

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

## CONTENTS

<b>VQ</b>		
<b>INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN</b> .....	3	
<b>PRECAUTIONS</b> .....	3	
Précautions concernant le joint liquide .....	3	
<b>PREPARATION</b> .....	4	
Outillage spécial .....	4	
Outillage en vente dans le commerce .....	4	
<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> ....	6	
Tableau de dépistage des pannes .....	6	
<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	8	
Circuit de refroidissement .....	8	
Tableau du système .....	8	
<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> ....	9	
Inspection .....	9	
Changement du liquide de refroidissement moteur .....	9	
<b>RADIATEUR</b> .....	14	
Composant (VIN <VSKJ**R51U0108314) .....	14	
Composant (VIN >VSKJ**R51U0108315) .....	15	
Dépose et repose .....	15	
<b>RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)</b> .....	19	
Composant .....	19	
Démontage et montage .....	19	
<b>Ventilateur de refroidissement</b> .....	23	
Composant (type à vilebrequin) .....	23	
Dépose et repose (Type d'entraînement à vilebrequin) .....	23	
Dépose et repose (Type d'entraînement à moteur) .....	24	
<b>POMPE A EAU</b> .....	25	
Composant .....	25	
Dépose et repose .....	25	
<b>ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT</b> .....	30	
Dépose et repose .....	30	
<b>SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE</b> .....	32	
Composant .....	32	
Dépose et repose .....	32	
<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE</b> .....	34	
Standard et limite .....	34	
<b>YD</b>		
<b>INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN</b> .....	35	
<b>PRECAUTIONS</b> .....	35	
Précautions concernant le joint liquide .....	35	
<b>PREPARATION</b> .....	36	
Outillage spécial .....	36	
Outillage en vente dans le commerce .....	36	
<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> ...37		
Tableau de dépistage des pannes .....	37	
<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	39	
Circuit de refroidissement .....	39	
<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> ...	40	
Inspection .....	40	
Changement du liquide de refroidissement moteur .....	40	
<b>RADIATEUR</b> .....	45	
Composant (VIN <VSKJ**R51U0108314) .....	45	
Composant (VIN >VSKJ**R51U0108315) .....	46	
Dépose et repose .....	46	
<b>RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)</b> .....	50	
Composant .....	50	

---

Démontage et montage .....	50	Dépose et repose .....	56
<b>Ventilateur de refroidissement .....</b>	<b>54</b>	<b>THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU .....</b>	<b>58</b>
Composant (type à vilebrequin) .....	54	Composant .....	58
Dépose et repose .....	54	Dépose et repose .....	58
Dépose et repose (type à moteur) (modèles avec A/C) .....	55	<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE .....</b>	<b>61</b>
<b>POMPE A EAU .....</b>	<b>56</b>	Standard et limite .....	61
Composant .....	56		

# PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

### PRECAUTIONS

#### Précautions concernant le joint liquide

INFOID:000000001615461

#### DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE LIQUIDE

- Après avoir déposé les écrous de fixation et les boulons, séparer la surface de contact à l'aide d'une fraise pour joint [SST] et déposer le joint d'étanchéité liquide usagé.

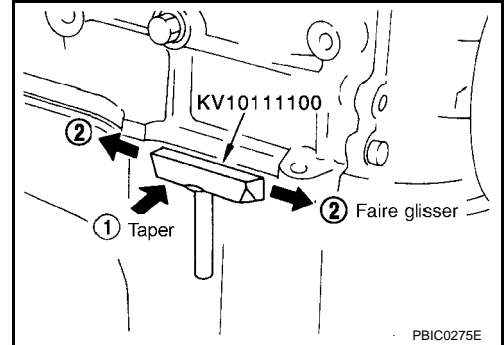
**PRECAUTION:**

**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.
- Pour les espaces 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.

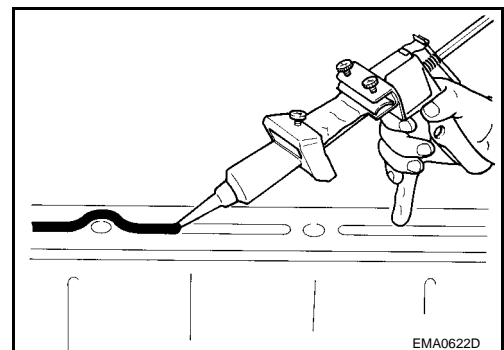
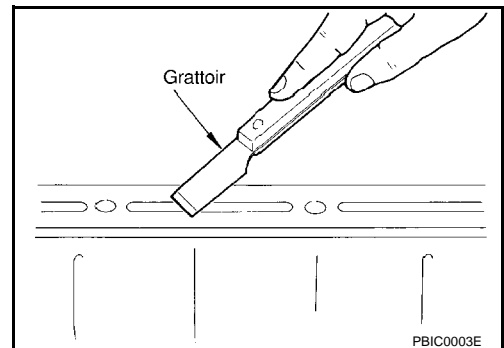
**PRECAUTION:**

