

# Tech Tip

# Steering Racks



English | Dansk | Deutsch | Română | Suomalainen

## IMPORTANT: Prior to installation flush the steering system

### Flush the steering system thoroughly

This application suffers from high wear rate that contaminates the oil. Failure to flush the system correctly and thoroughly before fitting a new steering rack may result in premature failure of the pump as well.

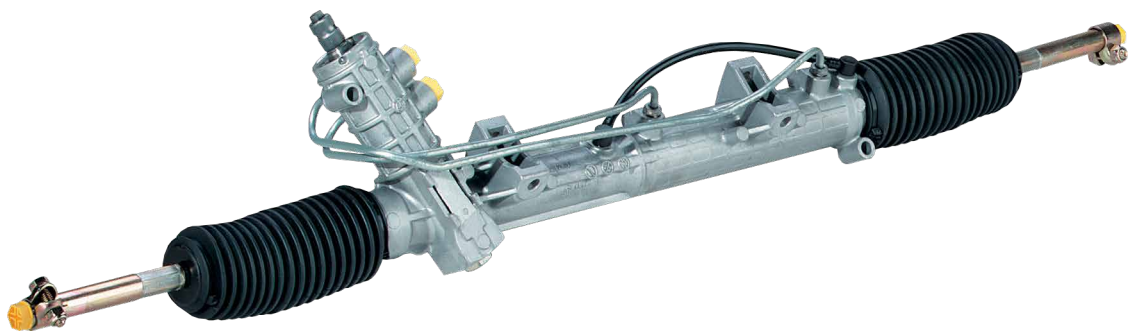
Failure due to contaminated oil is NOT covered by warranty.

- > Residual dirt negatively affects the performance of the power steering pump and valves
- > Abrasion causes blockages and leaks
- > Oxidation due to a combination of air and heat reduces the viscosity of the hydraulic fluid

### Further Fault Diagnosis

It is not enough to just replace the defective part. By flushing the system also the cause of the failure can be found. Check the hydraulic oil for contamination. For example, metal chips in the oil are always an indicator of abrasion in the power steering pump. This pump urgently needs to be replaced, even if only the steering rack was leaking. Plastic in the oil can be caused by the wear of the plastic sealing rings in the steering box. Replace the sealing rings, too, to avoid blockages in the system. Rubber in the oil indicates peeling of the hydraulic hoses. This can also clog the system. It is essential to also replace the hoses, too!

**Always dispose of old hydraulic oil through a professional recycler!**

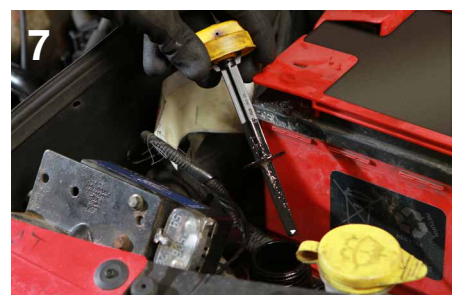
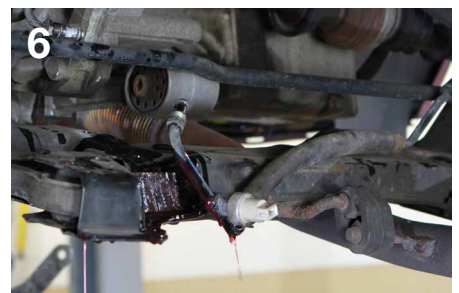


# Flushing after failure of the steering rack

Before you start, you need the manufacturer's specifications for the servo oil. Have available all the necessary tools and equipment that you need to carry out all the work steps professionally.

