotary Motor

#### 4.5 Homing the Rotary Motor

#### 4.5 Homing des Drehmotors

No homing is necessary, because the rotary motor uses an absolute measurement system (single turn).

*Es ist kein Homing notwendig, da der Drehmotor über ein absolutes Messsystem (single turn) verfügt.*

#### 4.6 Homing the Linear Motor

#### 4.6 Homing des Linearmotors

If the linear motor is homed to the internal stop of the Linear Rotary motor, then the maximum homing velocity must be no greater than 0.01 m/s.

*Wird das Homing des Linearmotors auf den internen Anschlag des Hubdreh-Motors ausgeführt, so darf die maximale Homing-Geschwindigkeit nicht grösser als 0.01 m/s betragen.*

#### 4.7 Example of VAI Motion with Rotary Motor

#### 4.7 Beispiele VAI Bewegung mit Drehmotor

The LinMot Talk program uses units on the parameter page the same way they are used to actuate linear motors. In order to control a rotary motor, therefore, a ratio between one motor revolution (360°) and the linear travel distance must be defined (**by default, 1 revolution through 360° corresponds to a linear travel distance of 36 mm**).

*Das LinMot-Talk Programm verwendet auf Seite der Parameter Einheiten, wie sie für die Ansteuerung von Linearmotoren verwendet werden. Um einen rotativen Motor anzusteuern muss deshalb im Motor-Wizard (LinMot-Talk) ein Verhältnis zwischen einer Motorumdrehung (360°) und dem linearen Verfahrweg definiert werden (**defaultmässig entspricht 1 Umdrehung um 360° dem linearen Verfahrweg von 36mm**).*

**Motor Wizard**

**Step 3/3: Position Feedback**

**Motor Angle to Position Ratio**

Base of Angle Measuring: Sine/Cosine Sensor

1 Revolution = 36 mm

Positive Counting Direction: Counter-clockwise

**External Position Measuring System (optional)**

Sensor Type: No Sensor

**Power Up Position Recovery**

Mode: LmComm And In Sensor Period

Home Position (HP): 0 mm

Derived Settings	Value	Comment
Commutation Period	12 mm	
BEMF Constant	42 V/(m/s)	

Help < Back Next > Finish Cancel

Figure 4 Motor Wizard: Motor Angle to Position Ratio

Abbildung 4 Motor Wizard: Verhältnis zwischen Motorstellung und Verfahrenweg

The ratio can be freely defined. Keep in mind that the "position" parameter type is defined as a 32-bit value and the maximum position resolution is 0.1 µm. This means that the maximum stroke is limited to between -214748 mm and 214748 mm.

*Das Verhältnis kann frei gewählt werden. Zu beachten ist, dass der Parametertyp „Position“ als 32 Bit Wert definiert ist und die maximale Positionsauflösung 0.1µm ist. Dies bedeutet, dass der maximale Verfahrenweg auf -214748mm bis 214748mm begrenzt ist.*

Position [mm]	-214748 to 214748
1 revolution = 36 mm (1° == 0.1 mm)	Maximum number of revolutions = 11930
<i>1 Umdrehung = 36 mm (1° == 0.1 mm)</i>	<i>Maximal Anzahl Umdrehungen = 11930 (empfohlen)</i>
1 revolution = 360 mm (1° == 1 mm)	Maximum number of revolutions = 1193
<i>1 Umdrehung = 360 mm (1° == 1 mm)</i>	<i>Maximal Anzahl Umdrehungen = 1193</i>

The ratio, however, affects not only the positions but also the PID controller. The table below shows an example of this:

*Dieses Verhältnis beeinflusst aber nicht nur die Positionen, sondern auch den PID Regler. Untenstehende Tabelle zeigt ein Beispiel dafür:*

P [A/mm]	5
1 revolution = 36 mm (1° == 0.1 mm)	For a deviation of 1°, the drive reacts with 0.5 A
<i>1 Umdrehung = 36 mm (1° == 0.1 mm)</i>	<i>Bei einer Abweichung von 1° reagiert das Drive mit 0.5 A</i>
1 revolution = 360 mm (1° == 1 mm)	For a deviation of 1°, the drive reacts with 5 A
<i>1 Umdrehung = 360 mm (1° == 1 mm)</i>	<i>Bei einer Abweichung von 1° reagiert das Drive mit 5 A</i>

This means that if the "Motor Angle to Position Ratio" is changed, the controller parameters must be (manually) adjusted as well.

*Dies bedeutet, dass bei einer Änderung der „Motor Angle to Position Ratio“ ebenfalls die Reglerparameter (manuell) angepasst werden müssen.*



## Example of motion using a VAI motion command

### Bewegungsbeispiel anhand eines VAI Motion Commands

A VAI Motion Command (motion using the Velocity Acceleration Interpolator) can be started directly via the LinMot Talk program.

Ein VAI Motion Command (Bewegung mit dem Velocity Acceleration Interpolator) kann direkt über das LinMot-Talk Programm gestartet werden.

