



Ford / International 7.3L Fuel Injector Replacement (1999-94)

Test fuel for contamination. If any is found, clean the entire fuel system prior to installing any new components.

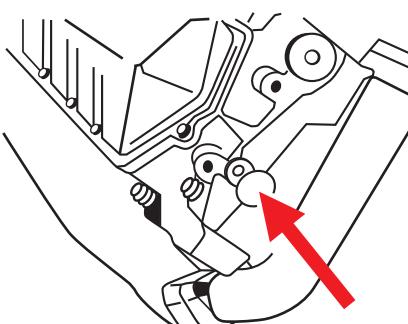
After draining the oil and removing the valve cover gasket, remove and replace as follows:

Fig. 1



1. Disconnect the electrical harness found on the valve cover gasket from each injector. For easier removal and installation, disconnect and remove the entire gasket. (Fig. 1).

Fig. 2



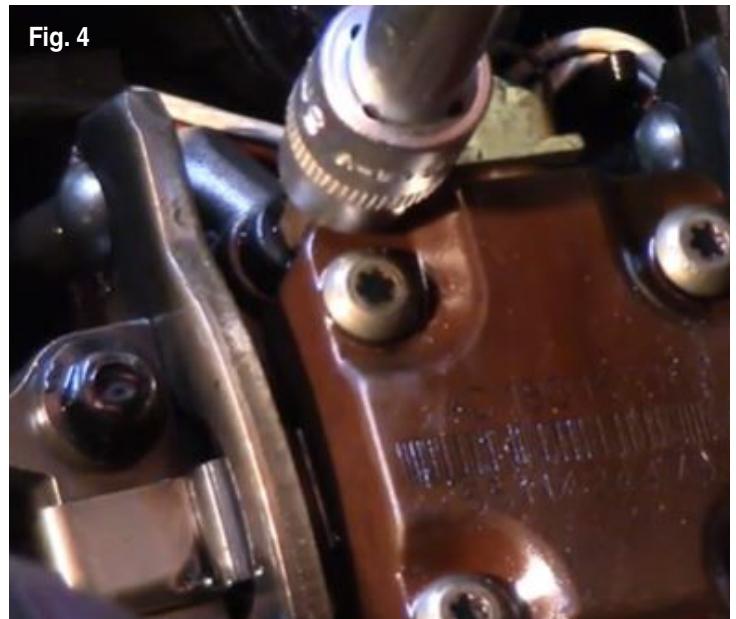
2. Remove the plugs and drain the fuel from the cylinder heads (Fig. 2).

Fig. 3



3. Loosen the drain plugs located at the rear of each cylinder head. Doing so will assist in the drain back of fluids that should not enter the combustion chamber (Fig. 3).

Fig. 4



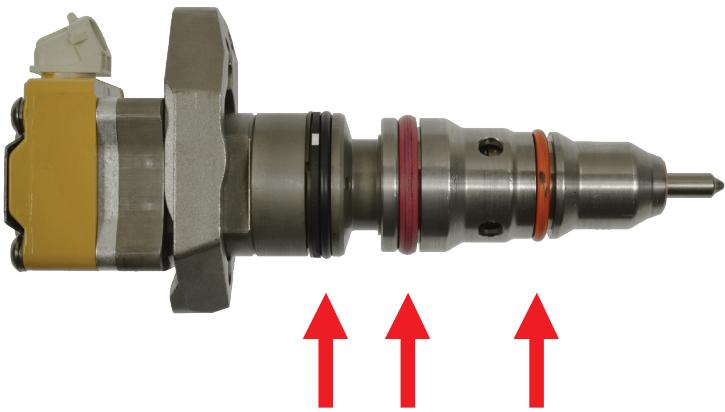
4. Remove the bolt and the oil deflector from the fuel injector hold-down plate. If replacing more than one injector, be sure to keep each bolt and deflector with the original cylinder they were removed from (Fig. 4).

Fig. 5



5. Remove the fuel injector outboard retaining bolt, while keeping the bolt separated with the previous bolt and oil deflector. Once all bolts are removed you can then pull the injector out. A specialty tool can be used for easier removal, but if it is not available, light prying between the metal hold down plate / collar will work. Be careful to not cause damage to the injector, as this can also result in damage to the core (Fig. 5).

Fig. 6



6. Once the injector is removed, inspect the core to ensure that all seals and the copper washer is removed with the injector. Failure to do so could result in a double gasketing scenario, and premature failure, low pressure and damage can occur (Fig. 6).

NOTE: It is also recommended to inspect the fuel inlet screen for contamination, especially for any signs of metal particulate. Any debris is an indication of other fuel supply system issues upstream from that point.

