

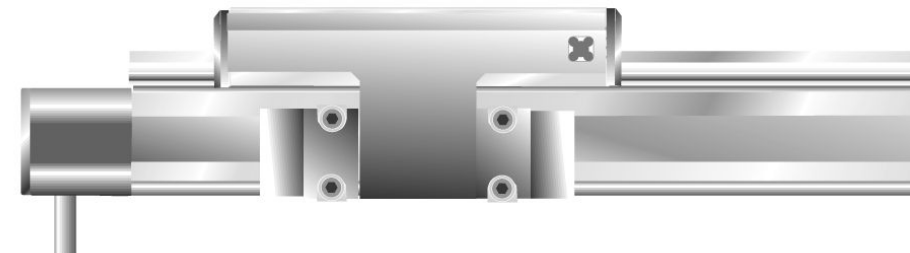
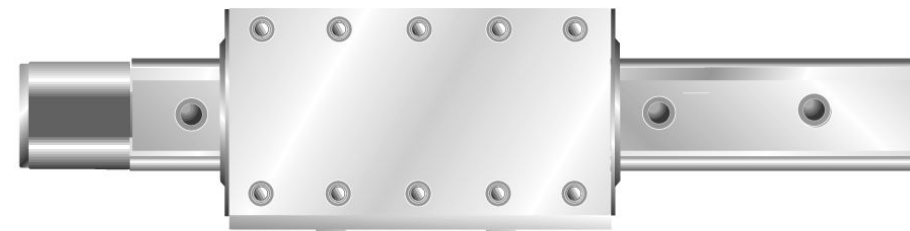
**MONTAGE
WARTUNG**



Für weitere Informationen steht Ihnen unser Serviceteam
gerne zur Verfügung.

Linearmodule

*TLH
TLP*



Franke GmbH
Obere Bahnstr. 64
73431 Aalen
Tel.: 07361 /920-0
Fax.: 07361/920-120

www.franke-gmbh.de
www.franke-waelzlager.de
www.franke-linearfuehrungen.de
info@franke-gmbh.de

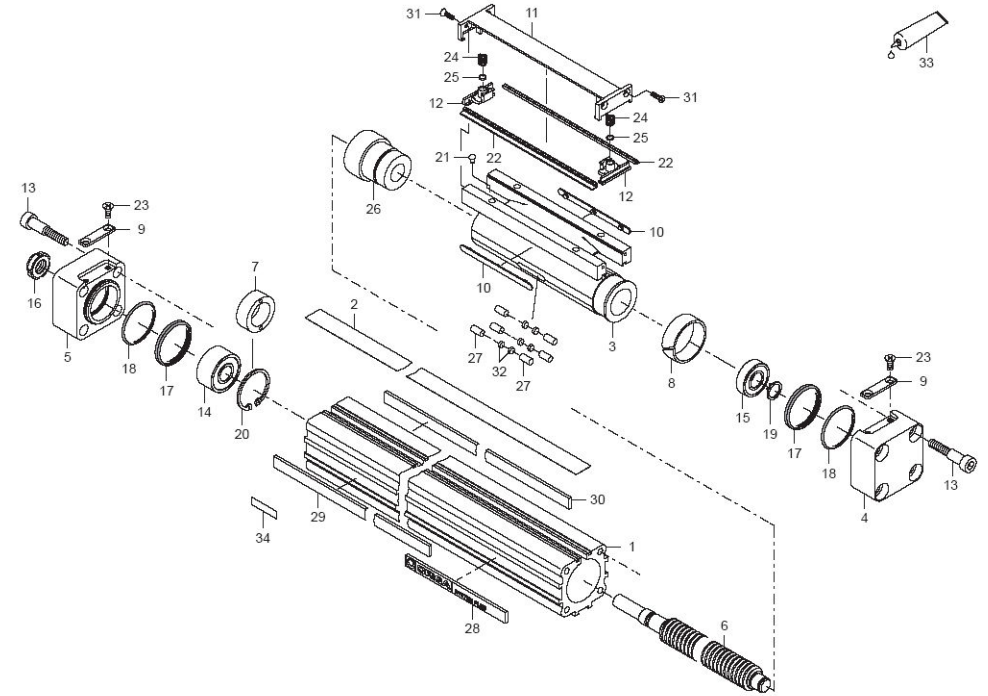
Alle Angaben sind auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Sollten dennoch fehlerhafte oder unvollständige Angaben
vorkommen, übernimmt die Franke GmbH keine Haftung.
Aus Gründen der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte werden Änderungen vorbehalten.
Die Firma übernimmt für Druckfehler keine Haftung.

*Kompetenz
in Bewegung*

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	2
1.1 Verwendete Symbole	2
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.3 Transport	2
1.4 Inbetriebnahme	2
1.5 Varianten Linearmodule	3
2. TLH und TLP mit Zahnriemen	4
2.1 Zahnriemen-Spannung kontrollieren	4
2.2 Zahnriemen entfernen	5
2.3 Zahnriemen einbauen	6
3. TLP mit Gewindespindel	8
3.1 Gewindespindel entfernen	8
3.2 Gewindespindel einbauen	9
4. Verschleißteile erneuern	10
5. Einstellen der Rollenführung	11
6. Schmierung	12
7. Anzugsmomente Verschraubungen	13
8. Endschalter	14
9. Ersatzteile	15