#### 1. Definition of the movement

##### 1. Definieren der Bewegung

Number of Revolutions <i>Anzahl Umdrehungen</i>	25
Acceleration phase <i>Beschleunigungsphase</i>	100 [ms]
Maximal velocity <i>Maximal Geschwindigkeit</i>	1500 [rpm]
Delay <i>Verzögerung</i>	50 [ms]
1 Revolution <i>1 Umdrehung</i>	36 [mm]

#### 2. Converting the rotary parameters into the linear system

##### 2. Umrechnen der rotativen Parameter ins lineare System

$$\text{Target Position [mm]} = \text{Number of revolutions} * 36 \text{ [mm]} = 900 \text{ [mm]}$$

$$\text{Maximal Velocity [m/s]} = (1500 \text{ [1/min]} * 0.036 \text{ [m]}) / 60 = 0.9 \text{ [m/s]}$$

$$\text{Acceleration [m/s}^2\text{]} = \text{Maximal Velocity [m/s]} / 0.1 \text{ [s]} = 9 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

$$\text{Deceleration [m/s}^2\text{]} = \text{Maximal Velocity [m/s]} / 0.05 \text{ [s]} = 18 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

#### 3. Entering the parameters in LinMot Talk → Control Panel → Motion CMD Interface

#### 3. Eingabe der Parameter im LinMot Talk → Control Panel → Motion CMD Interface

Enable Manual Override:  -10 mm -1 mm +1 mm +10 mm

Command Category: Most Commonly Used

Command Type: VAI Go To Pos (010xh)

Count Nibble (Toggle Bits): 1h  Auto Increment Count Nibble

Name	Offs.	Description	Scaled Value	Int. Value (Dec)	Int. Value (Hex)
Header	0	010xh: VAI Go To Pos	257	257	0101h
1. Par	2	Target Position	900 mm	9000000	00895440h
2. Par	6	Maximal Velocity	0.9 m/s	900000	000DBBA0h
3. Par	10	Acceleration	9 m/s <sup>2</sup>	900000	000DBBA0h
4. Par	14	Deceleration	18 m/s <sup>2</sup>	1800000	001B7740h

Read Command
Send Command

Figure 5 Motion cmd interface  
Abbildung 5 Motion CMD Interface

Using the oscilloscope (integrated in LinMot-Talk), the motion can be recorded and the PID control parameters can be adjusted as needed.

Mit Hilfe des Oscilloscopes (im LinMot-Talk inbegriffen) kann die Bewegung aufgezeichnet und bei Bedarf die PID-Regelparameter angepasst werden.

