

# Steering Gear Commercial Vehicles

## Type 8090

<b>de</b> Montageanleitung	Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge
<b>en</b> Fitting Instructions	Steering Gear Commercial Vehicles
<b>fr</b> Instructions d'installation	Boîtier de direction Véhicules industriels
<b>es</b> Instrucciones de instalación	Caja de dirección vehículos industriales

## Inhalt | Content | Sommaire | Contenido

<b>Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge .....</b>	<b>3</b>
1 Sicherheitshinweise.....	3
1.1 Allgemeine Hinweise für Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten .....	3
1.2 Besondere Hinweise für die Reparatur von Automotive-Steering-Produkten.....	3
1.3 Hinweise zur Entsorgung.....	4
1.4 Hinweise zum Lesen der Anleitung .....	4
2 Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge .....	5
2.1 Lenkgetriebe einbauen.....	5
2.2 Rücknahmebedingungen für Alerteile.....	6
<b>Steering Gear Commercial Vehicles.....</b>	<b>7</b>
1 Safety instructions .....	7
1.1 General notices for installation, maintenance and repair work.....	7
1.2 Special notices for the repairs of Automotive Steering products.....	8
1.3 Notices on disposal .....	8
1.4 Notices on reading the instructions.....	8
2 Steering Gear Commercial Vehicles.....	9
2.1 Installing the steering gear .....	10
2.2 Return policy for used parts.....	10
<b>Boîtier de direction Véhicules industriels .....</b>	<b>11</b>
1 Consignes de sécurité .....	11
1.1 Indications générales pour les travaux d'installation, de maintenance et de réparation.....	11
1.2 Indications particulières pour la réparation de produits Automotive Steering.....	12
1.3 Indications relatives à l'élimination .....	12
1.4 Indications de lecture de la présente notice.....	12
2 Boîtier de direction Véhicules industriels .....	13
2.1 Montage du boîtier de direction .....	14
2.2 Conditions relatives à la reprise de pièces usagées .....	14
<b>Caja de dirección vehículos industriales.....</b>	<b>15</b>
1 Indicaciones de seguridad.....	15
1.1 Indicaciones generales para trabajos de instalación, mantenimiento y reparación.....	15
1.2 Indicaciones especiales para la reparación de productos Automotive Steering.....	16
1.3 Indicaciones para la eliminación.....	16
1.4 Indicaciones para leer las instrucciones .....	16
2 Caja de dirección vehículos industriales.....	17
2.1 Montar la caja de dirección.....	18
2.2 Condiciones de devolución para piezas usadas.....	18

## Lenkgetriebe Nutzfahrzeuge

### 1 Sicherheitshinweise



Bitte lesen Sie diese Hinweise und die folgende Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Bosch-Produkten vornehmen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die notwendigen Wartungs- und Reparaturarbeiten fachgerecht ausgeführt und das Produkt sicher weiter betrieben werden kann.

Die Robert Bosch Automotive Steering GmbH haftet nicht für Schäden und daraus resultierenden Folgen von unsachgemäßer und/oder unfachmännischer Reparatur.

#### 1.1 Allgemeine Hinweise für Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

##### ▲ GEFAHR



Arbeiten an Bosch-Produkten sind mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit vorzunehmen. Besondere Sorgfalt gilt für Produkte und Übertragungsteile aus Unfallfahrzeugen. Lesen Sie diese Hinweise und die folgende Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten an Produkten vornehmen. Überprüfen Sie alle Teile auf Schäden. Stellen Sie dabei sichtbare oder messbare Schäden fest, z. B. durch einen Unfall, sondern Sie diese Teile aus oder ersetzen das Produkt. Überzeugen Sie sich nach Beendigung der Arbeiten davon, dass das Produkt wieder einwandfrei funktioniert.



Bosch-Produkte dürfen nur durch Fachkräfte in Kfz-Fachwerkstätten repariert werden. Wenden Sie sich zur Reparatur von Produkten an Ihre Fachwerkstatt oder Ihr Bosch Car Service Center.

##### ▲ GEFAHR



Es dürfen nur die in dieser Anleitung aufgeführten Arbeiten am Produkt durchgeführt werden. Nicht aufgeführte Veränderungen oder Ersetzungen des Produkts können einen sicherheitskritischen Mangel hervorrufen und zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs führen. Führen Sie keine Veränderungen oder Ersetzungen am Produkt durch, die in dieser Anleitung nicht aufgeführt sind.

