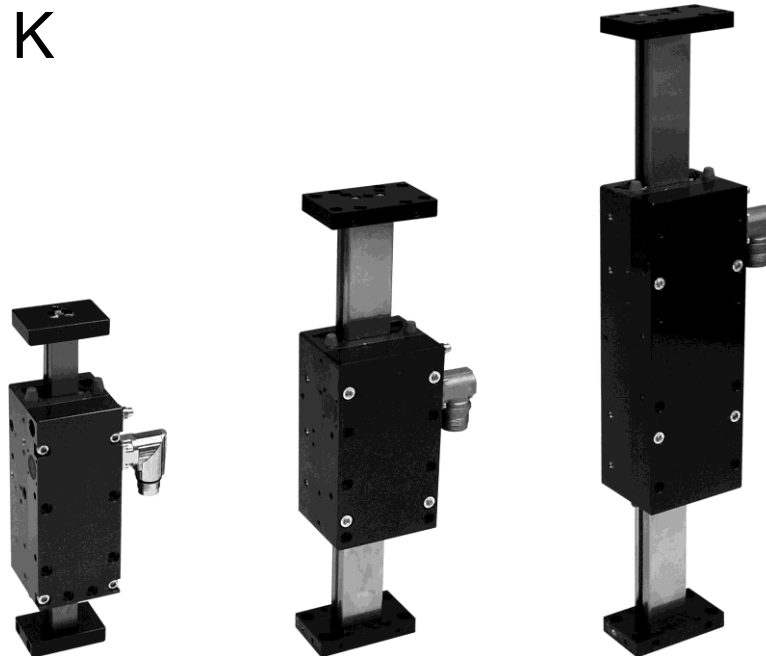


# LINEARDIREKTANTRIEB MLD Typ K



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

**SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.**

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den aufgeführten Kontaktadressen im letzten Kapitel dieser Anleitung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/ Neckar

Tel. +49-7133-103-2503  
Fax +49-7133-103-2189  
[automation@de.schunk.com](mailto:automation@de.schunk.com)  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)

Dokument-Stand: 16.12.2008



## Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEIT .....</b>	<b>4</b>
1.1. SYMBOLERKLÄRUNG .....	4
1.2. BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH.....	4
1.3. ALLGEMEINE SICHERHEIT .....	4
1.4. SICHERHEITSHINWEISE.....	4
1.5. SCHUTZ VOR GEFÄHRLICHEN BEWEGUNGEN .....	5
1.6. UMGEBUNGS- UND BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	6
1.7. VERÄNDERUNGEN AN DEM LINEARDIREKTANTRIEB.....	6
1.8. WEITERFÜHRENDE DOKUMENTATIONEN .....	6
<b>2. GEWÄHRLEISTUNG .....</b>	<b>7</b>
<b>3. LIEFERUMFANG .....</b>	<b>7</b>
<b>4. PRODUKTBESCHREIBUNG.....</b>	<b>8</b>
4.1. TYPENÜBERSICHT .....	8
4.2. FUNKTIONSPRINZIP .....	10
<b>5. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>11</b>
<b>6. TRANSPORT UND LAGERUNG.....</b>	<b>11</b>
6.1. TRANSPORT.....	11
6.2. LAGERUNG .....	11
<b>7. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>12</b>
7.1. VORBEREITUNG ZUR MONTAGE .....	12
7.1.1. <i>Sicherheitshinweise vor Gebrauch</i> .....	12
7.2. HAUPTKOMPONENTEN.....	13
7.3. MONTAGE DES LINEARDIREKTANTRIEBS .....	14
<b>8. INSTANDSETZUNGSARBEITEN.....</b>	<b>15</b>
8.1. BAUGRUPPENBESCHREIBUNG .....	15
8.2. MOTORGEHÄUSE WECHSELN .....	16
8.2.1. <i>Motorgehäuse ausbauen</i> .....	17
8.2.2. <i>Motorgehäuse einbauen</i> .....	17
8.3. ROLLENSCHUHE WECHSELN .....	18
8.3.1. <i>Rollenschuh ausbauen – Festlagerseite</i> .....	20
8.3.2. <i>Rollenschuh einbauen – Festlagerseite</i> .....	20
8.3.3. <i>Rollenschuh ausbauen – Loslagerseite</i> .....	20
8.3.4. <i>Rollenschuh einbauen – Loslagerseite</i> .....	21
8.3.5. <i>Rollenschuh justieren – Loslagerseite</i> .....	21
8.4. WEGMESSSYSTEM WECHSELN .....	22
8.4.1. <i>Hauptkomponenten</i> .....	22
8.4.2. <i>Messsystem LE 100 wechseln</i> .....	23
8.4.3. <i>Messsystem LS 100 wechseln</i> .....	25
8.5. MAßSTAB LE 100 WECHSELN .....	27
8.6. MAßSTAB LS 100 WECHSELN .....	29
8.7. ABSTREIFER WECHSELN .....	31
8.8. BREMSKOLBEN TAUSCHEN.....	32
8.8.1. <i>Bremskolben ausbauen</i> .....	33
8.8.2. <i>Bremskolben einbauen</i> .....	33
8.9. ENDSCHALTER UND REFERENZSCHALTER .....	34
<b>9. ELEKTRISCHE SCHNITTSTELLEN .....</b>	<b>35</b>
9.1. MESSSYSTEME .....	35
9.1.1. <i>Technische Daten</i> .....	35
9.1.2. <i>Schnittstellen Messsystem LE 100</i> .....	35
9.1.3. <i>Schnittstellen Messsystem LS 100</i> .....	36
9.2. HALLGEBER .....	36



---

9.3. MOTOR .....	37
<b>10. WARTUNG UND PFLEGE.....</b>	<b>38</b>
10.1. VORBEUGENDE PFLEGE DURCH DEN KUNDEN .....	38
10.1.1. Wöchentlich Wartung (je nach Verschmutzungsgrad) .....	38
10.1.2. alle 2 bis 4 Wochen .....	38
<b>11. ZUBEHÖR.....</b>	<b>39</b>
<b>12. ERSATZTEILE .....</b>	<b>40</b>
12.1. HINWEIS ZUR BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN.....	40
12.2. HINWEISE ZUR ERSATZ - UND VERSCHLEIßTEILELISTE .....	40
12.3. ACHSEN .....	41
12.4. MOTOREN .....	43
12.5. FÜHRUNG .....	46
12.6. MESSSYSTEM .....	47
12.7. HALTEBREMSE.....	48
12.8. ZUBEHÖR .....	49
<b>13. EG-EINBAUERKLÄRUNG .....</b>	<b>50</b>
<b>14. KONTAKT .....</b>	<b>51</b>

## Sicherheit

### 1.1. Symbolerklärung



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo bei Nichtbeachtung Gefahren für Personen möglich sind.



Dieses Symbol ist überall dort zu finden, wo bei Nichtbeachtung Beschädigungen des Produktes möglich sind.



Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen über das Produkt und dessen Handhabung hin.

### 1.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Lineardirektantriebe MLD Typ K dienen ausschließlich dazu, lineare Bewegungen mit einem direkt angetriebenen Antriebsmodul zu übertragen.



Die Achse ist besonders geeignet für Anwendungen, bei denen eine sehr hohe Dynamik gefordert wird.

### 1.3. Allgemeine Sicherheit

- Diese Betriebsanleitung hat zum Ziel, einer Fachkraft die nötigen Informationen zu geben, die es ermöglichen Wartungsarbeiten an dem Lineardirektantrieb MLD Typ K selbst durchzuführen.

### 1.4. Sicherheitshinweise

1. Es können Gefahren von der Einheit ausgehen, wenn z. B:
  - der Lineardirektantrieb unsachgemäß eingesetzt, montiert oder gewartet wird.
  - der Lineardirektantrieb zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.
  - die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden
2. Der Lineardirektantrieb MLD Typ K darf nur mit Hilfe dieser Anleitung von einschlägig ausgebildeten Fachleuten montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

3. Der Lineardirektantrieb MLD Typ K ist mit Schutzeinrichtungen für Ihre Sicherheit ausgestattet. Trotzdem können von diesem Antrieb Gefahren ausgehen, wenn sie von unzureichend eingewiesenen Personen bedient oder für nicht zulässige Aufgaben eingesetzt wird.
4.  Die im Lineardirektantrieb MLD Typ K integrierten Sekundärteile sind Hochleistungs-Dauermagnete! Personen mit implantierten medizinischen Geräten wie z.B. Herzschrittmachern oder Hörgeräten können dadurch geschädigt werden oder Fehlfunktionen auslösen. Diese Personen dürfen sich auch bei ausgeschaltetem Lineardirektantrieb nicht in der Nähe des Antriebes aufhalten. Elektronische Baugruppen, Speichermedien, feinmechanische Elemente und andere magnetisch wechselwirkende Gegenstände können beschädigt werden.
5. Sämtliche Arbeiten an den Antrieben und Steuerungen sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen. Es darf keine elektrische Spannung anliegen.
6.  Messkabel möglichst nicht direkt neben elektrischen Leistungskabeln verlegen.
7. Vor der Montage bzw. Demontage und Instandsetzungsarbeiten Lineardirektantrieb abkühlen lassen

### 1.5. Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Die Lineardirektantriebe dürfen grundsätzlich nur mit zusätzlichen, nicht zum Lieferumfang gehörenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Gefährliche Bewegungen können entstehen, wenn Antriebe fehlerhaft angesteuert werden. Die Antriebskomponenten werden so überwacht, dass eine Fehlfunktion weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Jedoch darf aus Gründen des Personenschutzes, der Verletzungsgefahr und auch aus Gefahren von Sachschäden nicht allein darauf vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden eingebauter Überwachungen ist mit fehlerhaften Antriebsbewegungen zu rechnen.

Ursachen für fehlerhafte Ansteuerungen können sein:

- Verkabelungs- und Verdrahtungsfehler
- Defekte Komponenten
- Softwarefehler
- Bedienungsfehler
- Entfernen von Sicherheitseinrichtungen
- Fehler von Messwert- und Signalgebern
- Eingabe falscher Parameter vor der Inbetriebnahme

## **1.6. Umgebungs- und Betriebsbedingungen**

Für einen störungsfreien Betrieb müssen bestimmte Umgebungs- und Betriebsbedingungen eingehalten werden.

- (1) Umgebungstemperatur: 10°C bis 40°C
- (2) Zulässiges Medium: Gefilterte Druckluft (10µm), trocken, geölt oder ungeölt
- (3) Der Antrieb ist zu schützen vor:
  - starker Sonnen- und Wärmeeinstrahlung
  - Verschmutzung durch Späne, Staub und sonstige Partikel
  - aggressiven Gasen
  - Vibrationen
  - Schock
  - Feuchtigkeit
  - öl- und säurehaltiger Umgebung

Sollten die Komponenten in schwierigen Umgebungsbedingungen (z.B. Hohnöl oder andere aggressive Medien) eingesetzt werden ist mit uns Rücksprache zu halten !

## **1.7. Veränderungen an dem Lineardirektantrieb**

Veränderungen an dem Lineardirektantrieb MLD Typ K und/oder Anbringen fremder Teile können die Betriebssicherheit des Antriebs gefährden. Dies gilt insbesondere bei Eingriffen an sicherheitsrelevanten Teilen. Werden Veränderungen an dem Lineardirektantrieb vorgenommen, übernimmt SCHUNK keine Gewährleistung.

## **1.8. Weiterführende Dokumentationen**

Weiterführende Dokumentation mit CD: Inbetriebnahme Indradrive\_deutsch/englisch,  
GAS Bestell-Nr. 315016

## 2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1- Schicht Betrieb und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle. Grundsätzlich sind werkstückberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auf unserer Webseite [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) unter „Service“ bei den „Verkaufs- und Lieferbedingungen“.

## 3. Lieferumfang

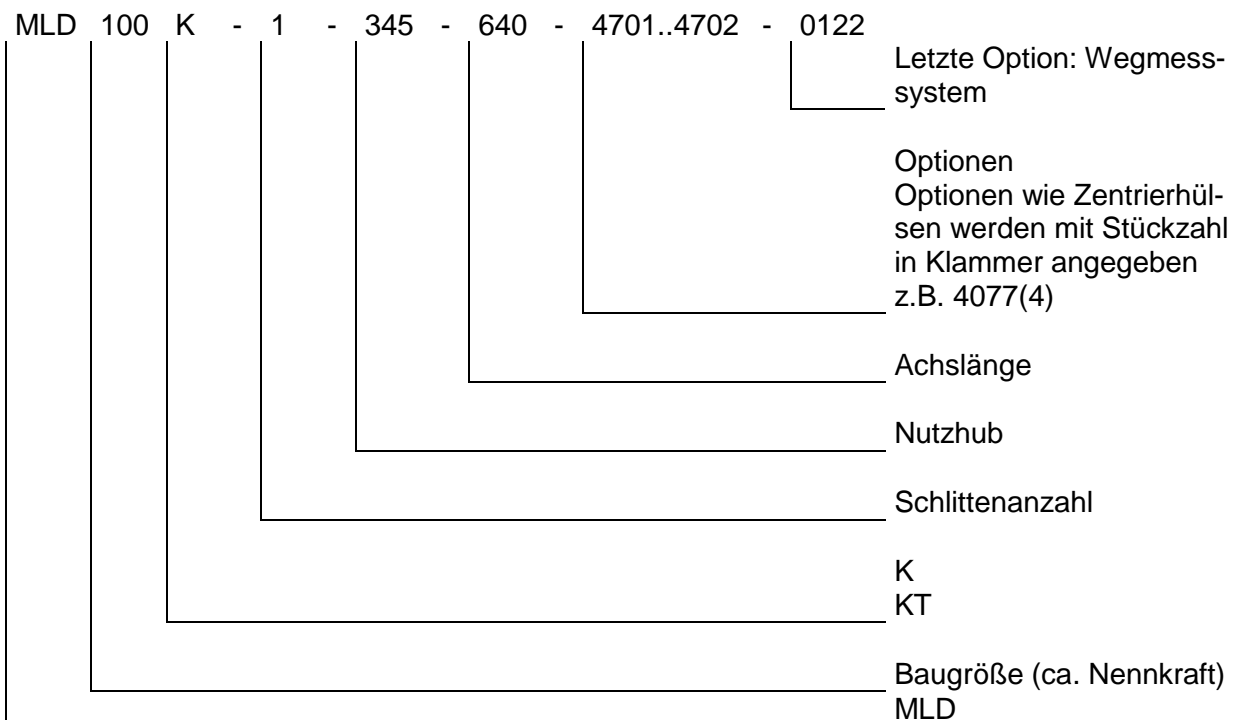
Der Lieferumfang beinhaltet standardmäßig: Lineardirektantrieb MLD Typ K je nach bestellter Ausführung inklusive Inbetriebnahme-CD und Betriebsanleitung.