**Caution: When flushing, only use fluid which has been approved by the manufacturer or which corresponds to manufacturer's guidelines! Never use petrol, diesel, water-soluble or chemical cleaning agents.**

1. Disassemble the defective steering rack in accordance with the manufacturer's instructions.
2. **Fill in hydraulic fluid**  
Fill the storage tank up with fresh hydraulic fluid and allow it to flow through the return pipe and into a collection container.
3. **Operate starter**  
Ensure that the engine does not start when operating the starter.  
Make sure that the vehicle manufacturer's instructions are followed at all times to prevent damage from the ignition or injection system.
4. Afterwards, temporarily seal the return pipe.
5. Fill up collection container with hydraulic fluid and guide the pressure hose into the fluid.
6. **Run hydraulic fluid through**  
This is the most important step to ensure that the new pump does not malfunction prematurely.  
Rev up the engine (without starting it!) and keep filling up with hydraulic fluid. Provided that clean, clear fluid runs into the container, pour another 2 to 3 litres of fluid into the system until old fluid and dirt has been completely removed.
7. **Watch filling level**  
Important: Remain aware of the filling level in the storage tank!  
The pump must not take in air, as this can cause damage. Flushing of the pressure side is thus complete.
8. **Check hydraulic fluid**  
Monitor the fluid that has been flushed out. If there is no sign of other parts being defective, then assemble the new steering rack according to the manufacturer's instructions. Afterwards, air bleed the system, adjust the toe and camber in accordance with the recommendations of the vehicle manufacturer and then take the car for a test drive.



### Disclaimer of Liability

The information contained on this leaflet ("Service") is for general information purposes only. The application of any GKN Automotive product subject to the Service must be performed by certified professionals. GKN Automotive assumes no responsibility for errors or omissions in the contents on the Service. In no event shall GKN Automotive be liable for any special, direct, indirect, consequential, or incidental damages or any damages whatsoever, whether in an action of contract, negligence or other tort, arising out of or in connection with the use of the Service or the contents of the Service. GKN Automotive reserves the right to make additions, deletions, or modification to the contents on the Service at any time without prior notice.

# Tech Tip

# Tandstang



English | **Dansk** | Deutsch | Română | Suomalainen

## Vigtigt: Skyl styresystemet inden installation

### Skyl styresystemet grundigt

Denne anvendelse medfører høj slidhastighed, der forurener olien. Manglende skylning af systemet, korrekt og grundigt, før du monterer en ny tandstang, vil resultere i for tidligt svigt af pumpen.

Svigt på grund af forurenede olie er IKKE dækket af garanti.

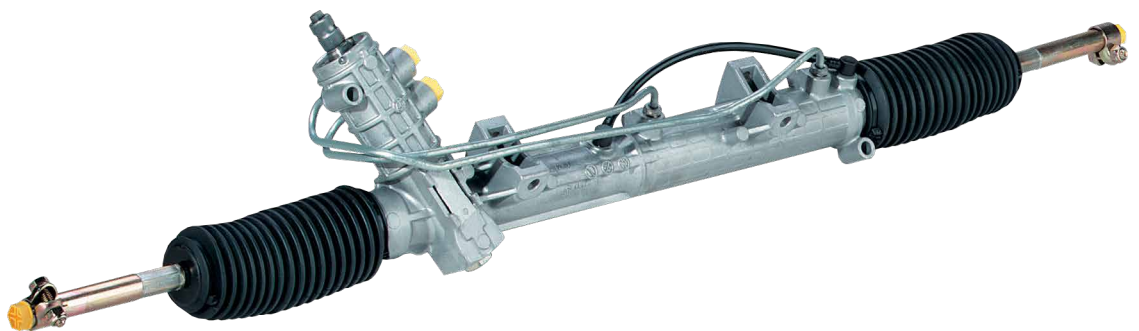
- > Resterende snavs påvirker servostyringspumpens og ventilernes ydeevne negativt
- > Slid forårsager blokeringer og lækager
- > Oxidering på grund af en kombination af luft og varme reducerer hydraulikvæskens viskositet

### Yderligere fejldiagnose

Det er ikke nok bare at udskifte den defekte del. Ved at skylle systemet kan årsagen til fejlen også findes. Kontroller hydraulikolien for forurening. For eksempel er metalspånere i olien altid en indikator for slid i servostyringspumpen. Denne pumpe skal hurtigst muligt udskiftes, selv om kun styretøjet lækker.