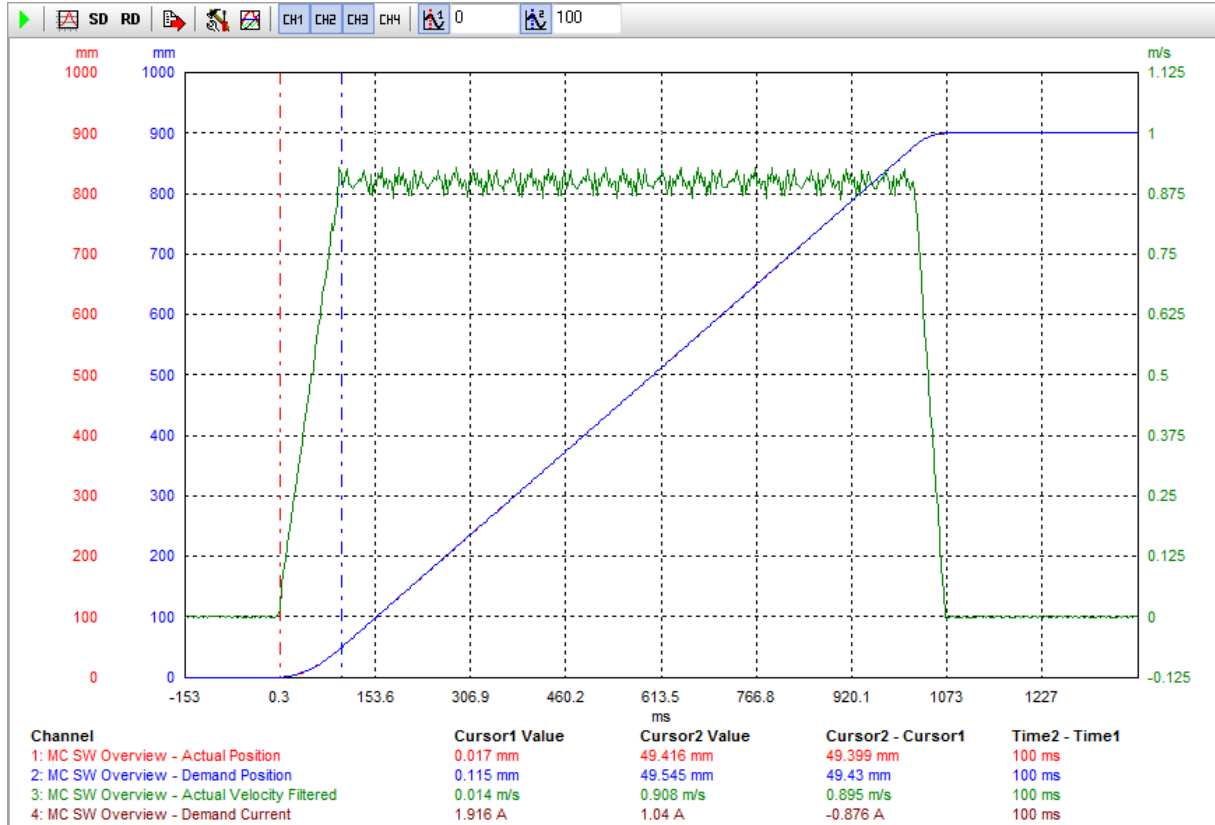


Figure 6 LinMot-Talk Oscilloscope

Abbildung 6 LinMot-Talk Oscilloscope-aufnahme

## 4.8 Notes on Operating the Linear Rotary Motor

### 4.8 Hinweise zum Betrieb des Hubdreh-Motors



#### Running in the mechanical end stop may damage the motor

During operation, the linear motor must not be allowed to strike the upper or lower internal stops, as this can cause damage to the Linear Rotary motor. The internal stops can be used for homing purposes, but the homing speed must not exceed the value of 0.01 m/s

Specially by using a MagSpring for the weight balancing and no payload is attached, the MagSpring may shoot the unit into the internal stop and damage the unit! Use an external stop ring attached to the rod or cable tie holding an adapter to prevent this situation. -->Do not remove the stop ring/cable tie as long as no payload is mounted!

#### **Nicht in die internen mechanischen Anschläge fahren**

Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass der Linearmotor während des Betriebes auf keinen Fall in den unteren oder oberen internen Anschlag fährt, da ansonsten eine Beschädigung des Hubdreh-Motors auftreten kann! Die inneren Anschläge dürfen zum Zwecke des Homings verwendet werden, dabei darf die Homing-Geschwindigkeit den Wert von 0.01 m/s nicht überschreiten.

Insbesondere bei der Verwendung einer MagSpring für den Gewichtskraftausgleich ist sicherzustellen, dass die MagSpring den Hubdreh-Motor in keinem Fall in die internen mechanischen Anschläge 'schleudert'. Z.B. kann ein mechanischer Stopring an der Drehwelle dies verhindern oder den Adapter mit einem Kabelbinder festigen. --> Stoppring oder Kabelbinder nicht entfernen, solange keine Lastmasse montiert ist!

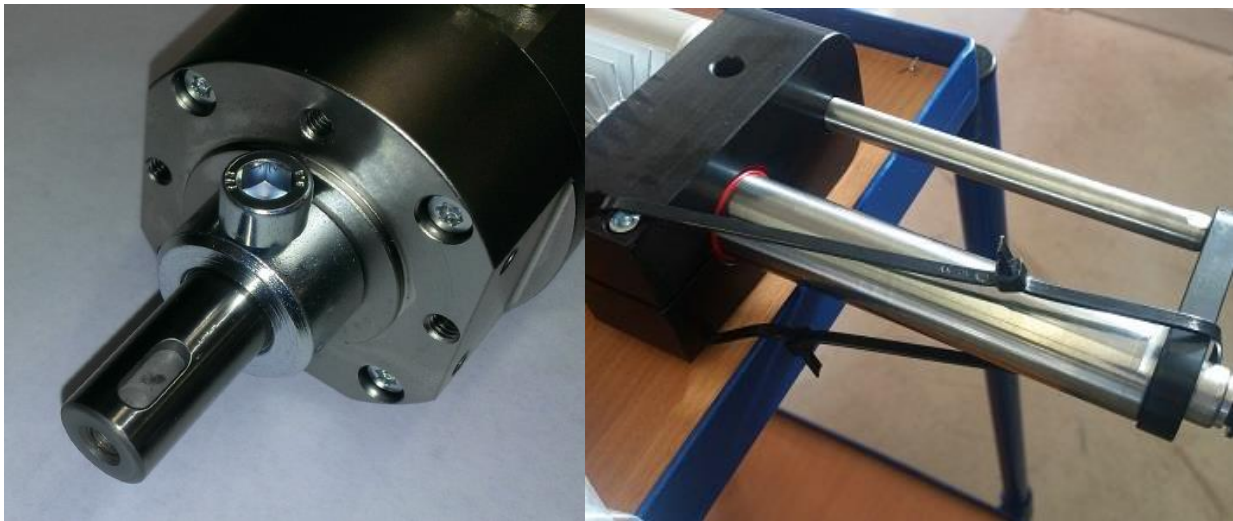


Figure 3 and 4 External stop ring attached to the rod/cable tie holding an adapter

Abbildung 3 und 4 Externer Stoppring an der Drehachse/Kabelbinder festigt den Adapter

**Strategy for the Linear and Rotating Movement**

The Linear Rotary motor is designed to execute linear and rotary motions simultaneously. This means that the rotary and linear motions can be executed simultaneously and completely independent of one another. If the application permits, however, the following guidelines should be followed for physical technical reasons:

Rotary motions should be performed with the linear axis retracted if possible, as this can reduce vibrations and mechanical loads due to asymmetrical load mass. Execute rotary and linear motions sequentially, which makes the load on the electrical power source more uniform and thus leads to greater energy efficiency.