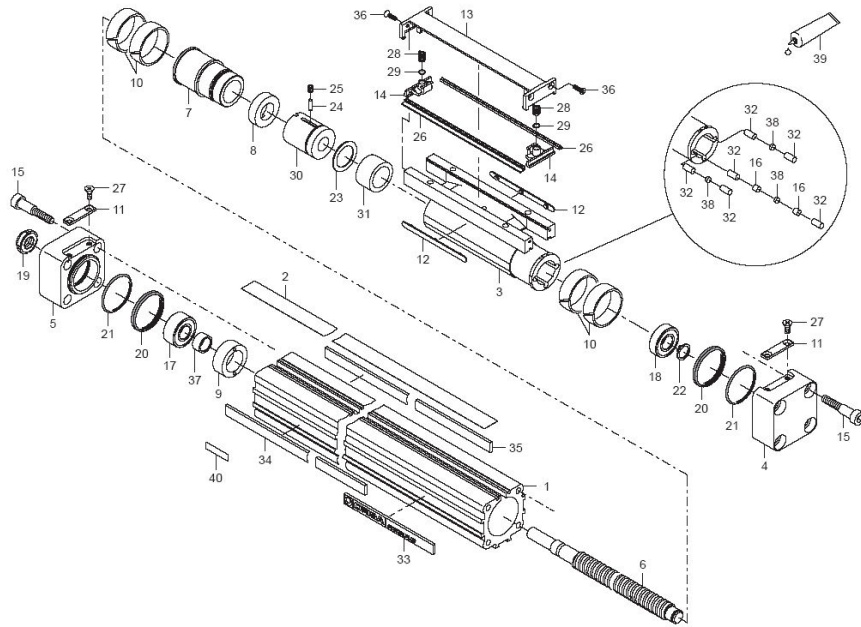
TLP mit Trapezgewindespindel



Bezeichnung	Bestell-Nr.			Inhalt
	TLP15	TLP20	TLP25	
Verschleißteilsatz	12125	12126	12127	8, 10, 11, 12, 17 18, 22, 24, 25, 31, 33
Service-Paket	15250	15251	15252	Verschleißteilsatz + 2
Mitnehmer-Paket	12816	12825	12834	3, 8, 10, 11, 12, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 31,32
Deckel-Paket Laufeinheit Spindel	12129	12131	12133	4, 9, 13, 15, 17, 18, 19, 23
Deckel-Paket Antrieb Spindel	12128	12130	12132	5, 9, 13, 14, 17, 18, 20, 23



TLP mit Kugelgewindespindel



Bezeichnung	Bestell-Nr.			Inhalt
	TLP15	TLP20	TLP25	
Verschleißteilsatz	12125	12126	12127	10, 12, 13, 14, 20, 21, 26, 28, 29, 36, 39
Service-Paket	15250	15251	15252	Verschleißteilsatz + 2
Mitnehmer-Paket Spindel 5mm	12166	12168	12916	3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 38
Mitnehmer-Paket Spindel 10mm	-	12168	12916	3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 38
Mitnehmer-Paket Spindel 25mm	-	-	12916	3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 38
Mitnehmer-Paket Spindel 50mm	-	-	12916	3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 38
Kugelgewindespindel 5mm	15256	15257	15259	6, 30
Kugelgewindespindel 10mm	-	15258	15260	6, 30
Kugelgewindespindel 25mm	-	-	15261	6, 30
Kugelgewindespindel 50mm	-	-	15262	6, 30
Deckel-Paket Laufeinheit Spindel	12129	12131	12133	4, 11, 15, 18, 20, 21, 22, 27
Deckel-Paket Antrieb Spindel	12128	12130	12132	5, 9, 11, 15, 17, 20, 21, 27

1. Allgemeines

1.1 Verwendete Symbole

- oder 1... Bezeichnet eine Handlungsanweisung oder eine Handlungsabfolge.
- Hinweise und Empfehlungen
- Es besteht die Gefahr von Schäden oder die Funktion der Linearmodule wird beeinträchtigt, wenn die Handlungsanweisungen nicht befolgt werden.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Linearmodule dienen zum Bewegen und genauen Positionieren von Lasten. Für Sachschäden oder Gefährdung von Personen z.B. durch unsachgemäße Veränderungen an den Linearmodulen oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung übernimmt die Franke GmbH keine Haftung.

1.3 Transport

Um Schäden zu vermeiden sind Franke Linearmodule für den Transport entsprechend verpackt. Achten Sie jedoch darauf, dass Sie die Linearmodule stossgeschützt transportieren und nicht durchbiegen. Lagern Sie die Linearmodule trocken und staubfrei.

1.4 Inbetriebnahme

Alle Arbeiten an den Linearmodulen dürfen nur von Fachpersonal (z.B. geschulte Fachkräfte des Betreibers oder Herstellers) durchgeführt werden.

- Montieren Sie die Franke Linearmodule vor der Inbetriebnahme innerhalb der Toleranzen für Geradlinigkeit. Die Abweichung darf max. 0,01% der freien ungelagerten Länge betragen.
- Montieren Sie den Anbausatz für den Motor.
- Montieren Sie bei Mehrachs aufgebauten ggf. Verbindungswellen, Adapterplatten, Haltewinkel.
- Schließen Sie den Motor nur im spannungsfreien Zustand an!
Beachten Sie den Anschlussplan für die Endschalter, Steuerung und den Anschlussplan des Motorenherstellers.
Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.
- Das Linearmodul kann Verletzungen oder Sachschäden verursachen!
Der Linearantrieb erzeugt Linearbewegungen mit hoher Kraft, entfernen Sie daher vor der Inbetriebnahme alle Hindernisse aus dem Hubbereich.
Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten an den Linearmodulen die Steuerung ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Überprüfen Sie bei der ersten Inbetriebnahme die richtige Funktion von Näherungs- und Endschaltern.
- Befestigen Sie die Nutzlast nur an den Gewindebohrungen auf dem Mitnehmer.
- Beachten Sie bei der weiteren Wartung und Montage die jeweiligen Schraubenanzugsmomente aus Kapitel 7.