Plast i olien kan skyldes slid på plasttætningsringene i styrekassen. Udskift også tætningsringene for at undgå blokeringer i systemet. Gummi i olien tyder på afskalning af hydraulikslangerne. Dette kan også tilstoppe systemet. Det er også vigtigt at udskifte slangerne!

**Bortskaf altid gammel hydraulikolie via en professionel genbrugsstation!**

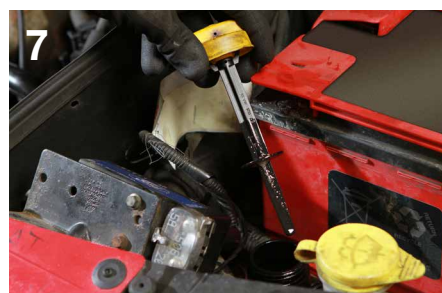


## Skylning efter svigt i styretøjet

Inden du starter, har du brug for producentens specifikationer for servoolie. Hav alt nødvendigt værktøj og udstyr til rådighed for at udføre alle arbejdsstrinnene professionelt.

**Forsigtig: Brug kun væske, der er godkendt af producenten, eller som svarer til producentens retningslinjer under skylning! Brug aldrig benzin, diesel, vandopløselige eller kemiske rengøringsmidler.**

1. Demonter det defekte styretøj i overensstemmelse med producentens anvisninger.
2. **Fyld hydraulikvæske**  
Fyld opbevaringstanken op med frisk hydraulikvæske og lad den flyde gennem returrøret og ind i en opsamlingsbeholder.
3. **Betjen starter**  
Sørg for, at motoren ikke starter, når starteren betjenes. Sørg for, at køretøjsfabrikantens anvisninger til enhver tid følges for at undgå skader fra tændings- eller indsprøjtningssystemet.
4. Derefter forsegles returrøret midlertidigt.
5. Fyld opsamlingsbeholderen op med hydraulikvæske og før trykslangen ind i væsken.
6. **Kør hydraulikvæske igennem**  
Dette er det vigtigste trin for at sikre, at den nye pumpe fungerer korrekt. Øg motorens omdrejninger (uden at starte den!), og bliv ved at fylde op med hydraulikvæske. Forudsat at ren, klar væske løber ind i beholderen, skal du hælde yderligere 2 til 3 liter væske i systemet, indtil gammel væske og snavs er fjernet helt.
7. **Se fyldningsniveau**  
Vigtigt: Vær opmærksom på påfyldningsniveauet i opbevaringstanken! Pumpen må ikke tage luft ind, da dette kan forårsage skade. Skylning af tryksiden er således afsluttet.
8. **Kontroller hydraulikvæske**  
Kontroller den væske, der er skyllet ud. Hvis der ikke er tegn på, at andre dele er defekte, skal du samle det nye SPIDAN-styretøj i henhold til producentens anvisninger. Bagefter, for at udlufte systemet, tag bilen til en prøvekørsel, og juster derefter sporing og hældning i overensstemmelse med bilproducentens anbefalinger.

**Disclaimer of Liability**

The information contained on this leaflet ("Service") is for general information purposes only. The application of any GKN Automotive product subject to the Service must be performed by certified professionals. GKN Automotive assumes no responsibility for errors or omissions in the contents on the Service. In no event shall GKN Automotive be liable for any special, direct, indirect, consequential, or incidental damages or any damages whatsoever, whether in an action of contract, negligence or other tort, arising out of or in connection with the use of the Service or the contents of the Service. GKN Automotive reserves the right to make additions, deletions, or modification to the contents on the Service at any time without prior notice.