**Strategie für die lineare und rotative Bewegung**

Der Hubdreh-Motor ist für die gleichzeitige Ausführung von Hub- und Drehbewegungen konzipiert. Das heisst, die rotative und lineare Bewegung können gleichzeitig und vollständig unabhängig voneinander ausgeführt werden. Sofern es die Anwendung erlaubt, empfiehlt es sich aber aus physikalisch technischen Gründen folgende Richtlinien zu beachten:

Drehbewegungen möglichst bei eingefahrener Drehachse ausführen, da so Vibrationen und mechanische Belastungen aufgrund asymmetrischer Lastmassen reduziert werden können. Dreh- und Linearbewegungen nacheinander ausführen, was zu einer gleichmässigeren Belastung der elektrischen Speisung und so zu einer höheren Energieeffizienz führt.

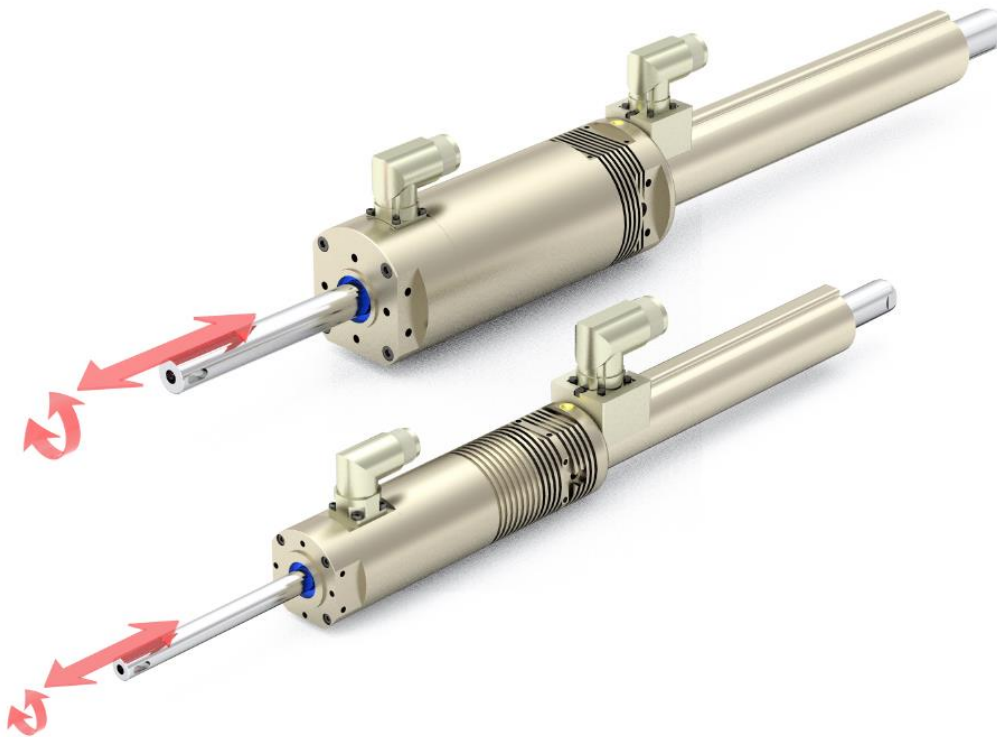


Figure 7 Linear and Rotative Movement  
Abbildung 7 lineare und rotative Bewegung

## 5 Series PR01-84x80-SSC Stainless Steel Variant

### 5 *Steinles Steel Variante der Baureihe PR01-84x80-SSC*

In addition to standard Linear Rotary Motors, variants made of chromium steel are available in the PR01-84 series. Both the front flange and the rotary axis are made of chromium steel 1.4404 (V4A). The rotary axis is sealed against the stator.

For maintenance purposes, the front item of the flange, where the seals and guides are located, can be removed. The Linear Rotary motor does not need to be removed from the system in order to remove the flange.

*Nebst den standard Hubdreh-Motoren sind in der Baureihe PR01-84 Varianten aus Chromstahl verfügbar. Dabei besteht der vordere Flansch sowie die Drehachse aus Chromstahl 1.4404 (V4A). Die Drehachse ist gegenüber dem Stator abgedichtet.*

*Für Wartungszwecke kann der vordere Teil des Flansches, in welchem sich die Dichtungen und Führungen befinden, ersetzt werden. Der Hubdreh-Motor muss dabei nicht aus der Anlage entfernt werden.*

#### 5.1 Series PR01-84x80-SSC Application Notes

##### 5.1 *Hinweise zur Anwendung der Baureihe PR01-84x80-SSC*

The design of the machine should consist of a 'normal' and a 'stainless steel' zone. The 'stainless steel zone' can be cleaned accordingly during operation. The two zones are separated by a stainless steel plate. The flange of the Linear Rotary motor, also made of stainless steel, is inserted through this steel plate. The cylindrical front end of the flange has a groove with an O-ring that acts as a seal between the 'normal' and the stainless steel zones.

