Assembly Instruction

⚠ Read before installation!

EN Steering cylinder
DE Lenkungszylinder
FR Cylindre de direction
ES Cilindro de la dirección
PT Cilindro de direção
IT Cilindro dello sterzo
RU Цилиндр рулевого механизма
AR أسطوانة التوجيه

Do you need help?
helpdesk.dieseltechnic.com

www.dt-spareparts.com

DB5867 · Version 1 / 09.01.2024 · Classification: public

EN Safety instructions

Please read through these notices and the following instructions carefully, before you undertake any installation, maintenance or repair work on the 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.

Our company does not assume liability for damage and any consequences resulting from it caused by improper and/or unprofessional repair work.

Steering parts are safety parts!
For safety reasons, work on the steering system may only be carried out by competent and trained personnel. Incorrectly performed work can lead to serious accidents.
Observe ESD regulations (Electro Static Discharge) when working on the steering system.

Even the smallest contamination can cause the steering system to fail!
During all work on the hydraulic steering system, extremely close attention must be paid to cleanliness.

⚠ **Attention:**

- Lines and connections, etc. must not be opened until the system pressure of the Rear Axle Steering systems has been relieved.
- The bleeder valves must be opened slowly to bleed the system.
- Note that at least the system pressure is still present in the hydrostatic system even when the engine has been switched off.
- The front axle steering must not be actuated when connections or lines, etc. on the rear axle steering system have been opened, since the high resultant pressures may cause injuries.

Filling with oil

- Oil grade: Only oil grades approved by the vehicle manufacturer. The oil must not be mixed with other grades.
- Amount of oil: Approx. 6 litres are required to fill the complete rear axle steering system (without front axle steering).
- Move master cylinder to middle position.
- Connect tool [1] to connection A1. Fill the oil tank of tool [1] with oil (oil grade as above) in order to avoid pumping air.

- In order to facilitate the filling and subsequent bleeding process, it is advisable to open some of the bleeder valves of lines L3, L1 and L2 (see diagram) and to close them again when oil emerges.
- Increase the system pressure to 15+1 bar by actuating the hand pump.

EN Bleeding instructions

- ✓ Lift vehicle frame on front side.
- ✓ Move steering straight ahead.
- ✓ Stop engine during bleeding.

1.1 Rear Axle Steering

- Connect hydraulic pump [tool 1] to connection A1. Fill the oil tank of tool [1] with oil (oil grade as above) in order to avoid pumping air.
- Actuate the hand pump of [tool 1] to build up pressure (15 bar) and ensure that the system is pressurized during the entire bleeding process.
- Open the highest bleeder valve in line L3 until air bubbles no longer escape; then it is oil-tight.
- Open the other bleeder valves (MINIMESS-connectors) in line L3 and then reclose them so that they are oil-tight.
- Bleed lines L1 and L2 as described above.
- Bleed the cylinder ports and then reclose them so that they are oil-tight.
- Start the engine and steer slowly 5 times left to right to left.
- Stop engine and steer straight ahead.
- For oil calming down wait appr. 10 minutes.
- Repeat bleeding procedure for hydraulic line L1 and L2
- Check the system pressure. Required: 15+1 bar (Minimum pressure during bleeding > 10 bar)

1.2 Front Axle Steering and corresponding circuit of master cylinder

- Open the bleeder valves or ports of lines L4 and L5 until air bubbles no longer escape (wait appr. 10 minutes); then reclose them so that they are oil-tight.
- Turn the steering from one limit position to the other several times.
- This allows any remaining air in the oil to escape via the oil tank.
- The oil level in the oil tank may rise by 1...2 cm when the engine is switched off and the system has been fully bled.

1.3 Bleed the Rear Axle Steering again as described in section 1.1

- Check the system pressure. Required: 15±1 bar
- Remove tool [1]

Settings

Accumulator pressure:

- Check: 10+1/-3 bar
- Charging: 10±1 bar

System pressure:

- Check: 15+1/-3 bar
- Charging: 15±1 bar

EN Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese Hinweise und die folgenden Anleitungen sorgfältig durch, bevor Sie Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an den Produkten vornehmen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die notwendigen Wartungs- und Reparaturarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt werden und das Produkt weiterhin sicher betrieben werden kann.

Für Schäden und daraus resultierende Folgen, die durch unsachgemäße und/oder unfachmännische Reparaturarbeiten verursacht werden, übernimmt unser Unternehmen keine Haftung.

Lenkungsteile sind Sicherheitsteile!
Aus Sicherheitsgründen dürfen Arbeiten an der Lenkung nur von kompetentem und geschultem Personal durchgeführt werden.
Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten können zu schweren Unfällen führen.
Beachten Sie bei Arbeiten an der Lenkung die ESD-Vorschriften (Electro Static Discharge).
Schon kleinste Verunreinigungen können zum Ausfall der Lenkanlage führen!
Bei allen Arbeiten an der hydraulischen Lenkanlage ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.

