

**de** Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge  
**en** Steering Gear Commercial Vehicles  
**fr** Boîtier de direction Véhicules industriels  
**es** Caja de dirección vehículos industriales

8090 M 2015-12 de/en/fr/es V03

08.12.2015



**BOSCH**

## Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge

### 1 Benutzerhinweise

#### 1.1 Sicherheitshinweise

- ▶ Die vorliegende Anleitung soll dazu beitragen, die notwendigen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an dem Bosch-Aggregat fachgerecht auszuführen.
- ▶ Bevor mit der Inspektion und Instandsetzung begonnen wird, ist zuerst die vorliegende Anleitung durchzulesen.
- ▶ Nach Beendigung der Instandsetzungs- und Inspektionsarbeiten muss sich das Fachpersonal davon überzeugen, dass das Produkt wieder einwandfrei funktioniert.
- ▶ **Bosch-Automotive-Steering Produkte dürfen nur in Werkstätten instandgesetzt werden mit:**
  - **von Robert Bosch Automotive Steering GmbH geschultem Personal**
  - **vorgeschriebenen Einrichtungen und Sonderwerkzeugen**
  - **Original Bosch-Ersatzteilen**
- ▶ Diese Anleitung gehört nur in die Hand der Meister und Monteure, deren praktische und theoretische Ausbildung in unserem Global Service Training Centre durch dieses Nachschlagewerk und durch Serviceinformationen ergänzt wird.
- ▶ Es dürfen nur die in der Anleitung aufgeführten Arbeiten am Lenkgetriebe durchgeführt werden. Zusätzliche Veränderungen oder Bearbeitungen sind nicht zulässig und können einen sicherheitskritischen Mangel hervorrufen.
- ▶ Sollten in Ausnahmefällen abweichende Arbeiten erforderlich sein, so erfolgt eine separate Information, die nur für diesen Fall gültig ist, z. B. eine Serviceinformation.
- ▶ Arbeiten an Bosch-Aggregaten sind mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit vorzunehmen. Dies gilt besonders für Aggregate und Übertragungsteile aus Unfallfahrzeugen.
- ▶ Bei der Demontage von Hydraulikaggregaten muss die enthaltene Betriebsflüssigkeit (z. B. Schmierstoff) möglichst rückstandsfrei abgelassen und der innerbetrieblichen Entsorgung zugeführt werden.
- ▶ Alle nicht mehr wiederverwendbaren Metalle sind stofflich zu verwerten. Sonstige Teile (z. B. Dichtteile) sind auf Basis der jeweils gültigen Vorschriften zu entsorgen.
- ▶ Der Hersteller haftet nicht für Schäden und daraus resultierende Folgen wegen unsachgemäßer und unfachmännischer Reparatur.

**Robert Bosch Automotive Steering GmbH**

73522 Schwäbisch Gmünd

Germany

Telephone +49 7171 31-7936

global.service@bosch.com

<https://steering-service.com>

## 1.2 Wichtige Hinweise

Weitere schriftliche Serviceinformationen beachten.

### Schutzvermerk:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent- und Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

### Änderungsübersicht

Index	Ausgabedatum	Autor	Kapitel	Bemerkung
01	05/2015	-	-	ZFF
02	07/2015	NJ   OTG	alle	Komplette Überarbeitung
03	12/2015	NJ   OTG	-	TDM-Nummer und EAC-Logo ergänzt, Dokumenttyp geändert (vorher Einbauhinweis)

## 1.3 Verwendete Symbolik

In der Dokumentation verwendete Piktogramme:



### GEFAHR

GEFAHR bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### WARNUNG

WARNUNG bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



### VORSICHT

VORSICHT bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

### HINWEIS

HINWEIS bezeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einem Sachschaden führen kann.



Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen

## 2 Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge



### GEFAHR

#### Unfallgefahr!

Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können zu schweren Unfällen führen.

