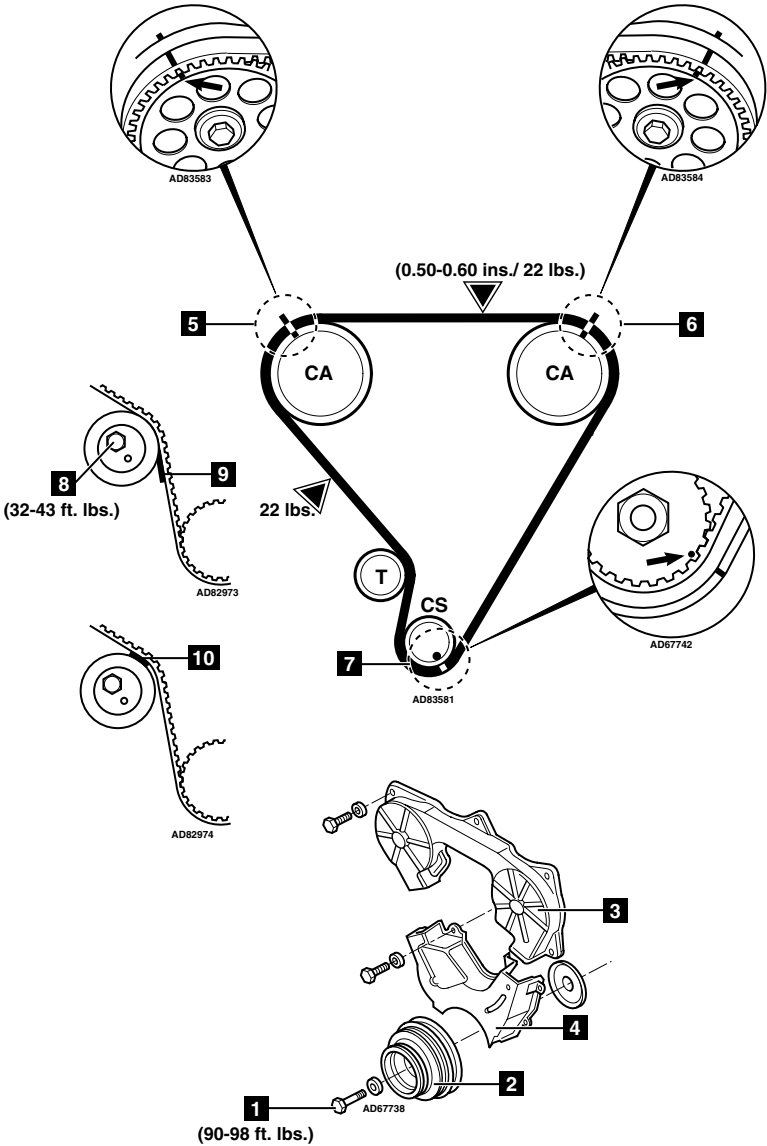


Model:	Year:	Model:	Year:
Maxima 3.0L V6	1993-94	Pickup 3.0L V6	1993-95
Pathfinder 3.0L V6	1993-95		

Engine Identification:	VG30E
------------------------	-------



Replacement Interval Guide

Nissan recommends replacement every 60,000 miles or 48 months, whichever occurs first. *The previous use and service history of the vehicle must always be taken into account.*

Check For Engine Damage

CAUTION: This engine has been identified as an **INTERFERENCE** engine in which the possibility of valve-to-piston damage in the event of a timing belt failure is **MOST LIKELY** to occur. A compression check of all cylinders should be performed before removing the cylinder head.

Labor Times – hrs

Remove & install:	
Maxima	4.30
Pathfinder/Pickup	5.20
With A/C	+0.40
With PAS	+0.40

Special Tools

None required.

Special Precautions

- Disconnect battery ground cable.
- Do NOT turn crankshaft or camshaft with timing belt removed.
- Remove spark plugs to ease turning engine.
- Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- Observe all tightening torques.

Removal

- Drain coolant.

Maxima:

- Raise and support front of vehicle.
- Remove:
 - Right hand front wheel & tire assembly.
 - Right hand lower splash guard.
 - Right hand wheel house splash guard.

Pathfinder/Pickup:

- Remove:
 - Engine splash guard.
 - Radiator.
 - Cooling fan and coupling.
 - Thermostat intake water hose.
 - Distributor cover.
 - Rocker cover fresh air intake tube.

All models:

- Remove:
 - Accessory drive belts.
 - Radiator upper hose and intake hose.
 - Water pump pulley.
 - Crankshaft pulley bolt **1**.
 - Crankshaft pulley **2**.
 - Upper and lower timing belt covers **3** & **4**.

- Turn crankshaft clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
- Loosen the tensioner nut **8**.
- Using an Allen wrench, turn tensioner clockwise away from belt and lightly retighten nut.
- Remove the timing belt.

IMPORTANT: For maximum timing belt system life, replace all tensioners and pulleys during timing belt replacement.

Installation

- Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
- Install the timing belt to the sprockets and pulleys in the following order, aligning marks on belt with marks on sprockets:
 - Crankshaft sprocket.
 - Camshaft sprockets.
 - Tensioner pulley.
- Ensure timing belt taut between sprockets on non-tensioned side.
NOTE: Check for 40 teeth between camshaft sprockets and 43 teeth between left hand camshaft sprocket and crankshaft sprocket.
- Loosen the tensioner nut **8** to allow tensioner to operate and lightly retighten nut.
- Turn crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
- Press timing belt at **7** between camshaft sprocket and tensioner with a force of 22 lbs.
- Hold tensioner with an Allen wrench and loosen the tensioner nut **8**.
- Insert feeler gauge of 0.014 x 0.5 inch between tensioner pulley and belt **5**.
- Turn crankshaft slowly clockwise until feeler is in position shown between pulley and belt **10**, (the belt will move about 2.5 teeth).
- Hold tensioner with Allen wrench and torque tensioner nut **8** to 32-43 ft. lbs.
- Turn crankshaft slowly clockwise and remove feeler.
- Turn crankshaft slowly clockwise until No.1 cylinder at TDC on compression stroke with timing marks **5**, **6** & **7** aligned.
- Press belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs.
- Belt should deflect 0.50-0.60 ins.
- If not, repeat tensioning procedures 4. thru 14.
- Install components in reverse order of removal.
- Torque the crankshaft pulley bolt **1** to 90-98 ft. lbs.
- Refill cooling system.

Guía de intervalos de reemplazo

Nissan recomienda reemplazar la correa cada 60.000 millas o 48 meses, lo que suceda primero. *Siempre se debe tener en cuenta el uso previo del vehículo y su historial de servicio.*

Averías del motor

ADVERTENCIA: Este motor ha sido identificado como Motor de Interferencia, en el que la posibilidad de daños de válvula a pistón, en el caso de rotura de la correa de sincronización, es muy probable que ocurra.

Antes de desmontar la culata, debe ser realizada una verificación de la compresión de todos los cilindros.

Tiempo de mano de obra – horas

Desmontar y montar:

Maxima	4.30
Pathfinder/Pickup	5.20
Con acondicionador de aire	+0.40
Con bomba de PAS	+0.40

Herramientas especiales

- No son necesarias.

Precauciones especiales

- Desconecte el cable a tierra del acumulador.
- NO haga girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- Desmonte las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- Haga girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- NO haga girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- Respete todos los pares de torsión.

Desmontaje

- Vaciar el líquido refrigerante.

Maxima:

- Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
- Desmontar:
 - Rueda delantera derecha.
 - Guarda derecho inferior.
 - Panel del guardafango interior derecho.

Pathfinder/Pickup:

- Desmontar:
 - Guarda inferior del motor.
 - Radiador.
 - Ventilador de enfriamiento y su embrague.
 - Manguera de agua de admisión del termostato.
 - Tapa de distribuidor.
 - Tabo de admisión de aire de la tapa de balancines.

Todos los modelos:

- Desmontar:
 - Bandas auxiliares.
 - Manguera superior del radiador y manguera de admisión.
 - Polea de bomba de agua.
 - Perno de la polea del cigüeñal **1**.
 - Polea del cigüeñal **2**.
 - Cubiertas de sincronización superior e inferior **3** y **4**.
- Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
- Aflojar la tuerca del tensor **8**.
- Utilizando una llave Allen, girar el tensor hacia la derecha de la correa y apretar la tuerca sin bloquearla.
- Sacar la correa de sincronización.

IMPORTANTE: Para prolongar la vida útil del sistema de la correa de sincronización, hay que reemplazar todos los tensores y poleas durante el reemplazo de la correa de sincronización.

Montaje

- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
- Colocar la correa de sincronización en el siguiente orden, asegurándose de que las líneas en la correa estén alineadas con las marcas en las ruedas dentadas:
 - Rueda dentada del cigüeñal.
 - Ruedas dentadas de árboles de levas.
 - Polea del tensor.
- Asegurarse de que la correa de sincronización quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.
NOTA: Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.
- Aflojar la tuerca del tensor **8** para dejar que el tensor entre en funcionamiento y apretar la tuerca sin bloquearla.
- Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
- Empujar la correa de sincronización en **7** entre la rueda dentada del árbol de levas y el tensor con una fuerza de 22 libras.
- Sujetar el tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca del tensor **8**.
- Insertar un calibrador de láminas de 0.014 x 0.5 pulg. entre la polea del tensor y la correa **5**.
- Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada entre la polea del tensor y la correa **10** (la correa debe moverse cerca de 2.5 dientes).

- Sujetar el tensor con una llave Allen y apretar la tuerca del tensor **8** a 32-43 libraspié.
- Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha y retirar el calibrador de láminas.
- Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1, con las marcas de reglaje **5**, **6** y **7** alineadas.
- Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras.
- La correa debe hacer una flecha de 0.50-0.60 pulg.
- Si no es así, repetir el procedimiento de tensado (pasos 4 a 14).
- Montar los componentes en orden inverso al desmontaje.
- Apretar el perno de la polea del cigüeñal **1** a 90-98 libraspié.
- Llenar el sistema de enfriamiento.

Périodicité de remplacement recommandée

Nissan recommande le remplacement de la courroie tous les 60,000 milles ou 48 mois (premier des deux termes échu).
Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.

Dommages moteur

ATTENTION : Ce moteur est de type à **INTERFÉRENCE**, c'est à dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est **FORT PROBABLE** que les soupapes et les pistons soient endommagés.
Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.

Temps de réparation – heures

Déposer et reposer :

Maxima	4.30
Pathfinder/Pickup	5.20
Avec air conditionné	+0.40
Avec servodirection	+0.40

Outils spécifiques

- Aucun.

Précautions

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Ne PAS tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- Ne PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- Respecter tous les couples de serrage.

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.

Maxima :

- Soulever et caler l'avant du véhicule.

- Déposer :
 - La roue avant droite.
 - Le garde-boue inférieur droit.
 - Le garde-boue droit.

Pathfinder/Pickup :

- Déposer :
 - La tôle de protection du moteur.
 - Le radiateur.
 - Le ventilateur de refroidissement et le viscocoupleur.
 - Le conduit d'admission d'eau du thermostat.
 - Le couveret du distributeur.
 - Le tube d'admission de l'air frais du cache-culbuteurs.

