



5C7 054 915 A

5C7 054 915 D

Assembly Instructions

Original retrofitting engine preheating system 120 Volt

Instructions de montage ⇒ Page 7

Scope of delivery:

- ◆ 1 x Extension Cord 120 Volt
- ◆ 1 x Engine preheating system
- ◆ 1 x Bracket for the engine preheating system
- ◆ 1 x Coolant pipe for the engine preheating system
- ◆ 4 x Coolant hose
- ◆ 4 x Steel tape clamp
- ◆ 1 x Bracket for the engine cable harness and coolant pipe
- ◆ 1 x Connection wire with connecting plug 120 Volt and securing clamp
- ◆ 1 x Fixing screw M6 x 16 mm
- ◆ 1 x Installation instructions



Note

The individual parts of the scope of delivery are partially pre-mounted, see also Installation overview on page 2.

Special tools, test and measuring equipment, and ancillaries required:

- ◆ Vehicle diagnostics, measurement and information system -VAS 505X- with the Volkswagen brand CD from V.14.90.00 as well as the basic CD version 14.00 or higher.
- ◆ Collecting tray -VAS 6208-
- ◆ Torque wrench -V.A.G 1331-
- ◆ Hose crimping pliers -VAS 6340-

Procedure:



CAUTION!

Improper installation procedures can cause serious personal injury.

- Installation should be performed only by a qualified technician.
- Read all instructions thoroughly before starting.
- Observe all safety precautions when working under a vehicle.
- Beware of sharp edges.
- Always wear safety glasses to help protect eyes.
- Always wear protective gear as gloves and use caution when using hand tools.



Note

- ◆ The installation of the original engine preheating system 120 Volt must be carried out by a competent workshop. Special tools and the accompanying literature specific to the car are required for fitting it. Incorrect fitting may lead to damage to the vehicle or to the engine preheating system.
- ◆ After completing the fitting work, the car must be coded for operation with the engine preheating system using a car diagnostics, measuring and information system.
- ◆ Secure the wires so that they cannot come into contact with any rotating or other moving parts and so that they cannot chafe on any sharp metal or plastic edges.
- ◆ All rights to make technical changes reserved.
- ◆ For operation, see operation instructions.



⚠ CAUTION!

Improper use of the engine preheating may cause short circuits, fires and serious or fatal personal injury.

- Always connect the connecting cable to a grounded 230 Volt or 115 Volt socket protected by a residual current breaker. The socket must be protected from water, moisture and other fluids.
- Never connect the engine preheating system to a conventional socket, regardless of whether the socket protected or not.

⚠ CAUTION!

Using unsuitable or damaged Sockets and connecting cables and disregarding accepted safety practices may cause short circuits, accidents, and serious or fatal personal injury.

- Never use damaged sockets and connecting cables. Check connectors and cables for damage prior to each use.
- Never modify or repair electrical components.
- Never allow connectors to come into contact with water, moisture and other fluids.

1.1 Installation overview of the engine preheating system (Scope of delivery)

The engine preheating system is mounted in the installation space between the engine and the radiator. The connection into the cooling circuit is carried out between the engine oil cooler and coolant return line.

1 - Coolant pipe for the engine preheating system

2 - Coolant hose

- ◆ only vehicles with an automatic gearbox
- ◆ Cylinder head / cylinder block to the gearbox oil cooler

3 - Coolant hose

- ◆ only vehicles with an automatic gearbox
- ◆ Gearbox oil cooler to the engine oil cooler

4 - Coolant hose

- ◆ only vehicles with manual gearbox
- ◆ Cylinder head / cylinder block to the engine oil cooler

5 - Coolant hose¹⁾

- ◆ Coolant pipe to the engine preheating system

6 - Securing clamp

- ◆ yellow

7 - Installation cable with 120 Volt connector

8 - Left headlight holder (5C6 853 665 B)(not included)

- ◆ with holder for the connecting plug 120 Volt

9 - Holding clamp (5C6 971 830)(not included)

- ◆ black

10- Engine preheating system¹⁾

11- Fixing screw

- ◆ M6 x 16 mm
- ◆ Tightening torque 10 Nm

12- Engine preheating system bracket¹⁾

- ◆ with clamp

13- Bracket for the engine cable harness and coolant pipe

14- Coolant hose

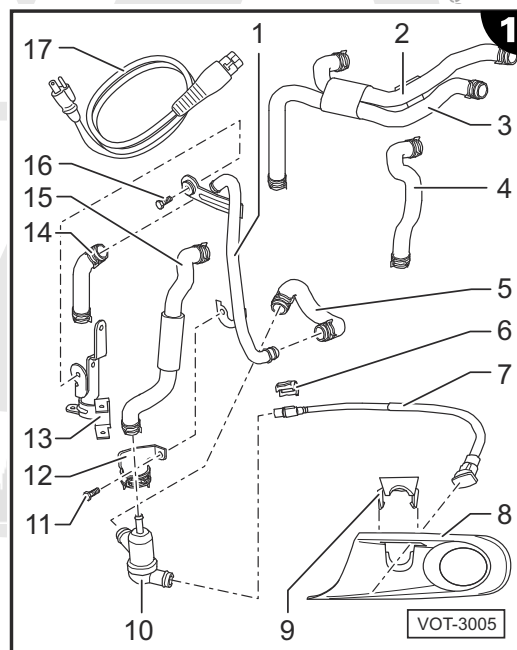
- ◆ Engine oil cooler to the coolant pipe

