

Assembly Instruction

 Read before installation!

- EN** Replacement of steering pumps
- DE** Austausch von Lenkhilfpumpen
- FR** Remplacement de pompes de servo-direction
- ES** Sustitución de las bombas de dirección asistida
- RU** Замена насосов гидравлического усилителя рулевого привода



Do you need help?
helpdesk.dieseltechnic.com

EN Replacement of steering pumps

Two kinds of steering pumps are used. An optical differentiation is possible using the type plate.

- steering pumps with pressure relief valve (internal pressure relief valve)
- steering pumps without pressure relief valve (external pressure relief valve)

External pressure relief valves are located in the steering mechanism or in the inlet line.



Steering pumps with pressure relief valve
(internal pressure relief valve)



Steering pumps without pressure relief valve
(external pressure relief valve)

The pressure relief valve regulates the pressure in the steering pump. A malfunction of the pressure relief valve leads to high pressure build-up, which can cause damage to the components of the servo steering system.

Installation instructions

Installation of a false steering pump can cause severe damage to the components of the servo steering mechanism. Therefore, before installation, make sure that the information on the type plate of the new pump is identical to that of the old pump. Under no circumstance should steering pumps be dismantled.

Before installing new components, check the hydraulic system of the servo steering mechanism for contamination and clean if necessary. Internal pressure relief valves can be replaced only in combination with the steering pump. Check the function of external pressure relief valves when replacing the steering pump and replace if necessary.

Always observe the manufacturer's instructions when working on the servo steering. After completion of the repair, check the tightness of the servo steering and bleed this, thereby adhering strictly to the manufacturer's specifications.

Make sure that the hydraulic oil used complies with the manufacturer's specifications. Hydraulic oil must not be allowed to seep into the earth and must be disposed of by a specialised raw materials dealer or at a hazardous waste collection point. When disposing of waste oils or hazardous waste, please observe the valid country-specific provisions and laws.

 **Note: In the case of damage to the steering pump, the hydraulic system should be flushed.**

Flushing the hydraulic system


The hydraulic system can contain ultrafine particles. For this reason, the complete hydraulic system should be flushed when replacing the steering pump. Some vehicle manufacturers use a drain screw in the area of the steering mechanism. This results in a residual amount of hydraulic oil always remaining in the system.

The flushing process

1. Raise the front of the vehicle until the front wheels are free. The steering resistance is thus reduced and prevents the hydraulic oil from foaming and air entering the hydraulic system.
2. Open the oil container.
3. Remove the return flow pipe, thereby collecting the leaking hydraulic oil in a vessel.
4. Start the engine and steer left and right. Collect the old oil and make sure that the oil container is always refilled.
5. After flushing twice, switch off the engine. Remove the oil container and clean this thoroughly with e.g. brake cleaner. Replace or clean the filter in the oil container.
6. Install the oil container and the return flow pipe and pay attention to proper seating of the pipe.
7. Fill the container and start the engine.
8. Bleed the system by turning the steering to the left and right 20 times.
9. Check the steering for leak tightness.
10. Secure the vehicle from rolling away. Relevel the vehicle.
11. Close the oil container and ensure that the filling level is correct.

EN Replacement of steering pumps

Conditions for protection against claims for liability due to material defects

- a. If a steering pump is installed which does not conform to the vehicle specifications or if installation/assembly instructions are not complied with, the liability for material damage does not apply.
- b. A complaint for obvious defects must be submitted immediately.
- c. After 1000 km or 20 operating hours, all relevant connections must be checked once again for the correct fit and tightness.
- d. Returns due to an application for defects liability must be marked accordingly as such.
 **Goods that are not clearly marked will be treated as old parts and cannot be relocated.**
- e. Applications for material defects liability will only be process with the full, available details according to the application for warranty/defects liability!
- f. The guarantee is void if, in the case of a complaint, it is proven by DIESEL TECHNIC that the steering pump was not installed according to the instructions in this installation guide. These installation instructions are to be regarded as binding.