Arbeiten am Lenksystem dürfen nur von sachkundigem und geschultem Personal durchgeführt werden. Bereits kleinste Verunreinigungen können zum Ausfall der Lenkunterstützung führen.

- ▶ Bei allen Arbeiten am hydraulischen Lenksystem auf äußerste Sauberkeit achten.
- ▶ Selbstsichernde Schrauben, selbstsichernde Muttern, Dichtungen und Sicherungselemente durch neue Teile ersetzen.
- ▶ Alle Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen. Angaben des Fahrzeugherstellers beachten.
- ▶ Beim Ersetzen von Lenkungsteilen, besonders nach einem Unfall, das gesamte Lenksystem und die mechanischen Verbindungsteile auf Beschädigung prüfen. Folgende Teile reparieren oder ersetzen, falls sie beschädigt sind:
  - Achse und Teile der Achsaufhängung
  - Mechanische Verbindungsteile
  - Lenkgetriebe
  - Reifen und Felgen

Ausschließlich typenspezifisches, frisches Hydrauliköl verwenden. Angaben des Fahrzeugherstellers beachten. Gebrauchtes Hydrauliköl fachgerecht entsorgen.



### WARNUNG

#### Vergiftungsgefahr!

Schwere Verletzungen durch Einatmen von Dämpfen und Verschlucken von Flüssigkeiten möglich. Auslaufende Flüssigkeiten können sich an heißen Teilen entzünden.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.
- ▶ Feuer und Funkenflug vermeiden. Nicht rauchen.



Vor dem Ausbau des Lenkgetriebes alle Komponenten des Lenksystems sorgfältig reinigen. Nach dem Ausbau des Lenkgetriebes das Lenksystem spülen. Die Information Lenksystem spülen und entlüften beachten (7830 E 2015-07 de/en V02).

## 2.1 Lenkgetriebe einbauen

1. Lenkgetriebe einbauen.
2. Alle Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.
3. Hydraulikflüssigkeit einfüllen.
4. Lenkgetriebe entlüften und gegebenenfalls einstellen. Angaben des Fahrzeugherstellers beachten.
5. Hydrauliksystem auf Dichtheit kontrollieren.
6. Fahrwerkgeometrie optisch vermessen.

## 2.2 Rücknahmebedingungen für Altteile

- ▶ Ausgebautes Altteil nicht reinigen!
- ▶ Alle Anbauteile demontieren (vgl. Lieferumfang des Neuteils).
- ▶ Alle Flüssigkeiten restlos auslaufen lassen.
- ▶ Altteil auf Beschädigungen prüfen: Brüche, Risse, Deformationen, Korrosion, Wasser- und Brandschäden.
- ▶ Gewinde, Ölbohrungen und Steckverbindungen vor Beschädigungen beim Transport schützen. Schutzkappen des Neuteils für das Altteil verwenden.

Das Altteil in der RB Originalverpackung an den Lieferanten zurücksenden. Jedes angelieferte Teil wird einer Sichtkontrolle unterzogen. Altteile, die nicht den Vorgaben entsprechen, werden verschrottet.



<https://steering-service.com>

**de** Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge  
**en** Steering Gear Commercial Vehicles  
**fr** Boîtier de direction Véhicules industriels  
**es** Caja de dirección vehículos industriales