7. Prior to installation of the new injectors, inspect the cylinder bore and injector cup for damage. If a crack is found in the injector cup, or coolant is found in the combustion chamber, the injector cup (or cups depending on how many injectors are being replaced) will need to be replaced. Whether replaced or reused, the injector bore and cups must be wiped clean to keep old debris or dirt out of the system and ensure that the new injector seats properly and without obstruction.

NOTE: Brake cleaner or carb cleaner and other liquid cleaners are not recommended for cleaning the injector cup. Some may get carried away with the amount they use and this can cause issues on start up after the repair.

8. Having already drained the oil as well as loosening the drain plugs from the cylinder heads, it is highly recommended that each opened cylinder be siphoned for good measure. This can be done manually or with an electric pump. Using a hose that fits the diameter of the injector cup, feed the hose into the cylinder until you feel it stop. You will then have reached the top of the piston and you can then begin the siphoning process.

If you see that oil is coming out, continue siphoning until it stops.

Failure to do this can result in a small amount of oil draining down into the cylinder and can cause the vehicle to hydrolock during the next crank.

Fig. 7

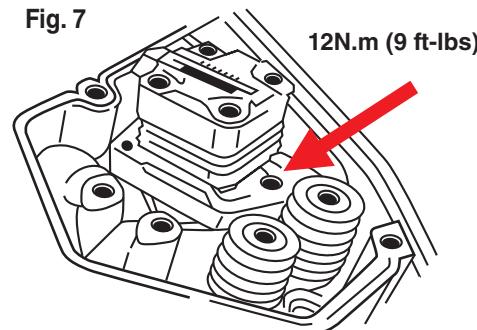
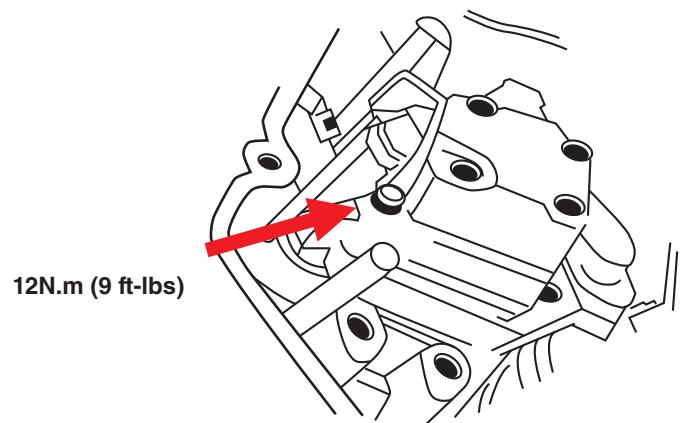
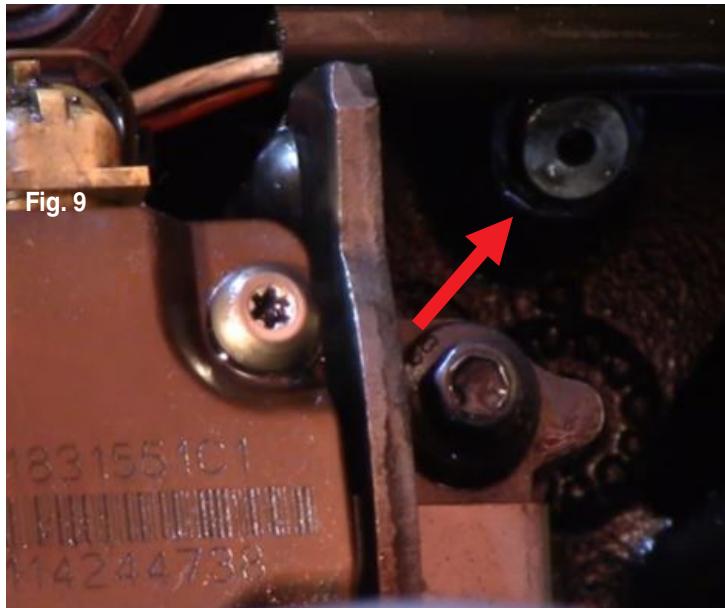


Fig. 8



9. With everything clean and inspected, you can now pre-lubricate the new injector seals. Apply a liberal amount of clean engine oil around the three O-rings found around the body of the injector. Ease the new injector into the bore and once the injector nozzle has lined up with the hole in the injector cup, gently push the injector the rest of the way in, using only the pressure of your hands. If needed, you can perform a light tap to help guide the injector into place. Use of a tool is not required for this operation. If you are not able to insert the injector into place this generally indicates either an obstruction or lack of lubrication around the seals.