⚠ **Achtung:**

- Leitungen und Anschlüsse usw. dürfen erst dann geöffnet werden, wenn der Systemdruck der Hinterachslenkung entlastet wurde.
- Die Entlüftungsventile müssen langsam geöffnet werden, um das System zu entlüften.
- Beachten Sie, dass auch bei abgestelltem Motor zumindest der Systemdruck im hydrostatischen System noch vorhanden ist.
- Die Vorderachslenkung darf nicht betätigt werden, wenn Anschlüsse oder Leitungen usw. an der Hinterachslenkanlage geöffnet wurden, da die hohen entstehenden Drücke zu Verletzungen führen können.

Befüllung mit Öl

- Ölsorte: Nur vom Fahrzeughersteller zugelassene Ölsorten verwenden. Das Öl darf nicht mit anderen Sorten gemischt werden.
- Menge des Öls: Zum Befüllen der kompletten Hinterachslenkung (ohne Vorderachslenkung) werden ca. 6 Liter benötigt.
- Geberzylinder in Mittelstellung bringen.
- Werkzeug [1] an Anschluss A1 anschließen. Öltank des Werkzeugs [1] mit Öl (Ölsorte wie oben) befüllen, damit keine Luft gepumpt wird.

- Um das Befüllen und anschließende Entlüften zu erleichtern, ist es ratsam, einige der Entlüftungsventile der Leitungen L3, L1 und L2 zu öffnen (siehe Abbildung) und bei Ölaustritt wieder zu schließen.
- Erhöhen Sie den Systemdruck durch Betätigung der Handpumpe auf 15+1 bar.

EN Anweisungen zum Entlüften

- ✓ Fahrzeugrahmen an der Vorderseite anheben.
- ✓ Lenkung geradeaus bewegen.
- ✓ Motor während der Entlüftung abstellen.

1.1 Hinterachslenkung

- Schließen Sie die Hydraulikpumpe [Werkzeug 1] an den Anschluss A1 an. Füllen Sie den Öltank des Werkzeugs [1] mit Öl (Ölsorte wie oben), um das Pumpen von Luft zu vermeiden.
- Betätigen Sie die Handpumpe von [Werkzeug 1] zum Druckaufbau (15 bar) und stellen Sie sicher, dass das System während des gesamten Entlüftungsvorgangs unter Druck steht.
- Öffnen Sie das oberste Entlüftungsventil in Leitung L3, bis keine Luftblasen mehr entweichen; dann ist es öldicht.
- Die anderen Entlüftungsventile (MINIMESS-Anschlüsse) in der Leitung L3 öffnen und anschließend wieder öldicht verschließen.
- Entlüften Sie die Leitungen L1 und L2 wie oben beschrieben.
- Entlüften Sie die Zylinderanschlüsse und verschließen Sie diese wieder öldicht.
- Den Motor starten und langsam 5 mal von links nach rechts nach links lenken.
- Motor abstellen und geradeaus lenken.
- Bis sich das Öl beruhigt hat, ca. 10 Minuten warten.
- Den Entlüftungsvorgang für die Hydraulikleitungen L1 und L2 wiederholen.
- Den Systemdruck prüfen. Erforderlich: 15+1 bar (Mindestdruck beim Entlüften > 10 bar)

1.2 Vorderachslenkung und entsprechender Kreislauf des Hauptzylinders

- Öffnen Sie die Entlüftungsventile bzw. -öffnungen der Leitungen L4 und L5, bis keine Luftblasen mehr entweichen (ca. 10 Minuten warten); schließen Sie sie dann wieder öldicht.
- Drehen Sie die Lenkung mehrmals von einer Endstellung in die andere.
- Dadurch kann die im Öl verbliebene Luft über den Öltank entweichen.
- Der Ölstand im Öltank kann bei abgestelltem Motor und vollständig entlüftetem System um 1...2 cm ansteigen.

1.3 Entlüften Sie die Hinterachslenkung erneut, wie in Abschnitt 1.1

- Prüfen Sie den Systemdruck. Erforderlich: 15±1 bar
- Werkzeug [1] entfernen

Einstellungen

Druck im Akkumulator:

- Kontrolle: 10+1/-3 bar
- Aufladung: 10±1 bar

Systemdruck:

- Kontrolle: 15+1/-3 bar
- Aufladung: 15±1 bar

FR Consignes de sécurité

Veuillez lire attentivement les consignes et instructions suivantes avant d'exécuter tout travail d'installation, d'entretien ou de réparation sur les produits. C'est uniquement après complète lecture qu'il sera possible de garantir une exécution correcte des travaux d'entretien et de réparation nécessaires et une utilisation en toute sécurité du produit.

Notre société décline toute responsabilité en cas de dommage qui en résulteraient de travaux de réparation inappropriés et/ou non professionnels.

Les pièces de direction sont des éléments de sécurité !
Pour des raisons de sécurité, seul un personnel compétent et formé peut effectuer des travaux sur le système de direction. Un travail mal effectué pourrait entraîner des accidents graves.
Veuillez respecter la norme ESD (Electro Static Discharge) lorsque vous travaillez sur le système de direction.

