

Injektorsitz- und Schacht-Reinigungs-Satz



WERKZEUGE

- 1 Bürste für Injektorbohrung
- 2 Bürste für Injektorschacht Ø24 mm
- 3 Bürste für Injektorschacht Ø20 mm
- 4 Bürste für Injektorschacht Ø18 mm
- 5 Schnellspannfutter, flexibel, Länge 224 mm
- 6 Montagestab für Verschlussstopfen (7)
- 7 Verschlussstopfen für Injektorbohrung (6x)
- 8 Bürste für Injektorsitzfläche, Ø19.5x15.5 mm
- 9 Bürste für Injektorsitzfläche, Ø17.5x20.5 mm

EINLEITUNG

Dieser Werkzeugsatz gehört zu einer speziellen Produktreihe von Werkzeugen für Dieselmotoren und bietet alles zur effizienten Reinigung der Injektor-Bohrung, Schacht und Sitzfläche vor Montage neuer Injektoren. Er ist für ein breites Spektrum von Fahrzeugen geeignet und hilft bei der Vermeidung von Undichtigkeiten wegen schlechtsitzender Injektoren. Der Werkzeugsatz enthält drei vermessingte Stahldrahtbürsten zum Entfernen von Kohlenstoffablagerungen auf den Injektor-Schachtwänden sowie zwei Nylonbürsten zum Reinigen der Injektorsitzflächen. Die Nylonbürsten ermöglichen eine glatte, gleichmäßige Injektorsitzfläche, was für die Aluminium-Dichtfläche besonders wichtig ist.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Immer die Dokumentation des Fahrzeugherstellers zu Rate ziehen, um die korrekte Vorgehensweise beim Entfernen des Injektors festzustellen.
- Bei Durchführung des Reinigungsprozesses muss ein Augenschutz getragen werden.
- Bei Verwendung der Reinigungsbürste (2, 3 oder 4) darauf achten, dass das Endstück nicht im Verschlussstopfen für die Öffnungen (7) hängen bleibt.
- Die Werkzeuge und den Werkzeugkasten in sauberem Zustand halten, um Leistung und Sicherheit zu gewährleisten. Zum Reinigen der Bürsten kann ein Bremsenreiniger oder ähnliches Lösungsmittel verwendet werden.

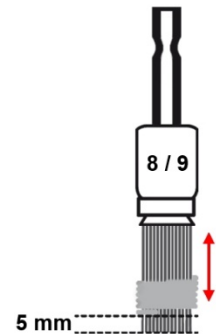
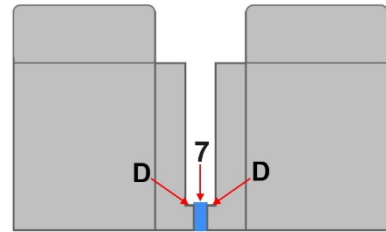
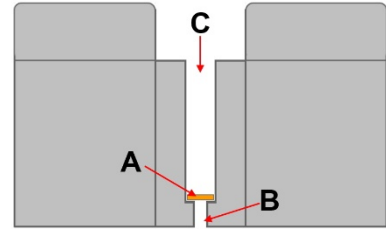
SICHERHEITSHINWEISE

- Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind.
- Verwenden Sie das Werkzeug nur für den vorgesehenen Zweck.
- Legen Sie Werkzeuge niemals auf die Fahrzeug-Batterie. Gefahr von Kurzschluss.
- Vorsicht bei Arbeiten an laufenden Motoren. Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Halten Sie Kinder und andere unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Werkzeug oder dessen Verpackung spielen.
- Vorsicht bei Arbeiten an heißen Motoren, es besteht Verbrennungsgefahr!
- Entfernen Sie vor der Reparatur den Zündschlüssel, so verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors und einen dadurch entstehenden Motorschaden.
- Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch. Entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte, Hinweise zur Demontage und Montage immer fahrzeugspezifischer Serviceliteratur.

VERWENDUNG

Vor Entfernen des vorhandenen Injektors, den Bereich um jeden Injektor gründlich reinigen.

