

# Hydraulic Cylinder Commercial Vehicle

## Type 8346

**de** Montageanleitung

**en** Fitting Instructions

Hydraulikzylinder Nutzfahrzeuge

Hydraulic Cylinder Commercial Vehicles

## Inhalt | Content

---

<b>Hydraulikzylinder 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.....	4
1.3 Hinweise zur Entsorgung .....	4
1.4 Hinweise zum Lesen der Anleitung .....	4
2 Hydraulikzylinder Nutzfahrzeuge.....	6
<b>Hydraulic Cylinder 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 Hydraulic cylinder Commercial Vehicles.....	9

## Hydraulikzylinder 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 oder lokal gespeicherte Anleitung vorliegt, kann nicht in jedem Fall sichergestellt werden, dass die Anleitung alle aktuellen Informationen enthält. Bitte überprüfen Sie daher, bevor Sie Installations- und Wartungsarbeiten vornehmen, stets die Aktualität der Anleitung im Online-Portal. Der folgende Link führt Sie über das Menü ihrer Heimat-Region zum Online-Serviceportal.

<http://www.bosch-automotive-catalog.com/de/product-searchhttps://bosch-steering-parts.com/>

##### HINWEIS



Für Kontakt zur technischen Unterstützung von Bosch-Produkten wählen Sie bitte unter folgender Homepage oder beistehendem QR-Code Ihre jeweilige Heimat-Region. Das Menü führt Sie zu den Support-Möglichkeiten.

<http://www.bosch-automotive-catalog.com/de/product-search>



**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 Hydraulikzylinder 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 Hydraulikzylinders alle Komponenten des Lenksystems sorgfältig reinigen.

Nach dem Ausbau des Hydraulikzylinders das Lenksystem spülen. Die Information „Lenksystem spülen und entlüften beachten“.

#### Hydraulikzylinder einbauen

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

## Hydraulic Cylinder 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 or locally stored 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- and maintenance 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>

##### NOTICE



Please select your home region on below homepage or QR code on the right to find technical support contact for Bosch products. Menu will lead you to support options.  
<http://www.bosch-automotive-catalog.com/en/product-search>



## 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 Hydraulic cylinder 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 hydraulic cylinder.

After uninstalling the hydraulic cylinder, rinse the steering system. Observe the information "Rinsing and ventilating the steering system".

**Installing the hydraulic cylinder**

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





**Robert Bosch Automotive Steering GmbH**  
73522 Schwäbisch Gmünd  
Germany