# Tech Tip

# Lenkgetriebe



English | Dansk | **Deutsch** | Română | Suomalainen

## Wichtig: Vor dem Austausch Lenksystem spülen!

### Spülen Sie die Anlage sorgfältig!

Bei schadhafte bzw. defekten Lenksystemen ist von einer Verunreinigung des Öls auszugehen. Wird die Anlage vor dem Einbau eines neuen Lenkgetriebes nicht ordnungsgemäß gespült, kann z.B. auch die Pumpe vorzeitig ausfallen.

Störungen durch verunreinigtes Öl fallen nicht unter die Garantie!

- > Schmutzablagerungen beeinträchtigen zunehmend den Betrieb von Lenkhilfpumpe und Ventilen
- > Abrieb verursacht Verstopfungen und Undichtigkeit
- > Oxidation durch die Kombination von Luft und Wärme bewirkt die Abnahme der Viskosität der Hydraulikflüssigkeit

### Weiterführende Fehlerdiagnose

Es genügt nicht, nur das defekte Teil auszutauschen. Beim Spülen der Anlage kann auch die Ursache für den Systemausfall gefunden werden. Prüfen Sie dabei das Hydrauliköl auf Verunreinigungen. Zum Beispiel sind Metallspäne im Öl immer ein Indikator für Abrieb in der Lenkhilfpumpe. Diese Pumpe muss dringend getauscht werden, auch wenn nur das Lenkgetriebe undicht war. Kunststoff im Öl kann auf eine Abnutzung der Kunststoffdichtringe hinweisen. Tauschen Sie auch die Dichtringe, bevor weitere Kunststoffpartikel das System verstopfen. Gummi im Öl weist auf Ablösungen der Hydraulikschläuche hin. Dies kann das System ebenfalls verstopfen. Die Schläuche sind unbedingt zu erneuern!

**Führen Sie altes Hydrauliköl immer einer fachgerechten Verwertung zu!**

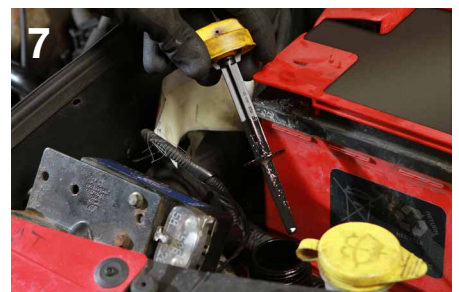
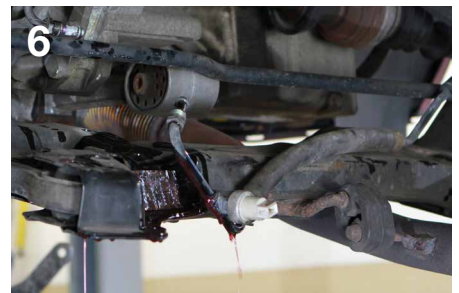


## Spülen der Anlage nach einem Lenkgetriebe-Defekt

Bevor Sie anfangen, benötigen Sie die Spezifikationen des Herstellers für das Servoöl. Legen Sie alle erforderlichen Werkzeuge und entsprechende Ausrüstung bereit, die Sie für die fachgerechte Ausführung aller Arbeitsschritte benötigen.

**Achtung: Verwenden Sie zum Spülen nur vom Hersteller freigegebenes, bzw. der Herstellernorm entsprechendes Öl! Benutzen Sie auf keinen Fall Benzin, Diesel, wasserlösliche Reiniger oder Chemiereiniger.**

