

## TECHNICAL NOTICE

## NOTE TECHNIQUE

## NOTA TECNICA

# High Pressure Gas Direct Injection Fuel Pump Installation Procedures

## Procédures d'installation de la pompe à injection de carburant à haute pression

## Procedimientos de instalación de la bomba de combustible de inyección directa de gas de alta presión

### WARNING

The fuel system on this vehicle is under high pressure! Fuel flow under high pressure can cause serious injuries. Because of the multiple varieties of fuel pressure release procedures and some requiring the use of special equipment, please follow the manufacturer's technical information specific to your vehicle before loosening any fittings or hoses related to the high-pressure fuel system.

### SAFETY PRECAUTIONS

When fuel is involved, work in a well-ventilated area away from sparks and open flames.

Safety protective equipment is mandatory: safety goggles, long-sleeves, trousers and safety shoes.

To eliminate the risk of fire and personal injury, the fuel lines should be plugged or capped upon removal. Have a class "B" fire extinguisher nearby.

### DIAGNOSTICS - PRIOR TO REPAIR, INSPECT:

Pressure of low-pressure fuel pump  
High pressure sensor output  
Electrical connections  
Fuel leakage in the system

### REMOVAL

1. CAUTION: The fuel system on some vehicles can build pressure even if the key is not in the ignition, make sure to disconnect the battery's negative cable before removing any component.
2. If applicable, remove the engine cover or any component blocking access to the high-pressure pump.
3. CAUTION: This fuel system is under high pressure. Release the pressure (low- and high-pressure sides) according to manufacturer specifications before removing any fuel system component.
4. Disconnect the pump control valve electrical connector.
5. Remove fuel pump inlet fitting, inspect and replace if necessary.
6. Remove fuel pump high pressure line.
7. CAUTION: Many GDI pumps are spring-loaded, remove pump installation bolts by loosening them gradually.
8. Remove the pump.
9. Plug the fuel lines after fuel pump removal.
10. Inspect cam follower and replace if necessary.
11. Inspect camshaft and replace if necessary.
12. Check oil quality and replace if necessary.
13. Manually rotate the cam to align the bottom dead center to pump piston.
14. Check with a depth gauge that the camshaft lobe is at the lowest position.

### AVERTISSEMENT

Le système d'alimentation en carburant de ce véhicule est sous haute pression! Du carburant sous haute pression peut causer de graves blessures. Etant donné qu'il existe une multitude de procédures de libération de la pression de carburant et que, pour certaines, il faut utiliser un équipement spécial, veuillez respecter les informations techniques du fabricant s'appliquant à votre véhicule avant de desserrer tout raccord ou boyau faisant partie du système de carburant haute pression.

### MESURES DE SECURITE

Lorsqu'il y a présence de carburant, travaillez dans un endroit bien ventilé, loin de toute source d'étincelles et de flammes ouvertes.

Le port d'équipement de sécurité est obligatoire: lunettes de sécurité, manches longues, pantalons et chaussures de sécurité.

Pour éliminer le risque d'incendie et de blessures corporelles, les conduits de carburant doivent être bouchés ou munies de bouchons lorsqu'on les retire. Ayez à portée de la main un extincteur d'incendie de catégorie « B ».

### DIAGNOSTICS - AVANT D'EFFECTUER DES REPARATIONS, VEUILLEZ VERIFIER QUE:

1. Pression de la pompe à carburant à basse pression
2. Sortie du capteur haute pression
3. Connexions électriques
4. Fuite de carburant dans le système

### ENLEVEMENT

1. ATTENTION : Le système de carburant de certains véhicules peut produire de la pression sans que la clé soit dans l'allumage de voiture; même si la clé n'est pas dans le commutateur d'allumage; avant de retirer tout composant, prenez soin de débrancher le câble négatif de la batterie.
2. Retirer le capot du moteur ou tout composant bloquant l'accès à la pompe à haute pression si nécessaire.
3. ATTENTION : Ce système de carburant est sous haute pression. Avant de retirer tout composant du système de carburant, évacuer la pression (cotes haute et basse pression) en accord avec les spécifications du fabricant.
4. Débrancher le connecteur électrique du valve de réglage de la pompe.
5. Retirer le raccord d'admission de la pompe à carburant, l'inspecter et le remplacer si nécessaire.
6. Retirer la conduite à haute pression de la pompe à carburant.
7. ATTENTION : Plusieurs pompes GDI sont actionnées par ressort; retirez les écrous d'installation de la pompe en les dévissant graduellement.
8. Retirer la pompe.
9. Une fois la pompe à carburant retirée, boucher les conduits de carburant.
10. Inspecter le suiveur de cames et le remplacer si nécessaire.

### ADVERTENCIA

El sistema de combustible de este vehículo está sometido a alta presión! El flujo de combustible bajo alta presión puede causar lesiones graves. Dada la variedad de procedimientos de escape de presión de combustible y la necesidad de utilizar equipo especial en ocasiones, siga la información técnica del fabricante específica de su vehículo antes de aflojar cualquier accesorio o manguera del sistema de combustible de alta presión.

### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Cuando se trabaja con combustible, el área debe estar bien ventilada, alejada de chispas y llamas expuestas.

El uso del equipo de protección de seguridad es obligatorio: anteojos de seguridad, mangas largas, pantalones y zapatos de seguridad.

Para eliminar el riesgo de incendio y lesiones personales, las líneas de combustible se deben de enchufar o tapar tras la remoción. Tenga cerca un extintor de clase "B".