Même la plus petite contamination peut provoquer un dysfonctionnement du système de direction !
Pour tous travaux sur le système de direction hydraulique, il convient de porter une attention très particulière à la propreté.

⚠ **Attention :**

- Il ne faut pas ouvrir les conduites et les raccords, etc. tant que la pression du système de direction de l'essieu arrière n'a pas été relâchée.
- Il faut ouvrir lentement les clapets de purge pour purger le système.
- Notez que la pression du système reste présente dans le système hydrostatique même lorsque le moteur a été arrêté.
- La direction de l'essieu avant ne doit pas être actionnée lorsque les raccords ou les conduites, etc. sur le système de direction de l'essieu arrière sont ouverts, car les pressions élevées qui en résultent pourraient causer des blessures.

Remplissage d'huile

- Grade d'huile : uniquement les grades d'huile approuvés par le constructeur du véhicule. L'huile ne doit pas être mélan gée avec d'autres grades.
- Quantité d'huile : environ 6 litres sont nécessaires pour remplir le système complet de direction de l'essieu arrière (sans l'essieu avant).
- Déplacez le maître-cylindre en position médiane
- Connectez l'outil [1] au raccord A1. Remplissez le réservoir d'huile de l'outil [1] avec de l'huile (selon le grade d'huile indiqué ci-dessus) afin d'éviter de pomper de l'air.

- Afin de faciliter le remplissage et le processus de purge ultérieur, il est conseillé d'ouvrir les clapets de purge des conduites L3, L1 et L2 (reportez-vous au schéma) et de les refermer lorsque de l'huile apparait.
- Augmentez la pression du système à 15+1 bars en actionnant la pompe manuelle.

FR Instructions de purge

- ✓ Soulevez le châssis du véhicule sur le côté avant.
- ✓ Déplacez le système de direction en ligne droite.
- ✓ Arrêtez le moteur pendant la purge.

1.1 Direction de l'essieu arrière

- Connectez la pompe hydraulique [outil 1] au raccord A1. Remplissez le réservoir d'huile de l'outil [1] avec de l'huile (selon le grade d'huile indiqué ci-dessus) afin d'éviter de pomper de l'air.
- Actionnez la pompe à main de [l'outil 1] pour augmenter la pression (15 bars) et assurez-vous que le système est sous pression pendant tout le processus de purge.
- Ouvrez le clapet de purge le plus haut de la conduite L3 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air qui s'échappent. Il sera ainsi étanche à l'huile.
- Ouvrez les autres clapets de purge (raccords MINIMESS) dans la conduite L3, puis refermez-les de manière à ce qu'ils soient étanches à l'huile.
- Purgez les conduites L1 et L2 selon les indications ci-dessus.
- Purgez les orifices du cylindre, puis refermez-les de manière à ce qu'ils soient étanches à l'huile.
- Démarrez le moteur et tournez lentement 5 fois de gauche à droite et de droite à gauche.
- Arrêtez le moteur et dirigez-vous tout droit.
- Il faut attendre 10 minutes afin que l'huile se stabilise.
- Répétez la procédure de purge pour les conduites hydrauliques L1 et L2.
- Vérifiez la pression du système. Pression requise : 15+1 bars (pression minimale pendant la purge > 10 bars)

1.2 Direction de l'essieu avant et circuit du maître-cylindre

- Ouvrez les clapets de purge ou les orifices des conduites L4 et L5 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air qui s'échappent (attendre environ 10 minutes) ; puis refermez-les de manière à ce qu'ils soient étanches à l'huile.
- Tournez la direction plusieurs fois d'une position de fin de course à l'autre.
- Cela permet à l'air restant dans l'huile de s'échapper par le réservoir d'huile.
- Il est possible d'augmenter le niveau d'huile dans le réservoir d'huile de 1 à 2 cm lorsque le moteur est éteint et que le système a été complètement purgé.

1.3 Purgez à nouveau la direction de l'essieu arrière comme décrit dans la section 1.1

- Vérifiez la pression du système. Pression requise : 15±1 bars
- Retirez l'outil [1]

Paramètres

Pression de l'accumulateur :

- Vérifiez : 10+1/-3 bars
- Chargement : 10±1 bars

Pression du système :

- Vérifiez : 15+1/-3 bars
- Chargement : 15±1 bars

ES Instrucciones de seguridad

Lea atentamente estos avisos y siga las siguientes instrucciones antes de realizar cualquier tarea de instalación, mantenimiento o reparación de los productos. Solo de esta manera se podrá garantizar que se lleven a cabo correctamente y que el producto pueda seguir funcionando de forma segura.

Nuestra empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños y las consecuencias que se deriven de trabajos de reparación inadecuados o no profesionales.

¡Las piezas de dirección son piezas vitales para la seguridad!
Por razones de seguridad, solo personal competente y capacitado podrá llevar a cabo trabajos en el sistema de dirección. Un trabajo realizado incorrectamente puede provocar accidentes graves.
Al trabajar en el sistema de dirección, tenga en cuenta la normativa ESD de protección contra descargas electrostáticas.

