

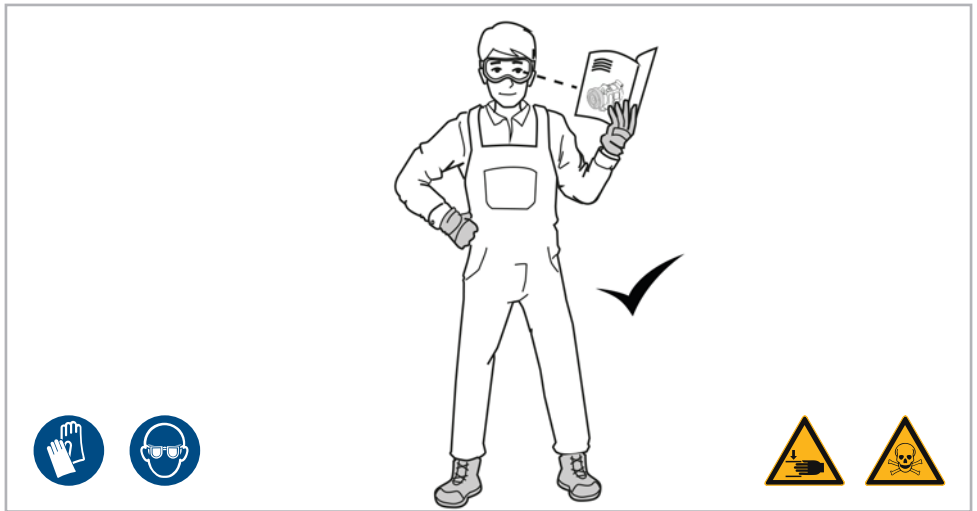
Assembly Instruction

 Read before installation!

- EN** Assembly instructions: Bleeding of switching devices
- DE** Montageanleitung: Schaltgeräte entlüften
- FR** Instructions de montage : Purge des mécanismes de commutation
- ES** Instrucciones de montaje: Purgado de la caja de cambios
- RU** Инструкции по сборке: Стравливание воздуха из устройств переключения



Do you need help?
helpdesk.dieseltechnic.com



EN

1 General information

- 1.1 For the bleed process, use a bleeder unit with
- a head pressure of at least 2.5 to max. 3 bar
 - and a flow rate of 20-30 l per hour on the vehicle (= 1 l per 120-180s).

⚠ Using the wrong bleeder unit can lead to malfunctions in the hydraulic system and damage to the expansion reservoir.

- 1.2 Before starting the actual bleed process, drain the old/used brake or hydraulic fluid into another container.

⚠ There is a risk of injury/poisoning from contact with the brake or hydraulic fluid. Only fill and store brake or hydraulic fluid in the containers provided for this purpose.

⚠ Never use brake or hydraulic fluid more than once. Only top up with new/unused brake or hydraulic fluid. Always wear protective clothing and goggles when handling brake or hydraulic fluid.

- 1.3 Before starting the actual bleed process, check the bleed valves and screws of the shift cylinders (gear and gate cylinders) for damage and cleanliness and replace if necessary.