1.5 Varianten Linearmodule

Serie	35	25	20	15	Antrieb
TLH	R	-	R	R	Riemenantrieb
TLP	-	R	R	R	Riemenantrieb
TLP	-	S	S	S	Kugelgewindespindel
TLP	-	T	T	T	Trapezgewindespindel

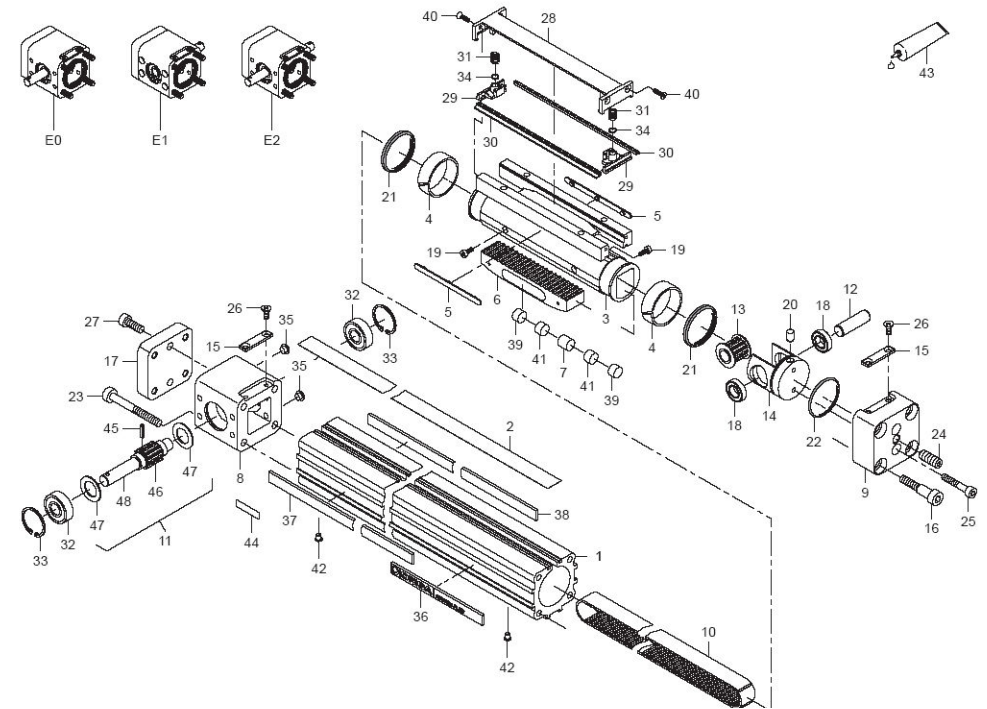
TLH mit Zahnriemen



TLP mit Zahnriemen oder Gewindespindel



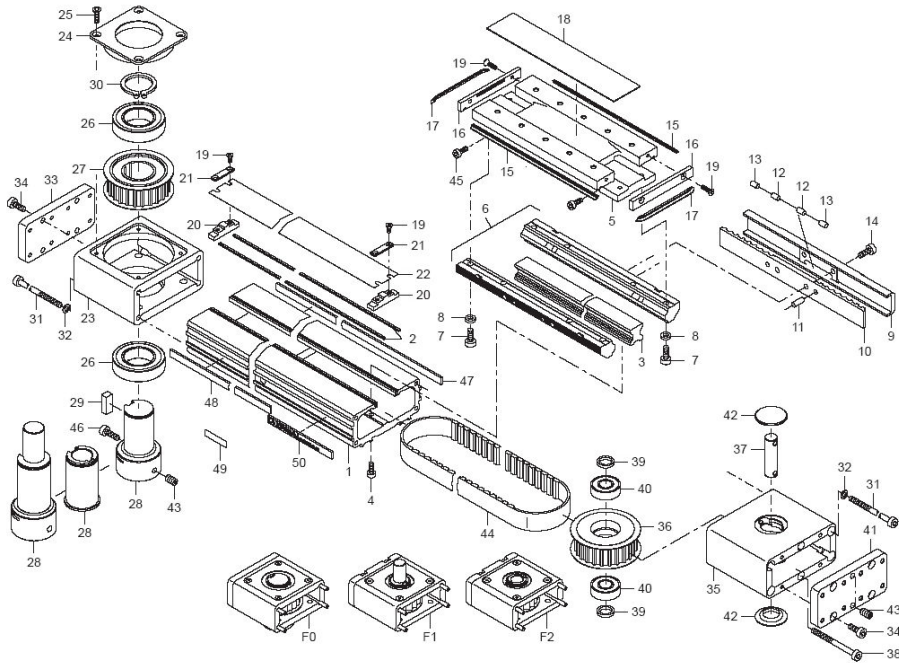
9.2 TLP mit Zahnriemen



Bezeichnung	Bestell-Nr.			Inhalt
	TLP15	TLP20	TLP25	
Verschleißteilsatz	12110	12111	12112	4, 5, 19, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 34, 40, 43
Service-Paket	15247	15248	15249	Verschleißteilsatz + 2, 10
Mitnehmer-Paket	12172	12173	12174	3, 4, 5, 6, 7, 19, 28, 29, 30, 31, 34, 39, 40, 41
Deckel-Paket Laufeinheit	12113	12117	12121	9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26
Deckel-Paket Welle 0	12114/15277*	12118/15280*	12122/15283*	8, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 46, 47, 48
Deckel-Paket Welle 1	12115/15278*	12119/15281*	12123/15284*	8, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 46, 47, 48
Deckel-Paket Welle 2	12116/12279*	12120/15282*	12124/15285*	8, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 46, 47, 48