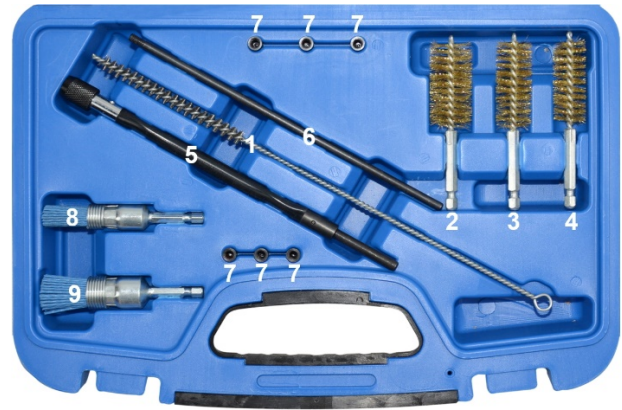
1. Den Injektor herausziehen.
2. Den Kupferdichtring (A) vom Grund des Injektorschachts (C) entfernen, für diese Aufgabe empfehlen wir einen Auszieher für Dieselinjektor-Dichtungen zu verwenden, z.B. BGS 62630 oder 62630-1.
3. Die Injektorbohrung (B) auf dem Grund des Injektorschachts (C) abgedichtet. Dazu einen Verschlussstopfen (7) auf den Montagestab (6) drehen und einen Verschlussstopfen (7) in jede Injektorbohrung einführen. Die Verschlussstopfen sind so ausgemessen, dass sie in die meisten Injektorbohrungen passen.
4. Den Montagestab (6) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn entfernen und den Verschlussstopfen (7) in seiner Position belassen.
5. Eine Bürste passender Größe (2, 3 oder 4) auswählen und im Schnellspannfutter (5) anbringen.
6. Bei der Auswahl der Bürstengröße beachten, dass einige Injektorschächte konisch sind und zur Sitzfläche (D) hin enger werden.
7. Das Schnellspannfutter (5) in eine Akkubohrmaschine einsetzen und die Injektor-Schachtwände (C) reinigen. Sorgsam bei der Arbeit vorgehen und sicherstellen, dass alle Kohlenstoff- und Schmutzablagerungen entfernt worden sind. Bei Verwendung der Reinigungsbürste darauf achten, dass das Ende der Bürste nicht im Verschlussstopfen (7) hängen bleibt.
8. Nach der Reinigung den Verschlussstopfen (7) mit dem Montagestab (6) in Position halten und den Injektorschacht aussaugen.
9. Eine Reinigungsbürste für die Sitzfläche in passender Größe (8 oder 9) auswählen und am Schnellspannfutter (5) anbringen.
10. Die auf den Borsten der Bürste montierte Stahlspirale auf etwa 5 mm vor dem Ende der Borsten nach unten drücken. Der Zweck der Stahlspirale ist es, die Borsten dicht gebündelt und gerade zu halten.
11. Bei Abnutzung der Borsten, die Stahlspirale weiter nach oben positionieren, so dass sich die Stahlspirale 5 mm vor dem Endstück der Borsten befindet.
12. Mit der Bürste (8 oder 9) die Injektorsitzfläche (D) reinigen.
13. Den Verschlussstopfen in Position halten und den Injektorschacht nochmals aussaugen.
14. Den Montagestab (6) in den Verschlussstopfen (7) einschrauben und Verschlussstopfen herausziehen.
15. Letzter Schritt ist die Reinigung der Injektorbohrung (B).
16. Eine kleine Menge Fett am unteren Ende der Drahtbürste (1) auftragen. Durch das aufgetragene Fett wird Schmutz- und Verbrennungsrückstände festgehalten und die Drehbewegung gegen den Uhrzeigersinn bringt diese Ablagerungen nach oben und entfernt sie aus der Brennkammer.
17. Vorsichtig in die Düsenöffnung einführen und diese reinigen, indem die Drahtbürste mehrere Male gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.
18. Beim Herausziehen der Bürste (1), die Bürste weiterhin gegen den Uhrzeigersinn drehen.
19. Vor Montage des neuen Injektors daran denken, eine neue Kupferdichtung zu einzusetzen.



