

BOSCH VP44 Injection Pump Instruction Sheet

Removal / Installation Procedures:

1. Disconnect both battery ground cables.
2. Thoroughly clean all fuel lines and fittings leading to the pump to prevent contamination.
3. Disconnect the nine-way electrical connector at Fuel Pump Control Module (FPCM).
4. Remove the fuel supply line and return line (including the overflow valve).

WARNING: Before removing the pump, make sure the pump keyway is in the 12 o'clock position (See Figure 1). This will prevent it from falling into the gear housing, and make installation easier as well. If necessary, the engine can be rotated with a barring tool (Snap-On # SP371 or MTE # 3377371 Cummins Tools). The barring tool port is located on the rear engine flange near the exhaust manifold. Remove the rubber plug for access.

5. Remove all high-pressure fuel lines, the intake air tube, and all other attaching components.
6. Remove the pump nut and washer. Be careful not to drop the gear retainer or nut into the gear housing.
7. Use a gear puller to separate the pump gear from pump shaft using two M8 X 1.24 MM screws through the puller and into the two threaded holes in the pump gear. Pull the injection pump gear forward until it loosens from pump shaft. Only pull enough to loosen the gear. Pulling the gear too far may cause damage to the gear cover.
8. Remove the two rear lower pump bracket bolts.
9. Remove the four injection pump to gear housing mounting nuts.
10. Remove the injection pump from gear housing, being careful not to nick or damage the housing or pump shaft.

WARNING: When removing the pump from the engine take caution to not rotate the engine as it can cause serious damage to the pump drive gear.

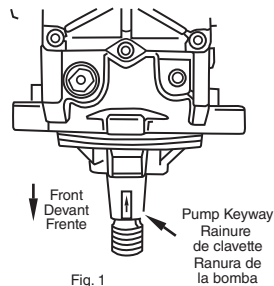
11. Clean the injection pump mounting flange and install a new O-ring. Coat the O-ring with clean engine oil, but leave the housing dry.
12. Clean the pump gear and the new pump shaft taper with brake cleaner – surfaces must remain oil-free and dry.
13. Install the new injection pump making sure the keyway is at the 12 o'clock position. (See Figure 1). Align the pump flange hole with the pump housing index dowel. Make sure the pump moves easily into the housing indicating the keyway is properly aligned. If it does not, recheck the keyway alignment and try again.
14. Tighten the mounting bolts finger-tight initially and make sure the pump is flush with the housing on all sides.

WARNING: Improper alignment of key is a common fault that may occur during installation. In order to prevent it from occurring, follow these steps:

1. Do preliminary tightening of the pump shaft nut to **30 Nm (15-22 ft. lbs.)** (This is not the final torque).
2. Tighten the four pump mounting nuts to **43 Nm (32 ft. lbs.)**.
3. Tighten the two rear lower pump bracket to pump bolts to **24 Nm (18 ft. lbs.)**.
4. Do final tightening of the pump shaft nut to **170 Nm (125 ft. lbs.)** torque.

Note: Use the barring tool to prevent engine from rotation.

15. Install the fuel supply line using new gaskets. Tighten the banjo bolts to **24 Nm (18 ft. lbs.)**.
 16. Install the overflow valve (including return line) using new gaskets. Tighten the overflow valve to **24 Nm (18 ft. lbs.)**.
 17. Install all high-pressure fuel lines.
 18. Connect the nine-way electrical connector to Fuel Pump Control Module.
 19. Connect both negative ground battery cables.
 20. Change the fuel filter and flush the lines and water separator to prevent contamination. If you suspect contamination, flush the fuel tank and lines as well.
 21. Bleed air from the fuel system. Refer to service manual for proper procedures.
 22. Check the lift pump pressure by cranking the engine. The pressure should be between 8-10 PSI during cranking. If pressure is low, replace the lift pump.
- WARNING:** Low lift pump pressure can cause premature injection pump failure.
23. Start the engine and check the system for fuel or engine oil leaks.



IMPORTANT PRODUCT WARRANTY INFORMATION: Warranty will be voided by the following.

- Use of Aftermarket Performance Modules
- Use of Bio-Diesel Fuel
- Damaged pump shafts or keyways due to improper installation

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LA GARANTIE DU PRODUIT :

Les facteurs suivants invalident la garantie :

- Utilisation de modules de performance de rechange
- Utilisation de biodiesel
- Arbres ou rainures de clavette de pompe endommagés en raison d'une installation incorrecte.

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE LA GARANTÍA DEL PRODUCTO:

No se aplicará la garantía si se produce alguno de los siguientes:

- Uso de módulos de desempeño del mercado secundario de repuestos
- Uso de combustible biodiesel
- Daños en el vástago o en la ranura de la bomba o ranuras dañados por una instalación incorrecta.

Fiche d'instructions Pompe d'injection BOSCH VP44

Mode de dépose et d'installation :

1. Débrancher les deux câbles de masse de la batterie.
2. Nettoyer à fond toutes les canalisations et pièces de raccordement à la pompe afin de prévenir la contamination.
3. Débrancher le connecteur électrique à neuf voies du module de commande de la pompe à carburant (MCPC).
4. Enlever la canalisation d'alimentation en carburant et la canalisation de retour (y compris la soupape de décharge).