##### ▲ GEFAHR



Beachten Sie für Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten von Bosch-Produkten zusätzlich stets die Angaben des Fahrzeugherstellers.

##### HINWEIS



Sofern Ihnen eine gedruckte Anleitung vorliegt, kann nicht in jedem Fall sichergestellt werden, dass die Anleitung alle aktuellen Informationen enthält. Bitte überprüfen Sie daher, bevor Sie Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten vornehmen, stets die Aktualität der Anleitung im Online-Portal <http://www.bosch-automotive-catalog.com/de/product-search> (Installation und Wartung) oder <https://bosch-steering-parts.com> (Reparatur) anhand der unten angegebenen Dokumentennummer.

#### 1.2 Besondere Hinweise für die Reparatur von Automotive-Steering-Produkten

##### ▲ GEFAHR



Die Reparatur erfordert in der Regel ein Öffnen des Produkts und ist daher nur mit gesteigerter Vorsicht durchzuführen.

Bosch-Produkte dürfen nur durch Fachkräfte in Kfz-Fachwerkstätten repariert werden mit von Robert Bosch Automotive Steering GmbH geschultem Personal und den in dieser Anleitung vorgeschriebenen Einrichtungen und Sonderwerkzeugen. Wenden Sie sich zur Reparatur von Produkten an eine geeignete Fachwerkstatt oder Ihr Bosch Car Service Center.

Um die notwendige Verkehrssicherheit zu gewährleisten, empfiehlt Bosch Automotive Steering die Verwendung von Original Bosch-Ersatzteilen. Bosch Automotive Steering haftet nicht für Schäden und daraus resultierenden Folgen der Verwendung von anderen als Original Bosch-Ersatzteilen.

Überprüfen Sie das Produkt nach der Reparatur mit einem geeigneten Prüfstand und nach Vorgaben des Prüfprotokolls auf einwandfreie Funktion

### 1.3 Hinweise zur Entsorgung



Bei der Demontage von Hydraulikaggregaten muss die enthaltene Betriebsflüssigkeit (z. B. Hydraulikflüssigkeit) möglichst rückstandsfrei abgelassen und der ordnungsgemäßen, innerbetrieblichen Entsorgung zugeführt werden.



Die nicht mehr verwendeten Teile sind auf Basis der jeweils gültigen Vorschriften zu entsorgen bzw. vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Die Sammlung hat entsprechend in eindeutig gekennzeichneten Behältnisse zu erfolgen.

### 1.4 Hinweise zum Lesen der Anleitung



Die Zahlen oder Buchstaben in runden Klammern verweisen auf die Bildnummern in den Abbildungen.  
Die Zahlen in eckigen Klammern verweisen auf die verwendeten Spezialwerkzeuge.

#### 1.4.1 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.

#### 1.4.2 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.

### 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.

## Steering Gear Commercial Vehicles

### 1 Safety instructions



Please read through these notices and the following instructions carefully, before you undertake any installation, maintenance or repair work on Bosch products. Only in this way can it be ensured, that the necessary maintenance and repair work is carried out properly, and that the product can continue to be operated safely.

Robert Bosch Automotive Steering GmbH does not assume liability for damage and any consequences resulting from it caused by improper and/or unprofessional repair work.

#### 1.1 General notices for installation, maintenance and repair work

##### ▲ DANGER



Work on Bosch products should only be undertaken with the greatest care and diligence. Particular care is required for products and transmission parts from vehicles that have been involved in accidents. Read through these notices and the following instructions carefully, before you undertake any installation or maintenance work on products. Check all parts for damage. When doing this, establish any visible or quantifiable damage, e.g. caused by an accident, and separate these parts out or replace the product. After the work has been completed, you must be satisfied that the product is working perfectly again.



Bosch products must only be repaired by skilled technicians in vehicle repair workshops. If your products require repair, contact your vehicle repair workshop or the nearest Bosch Car Service Center.

##### ▲ DANGER



Only the types of work listed in these instructions may be carried out on the product. Product modifications or substitutions, which are not listed, can cause safety-related defects and lead to the termination of the operating licence for the vehicle. Do not carry out any product modifications or substitutions, which are not listed in these instructions.

##### ▲ DANGER



Always observe the information from the vehicle manufacturer when undertaking installation, maintenance and repair work on Bosch products.