15- Coolant hose¹⁾

- ◆ Engine preheating system to the coolant return line

16- Fixing screw¹⁾

- ◆ Tightening torque 10 Nm



17- Extension cord 120 Volt

1) The components are delivered pre-assembled using 2 steel tape clamps



Note

Steel tape clamps have not been considered in the installation overview. The steel tape clamps installed in the vehicle will still be used and enhanced using the supplied spring tape clamps. All steel spring clamps are identical and can be fitted to any position.

1.2 Preparing the vehicle for fitting the engine preheating system

- Remove the insulation trough from the vehicle.
- ⇒ Bodywork external bodywork fitting; Repair Group 50; front bodywork; sound insulation; sound insulation installation overview
- Drain the coolant.
- ⇒ 4 cylinder diesel engine (2.0 l engine, Common Rail); Repair Group 19; cooling, drain and refill the coolant
- Remove the air filter housing.
- ⇒ 4 cylinder diesel engine (2.0 l engine, Common Rail); Repair Group 23; fuel management, injection, air filter - installation overview

Only vehicles with an automatic gearbox:

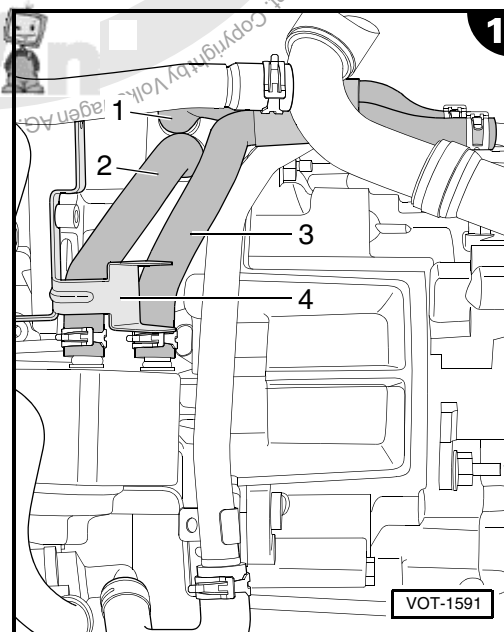
- Remove the following coolant hoses:
 - ◆ Cylinder head to the gearbox oil cooler -1-
 - ◆ Gearbox oil cooler to the engine oil cooler -3-
 - ◆ Engine oil cooler to the coolant return line -2-
- ⇒ 4 cylinder diesel engine (2.0 l engine, Common Rail); Repair Group 19; cooling, parts of the cooling system

Only vehicles with manual gearbox:

- Remove the following coolant hoses:
 - ◆ Cylinder head to the engine oil cooler (not illustrated)
 - ◆ Engine oil cooler to the coolant return line -2-
- ⇒ 4 cylinder diesel engine (2.0 l engine, Common Rail); Repair Group 19; cooling, parts of the cooling system

Continue for all vehicles:

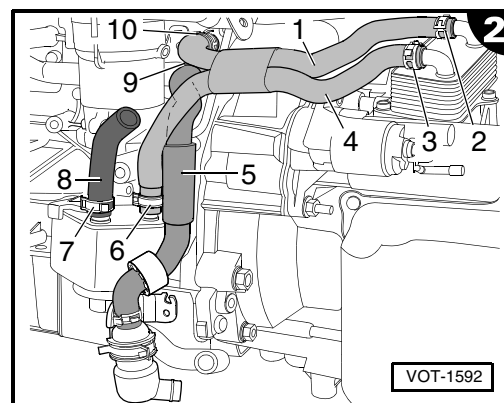
- Remove the bracket for the engine cable harness -4-.