## 4. Produktbeschreibung

### 4.1. Typenübersicht

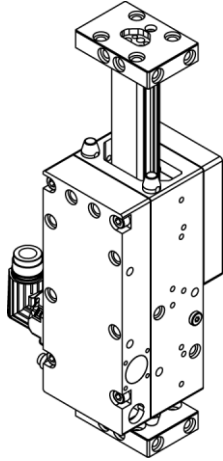
Die Lineardirektantriebe sind durch die Bezeichnung des Typs und der Größe bestimmt:

MLD 100K-1-345-640-4701-4701-.....4733(4)-0122

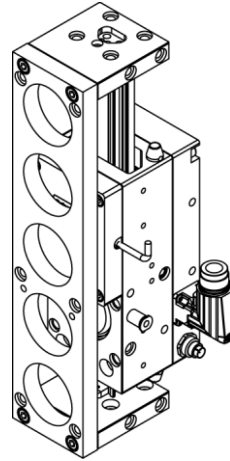


Die SCHUNK GmbH & Co.KG ist bestrebt ihre Produkte ständig zu verbessern, deshalb ist es wichtig bei allen Anfragen und Bestellungen von Ersatzteilen die Materialnummer und die Seriennummer mit anzugeben.

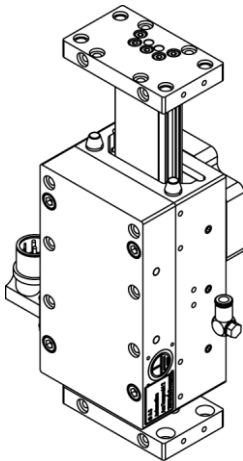
**MLD 50 K**



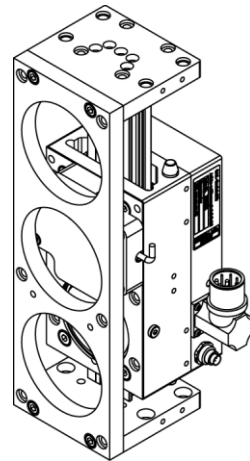
**MLD 50 KT**



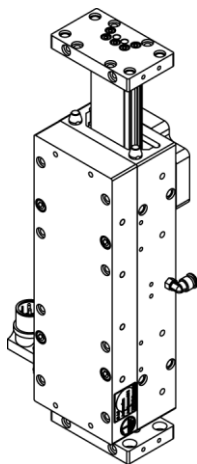
**MLD 100 K**



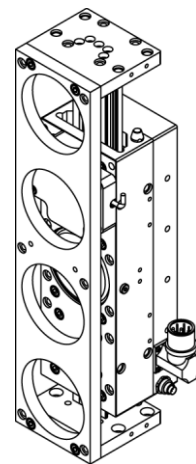
**MLD 100 KT**



**MLD 200 K**



**MLD 200 KT**



## 4.2. Funktionsprinzip

Der Lineardirektantrieb MLD Typ K ist ein direkt angetriebenes Antriebsmodul für lineare Bewegungen. Die Antriebskraft wird ohne mechanische Übertragungselemente direkt auf den Schlitten übertragen. Die Achse ist besonders geeignet für Anwendungen, bei denen eine sehr hohe Dynamik gefordert wird.

Das Gesamtkonzept des Lineardirektantriebs zeichnet sich durch die hohe Kompaktheit aus. Durch die gute Führung des Schlittens und die Leichtbauweise der Achse erreicht der Antrieb sehr hohe Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Wiederholgenauigkeiten.

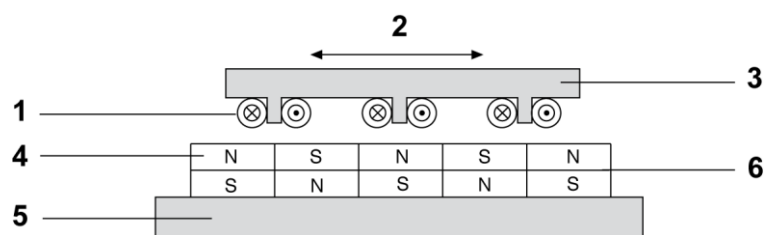


Abbildung 1: Funktionsprinzip Lineardirektantrieb MLD Typ K

- (1) Cu-Spule
- (2) Bewegungsrichtungen
- (3) Primärteil
- (4) Dauermagnete
- (5) Eisenträger
- (6) Sekundärteil

Durch die Regelung von Phase und Amplitude des angelegten Stroms am Primärteil (Pos. 3) kann die Antriebskraft, Beschleunigung und Geschwindigkeit des Schlittens beeinflusst werden.

Zur Ermittlung der aktuellen Position des Antriebes wird standardmäßig ein magnetisches Messsystem verwendet, das in der Achse integriert ist.

Optional sind optische oder auch Absolut-Wegmesssysteme möglich.

## 5. Technische Daten

Motorgröße		MLD 50 K (T)	MLD 100 K (T)	MLD 200 K (T)
Nennkraft <sup>*2</sup>	(N)	45	74	136
Maximalkraft <sup>*1</sup>	(N)	125	250	500
Wiederholgenauigkeit	(mm)	±0,01	±0,01	±0,01
max. Stillstandsdauerstrom	(A <sub>eff</sub> )	1,1	2,1	3,8
Maximalstrom	(A <sub>eff</sub> )	4,1	8,1	16,2
Wicklungswiderstand bei 25°C	(Ohm)	16,4	7,1	3,5
Prüfspannung	(V)	2000	2000	2000
max.Oberflächen- und Umgebungstemperatur	(°C)	70/40	70/40	70/40

**Tabelle 1: Technische Daten des Lineardirektantrieb**

\*<sup>1</sup>) abhängig vom Regeltyp

\*<sup>2</sup>) abhängig von der Einbausituation (Wärmeableitung)

Sollten Sie weitere technische Daten benötigen, so können Sie diese in unserem Katalog einsehen. Es gilt jeweils die letzte Fassung. (lt. Dokument AGB im Kapitel 2.3).

## 6. Transport und Lagerung

### 6.1. Transport

Die Lineardirektantriebe MLD Typ K sind Präzisionsantriebe. Die Verpackung muss den Antrieb vor allen äußeren Einflüssen (wie z.B. mechanische Stöße und Feuchtigkeit) schützen.

### 6.2. Lagerung

Die Lagerung erfolgt in sauberer, trockener Umgebung. Umgebungstemperatur 15–40 °C. Betauung ist nicht zulässig!

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1. Vorbereitung zur Montage

#### 7.1.1. Sicherheitshinweise vor Gebrauch



#### **Lebensgefahr durch starke Magnetfelder auch in ausgeschaltetem Zustand!**

Die im Lineardirektantrieb MLD Typ K integrierten Sekundärteile sind Hochleistungs-Dauermagnete. Medizinische Geräte wie z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte können zerstört werden oder Fehlfunktionen verursachen.

- Halten Sie einen ausreichenden Mindestabstand zum Sekundärteil ein, wenn Sie einen Herzschrittmacher oder ein Hörgerät oder andere Geräte tragen.



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.

- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von Elektrofachkräften den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

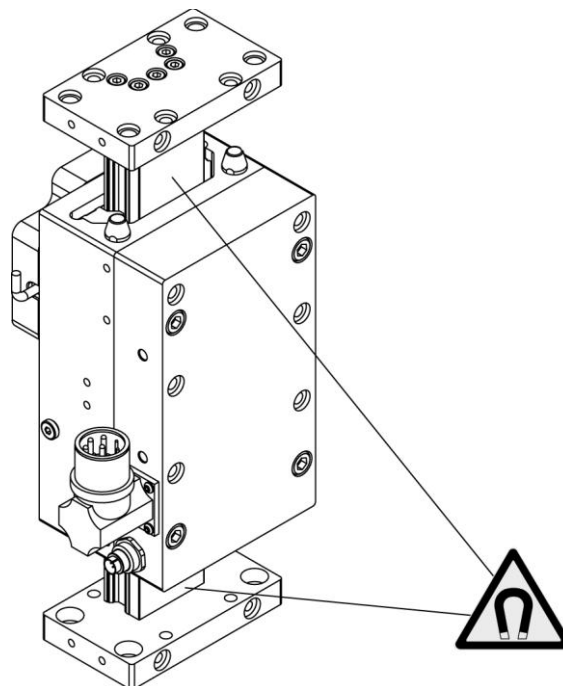


Abbildung 2: Magnetische Fläche Lineardirektantrieb MLD Typ K



Bei Installation und Inbetriebnahme sind die technischen Daten zu beachten!

**Achtung**

Die technischen Daten über

- Lineardirektantrieb MLD Typ K
- Endschalter
- Referenzschalter
- Direktes Wegmeßsystem

finden Sie in der Broschüre: **Lineardirektantrieb MLD Typ K**

## 7.2. Hauptkomponenten

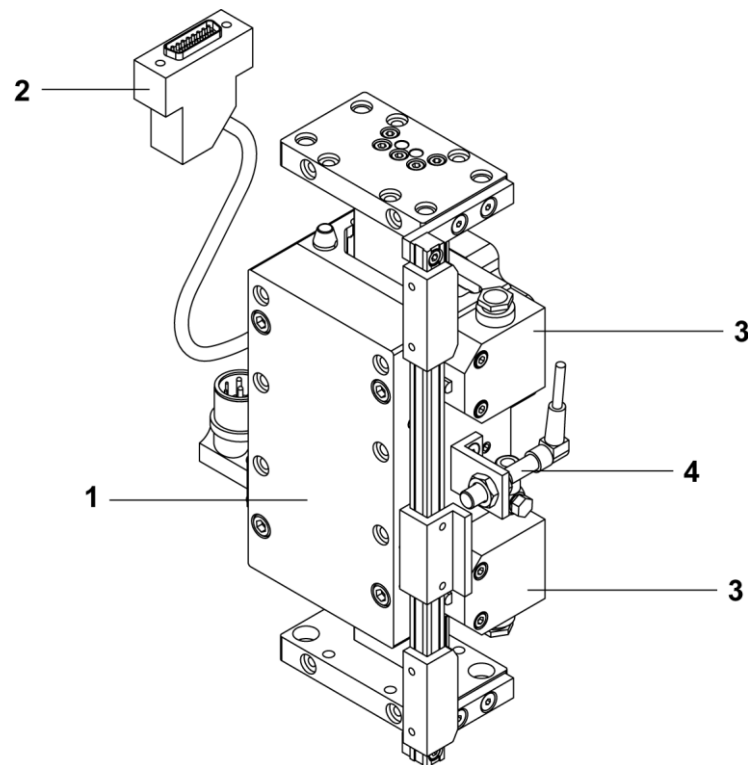


Abbildung 3: Hauptkomponenten des Lineardirektantriebes MLD Typ K

- (1) Lineardirektantrieb MLD 100 K
- (2) Direktes Wegmeßsystem
- (3) Endschalter (Option)
- (4) Referenzschalter (Option)

### 7.3. Montage des Lineardirektantriebs

**Warnung****Quetschgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!**

- Führen Sie alle Arbeiten an dem Lineardirektantrieb nur bei abgeschalteter Maschine durch.
- Stellen Sie sicher, dass an dem Lineardirektantrieb weder elektrische noch pneumatische Energie anliegt.

Die Lineardirektantriebe besitzen mehrere Montageflächen für weitere Linearachsen, die Montage erfolgt über Adapterplatten.

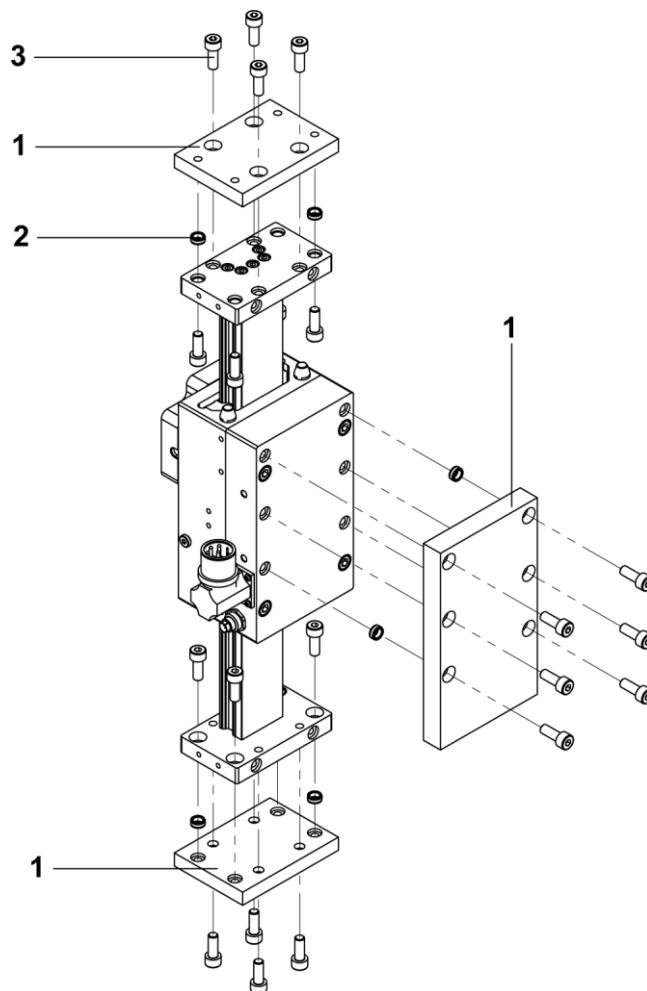


Abbildung 4: Montageflächen des Lineardirektantriebes MLD Typ K

- (1) Adapterplatte
- (2) Zentrierring
- (3) Zylinderschrauben

## 8. Instandsetzungsarbeiten

### 8.1. Baugruppenbeschreibung

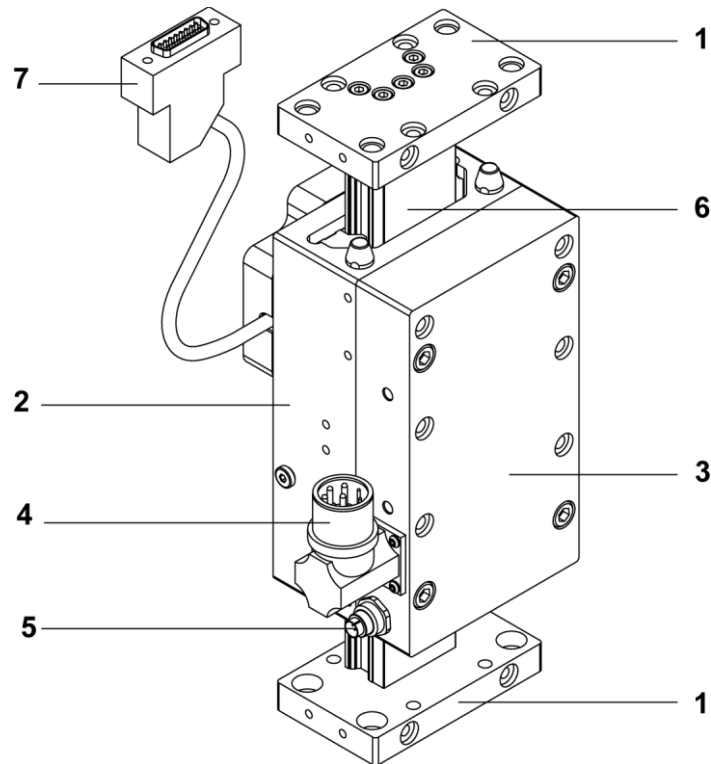


Abbildung 5: Baugruppenbeschreibung Lineardirektantrieb MLD Typ K

- (1) Endplatte
- (2) Führungsschlitten
- (3) Motorgehäuse
- (4) Motorstecker
- (5) Hallgeberstecker
- (6) Führungsträger
- (7) Meßsystem

## 8.2. Motorgehäuse wechseln



### Achtung

- Bei Installation und Inbetriebnahme sind die technischen Daten zu beachten!
- Sämtliche Arbeiten an den Antrieben und Steuerungen sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen. Es dürfen keine elektrischen Signale anstehen.
- Vor der Montage bzw. Demontage Linearmotor abkühlen lassen.