Injector Seat and Shaft Cleaning Set

TOOLS

- 1 Brush for injector nozzle port
- 2 Brush for injector shaft Ø24 mm
- 3 Brush for injector shaft Ø20 mm
- 4 Brush for injector shaft Ø18 mm
- 5 Quick-action chuck, flexible, length 224 mm
- 6 Mounting rod for the sealing plugs (7)
- 7 Sealing plugs for the injector nozzle port (6x)
- 8 Brush for injector seat surface, Ø19.5x15.5 mm
- 9 Brush for injector seat surface, Ø17.5x20.5 mm



INTRODUCTION

This tool set belongs to a special range of tools for diesel engines and offers everything for an efficient cleaning of the injector ports, shafts and seat surfaces before mounting new injectors. It is suitable for a wide range of vehicles and helps to avoid leaks caused by poorly positioned injectors. The tool set includes three brass-plated steel wire brushes for removing carbon deposits on the injector shaft walls as well as two nylon brushes to clean the injector seat surfaces. The nylon brushes enable a smooth uniform injector seat surface, which is particularly important for the aluminium sealing surface.

PRECAUTIONARY MEASURES

- Always consult the documentation of the vehicle manufacturer in order to determine the correct procedure when removing the injector.
- Wear eye protection when carrying out the cleaning process.
- When using the cleaning brushes (2, 3 or 4), take care that end section does not get caught in the sealing plugs for the openings (7).
- Always keep the tools and the tool box in a clean state in order to ensure for performance and safety. Brake cleaner or a similar solvent can be used to clean the brushes.

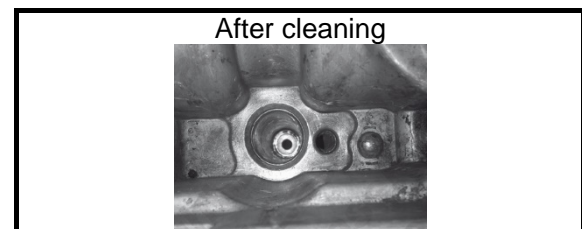
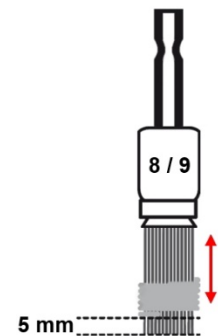
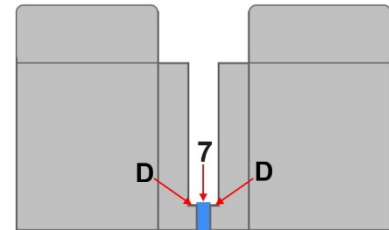
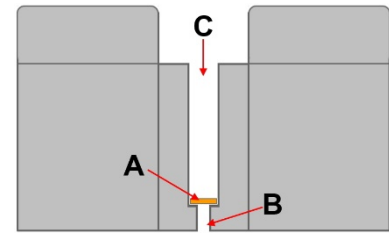
SAFETY NOTES

- Do not use the tool if parts are missing or damaged.
- Use the tool for the intended purpose only.
- Never place the tools on the vehicle battery. Danger of short circuit.
- Caution when working on the running engines. Loose clothing, tools and other objects may be caught by rotating parts and cause severe injuries.
- Keep children and other unauthorised persons away from the work area.
- Do not let any children play with the tool or its packaging.
- Be careful when working on hot engines because of the risk of burn injuries!
- If you remove the ignition key before repairing, you can prevent the engine from being started accidentally and resulting in engine damage.
- These instructions serve as brief information and never replace the workshop manual. Please always obtain technical specifications such as torque values, instructions on disassembly and assembly from the vehicle-specific service literature.

USE

Before removing the present injectors, thoroughly clean the area around each injector.