AVERTISSEMENT : Avant d'enlever la pompe, s'assurer que la rainure de clavette se trouve à 12 h (voir figure 1) afin qu'elle ne tombe pas dans le carter d'engrenage, ainsi que pour faciliter l'installation. Au besoin, faire pivoter le moteur au moyen d'un vireur (outils Snap On n° SP371 ou MTE n° 3377371 -- Cummins Tool Division). L'orifice du vireur se trouve sur le flasque arrière du moteur, près de la tubulure d'échappement. Retirer l'obturateur en caoutchouc pour y avoir accès.

5. Retirer toutes les canalisations de carburant sous haute pression, le tube d'admission d'air ainsi que tous les autres composants de fixation.
6. Retirer l'écrou et la rondelle de la pompe. Prendre soin de ne pas faire tomber la pièce de retenue ou l'écrou dans le carter d'engrenage.
7. Pour séparer l'arbre et l'engrenage de la pompe, utiliser un extracteur d'engrenage pour insérer deux vis M8 x 1,24 mm dans les deux trous filetés de l'engrenage de la pompe. Tirer l'engrenage de la pompe jusqu'à ce qu'il se dégage de l'arbre de la pompe. Tirer seulement suffisamment pour desserrer l'engrenage. Tirer l'engrenage trop loin pourrait endommager le couvercle d'engrenage.
8. Enlever les deux boulons du support de pompe inférieur arrière.
9. Enlever les quatre écrous qui fixent la pompe au carter d'engrenage.

10. Retirer la pompe du carter d'engrenage en prenant soin de ne pas égratigner ni abîmer le carter ou l'arbre de la pompe.

AVERTISSEMENT : Au moment de retirer la pompe du moteur, prendre soin de ne pas faire pivoter le moteur, car le pignon d'entraînement de la pompe pourrait subir de graves dommages.

11. Nettoyer la bride de la pompe d'injection et installer un joint torique neuf. Enduire le joint torique d'huile moteur fraîche, mais ne pas en mettre sur le carter.

12. Nettoyer l'engrenage ainsi que l'extrémité conique de l'arbre de la pompe neuve avec du nettoyant pour freins. Les autres surfaces doivent rester exemptes d'huile et sèches.

13. Installer la pompe d'injection neuve en s'assurant que la rainure de clavette se trouve à 12 h (voir figure 1). Aligner l'orifice de la bride de la pompe avec la goupille de position du carter de la pompe. S'assurer que la pompe bouge aisément dans le carter, indiquant que la rainure de clavette est correctement alignée. Dans le cas contraire, vérifier et corriger l'alignement.

14. Serrer d'abord à la main les boulons de montage et s'assurer que la pompe est à niveau avec le carter sur tous les côtés.**AVERTISSEMENT** : Un mauvais alignement de la clavette survient fréquemment au cours de l'installation. Afin de prévenir ce problème, observer les étapes suivantes :

1. Effectuer un serrage préliminaire de l'écrou de l'arbre de la pompe à **30 N.m (15-22 pi/lb)**.

Il ne s'agit pas du serrage final.

2. Serrer les quatre écrous de montage de la pompe à **43 N.m (32 pi/lb)**.

3. Serrer les deux boulons qui fixent le support inférieur arrière à la pompe à **24 N.m (18 pi/lb)**.

4. Effectuer ensuite le serrage final de l'arbre de la pompe à **170 N.m (125 pi/lb)**. **Note** : Utiliser le vireux afin d'empêcher le moteur de pivoter.

15. Réinstaller la canalisation d'alimentation en carburant avec des joints neufs. Serrer les boulons banjo à **24 N.m (18 pi/lb)**.

16. Réinstaller la soupape de décharge (y compris la canalisation de retour) avec des joints neufs. Serrer la soupape de décharge à **24 N.m (18 pi/lb)**.

17. Réinstaller toutes les canalisations de carburant à haute pression.

18. Rebrancher le connecteur électrique à neuf voies au module de commande de la pompe à carburant.

19. Rebrancher les deux câbles de masse à la batterie.

20. Remplacer le filtre à carburant et rincer les canalisations ainsi que le séparateur eau-carburant afin de prévenir toute contamination. En présence d'une possible contamination, rincer le réservoir en plus des canalisations de carburant.

21. Purger l'air du circuit de carburant. Consulter le guide de réparation du véhicule pour connaître la procédure.

22. Vérifier la pression de la pompe aspirante en lançant le moteur. La pression devrait être de 8-10 PSI durant le lancement. Si la pression est faible, remplacer la pompe aspirante.

AVERTISSEMENT : Une faible pression de la pompe aspirante peut entraîner la défaillance prématurée de la pompe d'injection.

