

## C

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

## CONTENTS

<p style="text-align: center;"><b>VQ</b></p> <p><b>INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN</b> ..... 3</p> <p><b>PRECAUTIONS</b> ..... 3</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" .....3</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions concernant le joint liquide .....3</p> <p><b>PREPARATION</b> ..... 5</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage spécial .....5</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage en vente dans le commerce .....5</p> <p><b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b>.... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau de dépistage des pannes .....7</p> <p><b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> ..... 9</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit de refroidissement .....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau du système .....9</p> <p><b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b>....10</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspection .....10</p> <p style="padding-left: 20px;">Remplacement du liquide de refroidissement du moteur .....10</p> <p><b>RADIATEUR</b> .....14</p> <p style="padding-left: 20px;">Composant .....14</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose .....14</p> <p><b>RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)</b> .....18</p> <p style="padding-left: 20px;">Composant .....18</p> <p style="padding-left: 20px;">Démontage et remontage .....18</p> <p><b>Ventilateur de refroidissement</b> .....22</p> <p style="padding-left: 20px;">Composant (type à vilebrequin) .....22</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose (Type d'entraînement à vilebrequin) .....22</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose (Type d'entraînement à moteur) .....23</p>	<p><b>POMPE A EAU</b> .....24</p> <p style="padding-left: 20px;">Composant .....24</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose .....24</p> <p><b>ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT</b> .....29</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose .....29</p> <p><b>SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE</b> .....31</p> <p style="padding-left: 20px;">Composant .....31</p> <p style="padding-left: 20px;">Dépose et repose .....31</p> <p><b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE</b> .....33</p> <p style="padding-left: 20px;">Standard et limite .....33</p> <p style="text-align: center;"><b>YD</b></p> <p><b>INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN</b> .....34</p> <p><b>PRECAUTIONS</b> .....34</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" .....34</p> <p><b>PREPARATION</b> .....35</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage spécial .....35</p> <p style="padding-left: 20px;">Outillage en vente dans le commerce .....35</p> <p><b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b>...36</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau de dépistage des pannes .....36</p> <p><b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....38</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit de refroidissement (EURO 3) .....38</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit de refroidissement (EURO 4) .....39</p> <p><b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> ...40</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspection .....40</p> <p style="padding-left: 20px;">Remplacement du liquide de refroidissement du moteur .....40</p>
--	---

<b>RADIATEUR</b> .....	<b>44</b>	<b>POMPE A EAU</b> .....	<b>54</b>
Composant .....	44	Composant .....	54
Dépose et repose .....	44	Dépose et repose .....	54
<b>RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)</b> .....	<b>48</b>	<b>THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU</b> .....	<b>56</b>
Composant .....	48	Composant (EURO 3) .....	56
Démontage et remontage .....	48	Composant (EURO 4) .....	57
<b>Ventilateur de refroidissement</b> .....	<b>52</b>	Dépose et repose .....	58
Composant (type à vilebrequin) .....	52	<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE</b>	
Dépose et repose (Type d'entraînement à vilebre-		<b>REGLAGE</b> .....	<b>60</b>
quin) .....	52	Standard et limite .....	60
Dépose et repose (type à moteur) (modèles avec			
A/C) .....	53		

# PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

### PRECAUTIONS

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE"

INFOID:000000001908455

Les systèmes de retenue supplémentaire (SRS), tels que l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE", associés à une ceinture de sécurité de siège avant, aident à réduire le risque ou la gravité des blessures qu'encourent le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Information nécessaires pour procéder à l'entretien en toute sécurité sont renseignées dans "SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE" et "CEINTURE DE SECURITE" dans ce manuel de réparation.

#### ATTENTION:

- Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement de l'airbag, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN/INFINITI agréé.
- Un entretien incorrect, y compris une dépose et une repose incorrectes du système de retenue supplémentaire (SRS), peut être à l'origine de blessures provoquées par une activation involontaire du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module d'airbag, se reporter aux "SYSTEMES DE RETENUE SUPPLEMENTAIRES (SRS)".
- Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits connexes du SRS sauf si indiqué dans ce manuel de réparation. Les faisceaux de câblage SRS peuvent être identifiés par leurs faisceaux ou connecteurs de faisceau orange et/ou jaune.

Précautions concernant le joint liquide

INFOID:000000001476967

#### DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE LIQUIDE

- Après avoir déposé les écrous et les boulons de fixation, séparer la surface de contact à l'aide d'une fraise pour joint (outil spécial), puis déposer le joint d'étanchéité liquide usagé.

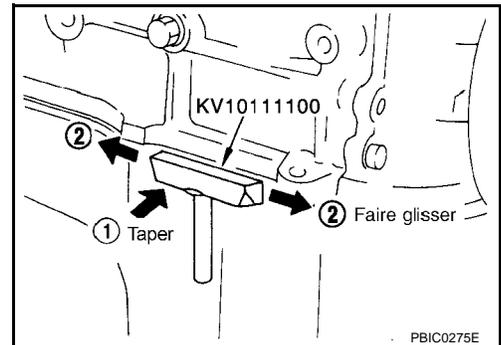
#### PRECAUTION:

**Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact.**

- Taper sur la fraise pour joint afin de l'insérer, puis la faire glisser en la tapant latéralement comme indiqué sur l'illustration ci-contre.
- Dans les zones où il est difficile d'utiliser la fraise pour joint (outil spécial), taper légèrement sur les pièces à l'aide d'un marteau en plastique afin de déposer le joint.

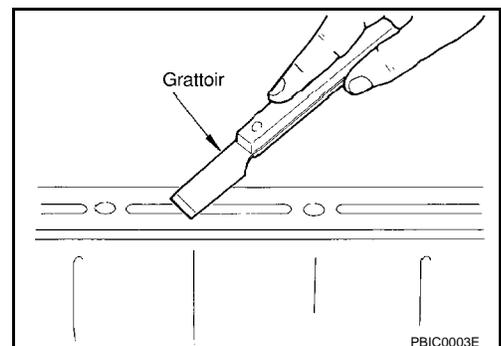
#### PRECAUTION:

**Si l'utilisation d'un outil tel qu'un tournevis est inévitable, s'assurer de ne pas endommager les surfaces de contact.**



#### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérent à la surface d'application du joint liquide et à la surface de contact.
  - Déposer complètement le joint liquide de la rainure de la surface de d'application de joint liquide, des boulons de fixation, et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du white spirit afin d'enlever l'humidité, la graisse et les corps étrangers.

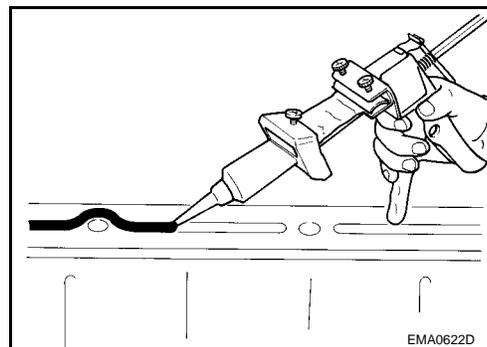


## PRECAUTIONS

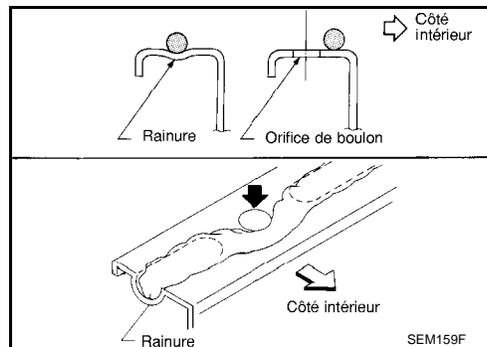
### < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

3. Monter le tube de joint liquide sur le support de tube (outillage en vente dans le commerce).  
**Utiliser du joint d'étanchéité liquide d'origine ou un produit équivalent.**
4. Appliquer du joint liquide aux endroits indiqués de manière uniforme en respectant les dimensions spécifiés.
  - Si une rainure est prévue pour l'application du joint liquide, appliquer le joint liquide dans cette rainure.



- Appliquer du joint liquide normalement dans les orifices de boulon. En appliquer occasionnellement à l'extérieur des orifices si spécifié. S'assurer de lire le texte du manuel de réparation.
- Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint.
- Si le joint liquide dépasse, l'essuyer immédiatement.
- Ne pas serrer à nouveau les boulons et les écrous de fixation après la repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement moteur au moins 30 minutes après la repose.



### **PRECAUTION:**

**Respecter les instructions fournies dans le manuel de réparation.**

# PREPARATION

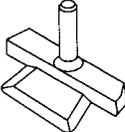
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## PREPARATION

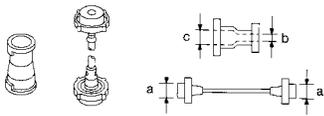
### Outillage spécial

INFOID:000000001476968

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV99103510 Pincés A de plaque de radiateur	Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 S-NT224	
KV99103520 Pincés B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 S-NT225	
KV10111100 Fraise pour joint	Dépose du couvercle de tendeur de chaîne
 NT046	

### Outillage en vente dans le commerce

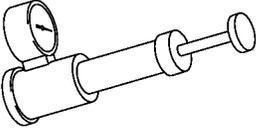
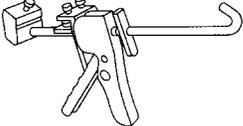
INFOID:000000001476969

Nom de l'outil	Description
Adaptateur de vérificateur de bouchon de radiateur	Permet d'adapter l'appareil de contrôle du bouchon de radiateur sur le bouchon de radiateur et le goulot de remplissage
 S-NT564	<b>a : 28 de dia.</b> <b>b : 31,4 de dia.</b> <b>c : 41,3 de dia.</b> Unité : mm

# PREPARATION

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

Nom de l'outil	Description
<p data-bbox="164 197 488 222">Testeur de bouchon de radiateur</p>  <p data-bbox="849 415 919 432">PBIC1982E</p>	<p data-bbox="1008 197 1463 249">Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur</p>
<p data-bbox="164 451 285 476">Presse-tube</p>  <p data-bbox="849 667 902 684">S-NT052</p>	<p data-bbox="1008 451 1365 476">Pour presser le tube de joint liquide</p>

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

Tableau de dépistage des pannes

INFOID:000000001476970

		Symptôme	Éléments à vérifier	
Pièces défectueuses du circuit de refroidissement	Transfert de chauffage de pauvre qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	-
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	-	
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier	
			Dommage physique	
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	Se reporter à <a href="#">EC-348</a> (AVEC EURO-OBD) ou <a href="#">EC-765</a> (SANS EURO-OBD)	-
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ensemble de ventilateur	
		Ailettes de ventilateur endommagées		
	Bouclier de radiateur endommagé	-	-	-
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	-	-	-
	Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	-	Densité du liquide de refroidissement moteur	-
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier détendu
				Flexible fissuré
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité
Bouchon de radiateur			Desserré	
			Mauvaise étanchéité	
Radiateur			Dommage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique	
		Réservoir de radiateur fissuré		
Réservoir		Réservoir fissuré		
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse	Détérioration du joint de culasse	

A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

		Symptôme	Éléments à vérifier	
Sauf pièces défectueuses du circuit de refroidissement	-	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge
				Conduite en première vitesse pendant une durée prolongée
				Conduite à vitesse très rapide
			Défaut du système de transmission	-
			Repose de roues et pneus de taille incorrecte	
			Grippage des freins	
			Calage de l'allumage inadéquat	
	Débit d'air bloqué ou restreint	Amortisseur bloqué	-	-
		Grille de radiateur bloquée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule	
			Obstruction par boue ou par papier	
		Radiateur bloqué	-	
		Condenseur obstrué	Débit d'air bloqué	
Repose d'un feu antibrouillard large				

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

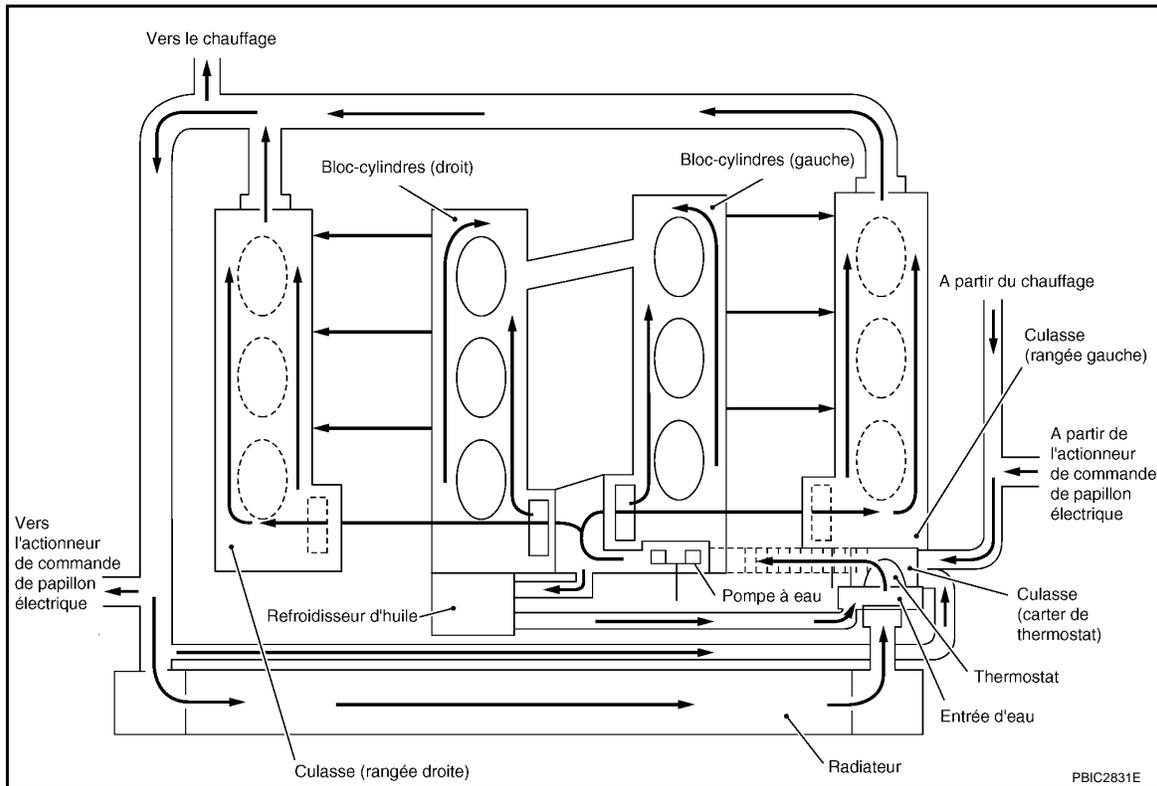
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

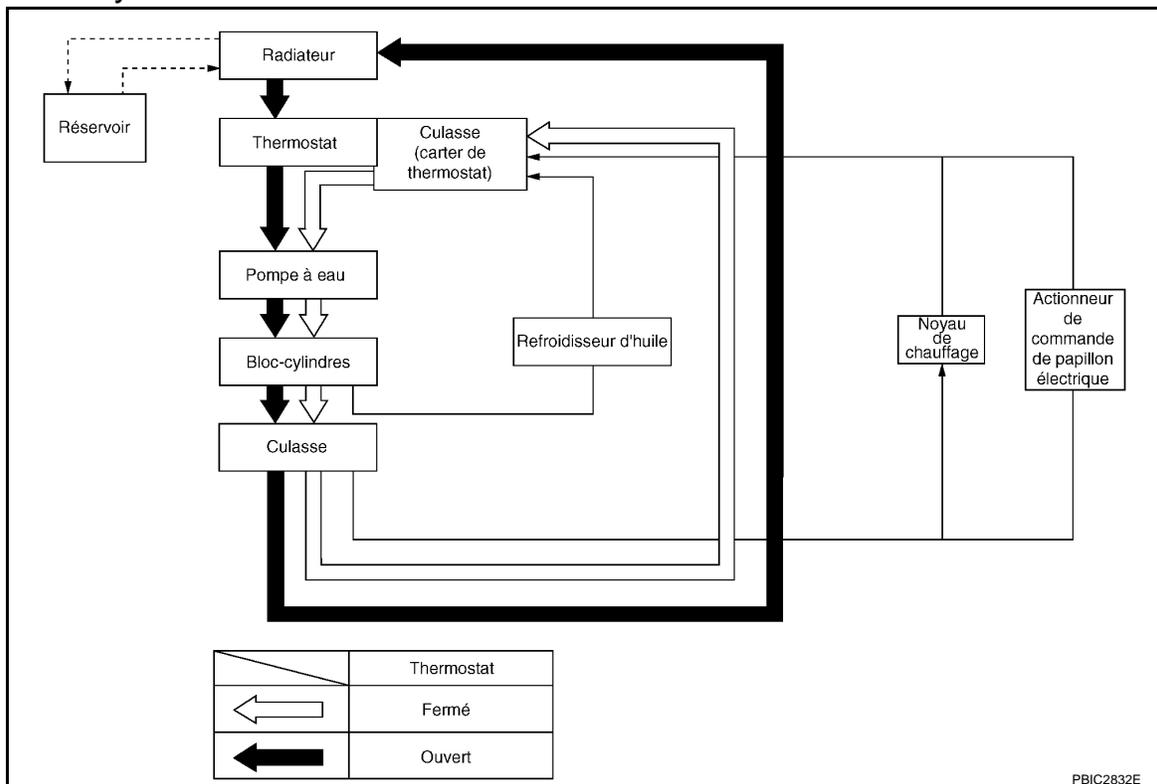
### Circuit de refroidissement

INFOID:000000001476971



### Tableau du système

INFOID:000000001476972



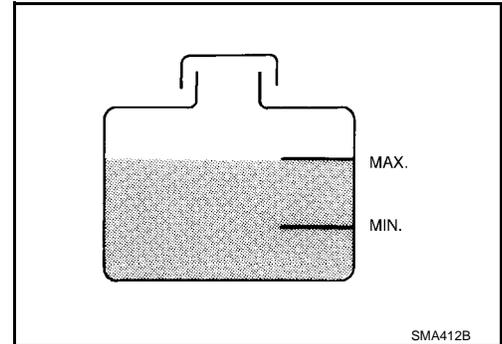
## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

INFOID:000000001476973

#### VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier, moteur à froid, si le niveau du liquide de refroidissement moteur se situe entre les repères MIN et MAX du réservoir.
- Rétablir le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire, en suivant la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. Se reporter à [CO-10, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).



#### VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE RADIATEUR NE FUIT PAS

- Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement en mettant le réservoir sous pression (1) au moyen du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (B).

#### Pression de contrôle

: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de réservoir et/ou le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir et/ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.

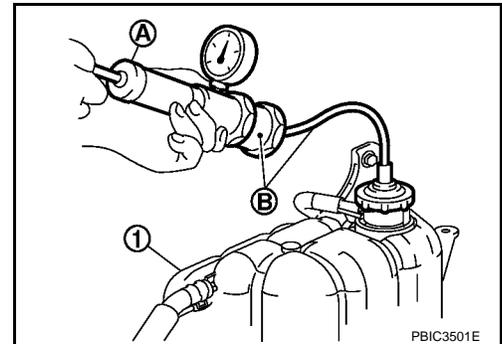
#### PRECAUTION:

Si la pression de test est supérieure aux limites spécifiées, le circuit de refroidissement risque d'être endommagé.

#### NOTE:

En cas de baisse du niveau de liquide de refroidissement, remplir le radiateur et le réservoir de liquide de refroidissement moteur.

- Si un défaut est détecté, réparer ou remplacer les pièces endommagées.



### Remplacement du liquide de refroidissement du moteur

INFOID:000000001476974

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais vidanger le liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Le tourner d'abord d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Puis le tourner complètement.
- Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.

#### PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le couvercle inférieur du moteur. Se reporter à [EI-14](#).

# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

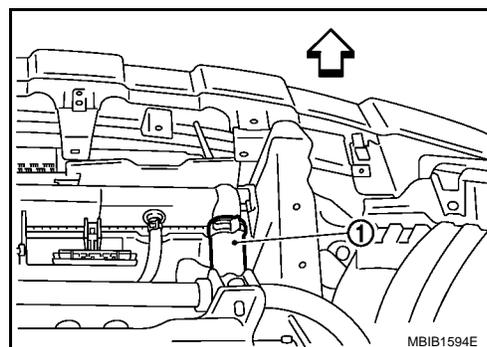
[VQ]

2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur (1), puis retirer le bouchon de radiateur.

↔ : Avant du véhicule

## PRECAUTION:

Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.



Lors de la vidange du liquide de refroidissement du système, procéder également aux étapes suivantes :

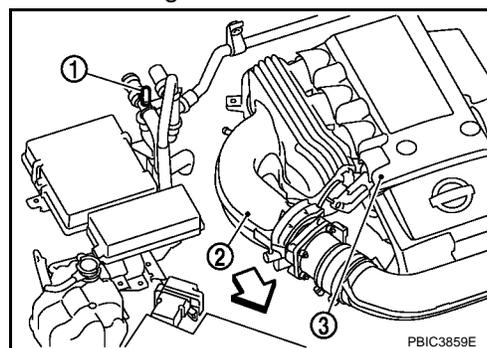
3. Retirer le bouchon de décharge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

• Conduite à gauche

2 : Collecteur d'admission

3 : Couvercle du moteur

↔ : Avant du véhicule

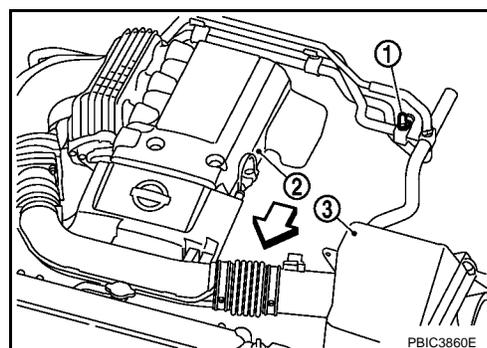


• Conduite à droite

2 : Couvercle du moteur

3 : Carter de filtre à air

↔ : Avant du véhicule



4. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-107](#).
5. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
6. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.  
En cas de contamination, rincer le circuit de refroidissement moteur. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, puis brancher le flexible (inférieur) de radiateur.
  - Si les bouchons de vidange d'eau sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-107](#).
2. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.

# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
  - Verser lentement du liquide de refroidissement moteur dans le goulot de remplissage au rythme de moins de 2 ℓ par minute pour laisser l'air s'échapper du système.
  - Utiliser du liquide de refroidissement moteur d'origine NISSAN ou de qualité équivalente. Se reporter à [MA-18](#).

**Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")**

**Conduite à gauche avec chauffage arrière**

: Environ 13,7 ℓ

**Conduite à gauche sans chauffage arrière**

: Env. 10,5 ℓ

**Conduite à droite avec chauffage arrière**

: Env. 14,1 ℓ

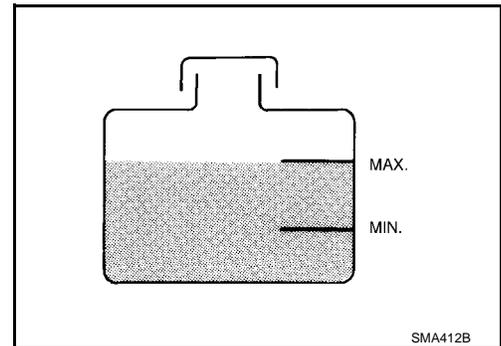
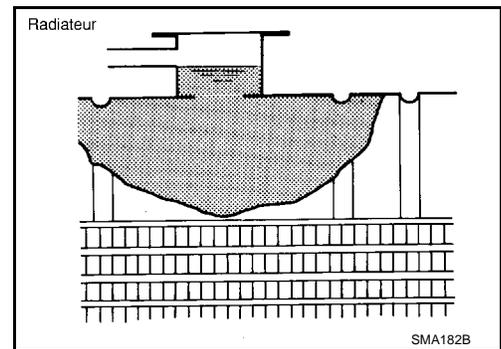
**Conduite à droite sans chauffage arrière**

: Env. 10,6 ℓ

**Capacité du réservoir (au niveau "MAX")**

: 0,8 ℓ

- Si du liquide de refroidissement déborde de l'orifice de purge d'air, reposer le bouchon de purge d'air et le bouchon de radiateur.



- Démarrer le moteur et le faire monter à température normale de fonctionnement (10 min. maximum).
  - Si le liquide de refroidissement moteur déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de radiateur.
- Maintenir le régime moteur à 2 000 - 2 500 tr/mn, et rétablir le niveau par l'orifice de remplissage du radiateur jusqu'à ce que le niveau d'eau se stabilise au niveau du repère MAX. Fermer le bouchon de réservoir et poursuivre la montée en température jusqu'à l'ouverture du thermostat. (Vérifier la durite de radiateur.)

## PRECAUTION:

**Vérifier que le moteur ne surchauffe pas à l'aide de la jauge de température du liquide de refroidissement moteur.**

- Arrêter le moteur. Attendre que le moteur ait complètement refroidi (utiliser un ventilateur pour accélérer le processus), puis le démarrer et le maintenir au ralenti.
- Vérifier le niveau de liquide et ajouter de l'eau uniquement via l'orifice de remplissage du radiateur.
- En cas de baisse du niveau de liquide, répéter les étapes 4 à 7, en s'assurant que le niveau d'eau dans le réservoir reste au niveau MAX.
- Vérifier si le circuit de refroidissement ne fuit pas avec le moteur en marche.
- Faire chauffer le moteur et vérifier le bruit émis par le liquide de refroidissement, moteur au ralenti et jusqu'à 3 000 tr/mn, le dispositif de contrôle de température réglé sur plusieurs positions s'échelonnant entre COOL (froid) et WARM (chaud).
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
- Recommencer trois fois l'opération 10.
- Si un bruit est entendu, purger l'air provenant du circuit de refroidissement en répétant les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement moteur ne chute plus.

RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

1. Remplir le radiateur d'eau jusqu'à ce que l'eau s'échappe de l'orifice de décharge d'air, puis fermer le bouchon de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau puis reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir. A
2. Faire tourner le moteur et le faire chauffer à sa température de fonctionnement normale.
3. Lancer le moteur deux ou trois fois à vide. CO
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR". C
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur. D

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# RADIATEUR

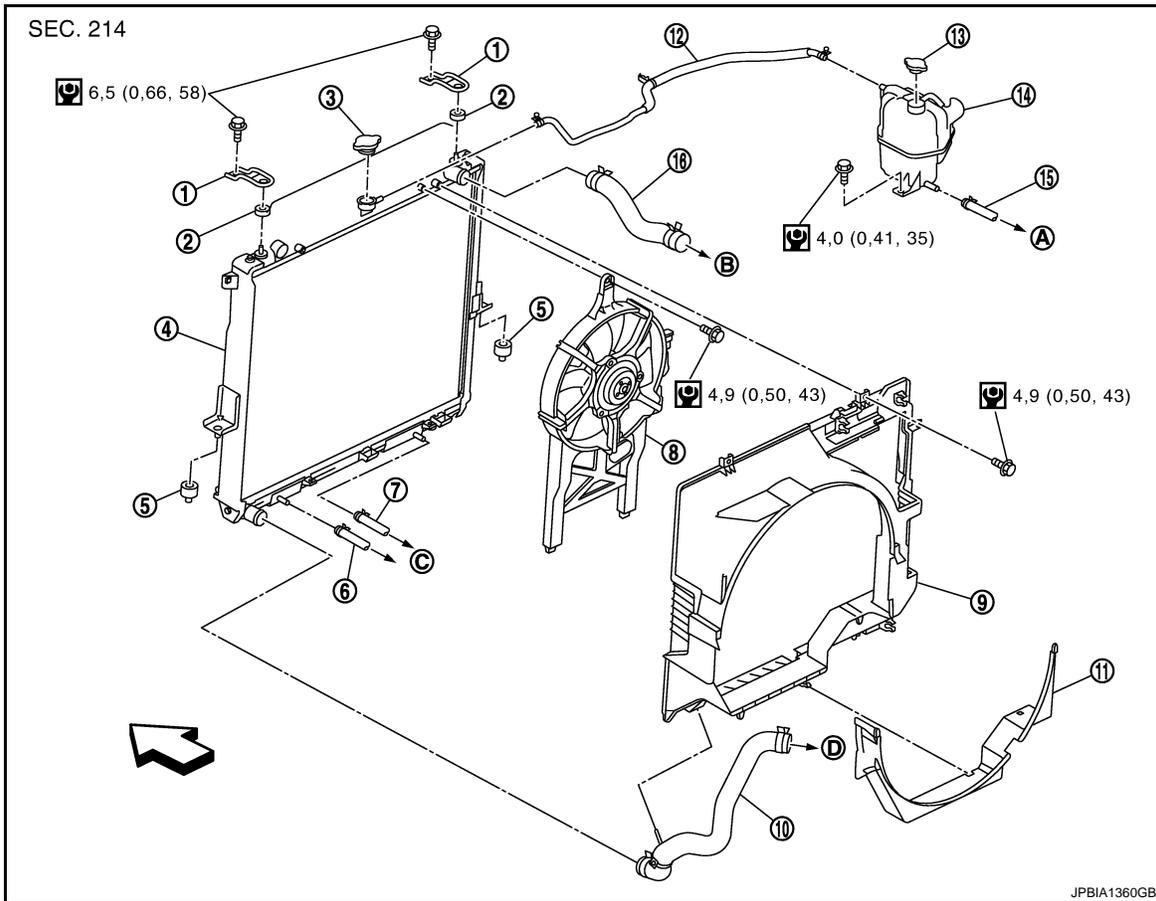
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## RADIATEUR

### Composant

INFOID:000000001476975



JPBIA1360GB

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Support de montage de radiateur             | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur)         | 3. Bouchon de radiateur                        |
| 4. Radiateur                                   | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur)         | 6. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A |
| 7. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 8. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 9. Bouclier (supérieur) de radiateur           |
| 10. Durite de radiateur (inférieure)           | 11. Bouclier (inférieur) de radiateur         | 12. Durite de réservoir                        |
| 13. Bouchon de réservoir                       | 14. Réservoir                                 | 15. Flexible d'eau                             |
| 16. Durite de radiateur (supérieure)           |   |  |
- A. Vers le tuyau de retour de chauffage    B. Vers la conduite d'eau    C. Vers le tuyau de liquide de refroidissement T/A
- D. Vers l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat

⇐ : Avant du véhicule

- Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001476976

#### ATTENTION:

**Ne jamais retirer le bouchon de radiateur et/ou le bouchon de réservoir lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.**

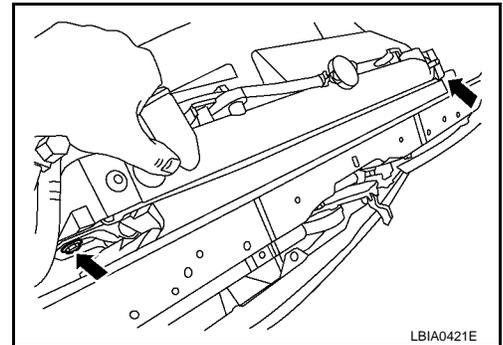
DEPOSE

# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-10, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).  
**PRECAUTION:**
  - Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
2. Déposer la batterie. Se reporter à [SC-3](#).
3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-19](#).
4. Déposer le conduit d'air et l'ensemble du carter de filtre à air. Se reporter à [EM-17](#).
5. Débrancher la durite de radiateur (supérieur et inférieur) et la durite du réservoir.  
**PRECAUTION:**  
Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.
6. Déposer le réservoir.
7. Déposer les ventilateurs de refroidissement (à vilebrequin et à moteur) et les boucliers de radiateur (supérieur et inférieur). Se reporter à [CO-23](#).
8. Débrancher les flexibles du refroidisseur de liquide de T/A.
  - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
9. Déposer les supports de fixation du radiateur.
10. Retirer les deux boulons du condenseur de climatisation. (Modèles avec A/C)



LBIA0421E

11. Déposer le radiateur comme suit :

**PRECAUTION:**

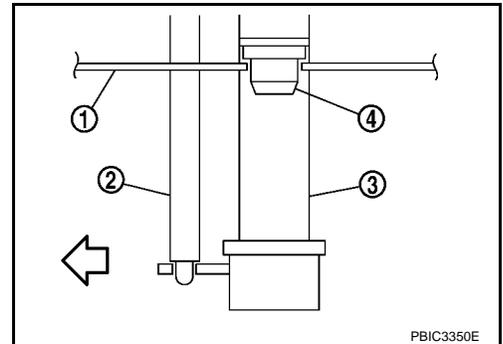
**Ne jamais endommager ni érafler le condensateur d'A/C ni le cœur de radiateur lors de la dépose.**

- a. Lors du soulèvement et de l'extraction du radiateur (3) vers l'arrière, retirer les montures inférieures du radiateur (4) du support central de radiateur (1).

← : Avant du véhicule

**PRECAUTION:**

**Le condenseur de climatisation (2) étant situé sur la partie inférieure avant du radiateur (3), ne pas trop tirer vers l'arrière.**



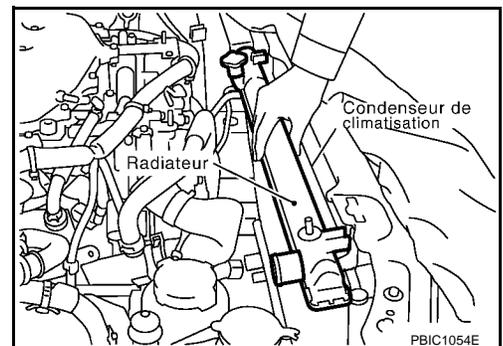
PBIC3350E

- b. Soulever le condenseur de climatisation et déposer le radiateur.

**PRECAUTION:**

**Le soulèvement du radiateur doit être faible afin d'éviter de charger la tuyauterie de climatisation.**

- c. Une fois le radiateur déposé, le maintenir provisoirement avec une corde ou un moyen similaire pour éviter de surcharger la tuyauterie A/C.



PBIC1054E

INSPECTION APRES LA DEPOSE

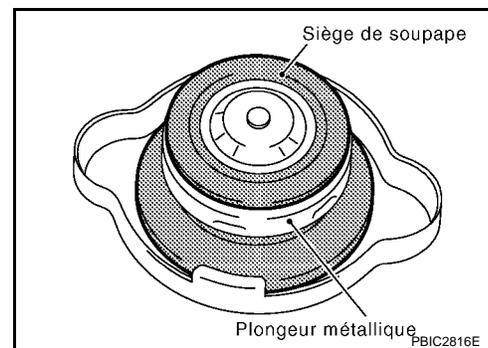
# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

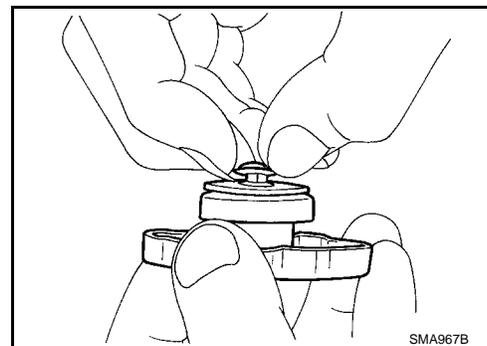
[VQ]

### Vérification du bouchon de réservoir

- Inspecter le siège de soupape du bouchon de réservoir.
- Vérifier que le siège de soupape est suffisamment étendu de façon que l'extrémité du plongeur ne puisse être vu si elle est regardée depuis le haut de manière verticale.
- Vérifier que le siège de soupape n'est pas sale ou endommagé.



- Tirer la soupape de dépression pour l'ouvrir et s'assurer qu'elle se ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
- S'assurer que le siège de soupape de dépression du bouchon de radiateur n'est ni sale ni endommagé.
- Vérifier que la soupape à dépression s'ouvre et se ferme normalement.