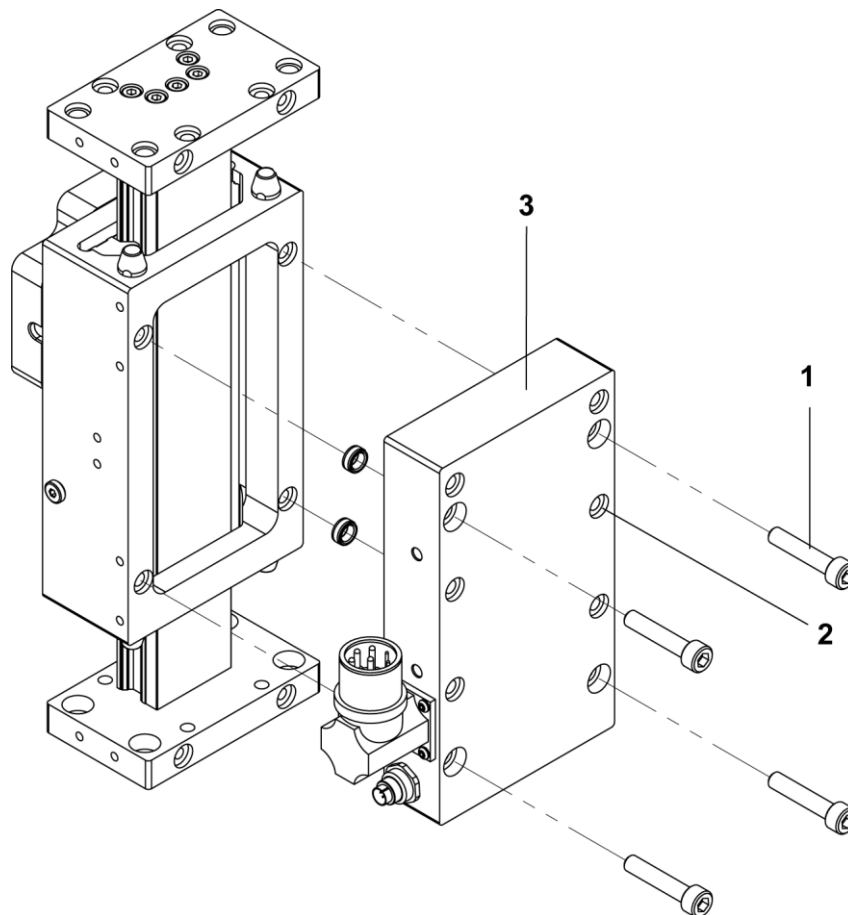


Abbildung 6: Lineardirektantrieb MLD Typ K Motorgehäuse wechseln

### 8.2.1. Motorgehäuse ausbauen

- Schrauben (Pos. 1) entfernen.
- Mit Abdrückschrauben M6x35 DIN 912 (Pos. 2) Motorgehäuse anheben, um die Magnetkraft zu überbrücken.
- Motorgehäuse komplett (Pos. 3) demontieren.

### 8.2.2. Motorgehäuse einbauen

- Abdrückschrauben (Pos. 2) montieren.  
(5 mm vorstehen lassen)
- Motorgehäuse (Pos. 3) auf den Führungsträger setzen.
- Abdrückschrauben (Pos. 2) langsam nacheinander herausdrehen und das Motorgehäuse auf den Führungsschlitten (Pos. 4) aufsetzen.
- Schrauben (Pos. 1) montieren (4x).



Motor nie ohne Abdrückschrauben montieren.  
**Quetschgefahr!**

### 8.3. Rollenschuhe wechseln

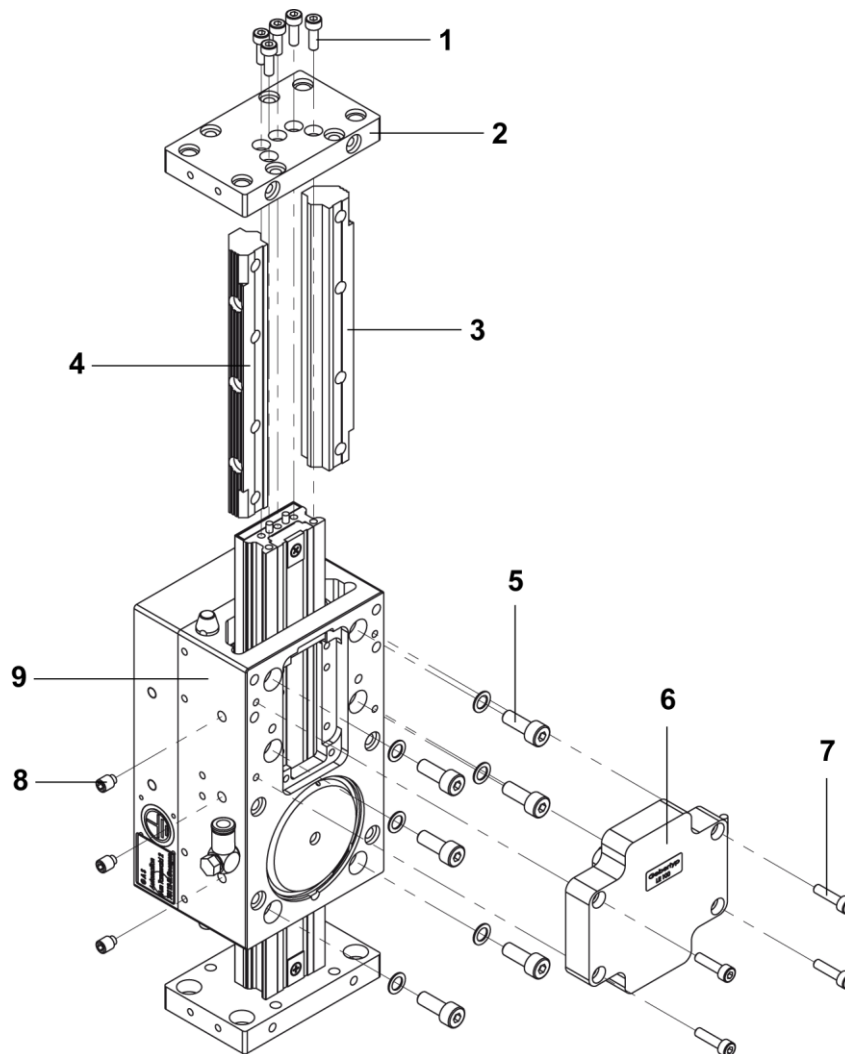


Abbildung 7: Rollenschuhwechsel MLD 50/100 K

- (1) Zylinderschrauben
- (2) Endplatte
- (3) Rollenschuh Festlagerseite
- (4) Rollenschuh Loslagerseite
- (5) Zylinderschrauben
- (6) Abdeckung
- (7) Zylinderschrauben
- (8) Stützschauben
- (9) Führungsschlitten

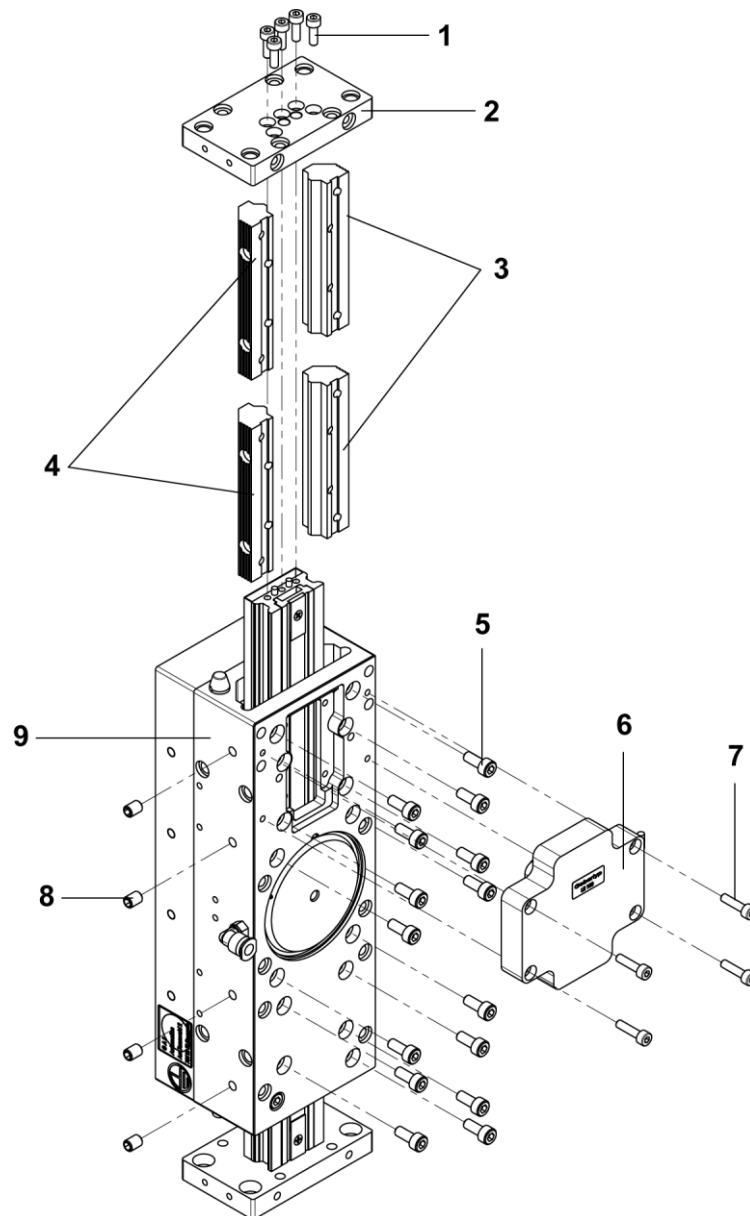


Abbildung 8: Rollenschuhwechsel MLD 200 K

- (1) Zylinderschrauben
- (2) Endplatte
- (3) Rollenschuh Festlagerseite
- (4) Rollenschuh Loslagerseite
- (5) Zylinderschrauben
- (6) Abdeckung
- (7) Zylinderschrauben
- (8) Stützschrauben
- (9) Führungsschlitten



Der Wechsel der Rollenschuhe sollte aufgrund der vorzunehmenden Einstellarbeiten nur von Fachkräften durchgeführt werden.

Die Rollenschuhe sind immer als Paar auszutauschen!

### 8.3.1. Rollenschuh ausbauen – Festlagerseite

- Zylinderschrauben (Pos. 7) lösen (4x) und Abdeckung (Pos. 6) abnehmen.
- Zylinderschrauben (Pos. 1) lösen (4x) und Endplatte (Pos. 2) demontieren.
- Die Zylinderschrauben (Pos. 5) lösen und den Rollenschuh (Pos. 3) herausziehen.

### 8.3.2. Rollenschuh einbauen – Festlagerseite

- Rollenschuh (Pos. 3) am Führungsschlitten (Pos. 9) anlegen und mit den Zylinderschrauben und Sicherungsscheiben (Pos. 5) festschrauben. Die Schrauben mit Schraubensicherungskleber sichern.



Seite beachten: die Festlagerseite ist die Seite, an der **keine** Gewindelöcher für die Rollenschuhjustage vorhanden sind.

- Der Rollenschuh muss so montiert sein, dass er plan, ohne Luft am Führungsschlitten anliegt. Die Schrauben sind mit 9 Nm festzuziehen.

### 8.3.3. Rollenschuh ausbauen – Loslagerseite

- Rollenschuh der Festlagerseite demontieren (siehe Kapitel 8.3.1)
- Führungsträger aus dem Führungsträger Pos. 9) herausziehen.
- Zylinderschrauben (Pos. 5) lösen und den Rollenschuh (Pos. 4) aus dem Führungsträger (Pos. 9) herausziehen.

#### 8.3.4. Rollenschuh einbauen – Loslagerseite

- Rollenschuh der Festlagerseite montieren (siehe Kapitel 8.3.2).
- Rollenschuh (Pos. 4) am Führungsschlitten (Pos. 9) anlegen und mit den Zylinderschrauben und Sicherungsscheiben (Pos. 5) lose verschrauben.



Seite beachten: die Loslagerseite ist die Seite, an der Gewindelöcher für die Rollenschuhjustage vorhanden sind.

- Führungsträger in den Führungsschlitten (Pos. 9) einschieben.
- Endplatte (Pos. 2) mit den Zylinderschrauben (Pos. 1) montieren (4x).

#### 8.3.5. Rollenschuh justieren – Loslagerseite

- Führungsschlitten, mit der Loslagerseite nach oben, in einen Schraubstock einspannen. Achten Sie darauf, den Führungsschlitten nicht zu stark einzuspannen!
- Ziehen Sie die Stützschrauben (Pos. 8) abwechselnd so weit an, dass der Führungsträger spielfrei im Führungsschlitten läuft.
- Die Zylinderschrauben (Pos. 5) werden nun gesichert. Eine Schraube nach der anderen herauserschrauben, mit Sicherungsscheibe und Schraubensicherungskleber sichern. Die Schrauben sind mit 9 Nm festzuziehen.
- Abwechseln die Stützschrauben (Pos. 8) mit 0,6 Nm anziehen bis diese sich nicht mehr weiter einschrauben lassen. Verwenden Sie Schraubensicherungskleber.
- Die Verschiebekraft muss nun zwischen 3 – 6 N (ohne Motor – gegebenenfalls Motor demontieren) liegen.

## 8.4. Wegmesssystem wechseln



Der Wechsel des Wegmesssystems sollte aufgrund der vorzunehmenden Einstellarbeiten nur von Fachkräften durchgeführt werden.

### Achtung

#### 8.4.1. Hauptkomponenten

Es werden verschiedene Messsysteme in den Antrieben eingesetzt. In dieser Dokumentation werden zwei verschiedene Messsysteme beschrieben.

1. LE 100
2. LS 100

Weitere Information zu den optischen und absoluten Wegmesssystemen finden sie in separaten Betriebsanleitungen.

Die Messsysteme LE 100 und LS 100 sind berührungslos arbeitende inkrementelle Messsysteme. In Verbindung mit dem Maßband in den Schunk-Achsen liefert der Sensorkopf ein periodisch wiederkehrendes Signal.