Trouble Shooting

Problem	Possible cause	Remedy
Low hydraulic oil level in storage container/reservoir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leaking connections in piping system or pump 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check connections, replace ▪ Replace or repair pump ▪ Bleed system
Hydraulic oil whitish or foaming	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loose connections ▪ Wrong oil ▪ Pump leaking internally 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check connections, replace ▪ Replace pump ▪ Bleed system
Noisy pump operation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low oil level ▪ Oil permeated with air (foams) ▪ Oil return flow too low ▪ Rumbling noise ▪ Rattling noise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fill oil, bleed system ▪ Check system for leaks ▪ Replace pump ▪ Bleed system ▪ Check hydraulic hoses (constriction) ▪ Check pressure hose assembly, (touching chassis or other parts)
Pump generates no pressure (steering stiff) in the case of pumps with pressure regulating valve (PRV)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRV sometimes jams ▪ PRV jammed ▪ PRV clogged 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check PRV for smooth running, clean or replace as necessary ▪ Flush and bleed system ▪ Align PRV pressure piece ▪ Thoroughly clean PRV ▪ Flush and bleed system
Pressure in system too low or too high (in the case of pumps with pressure regulating valve (PRV))	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V belt tension too low ▪ Pressure regulating valve (PRV) operates unevenly or pressure is wrongly regulated PRV 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check and adjust V belt tension ▪ Thoroughly clean any foreign bodies from PRV ▪ Flush and bleed system
Hydraulic oil flow rate too low	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V belt tension too low ▪ Defective eccentric ring ▪ Clogged boreholes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check and adjust V belt tension ▪ Replace pump, flush and bleed system ▪ Clean any foreign bodies from boreholes ▪ Flush and bleed system

DE Austausch von Lenkhilfpumpen

Es werden zwei Bauarten von Lenkhilfpumpen eingesetzt. Eine optische Unterscheidung ist über das Typenschild möglich.

- Lenkhilfpumpen mit Druckbegrenzungsventil (internes Druckbegrenzungsventil)
- Lenkhilfpumpen ohne Druckbegrenzungsventil (externes Druckbegrenzungsventil)

Externe Druckbegrenzungsventile befinden sich im Lenkgetriebe oder in der Zulaufleitung.



Lenkhilfpumpen mit Druckbegrenzungsventil
(internes Druckbegrenzungsventil)



Lenkhilfpumpen ohne Druckbegrenzungsventil
(externes Druckbegrenzungsventil)

Das Druckbegrenzungsventil reguliert den Druck in der Lenkhilfpumpe. Eine Fehlfunktion des Druckbegrenzungsventils führt zu hohem Druckaufbau, durch den Bauteile der Servolenkung beschädigt werden können.

Montagehinweise

Der Einbau einer falschen Lenkhilfpumpe kann zu schweren Schäden an Bauteilen der Servolenkung führen. Achten Sie daher vor dem Einbau darauf, dass die Eintragungen auf den Typenschildern von alter und neuer Pumpe identisch sind. Zerlegen Sie Lenkhilfpumpen in keinem Fall.

Prüfen Sie das Hydrauliksystem der Servolenkung vor dem Einbau neuer Komponenten auf Verunreinigungen. Führen Sie gegebenenfalls eine Reinigung durch. Interne Druckbegrenzungsventile können nur zusammen mit der Lenkhilfpumpe ersetzt werden. Prüfen Sie die Funktion externer Druckbegrenzungsventile beim Austausch der Lenkhilfpumpe und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

Beachten Sie bei Arbeiten an der Servolenkung immer die Herstellervorschriften. Prüfen Sie nach Abschluss der Reparatur die Dichtheit der Servolenkung und entlüften Sie diese. Halten Sie sich hierbei strikt an die Vorgaben des Herstellers.

Achten Sie darauf, dass das verwendete Hydrauliköl den Angaben des Herstellers entspricht. Hydrauliköl darf nicht ins Erdreich gelangen und muss über den Rohstoffhandel oder eine Sondermüllsammelstelle entsorgt werden. Beachten Sie bei der Entsorgung von Altölen und Sondermüll die gültigen landesspezifischen Vorschriften und Gesetze.

⚠ Hinweis: Bei einem Schaden an der Lenkhilfpumpe sollte das Hydrauliksystem gespült werden.

Spülen des Hydrauliksystems


Im Hydrauliksystem können sich Feinstpartikel befinden. Daher sollte bei Austausch der Lenkhilfpumpe das komplette hydraulische System gespült werden. Einige Fahrzeughersteller verwenden im Bereich des Lenkgetriebes eine Ablassschraube. Hierdurch verbleibt immer eine Restmenge Hydrauliköl im System.

