

Le système d'injection Common Rail du V8 TDI de 3,3l

Formation dans l'entreprise / Manuel du formateur

Cher Moniteur-technicien,

Le présent programme de formation dans l'entreprise se propose de vous offrir, à vous ainsi qu'à vos collègues, la possibilité de vous familiariser avec le système d'injection Common Rail. N'hésitez pas à profiter de cette occasion.

Le système d'injection Common Rail se démarque radicalement des systèmes d'injection classiques à pompe distributrice. C'est pourquoi il est conseillé de consacrer suffisamment de temps à l'étude et de donner aux stagiaires la possibilité d'approfondir ce qui leur a été montré dans le film vidéo. Cela vaut tout particulièrement pour la partie 3, consacrée à l'autodiagnostic à l'aide du VAS 5051.

Il est conseillé de choisir, pour le cours, une heure de la journée où la concentration des stagiaires est maximum, soit dès le matin ou en cours de matinée. Evitez dans la mesure du possible la période consécutive au déjeuner, où l'attention tend à se relâcher.

Donnez également à vos collègues de l'Après-vente et du Magasin de pièces de rechange la possibilité de se familiariser dans la pratique avec le nouveau système. Ces expériences motivent et approfondissent la connaissance du produit.

Veillez donner à tous les techniciens de l'atelier la possibilité de visionner cette cassette. La partie 3 (Autodiagnostic à l'aide du VAS 5051) s'adresse en premier lieu au technicien chargé du diagnostic et traite le sujet en détail.

Nous vous souhaitons beaucoup de succès pour la réalisation de ce cours.

L'équipe de Formation Service

Formation dans l'entreprise portant sur le système d'injection Common Rail

Le matériel suivant peut vous être utile dans le cadre des cours de formation.

Documentation: Manuels de réparation correspondants.
Programmes autodidactiques 226 et 227

Véhicules : Audi A8 V8 TDI 3,3 litres

Equipement d'atelier :

VAS 5051
VAG 1598/30 (boîtier de test)

Sujets abordés dans la cassette vidéo

Partie 1 – Refoulement du carburant et injection

Description du fonctionnement du système d'alimentation en carburant et explication des éléments suivants :

Réservoir de carburant
Pompe interne dans le réservoir
Boîtier de retenue
Pompe électrique multicellulaire à rouleaux
Electrovanne de dérivation du carburant
Filtre à carburant
Pompe à engrenage entraînée par le moteur
Pompe à haute pression
Electrovanne de dosage du carburant
Transmetteur de pression du carburant
Vanne de régulation de pression du carburant
Eléments du « rail »
Injecteurs

Partie 2 – Gestion du moteur

Description détaillée des éléments suivants :

Transmetteur de pression extérieure
2 débitmètres d'air à film chaud avec transmetteurs de température intégrés
Capteur inductif pour régime-moteur
Capteur jumelé pour température du liquide de refroidissement
Transmetteur de température de l'huile
Transmetteur de température du carburant
Transmetteur de pression du carburant
Transmetteur de pression de la tubulure d'admission
Transmetteur d'accélérateur avec transmetteur de position de l'accélérateur et contacteur de ralenti
Contacteur de feux stop et transmetteur de pédale de frein
Contacteur de kick-down
Transmetteur de phase d'arbre à cames
Electrovannes des injecteurs
Relais des bougies de préchauffage
Clapet de commutation de volet de tubulure d'admission
Vanne de régulation de pression du carburant
Electrovannes du recyclage des gaz d'échappement
Electrovanne de commande du ventilateur
Electrovannes pour suspension électro-hydraulique du moteur
Electrovanne de limitation de la pression de suralimentation
Relais de pompe de refroidissement de l'air de suralimentation
Relais de pompe à carburant électrique
Electrovanne de dérivation du carburant
Electrovanne de dosage du carburant
Relais de pompe de préalimentation en carburant
Relais de pompe de refroidissement du carburant
Relais d'enclenchement de l'alternateur

Partie 3 – Autodiagnostic à l'aide du VAS 5051

Description détaillée des aspects suivants :

Interrogation des mémoires de défaut des deux appareils de commande du moteur.
Codage des appareils de commande par sélection de la fonction 07 et entrée du code à cinq chiffres correspondant.