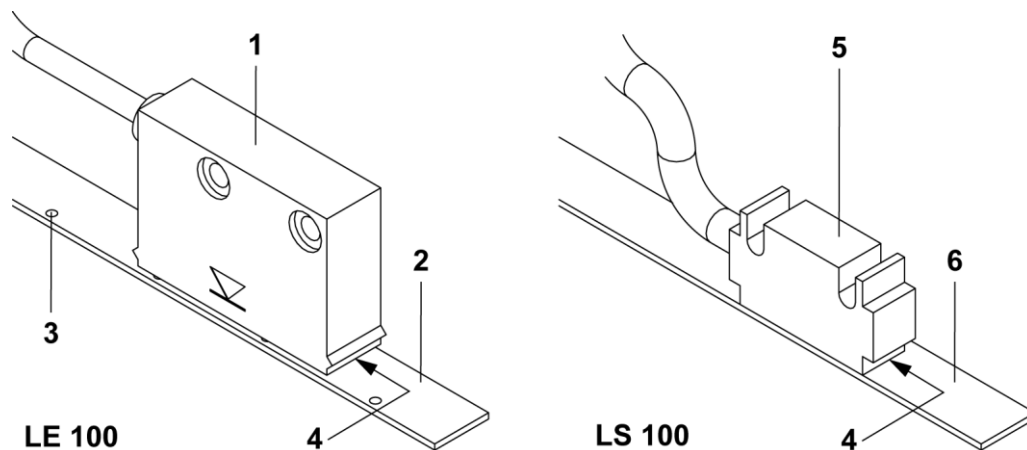


Abbildung 9: Baugruppen des Messsystems

- (1) Lesekopf LE 100
- (2) Magnetband LE 100
- (3) Markierung auf Magnetband
- (4) Abstand Lesekopf – Magnetband
- (5) Lesekopf LS 100
- (6) Magnetband LS 100

### 8.4.2. Messsystem LE 100 wechseln

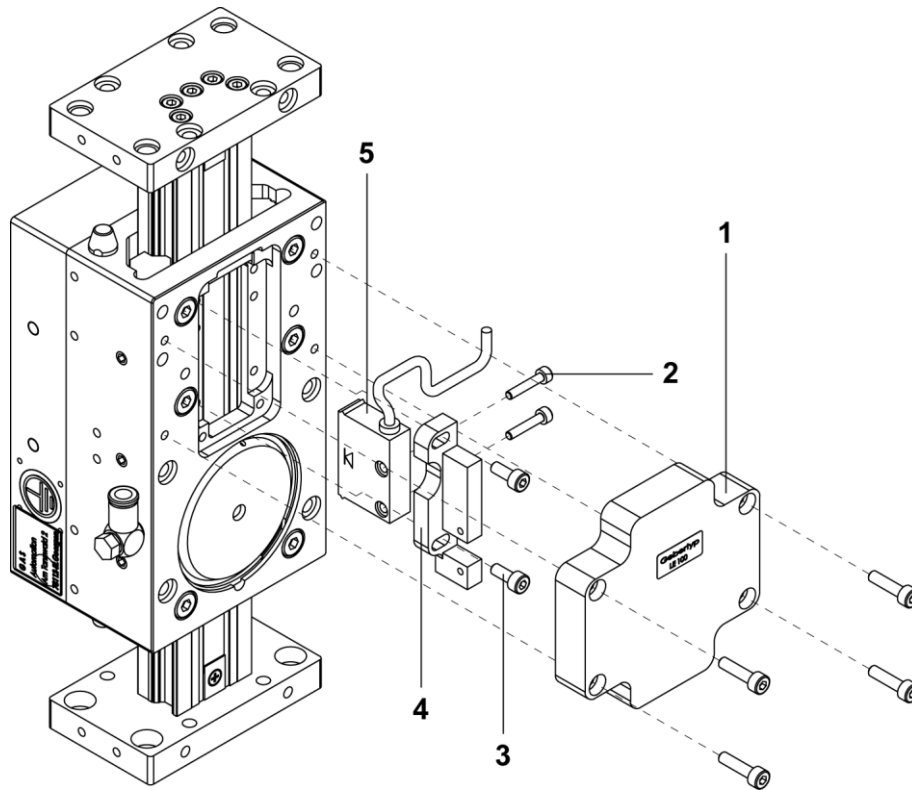



Abbildung 10: Messsystem LE 100

- (1) Abdeckung
- (2) Zylinderschrauben
- (3) Zylinderschrauben
- (4) Lesekopfhalter
- (5) Lesekopf LE 100

 **Achtung** Das Messsystem ist exakt justiert. Bei einer Demontage muss das Messsystem wieder neu justiert werden! Merken Sie sich die Einbaulage des Lesekopfhalters! Das Kabel muss wieder in die gleiche Richtung zeigen.

- Abdeckung (Pos. 1) abbauen.
- Lesekopfhalter (Pos. 4) ausbauen.
- Lesekopf (Pos. 5) herausnehmen und austauschen.



**Sonderwerkzeug**

**Prüfgerät Messsystem LD inkl. Adapterkabel (GAS Bestell-Nr. 323712).**

**Hinweis**

- Lesekopf (Pos. 5) mit Lesekopfhalter (Pos. 2) verschrauben.
- Lesekopfhalter (Pos. 4) in der Aussparung des Schlittens festschrauben. Auf Parallelität achten.
- Die Einstell- und Befestigungsschrauben am Lesekopfhalter mit Lesekopf haben folgende Bedeutung:
- Mit Prüfgerät Messsystem das elektrische Ausgangssignal des Lesekopfs prüfen.
- Daraus kann der Abstand zwischen Maßstab und Lesekopf ermittelt werden. Er muss über die ganze Länge  $0,2 \pm 0,05$  mm betragen.
- Gegebenenfalls Höhe einstellen.
- Wenn die Höhe richtig eingestellt ist, Höhenjustierung mit Schrauben (Pos. 3) fixieren.



**Bei der Montage des Lesekopfhalters, kpl. mit dem Lesekopf auf richtige Einbaulage achten. Die Markierungen auf dem Lesekopf (1) und dem Maßstab (2) müssen sich auf der gleichen Seite befinden.**

**Achtung**

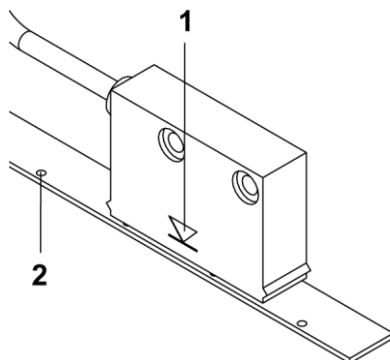


Abbildung 11: Markierungen Lesekopf und Maßstab LE 100



**Da die Firma Schunk zusätzlich zu dem hier beschriebenen Wegmeßsystem auch andere Wegmeßsysteme anbietet, müssen separate Dokumentationen ebenfalls beachtet werden.**

**Achtung**

8.4.3. Messsystem LS 100 wechseln

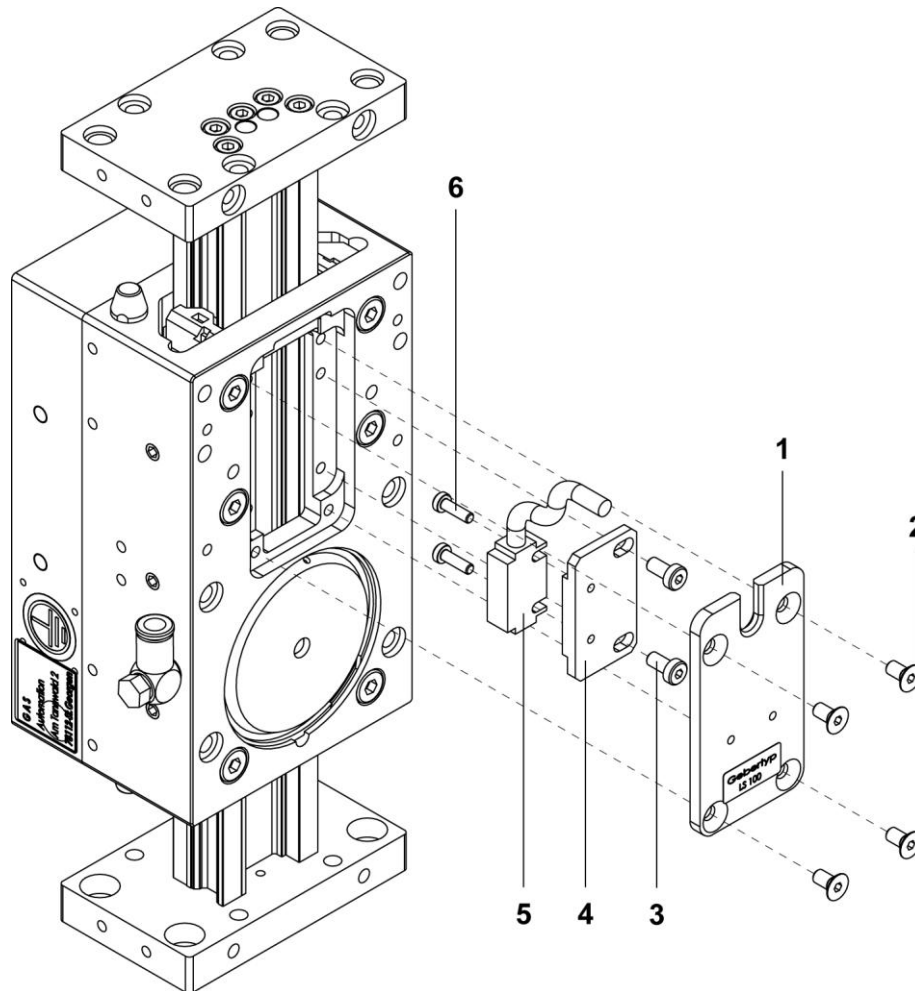


Abbildung 12: Messsystem LS 100

- (1) Abdeckung
- (2) Schrauben
- (3) Zylinderschrauben
- (4) Lesekopfhalter
- (5) Lesekopf LS 100
- (6) Zylinderschrauben

  
**Achtung**

**Das Messsystem ist exakt justiert. Bei einer Demontage muss das Messsystem wieder neu justiert werden! Merken Sie sich die Einbaulage des Lesekopfhalters! Das Kabel muss wieder in die gleiche Richtung zeigen.**

- Abdeckung (Pos. 1) abbauen.
- Lesekopfhalter kpl. (Pos. 4) abbauen.
- Lesekopf (Pos. 5) herausnehmen und austauschen.



**Sonderwerkzeug**  
**Prüfgerät Messsystem LD inkl. Adapterkabel (GAS Bestell-Nr. 323712).**

**Hinweis**

- Lesekopf (Pos. 5) mit Lesekopfhalter kpl. (Pos. 2) verschrauben.
- Lesekopfhalter (Pos. 4) in der Aussparung des Schlittens festschrauben. Auf Parallelität achten.
- Die Einstell- und Befestigungsschrauben am Lesekopfhalter mit Lesekopf haben folgende Bedeutung:
- Mit Prüfgerät Messsystem das elektrische Ausgangssignal des Lesekopfs prüfen.
- Daraus kann der Abstand zwischen Maßstab und Lesekopf ermittelt werden. Er muss über die ganze Länge  $0,2 \pm 0,05$  mm betragen.
- Gegebenenfalls Höhe einstellen.
- Wenn die Höhe richtig eingestellt ist, Höhenjustierung mit Schrauben (Pos. 3) fixieren.



**Bei der Montage des Lesekopfhalters, kpl. mit dem Lesekopf auf richtige Einbaulage achten.**

**Achtung**



**Da die Firma Schunk zusätzlich zu dem hier beschriebenen Wegmeßsystem auch andere Wegmeßsysteme anbietet, müssen separate Dokumentationen ebenfalls beachtet werden.**

**Achtung**

### 8.5. Maßstab LE 100 wechseln

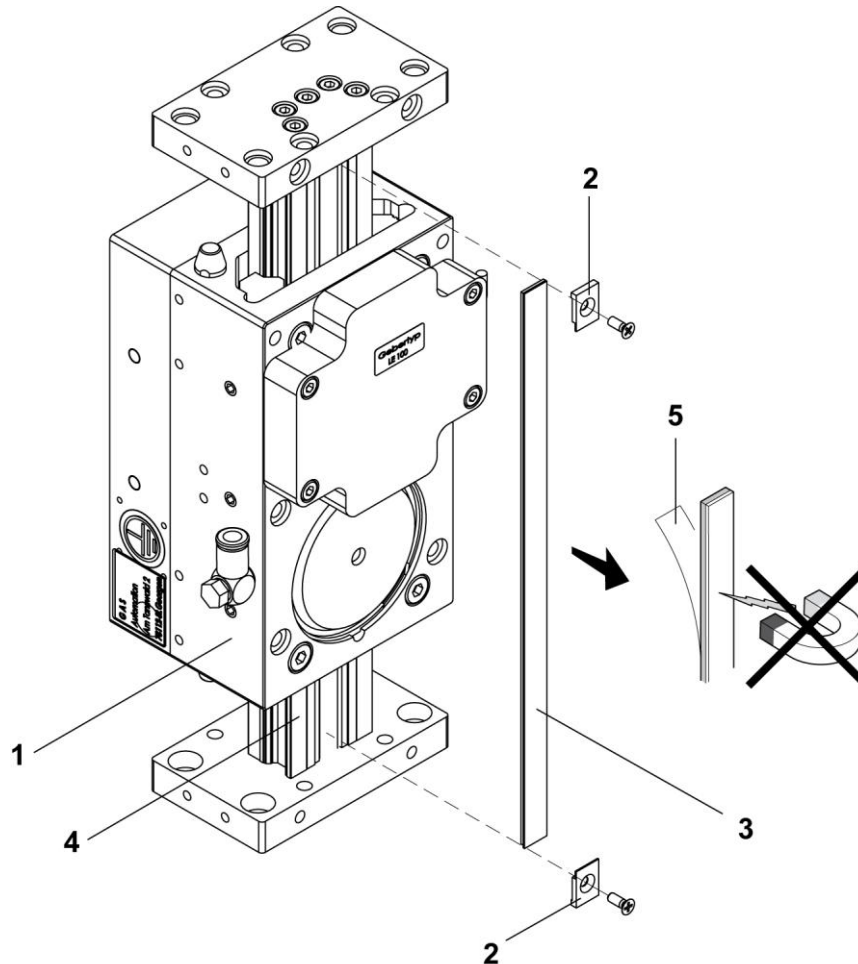


Abbildung 13: Maßstab LE 100 wechseln

- (1) Führungsschlitten
- (2) Maßstabklemmung
- (3) Maßstab
- (4) Führungsträger
- (5) Schutzschicht



**Das Magnetband des Meßsystems darf keinem starken Magnetfeld ausgesetzt werden. Ab ca. 30 Gauss wird die Codierung des Magnetbands zerstört! Nicht in die Nähe des Sekundärteils (Permanentmagnete) des Lineardirektantriebs bringen!**

- Führungsschlitten (Pos.1) auf eine Seite schieben.
- Maßstabklemmung (Pos. 2) lösen (2x).
- Maßstab (Pos. 3) vorsichtig mit Messerspitze vom Führungsträger (Pos. 4) lösen und abziehen.
- Führungsträger (Pos. 4) mit Waschbenzin sorgfältig von Kleberesten reinigen.
- Maßstab (Pos. 3) unter den Führungsschlitten (Pos. 1) schieben und auf Führungsträger (Pos. 4) legen.
- Länge des Maßstabs (Pos. 3) = Führungsträgerlänge (Pos. 4) - 24 mm.
- Maßstab (Pos. 3) auf einer Seite leicht anheben und mit Pinzette Schutzschicht (Pos. 5) von Klebefolie abziehen.
- Beim Abziehen der Folie Maßstab (Pos. 3) auf Führungsträger (Pos. 4) drücken.
- Nach der ersten Hälfte Führungsschlitten (Pos. 1) auf die gegenüberliegende Seite schieben.
- Maßstabklemmung (Pos. 2) montieren (2x).