Der Spülvorgang

1. Heben Sie das Fahrzeug vorne an bis die Vorderräder frei sind. Hierdurch wird der Lenkwiderstand verringert und verhindert, dass das Hydrauliköl schäumt und Luft in das hydraulische System gelangt.
2. Öffnen Sie den Vorratsbehälter.
3. Entfernen Sie die Rücklaufleitung und fangen Sie dabei das austretende Hydrauliköl mit einem Gefäß auf.
4. Starten Sie den Motor und lenken Sie nach links und rechts. Fangen Sie das alte Öl auf und sorgen Sie dafür, dass der Vorratsbehälter immer nachgefüllt wird.
5. Stellen Sie nach zweimaligem Spülen den Motor ab. Entfernen Sie den Vorratsbehälter und reinigen Sie diesen gründlich mit z. B. Bremsenreiniger. Wechseln oder reinigen Sie den Filter im Vorratsbehälter.
6. Montieren Sie Vorratsbehälter und Rücklaufleitung und achten Sie auf den richtigen Sitz der Leitung.
7. Füllen Sie den Vorratsbehälter und starten Sie den Motor.
8. Entlüften Sie das System indem Sie die Lenkung 20 Mal nach links und rechts bewegen.
9. Lenkung auf Dichtheit prüfen.
10. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Fahrzeug entlasten.
11. Schließen Sie den Vorratsbehälter und überzeugen Sie sich, dass der Füllstand korrekt ist.

DE Austausch von Lenkhilfpumpen

Bedingungen zur Sicherung von Ansprüchen aus Sachmangelhaftung

- Beim Einbau einer nicht der Fahrzeugspezifikation entsprechenden Lenkhilfpumpe oder bei Nichtbeachtung vorliegender Einbau-/Montagehinweise entfällt die Sachmangelhaftung.
- Offensichtliche Mängel sind sofort zu reklamieren.
- Nach 1.000 km bzw. 20 Betriebsstunden sind alle relevanten Verbindungen nochmals auf festen Sitz und Dichtheit zu prüfen.
- Rücksendungen wegen Antrag auf Sachmangelhaftung sind eindeutig als solche zu kennzeichnen.
 -  **Nicht eindeutig gekennzeichnete Ware wird als Altteil behandelt und kann nicht wieder zugeordnet werden.**
- Anträge auf Sachmangelhaftung werden nur mit vollständig vorliegenden Angaben gemäß Antrag auf Gewährleistung/Sachmangelhaftung bearbeitet!
- Die Garantie erlischt, wenn im Reklamationsfall durch DIESEL TECHNIC nachgewiesen wird, dass die Lenkhilfpumpe nicht gemäß den in dieser Einbauanleitung vorgeschriebenen Hinweisen verbaut wurde. Diese Einbauhinweise sind als verbindlich zu betrachten.

Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Niedriger Hydraulikölstand im Vorratsbehälter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlüsse im Rohrsystem oder Pumpe undicht 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlüsse prüfen, austauschen ▪ Pumpe austauschen, reparieren ▪ System entlüften
Hydrauliköl weißlich oder schäumt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lose Anschlüsse ▪ Falsches Öl ▪ Pumpe innen undicht 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlüsse prüfen, austauschen ▪ Pumpe austauschen ▪ System entlüften
Pumpe macht Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niedriger Ölstand ▪ Öl mit Luft durchsetzt (Schäumt) ▪ Ölrücklauf zu niedrig ▪ Brummendes Geräusch ▪ Ratterndes Geräusch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öl auffüllen, System entlüften ▪ System auf Undichtigkeiten prüfen ▪ Pumpe austauschen ▪ System entlüften ▪ Hydraulikschläuche prüfen (Verengung) ▪ Druckschlauchmontage prüfen, (berührt Chassis oder andere Teile)
Pumpe erzeugt keinen Druck (Lenkung schergängig) bei Pumpen mit Druckregelventil (PRV)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRV klemmt manchmal ▪ PRV hakt fest ▪ PRV verstopft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRV auf Leichtgängigkeit prüfen, säubern ggf. tauschen ▪ System spülen und entlüften ▪ PRV Druckstück ausrichten ▪ PRV gründlich reinigen ▪ System spülen und entlüften
Druck im System zu niedrig oder zu hoch (bei Pumpen mit Druckregelventil (PRV))	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilriemenspannung zu niedrig ▪ Druckregelventil (PRV) arbeitet ungleichmäßig oder Druck wird durch PRV falsch geregelt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilriemenspannung prüfen und einstellen ▪ PRV gründlich von Fremdkörpern reinigen ▪ System spülen und entlüften
Hydrauliköl Durchflussmenge zu gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilriemenspannung zu niedrig ▪ Defekter Excenter Ring ▪ Verstopfte Bohrungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilriemenspannung prüfen und einstellen ▪ Pumpe austauschen, System spülen und entlüften ▪ Bohrungen von Fremdkörpern reinigen ▪ System spülen und entlüften

FR Remplacement de pompes de servo-direction

Deux types de montage sont utilisés pour les pompes de servo-direction. Une distinction optique est rendue possible avec la plaque signalétique.