10. Once the injector is firmly in place, install the fuel injector outboard retaining bolts and pre-tighten, leaving some slack. Afterwards reinstall the oil deflector on the fuel injector hold down plate. With both bolts and deflector reinstalled, tighten to **12N.m (9 ft-lbs torque)**. Failure to torque to the exact specification can result in premature failure of the injector as well as oil leaks and pressure issues. (Fig. 7 & Fig. 8).



11. Reinstall and tighten the oil drain plugs into the cylinder heads. Tighten to **6N.m (53 in-lbs torque)** (Fig. 9).

Fig. 10



12. Replace and tighten the cylinder head drain plugs from the second step in this process and replace the valve cover gasket and cover. To ensure proper lubrication and supply at start up, prime the fuel to the injectors by turning the key to ACC for 15 seconds and then off. Repeat 3-4 times, then start the vehicle (Fig. 10).

CAUTION: Fuel System may be pressurized even with ignition off. Refer to the service manual before working on fuel system. Use of unapproved biodiesel fuel may void the warranty on fuel system components.

IMPORTANT THINGS TO KNOW BEFORE YOU INSTALL

Ford / International 7.3L Fuel Injector Replacement (1999-94)

- Test fuel for contamination. If any is found, clean the entire fuel system prior to installing any new components
- Tighten the fuel injector outboard retaining bolts and oil deflector to 12N.m (9 ft-lbs torque)
- Verify copper washer from old injector was not left in the injector cup
- Oil and fuel must be removed from the cylinders prior to installation of the injector
- Change oil and prime system after installation **prior to starting the engine**

Questions? CALL BEFORE YOU INSTALL 800-913-9620

GF11449TTK ALT. A

SMPKnowledgeCenter.com



CE QU'IL EST IMPORTANT DE SAVOIR AVANT D'INSTALLER

Remplacement d'un injecteur de carburant sur un moteur Ford / International de 7,3 L (1994-1999)

- Tester le carburant pour déceler toute présence de contaminants. Le cas échéant, nettoyer tout le circuit d'alimentation avant d'installer de nouveaux composants
- Serrer les boulons de retenue externes de l'injecteur et le déflecteur d'huile à 12 N.m (9 lb-pi)
- S'assurer que la rondelle de cuivre du vieil injecteur n'est pas restée dans la coupelle de l'injecteur
- L'huile et le carburant doivent être retirés des cylindres avant d'installer l'injecteur
- **Avant de mettre le moteur en marche**, faire une vidange d'huile et amorcer le circuit après l'installation

Des questions? APPELEZ AVANT D'INSTALLER 800 913-9620

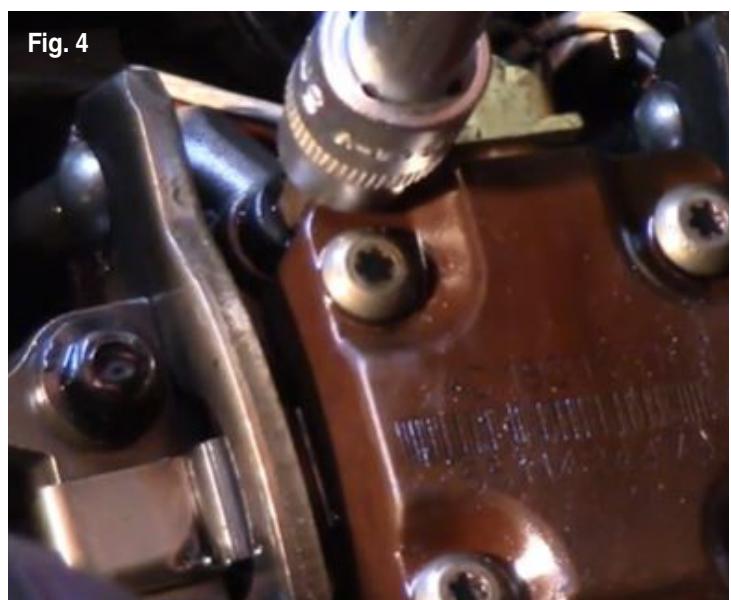
Remplacement d'un injecteur de carburant sur un moteur Ford / International de 7,3 L (1994-1999)

Tester le carburant pour déceler toute présence de contaminants. Le cas échéant, nettoyer tout le circuit d'alimentation avant d'installer de nouveaux composants.