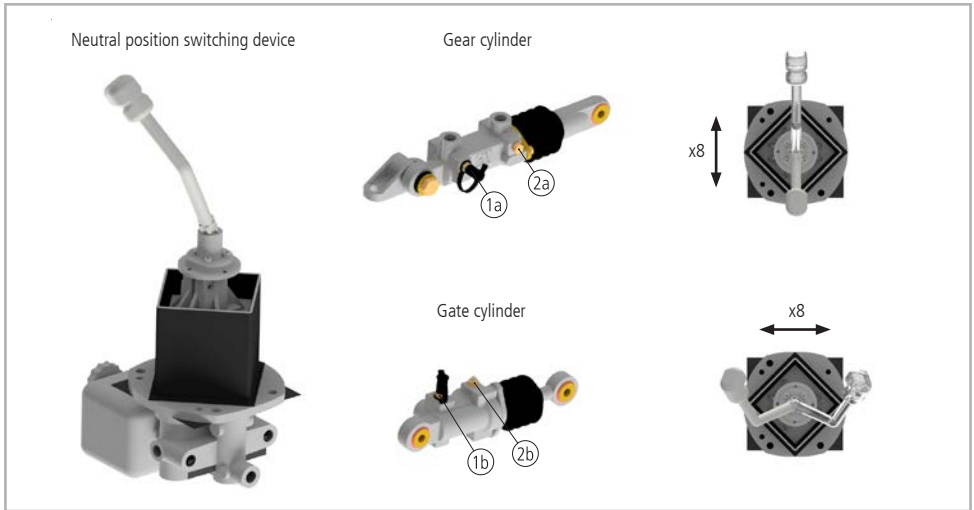
2 Bleeding process

- 2.1 Put the transmission in neutral

It must remain in neutral throughout the entire bleed process.

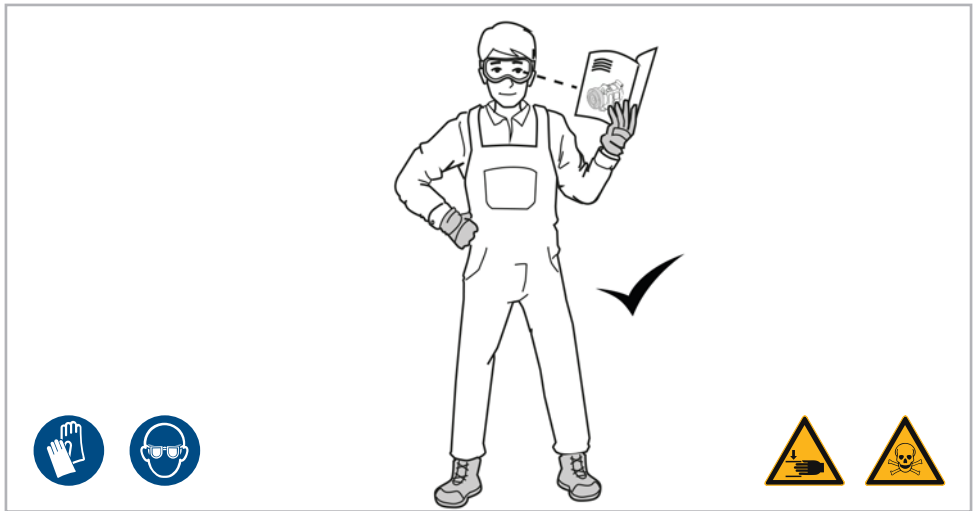
- 2.2 Connect the transparent bleeder hose to the bleeder unit and to the vent on the vehicle (behind the front flap).
- 2.3 Connect the hose to the "outlet" connection of the bleeder unit and to the bleed valves (1a + b) of the shift cylinder (gate and gear).
- 2.4 Open the bleeder valves (1a + b) and bleed screws (2a + b) on the shift cylinders (gear and gate) by one turn each.
- 2.5 Switch on the bleeder unit and regulate the pressure (2.5 to 3.0 bar).

Follow the manufacturer's operating instructions for the bleeder unit.



EN

- 2.6 Slowly move the gear shift lever forwards and backwards in the gate (3rd/4th gear) until the mechanical end stop is reached (at least 8x) and remain in the end stops for about 10 seconds.
- 2.7 Move the gear lever from the neutral to the left and right end stop (at least 8x) and stay there for approx. 10 seconds each time.
- 2.8 Then switch back and forth several times in quick succession and finally hold the gear shift lever again at the respective end stop for the prescribed time.
- ⚠ **Repeat the switching process until no more bubbles can be seen in the return hose.**
- 2.9 Close bleeder valves (1a + b) and bleed screws (2a + b).
- 2.10 Switch off the bleeder unit.
- 2.11 Shift through all the gears quickly (at least 10x each) to check that it is working properly and for the shift mechanism to centre itself.
- ⚠ **If it is not working properly, repeat the bleed process.**
- 2.12 Remove the hose from the bleeder valves (1a + b) of the shift cylinder (gear and gate) and close with protective caps.
- 2.13 Correct the fluid level in the expansion reservoir.
- ⚠ **Observe the vehicle manufacturer's operating and warning instructions for tilting the cab.**
- 2.14 Remove the transparent bleed hose from the vent on the vehicle (behind the front flap).
- ⚠ **Full gear shift function can only be carried out during a test drive. This is the only way to assess the full function. If the switching processes do not work properly during the test drive, the bleed process must be repeated.**
- ⚠ **If errors persist after repeated bleeding, the components of the switching system must be checked again for damage and function and replaced if necessary.**