8090 M 2015-12 de/en/fr/es V03  
08.12.2015



**BOSCH**

## Steering Gear Commercial Vehicles

### 1 User information

#### 1.1 Safety instructions

- ▶ These instructions are to be referred to when carrying out necessary service work and repair on the Bosch unit.
- ▶ Read these instructions first before starting the service work.
- ▶ Authorized, specialized staff must make sure that the product works perfectly again after the service work has been completed.
- ▶ **Bosch-Automotive-Steering products may only be repaired in workshops with**
  - **staff trained by Robert Bosch Automotive Steering GmbH**
  - **specified equipment and special tools corresponding to the work to be performed**
  - **original Bosch spare parts**
- ▶ This manual should only be used by technicians whose practical and theoretical training in our Global Service training centre is supplemented by this reference book and by service information.
- ▶ As a basic principle, only work listed in the instructions may be carried out on the steering gear. Additional changes or adaptations are not permitted and could cause a safety-critical deficiency. However, if in exceptional circumstances, other work should be necessary, then separate information which is only applicable for this case will be provided (e.g. service information).
- ▶ All work on Bosch units must be carried out with great care and conscientiousness. This applies in particular to units and transmission parts from vehicles which have been involved in accidents.
- ▶ Before removing the hydraulic unit, any operating fluid (e.g. lubricant) must be drained without residue and must be routed through company-internal disposal.
- ▶ All metal parts which can no longer be used must be recycled in metal recycling. Other parts (e.g. seals) must be disposed of properly according to the respective applicable regulations.
- ▶ The manufacturer will not be held liable for damage and associated consequences caused by improper and/or unqualified repair.



The numbers indicated in brackets refer to the picture numbers used in the figures.

**Robert Bosch Automotive Steering GmbH**  
73522 Schwäbisch Gmünd  
Germany  
Telephone +49 7171 31-7936  
global.service@bosch.com  
<https://steering-service.com>

## 1.2 Important notes

Pay attention to further written service information.

### Protection notice:

Passing on or reproducing this document, utilizing, and communicating its content is prohibited, unless expressly permitted. Contraventions obligate compensation in damages. All rights reserved in the event of patent and utility model registration.

### List of changes

Index	Date of issue	Author	Chapter	Comment
01	05/2015	-	-	ZFF
02	07/2015	NJ   OTG	all	Complete revision
03	12/2015	NJ   OTG	-	TDM Number and EAC logo added, document type changed (previously "Einbauhinweis")

## 1.3 Symbols used



### DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



### WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



### CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

### NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury.



Application notes and other useful information.

## 2 Steering Gear Commercial Vehicles



### DANGER

#### Risk of accident!

Work performed incorrectly may lead to severe accidents.

Work at the steering system may only be performed by trained expert staff. Even minor contamination may lead to a steering support failure.

- ▶ Ensure absolute cleanliness when performing work at the hydraulic steering system.
- ▶ Replace self-locking screws, self-locking nuts, seals, and locking elements with new parts.
- ▶ Tighten all screw connections with the prescribed tightening torque. Follow the instructions issued by the vehicle manufacturer.
- ▶ Check the entire steering system and the mechanical connecting parts for damage when replacing parts of the steering system - especially after an accident. Repair or replace the following parts if damaged:
  - -Axle and parts of the axle suspension
  - -Mechanical connecting parts
  - -Steering gear
  - -Tires and rims

Use type-specific, fresh hydraulic oil only. Follow the instructions issued by the vehicle manufacturer. Dispose of used hydraulic oil in an appropriate manner.



### WARNING

#### Risk of poisoning!

Risk of severe injury through inhalation of fumes and ingestion of liquids.

Leaking liquids may ignite at hot parts.

- ▶ Wear personal protective equipment.
- ▶ Avoid contact with the skin and eyes.
- ▶ Avoid fire and flying sparks. Do not smoke.



Clean all steering system components thoroughly before uninstalling the steering gear.

After uninstalling the steering gear, rinse the steering system. Observe the information Rinsing and ventilating the steering system (7830 E 2015-07 de/en V02).

## 2.1 Installing the steering gear

1. Install steering gear.
2. Tighten all screw connections with the prescribed tightening torque.
3. Fill in hydraulic fluid.
4. Vent steering gear and adjust, if required. Follow the instructions issued by the vehicle manufacturer.
5. Perform a leak test of the hydraulic system.
6. Perform optical measurements of the vehicle geometry.