Après avoir drainé l'huile et enlevé le joint de couvercle des soupapes, procéder à la dépose et à la réinstallation comme suit :



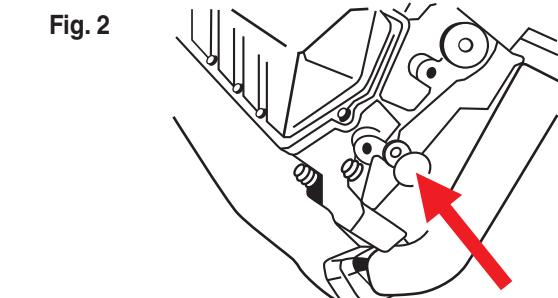
1. Débrancher le faisceau électrique, situé sur le joint de couvercle de soupapes, de chaque injecteur. Pour faciliter la dépose et l'installation, débrancher le faisceau et retirer tout le joint d'étanchéité (fig. 1).



4. Retirer le boulon et le déflecteur d'huile de la plaque de retenue de l'injecteur. Si plus d'un injecteur doit être remplacé, s'assurer de conserver chaque boulon et chaque déflecteur avec le cylindre duquel ils ont été retirés (fig. 4).



5. Retirer le boulon extérieur de l'injecteur de carburant en s'assurant de le conserver avec le boulon et le déflecteur d'huile retirés précédemment. Une fois que tous les boulons sont enlevés, on peut retirer l'injecteur du cylindre. On peut utiliser un outil spécial pour faciliter le retrait de l'injecteur, mais si aucun n'est disponible, un léger mouvement d'un levier placé entre la plaque de retenue en métal et le collet fera l'affaire. Faire pivoter légèrement l'injecteur afin de favoriser le dégagement des joints de la coupelle de l'injecteur, autrement celle-ci pourrait s'extraire avec l'injecteur (fig. 5).

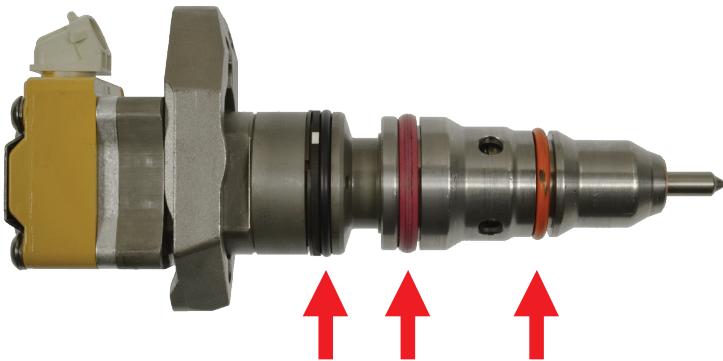


2. Retirer les bouchons et drainer tout le carburant des culasses (fig. 2).



3. Desserrer les bouchons de vidange situés à l'arrière de chaque culasse, et ce, afin de favoriser le refoulement de fluides qui ne doivent pas pénétrer dans la chambre de combustion (fig. 3).

Fig. 6



6. Une fois que l'injecteur est retiré, il est crucial d'examiner le moulage en fonte pour s'assurer que tous les joints et la rondelle de cuivre ont été retirés avec l'injecteur. Autrement, le joint double qui en résulterait entraînerait une défaillance prématuée, une basse pression et des dommages (fig. 6).

NOTE : Il est aussi recommandé d'examiner la crête de l'orifice d'admission du carburant afin de déceler toute contamination, plus spécialement tout signe de présence de particules métalliques. La présence de débris indique d'autres problèmes du circuit d'alimentation en amont.

7. Avant d'installer les injecteurs neufs, examiner l'alésage des cylindres et les coupelles d'injecteur afin de déceler tout dommage. En présence d'une fissure dans une coupelle, ou de liquide de refroidissement dans la chambre de combustion, la coupelle de l'injecteur doit être remplacée (ou plusieurs coupelles, selon le nombre d'injecteurs qui doivent être remplacés). Peu importe s'ils sont remplacés ou réutilisés, l'alésage et la coupelle de chaque injecteur doivent être nettoyés afin de débarrasser le système de toutes traces de débris et de saleté et de procurer à l'injecteur neuf une assise appropriée et sans obstruction.

NOTE : L'utilisation de nettoyant pour freins ou pour carburateurs ou de tout autre nettoyant liquide n'est pas recommandée pour le nettoyage de la coupelle de l'injecteur, car en cas d'utilisation d'une quantité exagérée, le moteur pourrait subir des dommages au démarrage initial suivant la réparation.

8. Comme l'huile a été précédemment drainée et que les bouchons de drainage des culasses ont été desserrés, il est fortement recommandé de siphonner chaque cylindre ouvert pour faire bonne mesure. Cette opération peut être faite à la main ou au moyen d'une pompe électrique. Utiliser un

boyau convenant au diamètre de la coupelle de l'injecteur. Insérer le boyau dans le cylindre jusqu'à ce qu'il s'arrête, indiquant qu'il a atteint le dessus du piston. Commencer le processus de siphonnage. Poursuivre le siphonnage tant que de l'huile sort du cylindre. À défaut d'effectuer cette opération, une petite quantité d'huile peut s'infiltrer dans le cylindre et entraîner un blocage hydrostatique au prochain démarrage du moteur.