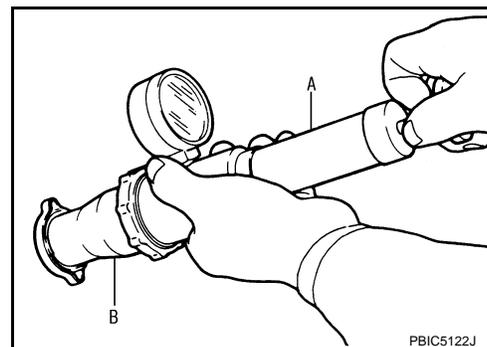


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

**Standard** : 98,2 - 117,8 kPa (0,98 - 1,18 bar ; 1,0 - 1,2 kg/cm<sup>2</sup>)

**Limite** : 78 kPa (0,78 bar ; 0,8 kg/cm<sup>2</sup>)

- Lors du branchement du chapeau de réservoir avec l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (B) et le testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (A), appliquer du liquide de refroidissement moteur sur la surface du joint de bouchon.



- Remplacer le bouchon de réservoir en cas d'anomalie dans la soupape de dépression, ou si la pression de décharge chute en dessous de la limite.

### **PRECAUTION:**

**Lors de la repose du bouchon de radiateur et de réservoir, essayer soigneusement le goulot de remplissage du radiateur et du réservoir pour éliminer tout résidu de cire ou corps étranger.**

### Contrôle du radiateur

Vérifier le radiateur pour détecter les traces de boue ou d'obstruction. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- Veiller à ne pas tordre ou endommager les ailettes de radiateur.
  - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs de bande adhésive pour empêcher des infiltrations d'eau.
1. Placer un tuyau d'arrosage à la verticale au-dessus de la face arrière du noyau du radiateur pour y laisser couler de l'eau.
  2. Asperger à nouveau d'eau toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
  3. Arrêter le lavage quand aucun débris ne s'écoule plus du radiateur.
  4. Souffler de l'air dans la face arrière du noyau du radiateur verticalement de haut en bas.
    - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kpa (4,9 bars, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et garder une distance supérieure à 30 cm.

# RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

5. Souffler à nouveau de l'air dans toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que toute l'eau soit évacuée.

A

## REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-10. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

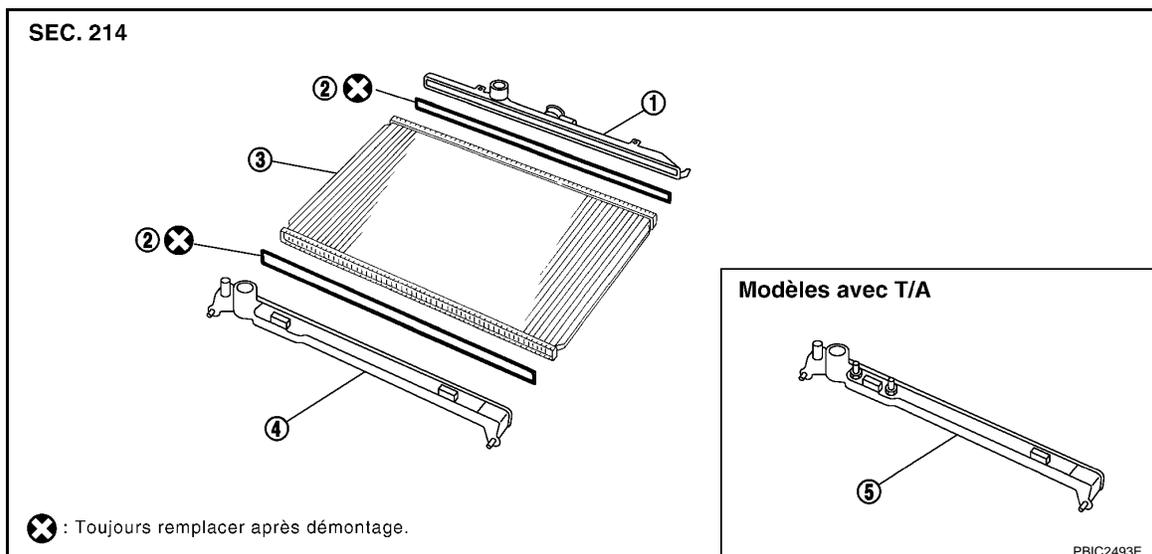
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

Composant

INFOID:000000001476977



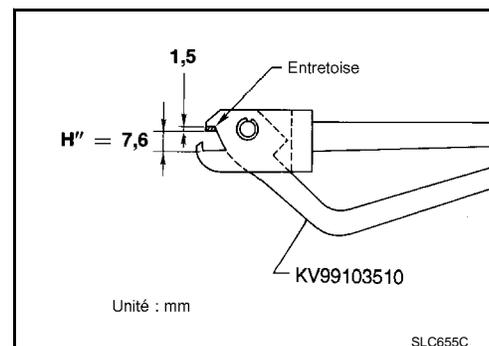
- |                                   |  |          |
|-----------------------------------|--|----------|
| 1. Partie supérieure du réservoir | 2. Caoutchouc d'étanchéité                                   | 3. Noyau |
| 4. Partie inférieure du radiateur | 5. Réservoir inférieur (avec liquide de refroidissement A/T) |          |

### Démontage et remontage

INFOID:000000001476978

#### PREPARATION

1. Fixer l'entretoise au bout des pinces de plaque de radiateur A (outil spécial).  
Caractéristiques de l'entretoise : 18 mm de large × 8,5 mm de long × 1,5 mm d'épaisseur.
2. S'assurer que lorsque les pinces A de plaque de radiateur (outil spécial) sont fermées, H'' mesure environ 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



#### DEMONTAGE

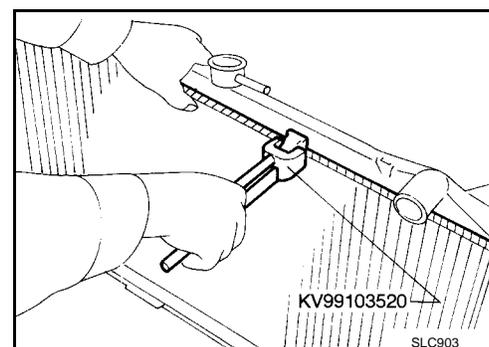
1. Déposer les réservoirs supérieur et inférieur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

#### **PRECAUTION:**

**Ne jamais désolidariser la partie inférieure du réservoir du refroidisseur de liquide de T/A.**

#### **NOTE:**

Considérer le réservoir inférieur et le refroidisseur de liquide de boîte automatique comme un ensemble



# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

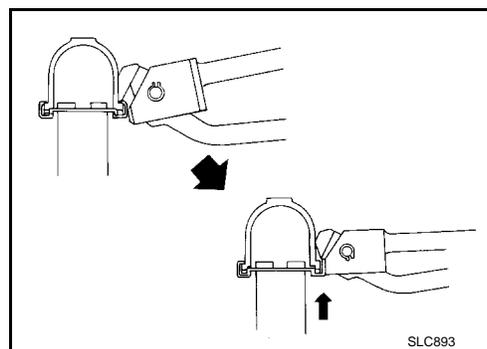
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de telle sorte que les pinces de plaque de radiateur [SST : KV99103520] glissent et sortent.

**PRECAUTION:**

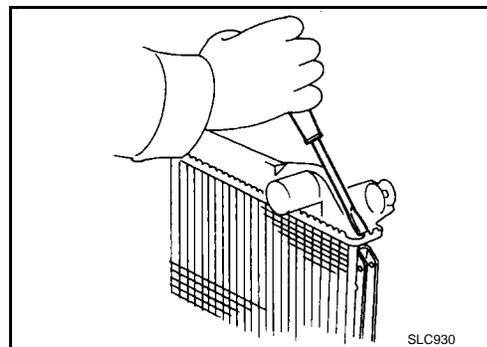
**Ne pas plier excessivement.**



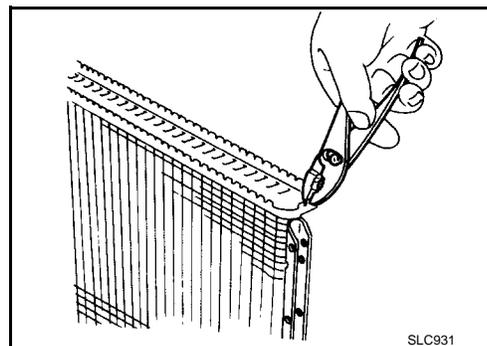
- Dans des zones où les pinces B de plaque de radiateur [SST : KV99103520] ne peuvent pas être utilisées, se servir d'un tournevis pour plier le bord vers le haut.

**PRECAUTION:**

**Prendre garde de ne pas endommager le réservoir.**

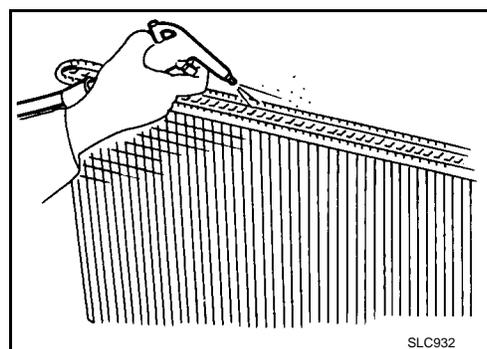


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. Vérifier que le rebord est dressé à la verticale.



## REMONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

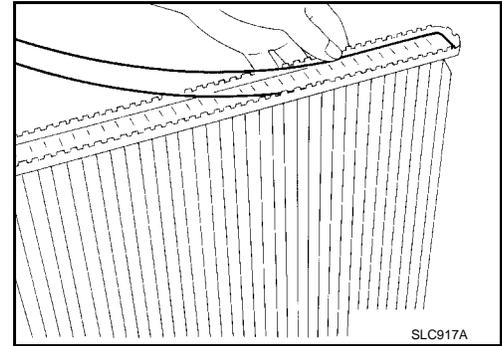
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

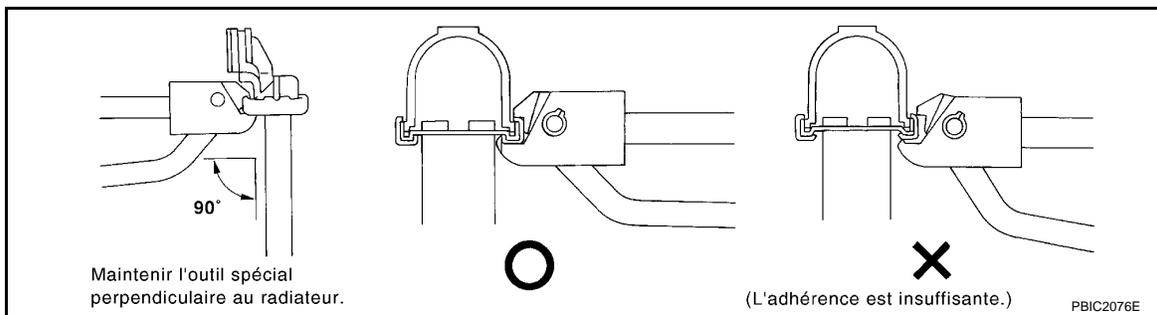
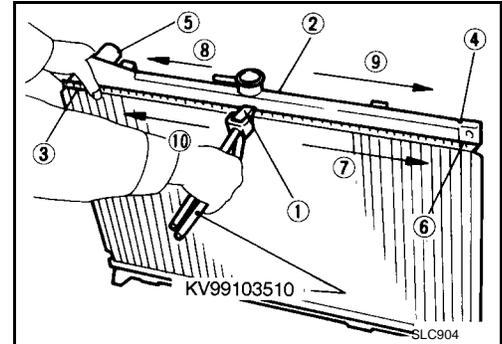
- Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

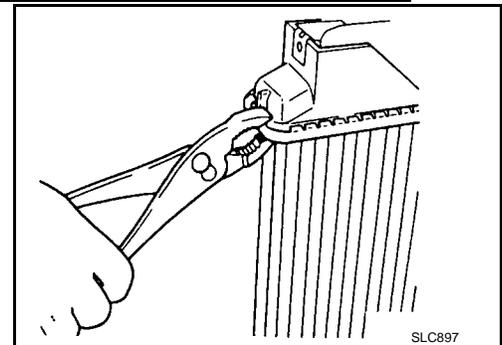
Prendre garde de ne pas tordre le joint en caoutchouc.



- Appliquer du mastic sur le réservoir dans l'ordre indiqué sur l'illustration avec des pinces de plaque de radiateur A [outil spécial].

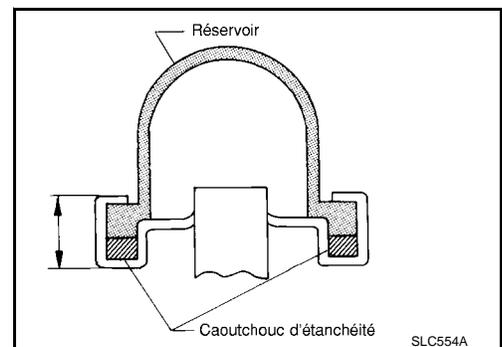


- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A [SST : KV99103510] ne sont pas utilisables.



- Vérifie que le bord est entièrement rabattu vers le bas.

Hauteur standard : 8,0 - 8,4 mm  
"H"



- Vérifier l'absence de fuite Se reporter à "INSPECTION".

## RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

### INSPECTION

1. Appliquer une pression avec un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (A) et un testeur du bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce).

#### Pression de contrôle

: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)

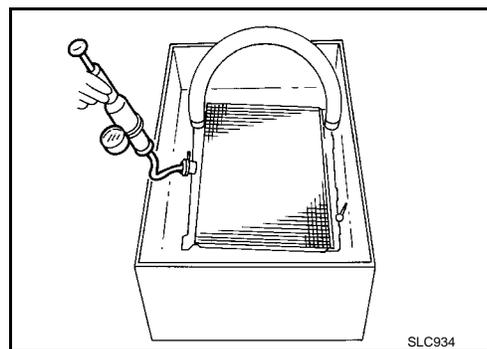
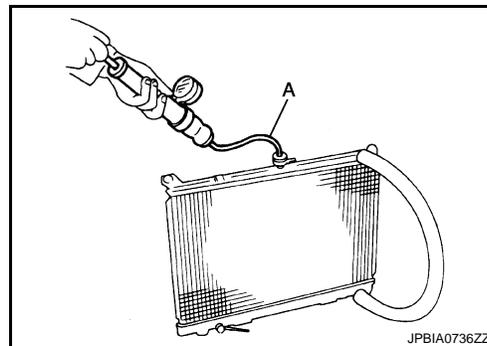
#### ATTENTION:

Pour éviter que le flexible ne se défasse pendant qu'il est sous pression, le fixer solidement avec un collier.

#### PRECAUTION:

Attacher la durite au refroidisseur de liquide T/A et sceller l'entrée et la sortie.

2. Vérifier l'absence de fuite en plongeant le radiateur dans un récipient d'eau et en appliquant la pression de contrôle.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

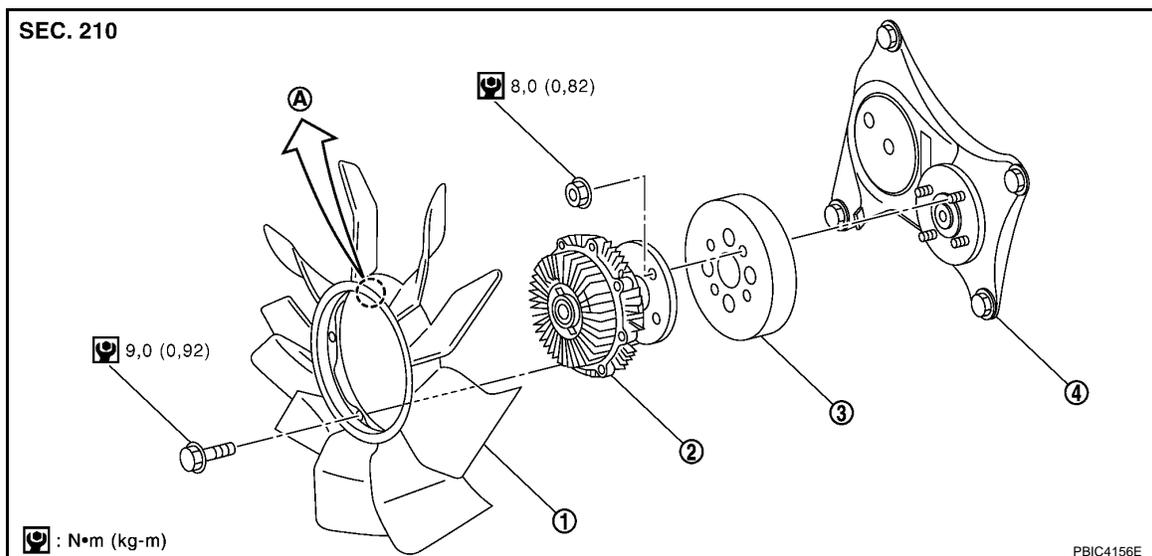
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Composant (type à vilebrequin)

INFOID:000000001907945



1. Ventilateur de refroidissement
2. Raccord de ventilateur
3. Poulie de ventilateur de refroidissement
4. Support de ventilateur
- A. Repère avant "FRONT"

## Dépose et repose (Type d'entraînement à vilebrequin)

INFOID:000000001907946

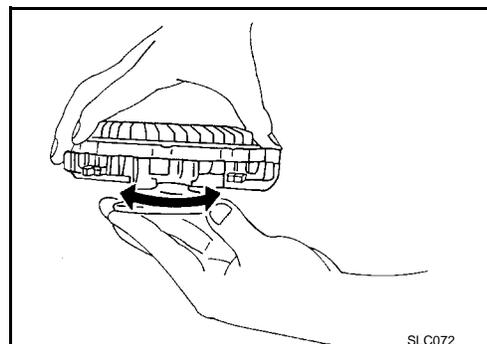
### DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-19, "Composant"](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-14, "Dépose et repose"](#).
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-14, "Composant"](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin).  
**PRECAUTION:**  
**Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.**
5. Déposer l'embrayage du ventilateur et la poulie de pompe à eau.

### INSPECTION APRES LA DEPOSE

Raccord de ventilateur

Vérifier que le raccord de ventilateur ne présente pas des signes de dureté, une rotation déséquilibrée, ne fuit pas ou que sa bilame n'est pas pliée.



### REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Reposer le ventilateur de refroidissement, repère avant "AISIN" dirigé vers l'avant du moteur.

# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## Dépose et repose (Type d'entraînement à moteur)

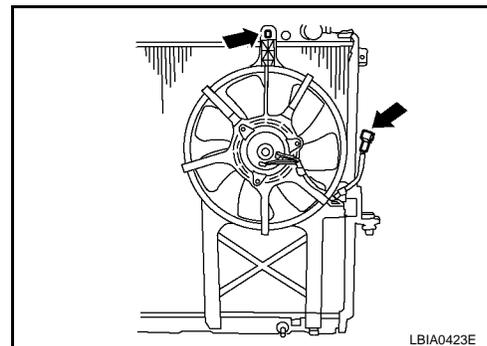
INFOID:000000001476979

### DEPOSE

1. Déposer les protections de radiateur (supérieure et inférieure). Se reporter à [CO-14](#).
2. Débrancher le connecteur de faisceau du moteur de ventilateur.
3. Desserrer le boulon de fixation et déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.**



LBIA0423E

### REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Les ventilateurs de radiateur sont contrôlés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-348](#) (AVEC EURO-OBD) ou [EC-765](#) (SANS EURO-OBD).

A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# POMPE A EAU

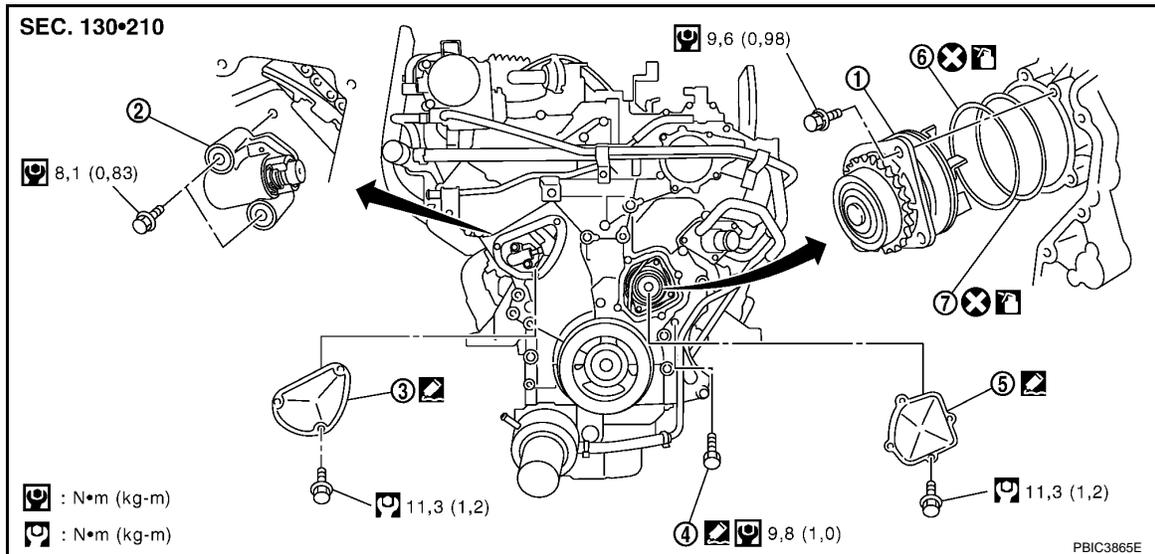
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## POMPE A EAU

### Composant

INFOID:000000001476980



- |                                     |   |                                   |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1. Pompe à eau                      | 2. Tendeur de chaîne de distribution (primaire) | 3. Couvercle de tendeur de chaîne |
| 4. Bouchon de vidange d'eau (avant) | 5. Couvercle de pompe à eau                     | 6. Joint torique                  |
| 7. Joint torique                    |   |                                   |

• Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001476981

#### ATTENTION:

Ne jamais retirer le bouchon de radiateur et/ou le bouchon de réservoir lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.

#### PRECAUTION:

- Lors de la repose de l'ensemble de pompe à eau, prendre garde de renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.
- Après avoir reposé la pompe à eau, brancher le flexible et le collier fermement, puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce).

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-14](#).
3. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-10. "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).

#### PRECAUTION:

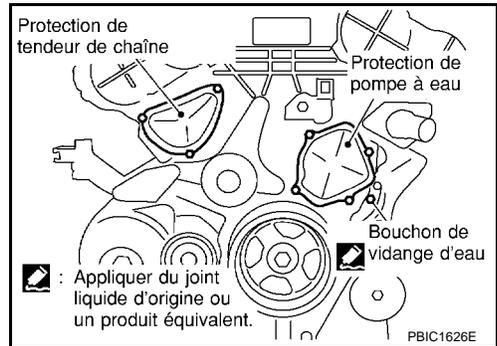
- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
4. Déposer les flexibles de radiateur (supérieur et inférieur) et l'ensemble de ventilateur de refroidissement. Se reporter à [CO-22. "Composant \(type à vilebrequin\)"](#).

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

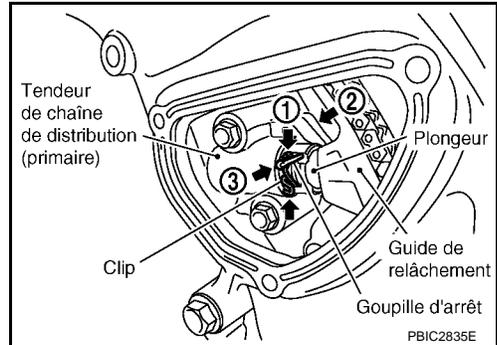
[VQ]

5. Déposer le bouchon de vidange d'eau (avant) situé sur le côté de la pompe à eau du bloc-cylindres pour vidanger le liquide de refroidissement moteur de l'intérieur du moteur.
6. Déposer le couvercle de tendeur de chaîne et le couvercle de pompe à eau du carter de la chaîne de distribution avant.
  - Utiliser la fraise pour joint [outil spécial : KV10111100] afin de couper le joint liquide pour la dépose.

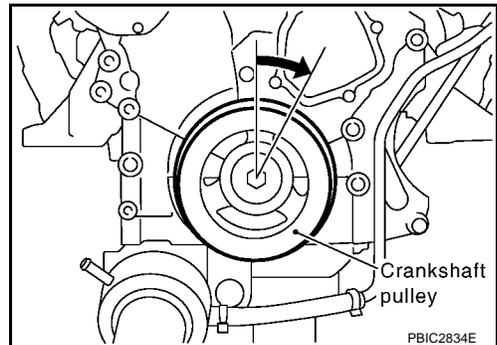


7. Déposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- a. Défaire le clip de tendeur de chaîne de distribution (primaire), et relâcher la butée de plongeur. (1)
- b. Insérer le plongeur dans le corps de tendeur en appuyant sur le guide de relâchement. (2)
- c. Maintenir le guide de relâchement enfoncé et le plongeur à l'intérieur en appuyant sur la goupille d'arrêt à travers l'orifice du corps de tendeur et la rainure de plongeur. (3)



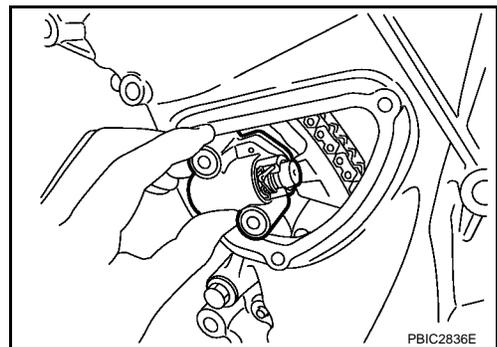
- d. Tourner la poulie de vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que la chaîne de distribution du côté du tendeur de chaîne de distribution (primaire) soit desserrée.



- e. Déposer les boulons de fixation et déposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire).

**PRECAUTION:**

**Veiller à ce que les boulons de fixation ne tombent pas dans le carter de la chaîne de distribution.**



8. Déposer la pompe à eau comme suit :

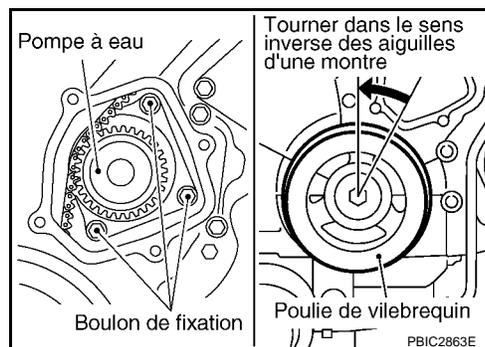
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- a. Déposer les trois boulons de fixation de la pompe à eau. Maintenir un écart entre l'engrenage de la pompe à eau et la chaîne de distribution, en tournant la poulie de vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la chaîne de distribution se tende au maximum sur la roue dentée de la pompe à eau.



- b. Visser des boulons M8 [pas : 1,25 mm de longueur : env. 50 mm)] dans les orifices des boulons de fixation inférieur et supérieur de la pompe à eau jusqu'à atteindre le carter de chaîne de distribution. Serrer ensuite chaque boulon d'un demi tour les uns après les autres, et retirer la pompe à eau.

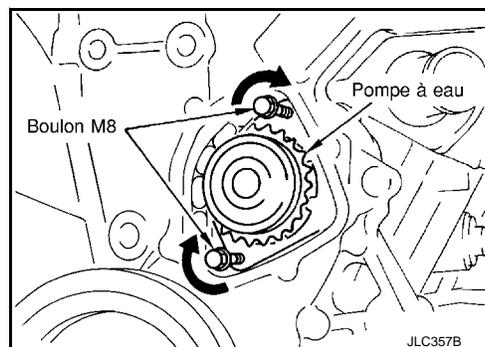
**PRECAUTION:**

- Retirer perpendiculairement pour empêcher que l'ailette ne touche la douille dans la zone de repose.
- Retirer la pompe à eau en veillant à ce que la roue dentée ne touche pas la chaîne de distribution.

- c. Retirer les boulons M8 et les joints toriques de la pompe à eau.

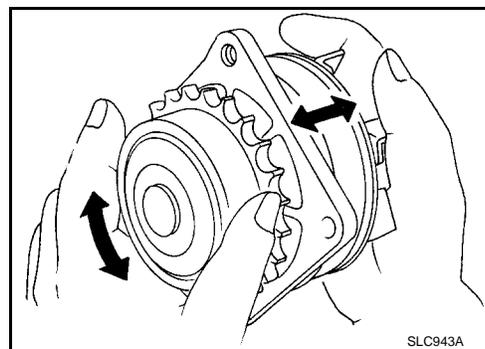
**PRECAUTION:**

- Manipuler l'ailette de pompe à eau de sorte qu'elle n'entre pas en contact avec les autres pièces.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.



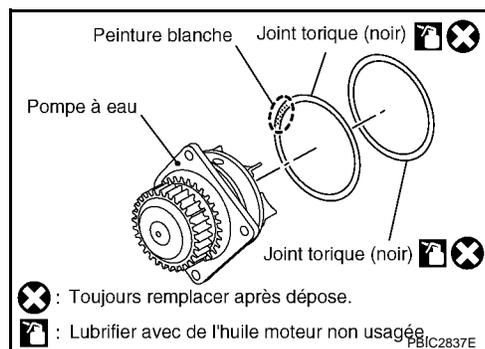
## INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier que l'ensemble de corps de pompe à eau ne présente pas de signes de rouille ou de corrosion trop avancés.
- Vérifier si le fonctionnement n'est pas irrégulier par suite d'un jeu excessif.
- En cas d'irrégularités, remplacer l'ensemble de pompe à eau.



## REPOSE

1. Reposer de nouveaux joints toriques sur la pompe à eau.
- Appliquer de l'huile moteur sur les joints toriques.
  - Situer le joint torique d'un repère peint en blanc sur le côté avant du moteur.



# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

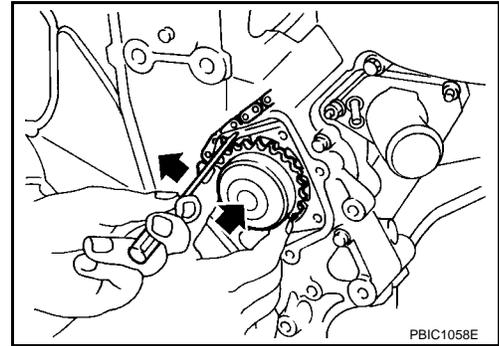
[VQ]

2. Reposer la pompe à eau.

**PRECAUTION:**

**Ne jamais permettre au boîtier de chaîne de distribution d'interférer avec les joints toriques lors de l'installation de la pompe.**

- Vérifier que la chaîne de distribution et que le pignon de pompe à eau sont engagés.
- Insérer la pompe à eau en serrant chaque boulon à tour de rôle de façon égale.



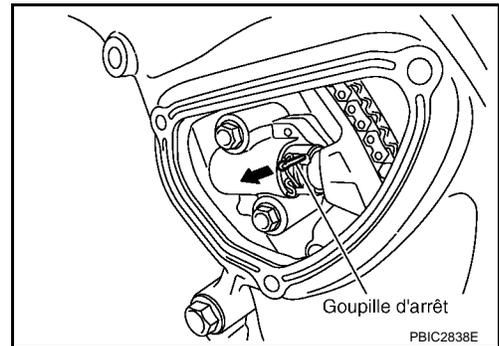
3. Reposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- a. Retirer complètement la poussière et tout corps étranger de l'arrière du tendeur de chaîne de distribution (primaire) et de la zone de repose du carter de chaîne de distribution.
- b. Tourner la poulie de vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que la chaîne de distribution du côté du tendeur de chaîne de distribution (primaire) soit desserrée.
- c. Reposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) avec sa goupille d'arrêt fixée.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ce que les boulons de fixation ne tombent pas dans le carter de la chaîne de distribution.**

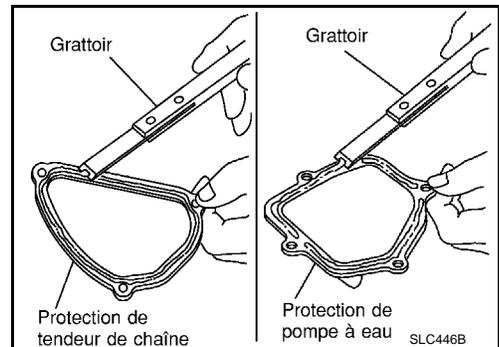
- d. Déposer la goupille d'arrêt.



- e. Vérifier que la chaîne de distribution et que le pignon de pompe à eau sont engagés.

4. Reposer le couvercle de tendeur de chaîne et le couvercle de pompe à eau comme suit :

- a. Avant la repose, déposer toutes traces de joint liquide usagé de la surface de contact du couvercle de pompe à eau à l'aide d'un grattoir. Déposer également les traces de joint liquide usagé de la surface de contact du carter de chaîne de distribution avant.



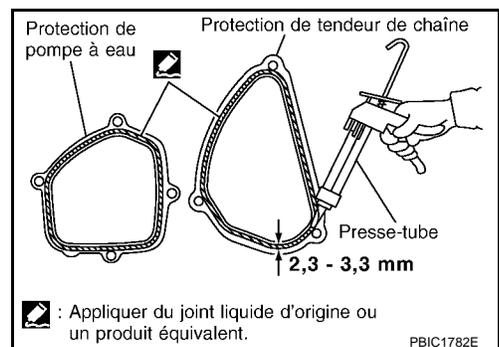
- b. Appliquer un cordon continu de joint liquide avec le presseur de tube (outillage en vente dans le commerce) sur la surface de contact de couvercle de chaîne de distribution et de couvercle de pompe à eau.

**Utiliser du joint d'étanchéité liquide d'origine ou un produit équivalent.**

**PRECAUTION:**

**L'assemblage doit être effectué dans les 5 minutes qui suivent l'application du produit.**

- c. Serrer les boulons de fixation au couple spécifié.



 : Appliquer du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

5. Reposer le bouchon de vidange (avant) d'eau côté pompe à eau du bloc-cylindres.
  - Appliquer du joint liquide sur filetage de bouchon de vidange d'eau (avant).  
**Utiliser du joint d'étanchéité liquide d'origine ou un produit équivalent.**
6. Reposer dans l'ordre inverse de celui de dépose après cette étape.
  - **Après avoir démarré le moteur, le laisser tourner au ralenti pendant trois minutes, puis emballer le moteur jusqu'à 3 000 tr/mn sans charge afin de purger l'air de la chambre haute-pression du tendeur de chaîne. Le moteur doit produire un bruit métallique. Ce bruit, insignifiant, signale la présence d'air dans la chambre.**

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-10, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

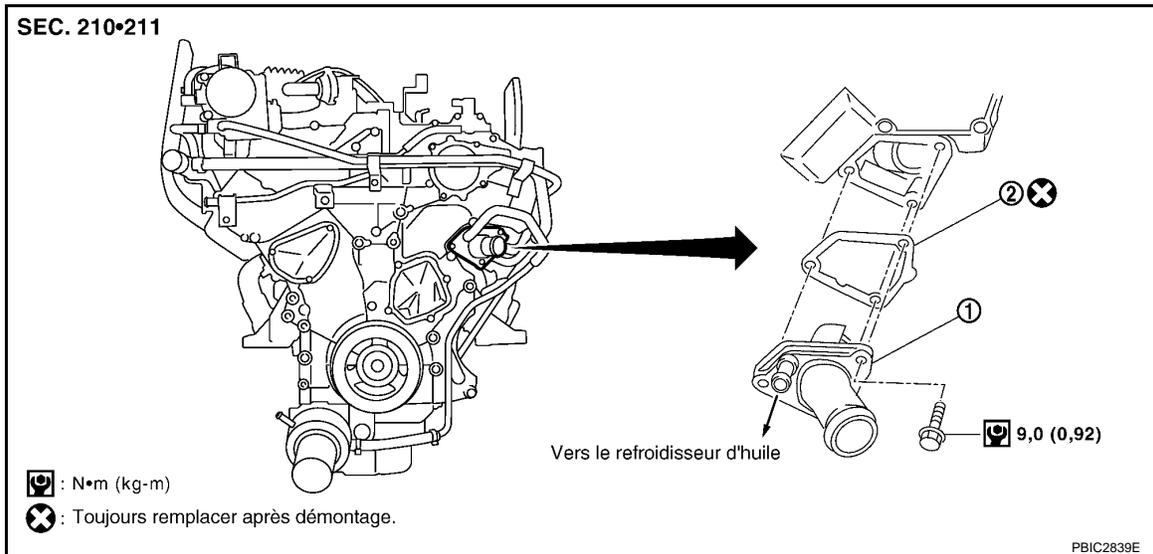
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

Dépose et repose

INFOID:000000001476982



1. Entrée d'eau et ensemble de thermostat
2. Joint

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur et du bouchon de vidange d'eau situé à l'avant du bloc-cylindres. Se reporter à [CO-10](#), "[Remplacement du liquide de refroidissement du moteur](#)" et [CO-24](#).