Tous les modèles :

- Déposer :
 - Les courroies d'accessoires.
 - Le boyau supérieur et le boyau d'admission du radiateur.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
 - La poulie de vilebrequin **2**.
 - Les couverts supérieur et inférieur de la courroie de distribution **3** et **4**.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
- S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
- Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8**.
- Tourner la poulie de tension dans le sens horaire pour l'éloigner de la courroie à l'aide d'une clé Allen et serrer légèrement l'écrou.
- Déposer la courroie de distribution.

IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Repose

- S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
- Placer la courroie de distribution sur les pignons dans l'ordre suivant, en s'assurant que les repères sur la courroie sont alignés avec les repères sur les pignons :
 - Le pignon de vilebrequin.
 - Les pignons d'arbre à cames.
 - La poulie de tension.
- S'assurer que la courroie de distribution est tendue entre les pignons du côté où n'est pas la poulie de tension.
N.B. : Il devrait y avoir 40 dents entre les deux pignons d'arbre à cames et 43 dents entre le pignon de l'arbre à cames gauche et le pignon du vilebrequin.
- Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8** pour permettre à la poulie de jouer son rôle et serrer légèrement l'écrou.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
- S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
- Appuyer fermement sur la courroie à cet endroit ▼ entre le pignon d'arbre à cames et le tendeur avec une force de 22 livres.
- Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou **8**.
- Insérer une jauge d'épaisseur de 0.014 x 0.5 pouce entre la poulie de tension et la courroie **9**.

- Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée entre la poulie de tension et la courroie **10** (la courroie devrait bouger d'environ 2 dents 1/2).
- Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et serrer l'écrou **8** à 32-43 lbs/pi.
- Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire et enlever la jauge d'épaisseur.
- Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage **5**, **6** et **7** alignés.
- Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres.
- La flèche de la courroie doit être de 0.50-0.60 pouce.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer les opérations de tension 4 à 14.
- Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin **1** à 90-98 lbs/pi.
- Remplir le circuit de refroidissement.

TBK249P

Engine Identification: **VG30E, VG33E**



DISCLAIMER OF WARRANTIES: Although this information has been obtained from sources generally thought to be reliable, no warranty (expressed or implied) can be made as to its accuracy or completeness, nor is any responsibility assumed by Autodesk Publications Inc. or anyone connected with it for loss or damage suffered through reliance on any information contained within it. In no event will Autodesk Publications Inc. be liable for any damages, direct or indirect, consequential or compensatory, including, without limitation, lost profits, for any representations, breaches or defaults arising out of the use of this information.

Replacement Interval Guide

Check For Engine Damage

Labor Times – hrs

Special Tools

- None required.

- ❖ Disconnect battery ground cable.
- ❖ Do NOT turn crankshaft or camshaft with timing belt removed.
- ❖ Remove spark plugs to ease turning engine.
- ❖ Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- ❖ Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- ❖ Observe all tightening torques.

1. Drain coolant.
2. Remove:
 - Engine splash guard.
 - Radiator.
 - Cooling fan and coupling.
 - Accessory drive belts.
 - Thermostat intake water hose.
 - Water pump pulley.
 - Distributor cover.
 - Valve cover fresh air intake tube.
 - Crankshaft pulley bolt **1**.
 - Crankshaft pulley **2** and guide plate.
 - Upper and lower timing belt covers **3** & **4**.
3. Temporarily install crankshaft pulley bolt.
4. Turn crankshaft clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
5. Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
6. Loosen the tensioner nut **8**.
7. Using an Allen wrench, turn tensioner clockwise away from belt and lightly retighten nut.
8. Remove the timing belt.

IMPORTANT: For maximum timing belt system life, replace all tensioners and pulleys during timing belt replacement.

1. Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
2. Install the timing belt, start at the crankshaft sprocket and then work counterclockwise, ensure the timing belt is taut between sprockets on non-tensioned side.
NOTE: 'Arrow' marking on belt should point towards timing belt front cover, with white lines on belt aligned with punch marks on crankshaft and camshaft sprockets.
There should be 40 teeth between camshaft sprocket marks, and 43 teeth between left hand camshaft and crankshaft sprocket marks.
3. Loosen the tensioner nut **1**, while preventing tensioner from moving using an Allen wrench.
4. Turn tensioner clockwise 70-80° using Allen wrench, and temporarily tighten locknut **3**.
5. Turn the crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
6. Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
7. Press timing belt firmly at ▼ between camshaft sprocket and tensioner with a force of 22 lbs.
8. Hold the tensioner with an Allen wrench and loosen the tensioner nut **1**.
9. Insert feeler gauge between tensioner pulley and belt **9**:
○ →1997: 0.014 ins. thick x 0.5 ins. wide.
○ 1998 →: 0.020 ins. thick x 0.5 ins. wide.
10. Turn crankshaft slowly clockwise until feeler is in position shown between pulley and belt **10**, (the belt will move about 2 1/2 teeth).
11. Hold tensioner with an Allen wrench and torque tensioner nut **1** as follows:
○ 32-43 ft. lbs. – 3.0L engines.
○ 32-43 ft. lbs. – 3.0L engines →1996.
○ 58-65 ft. lbs. – 3.0L engines 1997 →.
12. Turn crankshaft slowly clockwise and remove feeler gauge.
13. Turn crankshaft slowly clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
14. Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
15. Press the timing belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs., the belt should deflect 0.50-0.60 ins.
16. If not, repeat tensioning procedure.
17. Remove the crankshaft pulley bolt **11**.
18. Install components in reverse order of removal.
19. Torque the crankshaft pulley bolt **11** to 90-98 ft. lbs. (→1993) or 141-156 ft. lbs. (1994 →).
20. Refill cooling system.

/Autodata

457TBIS69P 2/6 Rev. 03/11

Guía de intervalos de reemplazo

Averías del motor

Antes de desmontar la culata, se debe verificar la compresión de todos los cilindros.

Desmontar y montar:

Herramientas especiales

● No son necesarias.

- ❖ Desconecte el cable a tierra del acumulador.
- ❖ No haga girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- ❖ Desmonte las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- ❖ Haga girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- ❖ No haga girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- ❖ Respete todos los pares de torsión.

1. Vaciar el sistema de enfriamiento.
2. Desmontar:
 - Guarda inferior del motor.
 - Radiador.
 - Ventilador de enfriamiento y su embrague.
 - Bandas auxiliares.
 - Manguera de agua de admisión del termostato.
 - Polea de la bomba de agua.
 - Tapa de distribuidor.
 - Tubo de admisión de aire de la tapa de válvulas.
 - Perno de la polea del cigüeñal **1**.
 - Polea del cigüeñal **2** y placa de guía.
 - Cubiertas de sincronización superior e inferior **3** y **4**.
3. Colocar provisionalmente el perno de la polea del cigüeñal.
4. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1.

5. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **■**, **□** y **■**.
6. Aflojar la tuerca del tensor **■**.
7. Utilizando una llave Allen, girar el tensor hacia la derecha de la correa y apretar la tuerca sin bloquearla.
8. Sacar la correa de sincronización.

Montaje

1. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **6**, **8** y **7**.
2. Colocar la correa de sincronización hacia la izquierda empezando por la rueda dentada del cigüeñal y asegurándose de que la correa quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.
NOTA: La marca de flecha de la correa debe apuntar hacia la cubierta de sincronización delantera, con las marcas blancas de la correa alineadas con las marcas de punzón de las ruedas del cigüeñal y de árboles de levas. Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.
3. Aflojar la tuerca del tensor **8** evitando que se mueva el tensor, utilizando una llave Allen.
4. Girar el tensor 70-80° hacia la derecha con una llave Allen, y apretar provisionalmente la contratuercas **8**.
5. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1.
6. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **6**, **8** y **7**.
7. Empujar la correa de sincronización firmemente en  entre la rueda dentada de árboles de levas y el tensor con una fuerza de 22 libras.
8. Sujetar el tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca del tensor **8**.
9. Poner un calibrador de láminas entre la polea del tensor y la correa **8**:
 - →1997: 0.014 pulg. de espesor x 0.5 pulg. de anchura.
 - 1998 →: 0.020 pulg. de espesor x 0.5 pulg. de anchura.
10. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada entre la polea del tensor y la correa **8** (la correa debe moverse aproximadamente 2 dientes y medio).
11. Sujetar el tensor con una llave Allen y apretar la tuerca del tensor **8** como sigue:
 - 32-43 libraspié – motores de 3.0L.
 - 32-43 libraspié – motores de 3.0L →1996.
 - 58-65 libraspié – motores de 3.0L 1997 →.

Montaje

1. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **6**, **8** y **7**.
2. Colocar la correa de sincronización hacia la izquierda empezando por la rueda dentada del cigüeñal y asegurándose de que la correa quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.
NOTA: La marca de flecha de la correa debe apuntar hacia la cubierta de sincronización delantera, con las marcas blancas de la correa alineadas con las marcas de punzón de las ruedas del cigüeñal y de árboles de levas. Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.
3. Aflojar la tuerca del tensor **8** evitando que se mueva el tensor, utilizando una llave Allen.
4. Girar el tensor 70-80° hacia la derecha con una llave Allen, y apretar provisionalmente la contratuercas **8**.
5. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1.
6. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **6**, **8** y **7**.
7. Empujar la correa de sincronización firmemente en  entre la rueda dentada de árboles de levas y el tensor con una fuerza de 22 libras.
8. Sujetar el tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca del tensor **8**.
9. Poner un calibrador de láminas entre la polea del tensor y la correa **8**:
 - →1997: 0.014 pulg. de espesor x 0.5 pulg. de anchura.
 - 1998 →: 0.020 pulg. de espesor x 0.5 pulg. de anchura.
10. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada entre la polea del tensor y la correa **8** (la correa debe moverse aproximadamente 2 dientes y medio).
11. Sujetar el tensor con una llave Allen y apretar la tuerca del tensor **8** como sigue:
 - 32-43 libraspié – motores de 3.0L.
 - 32-43 libraspié – motores de 3.0L →1996.
 - 58-65 libraspié – motores de 3.0L 1997 →.

12. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha y retirar el calibrador de láminas.
13. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1.
14. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
15. Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras, la correa debe hacer una flecha de 0.50-0.60 pulg.
16. Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.
17. Sacar el perno de la polea del cigüeñal **1**.
18. Montar los componentes en orden inverso al desmontaje.
19. Apretar el perno de la polea del cigüeñal **1** a 90-98 libraspié (→1993) o 141-156 libraspié (1994 →).
20. Llenar el sistema de enfriamiento.

/Autodata

/Autodata

Périodicité de remplacement recommandée

Nissan recommande le remplacement de la courroie tous les 105.000 milles.
Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.

Dommages moteur

ATTENTION : Ce moteur est de type à INTERFÉRENCE, c'est-à-dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est FORT PROBABLE que les soupapes et les pistons soient endommagés.
Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.

Temps de réparation – heures

Déposer et reposer :

Quest V40	3.70
Quest V41	3.40
Pathfinder	2.70
Avec air conditionné	+0.30
Avec servodirection	+0.30
Frontier	3.00
Avec air conditionné	+0.10

Outillage spécifique

- ❖ Aucun.