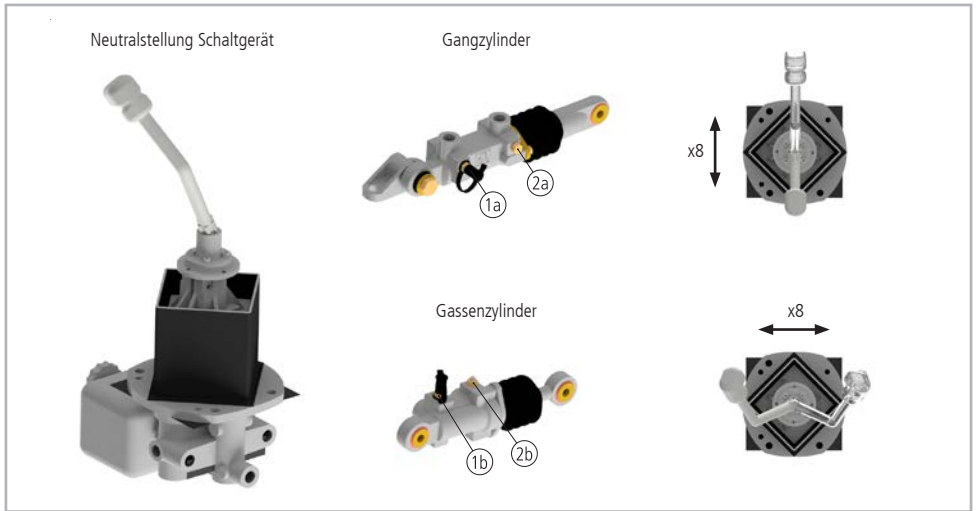


DE 1 Allgemeine Hinweise

- 1.1 Für den Entlüftungsprozess verwenden Sie ein Wartungsgerät mit
 - einem Staudruck von min. 2,5 bis max. 3 bar
 - einer Durchflussmenge von 20-30 l pro Std. am Fahrzeug (= 1 l pro 120-180s)
- ⚠ **Die Verwendung eines falschen Wartungsgerätes kann zu Störungen im Hydrauliksystem und Beschädigungen des Ausgleichbehälters führen.**
- 1.2 Vor dem eigentlichen Entlüftungsprozess muss die alte/benutzte Brems- bzw. Hydraulikflüssigkeit in einen anderen Behälter abgelassen werden.
- ⚠ **Es besteht Verletzungs-/Vergiftungsgefahr beim Kontakt mit der Brems- bzw. Hydraulikflüssigkeit. Brems- bzw. Hydraulikflüssigkeit nur in dafür vorgesehene Behälter einfüllen und aufbewahren.**
- ⚠ **Verwenden Sie Brems- bzw. Hydraulikflüssigkeit niemals mehrmals. Füllen Sie nur neue/ungenutzte Brems- bzw. Hydraulikflüssigkeit nach. Tragen Sie grundsätzlich Schutzkleidung und Schutzbrille während des Umgangs mit Brems-bzw. Hydraulikflüssigkeit.**
- 1.3 Vor dem eigentlichen Entlüftungsprozess müssen die Entlüftungsventile und -schrauben der Schaltzylinder (Gang- und Gassenzylinder) auf Beschädigungen und Sauberkeit geprüft und ggf. ausgewechselt werden.