1. Demontieren Sie das defekte Lenkgetriebe nach Herstellervorgaben.
- 2. Hydrauliköl einfüllen**  
Füllen Sie neues Hydrauliköl in den Vorratsbehälter und lassen Sie es durch die Rücklaufleitung in einen Auffangbehälter laufen.  
Stellen Sie sicher, dass sowohl die Druck- als auch die Rücklaufleitung des Lenkgetriebes gespült oder bei Bedarf durch neue Leitungen ersetzt werden.
- 3. Anlasser betätigen**  
Verhindern Sie, dass der Motor anspringt, wenn Sie den Anlasser betätigen. Folgen Sie hierbei unbedingt den Vorgaben des Fahrzeugherstellers, um Schäden am Einspritz- oder Zündsystem zu vermeiden.
4. Anschließend dichten Sie die Rücklaufleitung vorläufig ab.
5. Füllen Sie einen Auffangbehälter mit Hydraulikflüssigkeit und führen Sie die Druckleitung in die Flüssigkeit.
- 6. Hydrauliköl durchlaufen lassen**  
Dies ist der wichtigste Schritt, um zu gewährleisten, dass das Austauschteil nicht vorzeitig ausfällt.  
Lassen Sie den Motor durchdrehen (nicht starten!) und füllen Sie stetig Hydraulikflüssigkeit nach. Sobald sauberes, klares Öl in den Behälter läuft, mindestens 2 bis 3 weitere Liter Öl durch die Anlage laufen lassen, bis das alte Öl und Verschmutzungen vollständig beseitigt sind.
- 7. Füllstand beobachten**  
Wichtig: Behalten Sie dabei den Füllstand im Vorratsbehälter immer im Auge! Die Pumpe darf nie Luft ansaugen, da sie dadurch beschädigt wird. Auch das Spülen der Druckseite ist damit abgeschlossen.
- 8. Hydrauliköl prüfen**  
Kontrollieren Sie das herausgespülte Öl. Gibt es keine Hinweise auf weitere defekte Teile, dann montieren Sie das neue Lenkgetriebe nach Herstellervorgaben. Entlüften Sie anschließend die Anlage, führen Sie die Achsvermessung gemäß Herstellerangaben durch und machen Sie eine Probefahrt.

**Disclaimer of Liability**

The information contained on this leaflet ("Service") is for general information purposes only. The application of any GKN Automotive product subject to the Service must be performed by certified professionals. GKN Automotive assumes no responsibility for errors or omissions in the contents on the Service. In no event shall GKN Automotive be liable for any special, direct, indirect, consequential, or incidental damages or any damages whatsoever, whether in an action of contract, negligence or other tort, arising out of or in connection with the use of the Service or the contents of the Service. GKN Automotive reserves the right to make additions, deletions, or modification to the contents on the Service at any time without prior notice.

# Tech Tip

## Casete de direcție



English | Dansk | Deutsch | **Română** | Suomalainen

### Important: Înainte de instalare, spălați sistemul de direcție

#### Spălați temeinic sistemul de direcție

Această aplicație suferă un grad de uzură ridicat care determină contaminarea uleiului. Neefectuarea unei spălări corecte și temeinice a sistemului înainte de montarea unei casete de direcție noi va duce la defectarea prematură a pompei.

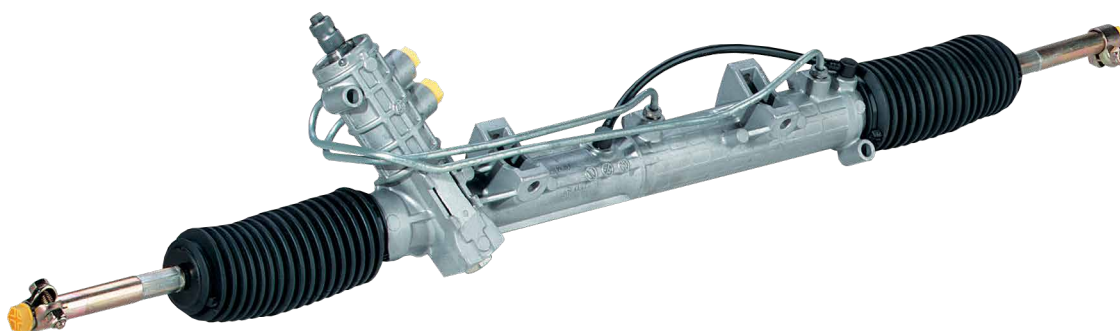
Defectarea determinată de uleiul contaminat NU este acoperită de garanția de produs.