1. Pull out the injector.
2. Remove the copper sealing ring (A) from the base of the injector shaft (C); we recommend using an extractor for diesel injector seals, e.g. BGS 62630 or 62630-1 for this purpose.
3. The injector nozzle port (B) sealed to the base of the injector shaft (C). For this purpose, screw a sealing plug (7) onto the mounting rod (6) and insert a sealing plug (7) into each injector nozzle port. The sealing plugs are dimensioned such that they fit into most injector nozzle ports.
4. Remove the mounting rod (6) by turning anti-clockwise and leave the sealing plug (7) in its position.
5. Select a brush with the matching size (2, 3 or 4) and attach to the quick action chuck (5).
6. When selecting the brush size, observe that the injector shafts are conical and become more narrow towards the seat surface (D).
7. Insert the quick action chuck (5) into a cordless drill and clean the injector shaft walls (C). Proceed with care during work and make sure that all carbon and dirt residues are removed. When using the cleaning brushes, take care that the end of the brush does not get caught in the sealing plug (7).
8. After cleaning, hold the sealing plug (7) in position using the mounting rod (6) and vacuum clean the injector shaft.
9. Select a cleaning brush for the seat surface with the matching size (8 or 9) and attach to the quick action chuck (5).
10. Press the steel spiral mounted on the bristles of the brush to approx. 5 mm before the end of the bristles downwards. The purpose of the steel spiral is to keep the bristles bundled and straight.
11. When the bristles are worn, position the steel spiral further upwards so that the steel spiral is located 5 mm in front of the bristle end piece.
12. Using the brush (8 or 9), clean the injector seat surface (D).
13. Keep the sealing plugs in position and vacuum clean the injector shaft again.
14. Screw the mounting rod (6) into the sealing plug (7) and pull out the sealing plug.
15. The last step is to clean the injector nozzle port (B).
16. Apply a small amount of grease to the bottom end of the wire brush (1). By apply the grease, dirt and combustion residues will be retained and the anti-clockwise rotating movement transports these deposits upwards and removes them from the combustion chamber.
17. Carefully insert into the nozzle opening and clean it by rotating the wire brush anti-clockwise several times.
18. When removing the brush (1), keep rotating the wire brush anti-clockwise.
19. Before mounting the new injectors, do not forget to insert a new copper seal.



Kit de nettoyage de siège et compartiment d'injecteur

OUTILS

- 1 Brosse pour perçage d'injecteur
- 2 Brosse pour puits d'injecteur Ø24 mm
- 3 Brosse pour puits d'injecteur Ø20 mm
- 4 Brosse pour puits d'injecteur Ø18 mm
- 5 Mandrin de serrage rapide, flexible, l 224 mm
- 6 Barre de montage pour bouchon (7)
- 7 Bouchon pour perçage d'injecteur (6x)
- 8 Brosse pour assise d'injecteur, Ø19.5x15.5 mm
- 9 Brosse pour assise d'injecteur, Ø17.5x20.5 mm



INTRODUCTION

Ce kit d'outils fait partie d'une série de produits spéciale pour moteurs diesel. Il offre tout ce qui est requis pour le nettoyage efficace du perçage d'injecteur, du puits et de l'assise avant le montage d'un nouvel injecteur. Il convient pour une vaste palette de véhicules et permet de prévenir des fuites à cause d'injecteurs mal installés. Le kit d'outils comprend trois brosses en fil d'acier laitonnées pour l'élimination de dépôts de carbone sur les parois du puits d'injecteur ainsi que deux brosses plates en nylon nettoyer les surfaces d'assise de l'injecteur. Les brosses plates en nylon permettent d'obtenir une surface d'assise lisse et homogène de l'injecteur, ce qui est particulièrement important pour la surface d'étanchéité en aluminium.

MESURES DE PRÉCAUTION

- Veuillez toujours consulter la documentation du fabricant du véhicule pour déterminer la marche à suivre correcte pour le démontage de injecteur.
- Porter une protection des yeux en exécutant le processus de nettoyage.
- À l'utilisation de la brosse de nettoyage (2, 3 et 4), éviter que l'embout ne s'accroche pas dans le bouchon pour les ouvertures (7).
- Garder les outils et la caisse à outils en état propre pour garantir la prestation et la sécurité. Les brosses peuvent être nettoyées à l'aide d'un nettoyant à freins ou d'un dissolvant similaire.