## 2.2 Return policy for used parts

- ▶ Do not clean removed used part.
- ▶ Dismantle all add-on components (cf. new part scope of supply).
- ▶ Allow all liquids to fully drain.
- ▶ Inspect the used part for damage: Fractures, cracks, deformations, corrosion, as well as water and fire damage.
- ▶ Protect the thread, oil ducts, and plug-in connections against damage during transport. Use the protective covers belonging to the new part on the used part.

Return the used part to the supplier in the original packaging. Every delivered part will be subjected to a visual inspection. Used parts that do not comply with the provisions will be scrapped.



<https://steering-service.com>



de Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge  
 en Steering Gear Commercial Vehicles  
 fr Boîtier de direction Véhicules industriels  
 es Caja de dirección vehículos industriales

8090 M 2015-12 de/en/fr/es V03  
 08.12.2015



**BOSCH**

## Boîtier de direction Véhicules industriels

### 1 Boîtier de direction Véhicules industriels



#### DANGER

##### Risque d'accident !

Des travaux exécutés de façon erronée peuvent provoquer des accidents graves. Seul le personnel qualifié et formé à cet effet peut effectuer des travaux sur le système de direction. Des souillures même minimales peuvent entraîner le dysfonctionnement du système d'assistance de direction.

- ▶ Respecter la propreté absolue lors de tous les travaux exécutés sur le système de direction hydraulique.
- ▶ Remplacer les vis autobloquantes, les écrous autobloquants, les joints et les éléments de sécurité par des nouvelles pièces.
- ▶ Serrer tous les raccords par vis selon le couple de serrage prescrit. Respecter les indications du constructeur du véhicule.
- ▶ Lors du remplacement de pièces de la direction, en particulier après un accident, examiner l'ensemble du système de direction et les pièces de jonction mécaniques pour y détecter un éventuel dommage. Réparer ou remplacer les pièces ci-après, si celles-ci sont endommagées :
  - Essieu et pièces de la suspension d'essieu
  - Pièces de jonction mécaniques
  - Boîtier de direction
  - Pneus et jantes

Utiliser exclusivement de l'huile hydraulique de type spécifique et fraîche. Respecter les indications du constructeur de véhicules. Éliminer l'huile hydraulique usagée de façon conforme.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'intoxication !

Des lésions graves peuvent survenir suite à l'inhalation de vapeurs et d'avalement de liquides. Les liquides qui s'écoulent sont susceptibles de s'enflammer au contact de pièces brûlantes.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Éviter le contact avec la peau et les yeux.
- ▶ Éviter le feu et le jet d'étincelles. Ne pas fumer.



Avant de démonter le boîtier de direction, nettoyer soigneusement tous les composants du système de direction. Après avoir démonté le boîtier de direction, rincer le système de direction. Respecter l'information Rinçage et purge du système de direction (7830 E 2015-07 de/en V02).

## 1.1 Montage du boîtier de direction

1. Monter le boîtier de direction.
2. Serrer tous les raccords par vis selon le couple de serrage prescrit.
3. Remplir de liquide hydraulique.
4. Purger le boîtier de direction et ajuster si nécessaire. Respecter les indications du constructeur du véhicule.
5. Contrôler l'étanchéité du système hydraulique.
6. Vérifier à vue d'œil la géométrie du châssis

## 1.2 Conditions relatives à la reprise de pièces usagées

- ▶ Ne pas nettoyer la pièce usagée démontée!
- ▶ Démonter toutes les pièces rapportées (voir fourniture de la nouvelle pièce).
- ▶ Laisser s'écouler totalement tous les liquides.
- ▶ Vérifier la présence éventuelle de dommages sur la pièce usagée : brèches, fissures, déformations, corrosion, dommages causés par l'eau et le feu.
- ▶ Protéger les filetages, trous de lubrification et connecteurs contre les dommages en cours de transport. Pour la pièce usagée, utiliser les capuchons protecteurs de la nouvelle pièce.