### 8.6. Maßstab LS 100 wechseln

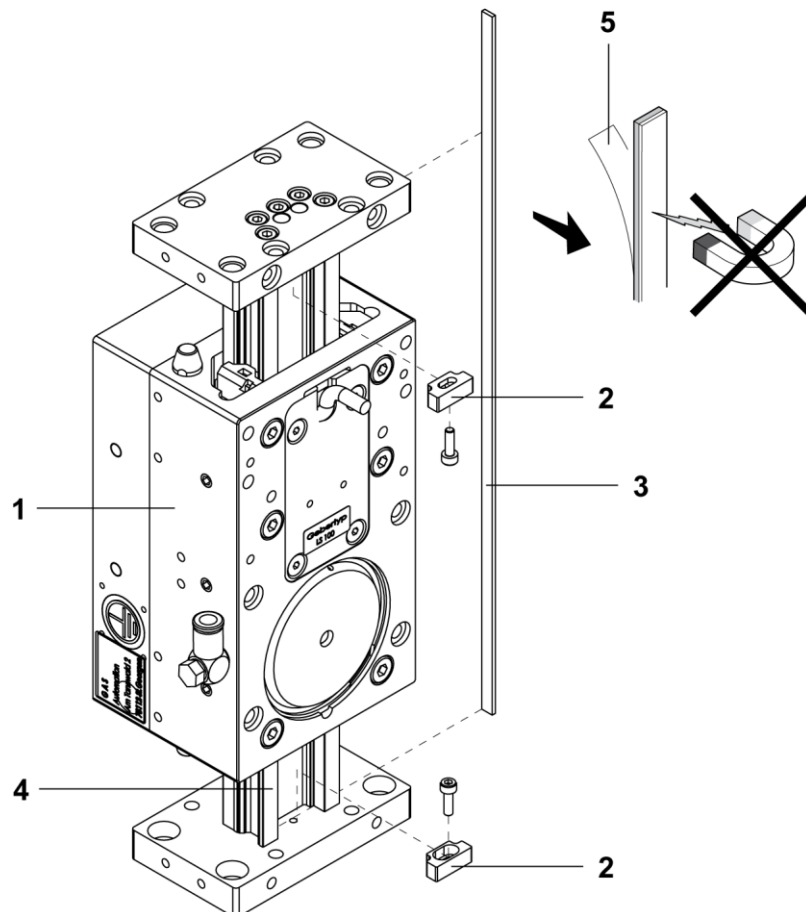


Abbildung 14: Maßstab LS 100 wechseln – Portalachse, Einbaulage unten

- (1) Führungsschlitten
- (2) Maßstabklemmung
- (3) Maßstab
- (4) Führungsträger
- (5) Schutzschicht

  
**Achtung**

**Das Magnetband des Meßsystems darf keinem starken Magnetfeld ausgesetzt werden. Ab ca. 30 Gauss wird die Codierung des Magnetbands zerstört! Nicht in die Nähe des Sekundärteils (Permanentmagnete) des Lineardirektantriebs bringen!**

- Führungsschlitten (Pos.1) auf eine Seite schieben.
- Maßstabklemmung (Pos. 2) lösen (2x).
- Maßstab (Pos. 3) vorsichtig mit Messerspitze vom Führungsträger (Pos. 4) lösen und abziehen.
- Führungsträger (Pos. 4) mit Waschbenzin sorgfältig von Kleberesten reinigen.
- Maßstab (Pos. 3) unter den Führungsschlitten (Pos. 1) schieben und auf Führungsträger (Pos. 4) legen.
- Länge des Maßstabs (Pos. 3) = Führungsträgerlänge (Pos. 4) - 2 mm.
- Maßstab (Pos. 3) auf einer Seite leicht anheben und mit Pinzette Schutzschicht (Pos. 5) von Klebefolie abziehen.
- Beim Abziehen der Folie Maßstab (Pos. 3) auf Führungsträger (Pos. 4) drücken.
- Nach der ersten Hälfte Führungsschlitten (Pos. 1) auf die gegenüberliegende Seite schieben.

## 8.7. Abstreifer wechseln



Beim Einsatz von Abstreifern ist besonders darauf zu achten, dass die Führungsleisten gereinigt und mit einem ölgetränkten Lappen geschmiert werden.

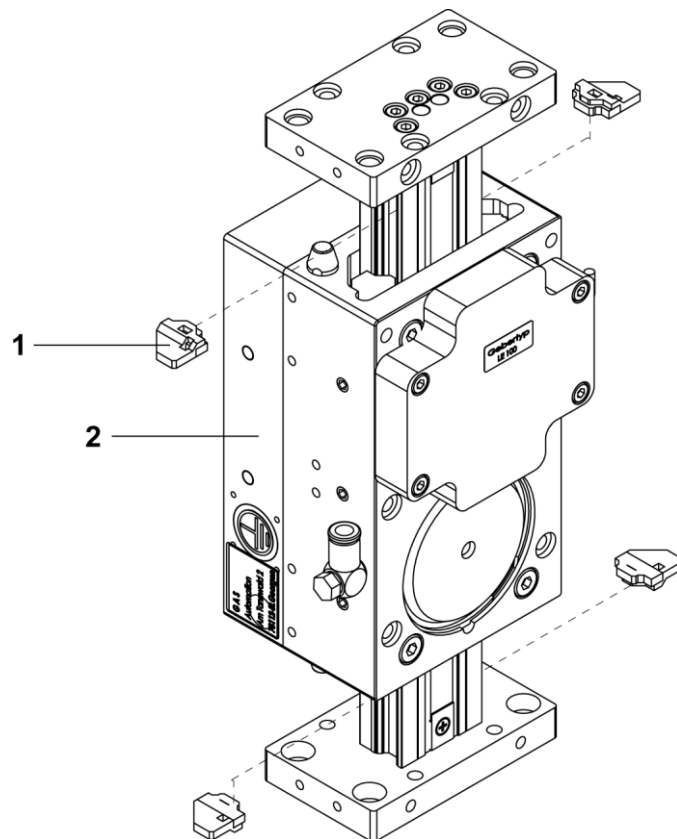


Abbildung 15: Abstreifer wechseln

- (1) Abstreifer
- (2) Führungsschlitten

- Führungsschlitten (Pos. 1) in Achsmitte schieben.
- Die Abstreifer (Pos. 2) sind durch zwei Schnapphaken stirnseitig am Rollenschuh befestigt.
- Hebeln Sie die Abstreifer (z.B. mit einem Schraubendreher) an der Aussparung der Schnapphaken heraus.
- Zum Wiedereinsetzen drücken Sie die Abstreifer mit den Schnapphaken in die dafür vorgesehene Öffnung am Rollenschuh..

## 8.8. Bremskolben tauschen



**Steuerung und Druckluft abschalten!**  
**Der Bremskolben ist mit Tellerfedern vorgespannt.**

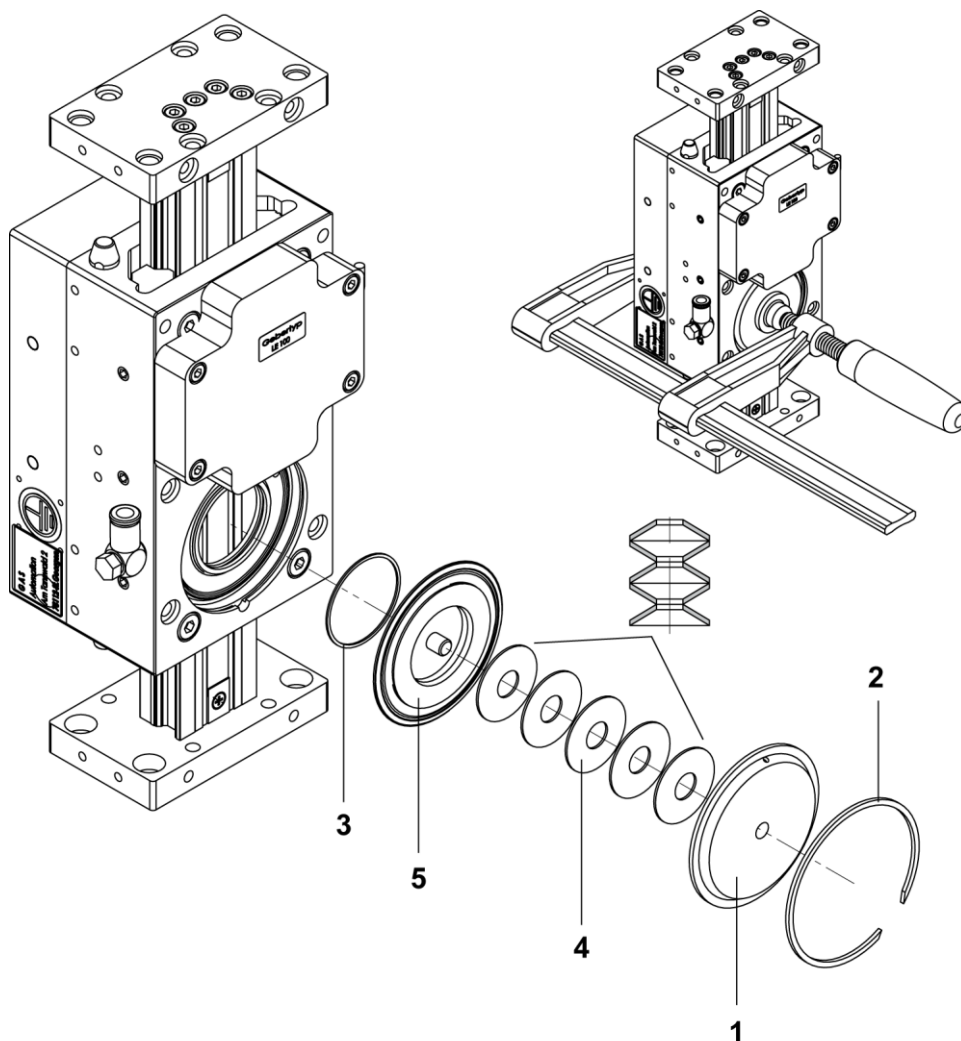


Abbildung 16: Bremskolben tauschen

- (1) Bremsdeckel
- (2) Sprengring
- (3) O-Ring
- (4) Tellerfedern
- (5) Bremskolben

### 8.8.1. Bremskolben ausbauen

- Mit Schraubzwinde Bremsdeckel (Pos. 1) spannen.
- Sprengring (Pos. 2) entfernen.
- Schraubzwinde langsam lösen.
- Bremsdeckel (Pos. 1), O-Ring (Pos. 3) und Tellerfedern (Pos. 4) abnehmen.
- Bremskolben (Pos. 5) mit Zange (mit Schutzbacken) herausziehen.

### 8.8.2. Bremskolben einbauen

- O-Ring (Pos. 3) leicht fetten und einsetzen.
- Bremskolben (Pos. 5) einsetzen und Membran einpassen.
- Tellerfedern (Pos. 4) und Bremsdeckel (Pos. 1) auflegen.



**Achten Sie beim Einbau der Tellerfedern (Pos. 4) auf die lagerichtige Position der einzelnen Tellerfedern.**

#### **Achtung**

- Schraubzwinde auf den Bremsdeckel (Pos. 1) setzen und diesen einpressen.
- Sprengring (Pos. 2) einsetzen.
- Schraubzwinde lösen und abnehmen.



#### **Warnung**

**Die einwandfreie Funktion der Not-Haltebremse ist nur sichergestellt, wenn folgende Hinweise beachtet werden:**

- **Nur bei geöffneter Bremse Führung oder Schlitten verschieben.**
- **Bremsflächen sauber und ölfrei halten.**
- **Ausschließlich die Laufflächen dürfen leicht mit GAS-Spezialöl eingölt werden.**

### 8.9. Endschalter und Referenzschalter

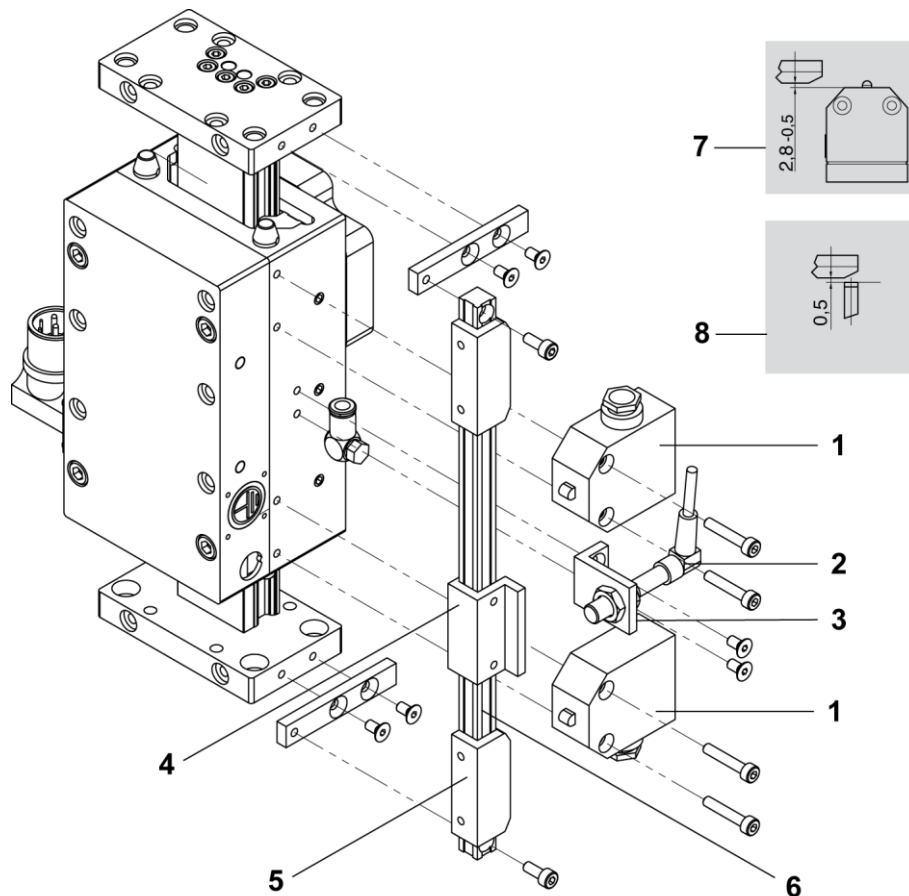


Abbildung 17: Endschalter mechanisch und Referenzschalter induktiv

- (1) Endschalter mechanisch
- (2) Referenzschalter induktiv
- (3) Halter für Referenzschalter
- (4) Nocke für Referenzschalter
- (5) Nocke für Endschalter
- (6) Schalterstange
- (7) Schaltabstand mechanischer Endschalter
- (8) Schaltabstand induktiver Referenzschalter