*) Niro-Ausführung

9.1 TLH mit Zahnriemen



Bezeichnung	Bestell-Nr.			Inhalt
	TLH15	TLH20	TLH35	
Service-Paket	15266	15267	15268	19, 20, 21, 22, 42, 44
A-Band-Paket	15271	15272	15273	19, 20, 21, 22
Deckel-Paket Umlauf	12930	12931	12932	31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43
Deckel-Paket Antrieb Klemmnabe mit Schaft	12927	12928	12929	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 46
Deckel-Paket Antrieb Klemmnabe mit Schaft	15093	15095	15097	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 46
Deckel-Paket Hohlhabe	15094	15096	15098	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

2. TLH und TLP mit Zahnriemen

2.1 Zahnriemen-Spannung kontrollieren

Kontrollieren Sie die Zahnriemen-Spannung alle 4000 Betriebsstunden bzw. nach 3000km Laufleistung.

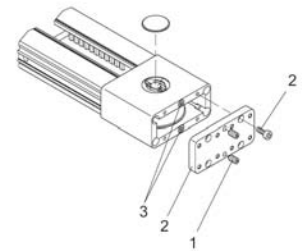
- Schieben Sie den Mitnehmer auf die Antriebsseite.
 - TLH: Nehmen Sie die seitlichen Abdeckstreifen im Aluminiumprofil ab.
TLP: Lösen Sie die Schrauben der Klemmstücke für das Abdeckband und heben Sie es an.
 - Drücken Sie den Zahnriemen in der Mitte herunter und messen Sie dabei den nötigen Kraftaufwand [N].
 - Drücken Sie Zahnriemen mit 500 mm Länge um 7 mm herunter.
 - Drücken Sie Zahnriemen mit 250 mm Länge um 3,5 mm herunter.
- ☞ Der Zahnriemen muss erneuert werden, wenn der gemessene Wert [N] unter dem Wert aus Tabelle 1 liegt.
- Montieren Sie das Abdeckband oder die Abdeckstreifen.

Serie	TLH 15	TLH 20	TLH 35	TLP 15	TLP 20	TLP 25
Kraft	35 N ± 0,5 N	60 N ± 1 N	94 N ± 2 N	7,5 N ± 0,5 N	13 N ± 1 N	23 N ± 2 N

Tabelle 1: Werte Riemenspannung

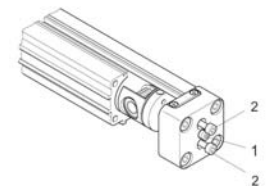
2.1.1 Zahnriemen spannen TLH

- Schrauben Sie die Gewindestifte am Deckel der Umlenkseite heraus.
- Lösen Sie die Zylinderkopfschrauben und entfernen Sie den Deckel.
- ☞ Der Zahnriemen wird jetzt durch Verschieben der Achse gespannt: Ziehen Sie die beiden Zylinderkopfschrauben im Gehäuse gleichmäßig an, bis die richtige Riemenspannung erreicht ist. Kontrollieren Sie die Riemenspannung während dem Anziehen nach den Werten aus Tabelle 1.
- Montieren Sie den Deckel wieder.



2.1.2 Zahnriemen spannen TLP

- Lösen Sie den Gewindestifte an der Umlenkseite.
- ☞ Der Zahnriemen wird durch Verschieben des Lagergehäuses gespannt: Ziehen Sie die beiden Zylinderkopfschrauben im Gehäuse gleichmäßig an, bis die richtige Riemenspannung erreicht ist. Kontrollieren Sie die Riemenspannung während dem Anziehen nach den Werten aus Tabelle 1.
- Ziehen Sie den Gewindestifte wieder an.