¡Incluso la partícula contaminante más pequeña puede provocar un fallo en el sistema de dirección!
Durante todos los trabajos en el sistema de dirección hidráulica, deberá prestarse especial atención a la limpieza.

⚠ **Atención:**

- No abra las tubos, conexiones, etc. hasta que se haya liberado la presión del sistema de dirección del eje trasero.
- Las válvulas de purga deberán abrirse lentamente para purgar el sistema.
- Tenga en cuenta que al menos la presión del sistema sigue presente en el sistema hidrostático incluso cuando se haya apagado el motor.
- La dirección del eje delantero no deberá accionarse cuando se hayan abierto las conexiones, tuberías, etc. del sistema de dirección del eje trasero, ya que las altas presiones resultantes podrían provocar lesiones.

Llenado de aceite

- Grado de aceite: Solo pueden utilizarse aceites de los grados autorizados por el fabricante del vehículo. El aceite no deberá mezclarse con otros grados.
- Cantidad de aceite: Se necesitan aproximadamente 6 litros para llenar el sistema completo de dirección del eje trasero (sin dirección del eje delantero).
- Coloque el cilindro maestro en la posición intermedia.
- Conecte la herramienta [1] a la conexión A1. Llene el depósito de aceite de la herramienta [1] con aceite (el mismo grado de aceite que se ha indicado anteriormente) para evitar que salga aire.

- Para facilitar el llenado y el posterior proceso de purgado, es recomendable abrir algunas de las válvulas de purgado de las líneas L3, L1 y L2 (ver diagrama) y volver a cerrarlas cuando salga aceite.
- Aumente la presión del sistema a 15 + 1 bar accionando la bomba manual.

ES Instrucciones de purgado

- ✓ Levante el chasis del vehículo por el lado delantero.
- ✓ Mueva la dirección hacia adelante.
- ✓ Detenga el motor durante el purgado.

1.1 Dirección del eje trasero

- Conecte la bomba hidráulica [herramienta 1] a la conexión A1. Llene el depósito de aceite de la herramienta [1] con aceite (el mismo grado de aceite que se ha indicado anteriormente) para evitar que salga aire.
- Accione la bomba manual de [herramienta 1] para generar presión (15 bar) y asegúrese de que el sistema esté presuriz ado durante todo el proceso de purgado.
- Abra la válvula de purgado superior de la línea L3 hasta que dejen de salir burbujas de aire. Esto es indicativo de que es hermético al aceite.
- Abra el resto de válvulas de purgado (conectores MINIMESS) de la línea L3 y, a continuación, vuelva a cerrarlas para que sean herméticas al aceite.
- Purgue las líneas L1 y L2 como se describe anteriormente.
- Purgue los puertos del cilindro y, a continuación, vuelva a cerrarlos para que sean herméticos al aceite.
- Arranque el motor y gire lentamente el volante 5 veces de izquierda a derecha.
- Pare el motor y coloque el volante recto.
- Para que el aceite esté en reposo, espere aprox. 10 minutos.
- Repita el procedimiento de purgado para las líneas hidráulicas L1 y L2.
- Compruebe la presión del sistema. Ha de ser: 15 + 1 bar (presión mínima durante el purgado > 10 bar)

1.2 Dirección del eje delantero y circuito correspondiente del cilindro maestro

- Abra las válvulas de purgado o los puertos de las líneas L4 y L5 hasta que ya no salgan burbujas de aire (espere aprox. 10 minutos). A continuación, vuelva a cerrarlas/os para que queden herméticas.
- Gire la dirección de una posición límite a la otra varias veces.
- Esto hará que el aire restante que pudiera quedar en el aceite salga a través del depósito.
- El nivel del depósito de aceite puede aumentar de 1 a 2 cm cuando el motor está apagado y el sistema se ha purgado por completo.

1.3 Purgar nuevamente la dirección del eje trasero como se describe en la sección 1.1

- Compruebe la presión del sistema. Ha de ser: 15 ± 1 bar
- Retire la herramienta [1]

Ajustes

Presión del acumulador:

- Comprobar: 10 + 1/-3 bar
- Carga: 10 ± 1 bar

Presión del sistema:

- Comprobar: 15 + 1/-3 bar
- Carga: 15 ± 1 bar

PT Instruções de segurança

Leia atentamente estes avisos e as instruções a seguir antes de realizar qualquer instalação, manutenção ou reparo nos produtos. Somente assim será possível garantir que o trabalho de manutenção e reparo necessário seja feito corretamente e que o produto possa continuar a ser operado com segurança.

Nossa empresa não assume responsabilidade por danos e quaisquer consequências resultantes causadas por trabalho de reparo impróprio e/ou não profissional.

As peças de direção são peças de segurança!
Por razões de segurança, o trabalho no sistema de direção só pode ser realizado por pessoal competente e treinado. O trabalho realizado incorretamente pode levar a acidentes graves.
Observe as normas ESD (descarga eletrostática) ao trabalhar no sistema de direção.

Mesmo a menor contaminação pode causar falha no sistema de direção!
Durante todo o trabalho no sistema de direção hidráulica, deve-se prestar extrema atenção à limpeza.