1.3 Fitting the engine preheating system

Only vehicles with an automatic gearbox:

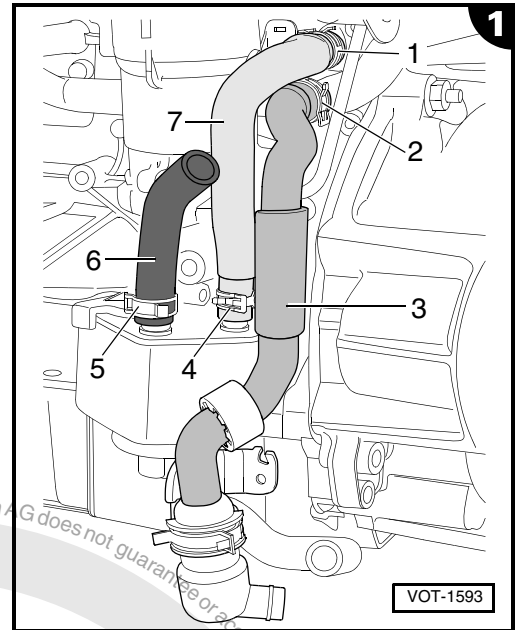
- Push the supplied coolant hose -5- onto the connections of the coolant return line and fix using a steel tape clamp -9-.
- Mount the supplied coolant hose -1- between the cylinder head / cylinder block and the gearbox oil cooler and fix using the steel tape clamps -2- and -10-.
- Mount the supplied coolant hose -4- between the gearbox oil cooler and engine oil cooler and fix using the steel tape clamps -3- and -6-.
- Push the supplied coolant hose -8- onto the connection of the engine oil cooler.
- Turn the coolant hose -8- so that the marking "M" on the coolant hose shows in the driving direction and fix using a steel tape clamp -7-.





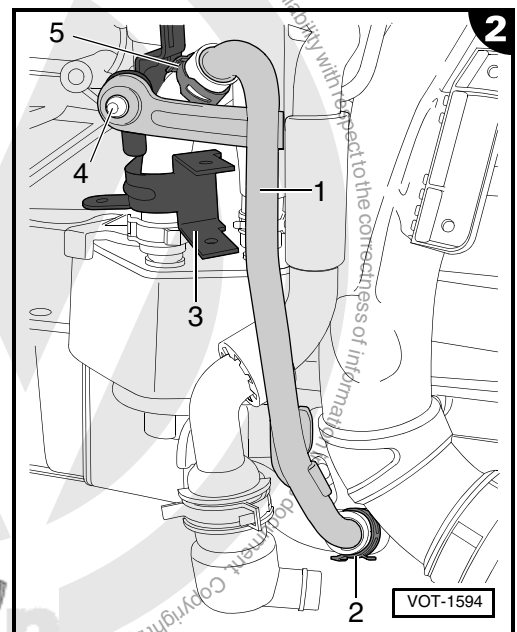
Only vehicles with manual gearbox:

- Push the supplied coolant hose -3- onto the connections of the coolant return line and fix using a steel tape clamp -2-.
- Mount the supplied coolant hose -7- between the cylinder head /cylinder block and the engine oil cooler and fix using the steel tape clamps -1- and -4-.
- Push the supplied coolant hose -6- onto the connection of the engine oil cooler.
- Turn the coolant hose -6- so that the marking "M" on the coolant hose shows in the driving direction and fix using a steel tape clamp -5-.

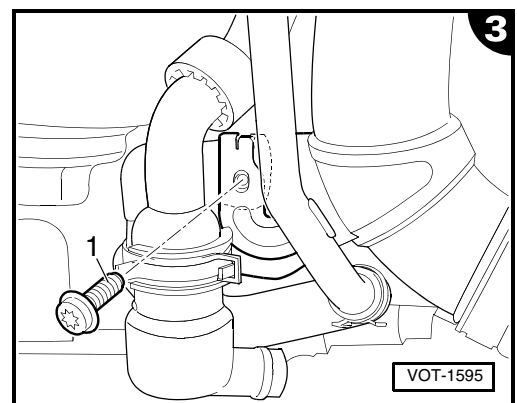


Continue for all vehicles:

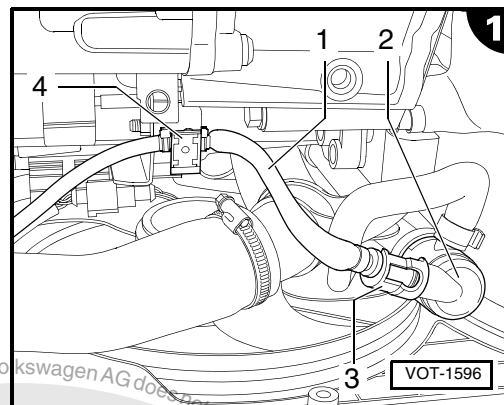
- Mount the bracket -3- from the scope of supply instead of the original bracket (see also page 3, fig. 1, -4-).
- Push the supplied cooling water pipe -1- into the top of the cooling water hose to the engine oil cooler.
- Push the supplied cooling water pipe -1- into the bottom of the cooling water hose to the engine preheating system.
- Fix the cooling water pipe -1- using the steel tape clamps -2- and -5-.
- Using the fixing screw -4-, screw the cooling water pipe -1- to the bracket -3- at the top.