## 9. Elektrische Schnittstellen

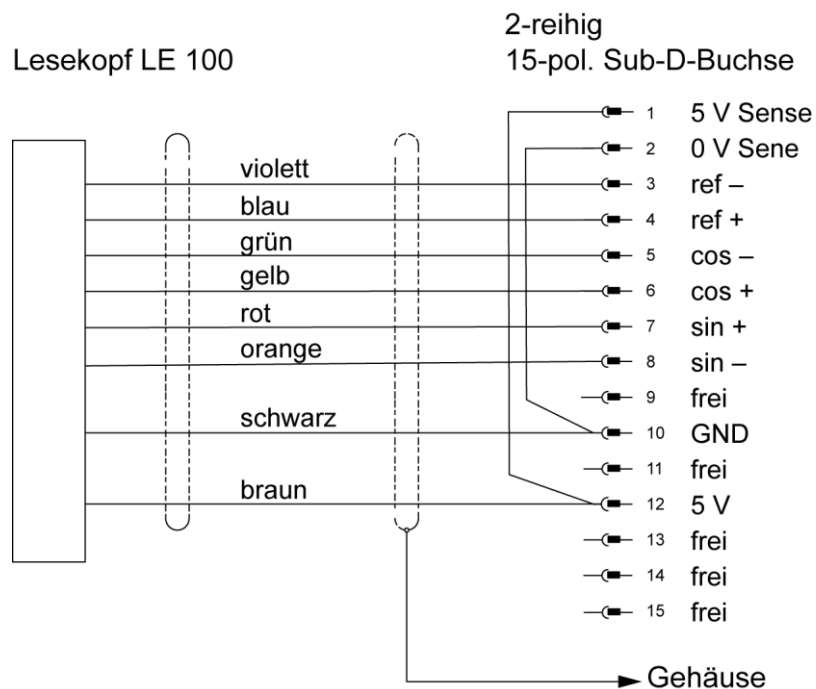
### 9.1. Messsysteme

#### 9.1.1. Technische Daten

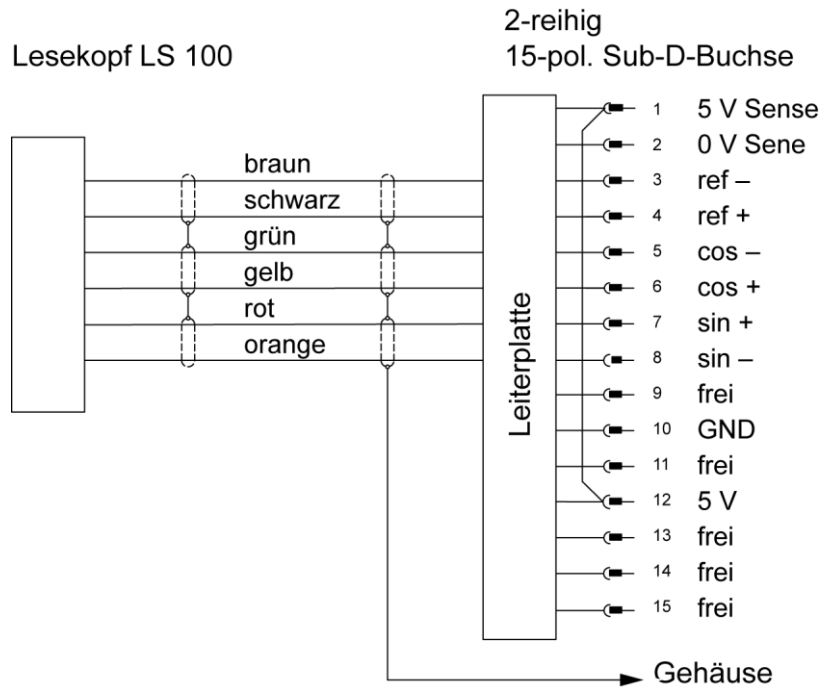
Beschreibung		LE 100	LS 100
Betriebsspannung	(VDC)	5 ± 5%	5 ± 5%
Ausgangssignal		Sin, Cos, Sin, Cos	Sin, Cos, Sin, Cos
Signalamplitude	(Vss)	1 ±10%	1 ±10%
Offset Sinus/Cosinus	(V)	2,5 ±0,5%	2,5 ±0,5%
Signalperiode	(µm)	1000	1000
Referenzsignal periodisch	(mm)	20	1*
Abstand Lesekopf – Maßband (incl. Abdeckband)	(mm)	0,2 ±0,05	0,2 ±0,05

\*) mit Referenzwandler

#### 9.1.2. Schnittstellen Messsystem LE 100

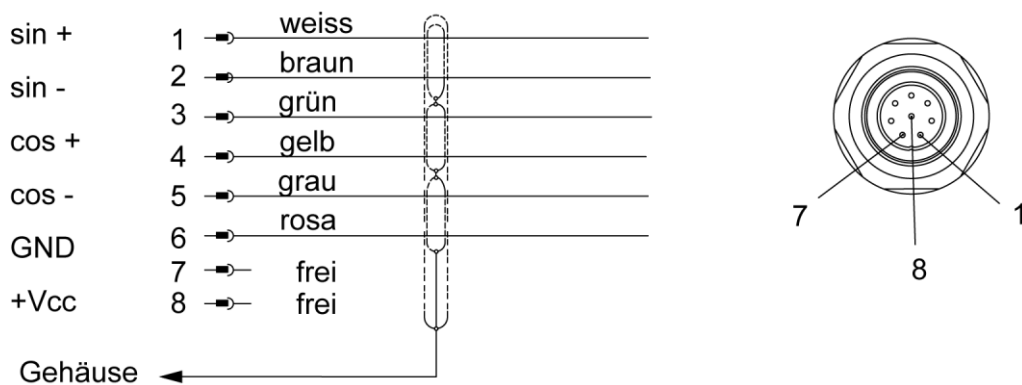


### 9.1.3. Schnittstellen Messsystem LS 100



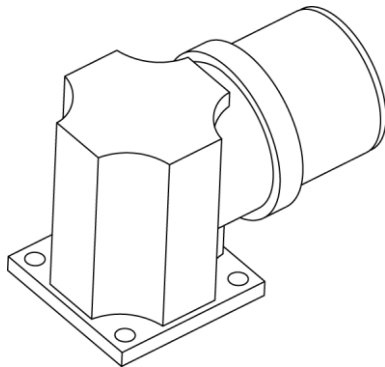
### 9.2. Hallgeber

8 pol. Buchse  
Serie 712

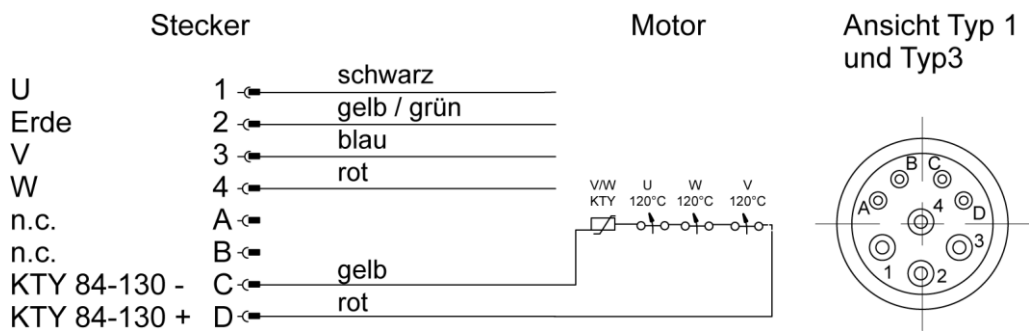
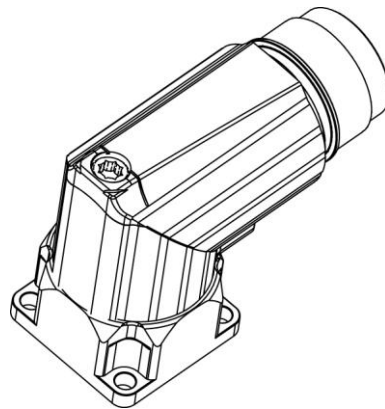


### 9.3. Motor

#### Typ 1 Hypertac



#### Typ 3 Interconnect



## 10. Wartung und Pflege



**Sämtliche Arbeiten am Lineardirektantrieb dürfen nur bei abgeschalteter Maschine erfolgen!**

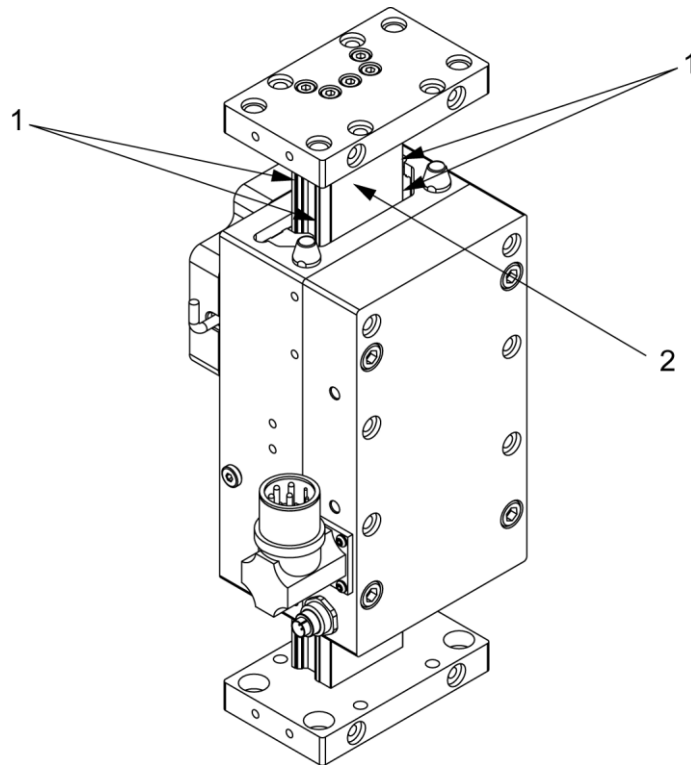


Abbildung 18: Wartung Führung und Sekundärteil

### 10.1. Vorbeugende Pflege durch den Kunden

Um die Betriebssicherheit des Lineardirektantrieb MLD Typ N über einen langen Zeitraum hinweg sicherzustellen, ist vom Bedienungspersonal in bestimmten Abständen eine Wartung durchzuführen.

#### 10.1.1. Wöchentlich Wartung (je nach Verschmutzungsgrad)

- die Führungsleisten (Pos. 1) mit einem ölgetränktem Lappen abreiben.

#### 10.1.2. alle 2 bis 4 Wochen

- Sekundärteil (Pos. 2) mit Spiritus reinigen.

## 11. Zubehör

Zubehör von Schunk - die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit aller Automationsmodulen.

1	Zentrierhülsen	zum passgenauen Verbinden von Achsen und
2	Induktive Sensoren	zur Endlagenkontrolle und Referenznahme
3	Mechanische Endschalter	zur Endlagenkontrolle
4	Anschlusskabel für Referenz- und Endschalter	alle nötigen Anschlusskabel
5	Stoßdämpfer	Abfangen der Massen bei Systemausfällen
6	Abstreifer	zum Abstreifen der Laufbahnen während des Betriebes
7	Schleppketten	sichere Energiezufuhr bei bewegten Stellglieder
8	Haltebremse	pneumatische Stillstandsbremse zur Regelungsentlastung und für Vertikalanwendungen
9	Pneumatisches Schaltventil	zur Ansteuerung der Haltebremse
10	Kabelsätze	verschiedene Kabelsätze und Kabellängen für unterschiedlichen Reglertypen und Entfernungen
11	Inbetriebnahmetools	Inbetriebnahmesoftware, Programmierkabel und Inbetriebnahmeanleitung für Regler.
12	Antriebsregler und Steuerungen	erprobte und freigegebene Komponenten für Ihren Anwendungsfall

**Nähere Informationen entnehmen sie aus dem Hauptkatalog.**

## 12. Ersatzteile

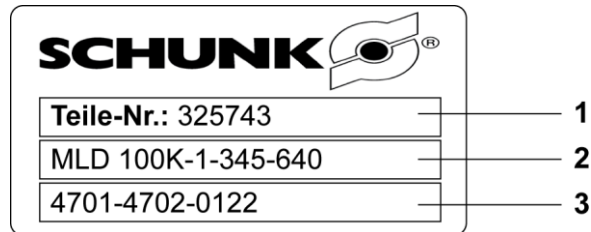


Abbildung 19: Typenschild

### 12.1. Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen

Unsere Produkte unterliegen ständig technischen Änderungen und Verbesserungen. Zur Vermeidung von Falschlieferungen bzw. zur Bestellung von Teilen ohne Teilenummer geben Sie grundsätzlich die Angaben auf dem Typenschild und die Seriennummer des Lineardirektantriebs an.

Das Typenschild (Abbildung 23) befindet sich auf dem Führungsträger.