⚠ **Atenção:**

- Linhas e conexões, etc. não devem ser abertas até que a pressão do sistema dos sistemas de direção do eixo traseiro tenha sido aliviada.
- As válvulas de sangria devem ser abertas lentamente para sangrar o sistema.
- Observe que pelo menos a pressão do sistema ainda esteja presente no sistema hidrostático, mesmo com o motor desligado.
- A direção do eixo dianteiro não deve ser acionada quando conexões ou linhas, etc. no sistema de direção do eixo traseiro tiverem sido abertas, pois as altas pressões resultantes podem causar ferimentos.

Preencher com óleo

- Grau do óleo: Somente óleos com graus aprovados pelo fabricante do veículo. O óleo não deve ser misturado com outros graus.
- Quantidade de óleo: São necessários aproximadamente seis litros para encher o sistema de direção do eixo traseiro completo (sem a direção do eixo dianteiro).
- Mova o cilindro mestre para a posição central.
- Conecte a ferramenta [1] à conexão A1. Encha o tanque de óleo da ferramenta [1] com óleo (grau do óleo conforme acima) para evitar o bombeamento de ar.

- Para facilitar o enchimento e o processo de sangria subsequente,, recomenda-se abrir algumas das válvulas de sangria das linhas L3, L1 e L2 (veja o diagrama) e fechá-las novamente quando o óleo sair.
- Aumente a pressão do sistema para 15+1 bar acionando a bomba manual.

PT Instruções para sangria

- ✓ Levante a parte da frente da estrutura do veículo.
- ✓ Mova a direção para frente.
- ✓ Desligue o motor durante a sangria.

1.1 Direção do Eixo Traseiro

- Conecte a bomba hidráulica [ferramenta 1] à conexão A1. Encha o tanque de óleo da ferramenta [1] com óleo (grau do óleo conforme acima) para evitar o bombeamento de ar.
- Acione a bomba manual da [ferramenta 1] para criar pressão (15 bar) e garantir que o sistema esteja pressurizado durante todo o processo de sangria.
- Abra a válvula de sangria mais alta na linha L3 até que as bolhas de ar não escapem mais; então ela estará estanque ao óleo.
- Abra as outras válvulas de sangria (conectores MINIMESS) na linha L3 e feche-as novamente para que fiquem estanques ao óleo.
- Sangre as linhas L1 e L2 conforme descrito acima.
- Sangre as portas do cilindro e feche-as novamente para que fiquem estanques ao óleo.
- Dê partida no motor e gire lentamente cinco vezes da esquerda para a direita e para a esquerda.
- Desligue o motor e gire até que esteja em linha reta.
- Para que o óleo assente, aguarde aproximadamente 10 minutos.
- Repita o procedimento de sangria para a linha hidráulica L1 e L2
- Verifique a pressão do sistema. Requerido: 15+1 bar (Pressão mínima durante a sangria > 10 bar)

1.2 Direção do Eixo Dianteiro e circuito correspondente do cilindro mestre

- Abra as válvulas de sangria ou portas das linhas L4 e L5 até que as bolhas de ar não escapem mais (aguarde aproxima damente 10 minutos); em seguida feche-as novamente para que fiquem estanques ao óleo.
- Gire a direção de uma posição limite para a outra várias vezes.
- Isto permite a saída de qualquer ar restante no óleo através do tanque de óleo.
- O nível de óleo no tanque de óleo pode aumentar em 1...2 cm quando o motor estiver desligado e o sistema tiver sido totalmente sangrado.

1.3 Sangre novamente a Direção do Eixo Traseiro conforme descrito na seção 1.1

- Verifique a pressão do sistema. Requerido: 15±1 bar
- Remova a ferramenta [1]

Configurações

Pressão do acumulador:

- Verifique: 10+1/-3 bar
- Carregando: 10±1 bar

Pressão do sistema:

- Verifique: 15+1/-3 bar
- Carregando: 15±1 bar

IT Istruzioni di sicurezza

Leggere attentamente le note informative e le seguenti istruzioni prima di iniziare qualsiasi lavoro di installazione, manutenzione o riparazione sui prodotti. Solo in questo modo si può assicurare il corretto svolgimento del necessario lavoro di manutenzione e riparazione, e che il prodotto possa continuare a funzionare in modo sicuro.

La nostra azienda non si assume la responsabilità di eventuali danni o conseguenze causati da un lavoro di riparazione inadeguato e/o non professionale.

Le parti dello sterzo sono fondamentali per la sicurezza!
Per motivi di sicurezza, il lavoro sull'impianto sterzante deve essere svolto solo da personale competente e qualificato. Il lavoro svolto in modo improprio può causare incidenti gravi.
Rispettare i regolamenti in materia di scariche elettrostatiche quando si lavora sull'impianto sterzante.

Anche una contaminazione minima può causare danni all'impianto sterzante!
È importante prestare la massima attenzione alla pulizia durante qualsiasi lavoro sull'impianto sterzante.