Fig. 7

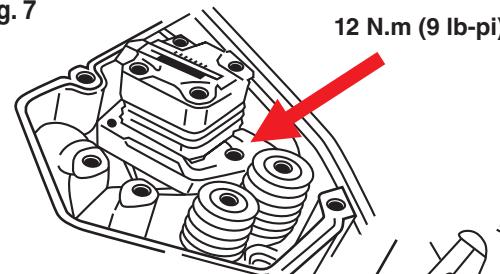
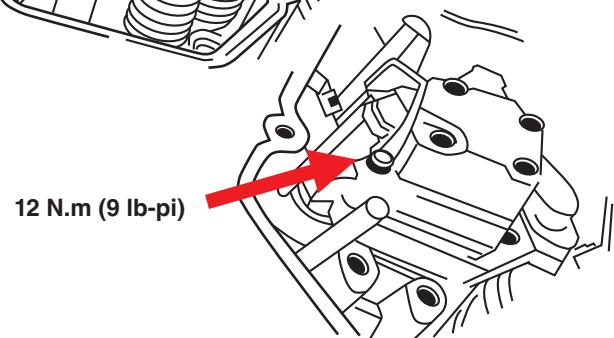


Fig. 8



9. Une fois que tout a été nettoyé et examiné, lubrifier les joints de chaque injecteur neuf. Appliquer une généreuse quantité d'huile moteur fraîche autour des trois joints toriques. Insérer chaque injecteur neuf dans l'alésage et, une fois que la buse d'injecteur est alignée avec l'orifice de la coupelle d'injecteur, pousser délicatement l'injecteur jusqu'au fond. La seule pression des mains suffit à enfoncer correctement l'injecteur. Au besoin, frapper doucement sur l'injecteur pour le guider en place. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un outil; la nécessité d'utiliser un outil indique généralement qu'il y a une obstruction dans l'alésage ou que les joints ne sont pas suffisamment lubrifiés.

10. Une fois que l'injecteur est solidement en place, installer les boulons de retenue extérieurs des injecteurs et les serrer légèrement. Réinstaller le déflecteur d'huile sur la plaque de retenue de l'injecteur. Maintenant que les boulons et le déflecteur sont en place, serrer à 12 N.m (9 lb-pi). Un couple de serrage qui ne respecte pas les spécifications exactes peut entraîner la défaillance prématuée des injecteurs ainsi que des fuites et des problèmes de pression (fig. 7 et 8).

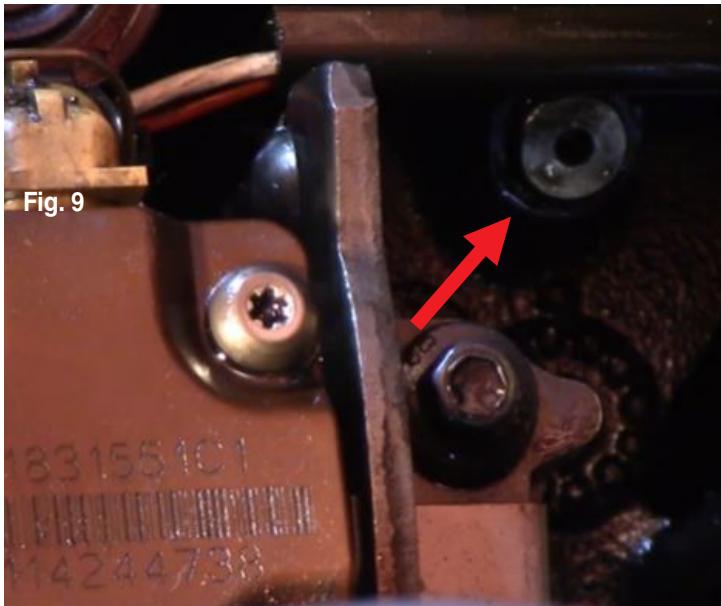


Fig. 9

Fig. 10



11. Réinstaller et serrer les bouchons de vidange d'huile dans les culasses. Serrer à **6 N.m (53 lb-po)** (fig. 9).

12. Remettre en place et serrer les bouchons de vidange de la culasse retirés à la deuxième étape de cette opération, suivis du joint de couvercle de soupapes et du couvercle. Afin d'assurer une bonne lubrification et une bonne alimentation au démarrage, amorcer l'amenée de carburant aux injecteurs en tournant la clé de contact à la position ACC (accessoires) durant 15 secondes, puis à OFF. Répéter cette opération de 3 à 4 fois, puis mettre le moteur en marche (fig. 10).