Précautions

- ❖ Débrancher le câble de masse de la batterie.
- ❖ NE PAS tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- ❖ Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- ❖ Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- ❖ NE PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- ❖ Respecter tous les couples de serrage.

Dépose

1. Vidanger le circuit de refroidissement.
2. Déposer :
 - La tôle de protection du moteur.
 - Le radiateur.
 - Le ventilateur de refroidissement et le viscocoupleur.
 - Les courroies d'accessoires.
 - Le conduit d'admission d'eau du thermostat.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le couvert du distributeur.
 - Le tube d'admission de l'air frais du couvert d'arbre à cames.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
 - La poulie de vilebrequin **2** et la plaque de guidage.
 - Les couverts supérieur et inférieur de la courroie de distribution **3** et **4**.
3. Temporairement reposer le boulon de la poulie de vilebrequin.

4. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
5. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
6. Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8**.
7. Tourner la poulie de tension dans le sens horaire pour l'éloigner de la courroie à l'aide d'une clé Allen et serrer légèrement l'écrou.
8. Déposer la courroie de distribution.

IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

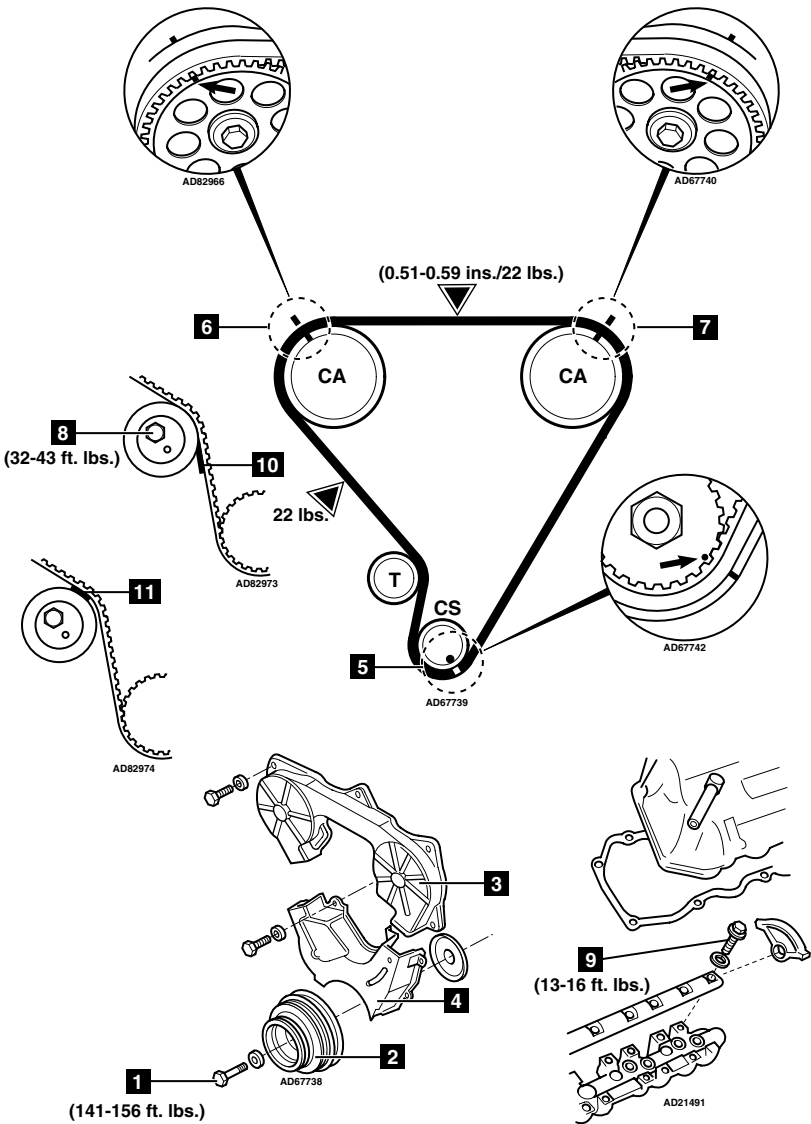
Repose

1. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
2. Placer la courroie de distribution en partant du pignon de vilebrequin et en allant dans le sens inverse horaire ; s'assurer que la courroie est tendue entre les pignons du côté où n'est pas la poulie de tension.
N.B. : S'assurer que la flèche sur la courroie est dirigée vers le couvert avant de la courroie de distribution et que les lignes blanches sur la courroie sont alignées avec les repères gravés sur les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames.
Il devrait y avoir 40 dents entre les repères des pignons d'arbre à cames et 43 dents entre les repères du pignon de l'arbre à cames gauche et du pignon du vilebrequin.
3. Empêcher la poulie de tension de tourner à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou de la poulie de tension **8**.
4. Tourner la poulie de tension de 70-80° dans le sens horaire à l'aide d'une clé Allen et serrer temporairement le contre-écrou **8**.
5. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
6. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
7. Appuyer fermement sur la courroie à cet endroit ▼ entre le pignon d'arbre à cames et la poulie de tension avec une force de 22 livres.
8. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou **8**.
9. Insérer une jauge d'épaisseur entre la poulie de tension et la courroie **9** :
 - →1997 : 0.014 pouce d'épaisseur x 0.5 pouce de largeur.
 - 1998 → : 0.020 pouce d'épaisseur x 0.5 pouce de largeur.
10. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée entre la poulie de tension et la courroie **10** (la courroie devrait bouger d'environ 2 dents 1/2).

11. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et serrer l'écrou de la poulie de tension **8** de la manière suivante :
 - 32-43 lbs/pi – moteurs de 3.3L.
 - 32-43 lbs/pi – moteurs de 3.0L →1996.
 - 58-65 lbs/pi – moteurs de 3.0L 1997 →.
12. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire et enlever la jauge d'épaisseur.
13. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
14. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
15. Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres ; la flèche de la courroie de distribution doit être de 0.50-0.60 pouce.
16. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension.
17. Enlever le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
18. Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
19. Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin **1** à 90-98 lbs/pi (→1993) ou 141-156 lbs/pi (1994 →).
20. Remplir le circuit de refroidissement.

Model:	Year:	Model:	Year:
Frontier 3.3L V6	2000-02	Quest 3.3L V6	2000-01
Pathfinder 3.3L V6	2000	Xterra 3.3L V6	2000-02

Engine Identification:	VG33E
------------------------	-------



AD18091

- Turn crankshaft slowly clockwise and remove feeler gauge.
- Turn crankshaft slowly clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **8**, **9** & **7** are aligned.
- Press the timing belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs., the belt should deflect 0.51-0.59 ins.
- If not, repeat tensioning procedure.
- Torque rocker shaft bolts **17** to 13-16 ft. lbs.

All models – proceed as follows:

- Remove the crankshaft pulley bolt **1**.
- Install components in reverse order of removal.
- Torque the crankshaft pulley bolt **1** to 141-156 ft. lbs.
- Refill cooling system (Frontier/Pathfinder/Xterra).

Replacement Interval Guide

Nissan recommends replacement every 105,000 miles.
The previous use and service history of the vehicle must always be taken into account.

Check For Engine Damage

CAUTION: This engine has been identified as an **INTERFERENCE** engine in which the possibility of valve-to-piston damage in the event of a timing belt failure is **MOST LIKELY** to occur.
A compression check of all cylinders should be performed before removing the cylinder head.

Labor Times – hrs

Remove & install:

Frontier/Xterra	3.10
Pathfinder/Quest	2.70
With A/C	+0.10

Special Tools

- None required.

Special Precautions

- Disconnect battery ground cable.
- Do NOT turn crankshaft or camshaft with timing belt removed.
- Remove spark plugs to ease turning engine.
- Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- Observe all tightening torques.

Removal

- Raise and support front of vehicle (Quest).
- Drain coolant (Frontier/Pathfinder/Xterra).
- Remove:
 - RH front wheel and splash guard (Quest).
 - Engine splash guard.
 - Radiator (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - Cooling fan and coupling.
 - Accessory drive belts.
 - Water pump pulley.
 - Distributor cover (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - A/C drive belt tensioner & bracket.
 - Valve cover fresh air intake tube.
 - Thermostat intake water hose.
 - Crankshaft pulley bolt **1**.
 - Crankshaft pulley **2** and guide washer.
 - Upper and lower timing belt covers **3** & **4**.
- Temporarily install crankshaft pulley bolt.
- Turn crankshaft clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **8**, **9** & **7** are aligned.
- Loosen the tensioner nut **10**.
- Using an Allen wrench, turn tensioner pulley fully away from belt and lightly retighten nut.
- Remove the timing belt.

IMPORTANT: For maximum timing belt system life, replace all tensioners and pulleys during timing belt replacement.

Installation

- Ensure timing marks **8**, **9** & **7** are aligned.
- Ensure tensioner pulley is turned fully away from belt.
- Install the timing belt, start at the crankshaft sprocket and then work counterclockwise, ensure the timing belt is taut between sprockets on non-tensioned side.
NOTE: 'Arrow' marking on belt should point towards timing belt front cover, with white lines on belt aligned with punch marks on crankshaft and camshaft sprockets.
There should be 40 teeth between camshaft sprocket marks, and 43 teeth between left hand camshaft and crankshaft sprocket marks.

For tension adjustment after belt replacement – proceed as follows:

- Loosen the tensioner nut **10** and using an Allen wrench, turn the tensioner pulley first fully counterclockwise then clockwise at least two times.
- Remove the Allen wrench and allow the tensioner pulley to move to its operating position.
- Torque the tensioner nut **10** to 32-43 ft. lbs.
- Turn the crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **8**, **9** & **7** are aligned.
- Press the timing belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs., the belt should deflect 0.51-0.59 ins.
- If not, repeat tensioning procedure.

For tension adjustment after engine overhaul – proceed as follows:

- Remove both cylinder head covers.
- Gradually loosen ALL rocker shaft bolts **17** to release forces from camshafts.
- Loosen the tensioner nut **10** and using Allen wrench, turn the tensioner pulley counterclockwise until it contacts belt, then turn clockwise 70-80° and temporarily tighten tensioner nut **10**.
- Turn the crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
- Ensure timing marks **8**, **9** & **7** are aligned.
- Press timing belt firmly at **15** between camshaft sprocket and tensioner pulley with a force of 22 lbs.
- Hold the tensioner pulley with an Allen wrench and loosen the tensioner nut **10**.
- Insert a feeler gauge (0.020 ins. thick x 0.5 ins. wide) **16** between tensioner pulley and timing belt.
- Turn crankshaft slowly clockwise until feeler is in position shown between pulley and belt **14**, (the belt will move about 2 1/2 teeth).
- Hold the tensioner pulley with an Allen wrench and torque tensioner nut **10** to 32-43 ft. lbs.

DISCLAIMER OF WARRANTIES: Although this information has been obtained from sources generally thought to be reliable, no warranty (expressed or implied) can be made as to its accuracy or completeness, nor is any responsibility assumed by Autodata Publications Inc. or anyone connected with it for loss or damages suffered through reliance on any information contained within it. In no event will Autodata Publications Inc. be liable for any damages, direct or indirect, consequential or compensatory, including, without limitation, lost profits, for any representations, breaches or defaults arising out of the use of this information.