##### NOTICE



If only printed instructions are available to you, it can not be assured in every case, that the instructions contain all the up-to-date information. Before undertaking installation, maintenance and repair work, please always check that the instructions are up-to-date by referring to the Online Portal <http://www.bosch-automotive-catalog.com/en/product-search> (Installation and maintenance) or <https://bosch-steering-parts.com> (Repairs) using the document numbers given below.

## 1.2 Special notices for the repairs of Automotive Steering products

### ⚠ DANGER



Repairs generally require the product to be opened, and these must therefore be performed with enhanced caution. Bosch products must only be repaired by skilled technicians, who have been trained by Robert Bosch Automotive Steering GmbH, in vehicle repair workshops and with the equipment and special tools specified in these instructions. If your products require repair, contact a suitable vehicle repair workshop or the nearest Bosch Car Service Center.

Bosch Automotive Steering recommends that original Bosch spare parts are used, so that the necessary level of road safety is maintained. Bosch Automotive Steering does not assume liability for damage and any consequences resulting from it caused by the use of spare parts, which are not original Bosch parts.

After the product has been repaired, check it on a suitable test bench and in accordance with the requirements of the test report to ensure that it is functioning faultlessly.

## 1.3 Notices on disposal



During the disassembly of hydraulic units, any operating fluid (e.g. hydraulic fluids) must be drained leaving as little residue as possible, and it must be disposed of properly in accordance with company regulations.

Parts, which can no longer be used, must be disposed of in accordance with the applicable regulations, and where possible they should be recycled. The parts must be collected in clearly marked containers.

## 1.4 Notices on reading the instructions



The numbers or letters indicated in round brackets refer to the illustration numbers used in the figures.

The numbers indicated in square brackets refer to the special tools used.

### 1.4.1 Protection notice

Passing on or reproducing this document as well as exploiting and communicating its contents is prohibited unless expressly permitted. Any contravention is subject to damages. All rights reserved in the event of patent and utility model registration.

### 1.4.2 Symbols used

Pictograms used in this document:

#### ⚠ DANGER



DANGER indicates a hazardous situation with a high degree of risk, which will result in death or serious injury, if it is not avoided.

#### ⚠ WARNING



WARNING indicates a hazardous situation with a medium degree of risk, which might result in death or serious injury, if it is not avoided.

#### ⚠ CAUTION



CAUTION indicates a hazardous situation with a low degree of risk, which might result in minor or moderate injury, if it is not avoided.



**NOTICE**

NOTICE indicates a situation which, if not avoided, might result in property damage.



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”.

## 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.

## Boîtier de direction Véhicules industriels

### 1 Consignes de sécurité



Veillez lire attentivement ces indications et la présente notice avant d'entreprendre des travaux d'installation, de maintenance ou de réparation sur des produits Bosch. Ce n'est qu'ainsi qu'il est possible de garantir que les travaux de maintenance et de réparation nécessaires sont effectués dans les règles de l'art et que le produit peut continuer à être utilisé en toute sécurité.

La société Robert Bosch Automotive Steering GmbH décline toute responsabilité pour tout dommage et conséquence résultante encourus en raison de l'exécution de réparations non conformes et/ou non professionnelles.

#### 1.1 Indications générales pour les travaux d'installation, de maintenance et de réparation

##### **⚠ DANGER**



La réalisation de travaux sur des produits Bosch doit être exécutée avec le plus grand soin et de façon aussi consciencieuse que possible. On apportera un soin particulier dans le cas de produits et de pièces de transmission provenant de véhicules accidentés. Lisez attentivement ces indications et la présente notice avant d'entreprendre des travaux d'installation ou de maintenance sur des produits. Vérifiez l'absence de défauts ou dommages sur toutes les pièces. Si vous décelez lors du contrôle des dommages visibles ou mesurables, p. ex. à la suite d'un accident, mettre ces pièces au rebut ou remplacer le produit. Après avoir terminé les travaux, s'assurer que le produit fonctionne à nouveau parfaitement.



Les produits Bosch doivent seulement être réparés par des spécialistes dans des ateliers automobiles spécialisés. Faire effectuer la réparation des produits par un atelier spécialisé ou par votre Bosch Car Service Center.

##### **⚠ DANGER**



Seuls les travaux indiqués dans la présente notice doivent être exécutés sur le produit. Les modifications ou remplacements du produit non mentionnés peuvent causer des défauts critiques de sécurité et entraîner l'interdiction d'utilisation et de circulation du véhicule. Ne jamais effectuer sur le produit de modifications ou de remplacements de pièces non mentionnés dans la présente notice.