- > Murdăria reziduală afectează în mod negativ performanța pompei de servodirecție și supapele
- > Abraziunea provoacă blocaje și scurgeri
- > Oxidarea determinată de combinația de aer și căldură reduce vâscozitatea lichidului hidraulic

#### Diagnosticarea suplimentară a defecțiunilor

Simpla înlocuire a piesei defecte nu este suficientă. Prin spălarea sistemului se poate identifica și cauza defecțiunii. Verificați contaminarea uleiului hidraulic. De exemplu, prezența așchii metalice în ulei constituie întotdeauna un indiciu al procesului de abraziune în pompa servodirecției. Această pompă va trebui înlocuită de urgență, chiar dacă doar caseta de direcție prezintă scurgeri. Prezența de plastic în ulei poate fi cauzată de uzura inelelor de etanșare din material plastic din caseta de direcție. Înlocuiți, de asemenea, inelele de etanșare pentru a evita blocajele din sistem. Prezența de cauciuc în ulei indică exfolierea furtunurilor hidraulice. Aceasta poate provoca și înfundarea sistemului. Este esențial să se înlocuiască și furtunurile!

**Depozitați întotdeauna uleiul hidraulic vechi prin intermediul unei firme specializate de reciclare!**

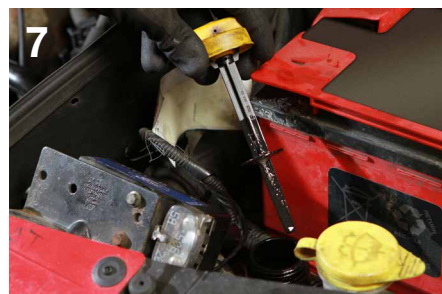
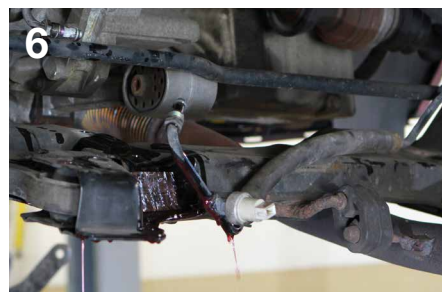


## Spălarea sistemului hidraulic

Înainte de a începe, aveți nevoie de specificațiile producătorului privitoare la uleiul de servodirecție. Trebuie să aveți la dispoziție toate sculele și echipamentele necesare pentru a executa în mod profesional toate etapele de lucru.

**Atenție: În timpul spălării, utilizați doar lichid care a fost aprobat de către producător sau care corespunde instrucțiunilor producătorului! Nu utilizați niciodată benzină, motorină, agenți solubili în apă sau agenți de curățare chimică.**