Guía de intervalos de reemplazo

Nissan recomienda reemplazar la correa cada 105.000 millas.
Siempre se debe tener en cuenta el uso previo del vehículo y su historial de servicio.

Averías del motor

ADVERTENCIA: Este motor ha sido identificado como Motor de Interferencia, en el que la posibilidad de daños de válvula a pistón, en el caso de rotura de la correa de sincronización, es muy probable que ocurra.
Antes de desmontar la culata, debe ser realizada una verificación de la compresión de todos los cilindros.

Tiempo de mano de obra – horas

Desmontar y montar:

Frontier/Xterra	3.10
Pathfinder/Quest	2.70
Con acondicionador de aire	+0.10

Herramientas especiales

- No son necesarias.

Precauciones especiales

- Desconecte el cable a tierra del acumulador.
- NO haga girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- Desmonte las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- Haga girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- NO haga girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- Respete todos los pares de torsión.

Desmontaje

- Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo (Quest).
- Vaciar el líquido refrigerante (Frontier/Pathfinder/Xterra).
- Desmontar:
 - Guarda y rueda delanteras derechas (Quest).
 - Guarda inferior del motor.
 - Radiador (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - Ventilador de enfriamiento y su embrague.
 - Bandas auxiliares.
 - Polea de bomba de agua.
 - Tapa de distribuidor (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - Tensor de la correa de aire acondicionado y su soporte.
 - Tubo de admisión de aire de la tapa de válvulas.
 - Manguera de agua de admisión del termostato.
 - Perno de la polea del cigüeñal **1**.
 - Polea del cigüeñal **2** y la placa de guía.
 - Cubiertas de sincronización superior e inferior **3** y **4**.
- Colocar provisionalmente el perno de la polea del cigüeñal.
- Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.

- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **8**, **9** y **7**.
- Aflojar la tuerca del tensor **10**.
- Utilizando una llave Allen, girar la polea del tensor alejándola completamente de la correa y apretar la tuerca sin bloquearla.
- Sacar la correa de sincronización.

IMPORTANTE: Para prolongar la vida útil del sistema de la correa de sincronización, hay que reemplazar todos los tensores y poleas durante el reemplazo de la correa de sincronización.

Montaje

- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **8**, **9** y **7**.
- Asesgurarse de que la polea del tensor esté completamente girada y alejada de la correa.
- Colocar la correa de sincronización hacia la izquierda empezando por la rueda dentada del cigüeñal y asegurarse de que la correa quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.

NOTA: La marca 'flechada' sobre la correa debe apuntar hacia la cubierta de sincronización delantera, con las líneas blancas de la correa alineadas con las marcas de punzón del cigüeñal y de las ruedas dentadas de árboles de levas.
Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.

Ajuste de la tensión después del reemplazo de la correa – proceder de la siguiente manera:

- Aflojar la tuerca del tensor **10** y girar la polea del tensor con una llave Allen completamente hacia la izquierda primero y luego hacia la derecha como mínimo dos veces.
- Sacar la llave Allen para permitir que la polea del tensor vuelva a la posición de funcionamiento.
- Apretar la tuerca del tensor **10** a 32-43 libraspié.
- Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
- Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **8**, **9** y **7**.
- Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras, la correa debe hacer una flecha de 0.51-0.59 pulg.
- Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.

Ajuste de la tensión después de la revisión del motor – proceder de la siguiente manera:

- Desmontar ambas cubiertas de la culata.
- Aflojar gradualmente TODOS los pernos del eje de balancines **17** para liberar las fuerzas de los árboles de levas.

13. Aflojar la tuerca del tensor **1** y, utilizando una llave Allen, girar la polea del tensor hacia la izquierda hasta que haga contacto con la correa, luego girar 70-80° hacia la derecha y apretar provisionalmente la tuerca de la polea del tensor **3**.
14. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
15. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
16. Empujar la correa de sincronización firmemente en ▼ entre la rueda dentada del árbol de levas y la polea del tensor con una fuerza de 22 libras.
17. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca del tensor **3**.
18. Insertar un calibrador de láminas (0.020 pulg. de espesor x 0.5 pulg. de anchura) **10** entre la polea del tensor y la correa de sincronización.
19. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada entre la polea del tensor y la correa **11** (la correa debe moverse aproximadamente 2 dientes y medio).
20. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y apretar la tuerca del tensor **3** a 32-43 libraspié.
21. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha y retirar el calibrador de láminas.
22. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
23. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.
24. Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras, la correa debe hacer una flecha de 0.51-0.59 pulg.
25. Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.
26. Apretar los pernos del eje de balancines **9** a 13-16 libraspié.

Todos los modelos – proceder de la siguiente manera:

27. Sacar el perno de la polea del cigüeñal **1**.
28. Montar los componentes en orden inverso al desmontaje.
29. Apretar el perno de la polea del cigüeñal **1** a 141-156 libraspié.
30. Llenar el sistema de enfriamiento (Frontier/Pathfinder/Xterra).

FRA

Périodicité de remplacement recommandée

Nissan recommande le remplacement de la courroie tous les 105,000 milles.
Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.

Dommages moteur

ATTENTION : Ce moteur est de type à INTERFÉRENCE, c'est-à-dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est FORT PROBABLE que les soupapes et les pistons soient endommagés.
Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.

Temps de réparation – heures	
Déposer et reposer :	
Frontier/Xterra	3.10
Pathfinder/Quest	2.70
Avec air conditionné	+0.10

Outillage spécifique

❖ Aucun.

Précautions

- ❖ Débrancher le câble de masse de la batterie.
- ❖ Ne PAS tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- ❖ Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- ❖ Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- ❖ Ne PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- ❖ Respecter tous les couples de serrage.

Dépôse

1. Soulever et caler l'avant du véhicule (Quest).
2. Vidanger le circuit de refroidissement (Frontier/Pathfinder/Xterra).
3. Déposer :
 - La roue avant droite et le garde-boue droit (Quest).
 - La tôle de protection du moteur.
 - Le radiateur (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - Le ventilateur de refroidissement et le viscocoupleur.
 - Les courroies d'accessoires.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le couvert du distributeur (Frontier/Pathfinder/Xterra).
 - Le tendeur de la courroie d'air conditionné et sa patte.
 - Le tube d'admission de l'air frais du couvert d'arbre à cames.
 - Le conduit d'admission d'eau du thermostat.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
 - La poulie de vilebrequin **2** et la plaque de guidage.
 - Les couverts supérieur et inférieur de la courroie de distribution **3** et **4**.
4. Temporairement reposer le boulon de la poulie de vilebrequin.

5. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
6. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
7. Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8**.
8. A l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond pour l'éloigner de la courroie et serrer légèrement l'écrou.
9. Déposer la courroie de distribution.

IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Repose

1. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
2. S'assurer que la poulie de tension est complètement écartée de la courroie.
3. Placer la courroie de distribution en partant du pignon de vilebrequin et en allant dans le sens inverse horaire ; s'assurer que la courroie est tendue entre les pignons du côté où n'est pas la poulie de tension.

N.B. : S'assurer que la flèche sur la courroie est dirigée vers le couvert avant de distribution et que les lignes blanches sur la courroie sont alignées avec les repères gravés sur les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames. Il devrait y avoir 40 dents entre les repères des pignons d'arbre à cames et 43 dents entre les repères du pignon de l'arbre à cames gauche et du pignon du vilebrequin.

Pour ajuster la tension après avoir remplacé la courroie – procéder comme suit :

4. Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8** et à l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond dans le sens inverse horaire en premier puis dans le sens horaire au moins deux fois.
5. Déposer la clé Allen et laisser la poulie de tension prendre sa position de service.
6. Serrer l'écrou de la poulie de tension **8** à 32-43 lbs/pi.
7. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
8. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
9. Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres ; la flèche de la courroie doit être de 0.51-0.59 pouce.
10. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension.

Pour ajuster la tension après révision du moteur – procéder comme suit :

11. Déposer les couverts des culasses.
12. Desserrer progressivement TOUTS les boulons de l'axe des culbuteurs **9** pour soulager les arbres à cames.

/Autodata

457TBIS69P 3/6 Rev. 03/11

13. Desserrer l'écrou de la poulie de tension **8** et à l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond dans le sens inverse horaire jusqu'à ce qu'elle touche la courroie, puis tourner de 70-80° dans le sens horaire et provisoirement serrer l'écrou de la poulie de tension **8**.
14. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
15. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
16. Appuyer fermement sur la courroie à cet endroit ▼ entre le pignon d'arbre à cames et la poulie de tension avec une force de 22 livres.
17. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou **8**.
18. Insérer une jauge d'épaisseur (0.020 pouce d'épaisseur x 0.5 pouce de largeur) **10** entre la poulie de tension et la courroie de distribution
19. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée entre la poulie de tension et la courroie **11**, (la courroie devrait bouger d'environ 2 dents 1/2).
20. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et serrer l'écrou **8** à 32-43 lbs/pi.
21. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire et enlever la jauge d'épaisseur.
22. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
23. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
24. Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres ; la flèche de la courroie doit être de 0.51-0.59 pouce.
25. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension.
26. Serrer les boulons de l'axe des culbuteurs **9** à 13-16 lbs/pi.

Tous les modèles – procéder comme suit :

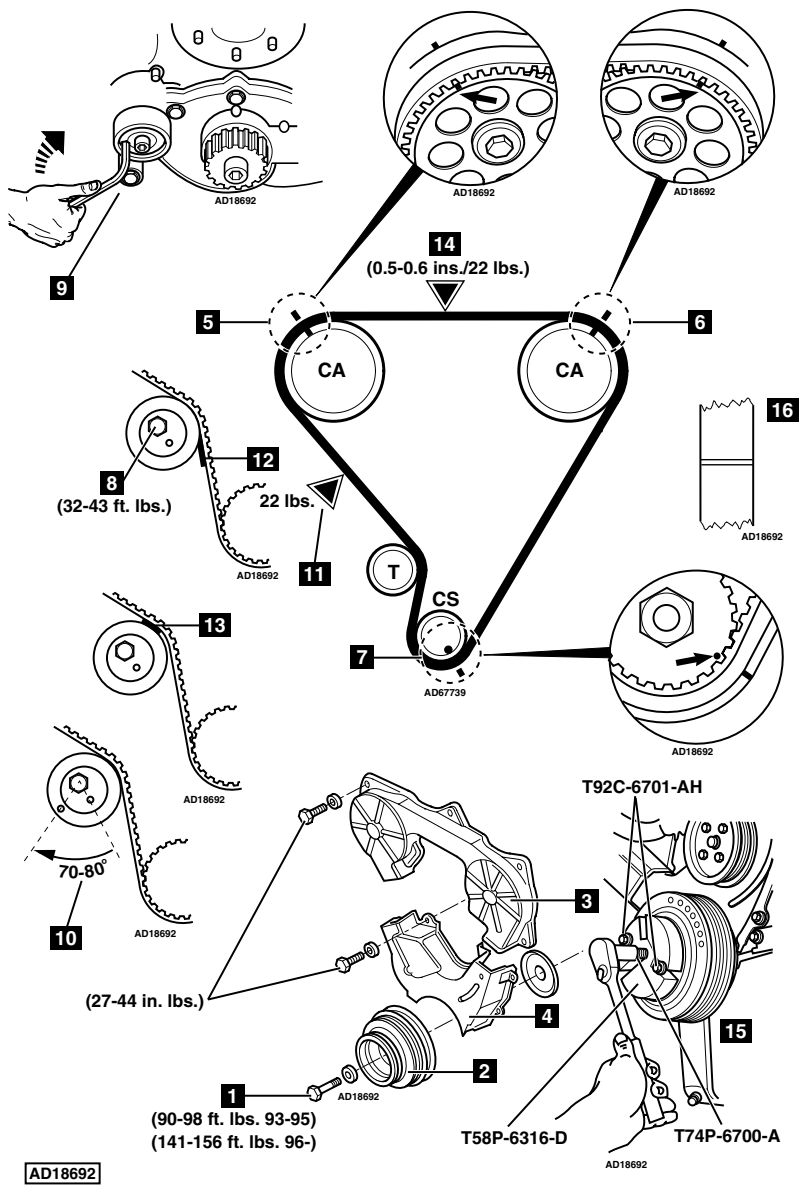
27. Enlever le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
28. Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
29. Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin **1** à 141-156 lbs/pi.
30. Remplir le circuit de refroidissement (Frontier/Pathfinder/Xterra).