*Die Konstruktion der Maschine soll aus einem 'normalen' und einem 'Stainless Steel-Bereich' bestehen. Der 'Stainless Steel Bereich' kann dabei im Betrieb entsprechend gereinigt werden. Die beiden Bereiche sind durch eine in Stainless Steel gefertigte Platte voneinander getrennt. Durch diese Stahlplatte wird der ebenfalls aus Stainless Steel gefertigte Flansch des Hubdreh-Motors geführt. Am zylinderförmigen vorstehenden Teil des Flansches ist eine Nut mit einem O-Ring angebracht, welcher als Abdichtung zwischen dem 'normalen' und dem 'Stainless Steel' Bereich dient.*



*Figure 8 Representation of the O-Ring sealing Stainless Steel and a Normal zone*

*Abbildung 8 Darstellung der Abdichtung mit einem O-Ring zwischen 'Stainless Steel' und 'normalem' Bereich*



Figure 9 Front Item of the flange includes sealing and bearings. This Item can be easily replaced.

*Abbildung 9 Darstellung des für Wartungszwecke ersetzbaren vorderen Flanschteiles. Dieses enthält sowohl die Lagerung als auch die Dichtungen. Üblicherweise wird das komplette vordere Flanschteil ersetzt.*

## 6 Special Applications

### 6 Spezielle Anwendungen

#### 6.1 Linear Rotary Motors on a Turntable

#### 6.1 Hubdreh-Motoren auf Drehteller

Typical arrangement of a system with Linear Rotary motors and drives on a turntable. The lowest turntable is the divider between the 'stainless steel' and 'normal' zones. The drives for actuating the motors are located above the Linear Rotary motors.

*Typischer Aufbau einer Anlage mit Hubdreh-Motoren und Drives auf einem Drehteller. Der unterste Drehteller stellt dabei die Trennung zwischen 'Stainless Steel' und 'normal'-Bereich dar. Oberhalb der Hubdreh-Motoren befinden sich die Drives zur Ansteuerung der Motoren. In diesem Beispiel werden die kompakten Mehrachsantriebe LinMot M8050 eingesetzt.*



Figure 10 Example: Linear Rotary motors on a turntable  
*Abbildung 10 Beispiel: Hubdreh-Motoren auf Drehteller*

6.2 Emergency Crank in Applications on Rotary Disk

6.2 Notkulisse bei Anwendungen auf Drehtellern

A fast-turning rotary disk cannot be stopped quickly during a loss of power emergency. This means the Linear Rotary motor could be damaged if the rod is unpowered in the extended position and collides with other fixtures or tooling. An emergency guide profile at the point of possible collision helps to solve this situation by lifting the slider motor into the up position to prevent damage to other machinery.

The following picture shows a possible application of a Cam kit MF01-PK84 (Item-No 0250-2324). Cam kit forces the Linear Rotary Motor trough the pulley upwards.

*Schnelllaufende Drehteller können oftmals bei einem Stromausfall nicht genügend schnell abgebremst werden. Das heisst, ein ausgefahrener Hubdreh-Motor kann dabei mit einem Gegenstand kollidieren und beschädigt werden. In diesem Fall ist z.B. eine Notkulisse in der kritischen Winkelstellung vorzusehen, die den Hubdreh-Motor zwangsmässig nach oben und so aus dem Gefahrenbereich zieht.*

*Nachfolgende Abbildung zeigt eine Realisierungsvariante mit dem Kulissenkit MF01-PK84 (Art.-Nr. 0250-2324). Die Kulisse fährt den Hubdreh-Motor über die Rolle zwangsmässig nach oben.*



Figure 11 At the critical position the crank forces the moving Item of the Linear Rotary motor up in case of a power breakdown. (Caution: Mechanical end stop is not pictured)

Abbildung 11 Kulisse fährt den bewegten Teil des Hubdreh-Motors im Fall eines Stromausfalles in der kritischen Zone zwangsweise nach oben. (Achtung: Endanschlag ist nicht eingezeichnet)



## 7 Connector Assignment

### 7 Steckerbelegung



Do not connect or disconnect motor when there is power on the controller

Double-check each connection

Use only original double-shielded cables manufactured by LinMot

Wrong connections can destroy controller and/or stator!

***Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Versorgungsspannung am Drive anliegt!***

***Jede Kabelverbindung überprüfen***

***Für die Motorverkabelung darf nur das doppelt geschirmte Originalkabel von LinMot verwendet werden!***

***Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und/oder den Servo Drive beschädigen!***

#### 7.1 Connection Assignment Linear Motor

#### 7.1 Steckerbelegung Linearmotor

Connector type	C-Connector
Stecker Typ	C-Stecker
	Pin
Phase 1+	A
Phase 1-	B
Phase 2+	C
Phase 2-	D
+5V	E
GROUND	F
Sensor Sinus	G
Sensor Cosinus	H
Temp. Sensor	L
Shield	Housing
Schirm	Gehäuse

7.2 Connection Assignment Rotary Motor

7.2 Steckerbelegung Drehmotor

Connector type	C-Connector	R-Connector
<i>Stecker Typ</i>	<i>C-Stecker</i>	<i>R-Stecker</i>
	Pin	Pin
Phase A	A	1
Phase B	B	2
Phase C	C	3
NC	D	4 (Not connected)
+5V	E	A
GROUND	F	B
Sensor Sinus	G	C
Sensor Cosinus	H	D
Temp. Sensor	L	E
Shield	Housing	Housing
<i>Schirm</i>	<i>Gehäuse</i>	<i>Gehäuse</i>

Extension cables are double shielded. These 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 GROUND
- the outer shield must be connected to SHIELD of the connectors.