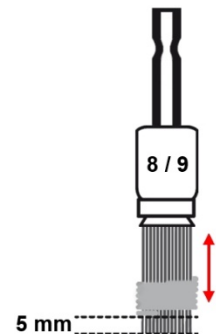
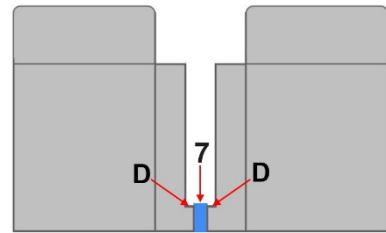
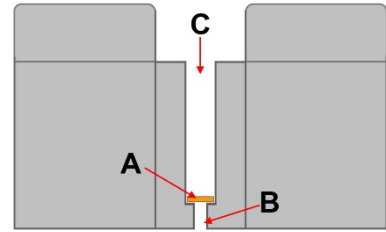
CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- N'utilisez pas l'outil lorsque des pièces manquent ou sont endommagées.
- N'utilisez l'outil qu'aux fins prévues.
- Ne posez jamais des outils sur la batterie du véhicule. Risque de court-circuit.
- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs en fonctionnement. Les vêtements mal ajustés, outils et autres objets peuvent être happés par les composants en rotation et provoquer de graves blessures.
- Maintenez à l'écart les enfants et toutes les autres personnes non autorisées de la zone de travail.
- Ne permettez jamais que des enfants jouent avec l'outil ou avec son emballage.
- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs chauds, il y a risque de brûlures !
- Retirez la clé de contact avant d'entamer la réparation, vous évitez ainsi de démarrer le moteur par inadvertance et, en conséquence, des dommages du moteur.
- Ces instructions sont fournies à titre d'information brève, elles ne remplacent en aucun cas un manuel d'atelier. Veuillez utiliser les données techniques, comme les valeurs de couple, instructions de démontage et montage, etc. contenues dans les documents d'atelier de votre véhicule spécifique.

UTILISATION

Avant d'enlever l'injecteur présent, nettoyer à fond la zone autour de l'injecteur.

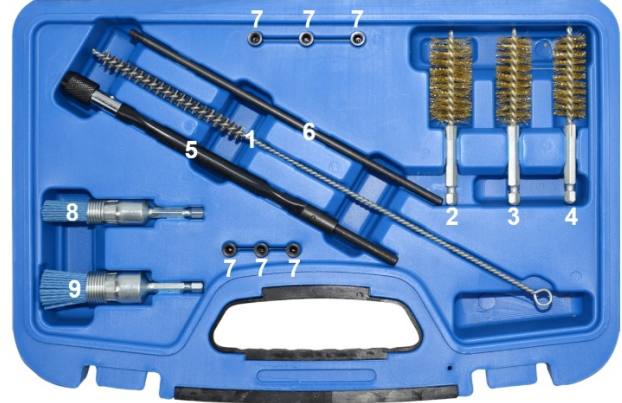
1. Sortir l'injecteur.
2. Retirer le joint en cuivre (A) du fond du puits d'injecteur (C). Pour cette tâche, nous conseillons d'utiliser un extracteur pour joints d'injecteur diesel, par ex. BGS 62630 ou 62630-1.
3. Le perçage de l'injecteur (B) sur le fond du puits d'injecteur (C) est étanche. Pour ce faire, visser un bouchon (7) sur la barre de montage (6) et introduire un bouchon (7) dans chaque perçage d'injecteur. Les dimensions des bouchons sont conçues pour s'intégrer dans plupart des perçages d'injecteur.
4. Retirer la barre de montage (6) en tournant dans le sens inverse des aiguilles de la montre et laisser le bouchon (7) dans sa position.
5. Sélectionner une brosse de taille adéquate (2, 3 ou 4) et l'insérer dans le mandrin de serrage rapide (5).
6. Le choix de la taille de la brosse devra tenir compte de la forme conique de certains puits d'injecteur qui se rajeunissent vers l'assise (D).
7. Insérer le mandrin de serrage rapide (5) dans une perceuse à accu et nettoyer les parois latérales du puits d'injecteur (C). Il convient de travailler soigneusement et de s'assurer d'éloigner tous les dépôts de carbone et de souillures. Éviter que la brosse de nettoyage s'accroche dans le bouchon (7) lors de son utilisation.
8. Après le nettoyage, maintenir le bouchon (7) en position à l'aide de la barre de montage (6) et aspirer le puits d'injection.
9. Sélectionner une brosse de taille adéquate (8 ou 9) pour l'assise et l'insérer dans le mandrin de serrage rapide (5).
10. Pousser la spirale d'acier montée sur les soies de la brosse en bas à environ 5 mm devant l'extrémité des soies. La spirale d'acier sert à regrouper les soies et à les maintenir en position droite.
11. Si les soies sont usées, positionner la spirale d'acier plus en haut, de sorte que la spirale d'acier se situe 5 mm devant l'extrémité des soies.
12. Nettoyer l'assise d'injecteur (D) à l'aide de la brosse (8 ou 9).
13. Maintenir le bouchon en position et aspirer une nouvelle fois le puits d'injecteur.
14. Visser la barre de montage (6) dans le bouchon (7) et retirer le bouchon.
15. La dernière étape est le nettoyage du perçage d'injecteur (B).
16. Appliquer une petite quantité de graisse sur l'extrémité inférieure de la brosse à fil d'acier (1). La graisse appliquée aidera à retenir les souillures et résidus de la combustion, et elle est repoussée vers le haut avec ces dépôts par le mouvement de rotation dans le sens des aiguilles de la montre, puis éliminée de la chambre de combustion.
17. Introduire prudemment dans l'ouverture de la buse et la nettoyer en tournant la brosse à fil d'acier à plusieurs reprises dans le sens inverse des aiguilles de la montre.
18. Continuer à tourner la brosse dans le sens inverse des aiguilles de la montre en retirant la brosse (1).
19. Penser, avant de monter nouvel injecteur, à installer un nouveau joint en cuivre.