⚠ **Attenzione:**
- le linee, i collegamenti, etc. non devono essere aperti finché la pressione dell'impianto sterzante dell'asse posteriore non sia stata scaricata.
- Per eseguire lo spurgo dell'impianto, le valvole di spurgo devono essere aperte lentamente.
- Bisogna considerare che la pressione del sistema idrostatico è ancora presente anche quando il motore è spento.
- Non azionare l'assale anteriore sterzante quando i collegamenti o le linee, ecc. dell'impianto sterzante posteriore sono state aperte, in quanto le pressioni elevate che ne risultano potrebbero causare lesioni.

Caricamento dell'olio
- Tipo di olio: solo gradazioni di olio approvate dal costruttore del veicolo. L'olio non deve essere miscelato con altre gradazioni.
- Quantità di olio: sono necessari circa 6 litri per rifornire completamente l'impianto sterzante dell'assale posteriore (escludendo quello anteriore).
- Spostare il cilindro maestro nella posizione intermedia.
- Collegare lo strumento [1] al collegamento A1. Riempire d'olio il serbatoio dell'olio dello strumento [1] (con la gradazione indicata in precedenza) per evitare che il sistema pompi aria.

- Per agevolare il rifornimento e il successivo spurgo, si consiglia di aprire alcune delle valvole di spurgo delle linee L3, L1 e L2 (vedere il diagramma) e chiuderle nuovamente quando l'olio emerge.
- Aumentare la pressione dell'impianto a 15+1 bar azionando la pompa manuale.

IT Istruzioni di spurgo

- ✓ Sollevare il telaio del veicolo dal lato anteriore.
- ✓ Spostare il volante in posizione dritta.
- ✓ Spegnere il motore durante lo spurgo.

1.1 Impianto sterzante dell'assale posteriore

- Collegare la pompa idraulica [strumento 1] al collegamento A1. Riempire d'olio il serbatoio dell'olio dello strumento [1] (con la gradazione indicata in precedenza) per evitare che il sistema pompi aria.
- Azionare la pompa manuale [strumento 1] per aumentare la pressione (15 bar) e assicurarsi che l'impianto sia pressurizzato durante l'intero processo di spurgo.
- Aprire la valvola di spurgo più alta nella linea L3 finché non fuoriescono bolle d'aria; dopodiché il sistema avrà una corretta tenuta dell'olio.
- Aprire le altre valvole di spurgo (connettori MINIMESS) nella linea L3 e poi richiuderle per ottenere la corretta tenuta dell'olio.
- Linee di spurgo L1 e L2 come descritto in precedenza.
- Spurgare le porte dei cilindri e poi richiuderle per ottenere la corretta tenuta dell'olio.
- Accendere il motore e sterzare lentamente per 5 volte da sinistra a destra a sinistra.
- Spegnere il motore e spostare il volante nella posizione dritta.
- Affinché l'olio si stabilizzi, attendere circa 10 minuti.
- Ripetere la procedura di spurgo per la linea idraulica L1 e L2
- Controllare la pressione dell'impianto. Necessario: 15+1 bar (pressione minima durante lo spurgo >10 bar)

1.2 Impianto sterzante dell'assale anteriore e circuito corrispondente del cilindro maestro

- Aprire le valvole di spurgo o le porte delle linee L4 e L5 finché non fuoriescono più bolle d'aria (attendere circa 10 minuti); poi richiuderle per ottenere una tenuta corretta dell'olio.
- Sterzare più volte il volante da una posizione di finecorsa all'altra.
- Questo permette la fuoriuscita dal serbatoio dell'olio di eventuale aria rimasta nell'olio.
- Il livello dell'olio nel relativo serbatoio potrebbe salire di 1...2 cm quando il motore è spento e l'impianto è stato completamente spurgato.

1.3 Spurgare nuovamente l'impianto sterzante dell'assale posteriore secondo le indicazioni del paragrafo 1.1

- Controllare la pressione dell'impianto. Necessario: 15±1 bar
- Rimuovere lo strumento [1]

Impostazioni

Pressione dell'accumulatore:

- Controllare: 10+1 bar/-3 bar
- Caricamento: 10±1 bar

Pressione dell'impianto:

- Controllare: 15+1 bar/-3 bar
- Caricamento: 15±1 bar

RU Инструкции по безопасности

Прежде чем приступить к монтажу, техническому обслуживанию или ремонту продукта, внимательно ознакомьтесь с этими указаниями и следующими инструкциями. Только в этом случае можно гарантировать, что необходимые работы по техническому обслуживанию и ремонту будут выполнены надлежащим образом и что продукт можно будет эксплуатировать безопасно.

Наша компания не несет ответственности за ущерб и любые последствия, возникшие в результате неправильного ремонта и/или ремонта, выполненного неквалифицированными лицами.

Детали рулевого управления — это детали, важные для безопасности!
В целях безопасности работы с рулевым управлением должны выполняться только компетентным и обученным персоналом. Неправильно выполненные работы могут привести к несчастным случаям с тяжкими последствиями.
При работе с системой рулевого управления соблюдайте нормы, касающиеся электростатического разряда.