- Pompes de servodirection avec limiteur de pression (limiteur de pression interne)
- Pompes de servodirection sans limiteur de pression (limiteur de pression externe)

Des limiteurs de pression se trouvent dans la boîte de direction ou dans la tuyauterie d'alimentation.



Pompes de servodirection avec limiteur de pression (limiteur de pression interne)



Pompes de servodirection sans limiteur de pression (limiteur de pression externe)

Le limiteur de pression régule la pression dans la pompe de servodirection. Un dysfonctionnement du limiteur de pression entraîne une forte remontée de la pression pouvant entraîner un endommagement des composants de la servodirection.

Consignes de montage

Le montage d'une mauvaise pompe de servodirection peut entraîner des dommages sur les composants de la servodirection. Avant le montage, il faut veiller à ce que les inscriptions figurant sur les plaques signalétiques de l'ancienne et de la nouvelle pompe soient identiques. Ne jamais démonter les pompes de servodirection.

Vérifiez l'encrassement du système hydraulique de la servodirection avant le montage de nouveaux composants. S'il est encrassé, procédez à son nettoyage. Les limiteurs de pression internes ne peuvent être remplacés qu'avec la pompe de servodirection. Vérifiez la fonction des limiteurs de pression externes lors du remplacement de la pompe de servodirection et remplacez-les si besoin est.

Veillez toujours suivre les instructions du fabricant lorsque vous travaillez sur la servodirection. Vérifiez l'étanchéité de la servodirection après la réparation et aérez-la tout en respectant strictement les prescriptions du fabricant.

Veillez à ce l'huile hydraulique utilisée corresponde bien aux indications du fabricant. L'huile hydraulique ne doit pas pénétrer dans la terre et doit être éliminée via un commerce de matières premières ou une déchèterie. L'élimination des huiles anciennes et des déchets spéciaux doivent faire l'objet du respect des prescriptions et des lois en vigueur de la région.

▲ Remarque : En cas de dommages causés à la pompe de servodirection, le système hydraulique doit être rincé.

Rinçage du système hydraulique


Des particules fines peuvent se trouver dans le système hydraulique. C'est pourquoi le système hydraulique complet doit être rincé lors du remplacement de la pompe de servodirection. Certains constructeurs automobiles utilisent une vis de purge dans la partie de la boîte de direction. Il reste ainsi une quantité d'huile hydraulique dans le système.

Processus de rinçage

1. Soulever le véhicule jusqu'à ce que les roues avant soient libres. De cette manière, la résistance de la direction est diminuée et empêche l'huile hydraulique de mousser et l'air de pénétrer dans le système hydraulique.
2. Ouvrez le réservoir.
3. Retirez la canalisation de retour et capturez l'huile hydraulique sortante dans un récipient.
4. Démarrez le moteur et tournez le volant à gauche et à droite. Capturer l'ancienne huile et veillez à ce que le réservoir soit toujours rempli.
5. Coupez le moteur après avoir rincé deux fois. Retirez le réservoir et nettoyez-le soigneusement à l'aide d'un par exemple nettoyant pour freins. Remplacez ou nettoyez le filtre du réservoir.
6. Montez le réservoir et la canalisation de retour et veillez au bon emplacement de la canalisation.
7. Remplissez le réservoir et démarrez le moteur.
8. Aérez le système en tournant le volant 20 fois à gauche et à droite.
9. Vérifier l'étanchéité de la direction
10. Veiller à ce que le véhicule soit immobilisé. Décharger le véhicule.
11. Refermez le réservoir et assurez-vous que le niveau est correct.

FR Remplacement de pompes de servo-direction

Conditions de prise en compte des réclamations suite à la responsabilité pour vices techniques

- En montant une pompe de servodirection qui ne correspond pas à la spécification du véhicule, ou en cas de non-respect des présentes consignes de montage, la responsabilité pour défaut de qualité assurée n'est pas valable.
- Les vices apparents doivent faire l'objet d'une réclamation immédiate.
- Après 1 000 km ou 20 heures de fonctionnement, vérifiez à nouveau la bonne position et le serrage de tous les raccords concernés.
- Les retours pour demande de garantie suite à un vice technique doivent être clairement marqués comme tels.
 **La marchandise non marquée clairement sera traitée comme une vieille pièce et ne pourra plus être réaffectée.**
- Les demandes de responsabilité pour vice technique ne seront traitées que si elles sont accompagnées des informations complètes conformément aux demandes de garantie pour vice technique.
- La garantie s'éteindra si en cas de réclamation, DIESEL TECHNIC prouve que la pompe de servodirection n'a pas été installée conformément aux consignes figurant dans ce manuel de montage. Les consignes de montage doivent être considérées comme étant obligatoires.