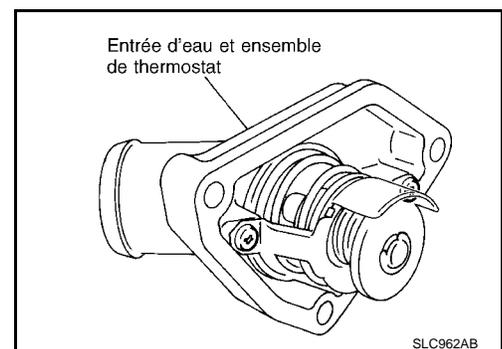
#### PRECAUTION:

- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
- Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.

3. Déposer le conduit d'air et le carter du filtre à air. Se reporter à [EM-17](#).
4. Retirer le bouchon de vidange d'eau côté pompe à eau du bloc-cylindres.
5. Débrancher le flexible de radiateur (inférieur) et le flexible du refroidisseur d'huile de l'entrée d'eau et de l'ensemble de thermostat.
6. Déposer l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.

#### PRECAUTION:

Ne jamais désolidariser l'entrée d'eau de l'ensemble de thermostat. Remplacer l'ensemble si nécessaire.



### INSPECTION APRES LA DEPOSE

1. Vérifier l'état du siège de soupape à température ambiante. Il doit avoir une bonne assise.

# ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

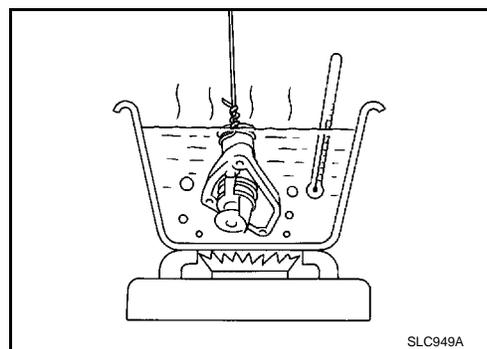
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

2. Vérifier la soupape de contrôle.

Thermostat	Standard
Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C
Levée de soupape maximum	8,6 mm/95°C °
Température de fermeture de soupape	77°C

- En cas de détection d'un défaut, lorsque le siège de soupape est à température ambiante ordinaire, ou les valeurs mesurées sont en dehors des valeurs standard, remplacer l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.



## REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- **Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement moteur sur le compartiment moteur. Utiliser un chiffon pour absorber le liquide de refroidissement moteur.**

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-10, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.



## SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

### < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- Tuyau de remplissage de liquide de T/A : Se reporter à [AT-272](#).
  - Cache-culbuteurs (rangée droite) : Se reporter à [EM-42](#).
7. Si nécessaire, déposer le capteur de température de liquide de refroidissement moteur.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager le capteur de température de liquide de refroidissement moteur.**

8. Déposer la sortie d'eau, le tuyau de chauffage, les flexibles de dérivation d'eau et le tuyau d'eau.

### REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'eau dans la sortie d'eau, appliquer un détergent neutre sur le joint torique.

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-10. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Standard et limite

INFOID:000000001476985

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche avec chauffage arrière	Env. 13,7
	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Env. 10,5
	Conduite à droite avec chauffage arrière	Env. 14,1
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Env. 10,6
Capacité du réservoir (au niveau "MAX")		0,8

### Thermostat

Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C
Levée de soupape maximum	8,6 mm/95°C °
Température de fermeture de soupape	77°C

### RESERVOIR

Unité : kPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>)

Pression de décharge du bouchon	Standard	98,2 - 117,8 (0,98 - 1,18 ; 1,0 - 1,2)
	Limite	78 (0,78 ; 0,8)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57; 1,6)

## INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

### PRECAUTIONS

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant "AIRBAG" et "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE"

INFOID:000000001908456

Les systèmes de retenue supplémentaire (SRS), tels que l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE", associés à une ceinture de sécurité de siège avant, aident à réduire le risque ou la gravité des blessures qu'encourent le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Information nécessaires pour procéder à l'entretien en toute sécurité sont renseignées dans "SYSTEME DE RETENUE SUPPLEMENTAIRE" et "CEINTURE DE SECURITE" dans ce manuel de réparation.

#### **ATTENTION:**

- **Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement de l'airbag, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN/INFINITI agréé.**
- **Un entretien incorrect, y compris une dépose et une repose incorrectes du système de retenue supplémentaire (SRS), peut être à l'origine de blessures provoquées par une activation involontaire du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module d'airbag, se reporter aux "SYSTEMES DE RETENUE SUPPLEMENTAIRES (SRS)".**
- **Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits connexes du SRS sauf si indiqué dans ce manuel de réparation. Les faisceaux de câblage SRS peuvent être identifiés par leurs faisceaux ou connecteurs de faisceau orange et/ou jaune.**

# PREPARATION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## PREPARATION

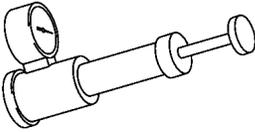
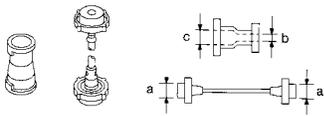
### Outillage spécial

INFOID:000000001476987

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV99103510 Pincés A de plaque de radiateur	Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 S-NT224	
KV99103520 Pincés B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 S-NT225	

### Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001476988

Nom de l'outil	Description
Testeur de bouchon de radiateur	Vérification du radiateur et du bouchon du réservoir
 PBIC1982E	
Adaptateur de vérificateur de bouchon de radiateur	Permet d'adapter l'appareil de contrôle du bouchon de radiateur sur le bouchon de radiateur et le goulot de remplissage <b>a : 28 de dia.</b> <b>b : 31,4 de dia.</b> <b>c : 41,3 de dia.</b> Unité : mm
 S-NT564	

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

Tableau de dépistage des pannes

INFOID:000000001476989

		Symptôme	Éléments à vérifier		
Pièces défectueuses du circuit de refroidissement	Transfert de chauffage de pauvre qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	-	
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	-		
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier		-
			Domage physique		
		Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	Se reporter à <a href="#">EC-1097</a> (TYPE 1) ou <a href="#">EC-1498</a> (TYPE 2)	-	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ensemble de ventilateur		
		Ailettes de ventilateur endommagées			
		Bouclier de radiateur endommagé	-	-	-
		Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	-	-	-
		Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	-	Densité du liquide de refroidissement moteur	-
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier détendu	
				Flexible fissuré	
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité	
Bouchon de radiateur			Desserré		
			Mauvaise étanchéité		
Radiateur			Domage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique		
		Réservoir de radiateur fissuré			
		Faisceau de radiateur fissuré			
	Réservoir	Réservoir fissuré			
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse			
		Détérioration du joint de culasse			

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

		Symptôme		Éléments à vérifier				
Sauf pièces défectueuses du circuit de refroidissement	-	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge	A			
				Conduite en première vitesse pendant une durée prolongée	<b>CO</b>			
				Conduite à vitesse très rapide	C			
						Défaut du système de transmission	-	D
					Repose de roues et pneus de taille incorrecte	E		
					Grippage des freins	E		
					Calage de l'allumage inadéquat	E		
	Débit d'air bloqué ou restreint	Amortisseur bloqué	-		-	F		
			Grille de radiateur bloquée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule		-	G	
				Obstruction par boue ou par papier			G	
				Radiateur bloqué		-		H
				Condenseur obstrué		Débit d'air bloqué	-	H
				Repose d'un feu antibrouillard large				H

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

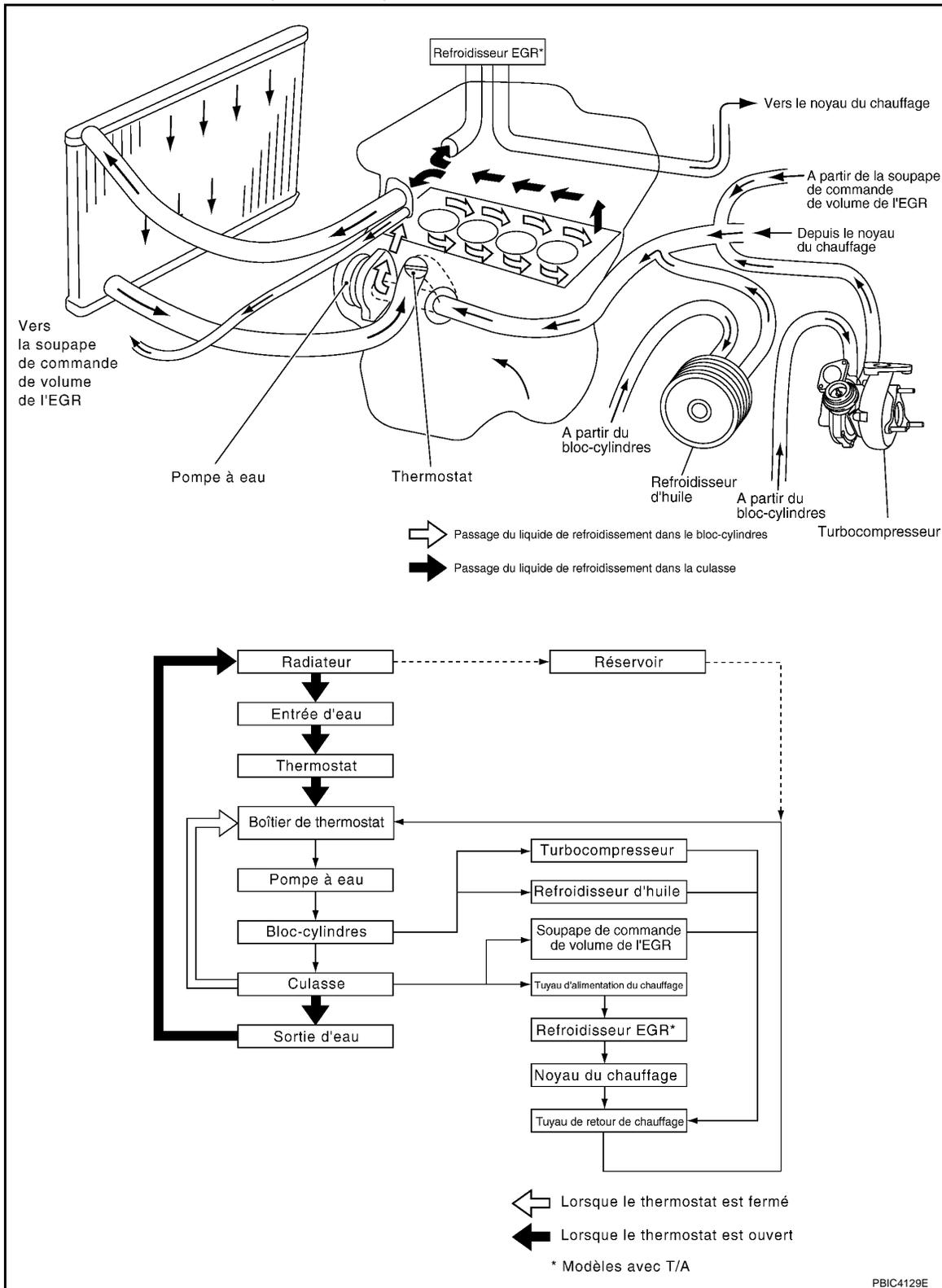
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

### Circuit de refroidissement (EURO 3)

INFOID:000000001476990



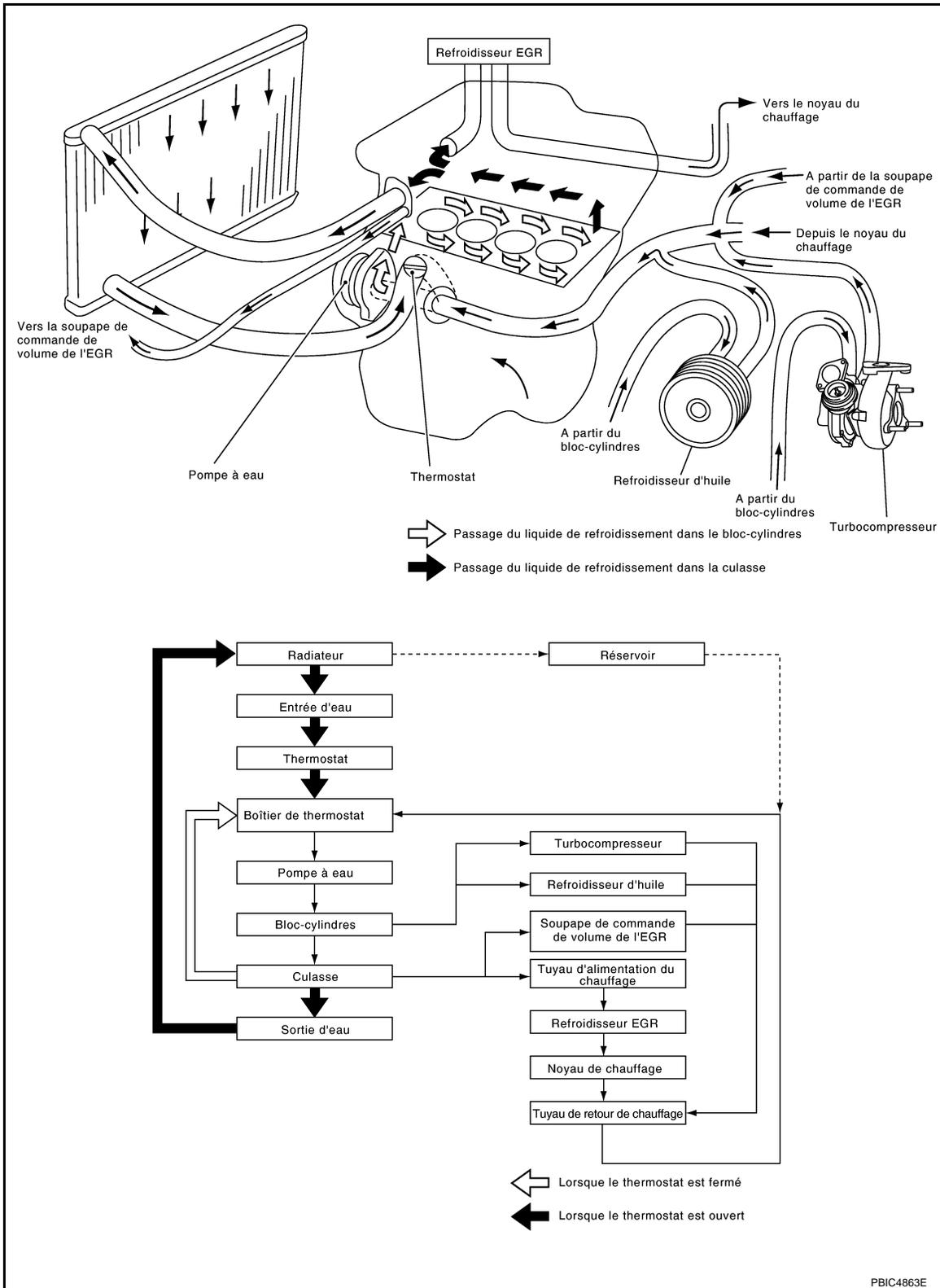
# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## Circuit de refroidissement (EURO 4)

INFOID:000000001476991



• Se reporter à [EM-146](#) pour définir le type de moteur.

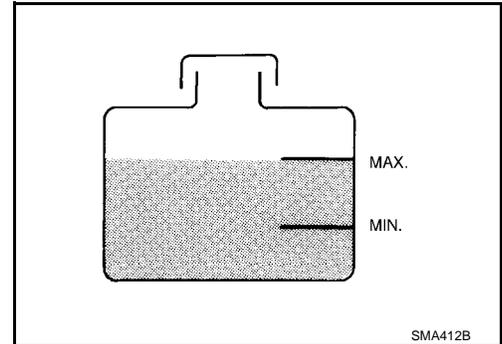
## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

INFOID:000000001476992

#### VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier, moteur à froid, si le niveau du liquide de refroidissement moteur se situe entre les repères MIN et MAX du réservoir.
- Rétablir le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire, en suivant la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. Se reporter à [CO-40, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).



#### VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE RADIATEUR NE FUIT PAS

- Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement en mettant le réservoir sous pression (1) au moyen du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (B).

#### Test de pression :

157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de réservoir et/ou le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.

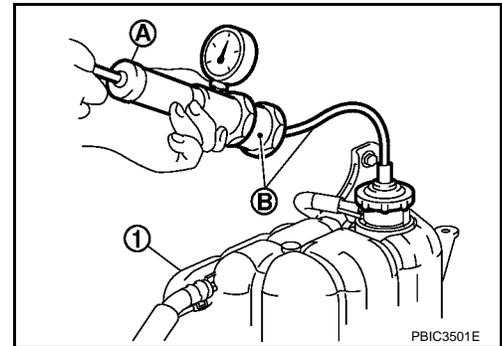
#### PRECAUTION:

Si la pression est supérieure aux limites spécifiées, le circuit de refroidissement risque d'être endommagé.

#### NOTE:

En cas de baisse du niveau de liquide de refroidissement, remplir le radiateur et le réservoir de liquide de refroidissement moteur.

- Si un défaut est détecté, réparer ou remplacer les pièces endommagées.



### Remplacement du liquide de refroidissement du moteur

INFOID:000000001476993

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais vidanger le liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Le tourner d'abord d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Puis le tourner complètement.
- Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.

#### PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le couvercle inférieur du moteur. Se reporter à [EI-14](#).

# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

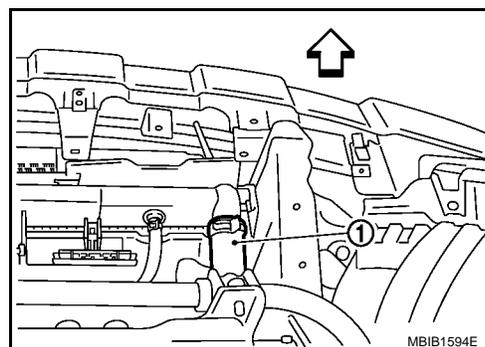
[YD]

2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur (1), puis retirer le bouchon de radiateur.

↔ : Avant du véhicule

### PRECAUTION:

Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.



Lors de la vidange du liquide de refroidissement du système, respecter les étapes suivantes :

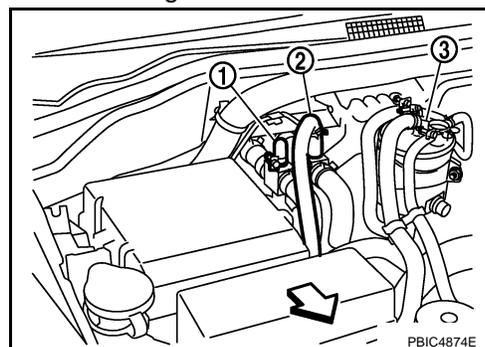
3. Retirer le bouchon de décharge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

- Conduite à gauche

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

3 : Filtre à carburant

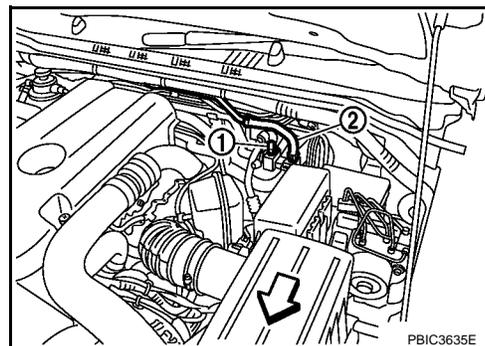
↔ : Avant du véhicule



- Conduite à droite

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

↔ : Avant du véhicule



4. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-273](#).
5. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
6. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.  
S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, puis brancher le flexible (inférieur) de radiateur.
  - Si le bouchon de vidange d'eau du bloc cylindres a été retiré, le fermer et le visser. Se reporter à [EM-273](#).
2. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.

# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

3. Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
  - Verser lentement du liquide de refroidissement moteur dans le goulot de remplissage au rythme de moins de 2 ℓ par minute pour laisser l'air s'échapper du système.
  - Utiliser du liquide de refroidissement moteur d'origine NISSAN ou de qualité équivalente. Se reporter à [MA-18](#).

**Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")**

**Conduite à gauche avec chauffage arrière**

: Environ 13,4 ℓ

**Conduite à gauche sans chauffage arrière**

: Environ 10,2 ℓ

**Conduite à droite avec chauffage arrière**

: Env. 14 ℓ

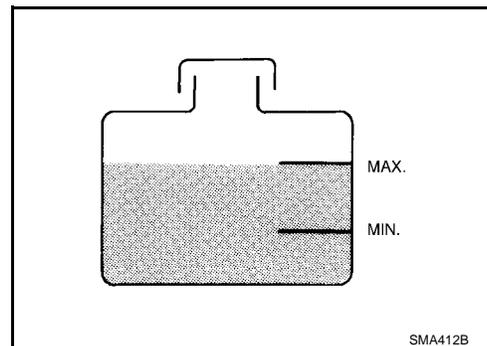
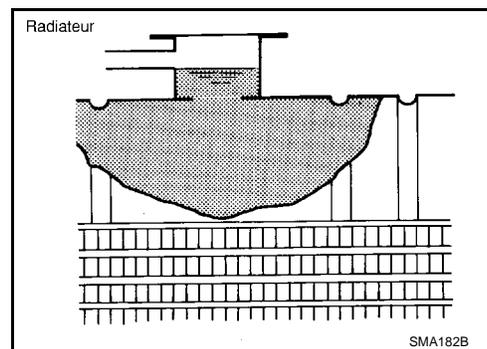
**Conduite à droite sans chauffage arrière**

: Env. 10,5 ℓ

**Capacité du réservoir (au niveau "MAX")**

: 0,8 ℓ

- Si du liquide de refroidissement déborde de l'orifice de purge d'air, reposer le bouchon de purge d'air et le bouchon de radiateur.



4. Démarrer le moteur et le faire monter à température normale de fonctionnement (10 min. maximum).
  - Si le liquide de refroidissement moteur déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de radiateur.
5. Maintenir le régime moteur à 2 000 - 2 500 tr/mn, et rétablir le niveau par l'orifice de remplissage du radiateur jusqu'à ce que le niveau d'eau se stabilise au niveau du repère MAX. Fermer le bouchon de réservoir et poursuivre la montée en température jusqu'à l'ouverture du thermostat. (Vérifier la durite de radiateur.)

## **PRECAUTION:**

**Vérifier que le moteur ne surchauffe pas à l'aide de la jauge de température du liquide de refroidissement moteur.**

6. Arrêter le moteur. Attendre que le moteur ait complètement refroidi (utiliser un ventilateur pour accélérer le processus), puis le démarrer et le maintenir au ralenti.
7. Vérifier le niveau de liquide et ajouter de l'eau uniquement via l'orifice de remplissage du radiateur.
8. En cas de baisse du niveau de liquide, répéter les étapes 4 à 7, en s'assurant que le niveau d'eau dans le réservoir reste au niveau MAX.
9. Vérifier si le circuit de refroidissement ne fuit pas avec le moteur en marche.
10. Faire chauffer le moteur et vérifier le bruit émis par le liquide de refroidissement, moteur au ralenti et jusqu'à 3 000 tr/mn, le dispositif de contrôle de température réglé sur plusieurs positions s'échelonnant entre COOL (froid) et WARM (chaud).
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. Recommencer trois fois l'opération 10.
12. Le cas échéant, purger l'air du circuit de refroidissement en répétant les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement moteur ne diminue plus.

RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

1. Remplir le radiateur d'eau jusqu'à ce que l'eau s'échappe de l'orifice de décharge d'air, puis fermer le bouchon de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau puis reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir. A
2. Faire tourner le moteur et le faire chauffer à sa température de fonctionnement normale.
3. Lancer le moteur deux ou trois fois à vide. CO
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR". C
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur. D

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# RADIATEUR

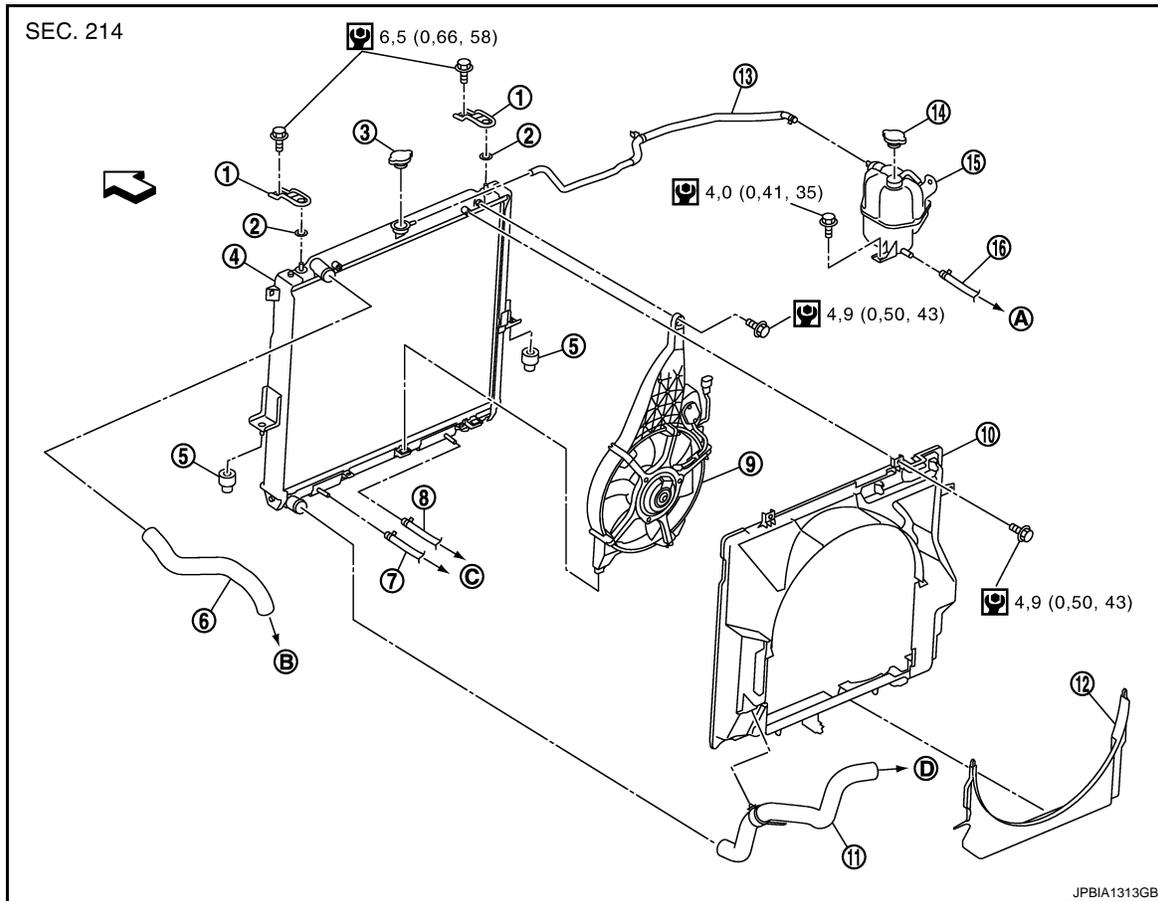
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## RADIATEUR

### Composant

INFOID:000000001476994



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Support de montage de radiateur             | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur)          | 3. Bouchon de radiateur  |
| 4. Radiateur                                   | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur)          | 6. Durite de radiateur (supérieure)  |
| 7. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 8. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 9. Ensemble de ventilateur de refroidissement (modèles avec climatisation) |
| 10. Bouclier (supérieur) de radiateur          | 11. Durite de radiateur (inférieure)           | 12. Bouclier (inférieur) de radiateur                                      |
| 13. Durite de réservoir                        | 14. Bouchon de réservoir                       | 15. Réservoir  |
| 16. Flexible d'eau                             |  |  |
- A. Vers le tuyau de retour de chauffage    B. Vers la sortie d'eau    C. Vers le tuyau de liquide de refroidissement T/A

D. Vers l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat

← : Avant du véhicule

- Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001476995

#### ATTENTION:

**Ne jamais retirer le bouchon de radiateur et/ou le bouchon de réservoir lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.**

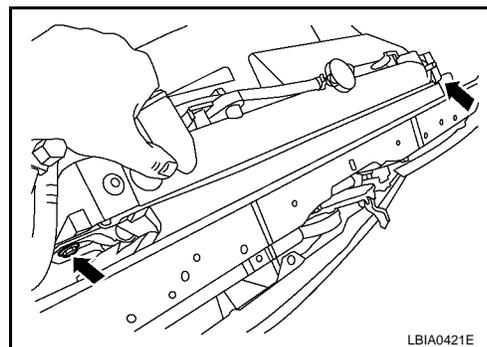
DEPOSE

# RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-40. "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).  
**PRECAUTION:**
  - Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
2. Déposer la batterie. Se reporter à [SC-3](#).
3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-169](#).
4. Retirer les flexibles d'admission d'air entre le moteur et le refroidisseur d'air de suralimentation. Se reporter à [EM-167](#).
5. Débrancher la durite de radiateur (supérieur et inférieur) et la durite du réservoir.  
**PRECAUTION:**  
**Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.**
6. Déposer le réservoir.
7. Déposer les ventilateurs de refroidissement (à vilebrequin et à moteur) et les boucliers de radiateur (supérieur et inférieur). Se reporter à [CO-52](#).
8. Débrancher les flexibles du refroidisseur de liquide de T/A. (Modèles avec T/A)
  - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
9. Déposer les supports de fixation du radiateur.
10. Retirer les deux boulons du condenseur de climatisation. (Modèles avec A/C)



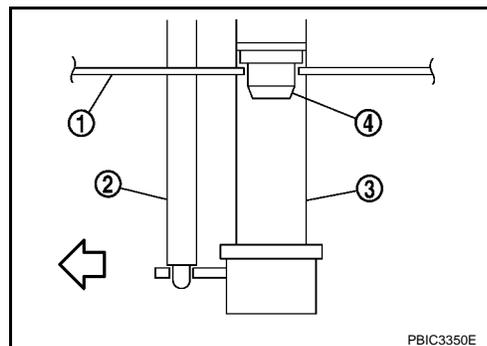
LBIA0421E

11. Déposer le radiateur.  
**Déposer le radiateur comme suit (modèles avec climatisation) :**  
**PRECAUTION:**  
**Ne jamais endommager ni érafler le condensateur d'A/C ni le cœur de radiateur lors de la dépose.**
  - a. Lors du soulèvement et de l'extraction du radiateur (3) vers l'arrière, retirer les montures inférieures du radiateur (4) du support central de radiateur (1).

← : Avant du véhicule

**PRECAUTION:**

**Le condensateur de climatisation (2) étant situé sur la partie inférieure avant du radiateur, ne pas trop tirer vers l'arrière.**



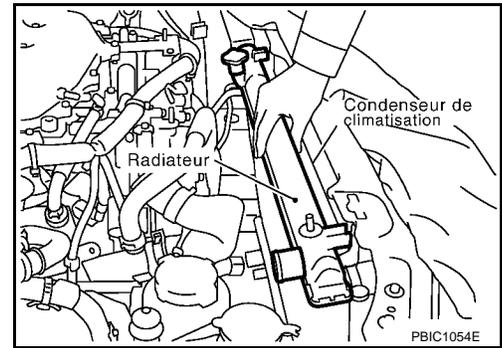
PBIC3350E

# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

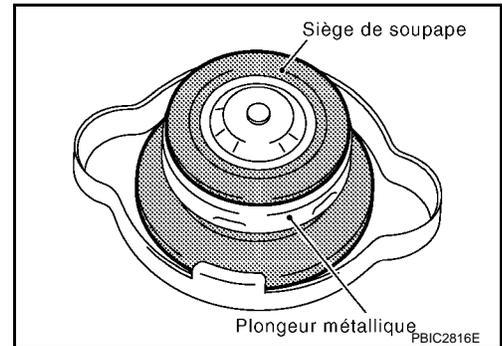
- b. Soulever le condenseur de climatisation et déposer le radiateur.  
**PRECAUTION:**  
**Le soulèvement du radiateur doit être faible afin d'éviter de charger la tuyauterie de climatisation.**
- c. Une fois le radiateur déposé, le maintenir provisoirement avec une corde ou un moyen similaire pour éviter de surcharger la tuyauterie A/C.



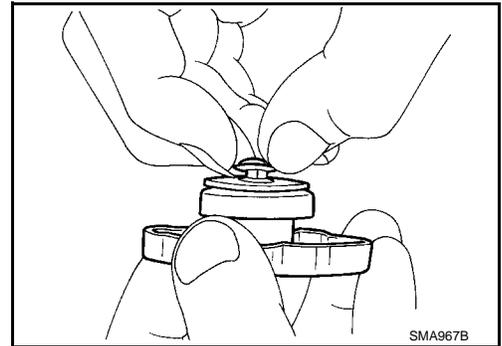
## INSPECTION APRES LA DEPOSE

Vérification du bouchon de réservoir

- Inspecter le siège de soupape du bouchon de réservoir.
  - Vérifier que le siège de soupape est suffisamment étendu de façon que l'extrémité du plongeur ne puisse être vu si elle est regardée depuis le haut de manière verticale.
  - Vérifier que le siège de soupape n'est pas sale ou endommagé.



- Tirer la soupape de dépression pour l'ouvrir et s'assurer qu'elle se ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
  - S'assurer que le siège de soupape de dépression du bouchon de radiateur n'est ni sale ni endommagé.
  - Vérifier que la soupape à dépression s'ouvre et se ferme normalement.

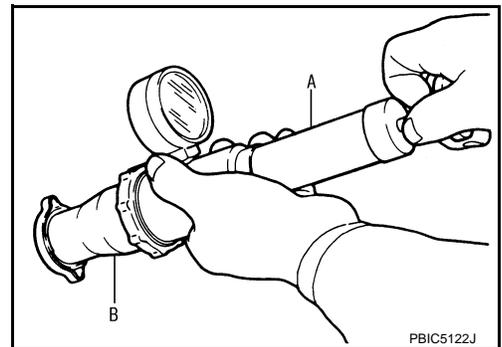


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

**Standard : 98,2 - 117,8 kPa (0,98 - 1,18 bar ; 1,0 - 1,2 kg/cm<sup>2</sup>)**

**Limite : 78 kPa (0,78 bar ; 0,8 kg/cm<sup>2</sup>)**

- Lors du branchement du chapeau de réservoir avec l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (B) et le testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (A), appliquer du liquide de refroidissement moteur sur la surface du joint de bouchon.



- Remplacer le bouchon de réservoir en cas d'anomalie dans la soupape de dépression, ou si la pression de décharge chute en dessous de la limite.

### **PRECAUTION:**

**Lors de la repose du bouchon de radiateur et de réservoir, essayer soigneusement le goulot de remplissage du radiateur et du réservoir pour éliminer tout résidu de cire ou corps étranger.**

Contrôle du radiateur

# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

Vérifier le radiateur pour détecter les traces de boue ou d'obstruction. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- Veiller à ne pas tordre ou endommager les ailettes de radiateur.
  - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs de bande adhésive pour empêcher des infiltrations d'eau.
1. Placer un tuyau d'arrosage à la verticale au-dessus de la face arrière du noyau du radiateur pour y laisser couler de l'eau.
  2. Asperger à nouveau d'eau toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
  3. Arrêter le lavage quand aucun débris ne s'écoule plus du radiateur.
  4. Souffler de l'air dans la face arrière du noyau du radiateur verticalement de haut en bas.
    - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kpa (4,9 bars, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et garder une distance supérieure à 30 cm.
  5. Souffler à nouveau de l'air dans toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que toute l'eau soit évacuée.

### REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-40, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

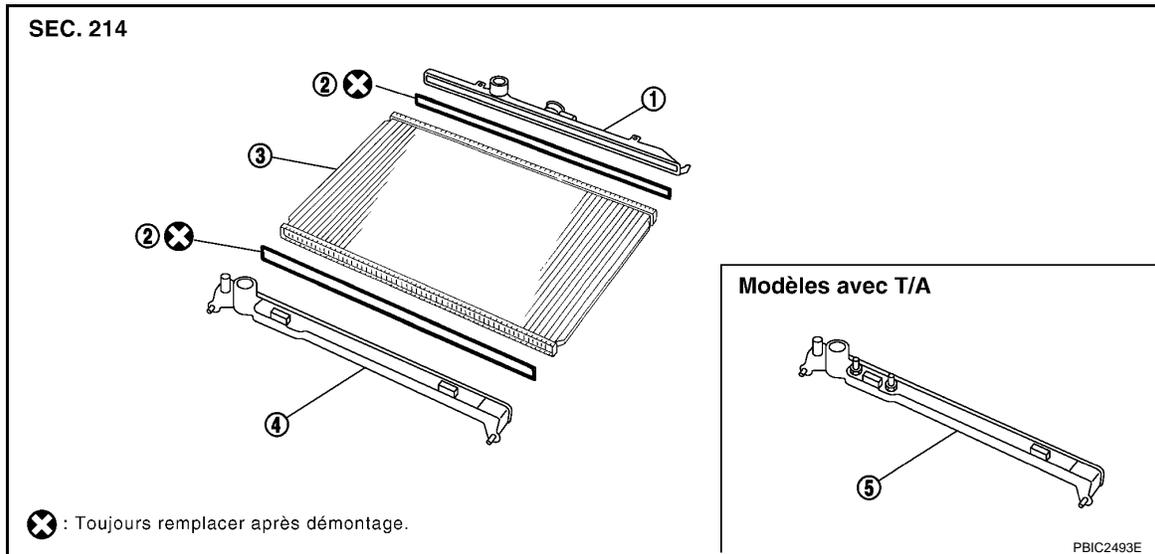
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

Composant

INFOID:000000001476996



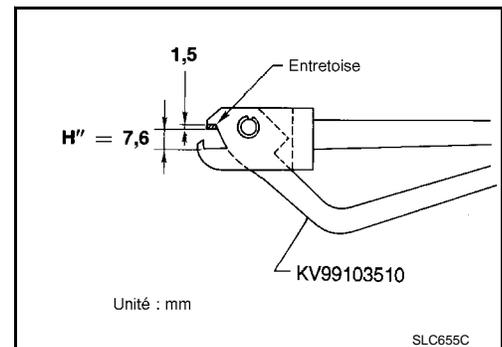
- |                                   |  |          |
|-----------------------------------|--|----------|
| 1. Partie supérieure du réservoir | 2. Caoutchouc d'étanchéité                                   | 3. Noyau |
| 4. Partie inférieure du radiateur | 5. Réservoir inférieur (avec liquide de refroidissement A/T) |          |

### Démontage et remontage

INFOID:000000001476997

#### PREPARATION

1. Fixer l'entretoise au bout des pinces de plaque de radiateur A (outil spécial).  
Caractéristiques de l'entretoise : 18 mm de large x 8,5 mm de long x 1,5 mm d'épaisseur.
2. S'assurer que lorsque les pinces A de plaque de radiateur (outil spécial) sont fermées, H'' mesure environ 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



#### DEMONTAGE

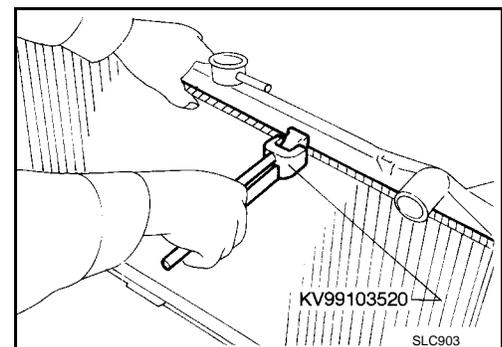
1. Déposer les réservoirs supérieur et inférieur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

#### **PRECAUTION:**

**Ne jamais désolidariser la partie inférieure du réservoir du refroidisseur de liquide de T/A. (Modèles avec T/A)**

#### **NOTE:**

Considérer le réservoir inférieur et le refroidisseur de liquide de boîte automatique comme un ensemble



# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

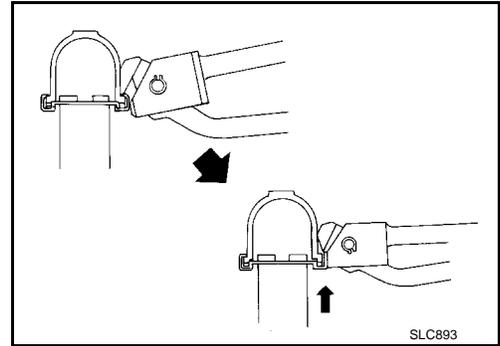
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de telle sorte que les pinces de plaque de radiateur [SST : KV99103520] glissent et sortent.

**PRECAUTION:**

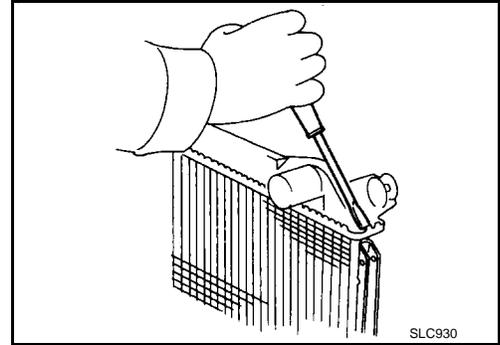
**Ne pas plier excessivement.**



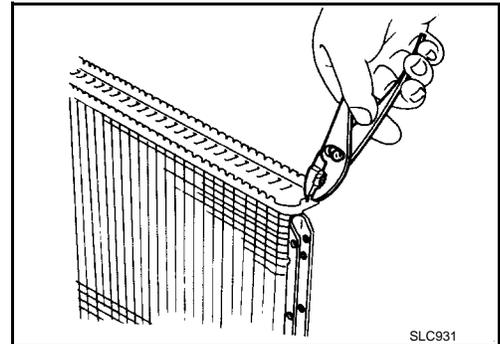
- Dans des zones où les pinces B de plaque de radiateur [SST : KV99103520] ne peuvent pas être utilisées, se servir d'un tournevis pour plier le bord vers le haut.

**PRECAUTION:**

**Prendre garde de ne pas endommager le réservoir.**

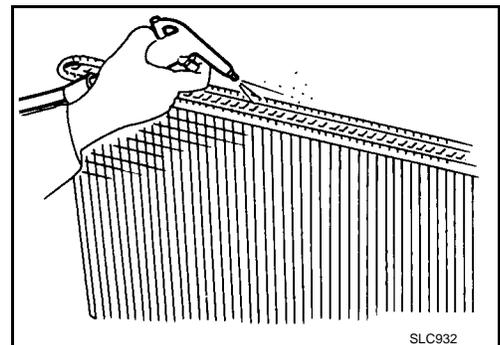


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. Vérifier que le rebord est dressé à la verticale.



## REMONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

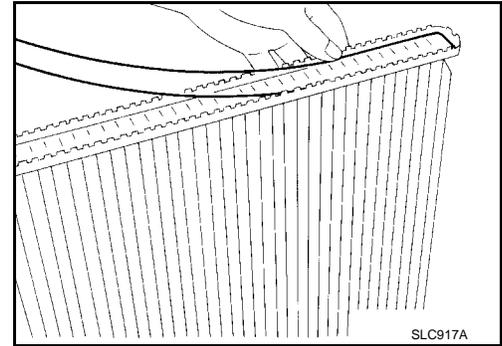
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

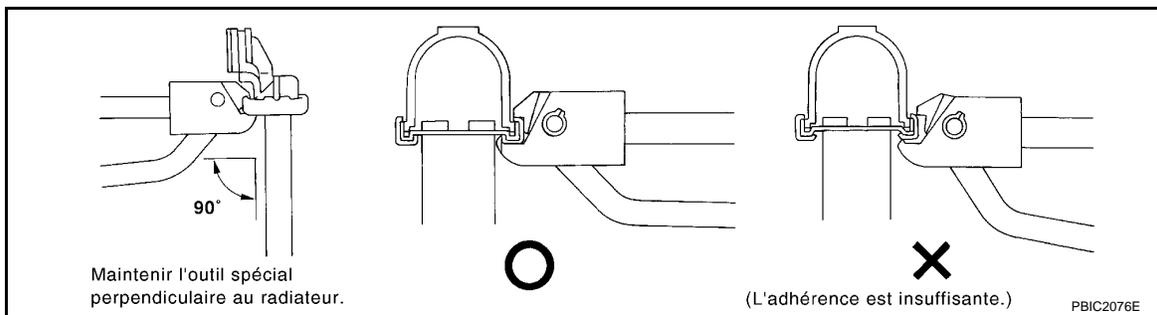
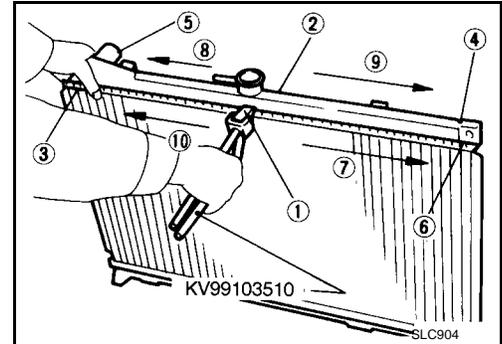
2. Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

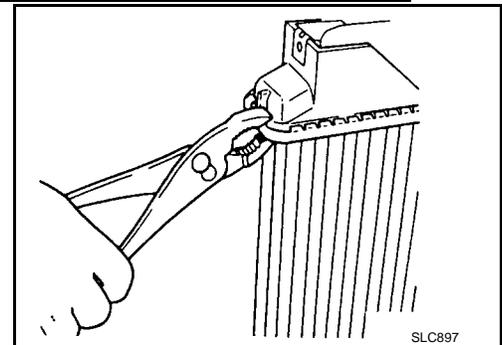
Prendre garde de ne pas tordre le joint en caoutchouc.



3. Appliquer du mastic sur le réservoir dans l'ordre indiqué sur l'illustration avec des pinces de plaque de radiateur A [outil spécial].

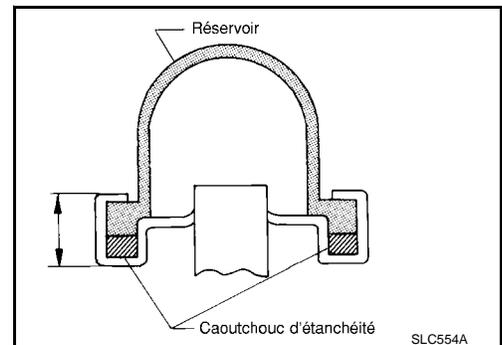


- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A [SST : KV99103510] ne sont pas utilisables.



4. Vérifie que le bord est entièrement rabattu vers le bas.

**Hauteur standard "H" : 8,0 - 8,4 mm**



5. Vérifier l'absence de fuite Se reporter à "INSPECTION".

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## INSPECTION

1. Appliquer une pression avec un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (A) et un testeur du bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce).

### Pression de contrôle

: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)

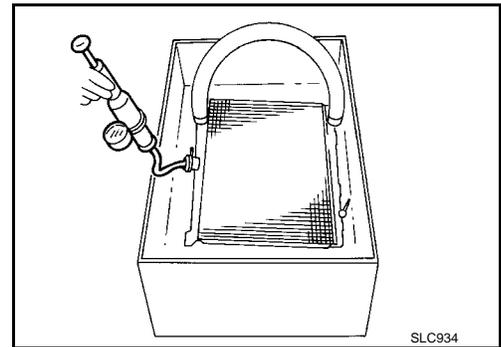
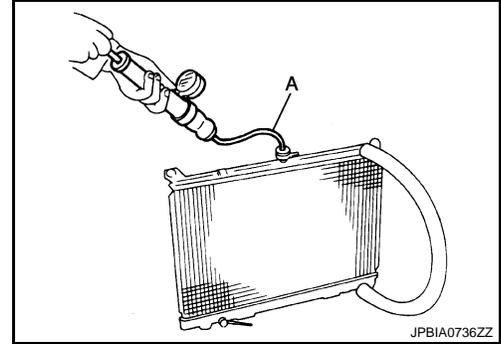
### ATTENTION:

Pour éviter que le flexible ne se défasse pendant qu'il est sous pression, le fixer solidement avec un collier.

### PRECAUTION:

Attacher la durite au refroidisseur de liquide T/A et sceller l'entrée et la sortie. (Modèles avec T/A)

2. Vérifier l'absence de fuite en plongeant le radiateur dans un récipient d'eau et en appliquant la pression de contrôle.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

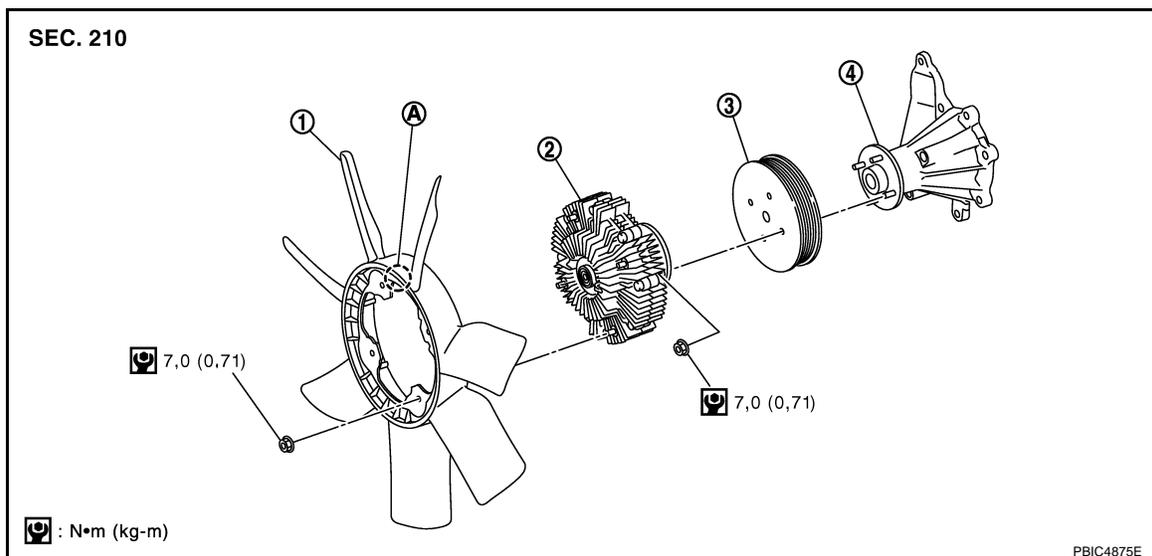
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Composant (type à vilebrequin)

INFOID:000000001476998



1. Ventilateur de refroidissement
2. Raccord de ventilateur
3. Poulie de la pompe à eau
4. Pompe à eau
- A. Repère avant "AISIN"

### Dépose et repose (Type d'entraînement à vilebrequin)

INFOID:000000001476999

#### DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-169](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-158](#).
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-44](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin).

#### **PRECAUTION:**

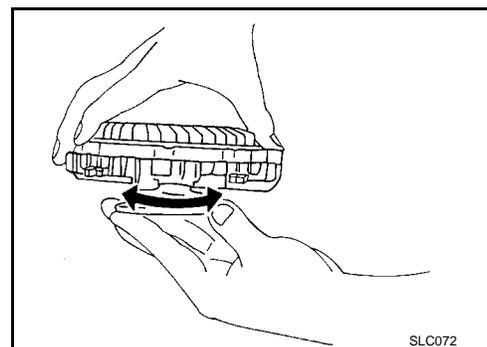
**Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.**

5. Déposer l'embrayage du ventilateur et la poulie de pompe à eau.

#### INSPECTION APRES LA DEPOSE

##### Raccord de ventilateur

Vérifier que le raccord de ventilateur ne présente pas des signes de dureté, une rotation déséquilibrée, ne fuit pas ou que sa bilame n'est pas pliée.



#### REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Reposer le ventilateur de refroidissement, repère avant "AISIN" dirigé vers l'avant du moteur.

# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## Dépose et repose (type à moteur) (modèles avec A/C)

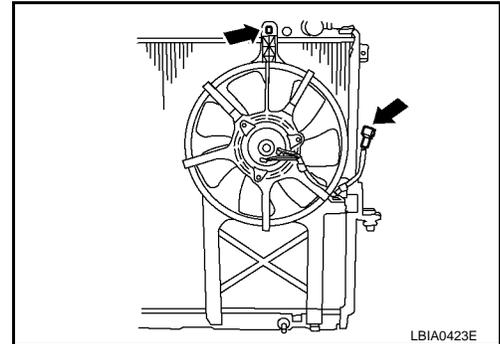
INFOID:000000001477000

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-169](#).
2. Débrancher le connecteur du faisceau de câblage du moteur de ventilateur et le déplacer vers le côté.
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-44](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à moteur). Se reporter à [CO-44](#).