/Autodata

457TBIS69P 3/6 Rev. 03/11

TBK249P

Engine Identification: **VIN code digit 8 = W**



DISCLAIMER OF WARRANTIES: Although this information has been obtained from sources generally thought to be reliable, no warranty (expressed or implied) can be made as to its accuracy or completeness, nor is any responsibility assumed by Autodesk Publications Inc. or anyone connected with it for loss or damages suffered through reliance on any information contained within it. In no event will Autodesk Publications Inc. be liable for any damages, direct or indirect, consequential or compensatory, including, without limitation, lost profits, for any representations, breaches or defaults arising out of the use of this information.

ENG

Mercury recommends replacement every 105,000 miles.
The previous use and service history of the vehicle must always be taken into account.

CAUTION: This engine has been identified as an INTERFERENCE engine in which the possibility of valve-to-piston damage in the event of a timing belt failure is MOST LIKELY to occur.

A compression check of all cylinders should be performed before removing the cylinder head.

Remove & install	3.70
With A/C	+0.30
With PAS	+0.30

- Crankshaft pulley puller – No.TP58P-6316-D.
- Forcing screw – No.T74P-6700-A.
- Bolt set – No.T92C-6701-AH.

- ❖ Disconnect battery ground cable.
- ❖ Do NOT turn crankshaft or camshafts with timing belt removed.
- ❖ Remove spark plugs to ease turning engine.
- ❖ Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- ❖ Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- ❖ Observe all tightening torques.

1. Raise and support front of vehicle.
2. Drain the cooling system.
3. Remove:
 - Right hand front wheel & tire assembly.
 - Right hand engine and transmission splash guards.
 - Accessory drive belt(s).
 - A/C idler pulley.
 - Upper radiator hoses.
 - Main wiring harness from upper timing belt cover.
 - Water pump pulley.
 - Crankshaft pulley bolt **1**.
4. Using puller No.TP58P-6316-D, forcing screw No.T74P-6700-A and bolt set No.T92C-6701-AH **6**, remove the crankshaft pulley **2**.
5. Remove the timing belt covers **3** & **4**.
6. Temporarily re-install the crankshaft pulley bolt **1**.
7. Turn the crankshaft clockwise until the timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
8. Loosen the tensioner retaining nut **8**.
9. Remove the timing belt.

IMPORTANT: For maximum timing belt system life, replace all tensioners and pulleys during timing belt replacement.

1. Check the tensioner pulley for smoothness of operation.
2. Check the tensioner spring for any abnormal shape or weak reaction. Replace if necessary.
3. Using an Allen wrench, turn the tensioner pulley fully clockwise **9**.
4. Temporarily tighten the tensioner pulley nut **8**.
5. Ensure timing marks **6**, **7** & **7** are aligned.
6. Install the timing belt, start at the crankshaft sprocket and then work counterclockwise, ensure timing belt taut between sprockets on the non-tensioned side.
NOTE: Ensure timing marks on new belt 6 are aligned with sprocket marks, and arrow points away from engine. Check for 40 teeth between camshaft sprockets and 43 teeth between left hand camshaft sprocket and crankshaft sprocket.
7. Using an Allen wrench, support the tensioner pulley and release the tensioner pulley nut **8**.
8. Allow the tensioner pulley to apply pressure on the belt.
9. Using an Allen wrench, turn the tensioner pulley 70-80° clockwise **10**, then torque tensioner pulley nut **8** to 32-43 ft. lbs.
10. Turn the crankshaft two turns clockwise, until No.1 cylinder is at TDC of compression stroke with the timing marks **6**, **7** & **7** aligned.
11. Apply a load of 22 lbs. to the belt at **11** and then release.
12. Using an Allen wrench, support the tensioner pulley and release the tensioner pulley nut **8**.
13. Insert a feeler gauge (0.014 in. thick x 0.5 in. wide) between the timing belt and tensioner pulley **12**.
14. Turn the crankshaft clockwise until feeler gauge is at position shown **14**.
15. Torque the tensioner pulley nut **8** to 32-43 ft. lbs.
16. Turn the crankshaft clockwise to release feeler gauge.
17. Turn the crankshaft clockwise until No.1 cylinder is at TDC of compression stroke with timing marks **6**, **7** & **7** aligned.
18. Apply a load of 22 lbs. to the belt at **11**, the belt should deflect 0.5-0.6 ins.
19. If the timing belt deflection is not as specified repeat operations 7. thru 18.
20. Install components in reverse order of removal.
21. Torque the crankshaft pulley bolt **1** to 90-98 ft. lbs. (93-95) or 141-156 ft. lbs. (96-).
22. Refill and bleed cooling system.

/Autodata

457TBIS69P 4/6 Rev. 03/11

ESP

Mercury recomienda reemplazar la correa cada 105.000 millas.
Siempre se debe tener en cuenta el uso previo del vehículo y su historial de servicio.

ADVERTENCIA: Este motor ha sido identificado como Motor de Interferencia, en el que la posibilidad de daños de válvula a pistón, en el caso de rotura de la correa de sincronización, es muy probable que ocurra.

Antes de desmontar la culata, se debe verificar la compresión de todos los cilindros.

Desmontar y montar	3.70
Con acondicionador de aire	+0.30
Con bomba de PAS	+0.30

- Extractor para polea del cigüeñal – n.º TP58P-6316-D.
- Tornillo forzador – n.º T74P-6700-A.
- Juego de pernos – n.º T92C-6701-AH.

- ❑ Desconectar el cable a tierra del acumulador.
- ❑ NO girar el cigüeñal ni los árboles de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- ❑ Desmontar las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- ❑ Girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- ❑ NO girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- ❑ Respetar todos los pares de torsión.

1. Levantar y soportar la parte delantera del vehículo.
2. Vaciar el sistema de enfriamiento.
3. Desmontar:
 - Rueda delantera derecha.
 - Guardabarros derecho del motor y de la transmisión.
 - Banda(s) auxiliar(es).
 - Polea loca del acondicionador de aire.
 - Mangueras superiores del radiador.
 - Mazo de cables principal de la cubierta de sincronización superior.
 - Polea de la bomba de agua.
 - Perno de la polea del cigüeñal **1**.
4. Utilizando el extractor n^o TP58P-6316-D, el tornillo forzador n^o T74P-6700-A y el juego de pernos n^o T92C-6701-AH **2**, desmontar la polea del cigüeñal **2**.
5. Desmontar las cubiertas de sincronización **3** y **4**.
6. Colocar provisionalmente el perno de la polea del cigüeñal **1**.
7. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta alinear las marcas de reglaje **5**, **6** y **7**.

8. Aflojar la tuerca del tensor **8**.
9. Sacar la correa de sincronización.

IMPORTANTE: Para prolongar la vida útil del sistema de la correa de sincronización, hay que reemplazar todos los tensores y poleas durante el reemplazo de la correa de sincronización.

1. Comprobar la suavidad de funcionamiento de la polea del tensor.
2. Comprobar si el muelle del tensor tiene una forma anormal o reacción débil. Sustituir si es necesario.
3. Utilizando una llave Allen, girar la polea del tensor completamente hacia la derecha **B**.
4. Apretar provisionalmente la tuerca de la polea del tensor **B**.
5. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **B**, **E** y **F**.
6. Colocar la correa de sincronización hacia la izquierda empezando por la rueda dentada del cigüeñal, asegurándose de que la correa quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.
NOTA: Asegurarse de que las marcas de reglaje de la correa **B están alineadas con las marcas de rueda dentada y de que la flecha no apunte a la correa. Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.**
7. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca de la polea del tensor **B**.
8. Permitir que la polea del tensor ejerza presión sobre la correa.
9. Utilizando una llave Allen, girar la polea 70-80° hacia la derecha **B** y a continuación apretar la tuerca de la polea del tensor **B** a 32-43 libraspié.
10. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1, con las marcas de reglaje **B**, **E** y **F** alineadas.
11. Aplicar una carga de 22 libras en **▼** **E** y a continuación soltarla.
12. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca de la polea del tensor **B**.
13. Insertar un calibrador de láminas (0.014 pulg. de espesor y 0.5 pulg. de anchura) entre la polea del tensor y la correa **B**.
14. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada **B**.
15. Apretar la tuerca de la polea del tensor **B** a 32-43 libraspié.
16. Girar el cigüeñal hacia la derecha para liberar el calibrador de láminas.
17. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1, con las marcas de reglaje **B**, **E** y **F** alineadas.
18. Aplicar una carga de 22 libras en **▼** **E**; la correa debe hacer una flecha de 0.5-0.6 pulg.

19. Si no es así, repetir los pasos 7 a 18.
20. Montar los componentes en orden inverso al desmontaje.
21. Apretar el perno de la polea del cigüeñal **A** a 90-98 libraspié (1993-95) o 141-156 libraspié (1996 →).
22. Llenar y purgar el sistema de enfriamiento.

/Autodata

457TBIS69P 4/6 Rev. 03/11

Périodicité de remplacement recommandée

Mercury recommande le remplacement de la courroie tous les 105.000 milles.
Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.

Dommages moteur

ATTENTION : Ce moteur est de type à INTERFÉRENCE, c'est-à-dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est FORT PROBABLE que les soupapes et les pistons soient endommagés.
Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.

Temps de réparation – heures

Déposer et reposer	3.70
Avec air conditionné	+0.30
Avec servodirection	+0.30

Outils spécifiques

- ❖ Extracteur de poulie de vilebrequin – n°TP58P-6316-D.
- ❖ Vis de forçage – n°T74P-6700-A.
- ❖ Jeu de boulons – n°T92C-6701-AH.

Précautions

- ❖ Débrancher le câble de masse de la batterie.
- ❖ Ne PAS tourner le vilebrequin ou les arbres à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- ❖ Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- ❖ Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- ❖ NE PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- ❖ Respecter tous les couples de serrage.