Réglage de base – Groupes d'affichage 03 et 33.

Exploitation des fonctions de bloc de valeurs de mesure suivantes :

Contrôle lors du lancement du moteur à l'aide du groupe d'affichage 04.

Parcours d'essai en relation avec le groupe d'affichage 11 en vue de la mesure de la pression de suralimentation.

Mesure du débit d'injection sur différents cylindres à l'aide des groupes d'affichage 13 et 14.

Contrôle du fonctionnement du système de ventilateur hydraulique à l'aide du groupe d'affichage 19.

Test d'harmonisation des turbocompresseurs à l'aide du groupe d'affichage 21.

Recherche des fuites d'air à l'aide du groupe d'affichage 25.

Diagnostic des défauts au niveau de la pression du carburant à l'aide du groupe d'affichage 22.

Contrôle des tensions des injecteurs à l'aide du groupe d'affichage 24.

Diagnostic de problèmes sur le bus CAN à l'aide du groupe d'affichage 125.

Suggestions pour la démonstration sur le véhicule

Généralités : Visionnez la cassette avec le groupe et demandez à vos collègues de répondre, à la fin de chaque partie, aux questions du cahier d'exercices.

Montrez à vos collègues les Manuels de réparation et Programmes autodidactiques traitant du sujet.

Atelier : Présentez le VAS 5051 et le boîtier de test VAG 1598/30.

Partie 1 – Refoulement de carburant et injection

Faites un tour d'horizon du compartiment-moteur en soulignant les aspects suivants :

- Pompe à haute pression
- Rampe distributrice
- Vanne de régulation de pression du carburant
- Transmetteur de pression du carburant
- Éléments du rail
- Retours du carburant (via les injecteurs)
- Radiateur de carburant

Partie 2 – Gestion du moteur

Avec le groupe, récapitulez les principales caractéristiques de la gestion du moteur, puis demandez à vos collègues de retrouver et d'identifier les composants suivants dans le moteur :

- Débitmètre d'air massique
- Transmetteur de régime-moteur
- Transmetteur de température du carburant
- Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- Transmetteur de pression de tubulure d'admission
- Volet de tubulure d'admission
- Clapet de commutation de volet de tubulure d'admission
- Vannes de régulation de pression de suralimentation
- Electrovannes de recyclage des gaz d'échappement
- Bougies de préchauffage

Raccordez le boîtier de test VAG 1598/30 à l'appareil de commande esclave et à l'appareil de commande maître et montrez, en utilisant la fonction oscilloscope du VAS 5051, comment se présentent les signaux de l'injecteur et du transmetteur de régime-moteur.

Partie 3 – Autodiagnostic à l'aide du VAS 5051

Provoquez avec le groupe un défaut simple sur le véhicule, une coupure par exemple, en débranchant le transmetteur de phase de l'arbre à cames.

Raccordez le VAS 5051, interrogez la mémoire de défauts, rebranchez le capteur et effacez le code de défaut.

Passez en fonction 08 et expliquez les groupes d'affichage 04 et 22. Demandez alors à vos collègues de comparer les valeurs affichées dans les groupes d'affichage avec les valeurs assignées. Les valeurs assignées sont données dans le Manuel de réparation.

Solution des questions du cahier d'exercices :

Partie 1 – Refoulement du carburant et injection

- 1: A
- 2: B
- 3: B
- 4: C
- 5: C

Partie 2 – Gestion du moteur

- 1: B
- 2: A
- 3: C
- 4: A
- 5: B

Partie 3 – Autodiagnostic à l'aide du VAS 5051

- 1: A
- 2: C
- 3: B
- 4: A
- 5: C


421

Destiné uniquement à l'usage interne.

© VOLKSWAGEN AG Wolfsburg. Service Training.

Tous droits et modifications techniques réservés.

040.2386.38.40 Définition technique 11/00

 Ce papier a été produit à partir
d'une pâte blanchie sans chlore.