Dépannage

Problème	Cause possible	Assistance
Niveau bas de l'huile hydraulique dans le réservoir	<ul style="list-style-type: none"> Raccords dans le système de tuyauterie ou pompe perméable 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler les raccords, remplacer Remplacer la pompe, réparer Aérer le système
Huile hydraulique blanchâtre ou mousse	<ul style="list-style-type: none"> Raccords branlant Mauvaise huile Pompe perméable à l'intérieur 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler les raccords, remplacer Remplacer la pompe Aérer le système
Pompe fait du bruit	<ul style="list-style-type: none"> Niveau d'huile bas Air dans l'huile (mousse) Retour d'huile trop faible Bourdonnements Crépitements 	<ul style="list-style-type: none"> Remplir l'huile, aérer le système Contrôle la perméabilité du système Remplacer la pompe Aérer le système Contrôler les tuyaux hydrauliques (resserrement) Contrôler le montage du tuyau à pression (touche le châssis ou d'autres composants)
Pompe ne produit pas de pression (cisaillement continu) pour les pompes avec valve de régulation de pression (VRP)	<ul style="list-style-type: none"> VRP parfois coincée VRP résiste VRP bouchée 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler fluidité VRP, nettoyer le cas échéant remplacer Rincer et aérer le système Aligner élément de pression VRP Nettoyer à fond la VRP Rincer le système et aérer
Pression dans le système trop basse ou trop haute (pour les pompes avec ventile avec valve de régulation de pression VRP)	<ul style="list-style-type: none"> Tension de la courroie trapézoïdale trop basse Valve de régulation de pression (VRP) fonctionne de manière irrégulière ou pression mal réglée par la VRP 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la tension de la courroie trapézoïdale et régler Nettoyer à fond la VRP et éliminer les corps étrangers Rincer et aérer le système
Huile hydraulique débit trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Tension de la courroie trapézoïdale trop basse Bague défectueuse Perforations bouchées 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la tension de la courroie trapézoïdale et régler Échanger la pompe, rincer et aérer le système Éliminer les corps étrangers des perforations Rincer et aérer le système

ES Sustitución de las bombas de dirección asistida

Se utilizan dos tipos de bombas de dirección asistida. Se pueden diferenciar a simple vista a través de la placa de características.

- Bombas de dirección asistida con válvula limitadora de presión (válvula limitadora de presión interna)
- Bombas de dirección asistida sin válvula limitadora de presión (válvula limitadora de presión externa)

Las válvulas limitadoras de presión externas se encuentran en el engranaje de la dirección o en la línea de alimentación.



Bombas de dirección asistida con válvula limitadora de presión (válvula limitadora de presión interna)



Bombas de dirección asistida sin válvula limitadora de presión (válvula limitadora de presión externa)

La válvula limitadora de presión regula la presión de la bomba de dirección asistida. Una avería de la válvula limitadora de presión produce un aumento del establecimiento de presión, pudiendo resultar dañados los componentes de la servodirección.

Instrucciones de montaje

Si se instala una bomba de dirección asistida errónea, se pueden dañar los componentes de la servodirección. Por lo tanto, antes de la instalación es importante asegurarse de que las inscripciones de la placa de características de la antigua y de la nueva bomba sean idénticas. En ningún caso, desmonte la bomba de dirección asistida.

Antes de instalar los nuevos componentes, compruebe si hay impurezas en el sistema hidráulico de la servodirección. Si fuese necesario límpielo. Las válvulas limitadoras de presión internas sólo se pueden sustituir al mismo tiempo que la bomba de dirección asistida. Compruebe la funcionalidad de las válvulas limitadoras de presión al sustituir la bomba de dirección asistida, y sustitúyala si fuese necesario.

Cuando se trabaja en la servodirección, hay que tener siempre en cuenta las instrucciones del fabricante. Al finalizar la reparación, compruebe la estanqueidad de la servodirección, y púrguela. En este sentido, siga de manera estricta las instrucciones del fabricante.

Asegúrese de que el aceite hidráulico utilizado cumple con las especificaciones del fabricante. Evitar que el aceite hidráulico penetre en el suelo. Los aceites hidráulicos deben ser conducidos a empresas de reciclaje o a puntos de recogida para desechos especiales especializados en eliminación de residuos. Al eliminar aceites usados y desechos especiales, se debe tener en cuenta las normas y leyes vigentes específicas para cada país.