Dépose

1. Soulever et caler l'avant du véhicule.
2. Vidanger le circuit de refroidissement.
3. Déposer :
 - La roue avant droite.
 - Les tôles de protection droites du moteur et de la transmission.
 - La(les) courroie(s) d'accessoires.
 - La poulie libre de la courroie d'air conditionné.
 - Les boyaux supérieurs du radiateur.
 - Le faisceau principal de câbles du couvert supérieur de la courroie de distribution.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.
4. A l'aide de l'extracteur n°TP58P-6316-D, de la vis de forçage n°T74P-6700-A et du jeu de boulons n°T92C-6701-AH **16**, déposer la poulie de vilebrequin **2**.
5. Déposer les couverts de la courroie de distribution **3** et **4**.
6. Reposer temporairement le boulon de la poulie de vilebrequin **1**.

7. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que les repères de calage **5**, **6** et **7** soient alignés.
8. Desserrer l'écrou de fixation de la poulie de tension **8**.
9. Déposer la courroie de distribution.

IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Repose

1. Contrôler le bon fonctionnement de la poulie de tension.
2. Vérifier que la forme du ressort tendeur est normale et que la réaction du ressort n'est pas faible. Remplacer si nécessaire.
3. A l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond dans le sens horaire **9**.
4. Serrer temporairement l'écrou de la poulie de tension **8**.
5. S'assurer que les repères de calage **5**, **6** et **7** sont alignés.
6. Placer la courroie de distribution en partant du pignon de vilebrequin et en allant dans le sens inverse horaire ; s'assurer que la courroie est tendue entre les pignons du côté où n'est pas la poulie de tension.
N.B. : S'assurer que les repères de calage sur la courroie neuve 16 sont alignés avec les repères sur les pignons ; la flèche ne doit pas être dirigée vers le moteur. Il devrait y avoir 40 dents entre les deux pignons d'arbre à cames et 43 dents entre le pignon de l'arbre à cames gauche et le pignon du vilebrequin.
7. A l'aide d'une clé Allen, soulager la poulie de tension et relâcher l'écrou **8**.
8. Permettre à la poulie de tension d'exercer une pression sur la courroie.
9. A l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension de 70-80° dans le sens horaire **10**, puis tourner l'écrou **8** à 32-43 lbs/pi.
10. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage **5**, **6** et **7** alignés.
11. Appliquer une charge de 22 livres sur la courroie à cet endroit ▼ **11** puis la relâcher.
12. A l'aide d'une clé Allen, soulager la poulie de tension et relâcher l'écrou **8**.
13. Insérer une jauge d'épaisseur (0.014 pouce d'épaisseur x 0.5 pouce de largeur) entre la courroie et la poulie de tension **12**.
14. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée **12**.
15. Serrer l'écrou de la poulie de tension **8** à 32-43 lbs/pi.
16. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour libérer la jauge d'épaisseur.

17. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage **5**, **6** et **7** alignés.
18. Appliquer une charge de 22 livres sur la courroie à cet endroit ▼ **11** ; la flèche de la courroie doit être de 0.5-0.6 pouce.
19. Si la flèche n'est pas celle prescrite, recommencer les opérations 7 à 18.
20. Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
21. Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin **1** à 90-98 lbs/pi (1993-95) ou 141-156 lbs/pi (1996 →).
22. Remplir et vidanger le circuit de refroidissement.

Engine Identification: **VG33E**



DISCLAIMER OF WARRANTIES: Although this information has been obtained from sources generally thought to be reliable, no warranty (expressed or implied) can be made as to its accuracy or completeness, nor is any responsibility assumed by Autodesk Publications Inc. or anyone connected with it for loss or damages suffered through reliance on any information contained within it. In no event will Autodesk Publications Inc. be liable for any damages, direct or indirect, consequential or compensatory, including, without limitation, lost profits, for any representations, breaches or defaults arising out of the use of this information.

Infiniti recomienda reemplazar la correa cada 105.000 millas.
Siempre se debe tener en cuenta el uso previo del vehículo y su historial de servicio.

ADVERTENCIA: Este motor ha sido identificado como Motor de Interferencia, en el que la posibilidad de daños de válvula a pistón, en el caso de rotura de la correa de sincronización, es muy probable que ocurra.

Antes de desmontar la culata, debe ser realizada una verificación de la compresión de todos los cilindros.

Desmontar y montar	2.60
Con acondicionador de aire	+0.50
Con bomba de PAS	+0.40

☐ No son necesarias.

- ❖ Desconecte el cable a tierra del acumulador.
- ❖ No haga girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- ❖ Desmonte las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- ❖ Haga girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- ❖ No haga girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- ❖ Respete todos los pares de torsión.

1. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
2. Vaciar el líquido refrigerante.
3. Desmontar:
 - Guardas inferiores del motor.
 - Ventilador de enfriamiento.
 - Radiador.
 - Bandas auxiliares.
 - Manguera de admisión de agua.
 - Soporte de polea loca del aire acondicionado.
 - Polea de bomba de agua.
 - Tapa de distribuidor.
 - Colector de admisión de aire.
 - Perno de la polea del cigüeñal **1**.
 - Polea del cigüeñal **2**.
 - Cubiertas de sincronización superior e inferior **3** y **4**.
4. Colocar provisionalmente el perno de la polea del cigüeñal **1**.
5. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº ² 1, con las marcas de reglaje **3**, **5** y **7** alineadas.
6. Aflojar la tuerca del tensor **3** y girar el tensor para destensar la correa.
7. Sacar la correa de sincronización.

IMPORTANTE: Para prolongar la vida útil del sistema de la correa de sincronización, hay que reemplazar todos los tensores y poleas durante el reemplazo de la correa de sincronización.

1. Comprobar la suavidad de funcionamiento del tensor.
2. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **3**, **6** y **7**.
3. Asegurarse de que el muelle del tensor esté situado correctamente.
4. Aflojar la tuerca del tensor **3**, girar el tensor completamente hacia la izquierda con una llave Allen de 6 mm y apretar provisionalmente la tuerca.
5. Colocar la correa de sincronización, asegurándose de que las líneas blancas de la correa se alineen con las marcas de punzón de las ruedas dentadas del cigüeñal y de los árboles de levas y que la marca de flecha en la correa no mire al motor.
NOTA: Debe haber 40 dientes de la correa de sincronización entre las marcas de reglaje de las ruedas dentadas de los árboles de levas **3 y **6** y 43 dientes de la correa de sincronización entre las marcas de reglaje del árbol de levas izquierdo y las de la rueda dentada del cigüeñal **6** y **7**.**
6. Aflojar la tuerca del tensor **3** evitando que se mueva el tensor, utilizando una llave Allen.
7. Girar el tensor 70-80° hacia la derecha con una llave Allen, apretar provisionalmente la contratuercas **3**.
8. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1, con las marcas de reglaje **3**, **6** y **7** alineadas.
9. Aplicar una carga de 22 libras en **7**.
10. Aflojar la contratuercas del tensor **3** evitando que se mueva el tensor, utilizando una llave Allen, para retener la tensión de la correa.
11. Insertar un calibrador de láminas (0.014 pulg. de espesor x 0.500 pulg. de anchura) entre la polea del tensor y la correa **3**.
12. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada **10**.
NOTA: La correa de sincronización debe moverse aproximadamente 2.5 dientes en la polea del tensor.
13. Apretar la contratuercas del tensor a 32-43 libraspié **3**, evitando que se mueva el tensor.
14. Girar el cigüeñal en cualquier dirección, desmontar el calibrador de láminas.
15. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro nº 1, con las marcas de reglaje **3**, **6** y **7** alineadas.
16. Aplicar una carga de 22 libras en un punto a medio camino entre las ruedas dentadas de los árboles de levas; la correa debe hacer una flecha de 0.51-0.59 pulg.

Infiniti recommends replacement every 105,000 miles.
The previous use and service history of the vehicle must always be taken into account.

CAUTION: This engine has been identified as an INTERFERENCE engine in which the possibility of valve-to-piston damage in the event of a timing belt failure is MOST LIKELY to occur.

A compression check of all cylinders should be performed before removing the cylinder head.

Remove & install	2.60
With A/C	+0.50
With PAS	+0.40

- None required.

- ❖ Disconnect battery ground cable.
- ❖ Do NOT turn crankshaft or camshaft with timing belt removed.
- ❖ Remove spark plugs to ease turning engine.
- ❖ Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- ❖ Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- ❖ Observe all tightening torques.

1. Raise and support front of vehicle.
2. Drain coolant.
3. Remove:
 - Engine lower splash guards.
 - Cooling fan.
 - Radiator.
 - Accessory drive belts.
 - Water intake hose.
 - A/C compressor idler bracket.
 - Water pump pulley.
 - Distributor cover.
 - Air intake trunking.
 - Crankshaft pulley bolt **1**.
 - Crankshaft pulley **2**.
 - Upper and lower timing belt covers **3** & **4**.
4. Temporarily install crankshaft pulley bolt **1**.
5. Turn crankshaft clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke, with the timing marks **5**, **6** & **7** aligned.
6. Loosen the tensioner nut **8** and turn tensioner to release tension from belt.
7. Remove the timing belt.

IMPORTANT: For maximum timing belt system life, replace all tensioners and pulleys during timing belt replacement.

1. Check tensioner for smoothness of operation.
2. Ensure timing marks **5**, **6** & **7** are aligned.
3. Ensure tensioner spring is correctly located.
4. Loosen the tensioner nut **8**, turn tensioner fully clockwise using 6 mm Allen wrench, temporarily tighten nut.
5. Install timing belt ensuring white lines on belt align with punch marks on crankshaft and camshaft sprockets, and arrow mark on belt faces away from engine.
NOTE: There should be 40 timing belt teeth between camshaft sprocket timing marks 5 & 6 and 43 timing belt teeth between left hand camshaft and crankshaft sprocket timing marks 6 & 7.
6. Loosen the tensioner nut **8** while preventing tensioner from moving, using Allen wrench.
7. Turn tensioner clockwise 70-80° using Allen wrench, temporarily torque locknut **8**.
8. Turn crankshaft clockwise two complete turns, until No.1 cylinder is at TDC of compression stroke with timing marks **5**, **6** & **7** aligned.
9. Apply a load of 22 lbs. at ▼.
10. Loosen the tensioner locknut **8** while preventing tensioner from moving, using Allen wrench, to retain belt tension.
11. Insert a feeler gauge (0.014 in. thick x 0.500 in. wide) between tensioner and belt **9**.
12. Turn crankshaft clockwise until feeler gauge is in position shown **10**.
NOTE: Timing belt should move approximately 2.5 teeth at the tensioner.
13. Torque the tensioner locknut to 32-43 ft. lbs. **8**, while preventing tensioner from moving.
14. Turn crankshaft in either direction, remove feeler gauge.
15. Turn crankshaft clockwise two complete turns until No.1 cylinder at TDC of compression stroke, with timing marks **5**, **6** & **7** aligned.
16. Apply a load of 22 lbs. at a point midway between camshaft sprockets, and check that timing belt deflects 0.51-0.59 ins.
17. Repeat tensioning procedure, if necessary.
18. Install components in reverse order of removal.
19. Torque the crankshaft pulley bolt **1** to 141-156 ft. lbs.
20. Refill and bleed cooling system.

Périodicité de remplacement recommandée

Infiniti recommande le remplacement de la courroie tous les 105,000 milles.
Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.