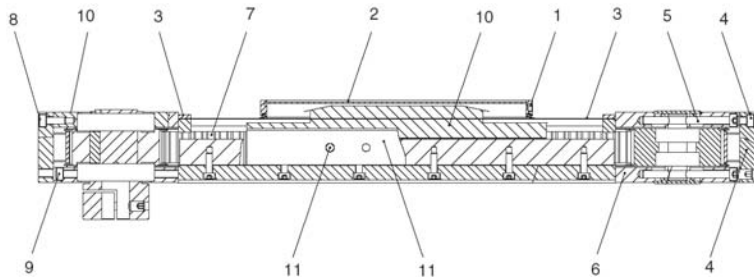




2.2 Zahnriemen entfernen

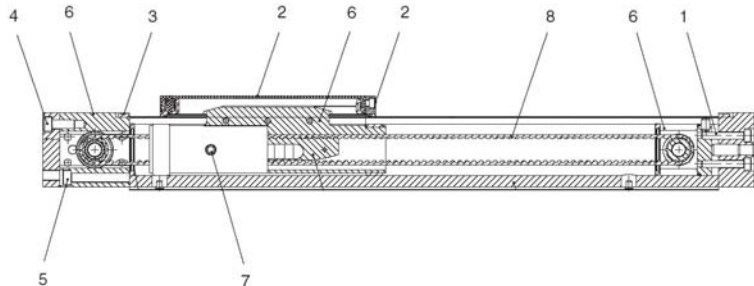
- Demontieren Sie den Motor, die Antriebseinheit und alle daran befestigten Bauteile.
- Lösen und entfernen Sie alle Bauteile, die auf dem Mitnehmer montiert sind.
- ☞ Prüfen Sie bei der anschließenden Demontage des Zahnriemens alle Bauteile auf Verschleiß und tauschen Sie sie ggf. aus (Kapitel 4).
- ☞ Prüfen Sie den Schiebewiderstand der Führungskassette und stellen Sie ihn ggf. ein (Kapitel 5).

2.2.1 Zahnriemen entfernen TLH



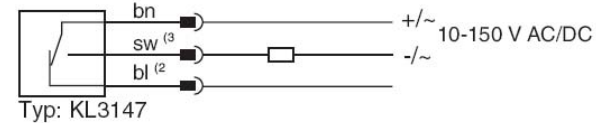
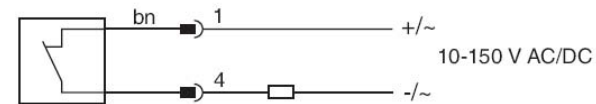
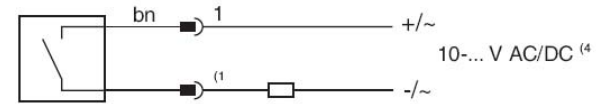
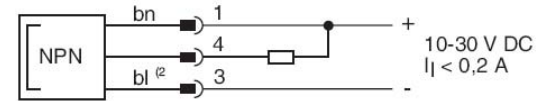
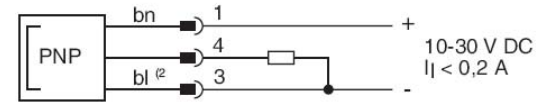
1. Schrauben Sie auf beiden Seiten des Schlittens die Abstreifer ab.
2. Schieben Sie das Abdeckblech aus der Schlittennut heraus.
3. Lösen Sie die Schrauben an den Klemmstücken und entfernen Sie das Abdeckband.
4. Schrauben Sie den Deckel der Umlenkseite ab.
5. Lösen Sie beiden Zahnriemen-Spannschrauben leicht, um das Zahnriemenrad zu entspannen.
6. Schrauben Sie die vier Befestigungsschrauben am Gehäuse der Umlenkseite heraus.
7. Heben Sie den Zahnriemen an und entfernen Sie ihn aus dem Schlitz im Aluminiumprofil.
8. Schrauben Sie den Deckel der Antriebsseite ab.
9. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Antriebsgehäuses.
10. Entfernen Sie das Antriebsgehäuse einschließlich Mitnehmer, Schlitten und Lagergehäuse.
11. Lösen Sie die Zylinderkopfschrauben der Zahnriemen-Klemmplatte und bauen Sie sie aus. Sie können den Zahnriemen jetzt entfernen.

2.2.2 Zahnriemen entfernen TLP



8. Endschalter

Anschluss Endschalter

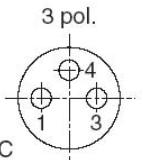


⁽¹⁾ = KL3046: Pin 3
KL3047: Pin 4

⁽²⁾ = bl – blau
blue
bleu

⁽³⁾ = sw – schwarz
black
noir

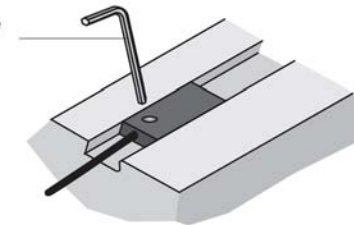
⁽⁴⁾ = U_{max} siehe Aufdruck
 U_{max} see imprint
 U_{max} voir apposition



DIN EN 50044
max. 70V AC/DC

Montage Endschalter

Innensechskantschlüsselweite
1,5 max. 0,25 Nm



7. Anzugsmomente Verschraubungen



Zylinderkopfschrauben	Anzugsmoment
M3	1,2 ± 0,2 Nm
M4	3 ± 0,5 Nm
M5	5,5 ± 0,8 Nm
M6	10 ± 1,5 Nm

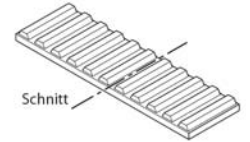
Senkschrauben	Anzugsmoment
M3	0,5 ± 0,1 Nm
M4	2,2 ± 0,1 Nm

Sicherungsmutter	Anzugsmoment
M8	10 ± 1,5 Nm
M12	24 ± 2,0 Nm
M17	30 ± 2,0 Nm

1. Lösen Sie die beiden Spannschrauben an der Umlenkseite.
2. Lösen Sie jeweiligen die seitlichen Schrauben am Mitnehmer. Nehmen Sie die Abstreifer ab.
3. Lösen Sie die Schrauben an den Klemmstücken und entfernen Sie das Abdeckband.
4. Schrauben Sie den Deckel der Antriebsseite ab.
5. Lösen Sie die Schrauben im Gehäuse der Antriebsseite.
6. Entfernen Sie jetzt das Antriebsgehäuse einschließlich Mitnehmer und Lagergehäuse.
7. Lösen Sie die Schrauben der Zahnriemen-Klemmplatte, entfernen Sie den Zahnriemen.