*Motor Verlängerungskabel sind doppelt geschirmt. Die zwei Schirme des Verlängerungskabels sind voneinander isoliert.*

- *Der innere Schirm des Verlängerungskabels darf lediglich mit Ground verbunden werden (kein Kontakt zum äusseren Schirm).*
- *Der äussere Schirm muss mit dem Schirm\* des Steckers verbunden werden.*

## 8 Maintenance of LinMot Linear Rotary Motors

### 8 *Wartung der Hubdreh-Motoren*

LinMot Stators will be shipped with an initial lubrication. Maintenance will only be required if the motors run 'dry' or there is a heavy pollution of the motors.

Under normal industrial conditions (5 days, 8h/day) one inspection every 3 months is adequate. Where conditions differ, as with severe and permanent fouling, direct sunshine, operation out in the open, increased operating temperature etc., the maintenance intervals must be shortened till empirical values for the Itemicular application are obtained.

*LinMot Statoren werden werkseitig mit einer Initialschmierung versehen. Eine Wartung ist nur dann nötig, wenn die Motoren trocken laufen oder stark verschmutzt sind. Unter normalen industriellen mitteleuropäischen Bedingungen, 5 Tage-Woche mit 8 Stunden Betriebszeit pro Tag, genügt eine vierteljährliche Inspektion.*

*Bei extremen Motorbelastungen oder abweichenden Betriebsbedingungen wie etwa starker und permanenter Verschmutzung, direkter Sonneneinstrahlung, erhöhte Betriebstemperatur, Betrieb im Freien etc. muss der Inspektionszyklus verkürzt werden bis anwendungsspezifische Erfahrungswerte vorliegen.*

#### 8.1 Inspection

#### 8.1 *Inspektion*

Inspections have to be executed according to the operating condition and the load of motors. Following points have to be checked during inspection:

- Is a film of lubricant on the slider?
- Is the wiper (if existent) without visible wear?
- Is the lubricant not adhesive?
- Can the slider be moved easily?

If the motors are heavily polluted respectively if no film of lubricant is on the slider, then stators and sliders must be cleaned and lubricated again.

*Abhängig von den Umgebungsbedingungen und der Belastung der Motoren sind Inspektionen durchzuführen. Bei der Inspektion der Antriebe sind folgende Punkte zu überprüfen:*

- *Ist der Läufer mit einem leichten Fettfilm versehen (gegebenenfalls Abstreifer dazu abziehen)?*
- *Ist das Schmiermittel nicht zersetzt bzw. klebrig?*
- *Ist der Abstreifer (wenn vorhanden) ohne sichtbare Abnutzung?*
- *Lässt sich der Läufer leichtgängig bewegen?*

*Sind die Motoren stark verschmutzt bzw. ist kein Fettfilm mehr vorhanden, müssen die Hubdreh-Motoren gereinigt und nachgeschmiert werden.*

## 8.2 Cleaning and Lubricating

### 8.2 Reinigung und Schmierung

#### 8.2.1 Disassembling and Cleaning

#### 8.2.1 Demontage und Reinigung

If existing, remove wiper (1) from the stator. Open fastening screws (2a, 2b and if existing 2c) between rotary motor and linear motor. Pull the stator (2) rapidly back over the slider (5) to prevent sticking to the Stator (3). Don't attempt to loosen the slider (5) from the rod (6). Attention: huge magnetic attraction of the slider! Clean slider (5), stator (3) and grooves (6) with cleaning agent LU06.

Wenn vorhanden, Abstreifer (1) von Stator entfernen. Befestigungsschrauben (2a, 2c und wenn vorhanden 2b) zwischen rotativen Motor und Linearmotor lösen und Stator (3) nach hinten abziehen. Der Läufer (5) des Linearmotors nicht von der Drehachse (6) lösen! Achtung: Läufer (5) ist stark magnetisch! Drehachse (6), Läufer (5), Stator (3) sowie Nuten (6) mit LU06 Reinigungsspray reinigen.