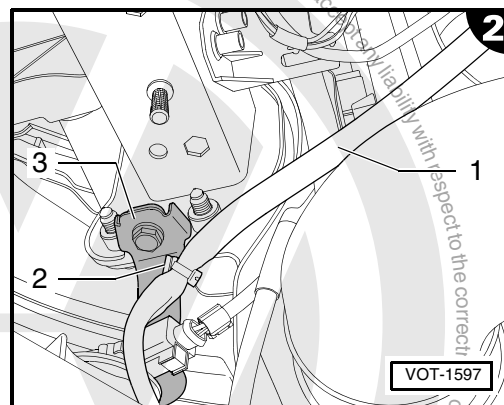
- Screw the cooling water pipe and the bracket of the engine preheating system together with the fixing screw -1- on the vehicle.



- Connect the supplied connecting wire -1- to the engine preheating system -2- and secure the plug connection using the yellow securing clamp -3-. Insert the securing clamp -3- from below.
- Push the securing clip -4- to the bracket on the gearbox.

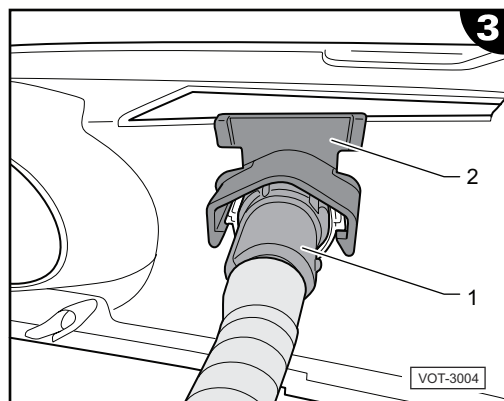


- Route the connecting wire -1- above the charged air hose to the left horn bracket -3-.
- Engage the socket cable tie -2- to the left horn bracket -3-.



1.4 Connecting up the engine preheater

- Remove the left ventilation grille from the front bumper and replace it with 5C6 853 665 B.
- ⇒ General body repairs; Rep.Gr. 63; Bumper; Front bumper; Removing and installing air intake grille.
- Pull the connection wire from outside to inside through the installation opening in the new front grille.
- Push the connecting plug 120 Volt - 1 -, as shown in the illustration into the bracket of the new left front ventilation grille (not included in the scope of delivery).
- Engage the holding clamp - 2 - onto the bracket as shown to secure the connecting plug to the grille.



- Assemble the left ventilation holder grille back into the front bumper.
- ⇒ General body repairs, exterior; Rep.Gr. 63; Bumper; Front Bumper; Removing and installing air intake grille.



1.5 Coding the engine preheating system

- Connect a vehicle diagnostics, measurement and information system -VAS 505X- to the vehicle.
- ⇒ Electrical system, repair group 97; wiring, vehicle diagnostics, measurement and information systems; connecting a vehicle diagnostics, measurement and information system -505X-.
- Select the operating mode „Guided Trouble Finding“ and then the respective vehicle within the vehicle diagnostics, measurement and information system -VAS 505X-.
- After querying the control units, select the „Functions/ component selection“ via the button „Jump“ and then sequentially the following menu options:
 - ◆ Software version management
 - ◆ Conversion/retrofitting campaign
- Enter the 4 character action code „30C2“

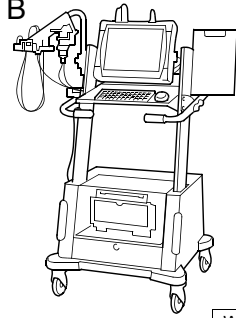
The online connection is created after code entry and the software update carried out.

- Quit the „Guided Trouble Finding“ using „Jump“.

All error memory entries are deleted.

- Separate the connection to the vehicle diagnostics, measurement and information system -VAS 505X-.

VAS 5051 B



W00-10343

1

Instructions de montage

5C7 054 915 A
5C7 054 915 D

Programme d'origine pour le préchauffage de moteur 120 Volts

Contenu de la livraison :

- ◆ 1 x Câble de raccordement 120 Volt
- ◆ 1 x Préchauffage de moteur
- ◆ 1 x Fixation de préchauffage de moteur
- ◆ 1 x Conduite de réfrigérant pour préchauffage de moteur
- ◆ 4 x Conduite de réfrigérant
- ◆ 4 x Collier de feuillard d'acier
- ◆ 1 x Fixation pour conduite de moteur et conduite de réfrigérant
- ◆ 1 x Conduite de raccord sur le connecteur 120 Volts et agrafe de sécurité
- ◆ 1 x Boulon de fixation M6 x 16 mm
- ◆ 1 x Instructions de montage



Nota

Les différentes pièces de la livraison sont en partie assemblées, voir l'aperçu de l'installation, page 8

Outils spéciaux, contrôleurs et équipements auxiliaires nécessaires :

- ◆ Systèmes de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information -VAS 505X- avec le CD de la marque Volkswagen à partir de la version V.14.90.00 et le CD de base de la version 14.00 ou supérieure.
- ◆ Bac collecteur -VAS 6208-
- ◆ Clé de serrage dynamométrique -V.A.G. 1331-
- ◆ Pince de serrage de tube -VAS 6340-



Déroulement des opérations :



ATTENTION!