2.3 Zahnriemen einbauen

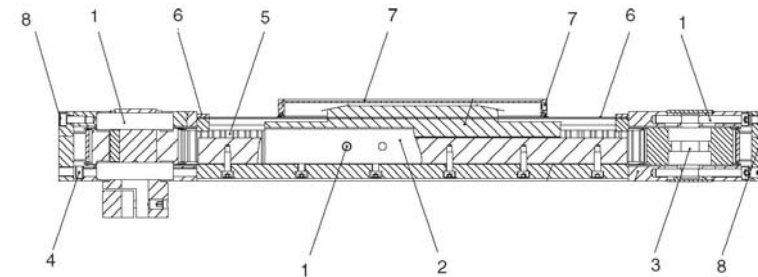
-  Der Zahnriemen darf nicht geknickt oder verdreht werden.
-  Prüfen Sie die Länge des neuen Zahnriemens und kürzen Sie ihn ggf. nach den Werten aus Tabelle 2. Schneiden Sie den Zahnriemen immer zwischen 2 Zahnsitzen in der Vertiefung (siehe Zeichnung).




Größe	TLH	TLP
15	2 x Hublänge + 830 mm	2 x Hublänge + 390 mm
20	2 x Hublänge + 960 mm	2 x Hublänge + 485 mm
25 / 35	2 x Hublänge + 1310 mm	2 x Hublänge + 670 mm

Tabelle 2: Länge Zahnriemen

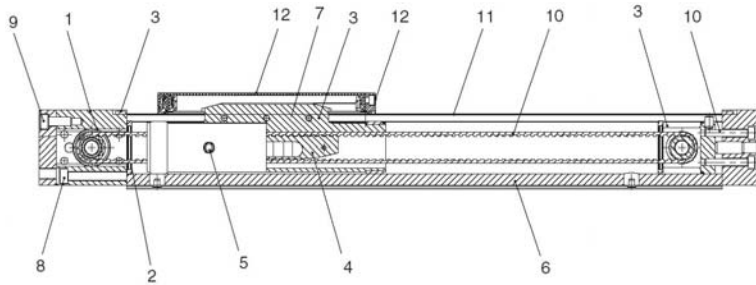
2.3.1 Neuen Zahnriemen einbauen TLH




1. Legen Sie den Zahnriemen um die Zahnriemenräder und auf beiden Seiten in die Zahnriemen-Klemmplatte ein.
 Es müssen jeweils mindestens sechs Zähne (TLH 15/20) bzw. zehn Zähne (TLH 35) in die Zahnriemen-Klemmplatte eingreifen.
2. Schrauben Sie die Zahnriemen-Klemmplatte an das Rollenschuhpaar und legen Sie den Zahnriemen in den Schlitz des Aluminiumprofils ein.
3. Bringen Sie das Gehäuse der Umlenkseite in Position.
4. Montieren Sie das Antriebsgehäuse.
5. Spannen Sie den Zahnriemen nach Kapitel 2.1.1.
6. Schieben Sie das Abdeckband durch den Schlitten und befestigen Sie es mit den Klemmstücken.
7. Montieren Sie das Abdeckblech und die Abstreifer.
8. Schrauben Sie beide Deckel wieder an das jeweilige Gehäuse.
9. Montieren Sie Motor und Antriebseinheit, sowie alle demontierten Bauteile.



2.3.2 Neuen Zahnriemen einbauen TLP




1. Legen Sie den Zahnriemen um das Antriebs-Zahnriemenrad.
2. Schieben Sie einen der X-Ringe über den Zahnriemen.
3. Führen Sie ein Zahnriemenende durch den Mitnehmer, um das zweite Zahnriemenrad sowie durch den zweiten X-Ring.
4. Führen Sie die Zahnriemen-Klemmplatte in den Mitnehmer ein und legen Sie beide Enden des Zahnriemens in die Zahnriemen-Klemmplatte ein.
 Achten Sie darauf, dass sich die Riemenenden treffen und kein Zahn der Zahnriemen-Klemmplatte frei bleibt.
5. Schrauben Sie anschließend die Zahnriemen-Klemmplatte am Mitnehmer fest.
6. Schieben Sie das Lagergehäuse und den Mitnehmer wieder in das Aluminiumprofil.
7. Bringen Sie den Mitnehmer mit Hilfe der Stützringe und Gleitschienen in die richtige Lage.
8. Schrauben Sie das Antriebsgehäuse am Aluminiumprofil fest.
9. Schrauben Sie den Deckel des Antriebsgehäuses an.
10. Spannen Sie den Zahnriemen (siehe Kapitel 2.1.2).
11. Schieben Sie das Abdeckband durch den Mitnehmer. Schrauben Sie es mit den Klemmstücken fest.
12. Montieren Sie die Abstreifer.
13. Montieren Sie Motor und Antriebseinheit, sowie alle demontierten Bauteile.

6. Schmierung


Das Linearmodul muss nach einer Betriebsdauer von 12 Monaten oder nach 3000 km Laufleistung nachgeschmiert werden.

Bei der Version TLP mit Gewindespindel muss auf der Oberfläche der Gewindespindel immer ein dünner Fettfilm zu sehen sein.

Die Rollenführungen der Linearmodule sind lebensdauer geschmiert.

 Zum Schmieren der Linearmodule empfehlen wir das Fett Klüber ISOFLEX TOPAS AK50.