2 Entlüftungsprozess

- 2.1 Getriebe in die Neutralstellung bringen.
- ⚠ **Die Neutralstellung muss während des gesamten Entlüftungsprozesses eingestellt bleiben.**
- 2.2 Durchsichtigen Entlüftungsschlauch an das Wartungsgerät und an die Entlüftung am Fahrzeug (hinter der Frontklappe) anschließen.
- 2.3 Schlauch an den Anschluss „Ausgang“ des Wartungsgerätes und an die Entlüftungsventile (1a+b) der Schaltzylinder (Gang und Gasse) anschließen.
- 2.4 Entlüftungsventile (1a+b) und -schrauben (2a+b) von den Schaltzylindern (Gang und Gasse) jeweils eine Umdrehung öffnen.
- 2.5 Wartungsgerät einschalten und Druck (2,5 bis 3,0 bar) regulieren.
- ⚠ **Beachten Sie die Bedienhinweise des Herstellers vom Wartungsgerät.**



DE

- 2.6 Schalthebel in der Gasse (3./4. Gang) bis zum mechanischen Anschlag langsam nach vorn und nach hinten bewegen (min. 8x) und in den Endanschlägen für ca. 10 Sek. verharren.
- 2.7 Von der Neutralstellung aus den Schalthebel jeweils zum linken und zum rechten Anschlag bewegen (min. 8x) und dort für ca. 10 Sek. verharren.
- 2.8 Anschließend mehrmals in rascher Folge hin und herschalten und den Schalthebel abschließend nochmals am jeweiligen Endanschlag für die vorgeschriebene Zeit festhalten.
- ⚠ Der Schaltvorgang sollte solange wiederholt werden, bis keine Blasen mehr im Rücklaufschlauch zu erkennen sind.**
- 2.9 Entlüftungsventile (1a+b) und -schrauben (2a+b) schließen.
- 2.10 Wartungsgerät ausschalten.
- 2.11 Sämtliche Gänge zügig durchschalten (je min. 10x), um die ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen und die Selbstzentrierung der Schaltung einzuleiten.
- ⚠ Bei nicht gegebener Funktion muss der Entlüftungsprozess wiederholt werden.**
- 2.12 Schlauch von den Entlüftungsventilen (1a+b) der Schaltzylinder (Gang und Gasse) abnehmen und Schutzkappen aufsetzen.
- 2.13 Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter korrigieren.
- ⚠ Beachten Sie die Bedien- und Warnhinweise des Fahrzeugherstellers zum Kippen des Fahrerhauses.**
- 2.14 Durchsichtigen Entlüftungsschlauch von der Entlüftung am Fahrzeug (hinter der Frontklappe) abbauen.
- ⚠ Die komplette Schaltfunktion kann nur während einer Probefahrt durchgeführt werden. Nur so kann eine Aussage über die komplette Funktion erfolgen. Sollten die Schaltvorgänge bei der Probefahrt nicht einwandfrei funktionieren, muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.**
- ⚠ Sollten nach mehrmaligen Entlüftungen noch immer Fehler bestehen, müssen die Komponenten des Schaltsystems erneut auf Beschädigungen und Funktion geprüft und ggf. getauscht werden.**



FR

1 Informations générales

- 1.1 Pour la purge, utiliser une unité de purge avec
- une tête de pression de 2,5 min. à 3 bar max.
 - et un débit de 20-30 l par heure sur le véhicule (= 1 l pour 120-180 s).

⚠ Utiliser une mauvaise unité de purge peut entraîner des dysfonctionnements du système hydraulique et endommager le vase d'expansion.

- 1.2 Avant de commencer la purge, vider le liquide de frein ou liquide hydraulique usagé dans un autre récipient.

⚠ Le contact avec le liquide de frein ou hydraulique représente un risque de blessure/d'empoisonnement. Ne verser et stocker le liquide de frein ou hydraulique que dans des récipients prévus à cet effet.

⚠ Ne jamais utiliser un liquide de frein ou hydraulique plus d'une fois. Ne rajouter que du liquide de frein ou hydraulique neuf/inutilisé.

Toujours porter des vêtements et lunettes de protection lors de la manipulation du liquide de frein ou hydraulique.

- 1.3 Avant de commencer la purge, vérifier que les valves et vis de purge des cylindres (cylindres de mécanismes de roulement et cylindres de vanne) sont intacts et propres et les remplacer le cas échéant.

2 Processus de saignée

- 2.1 Mettre la transmission en position neutre.

⚠ Elle doit rester dans cette position pendant toute la durée de la purge.