Даже самое незначительное загрязнение может привести к выходу из строя системы рулевого управления!
Во время всех работ с гидравлической системой рулевого управления необходимо обращать самое пристальное внимание на чистоту.

⚠ **Внимание!**

- Запрещается открывать магистрали, соединения и т.д. до тех пор, пока не будет сброшено давление в системе рулевого управления заднего моста.
- Для устранения воздуха из системы необходимо медленно открывать выпускные клапаны.
- Обратите внимание, что давление в гидростатической системе сохраняется даже при выключенном двигателе.
- Запрещается приводить в действие рулевое управление переднего моста, если открыты соединения, магистрали и т.д. системы рулевого управления заднего моста, поскольку высокое давление может привести к травмам.

Залив масла

- Марка масла: используйте только те марки масла, которые утверждены производителем автомобиля. Запрещается смешивать масло разных типов.
- Количество масла: для полной заправки системы рулевого управления заднего моста (без рулевого управления переднего моста) требуется около 6 литров.
- Переведите главный цилиндр в среднее положение.
- Подсоедините инструмент [1] к соединению A1. Заполните масляный бак инструмента [1] маслом (марка масла указана выше), чтобы избежать откачки воздуха.

- Чтобы облегчить процесс заполнения и последующего устранения воздуха, рекомендуется открыть некоторые из выпускных клапанов магистралей L3, L1 и L2 (см. схему) и снова закрыть их при появлении масла.
- Повысьте давление в системе до 15+1 бар с помощью ручного насоса.

RU Инструкции по спуску воздуха

- ✓ Поднимите раму автомобиля с передней стороны.
- ✓ Переместите рулевое управление в прямое положение.
- ✓ Во время выпуска воздуха остановите двигатель.

1.1 Рулевое управление заднего моста

- Подключите гидравлический насос [инструмент 1] к соединению A1. Заполните масляный бак инструмента [1] маслом (марка масла указана выше), чтобы избежать откачки воздуха.
- Включите ручной насос [инструмента 1], чтобы создать давление (15 бар) и обеспечить давление в системе в течение всего процесса устранения воздуха.
- Откройте самый верхний выпускной клапан в магистрали L3, пока из него не перестанут выходить пузырьки воздуха; тогда он будет герметичным.
- Откройте остальные выпускные клапаны (коннекторы MINIMESS) на магистрали L3, а затем снова закройте их, чтобы они были герметичными.
- Удалите воздух из магистралей L1 и L2, как описано выше.
- Продуйте порты цилиндров и снова закройте их, чтобы они были герметичными.
- Запустите двигатель и медленно поверните рулевое колесо 5 раз влево-вправо-влево.
- Остановите двигатель и поверните руль прямо.
- Для стабилизации масла подождите около 10 минут.
- Повторите процедуру устранения воздуха из гидролиний L1 и L2.
- Проверьте давление в системе. Требуется: 15+1 бар (минимальное давление при удалении воздуха > 10 бар).

1.2 Рулевое управление переднего моста и соответствующий контур главного цилиндра

- Откройте выпускные клапаны или порты магистралей L4 и L5 до тех пор, пока не перестанут выходить пузырьки воздуха (подождите около 10 минут); затем снова закройте для герметичности.
- Несколько раз поверните рулевое управление из одного крайнего положения в другое.
- Это позволит оставшемуся в масле воздуху выйти через масляный бак.
- Уровень масла в масляном баке может подняться на 1–2 см после выключения двигателя и полного удаления воздуха из системы.

1.3 Повторный спуск воздуха в системе рулевого управления заднего моста, как описано в разделе 1.1

- Проверьте давление в системе. Требуется: 15±1 бар
- Снимите инструмент [1]

Настройки

Давление в аккумуляторе:

- Проверка: 10+1/-3 бар
- Зарядка: 10±1 бар

Давление в системе:

- Проверка: 15+1/-3 бар
- Зарядка: 15±1 бар

يرجى قراءة هذه الإشعارات والتعليمات التالية بعناية ، قبل القيام بأي أعمال تركيب أو صيانة أو إصلاح للمنتجات. وبهذه الطريقة فقط يمكن ضمان تنفيذ أعمال الصيانة والإصلاح اللازمة تنفيذًا صحيحًا ، مع إمكانية استمرار تشغيل المنتج تشغيلًا آمنًا.

لا تتحمل شركتنا المسؤولية الناتجة عن الأضرار وأي عواقب ناجمة عنها بسبب أعمال الإصلاح الخاطئة و / أو التي تفتقر إلى الاحترافية.

تعد أجزاء نظام التوجيه بمثابة أجزاء متعلقة بالأمان!
لأسباب تتعلق بالأمان، لا يجوز العمل في نظام التوجيه إلا بواسطة أفراد مؤهلين ومدربين. إن العمل الذي يتم تنفيذه بصورة خاطئة قد يؤدي إلى وقوع حوادث خطيرة.
التزم بقواعد التفريغ الكهروستاتيكي (ESD) عند العمل في نظام التوجيه.