Une installation défectueuse peut provoquer de graves blessures.

- **Seul un technicien qualifié peut réaliser l'installation.**
- **Avant de commencer, tire attentivement toutes les instructions.**
- **Pendant le travail sous un véhicule, respecter toutes les consignes de sécurité.**
- **Faire attention aux arêtes vives.**
- **Toujours porter des lunettes de sécurité pour protéger les yeux.**
- **Toujours porter les protecteurs personnels, par exemple des gants et faite preuve de prudence en maniant les outils à main.**



Nota

- ◆ Le montage du système de navigation d'origine pour le préchauffage du moteur doit impérativement être confié à un atelier spécialisé. Le montage requiert des outils spéciaux et une documentation complémentaire spécifique au véhicule. Un montage incorrect risque d'endommager le véhicule ou le préchauffage du moteur.
- ◆ Au terme des travaux d'installation, le véhicule doit être codé avec un système spécial de diagnostic de véhicule, de mesure et d'information pour le fonctionnement avec préchauffage de moteur.
- ◆ Fixer tous les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas entrer en contact avec des pièces rotatives ou mobiles du véhicule ni frotter contre des pièces en tôle ou en plastique aux arêtes vives.
- ◆ Sous réserve de modifications techniques.
- ◆ Utilisation, voir le manuel.



ATTENTION!

Une utilisation inappropriée du système de préchauffage moteur entraîner des court-circuits, un incendie ou d'autres accidents graves.

- Toujours brancher le câble de raccordement à une prise 230-volt ou 115-volt avec mise à la terre et coupe-circuit des courants de fuite. La prise doit être à l'abri de l'eau, de l'humidité et de tout fluide.
- Ne jamais raccorder le système de préchauffage moteur à une prise habituelle, que cette prise soit protégée ou non.

ATTENTION!

Une prise ou un câble inadapté ou endommagé, le non respect des règles de sécurité peut entraîner des court-circuits, un incendie ou d'autres accidents graves.

- Ne jamais utiliser des câbles ou des prises endommagées. Vérifier l'état des câbles et des connecteurs avant toute opération.
- Ne jamais modifier ou réparer un composant électrique.
- Ne jamais mettre en contact un connecteur avec l'eau, l'humidité ou d'autres fluides.

1.1 Aperçu de montage du préchauffage de moteur (contenu de la livraison)

Le préchauffage de moteur est installé dans l'espace entre le moteur et le radiateur. Le branchement sur le circuit de réfrigérant est réalisé entre le radiateur du moteur et la conduite de retour du réfrigérant.

Page 2 - Figure 1

1 - Conduite de réfrigérant pour préchauffage de moteur

2 - Tuyau flexible de réfrigérant

- ◆ uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse automatique
- ◆ Tête de culasse et bloc cylindre vers le radiateur de l'huile de boîte de vitesse

3 - Tuyau flexible de réfrigérant

- ◆ uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse automatique
- ◆ Radiateur de l'huile de boîte de vitesse vers le radiateur de l'huile moteur

4 - Tuyau flexible de réfrigérant

- ◆ uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse classique Tête de culasse et bloc cylindre vers le radiateur de l'huile moteur

5 - Tuyau flexible de réfrigérant¹⁾

- ◆ Conduite de réfrigérant vers le préchauffage de moteur

6 - Agrafe de sécurité

- ◆ jaune

7 - Câble avec connecteur 120 Volt

8 - Support phare gauche (5C6 853 665 B) (non compris dans la livraison)

- ◆ avec prise pour connecteur 120 Volt

9 - Agrafe de fixation (non compris dans la livraison)

- ◆ noire

10 - Préchauffage de moteur¹⁾

11 - Boulon de fixation

- ◆ M6 x 16 mm
- ◆ Couple de serrage 10 Nm

12 - Fixation du préchauffage de moteur¹⁾

- ◆ avec collier

13 - Fixation pour conduite de moteur et conduite de réfrigérant

14 - Tuyau flexible de réfrigérant

- ◆ Radiateur de l'huile moteur vers la conduite de réfrigérant

15 - Tuyau flexible de réfrigérant¹⁾

- ◆ Préchauffage de moteur vers la conduite de retour du réfrigérant

16 - Boulon de fixation¹⁾

- ◆ Couple de serrage 10 Nm

17- Câble de raccordement 120 Volt

¹⁾ Les pièces sont livrées assemblées avec 2 colliers de feuillard d'acier.