- Lösen Sie die Klemmstücke für das Abdeckband und heben Sie es an.
- TLH Geben Sie einen dünnen Schmierfilm auf die Stahl-Laufbahnen der Doppelschiene. Bewegen Sie den Führungsschlitten mehrmals über die gesamte Führungsstrecke hin und her.
- TLP Gewindespindel: Tragen Sie einen Fettstrang auf die gesamte Länge der Gewindespindel auf.
- Tragen Sie einen dünnen Schmierfilm auf beiden Seiten des Abdeckbands auf.
 - Legen Sie das Abdeckband wieder ein und schrauben Sie es mit den Klemmstücken fest.

 Achten Sie darauf, dass das äußere Abdeckband auf beiden Seiten ständig mit einem dünnen Schmierfilm bedeckt ist. Schmieren Sie es ggf. nach. Sie müssen die Führungslaufbahnen und das Abdeckband auch nach jeder Reinigung des Moduls neu schmieren.



5. Einstellen der Rollenführung

- Demontieren Sie zuerst alle Teile wie in Kapitel 2.2 bzw. 3.1 beschrieben.
 - Schrauben Sie die Abstreifer ab und erneuern Sie sie ggf.
- ☞ An der Führungskassette wird zwischen der Fest- und Einstellseite unterschieden. Der Schiebewiderstand wird über den Gewindestift an der Einstellseite eingestellt. Der Schiebewiderstand muss im unbelasteten Zustand und an der leichtgängigsten Stelle der Führungsschiene eingestellt werden.
1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der Unterseite der Einstellseite. Ziehen Sie die Schrauben danach wieder spannungsfrei an.
 2. Stellen Sie über den Gewindestift den Schiebewiderstand ein.
 3. Ziehen Sie die Schrauben an der Einstellseite wieder an.
 4. Schieben Sie die Führungskassette auf die Doppelschiene.
 5. Prüfen Sie den Schiebewiderstand über die gesamte Hubstrecke. Sie können die Werte aus Tabelle 4: "Richtwerte für Schiebewiderstände [N]" entnehmen.
- ☞ Achten Sie darauf, dass der Schiebewiderstand an der schwergängigsten Stelle der Schiene den Maximalwert nicht überschreitet!
- Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 solange, bis der richtige Schiebewiderstand eingestellt ist.
 - Ziehen Sie alle Schrauben mit dem richtigen Drehmoment an.
 - Montieren Sie alle Teile wieder.

Einstellwert	TLH 15	TLH 20	TLH 35	TLP 15	TLP 20	TLP 25
min.	2,0 N	4,0 N	6,0 N	1,0 N	1,5 N	3,0 N
max.	4,0 N	6,0 N	8,0 N	6,0 N	9,0 N	12,0 N

Tabelle 4: Richtwerte für Schiebewiderstände [N]

3. TLP mit Gewindespindel

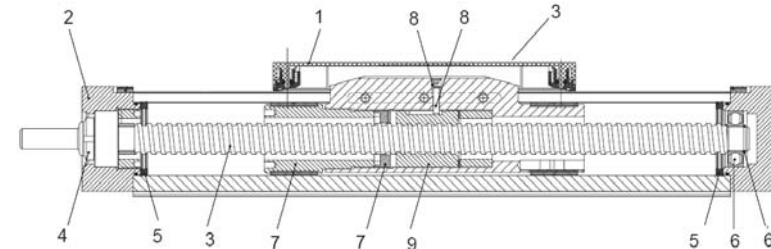
Prüfen Sie das Axialspiel der Gewindespindel alle 4000 Betriebsstunden bzw. nach 3000 km Laufleistung.

- Schieben Sie den Mitnehmer auf die Antriebsseite.
 - Messen Sie das Spiel, indem Sie den Mitnehmer in axialer Richtung hin- und herschieben. Das Spiel muss zwischen 0,2mm (TLP 15) und 0,5mm (TLP 20/25) liegen.
 - Wenn das Spiel überschritten wird, müssen Sie die Stützringe erneuern (siehe Kapitel 4).
- ☞ Ist das Spiel immer noch erhöht, müssen Sie anschließend die Gewindespindel erneuern.

3.1 Gewindespindel entfernen

- ☞ Prüfen Sie bei der anschließenden Demontage der Spindel alle Bauteile auf Verschleiß und tauschen Sie sie ggf. aus (siehe Kapitel 4).
- ☞ Prüfen Sie den Schiebewiderstand der Führungskassette und stellen Sie ihn ggf. richtig ein (siehe Kapitel 5)
- Demontieren Sie Motor, Antriebseinheit und alle daran befestigten Bauteile.
 - Demontieren Sie alle auf dem Mitnehmer montierten Teile.
 - Lösen Sie die Schrauben an den Klemmstücken und entfernen Sie das Abdeckband.