Dommages moteur

ATTENTION : Ce moteur est de type à **INTERFÉRENCE**, c'est à dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est **FORT PROBABLE** que les soupapes et les pistons soient endommagés.
Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.

Temps de réparation – heures

Déposer et reposer	2.60
Avec air conditionné	+0.50
Avec servodirection	+0.40

Outils spécifiques

- Aucun.

Précautions

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Ne PAS tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- Ne PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- Respecter tous les couples de serrage.

Dépose

- Soulever et caler l'avant du véhicule.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - Les tôles de protection inférieures du moteur.
 - Le ventilateur de refroidissement.
 - Le radiateur.
 - Les courroies d'accessoires.
 - Le boyau d'admission d'eau.
 - La patte de la poulie libre du compresseur d'air conditionné.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le couveret du distributeur.
 - Le jonction d'admission d'air.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin 1.
 - La poulie de vilebrequin 2.
 - Les couverets supérieur et inférieur de la courroie de distribution 3 et 4.
- Temporairement reposer le boulon de la poulie de vilebrequin 1.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage 5, 6 et 7 alignés.
- Desserrer l'écrou de la poulie de tension 8 et tourner le tendeur pour détendre la courroie.
- Déposer la courroie de distribution.

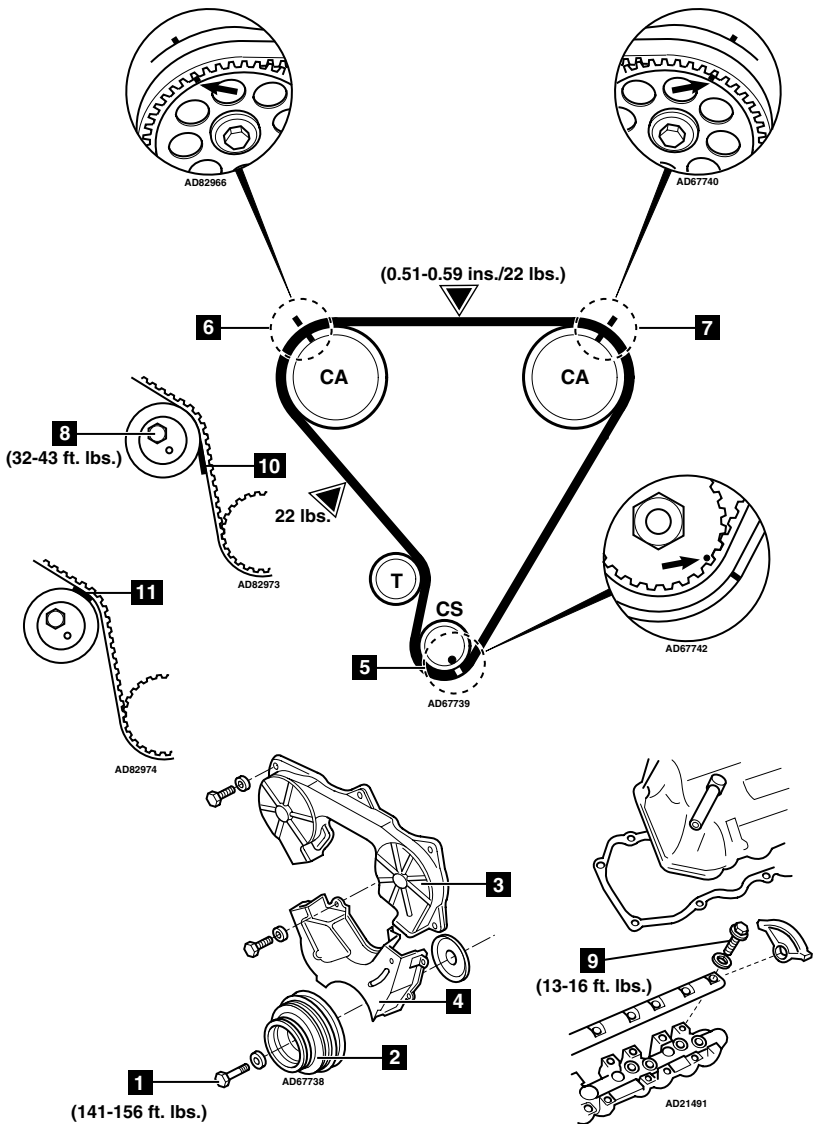
IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Repose

- Contrôler le bon fonctionnement du tendeur.
- S'assurer que les repères de calage 5, 6 et 7 sont alignés.
- S'assurer que le ressort tendeur est bien en place.
- Desserrer l'écrou de la poulie de tension 8, tourner le tendeur dans le sens horaire à fond à l'aide d'une clé Allen de 6 mm et serrer temporairement l'écrou.
- Placer la courroie de distribution en s'assurant que la flèche sur la courroie n'est pas dirigée vers le moteur et que les lignes blanches sur la courroie sont alignées avec les repères gravés sur les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames.
N.B. : Il devrait y avoir 40 dents de courroie entre les repères de calage des pignons d'arbre à cames 5 et 6 et 43 dents de courroie entre les repères de calage du pignon d'arbre à cames gauche et du pignon de vilebrequin 6 et 7.
- Empêcher la poulie de tension de tourner à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou de la poulie de tension 8.
- Tourner la poulie de tension de 70-80° dans le sens horaire à l'aide d'une clé Allen et serrer temporairement le contre-écrou 8.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage 5, 6 et 7 alignés.
- Appliquer une charge de 22 livres sur la courroie à cet endroit ▼.
- Empêcher la poulie de tension de tourner à l'aide d'une clé Allen et desserrer le contre-écrou de la poulie de tension 8, pour maintenir la tension.
- Insérer une jauge d'épaisseur (0.014 pouce d'épaisseur x 0.500 pouce de largeur) entre le tendeur et la courroie 9.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée 10.
N.B. : La courroie de distribution doit se déplacer d'environ 2 dents 1/2 au niveau du tendeur.
- Serrer le contre-écrou du tendeur à 32-43 lbs/pi 11, tout en empêchant la poulie de tension de tourner.
- Tourner le vilebrequin dans n'importe quelle direction et déposer la jauge d'épaisseur.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression, repères de calage 5, 6 et 7 alignés.
- Appliquer une charge de 22 livres au milieu entre les pignons d'arbre à cames. La flèche de la courroie doit être de 0.51-0.59 pouce.
- Recommencer l'opération de tension, si nécessaire.

- Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin 1 à 141-156 lbs/pi.
- Remplir et vidanger le circuit de refroidissement.

Model:	Year:
QX4 3.3L V6	2000
Engine Identification: VG33E	



22. Turn crankshaft slowly clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
23. Ensure timing marks **A**, **B** & **C** are aligned.
24. Press the timing belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs., the belt should deflect 0.51-0.59 ins.
25. If not, repeat tensioning procedure.
26. Torque rocker shaft bolts **A** to 13-16 ft. lbs.

All models – proceed as follows:

27. Remove the crankshaft pulley bolt **A**.
28. Install components in reverse order of removal.
29. Torque crankshaft pulley bolt **A** to 141-156 ft. lbs.
30. Refill cooling system.

Replacement Interval Guide

Infiniti recommends replacement every 105,000 miles.
The previous use and service history of the vehicle must always be taken into account.

Check For Engine Damage

CAUTION: This engine has been identified as an **INTERFERENCE** engine in which the possibility of valve-to-piston damage in the event of a timing belt failure is **MOST LIKELY** to occur.
A compression check of all cylinders should be performed before removing the cylinder head.

Labor Times – hrs

Remove & install	2.60
------------------	------

Special Tools

- None required.

Special Precautions

- Disconnect battery ground cable.
- Do NOT turn crankshaft or camshaft with timing belt removed.
- Remove spark plugs to ease turning engine.
- Turn crankshaft in normal direction of rotation (unless otherwise stated).
- Do NOT turn crankshaft via camshaft or other sprockets.
- Observe all tightening torques.

Removal

1. Drain coolant.
2. Remove:
 - Engine splash guard.
 - Radiator.
 - Cooling fan and coupling.
 - Accessory drive belts.
 - Water pump pulley.
 - Distributor cover.
 - A/C drive belt tensioner & bracket.
 - Valve cover fresh air intake tube.
 - Thermostat intake water hose.
 - Crankshaft pulley bolt **A**.
 - Crankshaft pulley **B** and guide washer.
 - Upper and lower timing belt covers **C** & **D**.
3. Temporarily install crankshaft pulley bolt.
4. Turn crankshaft clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
5. Ensure timing marks **A**, **B** & **C** are aligned.
6. Loosen tensioner nut **A**.
7. Using an Allen wrench, turn tensioner pulley fully away from belt and lightly retighten nut.
8. Remove the timing belt.

Installation

1. Ensure timing marks **A**, **B** & **C** are aligned.
2. Ensure tensioner pulley is turned fully away from belt.
3. Install the timing belt, start at the crankshaft sprocket and then work counterclockwise, ensure the timing belt is taut between sprockets on non-tensioned side.
NOTE: 'Arrow' marking on belt should point towards timing belt front cover, with white lines on belt aligned with punch marks on crankshaft and camshaft sprockets.
There should be 40 teeth between camshaft sprocket marks, and 43 teeth between left hand camshaft and crankshaft sprocket marks.

For tension adjustment after belt replacement – proceed as follows:

4. Loosen the tensioner nut **A** and using an Allen wrench, turn the tensioner pulley first fully counterclockwise then clockwise at least two times.
5. Remove the Allen wrench and allow the tensioner pulley to move to its operating position.
6. Torque the tensioner nut **A** to 32-43 ft. lbs.
7. Turn the crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
8. Ensure timing marks **A**, **B** & **C** are aligned.
9. Press the timing belt firmly between camshaft sprockets with a force of 22 lbs., the belt should deflect 0.51-0.59 ins.
10. If not, repeat tensioning procedure.

For tension adjustment after engine overhaul – proceed as follows:

11. Remove both cylinder head covers.
12. Gradually loosen ALL rocker shaft bolts **A** to release forces from camshafts.
13. Loosen tensioner nut **A** and using Allen wrench, turn the tensioner pulley counterclockwise until it contacts belt, then turn clockwise 70-80° and temporarily tighten tensioner nut **A**.
14. Turn the crankshaft two turns clockwise until No.1 cylinder at TDC of compression stroke.
15. Ensure timing marks **A**, **B** & **C** are aligned.
16. Press timing belt firmly at **B** between camshaft sprocket and tensioner pulley with a force of 22 lbs.
17. Hold the tensioner pulley with an Allen wrench and loosen tensioner nut **A**.
18. Insert a 0.020 ins. thick x 0.5 ins. wide feeler gauge **D** between tensioner pulley and timing belt.
19. Turn crankshaft slowly clockwise until feeler is in position shown between pulley and belt **A**, (the belt will move about 2 1/2 teeth).
20. Hold the tensioner pulley with an Allen wrench and torque tensioner nut **A** to 32-43 ft. lbs.
21. Turn crankshaft slowly clockwise and remove feeler gauge.

Guía de intervalos de reemplazo

Infiniti recomienda reemplazar la correa cada 105.000 millas.
Siempre se debe tener en cuenta el uso previo del vehículo y su historial de servicio.