##### **⚠ DANGER**



Pour tout travail d'installation, de maintenance et de réparation de produits Bosch, respecter en outre toutes les indications du constructeur du véhicule.

##### **ATTENTION**



Dans la mesure où vous disposez d'une notice imprimée, nous ne pouvons certifier dans tous les cas qu'elle contient toutes les informations les plus récentes. Avant de procéder aux travaux d'installation, de maintenance ou de réparation, vérifier obligatoirement l'actualité de la notice sur le portail online <http://www.bosch-automotive-catalog.com/fr/product-search> (Installation et maintenance) ou <https://bosch-steering-parts.com> (Réparation) à l'aide du numéro de document indiqué ci-dessous.

## 1.2 Indications particulières pour la réparation de produits Automotive Steering

### ▲ DANGER



La réparation nécessite généralement l'ouverture du produit et doit donc être exécutée avec une prudence accrue.

Les produits Bosch doivent seulement être réparés par des spécialistes dans des ateliers automobiles spécialisés utilisant les installations et les outils spéciaux prescrits par le personnel spécialisé et spécialement formé de Robert Bosch Automotive Steering et décrits dans la présente notice. Faire effectuer la réparation des produits par un atelier spécialisé adéquat ou par votre Bosch Car Service Center.

Pour garantir la sécurité de circulation nécessaire, Bosch Automotive Steering recommande l'utilisation de pièces de rechange d'origine Bosch. La société Robert Bosch Automotive Steering GmbH décline toute responsabilité pour tout dommage et conséquence résultante encourus en raison de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces de rechange d'origine Bosch.

Une fois la réparation effectuée, vérifier le produit sur un banc d'essai adéquat et en contrôler la fonction irréprochable en respectant le cahier des charges du protocole de test

## 1.3 Indications relatives à l'élimination



Lors du démontage de groupes hydrauliques, le fluide d'exploitation contenu (p. ex. un liquide hydraulique) doit, dans la mesure du possible, être vidangé sans résidus et éliminé dans le cadre du recyclage approprié interne à l'entreprise.

Les pièces qui ne sont plus utilisées sont à éliminer sur la base des directives respectivement en vigueur et/ou être prioritairement conduites dans un centre de recyclage. La collecte doit être effectuée dans des bacs et récipient spécialement désignés et excluant toute confusion possible.

## 1.4 Indications de lecture de la présente notice



Les chiffres ou lettres indiqués entre parenthèses renvoient aux numéros des figures utilisées dans les diverses illustrations.

Les chiffres indiqués entre crochets renvoient aux outils spéciaux utilisés.

### 1.4.1 Mention de réserve

Toute transmission et reproduction de ce document, son exploitation et la transmission de son contenu sont interdits, sans autorisation expresse. Toute violation entraîne des dommages-intérêts. Sous réserve des droits pour une inscription au registre des brevets et des modèles déposés.

### 1.4.2 Symboles utilisés

Pictogrammes utilisés dans la documentation :

#### ▲ DANGER



DANGER désigne une exposition à un risque d'un degré élevé qui, s'il n'est pas évité, est mortel ou a de graves blessures pour conséquence.

#### ▲ AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT désigne une exposition à un risque d'un degré moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait être mortel ou avoir de graves blessures pour conséquence.

#### ▲ PRUDENCE



PRUDENCE désigne une exposition à un risque d'un faible degré qui, s'il n'est pas évité, pourrait avoir de moyennes ou légères blessures pour conséquence.

**AVIS**

AVIS désigne une situation qui, si elle n'est pas évitée, risque de conduire à un dommage matériel.



Consignes d'utilisation et autres informations utiles

## 2 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'avalage 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 ».

## 2.1 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

## 2.2 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.

## Caja de dirección vehículos industriales

### 1 Indicaciones de seguridad



Lea estas indicaciones y las instrucciones a continuación con atención antes de realizar trabajos de instalación, mantenimiento o reparación en productos Bosch. Solo así se puede asegurar que los trabajos de mantenimiento y reparación se realicen adecuadamente y que el producto continúe funcionando de manera segura.

Robert Bosch Automotive Steering GmbH no se responsabiliza por los daños y las consecuencias resultantes por reparaciones incorrectas y/o no profesionales.