قد تؤدي أدنى مستويات الاتساخ إلى فشل نظام التوجيه!
لابد من الاهتمام الوثيق بالنظافة أثناء تنفيذ كل الأعمال التي تتم في نظام التوجيه الهيدروليكي.

⚠ **تنبيه:**
- لا يجوز فتح الخطوط والوصلات والمكونات الأخرى إلا بعد تنفيس ضغط نظام التوجيه بالمحور الخلفي.
- يجب فتح صمامات التنفيس ببطء لتنفيس الضغط من النظام.
- لاحظ أنه على الأقل يظل ضغط النظام موجودًا في النظام الهيدروستاتيكي حتى عند إيقاف تشغيل المحرك.
- لا يجوز تشغيل توجيه المحور الأمامي عند فتح الوصلات أو الخطوط وما إلى ذلك في نظام التوجيه بالمحور الخلفي، حيث أن الضغوط العالية الناتجة عن ذلك قد تسبب إصابات.

تعبئة الزيت
- درجة تصنيف الزيت: لا تستخدم سوى درجات تصنيف الزيت المعتمدة من قبل الشركة المصنعة للسيارة. لا تخلط الزيت مع أي درجات تصنيفية أخرى.
- كمية الزيت: يتطلب ملء نظام التوجيه بالمحور الخلفي بالكامل (بدون نظام التوجيه بالمحور الأمامي) حوالي ٦ لترات.
- حرّك الأسطوانة الرئيسية إلى الوضع الأوسط.
- وصّل الأداة [١] بالوصلة A١. املأ خزان الزيت الخاص بالأداة [١] بالزيت (درجة الزيت كما هو موضح أعلاه) لتجنب ضخ الهواء.
- من المستحسن فتح بعض صمامات التفريغ في الخطوط L3 وL1 وL2 (انظر الرسم التخطيطي) وإغلاقها مرة أخرى عند خروج الزيت لتسهيل عملية التعبئة والتفريغ اللاحقة.
- زِد ضغط النظام إلى ١٥+١ بار عن طريق تشغيل المضخة اليدوية.

- ✓ ارفع هيكل السيارة على الجانب الأمامي.
- ✓ حرّك التوجيه في خط مستقيم نحو الأمام.
- ✓ أوقف تشغيل المحرك أثناء التفريغ.

1.1 نظام التوجيه بالمحور الخلفي

- وصّل المضخة الهيدروليكية [الأداة 1] بالوصلة A١. املأ خزان الزيت الخاص بالأداة [1] بالزيت (درجة الزيت كما هو موضح أعلاه) لتجنب ضخ الهواء.
- شغّل المضخة اليدوية الخاصة بـ[الأداة 1] ليتراكم الضغط (15 بار) وتأكد من أن النظام قد أصبح تحت الضغط أثناء عملية النزف بأكملها.
- افتح صمام التهوية الأعلى في الخط L3 حتى تتوقف فقاعات الهواء عن الخروج ؛ ثم يصبح محكم الغلق ضد تسرب الزيت.
- افتح صمامات التهوية الأخرى (موصلات MINIMESS) في الخط L3 ثم أعد إغلاقها بحيث تصبح محكمة الغلق ضد تسرب الزيت.
- فرّغ محتوى الخطيّن L1 و L2 كما هو موضح أعلاه.
- فرّغ محتوى منافذ الأسطوانة ثم أعد إغلاقها بحيث تصبح محكمة الغلق ضد تسرب الزيت.
- شغّل المحرك وقم بالتوجيه ببطء 5 مرات من اليسار إلى اليمين إلى اليسار.
- أوقف المحرك وقم بالتوجيه إلى الأمام مباشرة.
- لتهدئة الزيت انتظر قرابة 10 دقائق.
- كرر إجراء تفريغ محتوى الخطيّن الهيدروليكيّين L1 و L2
- افحص ضغط النظام. مطلوب: ١٥+١ بار (الحد الأدنى للضغط أثناء تفريغ المحتوى> ١٠ بار)

1.2 توجيه المحور الأمامي والدائرة المقابلة في الأسطوانة الرئيسية

- افتح صمامات التهوية أو المنافذ الخاصة بالخطيّن L4 وL5 حتى تتوقف فقاعات الهواء عن الهروب (انتظر لمدة 01 دقائق تقريبًا) ؛ ثم أعد إغلاقها بحيث تصبح محكمة الغلق ضد الزيت.
- وهذا يسمح لأي هواء متبقٍ في الزيت بالخروج عبر خزان الزيت.
- قد يرتفع مستوى الزيت في خزان الزيت بمقدار 1...2 سم عند إيقاف تشغيل المحرك وعند تفريغ محتوى النظام بالكامل.

1.3 فرّغ نظام التوجيه بالمحور الخلفي مرة أخرى كما هو موضح في القسم 1.1

- افحص ضغط النظام. مطلوب: 15±1 بار
- اخلع الأداة [1]

الإعدادات

ضغط المركم:

- الفحص: 10+1/-3 بار
- الشحن: 10±1 بار

ضغط النظام:

- الفحص: 51+1/-3 بار
- الشحن: 15±1 بار

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.