#### Beispiel :

- (1) Teile-Nr. – Artikelnummer
- (2) Achsbezeichnung MLD 100 K mit Schlittenanzahl – Nutzhub - Profillänge
- (3) Optionen

### 12.2. Hinweise zur Ersatz - und Verschleißteilleiste

#### Bemerkung :

- S nur bei optionalem Schalter
- H hubabhängig
- R Reinigungsmittel
- E Endlagendämpfung

### 12.3. Achsen

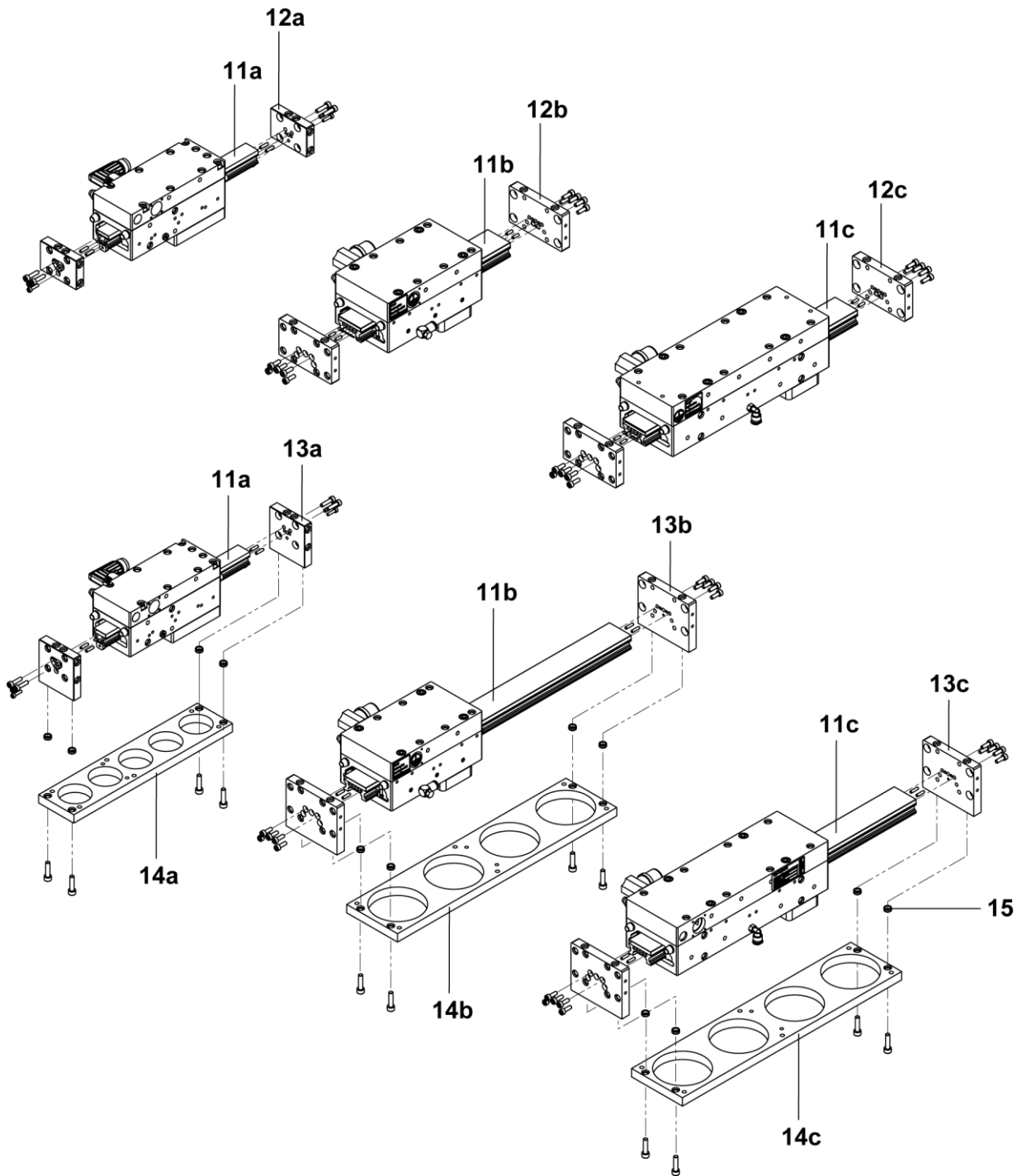


Abbildung 20: Ersatzteile – Achse Typ K

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	Option	GAS Bestell-Nr.
11a	LD 50 K(T)	Führungsprofil	1	H	344 291
11b	LD 100 K(T)	Führungsprofil	1	H	328 352
11c	LD 200 K(T)	Führungsprofil	1	H	328 352
12a	LD 50 K	Endplatte	2		333 705
12b	LD 100 K	Endplatte	2		329 786
12c	LD 200 K	Endplatte	2		329 786
13a	LD 50 KT	Endplatte	2		333 708
13b	LD 100 KT	Endplatte	2		344 345
13c	LD 200 KT	Endplatte	2		344 345
14a	LD 50 KT	Tischplatte	1	H	336 012
14b	LD 100 KT	Tischplatte	1	H	333 936
14c	LD 200 KT	Tischplatte	1	H	333 936
15	alle	Zentrierringe	4		301 587
16	alle	Spiritus 50ccm	1	R	301 480
17	alle	Öl 50ccm	1	R	301 478
18	alle	Prüfgerät Messsystem	1		323 712
19	alle	Dokumentation Inbetriebnahme Indradrive (D/GB) incl. CD-ROM	1		315 016

## 12.4. Motoren

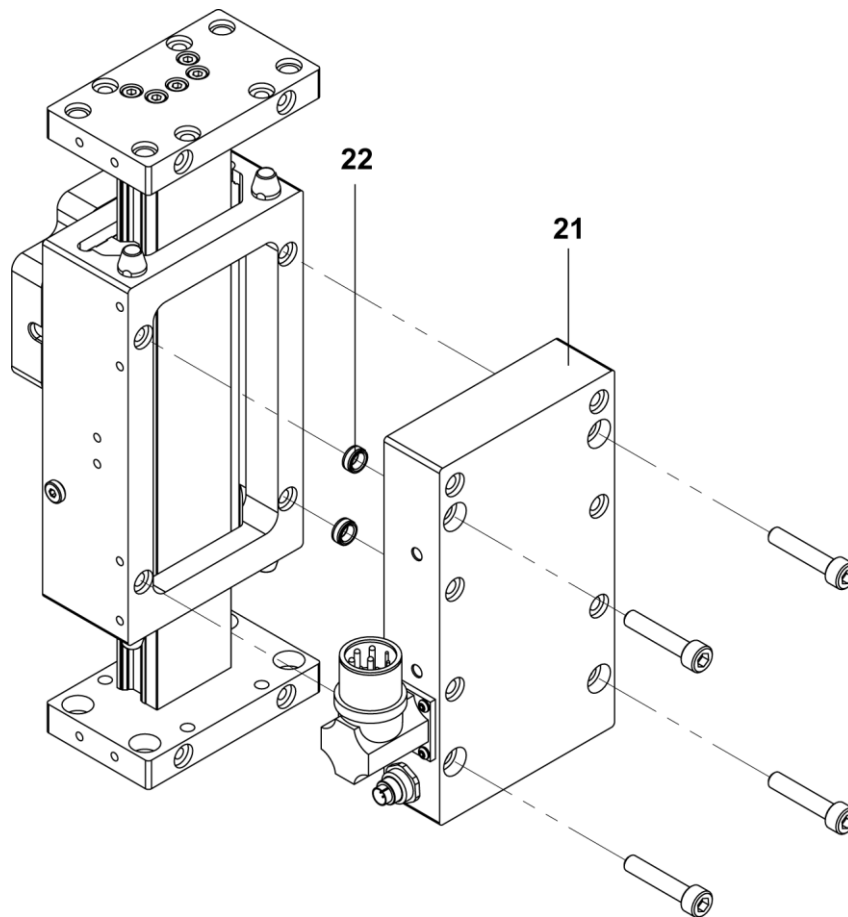
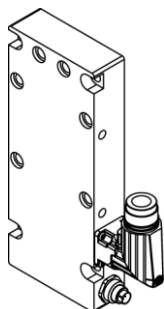


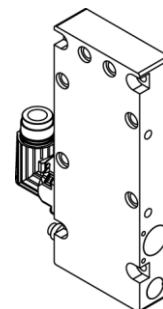
Abbildung 21: Ersatzteile – Motoren

### Motorvarianten MLD 50 K(T):

**Variante 1: Linearmotor RS**

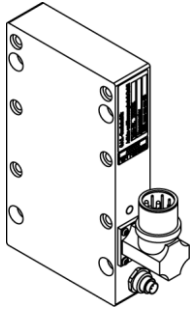


**Variante 2: Linearmotor LS**

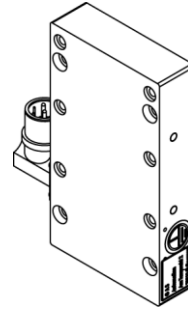


**Motorvarianten MLD 100 K(T):**

**Variante 3: Linearmotor RS**

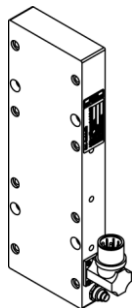


**Variante 4: Linearmotor LS**

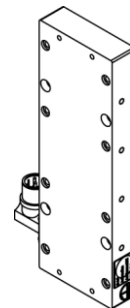


**Motorvarianten MLD 200 K(T):**

**Variante 4: Linearmotor RS**



**Variante 5: Linearmotor LS**



### Motoren ohne Hallgeber

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	Variante	GAS Bestell-Nr.
20	MLD 50 K(T)	Linearmotor MLS 05-85-15 LS	1	2	352 564
	MLD 50 K(T)	Linearmotor MLS 05-85-15 RS	1	1	352 565
	MLD 100 K(T)	Linearmotor MLS 10-85-25 LS	1	4	336 142
	MLD 100 K(T)	Linearmotor MLS 10-85-25 RS	1	3	333 869
	MLD 200 K(T)	Linearmotor MLS 20-85-15 LS	1	6	332 475
	MLD 200 K(T)	Linearmotor MLS 20-85-15 RS	1	5	333 868
21	alle	Zentrierring Ø 9	6		301 587

### Motoren mit Hallgeber

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	Option	Variante	GAS Bestell-Nr.
20	MLD 50 K(T)	Linearmotor MLS 05-85-15 LS	1		2	332 647
	MLD 50 K(T)	Linearmotor MLS 05-85-15 RS	1		1	329 354
	MLD 100 K(T)	Linearmotor MLS 10-85-25 LS	1		4	325 753
	MLD 100 K(T)	Linearmotor MLS 10-85-25 RS	1		3	325 754
	MLD 200 K(T)	Linearmotor MLS 20-85-15 LS	1		6	325 743
	MLD 200 K(T)	Linearmotor MLS 20-85-15 RS	1		5	325 742
21	alle	Zentrierring Ø 9	6			301 587

### 12.5. Führung

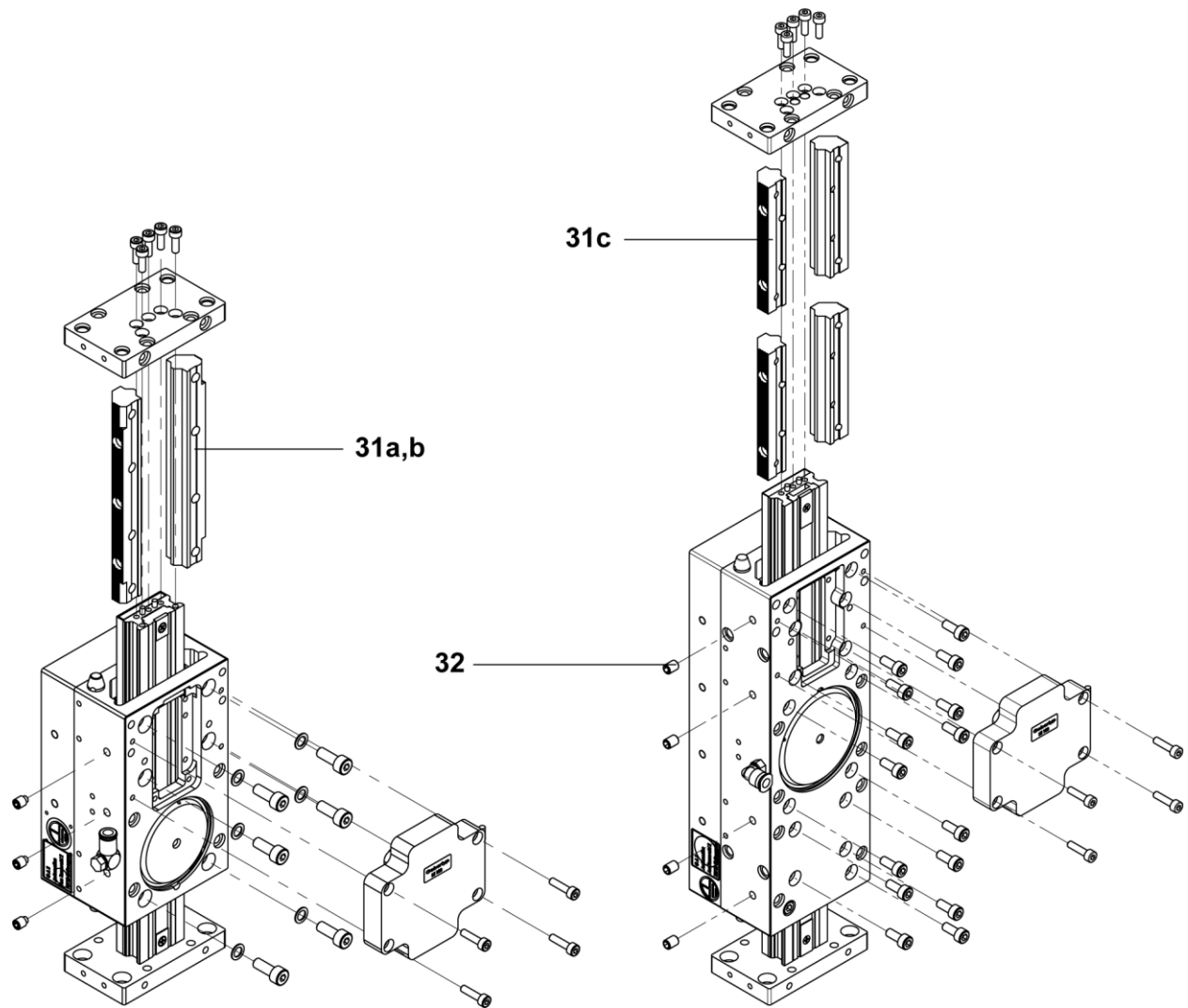


Abbildung 22: Ersatzteile – Führung

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	GAS Bestell-Nr.
31a	MLD 50 K(T)	Rollenschuhe	2	329 765
31b	MLD 100 K(T)	Rollenschuhe	2	329 765
31c	MLD 200 K(T)	Rollenschuhe	4	332 796
32a	MLD 50 K(T)	Stützschauben	3	336 083
32b	MLD 100 K(T)	Stützschauben	3	329 766
32c	MLD 200 K(T)	Stützschauben	4	329 766