23. Mettre le moteur en marche et vérifier le système afin de déceler toute fuite de carburant ou d'huile moteur.

Hoja de instrucciones Bomba de inyección BOSCH VP44

Procedimientos de desinstalación e instalación:

1. Desconecte los dos cables de puesta a tierra de la batería.

2. Limpie muy bien todas las líneas de combustible y los accesorios que hacen que la bomba evite la contaminación.

3. Desconecte el conector eléctrico de nueve vías en el módulo de control de la bomba de combustible (FPCM).

4. Retire la línea de suministro de combustible y la línea de retorno (esto incluye la válvula de rebose).

ADVERTENCIA: Antes de desinstalar la bomba, asegúrese que la ranura de la bomba se encuentre en posición de las 12 horas (consulte la figura 1). Esto evitará que se caiga en el compartimiento del engranaje y también facilita la instalación. De ser necesario, gire el motor con una herramienta para

girar el motor (Snap-On # SP371 o MTE # 3377371 Cummins Tools). El punto donde se coloca la herramienta para hacer girar el motor se encuentra en la brida trasera, cerca del colector múltiple de los gases de escape. Quite el tapón de goma para introducir la herramienta.

5. Retire todas las líneas de combustible a alta presión, el tubo de aire de admisión y todos los demás componentes de la conexión.

6. Retire la tuerca y la arandela de la bomba. Tenga cuidado de no dejar caer el retén del engranaje o la tuerca en el compartimiento del engranaje.

7. Utilice un extractor de engranaje para separar el engranaje de la bomba de su vástago utilizando dos tornillos M8 x 1.24 mm a través de extractor y en los dos orificios roscados del engranaje de la bomba. Presione el engranaje de la bomba de inyección hacia adelante hasta que se aloje del vástago de la bomba. Solo empuje lo suficiente para aflojar el engranaje. Empujar demasiado el engranaje puede ocasionar daños en la cubierta del engranaje.

8. Retire los dos pernos inferiores traseros del brazo de la bomba.

9. Retire las cuatro tuercas montantes que sujetan la bomba de inyección al compartimiento del engranaje.

10. Retire la bomba de inyección del compartimiento del engranaje, tenga cuidado de no magullar ni dañar el compartimiento o el vástago de la bomba.

ADVERTENCIA: Cuando retire la bomba del motor, tenga cuidado de no girar el motor ya que puede ocasionar un daño serio en el engranaje de transmisión de la bomba.

11. Limpie la brida montante de la bomba de inyección e instale una nueva junta tórica. Cubra la junta tórica con aceite para motor nuevo, deje que el compartimiento se seque.

12. Limpie el engranaje de la bomba y el nuevo ahusamiento del vástago de la bomba con limpiador de frenos: las superficies deben estar secas y sin aceite.

13. Instale la nueva bomba de inyección asegurándose que la ranura se encuentre en la posición de las 12 horas (ver figura 1). Alinee el orificio de la brida de la bomba con la clavija índice del compartimiento de la bomba. Asegúrese que la bomba se mueva fácilmente dentro del compartimiento, lo que indica que la ranura está bien alineada. De lo contrario, vuelva a verificar la alineación de la ranura e intente nuevamente.

14. Ajuste los pernos montantes a mano, en un principio, y asegúrese que la bomba esté cubierta por el compartimiento, en todos sus lados.

ADVERTENCIA: La alineación incorrecta de la ranura es una falla común que puede producirse durante la instalación. Para evitar que se produzca, siga los siguientes pasos:

1. Realice un ajuste preliminar de la tuerca del vástago de la bomba a **30 Nm (15-22 pies por libra)**. Esta no es la torsión final .

2. Ajuste las cuatro tuercas montantes de la bomba a **43 Nm (32 pies por libra)**.

3. Ajuste los dos pernos inferiores traseros que sostienen el brazo de la bomba a la bomba a **24 Nm (18 pies por libra)**.

4. Realice un ajuste final de la tuerca del vástago de la bomba con una torsión de **170 Nm (125 pies por libra)**. **Nota**: Utilice una herramienta para hacer girar el motor para evitar que el motor gire.

15. Instale la línea de suministro de combustible, utilice nuevas empaquetaduras. Ajuste los pernos banjo a **24 Nm (18 pies por libras)**.

16. Instale la válvula de rebose (esto incluye la línea de retorno), utilice nuevas empaquetaduras. Ajuste la válvula de rebose a **24 Nm (18 pies por libras)**.

17. Instale todas las líneas de combustible de alta presión.

18. Conecte el conector eléctrico de nueve vías al módulo de control de la bomba de combustible.

19. Conecte los dos cables de puesta a tierra de la batería.

20. Cambie el filtro de combustible y lave las líneas y el separador de agua para evitar la contaminación. Si sospecha la presencia de contaminación, también lave el tanque de combustible y las líneas.

21. Purgue el aire del sistema de combustible. Consulte el manual de servicio para conocer los procedimientos adecuados.

22. Verifique la presión de elevación de la bomba haciendo girar el motor. La presión debe ser de 8 a 10 PSI al hacer girar el motor. Si la presión es baja, cambie la bomba de elevación.

ADVERTENCIA: Una baja presión en la bomba de elevación puede generar la falla prematura de la bomba de inyección.

23. Ponga en marcha el motor y verifique el sistema para determinar la presencia de pérdidas de aceite del motor o de combustible.