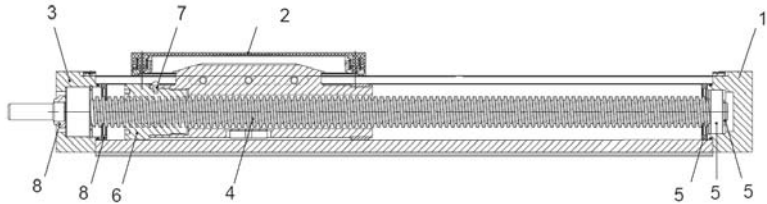
3.1.1 Kugelgewindespindel entfernen



1. Schieben Sie den Mitnehmer in die Hubmitte.
2. Schrauben Sie das Antriebsgehäuse vom Aluminiumprofil ab.
3. Ziehen Sie das Antriebsgehäuse zusammen mit der Spindel und dem Mitnehmer aus dem Aluminiumprofil.
4. Lösen Sie die Sicherungsmutter am Antriebsgehäuse und entfernen Sie es zusammen mit dem Kugellager von der Spindel.
5. Entfernen Sie die X-Ringe.
6. Entfernen Sie den Sicherungsring und das Kugellager an der Umlenkseite der Spindel.
7. Lösen und entfernen Sie die Sicherungsmutter und danach die Einstellmutter von der Spindel.
8. Drehen Sie den Gewindestift am Mitnehmer heraus entfernen Sie den Zylinderstift.
9. Schieben Sie die Spindel mit der Kugelgewindemutter zusammen aus dem Mitnehmer heraus.



3.1.2 Trapezgewindespindel entfernen



1. Schrauben Sie das Gehäuse der Umlenkseite ab und ziehen Sie es von der Spindel.
2. Schieben Sie den Mitnehmer in die Hubmitte.
3. Schrauben Sie das Antriebsgehäuse vom Aluminiumprofil ab.
4. Ziehen Sie die Spindel und den Mitnehmer aus dem Aluminiumprofil.
5. Entfernen Sie Sicherungsring, Kugellager und X-Ring an der Umlenkseite der Spindel.
6. Drehen Sie die Spindelmutter aus dem Mitnehmer heraus.
7. Entfernen Sie die Sicherungsschraube am Mitnehmer.
8. Lösen Sie die Sicherungsmutter an der Antriebsseite. Entfernen Sie Kugellager und X-Ringe.

3.2 Gewindespindel einbauen

3.2.1 Kugelgewindespindel einbauen

⚠ Drehen Sie die Kugelgewindemutter nicht von der Spindel, da sonst die Kugeln der Kugelgewindemutter herausfallen!

- Montieren Sie die neue Kugelgewindespindel zusammen mit der Kugelgewindemutter.
- Drehen Sie die Einstellmutter so weit fest, dass sich die Spindel radial bewegen lässt.
- Montieren Sie alle demontierten Teile wieder.

3.2.2 Trapezgewindespindel einbauen

- Schrauben Sie die neue Spindelmutter bis zum Anschlag in den Mitnehmer ein.
- Bohren Sie für die Sicherungsschraube ein Loch in die Spindelmutter (Verdrehsicherung). Die Werte für die Bohrung der Sicherungsschraube siehe Tabelle 3.

⚠ Achten Sie darauf, dass Sie nicht in den Gewindegang bohren!

Serie	TLP 15	TLP 20	TLP 25
Durchmesser	2,2 mm	2,5 mm	3,1 mm
Tiefe	5,0 mm	5,0 mm	5,0 mm

Tabelle 3: Bohrung Sicherungsschraube

- Schrauben Sie die Sicherungsschraube ein.
- Drehen Sie die Trapezgewindespindel in die Spindelmutter.
- Montieren Sie alle demontierten Teile wieder.

4. Verschleißteile erneuern

Kontrollieren Sie die Verschleißteile alle 4000 Betriebsstunden bzw. nach 3000km Laufleistung.

Abstreifer und Abdeckband

- Demontieren Sie alle Teile, die auf dem Mitnehmer montiert sind.

TLH: Schrauben Sie die Abstreifer ab.

TLP: Lösen Sie die seitlichen Schrauben am Mitnehmer und nehmen Sie die Abstreifer ab. Schrauben Sie die Abstreifer der Führungskassette ab.

- Erneuern Sie alle Abstreifer.
- Prüfen Sie das Abdeckband auf sichtbare Beschädigungen.
 - ☞ Wenn Schmutz in das Aluminiumprofil gelangen kann, erneuern Sie das Abdeckband.
- Lösen Sie die Schrauben an den Klemmstücken und entfernen Sie das Abdeckband.
- Schrauben Sie die das neue Abdeckband mit den Klemmstücken fest.
- Montieren Sie wieder alle demontierten Teile.

Gleitschienen und Stützringe

Das Spiel zwischen den Gleitschienen und dem Aluminiumprofil sollte max. 0,2 mm betragen. Wird der Wert überschritten, müssen Sie die Gleitschienen tauschen.

- ☞ Bauen Sie die Spindel bzw. den Zahnriemen nicht aus! Demontieren Sie alle restlichen Teile wie in Kapitel 2.2 oder 3.1 beschrieben.
- Entfernen Sie die Gleitschienen und ersetzen Sie sie durch Gleitschienen der selben Farbe.
- Prüfen Sie die Stützringe auf Verschleiß und ersetzen Sie sie ggf. durch Stützringe der gleichen Dicke.
- Montieren Sie wieder alle demontierten Teile.

Lager prüfen

☞ Bei erhöhter Geräuscentwicklung müssen Sie die Lager kontrollieren.

- Demontieren Sie den Motor und die Antriebseinheit sowie alle daran befestigten Bauteile.
- Heben Sie das Abdeckband an und prüfen Sie den Zahnriemen bzw. die Spindel und Führungen auf Verunreinigungen.
- Drehen Sie die Antriebswelle von Hand in beide Drehrichtungen.
- Die Antriebswelle sollte ruckfrei und leichtgängig laufen, tauschen Sie das Lager sonst aus.