Nota

Les colliers de feuillard d'acier ne sont pas pris en considération sur l'aperçu de montage. Les colliers en feuillard d'acier se trouvant sur le véhicule sont utilisés et remplacés par les colliers de feuillard d'acier de la livraison. Tous les colliers de feuillard d'acier sont identiques et peuvent être installés n'importe où.

1.2 Préparation du véhicule pour l'installation du préchauffage moteur

- Démonter le bac d'amortissement du véhicule.
- ⇒ Travaux d'installation sur carrosserie extérieure ; Rep. gr. 50 ; carrosserie avant, amortisseur de bruit ; amortisseur de bruit aperçu d'installation
- Vidanger le réfrigérant
- ⇒ Moteur Diesel 4 cylindres (2,0 I-Motor, Common Rail) ; Rep. gr. 19 ; radiateur, vidanger le réfrigérant et remplir
- Démonter le carter de filtre d'air.
- ⇒ Moteur Diesel 4 cylindres (2,0 I-Motor, Common Rail) ; Rep. gr. 23 ; mélangeur de carburant, injection, filtre d'air - Aperçu de montage.

Uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse automatique

Page 3 - Figure 1

- Démonter les tuyaux flexibles de réfrigérant suivants :
 - ◆ Tête de culasse vers le radiateur d'huile de boîte de vitesse -1-
 - ◆ Radiateur de l'huile de boîte de vitesse vers le radiateur de l'huile moteur -3-
 - ◆ Radiateur de l'huile moteur vers la conduite de retour de réfrigérant -2-
- ⇒ Moteur Diesel 4 cylindres (2,0 I-Motor, Common Rail) ; Rep. gr. 19 ; radiateur, pièces du système de refroidissement

Uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse classique

- Démonter les tuyaux flexibles de réfrigérant suivants :
 - ◆ Tête de culasse vers le radiateur de l'huile moteur (sans Fig.)
 - ◆ Radiateur de l'huile moteur vers la conduite de retour de réfrigérant -2-
- ⇒ Moteur Diesel 4 cylindres (2,0 I-Motor, Common Rail) ; Rep. gr. 19 ; radiateur, pièces du système de refroidissement

Suite des opérations pour tous les véhicules :

- Démonter la fixation de la conduite du moteur -4-.

1.3 Installation du préchauffage de moteur

Uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse automatique

Page 3 - Figure 2

- Raccorder le tuyau flexible de réfrigérant -5- de la livraison sur le branchement de la conduite de retour de réfrigérant et fixer avec un collier de feuillard d'acier -9-.
- Installer le tuyau flexible de réfrigérant -1- de la livraison entre la tête de culasse, le bloc-cylindre et le radiateur d'huile de boîte de vitesse et fixer avec des colliers de feuillard d'acier -2- et -10-.
- Installer le tuyau flexible de réfrigérant -4- de la livraison entre le radiateur d'huile de boîte de vitesse et le radiateur d'huile moteur et fixer avec des colliers de feuillard d'acier -3- et -6-.
- Encastrer le tuyau flexible de réfrigérant -8- de la livraison sur le raccord du radiateur de l'huile moteur.
- Tordre le tuyau flexible de réfrigérant -8- de manière que la marque « M » sur le tuyau flexible de réfrigérant indique dans le sens de la marche et fixer avec un collier de feuillard d'acier -7-.

Uniquement sur les véhicules à boîte de vitesse classique

Page 4 - Figure 1

- Raccorder le tuyau flexible de réfrigérant -3- de la livraison sur le branchement de la conduite de retour de réfrigérant et fixer avec un collier de feuillard d'acier -2-.
- Installer le tuyau flexible de réfrigérant -7- de la livraison entre la tête de culasse, le bloc-cylindre et le radiateur d'huile moteur et fixer avec des colliers de feuillard d'acier -1- et -4-.
- Encastrer le tuyau flexible de réfrigérant -6- de la livraison sur le raccord du radiateur de l'huile moteur.
- Tordre le tuyau flexible de réfrigérant -6- de manière que la marque « M » sur le tuyau flexible de réfrigérant indique dans le sens de la marche et fixer avec un collier de feuillard d'acier -5-.



Suite des opérations pour tous les véhicules :

Page 4 - Figure 2

- Installer la fixation -3- de la livraison à la place de la fixation d'origine (voir aussi page 3, Fig. 1, -4-).
- Encastrer la conduite d'eau de refroidissement -1- de la livraison dans la partie supérieure sur le flexible d'eau de refroidissement vers le radiateur de l'huile moteur.
- Encastrer la conduite d'eau de refroidissement -1- dans la partie inférieure sur le tuyau flexible d'eau de refroidissement vers le préchauffage de moteur.
- Fixer la conduite d'eau de refroidissement -1- avec des colliers de feuillard d'acier -2- et -5-.
- Visser la conduite d'eau de refroidissement -1- avec le boulon de fixation -4- dans la partie supérieure, avec la fixation -3-.