Juego de limpieza de boca y asiento de inyectores

HERRAMIENTAS

- 1 Cepillo para el orificio del inyector
- 2 Cepillo para el compartimento del inyector Ø24 mm
- 3 Cepillo para el compartimento del inyector Ø20 mm
- 4 Cepillo para el compartimento del inyector Ø18 mm
- 5 Portabrocas automático, flexible, longitud 224 mm
- 6 Varilla de montaje del tapón de cierre (7)
- 7 Tapón de cierre para orificio del inyector (6x)
- 8 Cepillo para el asiento del inyector, Ø19.5x15.5 mm
- 9 Cepillo para el asiento del inyector, Ø17.5x20.5 mm



INTRODUCCIÓN

Este juego de herramientas pertenece a una línea de productos especiales para motores diesel y ofrece todo lo necesario para una limpieza eficiente del orificio, el compartimento y el asiento del inyector antes de instalar nuevos inyectores. Es adecuado para una amplia gama de vehículos y ayuda a prevenir las fugas debidas a inyectores mal asentados. El juego de herramientas contiene tres cepillos de alambre de acero revestido de latón para eliminar los depósitos de carbono en las paredes del compartimento del inyector y dos cepillos de nylon para limpiar las superficies del asiento del inyector. Los cepillos de nylon proporcionan una superficie de asiento del inyector lisa y uniforme, lo que es especialmente importante para la superficie de sellado de aluminio.

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

- Consulte siempre la documentación del fabricante del vehículo para determinar el procedimiento correcto para retirar el inyector.
- Al realizar el proceso de limpieza se debe usar protección para los ojos.
- Al usar el cepillo de limpieza (2, 3 o 4) asegúrese de que la pieza final no se enganche en el tapón de cierre de las aberturas (7).
- Mantenga las herramientas y la caja de herramientas en condiciones limpias para garantizar el rendimiento y la seguridad. Para limpiar los cepillos se puede utilizar un limpiador de frenos o un disolvente similar.

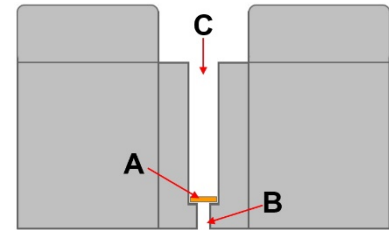
INDICACIONES DE SEGURIDAD

- No utilice la herramienta si faltan piezas o están dañadas.
- Utilice la herramienta solo para el fin previsto.
- No coloque nunca herramientas sobre la batería del vehículo. Peligro de cortocircuito.
- Precaución al trabajar con motores en marcha. La ropa holgada, herramientas y otros objetos pueden quedar atrapados en las piezas giratorias y causar lesiones graves.
- Mantenga a los niños y otras personas no autorizadas lejos del área de trabajo.
- No permita que los niños jueguen con la herramienta o su embalaje.
- ¡Precaución al trabajar con motores calientes, existe peligro de quemaduras!
- Retire la llave de encendido antes de la reparación, así evitará un arranque accidental del motor y los daños en el mismo que podrían producirse en consecuencia.
- Este manual pretende ser una información breve y en ningún caso sustituye a un manual de taller. Por favor, consulte los datos técnicos como los valores de par de apriete, las instrucciones para el desmontaje y el montaje, siempre en la literatura de servicio específica del vehículo.