ATTENTION : Le circuit d'alimentation peut être sous pression même lorsque le moteur est éteint. Consulter le guide de réparation du véhicule avant d'effectuer toute réparation du circuit d'alimentation. L'utilisation de biodiesel non approuvé peut invalider la garantie des composants du circuit d'alimentation.

Reemplazo del inyector de combustible para motor Ford / International de 7.3L (1994-1999)

Haga una prueba del combustible para determinar si está contaminado. Si está contaminado, limpie todo el sistema de combustible antes de instalar componentes nuevos.

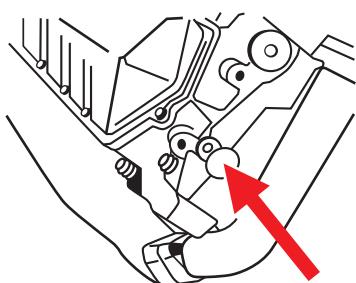
Después de drenar el aceite y desinstalar la empaquetadura de la cubierta de válvulas, desinstale y reemplace como sigue:

Fig. 1



1. Desconecte el arnés eléctrico que está en la empaquetadura de la cubierta de válvulas de cada inyector. Para facilitar la desinstalación e instalación, desconecte y desinstale toda la empaquetadura (Fig. 1).

Fig. 2



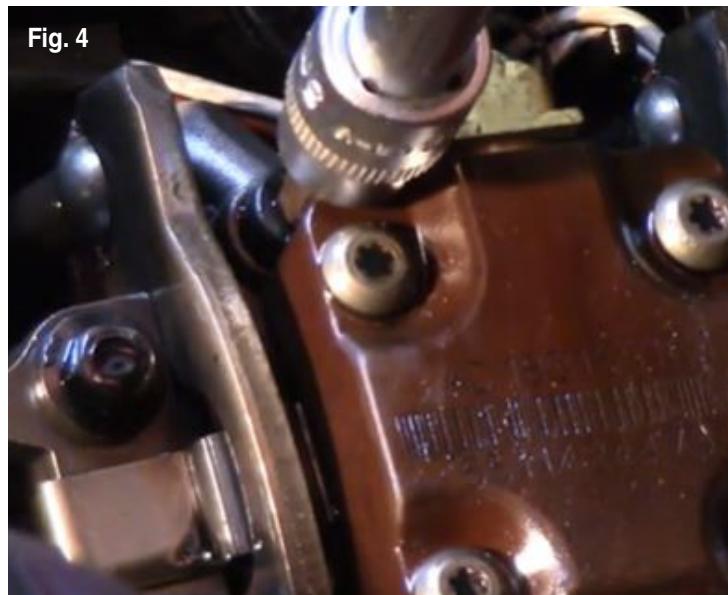
2. Quite los tapones y drene el combustible de los cabezales de los cilindros (Fig. 2).

Fig. 3



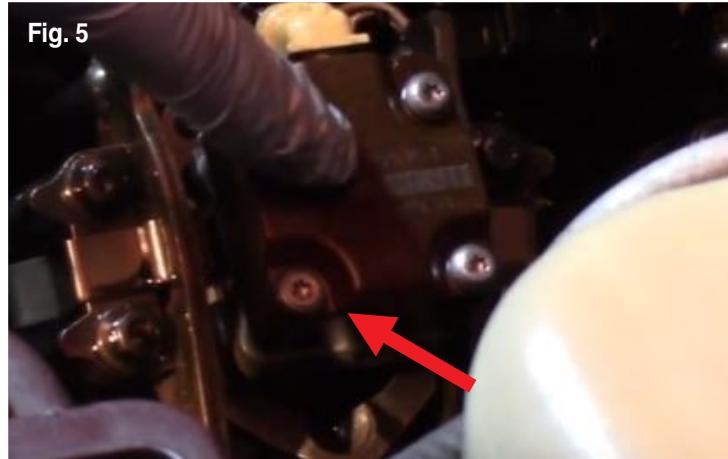
3. Afloje los tapones de drenaje ubicados detrás de cada cabezal de cilindro. Hacer esto ayudará a evitar que retornen fluidos que no deberían ingresar a la cámara de combustión (Fig. 3).