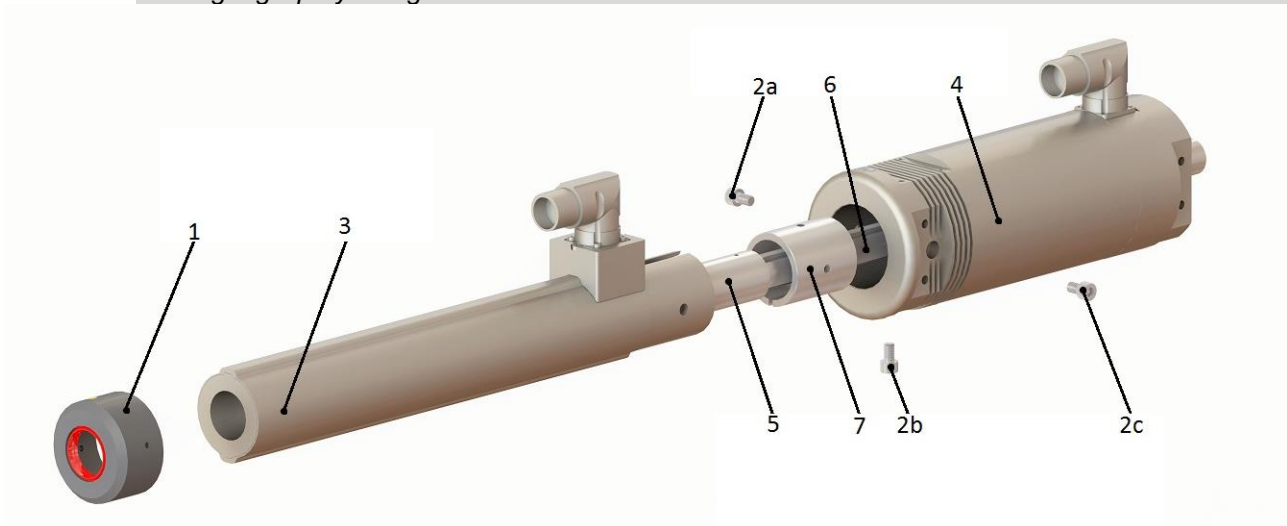


Figure 12 Disassembling/Assembling a Linear Rotary motor  
Abbildung 12 Demontage/Montage des Hubdreh-Motors

#### 8.2.2 Cleaning the SSC Variants

#### 8.2.2 Reinigung der SSC-Varianten

The rotary axis should not be set in motion while the line is being cleaned. It should be either fully extended or fully retracted. The chromium steel zone has IP67 class protection. The seals are made from FKM Fluor elastomer and 85 AU 20991 polyester-urethane rubber.

Note: Linear Rotary units with new or replaced seals will show an increased friction on both movements (linear and rotation) during the first hours of operation.

Während der Reinigung der Anlage sollte die Drehachse nicht bewegt werden und entweder ganz ausgefahren oder ganz eingefahren sein. Der Schutzgrad im Chromstahl-Bereich entspricht IP67. Die Dichtungen bestehen aus Fluorelastomer FKM und Polyester-Urethan-Kautschuk 85 AU 20991.

Hinweis: Hubdreh-Motoren mit neuen bzw. ersetzten Dichtungen weisen während der Einlaufphase eine erhöhte und unterschiedliche Reibung sowohl in der Dreh- als auch in der Linearbewegung auf.

**8.2.3 Lubricating****8.2.3 Schmierung**

Lubricate the grooves (6) with 2-3 g (0.1 oz.) Lubricate the bore of the stators (3) with about 2-3 g (=0.1 oz.) lubricant LU02. There should only be a slight film of lubricant. Do not over lubricate! Lubricate the slider (5) with a soft fabric or manually. 4 g of lubricant per meter slider is enough to create a film of lubricant on the surface of the sliders. (4 g (0.14 oz.) is about ½ of a hazelnut). Do not over lubricate! Especially in higher operating temperatures, over lubrication can lead to a gumming of the lubricant. (In such a situation the motor must be cleaned completely.) If wipers are used, then the inner side of the seals of the wipers must be lubricated as well. Do not lubricate outside of the wipers!

*Wenn vorhanden, Abstreifer (1) von Stator entfernen. Befestigungsschrauben (2a, 2c und wenn vorhanden 2b) zwischen rotativen Motor und Linearmotor lösen und Stator (3) nach hinten abziehen. Der Läufer (5) des Linearmotors nicht von der Drehachse (6) lösen! Achtung: Läufer (5) ist stark magnetisch! Drehachse (6), Läufer (5), Stator (3) sowie Nuten (6) mit LU06 Reinigungsspray reinigen.*

**8.2.4 Assembling****8.2.4 Montage**

Assembling (see Figure 12): move the mounting ring (7) adjusted into the stator (3). Make sure that the slider (5) is centered with cardboard or wood wrapping because of the magnetic attraction to the outside of the stator (3). Then move the stator (3) over the slider (5). Tighten the fastening screws 2a and 2b simultaneously to make sure the slider, stator, and rotary motor are concentric!! If existing, then tighten screw 2c lightly. Use bold lock (medium).

*Zur Montage (siehe Abbildung 12) wird der Befestigungsring (7) ausgerichtet in den Stator (3) geschoben. Anschliessend Stator über den Läufer (3) schieben, wobei der Läufer beim einschieben mit Karton zentriert und abgestützt werden muss. Befestigungsschrauben 2a und 2b gleichzeitig und gleichmässig (!) festziehen. Wenn vorhanden, Befestigungsschraube 2c leicht festziehen. Schraubensicherung „mittel“ verwenden.*

**8.2.5 Cleaning agent and Lubricant****8.2.5 Reinigungs- und Schmiermittel**

For the cleaning of LinMot stators and sliders cleaning agent spray LU06 is recommended. To improve the sliding characteristics between the stainless steel surface of the slider and the plastic slide bearing the LinMot lubricant LU02 is prescribed.

All LinMot PR01- stainless steel motors have at the front a protection class of IP67 (see Figure 8) and are FDA fit. Standard cleaning agents in food and pharmaceutical industries with usual concentration and amount, can be used for the cleaning.