 **Nota: Se recomienda limpiar el sistema hidráulico, en el caso de que haya daños en la bomba de dirección asistida.**

Limpiar el sistema hidráulico

En el sistema hidráulico puede haber partículas muy finas, por lo que se recomienda limpiar completamente el sistema hidráulico al sustituir la bomba de dirección asistida. Algunos fabricantes de vehículos instalan en el engranaje de la dirección un tornillo de purga. De este modo, siempre hay una cantidad residual de aceite hidráulico en el sistema.

Proceso de limpieza

1. Levante la parte delantera del vehículo hasta que las ruedas delanteras no toquen el suelo. De este modo se reduce la resistencia de la dirección, y se impide que el aceite hidráulico espumee y que entre aire en el sistema hidráulico.
2. Abra el depósito.
3. Quite la línea de retorno y recoja en un recipiente el aceite hidráulico que salga.
4. Ponga en marcha el motor y mueva la dirección hacia la derecha y hacia la izquierda. Recoja el aceite usado, y asegúrese de rellenar siempre el depósito.
5. Tras llevar a cabo dos veces el proceso de limpieza, pare el motor. Quite el depósito, y límpielo a fondo por ejemplo con limpiador de frenos. Cambie o limpie el filtro del depósito.
6. Monte el depósito y la línea de retorno, y compruebe que el conducto está en la posición correcta.
7. Llene el depósito y ponga en marcha el motor.
8. Purgue el sistema moviendo la dirección 20 veces hacia la derecha y hacia la izquierda.
9. Compruebe la estanqueidad de la dirección.
10. Asegurar el vehículo para que no ruede. Equilibrar el vehículo.
11. Cierre el depósito, y compruebe que el nivel del depósito es el correcto.

ES Sustitución de las bombas de dirección asistida

Condiciones para asegurar las reclamaciones por responsabilidad por material defectuoso

- No se aplicará la responsabilidad por defecto de material, si se llevase a cabo la instalación de una bomba de dirección asistida que no cumpla las especificaciones del vehículo, o si se incumpliesen las presentes instrucciones de instalación/montaje.
- Se debe reclamar inmediatamente los defectos evidentes.
- Se debe comprobar de nuevo, tras 1.000 Km. o 20 horas de funcionamiento, el ajuste fijo y la estanqueidad de todas las conexiones relevantes.
- Las devoluciones por aplicación de la responsabilidad por material defectuoso se deben identificar de manera clara como tal.
⚠ La mercancía no identificada claramente se tratará como componentes usados y no podrá ser de nuevo reasignado.
- Sólo se procesarán aquellas solicitudes de responsabilidad por defecto de material con los datos completos, de acuerdo con la aplicación de garantía/responsabilidad por defecto de material.
- La garantía se anulará si, en el caso de una reclamación, DIESEL TECHNIC demostrase que la bomba de dirección asistida no se instaló de acuerdo con las indicaciones descritas en estas instrucciones de montaje. Estas instrucciones de montaje se considerarán vinculantes.

La solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
Nivel bajo de aceite hidráulico en el depósito	<ul style="list-style-type: none">Las conexiones en el sistema de tuberías o en la bomba presentan fugas	<ul style="list-style-type: none">Verificar, sustituir las conexionesSustituir, reparar la bombaPurgar el sistema
El aceite hidráulico es blanquecino o espumea	<ul style="list-style-type: none">Conexiones sueltasAceite erróneoFugas en el interior de la bomba	<ul style="list-style-type: none">Verificar, sustituir las conexionesSustituir la bombaPurgar el sistema
La bomba hace ruidos	<ul style="list-style-type: none">Nivel bajo de aceiteEl aceite se mezcla con aire (espumea)Retorno insuficiente de aceiteZumbidoTraqueteo	<ul style="list-style-type: none">Rellenar con aceite, purgar el sistemaComprobar si el sistema presenta fugasSustituir la bombaPurgar el sistemaComprobar las mangueras hidráulicas (estrechamiento)Comprobar el montaje de la manguera de presión, (entra en contacto con el chasis u otros componentes)
La bomba no genera presión (dirección dura) en el caso de bombas con válvulas reguladoras de presión (PRV)	<ul style="list-style-type: none">La PRV se bloquea a vecesLa PRV se enganchaPRV obstruida	<ul style="list-style-type: none">Comprobar la suavidad de marcha de la PRV, limpiarla, y si fuese necesario sustituirlaLavar y purgar el sistemaAlinear la pieza de presión de la PRVLimpiar completamente la PRVLavar y purgar el sistema
La presión en el sistema es demasiado baja o demasiado elevada. (en el caso de bombas con válvulas reguladoras de presión (PRV))	<ul style="list-style-type: none">Tensión insuficiente de la correa trapezoidalLa válvula reguladora de presión (PRV) funciona de manera irregular o la PRV regula de manera errónea la presión	<ul style="list-style-type: none">Comprobar y ajustar la tensión de la correa trapezoidalLimpiar completamente la PRV para expulsar los cuerpos extrañosLavar y purgar el sistema
El flujo de aceite hidráulico es demasiado bajo	<ul style="list-style-type: none">Tensión insuficiente de la correa trapezoidalAnillo excéntrico defectuosoOrificios obstruidos	<ul style="list-style-type: none">Comprobar y ajustar la tensión de la correa trapezoidalSustituir la bomba, lavar y purgar el sistemaLimpiar los orificios para expulsar los cuerpos extrañosLavar y purgar el sistema