Fig. 4



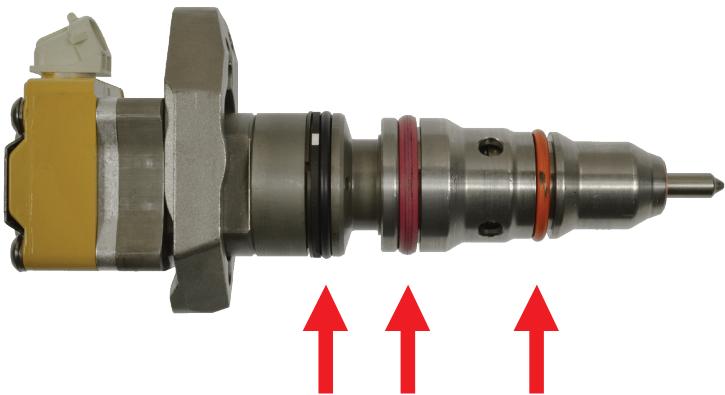
4. Desinstale el perno y el deflector de aceite de la placa sujetadora del inyector de combustible. Si reemplaza más de un inyector, asegúrese de guardar cada perno y deflector con el cilindro original del cual se desinstalaron (Fig. 4).

Fig. 5



5. Desinstale el perno de retención de la placa externa del inyector de combustible; guarde este perno con el perno anterior que guardó con el deflector de aceite. Después de desinstalar todos los pernos puede jalar el inyector hacia afuera. Puede usarse una herramienta especial para facilitar la desinstalación pero, si no hay una disponible, una palanca suave entre la placa metálica de retención y el collarín funcionará. Tenga cuidado de no dañar el inyector ya que esto también puede dañar su núcleo (Fig. 5).

Fig. 6



6. Después de desinstalar el inyector, revise el núcleo para asegurarse de haber desinstalado todos los sellos y la arandela de cobre. Si no hace esto, podría suceder que haya dos empaquetaduras que cause un fallo prematuro, baja presión y daños (Fig. 6).

NOTA: También se recomienda revisar el filtro de la entrada de gasolina para confirmar que no haya contaminantes, especialmente partículas de metal. La existencia de residuos es una indicación de problemas en el sistema de suministro de combustible de entrada.

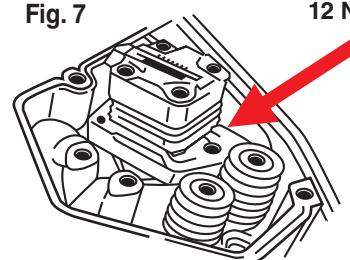
7. Antes de instalar nuevos inyectores, revise el interior de los cilindros y la copa de los inyectores para asegurarse de que no estén dañados. Si una copa de inyector está rajada o si se encuentra refrigerante en la cámara de combustión, la copa o copas (dependiendo de cuántos inyectores se están reemplazando) tendrán que reemplazarse. Ya sea que se reemplacen o vuelvan a usar, el interior y las copas del inyector deben limpiarse completamente para evitar que restos y suciedad entren al sistema y asegurarse de que el nuevo inyector se asiente correctamente sin obstrucción.

NOTA: No se recomienda usar limpiador de frenos ni de carburador ni ningún otro limpiador líquido para limpiar las copas de los inyectores. Algunas personas podrían usar una cantidad exagerada y causar problemas al momento del arranque después de la reparación.

8. Despues de drenar el aceite y aflojar los tapones de drenaje de los cabezales de los cilindros, es altamente recomendable succionar cada cilindro que se abrió para asegurarse de que estén limpios. Esto puede hacerse a mano o con una bomba eléctrica. Tome una manguera de un diámetro que entre por la copa del inyector e

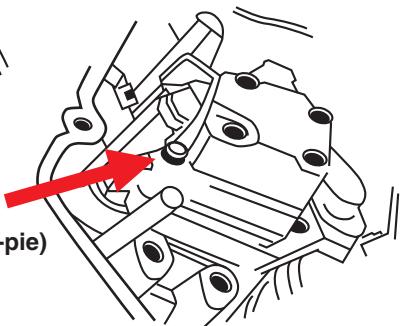
introdúzcala en el cilindro hasta que sienta que se detiene. Esto significa que ha llegado al tope del pistón y puede empezar el proceso de succión. Si ve que sale aceite, continúe el proceso de succión hasta que ya no salga más. Si no hace esto, una pequeña cantidad de aceite puede gotear al cilindro que está debajo y causar bloqueo hidráulico la próxima vez que intente arrancar el motor.