*Für die Reinigung von LinMot Statoren und Läufern wird als Reinigungsspray LU06 empfohlen. Zur Verbesserung der Gleiteigenschaft zwischen der Chromnickelstahloberfläche des Läufers und dem Kunststoffgleitlager wird das LinMot Fett LU02 vorgeschrieben*

*Alle PR01- Edelstahlmotoren von LinMot weisen im vorderen Teil eine Schutzklasse von IP67 auf (siehe Abbildung 8) 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	Maintenance spray for linear motors* (250ml) <i>Wartungsspray für Linearmotoren (250ml)</i>	0150-2394
LU02-50	Lubricant for linear motors (50ml) <i>Schmierstoff für Linearmotoren (50ml)</i>	0150-1954
LU02-1000	Lubricant for linear motors (1000ml) <i>Schmierstoff für Linearmotoren (1000ml)</i>	0150-1955
LU07-400	Interflon Food Grease 2 for SSC (400ml) <i>Interflon Food Grease 2 für INOX (400ml)</i>	0150-2744

\* 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).*

## 9 Storage, Transport, Installation Altitude

### 9 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 these 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.*

**10 Declaration of Conformity and CE-marking**  
**10 CE-Konformitätserklärung**

Wir  
 We

**NTI AG**  
**LinMot®**  
**Bodenaeckerstrasse 2**  
**CH-8957, Spreitenbach**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
 declare under our sole responsibility that the product

Item	Item-No.	Item	Item-No.
<i>Produkt</i>	<i>Artikel-Nr.</i>	<i>Produkt</i>	<i>Artikel-Nr.</i>
PR01-52x40-R/37x120F-HP-C-80	0150-1573	PR01-84x80-C/48x360F-C-100	0150-1199
PR01-52x40-R/37x120F-HP-C-80-L	0150-2703	PR01-84x80-C/48x360F-C-100-L	0150-1200
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100	0150-1197	PR01-84x80-C/48x360F-C-150	0150-1168
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-100-L	0150-2704	PR01-84x80-C/48x360F-C-150-L	0150-1166
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-150	0150-2705	PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-150	0150-1581
PR01-52x60-R/37x120F-HP-C-150-L	0150-2706	PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-150-L	0150-1582
PR01-52x60-R-G/37x120F-HP-C-100-G05	0150-2648	PR01-84x80-SSC-C/48x240F-C-300-L	0150-2555
PR01-52x60-R-G/37x120F-HP-C-100-G10	0150-2647	PR01-84x80-SSC-C/48x360F-C-150	0150-1579
PR01-70x100-C/48x240F-C-150	0150-3760	PR01-84x80-SSC-C/48x360F-C-150-L	0150-1583
PR01-70x100-C/48x240F-C-150-L	0150-3761	PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G05	0150-2531
PR01-84x80-C/48x240F-C-100	0150-1194	PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G07	0150-2532
PR01-84x80-C/48x240F-C-100-L	0150-1196	PR01-84x80-C-G/48x240F-C-150-G10	0150-2533
PR01-84x80-C/48x240F-C-150	0150-1187	PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G05	0150-2535
PR01-84x80-C/48x240F-C-150-L	0150-1188	PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G07	0150-2536
PR01-84x80-C/48x240F-C-300	0150-1580	PR01-84x80-C-G/48x360F-C-150-G10	0150-2537
PR01-84x80-C/48x240F-C-300-L	0150-2554		

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinie,  
 is conform to the provisions of directives,

**2014/30/EU**

gestützt auf die folgenden Normen,  
 based on the following standards,

**EN61000-6-2: 2005**  
**EN61000-6-4: 2007**

Jahr der CE-Kennzeichnung:  
 Year of CE marking:

**2014**

Spreitenbach, 16.03.2017





Dr.-Ing. Ronald Rohner  
 CEO NTI AG



## 11 CB Test Certificate

## 11 Testzertifikat CB

 		Ref. Certif. No. CH-8521
IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME		
<b>CB TEST CERTIFICATE</b>		
Product	Linear motor	
Name and address of the applicant	NTI AG	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the manufacturer	NTI AG	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the factory	NTI AG	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Note: When more than one factory, please report on page 2	<input type="checkbox"/> Additional Information on page 2	
Ratings and principal characteristics	supplied via servo drive, see TR 17-EL-0006.E02 for details	
Trade mark (if any)	LinMot	
Customers's Testing Facility (CTF) Stage used	---	
Model / Type Ref.	PR series PS series P04 series P05 series	
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	---	
A sample of product was tested and found to be in conformity with IEC	<input type="checkbox"/> Additional Information on page 2	
National differences	IEC 61000-6-2:2016 IEC 61000-6-4:2006, IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010 IEC 61000-6-7:2014	
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	EU Group Differences; EU Special National Conditions; EU A-Deviations 17-EL-0006.E01 + .E02 + .Z01	

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

Electrosuisse  
Luppenstrasse 1  
8320 Fehraltorf  
SWITZERLAND

Signed by: Martin Plüss  
Date: 2017-03-13




page 1 of 1

**Notes**  
**Notizen**

## SWITZERLAND

### NTI AG

Bodenaeckerstrasse 2  
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 USA, Inc.

N1922 State Road 120, Unit 1  
Lake Geneva, WI 53147  
United States

Sales / Administration: 262-743-2555

Tech. Support: 262-743-1284  
usasupport@linmot.com

E-Mail: [usasales@linmot.com](mailto:usasales@linmot.com)  
Web: <http://www.linmot-usa.com/>