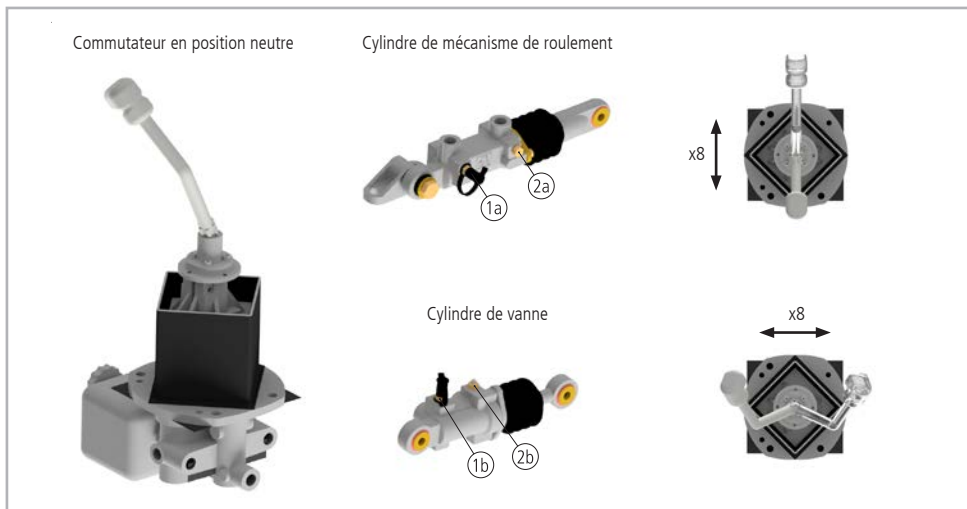
- 2.2 Relier le tuyau de purge transparent à l'unité de purge et au conduit sur le véhicule (derrière le clapet frontal).

- 2.3 Relier le tuyau à la « sortie » de l'unité de purge et aux valves de purge (1a + b) du cylindre (de mécanisme de roulement et de vanne).

- 2.4 Ouvrir les valves de purge (1a + b) et les vis de purge (2a + b) des cylindres (de mécanisme de roulement et de vanne) d'un tour chacune.

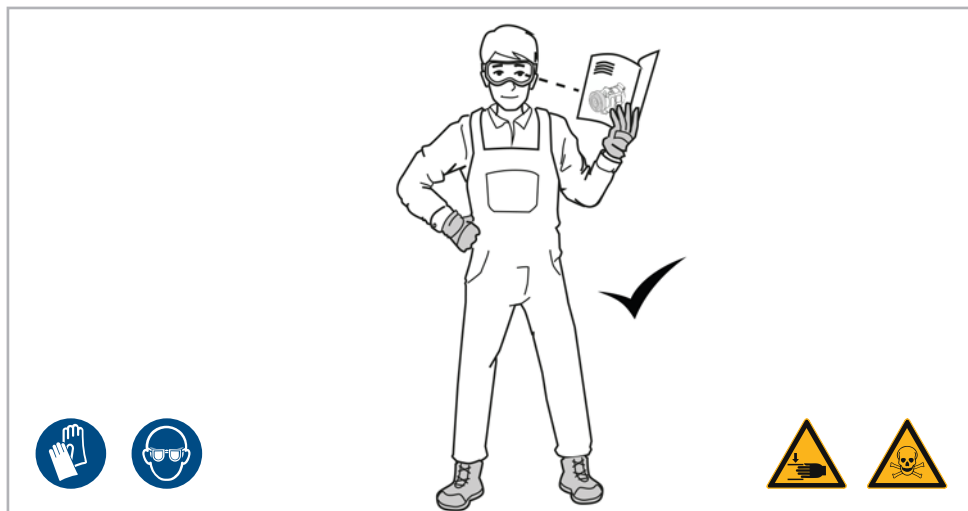
- 2.5 Allumer l'unité de purge et réguler la pression (2,5 à 3,0 bar).

⚠ Respecter les consignes du fabricant de l'unité de purge.