#### 1.1 Indicaciones generales para trabajos de instalación, mantenimiento y reparación

##### ▲ PELIGRO



Los trabajos en los productos Bosch se deben realizar con el máximo cuidado y minuciosidad. Se debe poner especial cuidado a productos y piezas de transmisión de vehículos accidentados. Lea estas indicaciones y las instrucciones a continuación con atención antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento en productos. Compruebe que no haya daños en ninguna parte. Determine daños visibles o cuantificables originados por ejemplo, por un accidente y deseche esas partes o sustituya el producto. Asegúrese de que el producto vuelve a funcionar perfectamente al finalizar los trabajos.



Solo personal especializado puede reparar los productos Bosch en talleres de reparación de vehículos. Para reparaciones de productos, póngase en contacto con su taller de reparación de vehículos o su Centro de Servicio de Vehículos Bosch.

##### ▲ PELIGRO



En el producto solamente se pueden realizar los trabajos que se indican en estas instrucciones. Las modificaciones o recambios del producto no realizados pueden provocar un defecto peligroso para la seguridad y pueden suponer la extinción del permiso de operación del vehículo. No realice ninguna modificación o recambio en el producto que no esté indicado en estas instrucciones.

##### ▲ PELIGRO



Además, considere siempre las indicaciones del fabricante del vehículo en los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación de productos Bosch.

##### INDICACIÓN



Si dispone de instrucciones impresas, no se puede garantizar en cada caso que las instrucciones contienen toda la información actual. Antes de realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, compruebe siempre que las instrucciones estén actualizadas en el portal en línea <http://www.bosch-automotive-catalog.com/de/product-search> (instalación y mantenimiento) o <https://bosch-steering-parts.com> (reparación) mediante el número de documento indicado.

## 1.2 Indicaciones especiales para la reparación de productos Automotive Steering

### ▲ PELIGRO



Generalmente es necesario abrir el producto para realizar reparaciones, lo cual se debe hacer con sumo cuidado.

Solo personal especializado instruido por personal de Robert Bosch Automotive Steering GmbH puede reparar los productos Bosch en talleres de reparación de vehículos con herramientas y equipo especiales especificados en estas instrucciones. Para reparaciones de productos, póngase en contacto un taller de reparación de vehículos adecuado o su Centro de Servicio de Vehículos Bosch.

Bosch Automotive Steering recomienda el uso de piezas de recambio Bosch originales para garantizar la seguridad del tránsito necesaria. Robert Bosch Automotive Steering GmbH no se responsabiliza por los daños y las consecuencias resultantes por el uso de piezas de recambio que no sean Bosch originales.

Compruebe que el producto funcione perfectamente después de la reparación mediante un banco de pruebas adecuado y según las indicaciones del protocolo de pruebas

## 1.3 Indicaciones para la eliminación



En el desmontaje de grupos hidráulicos, el líquido de servicio contenido (p. ej. fluido hidráulico) se debe purgar hasta no dejar restos y llevarlo a un sistema de eliminación interno y adecuado de la empresa.

Las piezas que ya no se utilicen se deben reciclar si es posible o eliminarse teniendo en cuenta las normas vigentes en cada caso. La recolección se debe realizar en contenedores marcados claramente.

## 1.4 Indicaciones para leer las instrucciones



Los números o letras entre paréntesis hacen referencia a los números de imagen en las figuras.

Los números entre corchetes hacen referencia a las herramientas especiales utilizadas.

### 1.4.1 Aviso de propiedad intelectual

Facilitar y difundir este documento, así como utilizar y comunicar su contenido está prohibido, a no ser que exista una autorización expresa. Las infracciones implican una indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos en caso de registro de patente y de modelo de utilidad.

### 1.4.2 Símbolos utilizados

Pictogramas utilizados en la documentación:

#### ▲ PELIGRO



PELIGRO designa un peligro con un elevado grado de riesgo que, si no se evita, tiene como consecuencia la muerte o lesiones graves.

#### ▲ ADVERTENCIA



ADVERTENCIA designa un peligro con un grado de riesgo medio que, si no se evita, podría tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

#### ▲ PRECAUCIÓN



PRECAUCIÓN designa un peligro con un grado de riesgo bajo que, si no se evita, podría tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.



**INDICACIÓN**

INDICACIÓN designa una situación que, si no se evita, puede producir daños materiales.



Indicaciones de aplicación y otra información útil

**2 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".

## 2.1 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.

## 2.2 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.

**Robert Bosch Automotive Steering GmbH**

73522 Schwäbisch Gmünd

Germany

Telephone +49 7171 31-7936

[global.service@bosch.com](mailto:global.service@bosch.com)