

Allgemeine Hinweise für den Aus-/Einbau von Servolectric® (Elektrolenkung - APA) Typ 7806

Achtung:

Lenkungsteile sind Sicherheitsteile!

Arbeiten am Lenksystem sollten aus Sicherheitsgründen nur von sachkundigem und geschultem Personal durchgeführt werden. Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können zu schweren Unfällen führen.

Bei Arbeiten an der Lenkung sind die ESD-Vorschriften zu beachten (**E**lektro **S**tatic **D**ischarge)!

Diese Anleitung gilt **nur**

- wenn im Fahrzeug eine Servolectric war und ein Lenkgetriebe mit der gleichen Teilenummer (auf Typenschild ersichtlich) verbaut wird.
- wenn im Fahrzeug ein Lenkgetriebe eines anderen Herstellers verbaut war, die durch eine einbaugleiche Servolectric ersetzt werden kann.

1 Ausbau

Achtung:

Selbstsichernde Muttern, Schrauben sowie Dichtteile und Sicherungselemente müssen erneuert werden.

Falls das Lenkgetriebe aufgrund eines Unfalls ersetzt wird, müssen auch die übrigen Teile der Lenkung (auch wenn keine sichtbare Beschädigung vorhanden ist), wie z. B.: Reifen, Felge, Achse, Achsaufhängungen und mech. Verbindungsteile auf Beschädigung kontrolliert werden.

Gegebenenfalls defekte Teile reparieren oder ersetzen.

Lenkrad in Geradeausfahrtstellung drehen (Räder der Vorder- und Hinterachse müssen jetzt fluchten) und Lenkradschloss in Geradeausfahrtstellung, falls möglich, arretieren.

Einbaulage und Position der Servolectric markieren (wird für den Wiedereinbau benötigt).

Den elektrischen Stromkreis unterbrechen (Zündung ausschalten und Minus Pol der Batterie abklemmen). ¹

Elektrische Steckverbindungen, die mit dem Bordnetz verbunden sind, abziehen. Falls die Spurstangen im Fahrzeug verbleiben, müssen diese von der Servolectric abgebaut werden. Servolectric ausbauen. ¹

¹ Hinweise des Fahrzeugherstellers beachten.

2 Einbau

Kontrollieren, ob die Servolectric in Geradeausfahrtstellung ist, dazu müssen die Markierungen von Lenkspindel/Schutzkappe (falls vorhanden) zum Gehäuse übereinstimmen.

Servolectric in Lage und Position wie beim Ersteinbau einbauen und mit Schrauben, Muttern, Unterlagscheiben usw. befestigen. ^[1]

Spurstangen an das Lenkgetriebe anbauen. ^[1]

Fahrzeugseitige elektrische Steckverbindungen montieren.

Minus Pol der Batterie anklemmen. ^[1]

Spureinstellung nach Fahrzeugherstellereangaben kontrollieren und ggf. korrigieren.

3 Lenksystem in Betrieb nehmen



Achtung:

Mit einem geeigneten Diagnosetester müssen vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs die dem Fahrzeug zugeordnete Unterstützungskennlinie sowie event. Sonderfunktionen programmiert werden.

Wir empfehlen dies bei einem autorisierten Servicepartner durchführen zu lassen.

Erfolgt keine Programmierung der Unterstützungskennlinie geht das Lenksystem (Servolectric Fehlerlampe ist aus) mit einer dem Fahrzeug nicht zugeordneten Kennlinie in Betrieb.

Da diese Kennlinie nicht auf das betroffene Fahrzeug abgestimmt ist, ist ein Fahren auf öffentlichen Straßen nicht zulässig!

3.1 Einmessen der Servolectric:

Hinweis:

Das Einmessen ist erforderlich, damit die Software-Endanschläge (Reduzierung/Abschalt-punkt der elektr. Unterstützung am Achsanschlag) neu eingestellt werden.

3.1.1 Voraussetzungen:

- Vorderachse vermessen und eingestellt.
- Zündung und Motor an.
- Fahrzeug steht und Räder in Geradeausfahrt - auf einem Achsmeßstand - gestellt.
- Keine Bremse betätigt.
- Kein Fehlereintrag in den Steuergeräten DSC (Dynamische Stabilitätskontrolle) und SZL (Schaltzentrum Lenksäule).
- Servolectric Steuergerät zeigt 1 Fehler: "Anschlagwinkel nicht eingelernt", dementsprechend leuchtet die Servolectric Fehlerlampe im Kombiinstrument.

^[1] Hinweise des Fahrzeugherstellers beachten.

3.1.2 Einmessen durchführen:

Hinweis:

Bei den nachfolgend erforderlichen Lenkbewegungen muss die Lenkgeschwindigkeit kleiner 1 Lenkradumdrehung pro Sekunde sein.

Lenkrad kurze Zeit in der Lenkungsmitte ($\pm 10^\circ$) momentenlos stehen lassen.

Lenkrad vorsichtig an den linken Anschlag drehen und dort kurz fest dagegenhalten.

Lenkrad vorsichtig an den rechten Anschlag drehen und dort kurz fest dagegenhalten.

Lenkrad wieder zurück in die Lenkungsmitte ($\pm 10^\circ$) drehen.

Die Fehlerlampe der Servoelectric erlischt (sofern kein weiterer Fehler vorhanden ist) dann nach 5 s.