Averías del motor

ADVERTENCIA: Este motor ha sido identificado como Motor de Interferencia, en el que la posibilidad de daños de válvula a pistón, en el caso de rotura de la correa de sincronización, es muy probable que ocurra.
Antes de desmontar la culata, debe ser realizada una verificación de la compresión de todos los cilindros.

Tiempo de mano de obra – horas

Desmontar y montar	2.60
--------------------	------

Herramientas especiales

- No son necesarias.

Precauciones especiales

- Desconecte el cable a tierra del acumulador.
- NO haga girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando haya sido desmontada la correa de sincronización.
- Desmonte las bujías para facilitar el giro del cigüeñal.
- Haga girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal (a menos que se especifique lo contrario).
- NO haga girar el cigüeñal mediante el árbol de levas u otras ruedas dentadas.
- Respete todos los pares de torsión.

Desmontaje

1. Vaciar el líquido refrigerante.
2. Desmontar:
 - Guarda inferior del motor.
 - Radiador.
 - Ventilador de enfriamiento y su embrague.
 - Bandas auxiliares.
 - Polea de bomba de agua.
 - Tapa de distribuidor.
 - Tensor de la correa de aire acondicionado y su soporte.
 - Tubo de admisión de aire de la tapa de válvulas.
 - Manguera de agua de admisión del termostato.
 - Perno de la polea del cigüeñal **A**.
 - Polea del cigüeñal **B** y arandela de guía.
 - Cubiertas de sincronización superior e inferior **C** y **D**.
3. Colocar provisionalmente el perno de la polea del cigüeñal.
4. Girar el cigüeñal hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
5. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **A**, **B** y **C**.
6. Aflojar la tuerca del tensor **A**.
7. Utilizando una llave Allen, girar la polea del tensor alejándola completamente de la correa y apretar la tuerca sin bloquearla.
8. Sacar la correa de sincronización.

IMPORTANTE: Para prolongar la vida útil del sistema de la correa de sincronización, hay que reemplazar todos los tensores y poleas durante el reemplazo de la correa de sincronización.

Montaje

1. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **A**, **B** y **C**.
2. Assegurarse de que la polea del tensor esté completamente girada y alejada de la correa.
3. Colocar la correa de sincronización hacia la izquierda empezando por la rueda dentada del cigüeñal y asegurándose de que la correa quede tirante entre las ruedas dentadas en el lado no tensado.
NOTA: La marca 'flechada' sobre la correa debe apuntar hacia la cubierta de sincronización delantera, con las líneas blancas de la correa alineadas con las marcas de punzón de las ruedas dentadas del cigüeñal y de los árboles de levas.
Deberá haber 40 dientes entre las ruedas dentadas de los árboles de levas, y 43 dientes entre la rueda dentada del árbol de levas izquierdo y la rueda dentada del cigüeñal.

Ajuste de la tensión después del reemplazo de la correa – proceder de la siguiente manera:

4. Aflojar la tuerca del tensor **A** y girar la polea del tensor con una llave Allen completamente hacia la izquierda primero y luego hacia la derecha como mínimo dos veces.
5. Sacar la llave Allen para permitir que la polea del tensor vuelva a la posición de funcionamiento.
6. Apretar la tuerca del tensor **A** a 32-43 libraspié.
7. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
8. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **A**, **B** y **C**.
9. Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras, la correa debe hacer una flecha de 0.51-0.59 pulg.
10. Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.

Ajuste de la tensión después de la revisión del motor – proceder de la siguiente manera:

11. Desmontar ambas cubiertas de la culata.
12. Aflojar gradualmente TODOS los pernos del eje de balancines **A** para liberar las fuerzas de los árboles de levas.
13. Aflojar la tuerca del tensor **A** y, utilizando una llave Allen, girar la polea del tensor hacia la izquierda hasta que haga contacto con la correa, después hacia la derecha 70-80° y apretar provisionalmente la tuerca del tensor **A**.
14. Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
15. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje **A**, **B** y **C**.

16. Empujar la correa de sincronización firmemente en ▼ entre la rueda dentada del árbol de levas y la polea del tensor con una fuerza de 22 libras.
17. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y aflojar la tuerca del tensor ❸.
18. Insertar un calibrador de láminas de 0.020 x 0.5 pulg. ❷ entre la polea del tensor y la correa.
19. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta que el calibrador de láminas esté en la posición indicada entre la polea del tensor y la correa ❷ (la correa debe moverse aproximadamente 2 dientes y medio).
20. Sujetar la polea del tensor con una llave Allen y apretar la tuerca del tensor ❸ a 32-43 libraspié.
21. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha y retirar el calibrador de láminas.
22. Girar el cigüeñal lentamente hacia la derecha hasta el PMS de la carrera de compresión del cilindro n° 1.
23. Comprobar la alineación de las marcas de reglaje ❹, ❺ y ❻.
24. Empujar la correa de sincronización firmemente entre las ruedas dentadas de árboles de levas con una fuerza de 22 libras, la correa debe hacer una flecha de 0.51-0.59 pulg.
25. Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.
26. Apretar los pernos del eje de balancines ❹ a 13-16 libraspié.

Todos los modelos – proceder de la siguiente manera:

27. Sacar el perno de la polea del cigüeñal ❶.
28. Montar los componentes en orden inverso al desmontaje.
29. Apretar el perno de la polea del cigüeñal ❶ a 141-156 libraspié.
30. Llenar el sistema de enfriamiento.

FRA

Périodicité de remplacement recommandée	
Infiniti recommande le remplacement de la courroie tous les 105,000 milles. <i>Toujours tenir compte des conditions d'utilisation du véhicule et des précédentes révisions.</i>	
Dommages moteur	
<i>ATTENTION : Ce moteur est de type à INTERFÉRENCE, c'est à dire qu'en cas de défaillance de la courroie de distribution, il est FORT PROBABLE que les soupapes et les pistons soient endommagés. Contrôler les pressions de compression de tous les cylindres avant de déposer la culasse.</i>	
Temps de réparation – heures	
Déposer et reposer	2.60
Outillage spécifique	
❖ Aucun.	

Précautions

- ❖ Débrancher le câble de masse de la batterie.
- ❖ Ne PAS tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames lorsque la courroie de distribution a été déposée.
- ❖ Déposer les bougies d'allumage pour faciliter la rotation du moteur.
- ❖ Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation (sauf indication contraire).
- ❖ Ne PAS faire tourner le vilebrequin avec l'arbre à cames ou d'autres pignons d'entraînement.
- ❖ Respecter tous les couples de serrage.

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - La tôle de protection du moteur.
 - Le radiateur.
 - Le ventilateur de refroidissement et le viscocoupleur.
 - Les courroies d'accessoires.
 - La poulie de la pompe à eau.
 - Le couvert du distributeur.
 - Le tendeur de la courroie d'air conditionné et sa patte.
 - Le tube d'admission de l'air frais du couvert d'arbre à cames.
 - Le conduit d'admission d'eau du thermostat.
 - Le boulon de la poulie de vilebrequin ❶.
 - La poulie de vilebrequin ❷ et la plaque de guidage.
 - Les couverts supérieur et inférieur de la courroie de distribution ❸ et ❹.
- Temporairement reposer le boulon de la poulie de vilebrequin.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
- S'assurer que les repères de calage ❹, ❺ et ❻ sont alignés.
- Desserrer l'écrou de la poulie de tension ❸.

7. A l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond pour l'éloigner de la courroie et serrer légèrement l'écrou.
8. Déposer la courroie de distribution.

IMPORTANT : Afin d'optimiser la longévité du système de courroie de distribution, remplacer tous les tendeurs et poulies pendant le remplacement de la courroie de distribution.

Repose

- S'assurer que les repères de calage ❹, ❺ et ❻ sont alignés.
- S'assurer que la poulie de tension est complètement écartée de la courroie.
- Placer la courroie de distribution en partant du pignon de vilebrequin et en allant dans le sens inverse horaire ; s'assurer que la courroie est tendue entre les pignons du côté où n'est pas la poulie de tension.

N.B. : S'assurer que la flèche sur la courroie est dirigée vers le couvert avant de la courroie de distribution et que les lignes blanches sur la courroie sont alignées avec les repères gravés sur les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames.
Il devrait y avoir 40 dents entre les repères des pignons d'arbre à cames et 43 dents entre les repères du pignon de l'arbre à cames gauche et du pignon de vilebrequin.

Pour ajuster la tension après avoir remplacé la courroie – procéder comme suit :

- Desserrer l'écrou de la poulie de tension ❸ et à l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond dans le sens inverse horaire en premier et puis dans le sens horaire au moins deux fois.
- Déposer la clé Allen et laisser la poulie de tension prendre sa position de service.
- Serrer l'écrou de la poulie de tension ❸ à 32-43 lbs/pi.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
- S'assurer que les repères de calage ❹, ❺ et ❻ sont alignés.
- Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres ; la flèche de la courroie doit être de 0.51-0.59 pouce.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension.

Pour ajuster la tension après révision du moteur – procéder comme suit :

- Déposer les couverts des culasses.
- Desserrer progressivement TOUS les boulons de l'axe des culbuteurs ❶ pour soulager les arbres à cames.

/Autodata

457TBIS69P 6/6 Rev. 03/11

13. Desserrer l'écrou de la poulie de tension ❸ et à l'aide d'une clé Allen, tourner la poulie de tension à fond dans le sens inverse horaire jusqu'à ce qu'elle touche la courroie, puis tourner de 70-80° dans le sens horaire et provisoirement serrer l'écrou de la poulie de tension ❸.
14. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
15. S'assurer que les repères de calage ❹, ❺ et ❻ sont alignés.
16. Appuyer fermement sur la courroie à cet endroit ▼ entre le pignon d'arbre à cames et la poulie de tension avec une force de 22 livres.
17. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et desserrer l'écrou ❸.
18. Insérer une jauge d'épaisseur de 0.020 pouce d'épaisseur x 0.5 pouce de largeur ❷ entre la poulie de tension et la courroie de distribution.
19. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que la jauge d'épaisseur soit dans la position indiquée entre la poulie de tension et la courroie ❷ (la courroie devrait bouger d'environ 2 dents 1/2).
20. Maintenir la poulie de tension à l'aide d'une clé Allen et serrer l'écrou ❸ à 32-43 lbs/pi.
21. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire et enlever la jauge d'épaisseur.
22. Tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à ce que le cylindre n°1 soit au PMH de la course de compression.
23. S'assurer que les repères de calage ❹, ❺ et ❻ sont alignés.
24. Appuyer fermement sur la courroie entre les pignons d'arbre à cames avec une force de 22 livres ; la flèche de la courroie doit être de 0.51-0.59 pouce.
25. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension.
26. Serrer les boulons de l'axe des culbuteurs ❶ à 13-16 lbs/pi.

Tous les modèles – procéder comme suit :

27. Enlever le boulon de la poulie de vilebrequin ❶.
28. Remettre en place le restant des pièces dans l'ordre inverse de la dépose.
29. Serrer le boulon de la poulie de vilebrequin ❶ à 141-156 lbs/pi.
30. Remplir le circuit de refroidissement.

/Autodata

457TBIS69P 6/6 Rev. 03/11