Page 4 - Figure 3

- Visser la conduite d'eau de refroidissement et la fixation du préchauffage de moteur avec le boulon de fixation -1- sur le véhicule.

Page 5 - Figure 1

- Raccorder la conduite de branchement -1- de la livraison sur le préchauffage de moteur -2- et sécuriser le raccord avec l'agrafe de sécurité -3-.
- Pousser le clip de fixation -4- sur la fixation de la boîte de vitesse.

Page 5 - Figure 2

- Poser la conduite de raccord -1- au-dessus du tuyau flexible d'air de suralimentation vers la fixation d'avertisseur gauche -3-.
- Encastrer le serre-câbles sur socle -2- sur la fixation d'avertisseur gauche -3-.

1.4 Connexion du préchauffage moteur

Page 5 - Figure 3

- Démonter le support de phare gauche dans la pare-choc avant le remplacer 5C6 853 665 B.
- ⇒ Travaux montage carrosserie extérieur, Rep. gr. 63 ; pare-choc ; pare-choc avant ; pièces de montage
- Tirer vers l'extérieur le câble de liaison par l'ouverture de la grille de ventilation dans le pare-choc.
- Engager le connecteur 120 Volt - 1 - comme indiqué sur la figure, dans le support de phare (non compris dans la livraison).
- Encliqueter la pièce de fixation - 2 -, comme indiqué, dans le logement sur le support de phare (non compris dans la livraison).
- Monter le support de phare dans le capot de phare-choc.
- ⇒ Travaux montage carrosserie extérieur, Rep. gr. 63 ; pare-choc ; pare-choc avant ; pièces de montage

1.5 Coder le préchauffage de moteur

Page 6 - Figure 1

- Connecter le système de diagnostic de véhicule, de mesure et d'information -VAS 505X-.
- ⇒ Equipement électrique ; Rep. gr. 97 ; Câbles ; systèmes de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information ; Raccorder le système de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information -VAS 505X-
- Sélectionner dans le système de diagnostic de véhicule, de mesure et d'information -VAS 505X- le mode « Recherche guidée des erreurs » puis le véhicule correspondant.
- Après la consultation des calculateurs, sélectionner par la touche « Saut », la « Sélection des fonctions/ composants » et les unes après les autres, les options suivantes :

- ◆ Gestion version logiciel
- ◆ Actions post-équipement

- Taper le code à 4 caractères « 30C2 ».

Après la saisie du code, la liaison en ligne est établie et la mise à jour du logiciel est réalisée.

- Terminer l'« Assistant de dépannage » par « Saut ».

Tous les défauts enregistrés dans la mémoire sont effacés.

- Couper la liaison du système de diagnostic, de mesure et d'information -VAS 505X-.

Cautions & Warnings

Please read these WARNINGS and CAUTIONS before proceeding with maintenance and repair work. You must answer that you have read and you understand these WARNINGS and CAUTIONS before you will be allowed to view this information.

- If you lack the skills, tools and equipment, or a suitable workshop for any procedure described in this manual, we suggest you leave such repairs to an authorized Volkswagen retailer or other qualified shop. We especially urge you to consult an authorized Volkswagen retailer before beginning repairs on any vehicle that may still be covered wholly or in part by any of the extensive warranties issued by Volkswagen.
- Disconnect the battery negative terminal (ground strap) whenever you work on the fuel system or the electrical system. Do not smoke or work near heaters or other fire hazards. Keep an approved fire extinguisher handy.
- Volkswagen is constantly improving its vehicles and sometimes these changes, both in parts and specifications, are made applicable to earlier models. Therefore, part numbers listed in this manual are for reference only. Always check with your authorized Volkswagen retailer parts department for the latest information.
- Any time the battery has been disconnected on an automatic transmission vehicle, it will be necessary to reestablish Transmission Control Module (TCM) basic settings using the VAG 1551 Scan Tool (ST).
- Never work under a lifted vehicle unless it is solidly supported on stands designed for the purpose. Do not support a vehicle on cinder blocks, hollow tiles or other props that may crumble under continuous load. Never work under a vehicle that is supported solely by a jack. Never work under the vehicle while the engine is running.
- For vehicles equipped with an anti-theft radio, be sure of the correct radio activation code before disconnecting the battery or removing the radio. If the wrong code is entered when the power is restored, the radio may lock up and become inoperable, even if the correct code is used in a later attempt.
- If you are going to work under a vehicle on the ground, make sure that the ground is level. Block the wheels to keep the vehicle from rolling. Disconnect the battery negative terminal (ground strap) to prevent others from starting the vehicle while you are under it.
- Do not attempt to work on your vehicle if you do not feel well. You increase the danger of injury to yourself and others if you are tired, upset or have taken medicine or any other substances that may impair you or keep you from being fully alert.
- Never run the engine unless the work area is well ventilated. Carbon monoxide (CO) kills.
- Always observe good workshop practices. Wear goggles when you operate machine tools or work with acid. Wear goggles, gloves and other protective clothing whenever the job requires working with harmful substances.
- Tie long hair behind your head. Do not wear a necktie, a scarf, loose clothing, or a necklace when you work near machine tools or running engines. If your hair, clothing, or jewelry were to get caught in the machinery, severe injury could result.
- Do not re-use any fasteners that are worn or deformed in normal use. Some fasteners are designed to be used only once and are unreliable and may fail if used a second time. This includes, but is not limited to, nuts, bolts, washers, circlips and cotter pins. Always follow the recommendations in this manual - replace these fasteners with new parts where indicated, and any other time it is deemed necessary by inspection.