Renvoyer la pièce usagée au fournisseur dans l'emballage d'origine. Chaque pièce livrée est soumise à un contrôle visuel. Les pièces usagées qui ne correspondent pas aux consignes, seront mises à la ferraille.



<https://steering-service.com>

de Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge  
 en Steering Gear Commercial Vehicles  
 fr Boîtier de direction Véhicules industriels  
 es Caja de dirección vehículos industriales

8090 M 2015-12 de/en/fr/es V03  
 08.12.2015



**BOSCH**

## Caja de dirección vehículos industriales

### 1 Caja de dirección vehículos industriales



#### PELIGRO

##### ¡Peligro de accidente!

Los trabajos realizados deficientemente pueden tener como consecuencia accidentes graves. Únicamente personas expertas con la formación adecuada podrán realizar los trabajos en el sistema de dirección. Incluso el mínimo ensuciamiento puede conllevar el fallo de la asistencia de la dirección.

- ▶ Se deberá prestar una atención especial a mantener siempre todo extremadamente limpio para poder realizar los trabajos necesarios en el sistema hidráulico de dirección.
- ▶ Los tornillos autofijadores, las tuercas autofijadoras, las juntas y los elementos de seguridad se deberán sustituir por piezas nuevas.
- ▶ Apretar todas las uniones roscadas con el par de apriete prescrito. Observar las instrucciones del fabricante de automóviles.
- ▶ En el momento de sustituir los componentes de dirección, comprobar, particularmente tras un accidente, la presencia de daños en el sistema de dirección completo y en las piezas de unión mecánicas. Reparar o sustituir las siguientes piezas, en caso de estar dañadas:
  - Ejes y piezas de la suspensión del eje
  - Piezas de unión mecánicas
  - Caja de dirección
  - Neumáticos y llantas

Utilizar únicamente aceite hidráulico nuevo y específico del tipo. Observar las instrucciones del fabricante de automóviles. Eliminar el aceite hidráulico usado según las normativas.



#### ADVERTENCIA

##### ¡Riesgo de envenenamiento!

Por inhalación de vapores o ingestión de líquidos se corre el riesgo de sufrir lesiones graves. Los líquidos derramados se pueden encender en piezas calientes.

- ▶ Ponerse equipo protector personal.
- ▶ Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- ▶ Evitar el fuego y la proyección de chispas. No fumar.



Antes de proceder al desmontaje de la caja de dirección, limpiar a fondo todos los componentes del sistema de dirección. Después de haber desmontado la caja de dirección, lavar el sistema de dirección. Observar la información Limpieza y purga del sistema de dirección (7830 E 2015-07 de/en V02).

## 1.1 Montar la caja de dirección

1. Montar la caja de dirección.
2. Apretar todas las uniones roscadas con el par de apriete prescrito.
3. Llenar con líquido hidráulico.
4. Purgar la caja de dirección y, si fuera necesario, ajustar. Observar las instrucciones del fabricante de automóviles.
5. Controlar la hermeticidad del sistema hidráulico.
6. Medir ópticamente la geometría del chasis.

## 1.2 Condiciones de devolución para piezas usadas

- ▶ ¡No limpiar la pieza usada desmontada!
- ▶ Desmontar todas las piezas adosadas (véase volumen de suministro de la pieza nueva)
- ▶ Vaciar por completo todos los líquidos.
- ▶ Comprobar la presencia de daños en la pieza usada: roturas, fisuras, deformaciones, corrosión, daños por agua e incendio.
- ▶ Proteger la rosca, los taladros de engrase y las conexiones por enchufe contra daños durante el transporte. Utilizar las caperuzas protectoras de la pieza nueva para la pieza usada.

Devolver al proveedor la pieza usada en el empaquetado original. Cada pieza enviada se somete a un control visual. Aquellas piezas usadas que no correspondan a las especificaciones se aprovecharán como chatarra.



<https://steering-service.com>