RU Замена насосов гидравлического усилителя рулевого привода

Применяются две конструкции насосов гидравлического усилителя рулевого привода. Визуальное различие возможно по фирменной табличке.

- Насосы гидравлического усилителя рулевого привода с клапаном ограничения давления (внутренний клапан)
- Насосы гидравлического усилителя рулевого привода без клапана ограничения давления (внешний клапан)

Внешние клапаны ограничения давления находятся в рулевом механизме или в приточном трубопроводе.



Насосы гидравлического усилителя рулевого привода с клапаном ограничения давления (внутренний клапан)



Насосы гидравлического усилителя рулевого привода без клапана ограничения давления (внешний клапан)

Клапан ограничения давления регулирует давление в насосе гидравлического усилителя рулевого привода. Сбой клапана ограничения давления ведет к слишком сильному росту давления, из-за которого могут быть повреждены детали рулевого управления с сервоприводом

Указания по монтажу

Монтаж неверного насоса гидравлического усилителя рулевого привода может привести к серьезным повреждениям деталей рулевого управления с сервоприводом. Поэтому перед монтажом нужно следить, чтобы данные на фирменных табличках старого и нового насоса были идентичными. Ни в коем случае не разбирать насосы гидравлического усилителя рулевого привода.

Перед монтажом новых компонентов проверить гидравлическую систему рулевого управления с сервоприводом на наличие загрязнений. При необходимости выполнить очистку. Внутренние клапаны ограничения давления могут применяться только вместе с насосом гидравлического усилителя рулевого привода. Проверить работу внешних клапанов ограничения давления при замене насоса гидравлического усилителя рулевого привода и при необходимости заменить.

Во время работы на рулевом управлении с сервоприводом всегда соблюдать предписания производителя. После завершения ремонта проверить герметичность рулевого управления с сервоприводом и удалить воздух. При этом четко придерживаться данных производителя.

Следить за тем, чтобы используемая гидравлическая жидкость соответствовала данным производителя. Гидравлическая жидкость не должна попадать в грунт и ее нужно утилизировать через торговлю сырьем или пункты сбора спецотходов. При утилизации отработанных масел и спецотходов соблюдать действующие предписания и законы, характерные для страны применения.

▲ Указание: При повреждении на насосе гидравлического усилителя рулевого привода нужно промыть гидравлическую систему.

Промывка гидравлической системы

В гидравлической системе могут находиться мелкие частицы. Поэтому при замене насоса гидравлического усилителя рулевого привода промывается вся гидравлическая система. Некоторые производители транспортных средств используют в области рулевого механизма сливную резьбовую пробку. Таким образом, в системе всегда остается некоторое количество гидравлической жидкости.

Процесс промывки

1. Поднять транспортное средство спереди, чтобы передние колеса были навесу. В результате этого снижается сопротивление повороту, что препятствует тому, что гидравлическая жидкость будет пениться и в гидравлическую систему попадет воздух.
2. Открыть запасной ресивер.
3. Снять обратный трубопровод и при этом слить выступающую гидравлическую жидкость в емкость.
4. Запустить двигатель и повернуть влево и вправо. Слить старое масло и позаботиться о постоянном пополнении запасного ресивера.
5. Выключить двигатель после двукратной промывки. Снять запасной ресивер и основательно очистить его например с помощью очистителя тормозной системы. Заменить или очистить фильтр в запасном ресивере.
6. Установить запасной ресивер и обратный трубопровод, и следить за его правильной посадкой.
7. Заполнить запасной ресивер и запустить двигатель.
8. Удалить воздух из системы, выполнив 20 раз поворот влево и вправо.
9. Проверить систему рулевого управления на герметичность.
10. Зафиксировать транспортное средство против отката. Разгрузить транспортное средство.
11. Закрывать запасной ресивер и убедиться, что уровень заполнения правильный.