Cautions & Warnings

- Illuminate the work area adequately but safely. Use a portable safety light for working inside or under the vehicle. Make sure the bulb is enclosed by a wire cage. The hot filament of an accidentally broken bulb can ignite spilled fuel or oil.
- Friction materials such as brake pads and clutch discs may contain asbestos fibers. Do not create dust by grinding, sanding, or by cleaning with compressed air. Avoid breathing asbestos fibers and asbestos dust. Breathing asbestos can cause serious diseases such as asbestosis or cancer, and may result in death.
- Finger rings should be removed so that they cannot cause electrical shorts, get caught in running machinery, or be crushed by heavy parts.
- Before starting a job, make certain that you have all the necessary tools and parts on hand. Read all the instructions thoroughly; do not attempt shortcuts. Use tools that are appropriate to the work and use only replacement parts meeting Volkswagen specifications. Makeshift tools, parts and procedures will not make good repairs.
- Catch draining fuel, oil or brake fluid in suitable containers. Do not use empty food or beverage containers that might mislead someone into drinking from them. Store flammable fluids away from fire hazards. Wipe up spills at once, but do not store the oily rags, which can ignite and burn spontaneously.
- Use pneumatic and electric tools only to loosen threaded parts and fasteners. Never use these tools to tighten fasteners, especially on light alloy parts. Always use a torque wrench to tighten fasteners to the tightening torque listed.
- Keep sparks, lighted matches, and open flame away from the top of the battery. If escaping hydrogen gas is ignited, it will ignite gas trapped in the cells and cause the battery to explode.
- Be mindful of the environment and ecology. Before you drain the crankcase, find out the proper way to dispose of the oil. Do not pour oil onto the ground, down a drain, or into a stream, pond, or lake. Consult local ordinances that govern the disposal of wastes.
- The air-conditioning (A/C) system is filled with a chemical refrigerant that is hazardous. The A/C system should be serviced only by trained automotive service technicians using approved refrigerant recovery/recycling equipment, trained in related safety precautions, and familiar with regulations governing the discharging and disposal of automotive chemical refrigerants.
- Before doing any electrical welding on vehicles equipped with anti-lock brakes (ABS), disconnect the battery negative terminal (ground strap) and the ABS control module connector.
- Do not expose any part of the A/C system to high temperatures such as open flame. Excessive heat will increase system pressure and may cause the system to burst.
- When boost-charging the battery, first remove the fuses for the Engine Control Module (ECM), the Transmission Control Module (TCM), the ABS control module, and the trip computer. In cases where one or more of these components is not separately fused, disconnect the control module connector(s).
- Some of the vehicles covered by this manual are equipped with a supplemental restraint system (SRS), that automatically deploys an airbag in the event of a frontal impact. The airbag is operated by an explosive device. Handled improperly or without adequate safeguards, it can be accidentally activated and cause serious personal injury. To guard against personal injury or airbag system failure, only trained Volkswagen Service technicians should test, disassemble or service the airbag system.

Cautions & Warnings

- Do not quick-charge the battery (for boost starting) for longer than one minute, and do not exceed 16.5 volts at the battery with the boosting cables attached. Wait at least one minute before boosting the battery a second time.
- Never use a test light to conduct electrical tests of the airbag system. The system must only be tested by trained Volkswagen Service technicians using the VAG 1551 Scan Tool (ST) or an approved equivalent. The airbag unit must never be electrically tested while it is not installed in the vehicle.
- Some aerosol tire inflators are highly flammable. Be extremely cautious when repairing a tire that may have been inflated using an aerosol tire inflator. Keep sparks, open flame or other sources of ignition away from the tire repair area. Inflate and deflate the tire at least four times before breaking the bead from the rim. Completely remove the tire from the rim before attempting any repair.
- When driving or riding in an airbag-equipped vehicle, never hold test equipment in your hands or lap while the vehicle is in motion. Objects between you and the airbag can increase the risk of injury in an accident.

I have read and I understand these Cautions and Warnings.