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.**



### REPOSE

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

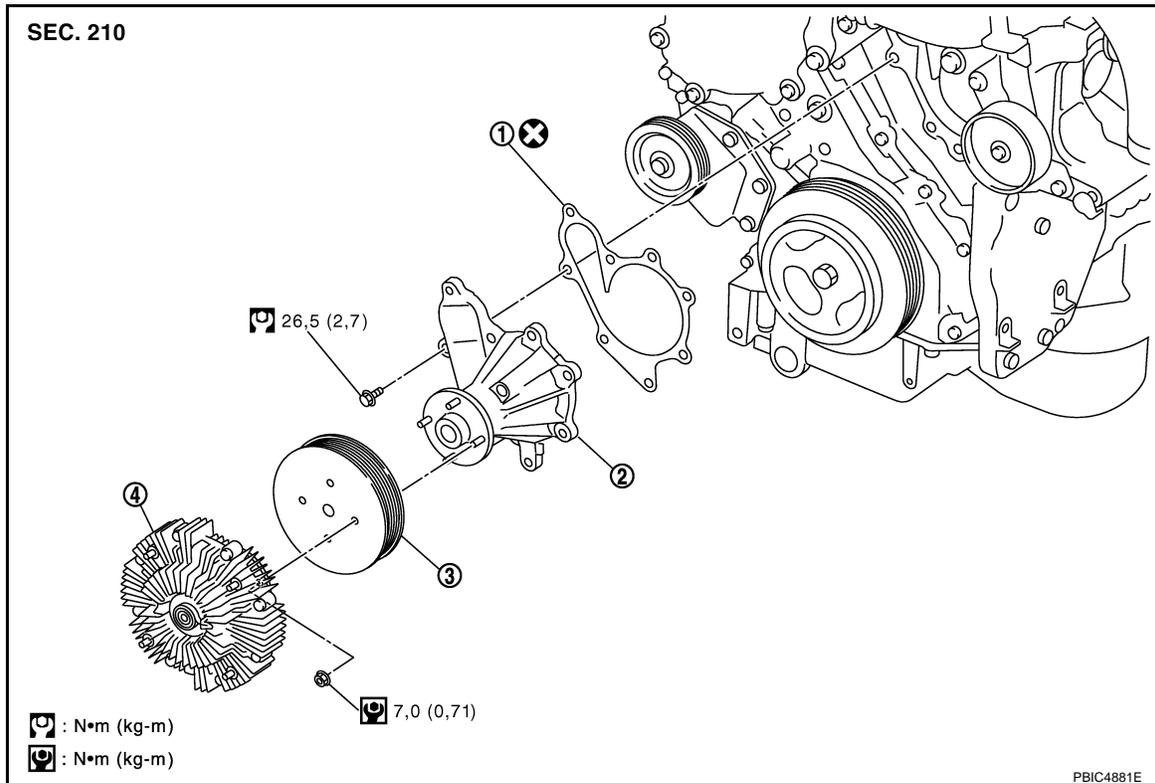
- Le ventilateur de refroidissement (type à moteur) est commandé par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-1097](#) (TYPE 1) ou [EC-1498](#) (TYPE 2).

A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

## POMPE A EAU

### Composant

INFOID:000000001477001



- |                           |                |                             |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1. Joint                  | 2. Pompe à eau | 3. Poulie de la pompe à eau |
| 4. Raccord de ventilateur |                |                             |

- Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001477002

#### ATTENTION:

Ne jamais retirer le bouchon de radiateur et/ou le bouchon de réservoir lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.

#### PRECAUTION:

- Lors de la repose de l'ensemble de pompe à eau, prendre garde de renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.
- Après avoir reposé la pompe à eau, brancher le flexible et le collier fermement, puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce).

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-40, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).

#### PRECAUTION:

- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-169](#).
  4. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-158](#).
  5. Déposer la poulie de pompe à eau. Se reporter à "Dépose et repose".

# POMPE A EAU

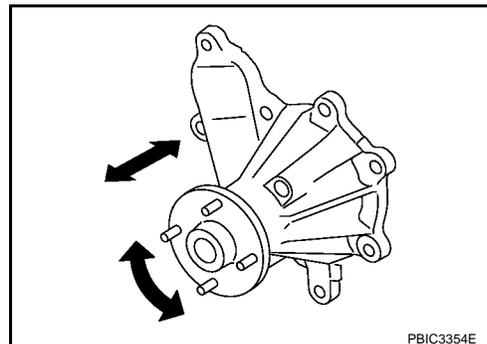
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

- Desserrer les boulons de poulie après avoir fixé la poulie avec un tournevis, etc.
6. Déposer la pompe à eau.
- Positionner un récipient sous le bloc cylindres pour recueillir le liquide de refroidissement qui s'en échappe.
- PRECAUTION:**
- **Manipuler l'ailette de pompe à eau de sorte qu'elle n'entre pas en contact avec les autres pièces.**
  - **La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.**

### INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier à l'œil nu que le corps de la pompe à eau et l'ailette ne présentent pas de traces importantes de saletés ou de rouille.
- Vérifier que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est tourné à la main.
- En cas d'irrégularités, remplacer l'ensemble de pompe à eau.



### REPOSE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin), repère avant "AISIN" dirigé vers l'avant du moteur. Se reporter à "Dépose et repose".

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-40. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

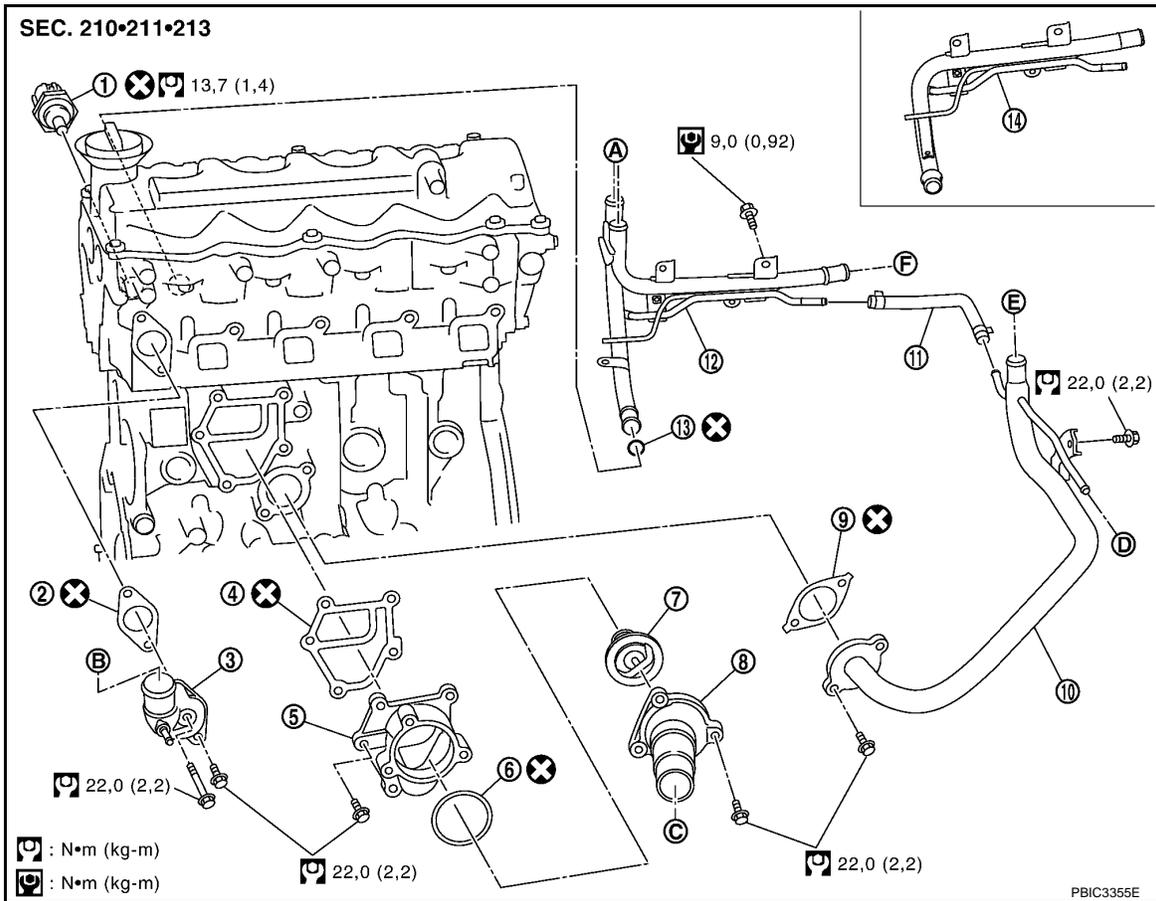
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

Composant (EURO 3)

INFOID:000000001477003



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur | 2. Joint   | 3. Sortie d'eau  |
| 4. Joint  | 5. Carter de thermostat                                  | 6. Anneau en caoutchouc                                  |
| 7. Thermostat   | 8. Entrée d'eau  | 9. Joint   |
| 10. Tuyau de retour de chauffage                                  | 11. Flexible d'eau                                       | 12. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/A) |
| 13. Joint torique   | 14. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/M) |  |
| A. Vers le refroidisseur de l'EGR                                 | B. Vers la durite supérieure du radiateur                | C. Vers la durite inférieure du radiateur                |
| D. Vers le turbocompresseur                                       | E. Vers le tuyau de retour de chauffage                  | F. Vers le tuyau d'alimentation de chauffage             |

- Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.
- Se reporter à [EM-146](#) pour définir le type de moteur.

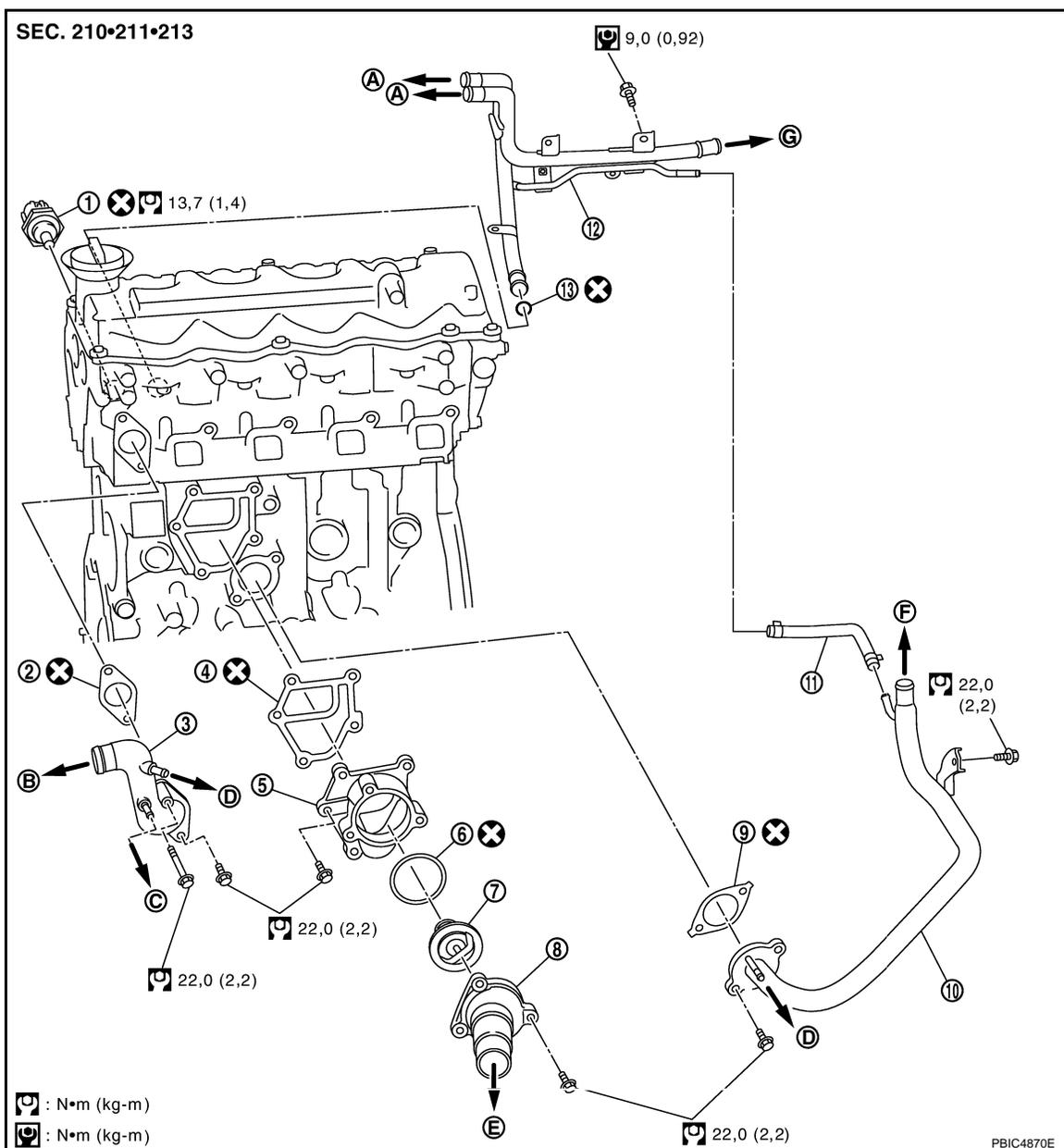
# THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

Composant (EURO 4)

INFOID:000000001477004



- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur | 2. Joint                                  | 3. Sortie d'eau                         |
| 4. Joint  | 5. Carter de thermostat                   | 6. Anneau en caoutchouc                 |
| 7. Thermostat   | 8. Entrée d'eau                           | 9. Joint                                |
| 10. Tuyau de retour de chauffage                                  | 11. Flexible d'eau                        | 12. Tuyau d'alimentation du chauffage   |
| 13. Joint torique   |   |   |
| A. Vers le refroidisseur de l'EGR                                 | B. Vers la durite supérieure du radiateur | C. Vers la tubulure d'admission         |
| D. Vers le turbocompresseur                                       | E. Vers la durite inférieure du radiateur | F. Vers le tuyau de retour de chauffage |
| G. Vers le tuyau d'alimentation de chauffage                      |   |   |

- Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour les repères sur l'illustration.
- Se reporter à [EM-146](#) pour définir le type de moteur.

# THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## Dépose et repose

INFOID:000000001477005

### ATTENTION:

Ne jamais retirer le bouchon de radiateur et/ou le bouchon de réservoir lorsque le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement sous haute pression s'échappant du réservoir ou du radiateur peut provoquer des brûlures graves.

### DEPOSE

1. Déposer la partie avant de carter inférieur de moteur et la partie intermédiaire de carter inférieur de moteur. Se reporter à [EI-14](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur depuis le radiateur et depuis le bouchon de vidange d'eau situé sur le côté du bloc-cylindres. Se reporter à [CO-40](#), "[Remplacement du liquide de refroidissement du moteur](#)" et [EM-273](#).

### PRECAUTION:

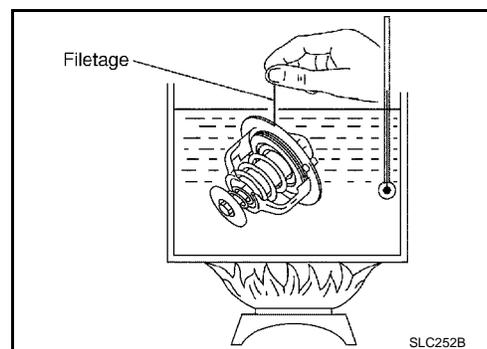
Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.

3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-169](#).
4. Débrancher les durites du radiateur (supérieur et inférieur) sur le côté du moteur. Se reporter à [CO-44](#).
5. Retirer le tuyau d'admission d'air et la conduite d'air reliant le carter de filtre à air au turbocompresseur. Se reporter à [EM-161](#) et [EM-183](#).
6. Retirer la conduite de sortie et d'entrée d'eau ainsi que le thermostat.
7. Déposer le carter de thermostat.
8. Débrancher le tuyau de retour de chauffage sur le côté du tuyau de retour du chauffage et retirer le tuyau de retour du chauffage.
9. Retirer le boulon de fixation du guide de la jauge de niveau d'huile, les flexibles de dépression (vers l'électrovanne de régulation du turbocompresseur) et la conduite de décharge. Se reporter à [EM-194](#), [EM-169](#) et [EM-202](#).
10. Débrancher les durites d'eau (vers le refroidisseur de l'EGR) (sauf modèles EURO 3 avec T/M) et le flexible d'alimentation du chauffage du côté du tuyau d'alimentation du chauffage, puis déposer le tuyau d'alimentation du chauffage.

### INSPECTION APRES LA DEPOSE

#### Thermostat

- Placer une corde de telle sorte qu'elle se trouve prise dans les soupapes du thermostat. Mettre en immersion totale dans un container rempli d'eau. Réchauffer tout en agitant.
- La température d'ouverture de la soupape est celle à laquelle la soupape s'ouvre et tombe du filetage.
- Continuer à faire chauffer. Vérifier le taux de levage de la position complètement ouverte.
- Après avoir vérifié le taux de levage de la position complètement ouverte, faire baisser la température de l'eau et vérifier la température de fermeture de la soupape.



#### Valeurs standard

Eléments	Thermostat
Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieur à 9 mm/ 95°C
Température de fermeture de soupape	Supérieure à 77°C

- Si le thermostat se situe en dehors des valeurs standard, le remplacer.

### REPOSE

Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

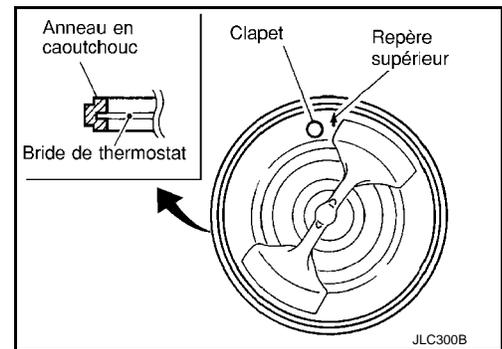
- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'alimentation du chauffage dans la culasse, enduire le joint torique d'un détergent neutre. L'insérer ensuite immédiatement.

# THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

- Reposer le thermostat avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc.
- Reposer le thermostat avec le clapet vers le haut.



## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-40. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Standard et limite

INFOID:000000001477006

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche avec chauffage arrière	Environ 13,4
	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Environ 10,2 (9)
	Conduite à droite avec chauffage arrière	Environ 14
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Environ 10,5
Réservoir		0,8

### Thermostat

Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieure à 9 mm/ 95°C
Température de fermeture de soupape	Supérieure à 77°C

### RESERVOIR

Unité : kPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>)

Pression de décharge du bouchon	Standard	98,2 - 117,8 (0,98 - 1,18 ; 1,0 - 1,2)
	Limite	78 (0,78 ; 0,8)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57; 1,6)