FR

- 2.6 Déplacer lentement le cylindre de mécanisme de roulement vers l'avant et l'arrière dans la vanne (3e/4e vitesse) jusqu'à atteindre la butée mécanique (au moins 8x) et jusqu'à ce que le cylindre reste en butée pendant environ 10 secondes.
 - 2.7 Déplacer le levier de vitesse de neutre à la butée gauche et droite (au moins 8x) et y rester à chaque fois au moins 10 secondes.
 - 2.8 Puis, passer d'un côté à l'autre plusieurs fois rapidement, avant de faire à nouveau passer le levier en butée respective pendant la durée prescrite.
- ⚠ Répéter le processus jusqu'à ce que le tuyau de retour ne contienne plus aucune bulle.**
- 2.9 Fermer les valves de purges (1a + b) et les vis de purge (2a + b).
 - 2.10 Éteindre l'unité de purge.
 - 2.11 Passer rapidement tous les rapports (au moins 10x chacun) pour vérifier le bon fonctionnement et centrer le mécanisme.
- ⚠ S'il ne fonctionne pas correctement, répéter le processus de purge.**
- 2.12 Retirer le tuyau des valves de purge (1a + b) du cylindre (de mécanisme de roulement et de vanne) et remettre les bouchons de protection.
 - 2.13 Corriger le niveau de liquide dans le vase d'expansion.
- ⚠ Respecter les consignes du constructeur sur le fonctionnement et les précautions à prendre pour basculer la cabine.**
- 2.14 Retirer le tuyau de purge transparent du conduit sur le véhicule (derrière le clapet frontal).
- ⚠ Seul un essai de conduite permettra de déterminer le fonctionnement du levier de vitesses. C'est la seule manière d'évaluer le bon fonctionnement. Si la commutation ne fonctionne pas correctement pendant l'essai de conduite, répéter le processus de purge.**
- ⚠ Si des erreurs persistent après une nouvelle purge, l'état et le fonctionnement des composants du système de commutation doivent être vérifiés à nouveau et remplacés le cas échéant.**



ES

1 Información general

- 1.1 Para el proceso de purgado utilice una unidad de purgado con
- una presión estática de al menos 2,5 bar hasta un máximo de 3 bar
 - y una velocidad de flujo de 20-30 l por hora en el vehículo (= 1 l por cada 120-180 s).
- ⚠ El uso de una unidad de purgado inadecuada podría hacer que el sistema hidráulico no funcionase correctamente y que el depósito de expansión sufriese daños.**
- 1.2 Antes de iniciar el proceso de purga propiamente dicho, trasvase el líquido hidráulico o de frenos usado/antiguo a otro contenedor.
- ⚠ Existe riesgo de lesiones y/o intoxicación en caso de contacto con el líquido de frenos o hidráulico. Utilice exclusivamente contenedores adecuados para almacenar líquido hidráulico o de frenos.**
- ⚠ No utilice un mismo líquido de frenos o hidráulico más de una vez. Rellene completamente solo con líquido hidráulico o de frenos nuevo o sin usar. Utilice ropa y gafas de protección a la hora de manipular líquido hidráulico o de frenos.**
- 1.3 Antes de iniciar el proceso de purga propiamente dicho, compruebe que las válvulas de purgado y los tornillos de los cilindros (los cilindros de la transmisión y de la caja de cambios) no sufran daños y estén limpios. Sustitúyalos en caso necesario.

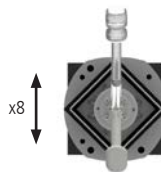
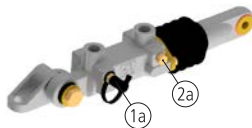
2 Proceso de sangrado

- 2.1 Coloque la transmisión en punto muerto.
- ⚠ Deberá permanecer en punto muerto a lo largo de todo el proceso de purgado.**
- 2.2 Conecte la manguera transparente de purga a la unidad de purgado y a la válvula de escape del vehículo (detrás de la aleta delantera).
- 2.3 Conecte la manguera a la conexión de salida («outlet») de la unidad de purgado y a las válvulas de escape (1a + b) del cilindro del cambio (caja de cambios y transmisión).
- 2.4 Abra las válvulas de purgado (1a + b) y los tornillos de purga (2a + b) de los cilindros del cambio (caja de cambios y transmisión) girando una vuelta cada uno.
- 2.5 Encienda la unidad de purgado y regule la presión (2,5 a 3,0 bar).
- ⚠ Siga las instrucciones de operación del fabricante de la unidad de purgado.**