Fig. 7



12 N.m (9 libras-pie)

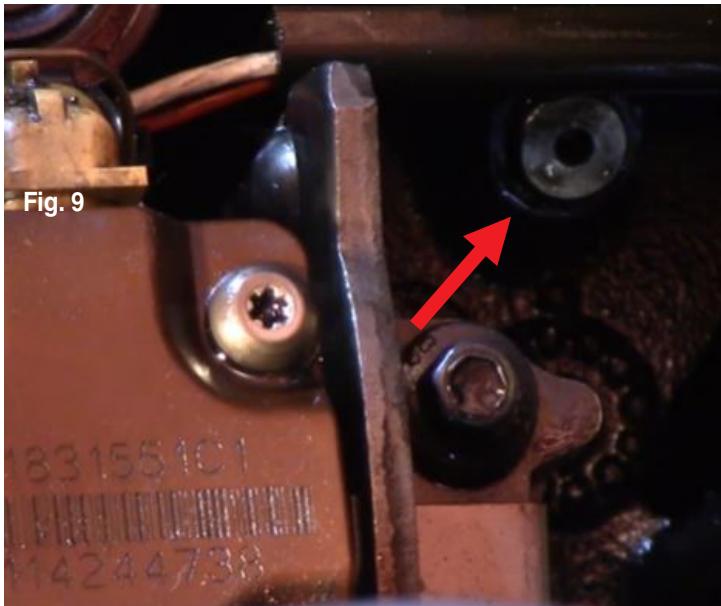
Fig. 8



12 N.m (9 libras-pie)

9. Con todo limpio y revisado, usted puede ahora hacer una primera lubricación de los sellos nuevos del inyector. Aplique una buena cantidad de aceite de motor limpio alrededor de las tres juntas tóricas que se encuentran alrededor del cuerpo del inyector. Introduzca con cuidado el nuevo inyector dentro del interior del cilindro y una vez que la boquilla del inyector esté alineada con el agujero de la copa del inyector, suavemente empuje el inyector hasta el final con solo la presión de sus manos. Si es necesario, puede golpear suavemente para guiar el inyector en su lugar. No es necesario usar una herramienta para esta operación. Si no puede insertar el inyector en su lugar esto es generalmente un indicador ya sea de obstrucción o falta de lubricación alrededor de los sellos.

10. Una vez que el inyector esté firmemente en su lugar, instale los pernos de retención de la placa externa del inyector y haga un apriete inicial, dejándolos un poco sueltos. Posteriormente, reinstale el deflector de aceite en la placa de sujeción del inyector de combustible. Con los dos pernos y el deflector instalados, apriete a un par de torsión de **12 N.m (9 libras-pie)**. No apretar al exacto par de torsión puede causar un fallo prematuro del inyector, así como fugas de aceite y problemas de presión (Fig. 7 y Fig. 8).



11. Reinstale y apriete los tapones de drenaje de aceite de los cabezales de los cilindros. Apriete a un par de torsión de **6 N.m (53 libras-pulgada)** (Fig. 9).

Fig. 10



12. Vuelva a colocar y apriete los tapones de drenaje de los cabezales de los cilindros del segundo paso de este proceso y vuelva a colocar la empaquetadura de la cubierta de válvulas y la cubierta. Para asegurar la lubricación y suministro apropiados al momento del arranque, bombee gasolina a los inyectores girando la llave a ACC (contacto) durante 15 segundos y luego apague (OFF). Repita 3 o 4 veces, luego arranque el vehículo (Fig. 10).

PRECAUCIÓN: Puede que el sistema de combustible esté a presión aun cuando esté apagado el motor. Consulte el manual de servicio antes de trabajar en el sistema de combustible. El uso de combustible biodiesel no aprobado puede anular la garantía de los componentes del sistema de combustible.

COSAS IMPORTANTES QUE TIENE QUE SABER ANTES DE LA INSTALACIÓN

Reemplazo del inyector de combustible para motor Ford / International de 7.3L (1994-1999)

- Haga una prueba del combustible para determinar si está contaminado. Si está contaminado, limpie todo el sistema de combustible antes de instalar componentes nuevos
- Apriete los pernos de retención de la placa externa del inyector de combustible y el deflector de aceite a 12 N.m (9 libras-pie)
- Verifique que la arandela de cobre del inyector antiguo no se haya quedado en el recipiente del inyector
- Debe extraer el aceite y el combustible de los cilindros antes de instalar el inyector
- Cambie el aceite y cebe el sistema después de la instalación y **antes de arrancar el motor**

¿Preguntas? LLAME ANTES DE INSTALAR 800-913-9620



SMPKnowledgeCenter.com

**Questions? Need Assistance? CALL BEFORE YOU INSTALL
Des questions? Besoin d'aide? APPELEZ AVANT D'INSTALLER
¿Preguntas? ¿Necesita ayuda? LLAME ANTES DE INSTALAR**

800-913-9620