### DIAGNOSTICO - ANTES DE LA REPARACION, INSPECCION:

1. Presión de la bomba de combustible de baja presión
2. Salida del sensor de alta presión
3. Conexiones eléctricas
4. Fuga de combustible en el sistema

### DESINSTALACIÓN

1. PRECAUCION: El sistema de combustible en algunos vehículos puede acumular presión incluso cuando la llave no está en el encendido del motor, asegúrese de desconectar el cable negativo de la batería antes de extraer cualquier componente.
2. Si es aplicable, extraiga la tapa del motor o cualquier componente que bloquee el acceso a la bomba de alta presión.
3. PRECAUCION: Este sistema de combustible está sometido a alta presión. Libere la presión (lados de alta y baja presión) de acuerdo con las especificaciones del fabricante antes de quitar cualquier componente del sistema de combustible.
4. Desconecte el control del conector eléctrico de la válvula de la bomba.
5. Quite el accesorio de admisión de la bomba de combustible, inspeccionelo y reemplácelo de ser necesario.
6. Quite la línea de alta presión de la bomba de combustible.
7. PRECAUCION: Muchas bombas GDI se accionan por resorte, quite los pernos de instalación de la bomba aflojándolos gradualmente.
8. Extraiga la bomba.
9. Tape las líneas de combustible tras la remoción de la bomba de combustible.
10. Inspeccione el empujador de leva y reemplácelo de ser necesario.

# TECHNICAL NOTICE

## INSTALLATION

1. Install a new gasket on the pump flange
2. Ensure that the new fuel pump, gasket and fuel rail fittings are clean before inserting the new high-pressure pump
3. Install new pump using new bolts
4. Torque mounting bolts to manufacturer specifications
5. Install a new high-pressure line and torque fuel line nuts to manufacturer specifications
6. Install low pressure line to the pump inlet
7. Connect the pump control valve electrical connector
8. Reconnect the battery
9. Cycle the ignition key several times without starting the engine to build pressure and feed the pump
10. Check for fuel and oil leaks and repair if any leak is detected
11. Start the engine
12. Check again for fuel leaks and repair if any leak is detected
13. Make sure the fuel pressure is within manufacturer specifications
14. If applicable, replace the engine cover and any removed component to access to the high-pressure pump
15. Perform a road test to validate performance

# NOTE TECHNIQUE

## ENLEVEMENT

11. Inspecter l'arbre a cames et le remplacer si necessaire.
12. Verifier la qualite de l'huile et le changer si necessaire.
13. Manuellement effectuer une rotation a la came pour aligner le point mort au piston de la pompe.
14. Avec une jauge de profondeur, verifiez que l'excentrique de l'arbre acames se trouve a sa position la plus basse.

## INSTALLATION

1. Installez un nouveau joint d'etancheite sur la bride de la pompe.
2. Avant d'installer la nouvelle pompe a haute pression, assurez-vous que celle-ci, le joint d'etancheite et les raccords de la rampe d'alimentation sont parfaitement propres.
3. Installez la nouvelle pompe avec les nouveaux boulons.
4. Serrez les boulons de montage selon les specifications du fabricant.
5. Installez un nouveau conduit a haute pression et serrez les ecrous du conduit de carburant selon les specifications du fabricant.
6. Installez le conduit a basse pression sur l'admission de la pompe.
7. Branchez le connecteur electrique de la vanne de reglage de la pompe.
8. Rebranchez la batterie.
9. Tournez plusieurs fois la cle d'allumage sans demarrer le moteur afin de produire de la pression et d'alimenter la pompe.
10. Verifiez s'il ya des fuites de carburant et d'huile et eliminez-les le cas echeant.
11. Demarrez le moteur.
12. Verifiez de nouveau s'il ya des fuites de carburant et eliminez-les le cas echeant.
13. Assurez-vous que la pression du carburant correspond aux specifications du fabricant.
14. Le cas echeant, remettez en place le capot du moteur et tout composant retire.
15. Effectuez un essai sur route pour valider la performance.

# NOTA TECNICA

## DESINSTALACIÓN

11. Inspeccione el arbol de levas y reemplacelo de ser necesario
12. Verifique la calidad del aceite y reemplacelo de ser necesario
13. Gire la leva manualmente para alinear el punto muerto inferior con el piston de la bomba
14. Verifique que las levas del árbol de levas estén en la posición más baja con un manometro de profundidad.

## INSTALACIÓN

1. Instale un nuevo empaque en la brida de la bomba
2. Asegúrese de que la nueva bomba de combustible, el empaque y el accesorio del distribuidor de combustible estén limpios antes de insertar la nueva bomba de alta presión
3. Instale la nueva bomba con pernos nuevos
4. Ajuste los pernos de montaje según las especificaciones de torsión del fabricante
5. Instale la nueva línea de alta presión y ajuste las tuercas de la línea de combustible según las especificaciones de torsión del fabricante
6. Instale la línea de baja presión a la admisión de la bomba.
7. Conecte el conector eléctrico de la válvula de control de la bomba
8. Vuelva a conectar la batería
9. Ponga la llave de encendido en contacto varias veces sin arrancar el motor para acumular presión y alimentar la bomba
10. Verifique que no haya fugas de combustible ni de aceite, y repararlas en caso de que se detecten
11. Arranque el motor
12. Verifique de nuevo que no haya fugas de combustible y repararla en caso de que se detecte
13. Asegúrese de que la presión del combustible este dentro de las especificaciones del fabricante
14. Si es aplicable, vuelva a colocar la tapa del motor o cualquier componente de acceso a la bomba de alta presión que haya quitado.
15. Realice una prueba en carretera para validar el rendimiento