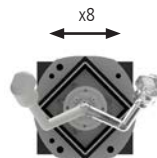
Caja de cambios en punto muerto



Cilindro de la transmisión



Cilindro de la caja de cambios



ES

- 2.6 Mueva la palanca de cambio lentamente hacia adelante y hacia atrás en la caja de cambios (3ª/4ª marcha) hasta alcanzar el tope mecánico (al menos 8 veces) y déjela en la posición de tope durante unos 10 segundos.
 - 2.7 Mueva la palanca de cambio desde la posición de punto muerto hasta el tope tanto a izquierda como a derecha (al menos 8 veces) y déjela ahí durante al menos 10 segundos cada vez.
 - 2.8 Cambie hacia atrás y hacia adelante varias veces en rápidas sucesiones y, finalmente, mantenga la palanca de cambios de nuevo en el tope de la respectiva posición durante el tiempo prescrito.
- ⚠ Repita el procedimiento de cambio de marcha hasta que no se vean burbujas de aire en la manguera de retorno.**
- 2.9 Cierre las válvulas de la unidad de purgado (1a + b) y los tornillos de purga (2a + b).
 - 2.10 Apague la unidad de purgado.
 - 2.11 Cambie rápidamente de marcha pasando por todas (al menos 10 veces cada marcha) para comprobar que funcionan correctamente y para que el propio mecanismo de cambio se vaya centrando.
- ⚠ Si no funciona correctamente, repita el procedimiento de purgado.**
- 2.12 Retire la manguera de las válvulas de purgado (1a + b) del cilindro del cambio (caja de cambios y transmisión) y ciérrela con las tapas protectoras.
 - 2.13 Corrija el nivel de líquido en el depósito de expansión.
- ⚠ Respete las instrucciones y advertencias de funcionamiento del fabricante a la hora de inclinar la cabina.**
- 2.14 Retire la manguera transparente de purga de la válvula de escape del vehículo (detrás de la aleta delantera).
- ⚠ Solamente se podrá comprobar si el cambio funciona perfectamente durante una prueba de conducción. Es la única manera de evaluar su funcionamiento. Si los procesos de cambio de marcha no funcionan correctamente durante la prueba de conducción, deberá repetir el procedimiento de purgado.**
- ⚠ Si persisten los errores después de repetir el purgado, deberá comprobarse si los componentes del sistema del cambio tienen algún avería y si funcionan correctamente, sustituyéndolos en caso necesario.**



RU

1 Общая информация:

- 1.1 Для стравливания воздуха используйте устройство с
- напором от 2,5 до 3 бар
 - и расходом 20-30 л/ч на автомобиль (= 1 л на 120-180 с).

⚠ Использование неправильного устройства для стравливания воздуха может привести к неисправностям в гидравлической системе и повреждениям расширительного бачка.

- 1.2 Перед тем как приступить к стравливанию воздуха, слейте старую/отработанную тормозную или гидравлическую жидкость в другой сосуд.

⚠ Существует риск получения травмы/отравления при контакте с тормозной или гидравлической жидкостью. Переливайте и храните тормозную или гидравлическую жидкость только в специально для этого предназначенных контейнерах.

Не используйте повторно слитую тормозную или гидравлическую жидкость. Заливайте новую/ неиспользованную тормозную или гидравлическую жидкость.
Всегда надевайте защитную одежду и очки при работе с тормозной или гидравлической жидкостью.

- 1.3 Перед началом стравливания воздуха, проверьте спускные клапаны и винты цилиндров переключения (передачи и кулисы) на наличие повреждений и замените при необходимости.

2 процесс кровотечения

- 2.1 Переведите передачу в нейтральное положение.

⚠ В течение всего стравливания воздуха она должна находиться в этом положении.