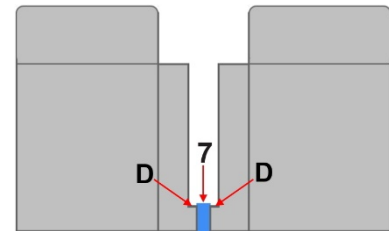
APLICACIÓN

Antes de retirar el inyector existente, limpie a fondo el área alrededor de cada inyector.

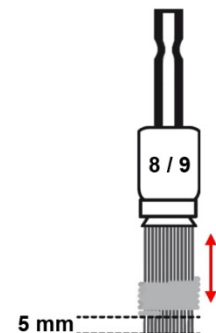
1. Extraiga el inyector.
2. Retire el anillo de sellado de cobre (A) de la parte inferior del compartimento del inyector (C), para esta tarea recomendamos utilizar un extractor de sellado de inyectores diesel, por ejemplo, BGS 62630 o 62630-1.
3. Selle el orificio del inyector (B) en la parte inferior del compartimento del inyector (C). Para ello, gire un tapón de cierre (7) en la varilla de montaje (6) e inserte un tapón de cierre (7) en cada orificio del inyector. Los tapones de cierre tienen tal tamaño que encajan en la mayoría de los orificios de los inyectores.



4. Retire la varilla de montaje (6) girándola en sentido contrario a las agujas del reloj y deje el tapón de cierre (7) en su posición.
5. Seleccione un cepillo de tamaño adecuado (2, 3 o 4) y colóquelo en el portabrocas automático (5).
6. Al seleccionar el tamaño del cepillo, tenga en cuenta que algunos compartimentos de los inyectores son cónicos y se estrechan hacia el asiento (D).
7. Inserte el portabrocas automático (5) en un taladro a batería y limpie las paredes del compartimento del inyector (C). Trabaje con cuidado y asegúrese de que todos los depósitos de carbono y suciedad hayan sido eliminados. Al usar el cepillo de limpieza, asegúrese de que el extremo del cepillo no se enganche en el tapón de cierre (7).
8. Después de la limpieza, mantenga el tapón de cierre (7) en posición con la varilla de montaje (6) y aspire el compartimento del inyector.



9. Seleccione un cepillo de limpieza para el asiento del tamaño apropiado (8 o 9) y colóquelo en el portabrocas automático (5).
10. Empuje hacia abajo la espiral de acero montada en las cerdas del cepillo hasta unos 5 mm antes del final de las cerdas. El propósito de la espiral de acero es mantener las cerdas bien unidas y rectas.
11. Cuando las cerdas se desgasten, posicione la espiral de acero más hacia arriba de manera que la espiral de acero esté 5 mm delante del extremo de las cerdas.
12. Limpie el asiento del inyector (D) con el cepillo (8 o 9).
13. Mantenga el tapón de cierre en posición y aspire de nuevo el compartimento del inyector.



14. Atornille la varilla de montaje (6) en el tapón de cierre (7) y extráigalo.
15. El último paso es limpiar el orificio del inyector (B).
16. Ponga una pequeña cantidad de grasa en el extremo inferior del cepillo de alambre (1). La grasa utilizada retiene la suciedad y los residuos de combustión y la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj lleva estos depósitos a la parte superior y los elimina de la cámara de combustión.
17. Introdúzcalo con cuidado en la abertura de la boquilla y límpielo girando el cepillo de alambre en el sentido contrario a las agujas del reloj varias veces.
18. Cuando saque el cepillo (1), continúe girando el cepillo en sentido contrario a las agujas del reloj.
19. Antes de montar el nuevo inyector, recuerde insertar un nuevo sello de cobre.