3.1.3 Ermittelte Werte abspeichern:

Speichern der ermittelten Werte erfolgt über das Ausschalten der Zündung, das Schließen des Schiebe-/Cabriodaches (falls vorhanden), sowie das Schließen der Fenster.

Anschließend das Fahrzeug abschließen.

Nach 10 Minuten Wartezeit sind die ermittelten Werte gespeichert.

4 Funktionsprüfung

Im Rahmen einer Probefahrt müssen, auf einem abgesperrten Gelände, die Funktionen der Lenkung überprüft werden:

- Betätigungskräfte
- Rückstellung
- Spiel
- Geräusche
- Fehlerlampe

Nach der Probefahrt muss der Fehlerspeicher ausgelesen werden.

Es darf kein Fehler im Fehlerspeicher eingetragen sein.

General Information on the disassembly and reassembly of Servolectric® (electric steering gear - APA version) Type 7806



Attention:

Steering gear components are safety components!

For safety considerations, any work on the steering system should be carried out by skilled and trained personnel, only. Work carried out in an improper and faulty way can entail severe accidents.

When carrying out work on the steering gear, take care to conform to the ESD regulations (**E**lectro **S**tatic **D**ischarge)!

These Instructions apply **only**

- if the vehicle was already fitted with a Servolectric steering and if a steering gear with identical part number (see the type plate) is to be mounted again.
- if the vehicle was fitted with another manufacturer's steering gear which can be replaced by a Servolectric steering with identical installation.

1 Disassembly



Attention:

Self-locking nuts, screws as well as sealing components and retaining elements must be replaced.

If the steering gear is replaced following an accident, also the remaining steering system components such as tyres, wheel rims, axles, axle suspensions and mechanical connecting parts must be checked for damages (even if there is no damage visible).

Repair or replace defective components if required.

Rotate the steering wheel to the straight ahead driving position (front axle and rear axle wheels must now be in alignment) and, if possible, lock the steering wheel lock in the straight ahead position.

Mark the installed position of the Servolectric (this is required for reassembly).

Interrupt the electric circuit (switch the ignition off and disconnect the negative terminal of the battery). ^[1]

Pull off the electric plug-in connectors which are connected to the vehicle electrical system. If the tie rods remain on the vehicle, dismount them from the Servolectric.

Remove the Servolectric. ^[1]

^[1] Follow the vehicle manufacturer's instructions.

2 Assembly

Check whether the Servolectric is in the straight ahead driving position. The marks on the steering input shaft/protective cap (if there is one) and on the housing must coincide to confirm this.

Reinstall the Servolectric in the position it occupied at initial assembly and fasten it with screws, nuts, washers, etc. ^[1]

Mount the tie rods to the steering gear. ^[1]

Mount the vehicle-end electric plug-in connectors.

Connect the battery negative terminal again. ^[1]

Check the wheel alignment in accordance with vehicle manufacturer's instructions and correct it if necessary.

3 Putting the steering system into operation



Attention:

The assistance characteristic assigned to the vehicle as well as special functions, if any, must be programmed by means of a suitable diagnostic tester prior to putting the vehicle into operation.

We recommend to have this done by a authorised service partner.

If the assistance characteristic is not programmed (Servolectric error lamp is off), the steering system will start operating with a characteristic which is not assigned to the vehicle.

As such a characteristic is not matched to the vehicle in question, driving the said vehicle on public roads is not permissible!

3.1 Calibration of the Servolectric:

Note:

Calibration is required to re-set the lock stops defined in the software (reduction/cut-off point of electric assistance at axle stop).

3.1.1 Prerequisites:

- Front axle measured and adjusted.
- Ignition and engine on.
- Vehicle is at standstill, wheels are in the straight ahead driving position (on an axle measuring rig)
- No brake applied.
- No error entry in control units DSC (Dynamische Stabilitätskontrolle = **d**ynamic **s**tability **c**ontrol) and SZL (**S**chalt**z**entrum **L**enksäule = control elements centre in steering column).
- Servolectric control unit reports 1 error: "Stop angle not taught in," accordingly the Servolectric error lamp in the instrument cluster is on.

^[1] Follow the vehicle manufacturer's instructions.

3.1.2 Calibrating:

Note:

During the required steering motions stated below the steering velocity must be less than 1 steering wheel turn per second.

Leave the steering wheel in the steering gear mid-position ($\pm 10^\circ$) for a short while and without a torque being applied).

Cautiously rotate the steering wheel to the left-hand stop and firmly push against the stop for a short time.

Cautiously rotate the steering wheel to the right-hand stop and firmly push against the stop for a short time.

Rotate the steering wheel back to steering gear mid-position ($\pm 10^\circ$).

The error lamp of the Servolectric will go out 5 seconds later (provided no further error remains).

3.1.3 Saving the values determined:

To save the values determined, switch the ignition off, close the sunroof/convertible top (if there is one), and close the windows.

Next, lock the vehicle.

The values determined will be saved after 10 minutes wait.

4 Functional test

Within the scope of a test drive the following functions of the steering gear must be checked on a cordoned-off ground:

- Steering efforts
- Return to neutral
- Play
- Noise
- Error lamp

After the test drive the error memory must be read out.

No error may remain entered in the error memory.