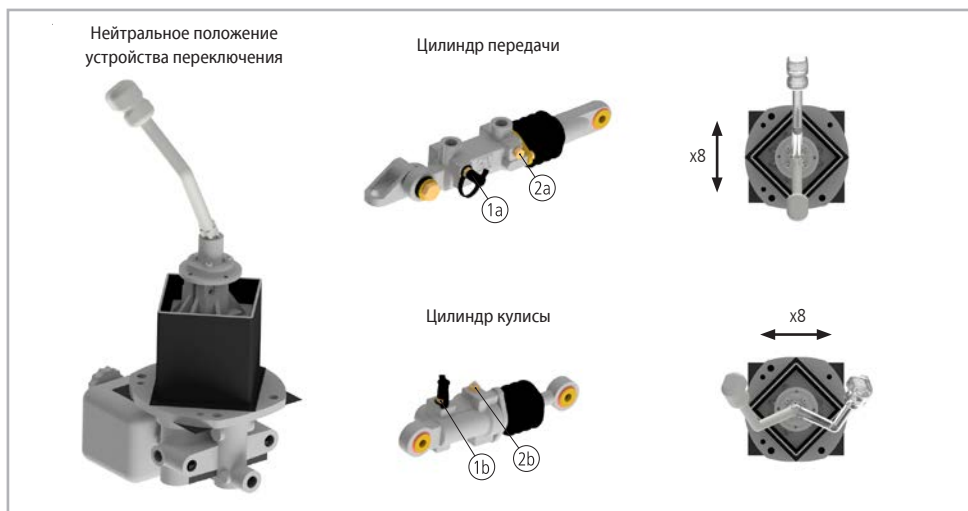
- 2.2 Подключите прозрачный шланг к устройству для стравливания и к вентиляционному отверстию в автомобиле (за передним клапаном).

- 2.3 Подключите шланг к выпускному отверстию устройства и спускным клапанам (1a + b) на цилиндре переключения (кулисы и передаче).

- 2.4 Откройте спускные клапаны (1a + b) и спускные винты (2a + b) на цилиндрах переключения (передачи и кулисы) на один оборот каждый.

- 2.5 Включите устройство для стравливания и отрегулируйте давление (2,5-3,0 бар).

⚠ Следуйте инструкциям по эксплуатации устройства от производителя устройства.



RU

- 2.6** Медленно двигайте рычаг переключения передачи вперед и назад в кулисе (3/4 передача) пока не достигните упора (как минимум 8 раз) и оставайтесь у упора в течение 10 секунд.
- 2.7** Переместите рычаг переключения с нейтрального положения влево и вправо до упора (как минимум 8 раз) и останавливайтесь у каждого упора по 10 секунд.
- 2.8** Затем несколько раз быстро переключайте вперед и назад, после этого, удерживайте рычаг у соответствующего упора в течение указанного времени.
- ⚠** **Повторяйте процедуру переключения, пока из возвратного шланга не пропадут пузыри.**
- 2.9** Закройте спускные клапаны (1a + b) и спускные винты (2a + b).
- 2.10** Выключите устройство для стравливания.
- 2.11** Быстро переключайтесь между передачами (как минимум 10 раз до каждой передачи), чтобы убедиться, что она работает исправно, и чтобы отцентрировать механизм переключения.
- ⚠** **В случае неисправностей, повторите процедуру стравливания воздуха.**
- 2.12** Отсоедините шланг от спускных клапанов (1a + b) цилиндра переключения (передачи и кулисы) и установите защитные колпачки.
- 2.13** Отрегулируйте уровень жидкости в расширительном бачке.
- ⚠** **Соблюдайте инструкции и предупреждения от производителя автомобиля по подъему кабины.**
- 2.14** Отсоедините прозрачный шланг от устройства и вентиляционного отверстия в автомобиле (за передним клапаном).
- ⚠** **Полную проверку функциональности переключения передач можно выполнить только во время тест-драйва. Это единственный способ для оценки исправности этого механизма. Если во время тест-драйва возникли проблемы с переключением, процедуру стравливания воздуха необходимо повторить.**
- ⚠** **При наличии неисправностей после повторного стравливания воздуха компоненты механизма переключения необходимо повторно проверить на повреждения и заменить при необходимости.**

DB9663

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.