1. Demontați caseta de direcție defectă în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
2. **Umplerea cu lichid hidraulic**  
Umpleți rezervorul de stocare cu lichid hidraulic proaspăt și lăsați-l să curgă prin conducta de retur într-un recipient de colectare.
3. **Acționați demarorul**  
Asigurați-vă că motorul nu pornește la acționarea demarorului.  
Asigurați-vă că respectați în permanență instrucțiunile producătorului vehiculului pentru a preveni deteriorarea sistemului de aprindere sau injecție.
4. Apoi, închideți temporar conducta de retur.
5. Umpleți recipientul de colectare cu lichid hidraulic și introduceți furtunul de presiune în lichid.
6. **Umplerea cu lichid hidraulic a sistemului**  
Acesta este cel mai important pas pentru a vă asigura că noua pompă nu va prezenta prematur o funcționare defectuoasă. Rotiți motorul din demaror (fără a-l porni!) și continuați umplerea cu lichid hidraulic. Dacă în recipient curge lichid limpede și curat, mai turnați încă 2 până la 3 litri de lichid în sistem până când lichidul și murdăria veche au fost eliminate complet.
7. **Verificați la nivelul de umplere**  
Important: atenție la nivelul de umplere din rezervorul de stocare! Pompa nu trebuie să aspire aer, deoarece se pot provoca daune. Spălarea pe partea de presiune a fost astfel finalizată.
8. **Verificați lichidul**  
Verificați lichidul care a fost evacuat prin spălare. Dacă nu există nici un indiciu că alte piese ar fi defecte, montați apoi noua casetă de direcție în conformitate cu instrucțiunile producătorului.  
Apoi, aerisiți sistemul, faceți un test de conducere cu vehiculul, după care reglați unghiul de convergență și unghiul de cădere în conformitate cu recomandările constructorului vehiculului.

**Disclaimer of Liability**

The information contained on this leaflet ("Service") is for general information purposes only. The application of any GKN Automotive product subject to the Service must be performed by certified professionals. GKN Automotive assumes no responsibility for errors or omissions in the contents on the Service. In no event shall GKN Automotive be liable for any special, direct, indirect, consequential, or incidental damages or any damages whatsoever, whether in an action of contract, negligence or other tort, arising out of or in connection with the use of the Service or the contents of the Service. GKN Automotive reserves the right to make additions, deletions, or modification to the contents on the Service at any time without prior notice.



# Tech Tip

## Ohjausvaihde



English | Dansk | Deutsch | Română | **Suomalainen**

### Tärkeää: Huuhtele ohjausjärjestelmä ennen asennusta

#### Huuhtele ohjausjärjestelmä perusteellisesti

Tämä käyttö kärsii suuresta kulumisnopeudesta, joka saastuttaa öljyä. Jos järjestelmää ei huuhdella oikein ja perusteellisesti ennen uuden ohjausvaihde, se aiheuttaa pumpun ennenaikaisen vioittumisen.

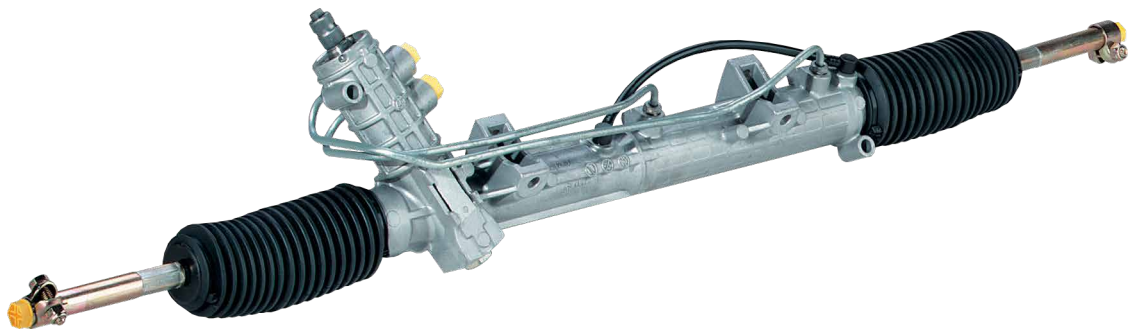
Takuu EI kata vioittumista likaantuneen öljyn takia.