**12.6. Messsystem**

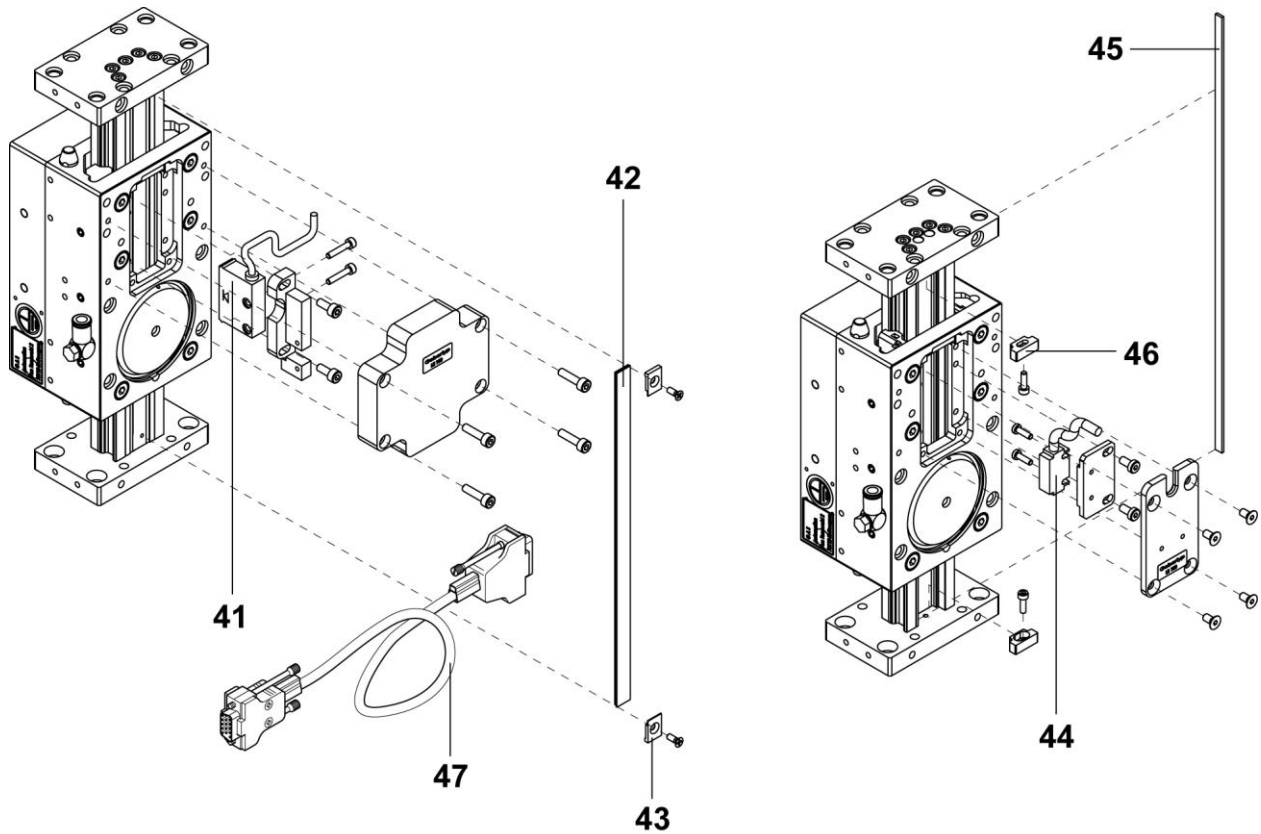


Abbildung 23: Ersatzteile – Messsystem LE 100 / LS 100

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	Option	GAS Bestell-Nr.
41a	alle	Lesekopf LE100 5 m	1		336 025
41b		Lesekopf LE100 10 m	1		341 782
42	alle	Maßstab LE100	1	H	346 611
43	alle	Maßstabklemmung	2		345 914
44a	alle	Lesekopf LS100 5 m	1		319 285
44b		Lesekopf LS100 10 m	1		323 292
45		Maßstab LS100	1	H	325 964
46	alle	Maßstabklemmung	2		326 871
47	alle	Referenzimpulskabel LS100	1		323 160

### 12.7. Haltebremse

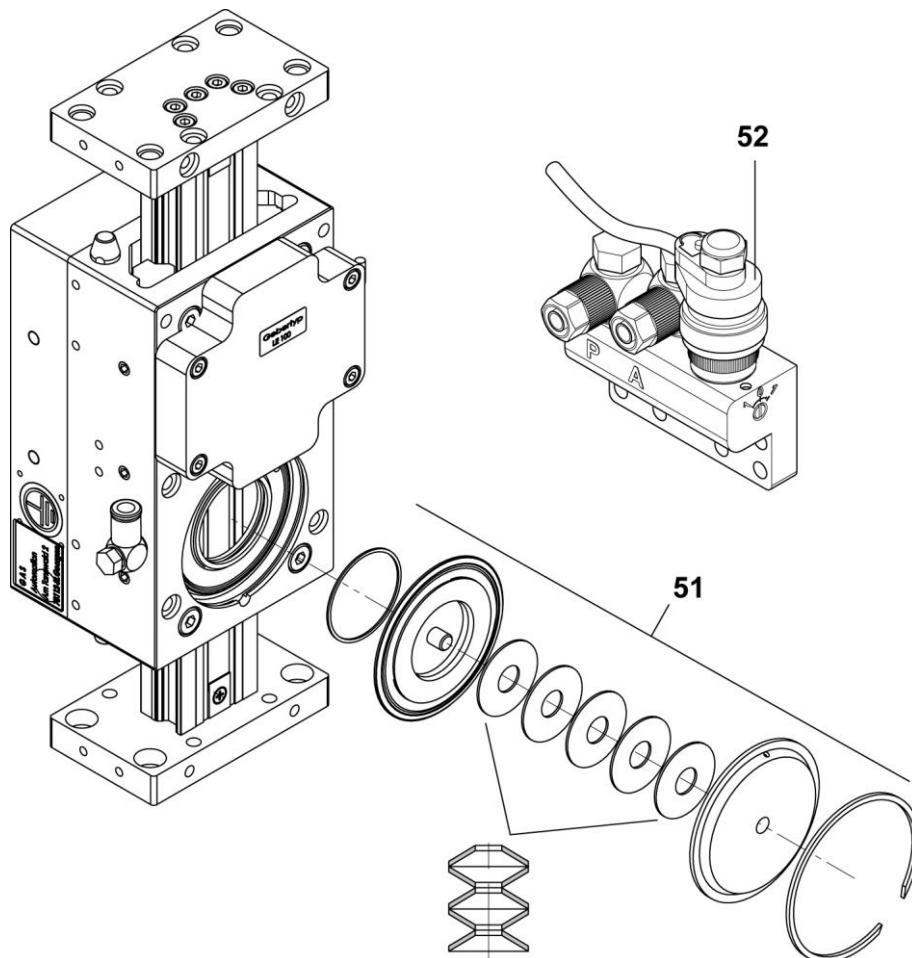


Abbildung 24: Ersatzteile – Bremse

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	GAS Bestell-Nr.
51a	LD 50 K	Einbausatz pneumatische NOT-AUS Bremse	1	332 390
51b	LD 100 K	Einbausatz pneumatische NOT-AUS Bremse	1	342 570
51c	LD 200 K	Einbausatz pneumatische NOT-AUS Bremse	1	342 546
52	alle	Bremsventil 10 m Kabel (GAS)	1	337 784
53	alle	Bremsventil 10 m Kabel (Festo)	1	325 593

## 12.8. Zubehör

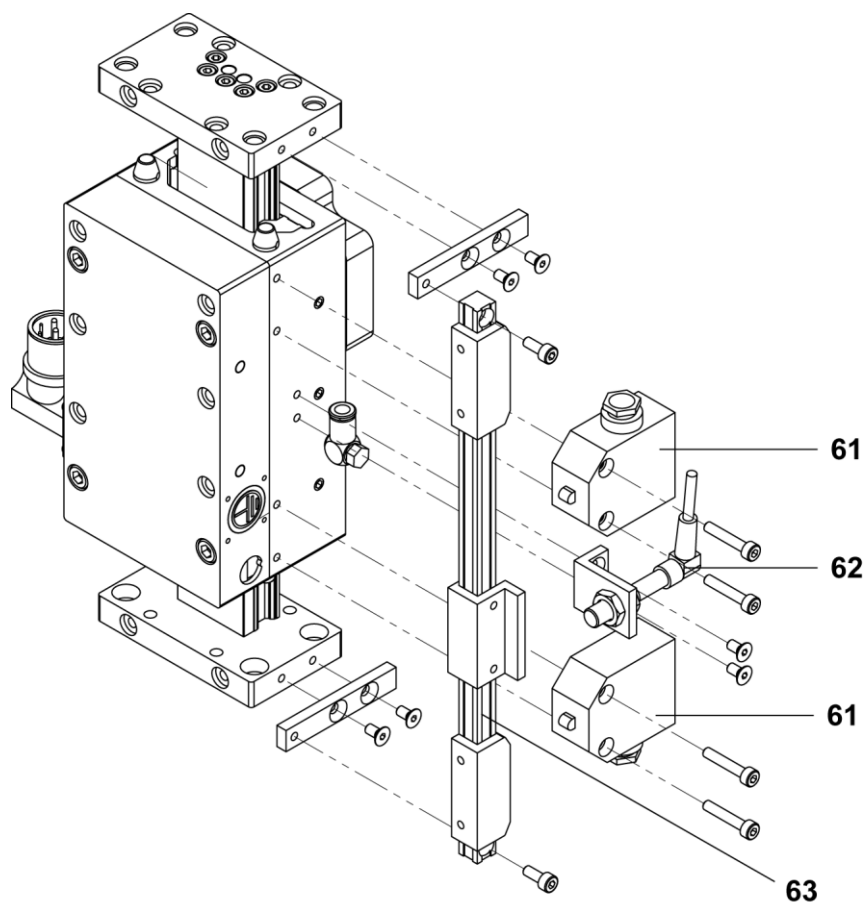


Abbildung 25: Ersatzteile – Zubehör

Pos.	Achstyp	Bezeichnung	Anzahl	GAS Bestell-Nr.
61	alle	Mechanischer Endschalter	2	308 190
62	alle	Induktiver Endschalter	2	312 586
63	alle	Induktiver Referenzschalter PNP	1	306 182
64	alle	Induktiver Referenzschalter NPN	1	318 432

### 13. EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hersteller/ SCHUNK GmbH & Co. KG.  
Inverkehrbringer Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

**Produktbezeichnung:** Linearantrieb  
**Typenbezeichnung:** K, KT  
**Ident-Nummer:** -

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik  
EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher war: Herr Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Ort, Datum/Unterschrift: Lauffen, Januar 2010  
Angaben zum Unterzeichner Leitung Entwicklung

i.V. 

## 14. Kontakt



### GERMANY – HEAD OFFICE

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstrasse 106 – 134  
D-Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com  
www.schunk.com



### CANADA

SCHUNK Intec Corp.  
190 Britannia Road East,  
Units 23-24  
Mississauga, ON L4Z 1W6  
Tel. +1-905-712-2200  
Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com  
www.ca.schunk.com



### DENMARK

SCHUNK Intec A/S  
Storhaven 7  
7100 Vejle  
Tel. +45-43601339  
Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com  
www.dk.schunk.com



### HUNGARY

SCHUNK Intec Kft.  
Széchenyi út. 70.  
3530 Miskolc  
Tel. +36-46-50900-7  
Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com  
www.hu.schunk.com



### AUSTRIA

SCHUNK Intec GmbH  
Holzbauernstr. 20  
4050 Traun  
Tel. +43-7229-65770-0  
Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com  
www.at.schunk.com



### CHINA

SCHUNK GmbH & Co.KG  
Shanghai  
Representative Office  
777 Zhao Jia Bang Road  
Pine City Hotel, Room 923  
Xuhui District  
Shanghai 200032  
Tel. +86-21-64433177  
Fax +86-21-64431922  
info@cn.schunk.com  
www.cn.schunk.com



### FRANCE

SCHUNK Intec SARL  
Parc d'Activités des Trois  
Noyers 15, Avenue James de  
Rothschild  
Ferrières-en-Brie  
77614 Marne-la-Vallée  
Cedex 3  
Tel. +33-1-64 66 38 24  
Fax +33-1-64 66 38 23  
info@fr.schunk.com  
www.fr.schunk.com



### INDIA

SCHUNK India Branch Office  
# 80 B, Yeswanthpur  
Industrial Suburbs,  
Bangalore 560 022  
Tel. +91-80-41277361  
Fax +91-80-41277363  
info@in.schunk.com  
www.in.schunk.com



### BELGIUM, LUXEMBOURG

SCHUNK Intec N.V./S.A.  
Bedrijvencentrum Regio Aalst  
Industrielaan 4, Zuid III  
9320 Aalst-Erembodegem  
Tel. +32-53-853504  
Fax +32-53-836022  
info@be.schunk.com  
www.be.schunk.com



### CZECH REPUBLIC

SCHUNK Intec s.r.o.  
Ernsta Macha 1  
643 00 Brno  
Tel. +420-545 229 095  
Fax +420-545 220 508  
info@cz.schunk.com  
www.cz.schunk.com



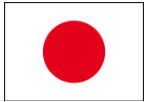
### GREAT BRITAIN, IRELAND

SCHUNK Intec Ltd.  
Cromwell Business Centre  
10 Howard Way,  
Interchange Park  
Newport Pagnell MK16 9QS  
Tel. +44-1908-611127  
Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com  
www.gb.schunk.com



### ITALY

SCHUNK Intec S.r.l.  
Via Barozzo  
22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-4951311  
Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com  
www.it.schunk.com



**JAPAN**

SCHUNK Intec K.K.  
45-28 3-Chome Sanno  
Ohta-Ku Tokyo 143-0023  
Tel. +81-33-7743731  
Fax +81-33-7766500  
s-takano@tbk-hand.co.jp  
www.tbk-hand.co.jp



**POLAND**

SCHUNK Intec Sp.z o.o.  
Stara Iwiczna,  
ul. Słoneczna 116 A  
05-500 Piaseczno  
Tel. +48-22-7262500  
Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com  
www.pl.schunk.com



**SOUTH KOREA**

SCHUNK Intec Korea Ltd.  
# 907 Joongang  
Induspia 2 Bldg.,  
144-5 Sangdaewon-dong  
Jungwon-gu, Seongnam-si  
Kyunggi-do, 462-722  
Tel. +82-31-7376141  
Fax +82-31-7376142  
info@kr.schunk.com  
www.kr.schunk.com



**SWITZERLAND,  
LIECHTENSTEIN**

SCHUNK Intec AG  
Soodring 19  
8134 Adliswil 2  
Tel. +41-44-7102171  
Fax +41-44-7102279  
info@ch.schunk.com  
www.ch.schunk.com



**MEXICO, VENEZUELA**

SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Av. Luis Vega y Monroy # 332  
Frac. Plazas de Sol  
Santiago de Querétaro,  
Qro. 76099  
Tel. +52-442-223-6525  
Fax +52-442-223-7665  
info@mx.schunk.com  
www.mx.schunk.com



**PORTUGAL**

Sales Representative  
Victor Marques  
Tel. +34-937-556 020  
Fax +34-937-908 692  
Mobil +351-963-786 445  
info@pt.schunk.com  
www.pt.schunk.com



**SPAIN**

SCHUNK Intec S.L.  
Foneria, 27  
08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. +34-937 556 020  
Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com  
www.es.schunk.com



**TURKEY**

SCHUNK Intec  
Bağlama Sistemleri ve  
Otomasyon San. ve Tic. Ltd.  
Şti.  
Küçükyalı İş Merkezi  
Girne Mahallesi  
Irmak Sodak, A Blok, No: 9  
34852 Maltepe, Istanbul  
Tel. +90-216-366-2111  
Fax +90-216-366-2277  
info@tr.schunk.com  
www.tr.schunk.com



**NETHERLANDS**

SCHUNK Intec B.V.  
Speldenmakerstraat 3d  
5232 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. +31-73-6441779  
Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com  
www.nl.schunk.com



**SLOVAKIA**

SCHUNK Intec s.r.o.  
Mostná 62  
919 01 Nitra  
Tel. +421-37-3260610  
Fax +421-37-6421906  
info@sk.schunk.com  
www.sk.schunk.com



**SWEDEN**

SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje  
Tel. +46-8 554 421 00  
Fax +46-8 554 421 01  
info@se.schunk.com  
www.se.schunk.com



**USA**

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com  
www.us.schunk.com