RU Замена насосов гидравлического усилителя рулевого привода

Условия для предъявления претензий на основании ответственности за качество

- a. В случае установки не соответствующего спецификации на автомобиль насоса гидроусилителя руля, а также при несоблюдении настоящих указаний по установке/монтажу ответственность за повреждения исключается.
- b. При наличии явных дефектов необходимо сразу предъявлять рекламацию.
- c. По прошествии 1000 км или 20 часов эксплуатации все важные соединения необходимо еще раз проверить на глухую посадку и герметичность.
- d. Возврат на основании заявления об ответственности за качество должен иметь четкое обозначение.
⚠ Изделие, имеющее нечеткое обозначение рассматривается как старая деталь и больше не может быть использовано.
- e. Заявления об ответственности за качество обрабатываются только при наличии всех необходимых данных согласно заявлению о предоставлении гарантии/ответственности за качество!
- f. Гарантия аннулируется, если при подаче рекламации компанией DIESEL TECHNIC будет доказано, что насос гидроусилителя руля был установлен без соблюдения указаний настоящей инструкции по установке. Данные указания по установке следует рассматривать как обязательные.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Устранение
Низкий уровень гидравлического масла в запасном ресивере	<ul style="list-style-type: none">▪ Места соединений в системе трубопроводов или насосе негерметичны	<ul style="list-style-type: none">▪ Проверить соединения, заменить▪ заменить насос, выполнить ремонт▪ удалить воздух из системы
Гидравлическое масло белеет или пенится	<ul style="list-style-type: none">▪ Открытые соединения▪ неправильное масло▪ насос негерметичен изнутри	<ul style="list-style-type: none">▪ Проверить соединения, заменить▪ Заменить насос▪ удалить воздух из системы
Насос производит шум	<ul style="list-style-type: none">▪ Низкий уровень масла▪ в масло попал воздух (пенится)▪ уровень обратного стока масла▪ слишком низкий▪ гудение треск	<ul style="list-style-type: none">▪ Залить масло, удалить воздух из системы▪ Проверить систему на негерметичность▪ Заменить насос▪ удалить воздух из системы▪ Проверить гидравлические шланги (сужение)▪ Проверить монтаж напорных шлангов (на касание ходовой части или других компонентов)
Нет давления (тугой ход механизма управления) в насосах с клапаном регулирования давления	<ul style="list-style-type: none">▪ В клапане иногда происходит зажим▪ Клапан заедает▪ Клапан забит	<ul style="list-style-type: none">▪ Проверить клапан легкость хода, очистить, при необходимости заменить▪ промыть систему и удалить из нее воздух▪ Выровнять упорный элемент клапана▪ Как следует прочистить клапан▪ промыть систему и удалить из нее воздух
Давление в системе слишком низкое или слишком высокое. (в насосах с клапаном регулирования давления)	<ul style="list-style-type: none">▪ Натяжение клинового ремня слишком слабое▪ Клапан регулирования давления работает неравномерно или давление регулируется клапаном неправильно	<ul style="list-style-type: none">▪ Проверить и отрегулировать натяжение клинового ремня▪ Как следует прочистить клапан, удалив из него инородные примеси▪ промыть систему и удалить из нее воздух
Расход гидравлического масла слишком низкий	<ul style="list-style-type: none">▪ Натяжение клинового ремня слишком слабое▪ Эксцентриковое кольцо повреждено▪ Отверстия засорены	<ul style="list-style-type: none">▪ Проверить и отрегулировать натяжение клинового ремня▪ Заменить насос, промыть систему и удалить из нее воздух▪ Удалить из отверстий инородные частицы▪ промыть систему и удалить из нее воздух

DB2167

DIESEL TECHNIC SE

Wehrmannsdamm 5-9

27245 Kirchdorf / Germany

Phone +49 (0) 4273 89-0

Contact: www.dieseltechnic.com/contact

dt® – a trademark of DIESEL TECHNIC SE, Germany – www.dieseltechnic.com

© by DIESEL TECHNIC SE, Germany. All specifications and data are subject to change without notice. All trademarks used, whether recognized or not, are the properties of their respective owners.