- > Jäännöslika vaikuttaa haitallisesti ohjaustehostinpumpun ja venttiilien toimintaan
- > Hankautuminen aiheuttaa tukoksia ja vuotoja
- > Ilman ja lämmön yhdessä aiheuttama hapettuminen pienentää hydraulinesteen viskositeettia

#### Vian lisädiagnosi

Pelkkä viallisen osan vaihtaminen ei riitä. Huuhtelemalla järjestelmä on mahdollista myös löytää vian syy. Tarkista hydraulioöljy likaantumisen varalta. Esimerkiksi öljyssä olevat metallilastut osoittavat aina ohjaustehostimen pumpun kulumista. Tämä pumppu on vaihdettava kiireellisesti, vaikka vain hammastanko vuotaisi. Öljyssä oleva muovi voi aiheutua ohjausvaihteen muovisten tiivisterenkaiden kulumisesta. Vaihda myös tiivisterenkaat, jotta estetään tukokset järjestelmässä. Öljyssä oleva kumi tarkoittaa hydraulikkaletkujen kuoriutumista. Tämä voi myös tukkia järjestelmän. On tärkeää vaihtaa myös letkut!

**Hävitä hydraulioöljy aina ammattimaisen kierrätyslaitoksen kautta!**



## Huuhtelu hammastangon vian jälkeen

Ennen kuin aloitat sinulla on oltava valmistajan tekninen erittely tehostinöljylle. Varmista, että kaikki tarvittavat työkalut ja laitteet, joita tarvitaan työvaiheiden suorittamiseen ammattitaitoisella tavalla, ovat saatavilla.

**Huomio: Käytä huuhtelussa vain valmistajan hyväksymää tai valmistajan ohjeita vastaavaa nestettä! Älä koskaan käytä bensiiniä, dieselöljyä tai vesiliukoisia/kemiallisia puhdistusaineita.**

1. Pura viallinen hammastanko valmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. **Täytä hydraulineeste**  
Täytä säiliö uudella hydraulineesteellä ja anna sen virrata paluuputken läpi keräysastiaan.
3. **Käytä käynnistintä**  
Varmista, että moottori ei käynnisty starttimoottoria käytettäessä.  
Varmista, että ajoneuvon valmistajan ohjeita noudatetaan koko ajan, jotta sytytys- tai ruiskutusjärjestelmä ei vahingoitu.
4. Tiivistä paluuputki väliaikaisesti sen jälkeen.
5. Täytä keräysastia hydraulineesteellä ja ohjaa paineletku nesteeseen.
6. **Anna hydrauliohjain virrata läpi**  
Tämä on kaikkein tärkein vaihe sen varmistamisessa, että uusi pumppu ei vioitu ennen aikaisesti.  
Pyöritä moottoria (käynnistämättä sitä!) ja jatka hydraulineesteen täyttämistä. Kun astiaan virtaa puhdasta, kirkasta nestettä, kaada järjestelmään vielä 2–3 litraa nestettä, kunnes vanha neste ja lika on poistettu kokonaan.
7. **Tarkkaile tasoa**  
Tärkeää: Ole tietoinen säiliön täyttömäärästä! Pumppu ei saa imeä ilmaa, koska se voi aiheuttaa vaurioita. Painepuolen huuhtelu on näin valmis.
8. **Tarkista hydraulineeste**  
Seuraa nestettä, joka huuhdellaan ulos. Jos ei ole merkkejä muiden osien vioittumisesta, kokoa uusi SPIDAN-hammastanko valmistajan ohjeiden mukaisesti. Sen jälkeen ilmaa järjestelmä, tee autolla koeajo ja säädä sitten auras- ja camber-kulmat ajoneuvon valmistajan suositusten mukaisesti.

**Disclaimer of Liability**

The information contained on this leaflet ("Service") is for general information purposes only. The application of any GKN Automotive product subject to the Service must be performed by certified professionals. GKN Automotive assumes no responsibility for errors or omissions in the contents on the Service. In no event shall GKN Automotive be liable for any special, direct, indirect, consequential, or incidental damages or any damages whatsoever, whether in an action of contract, negligence or other tort, arising out of or in connection with the use of the Service or the contents of the Service. GKN Automotive reserves the right to make additions, deletions, or modification to the contents on the Service at any time without prior notice.