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

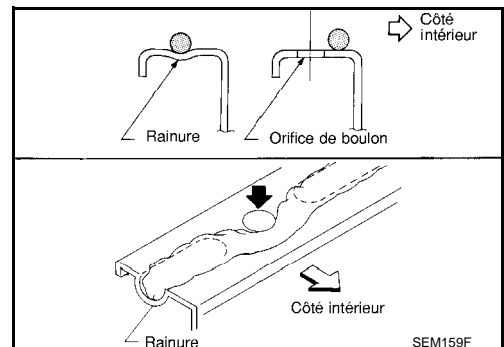


#### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

- 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.
- 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.
- Attacher le tube de joint liquide au presse-tube. WS39930000]. **Utiliser du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**
- 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. Lire attentivement les instructions figurant dans ce 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:**

**Si ce manuel de réparation contient des instructions spécifiques, les respecter.**

# PREPARATION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## PREPARATION

### Outillage spécial

INFOID:000000001615462

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
EG17650301 Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur	Permet d'adapter l'appareil de test 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
WS39930000 Presse-tube	Permet de presser le tube de joint liquide
KV99103510 Pinces A de plaque de radiateur	Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
KV99103520 Pinces B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
KV10111100 Fraise pour joint	Dépose du couvercle de tendeur de chaîne

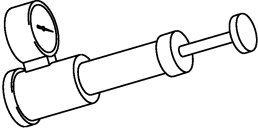
### Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001615463

# 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="850 415 922 432">PBIC1982E</p>	<p data-bbox="1008 197 1463 252">Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur</p>

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]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

Tableau de dépistage des pannes

INFOID:000000001615464

		Symptôme	Eléments à vérifier	
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Dysfonctionnement de la pompe à eau	Courroie d'entraînement usée 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-337</a> (AVEC EURO-OBD) ou <a href="#">EC-736</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 liquide de refroidissement	Collier desserré
				Flexible fissuré
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité
Bouchon de radiateur			Desserré	
			Mauvaise étanchéité	
Radiateur			Endommagement, détérioration ou fixation incorrecte du joint torique	
		Réservoir de radiateur fissuré		
		Noyau 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

[VQ]

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

I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

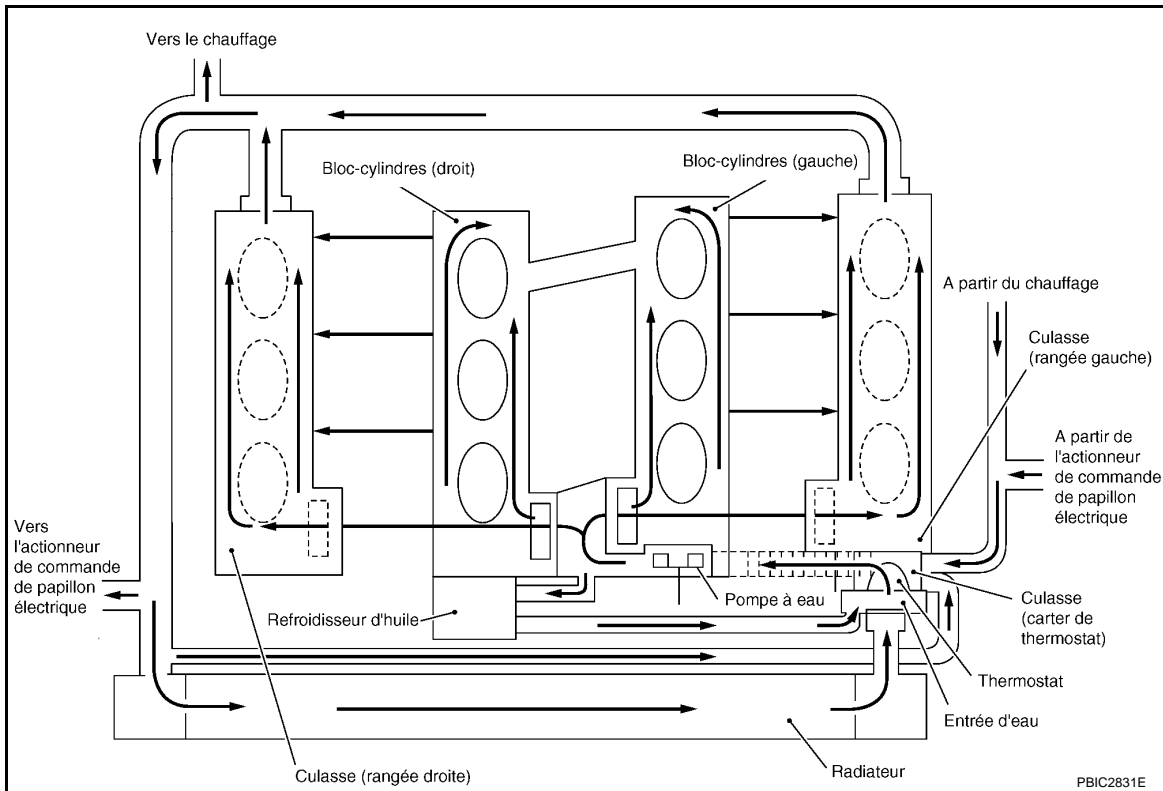
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

### Circuit de refroidissement

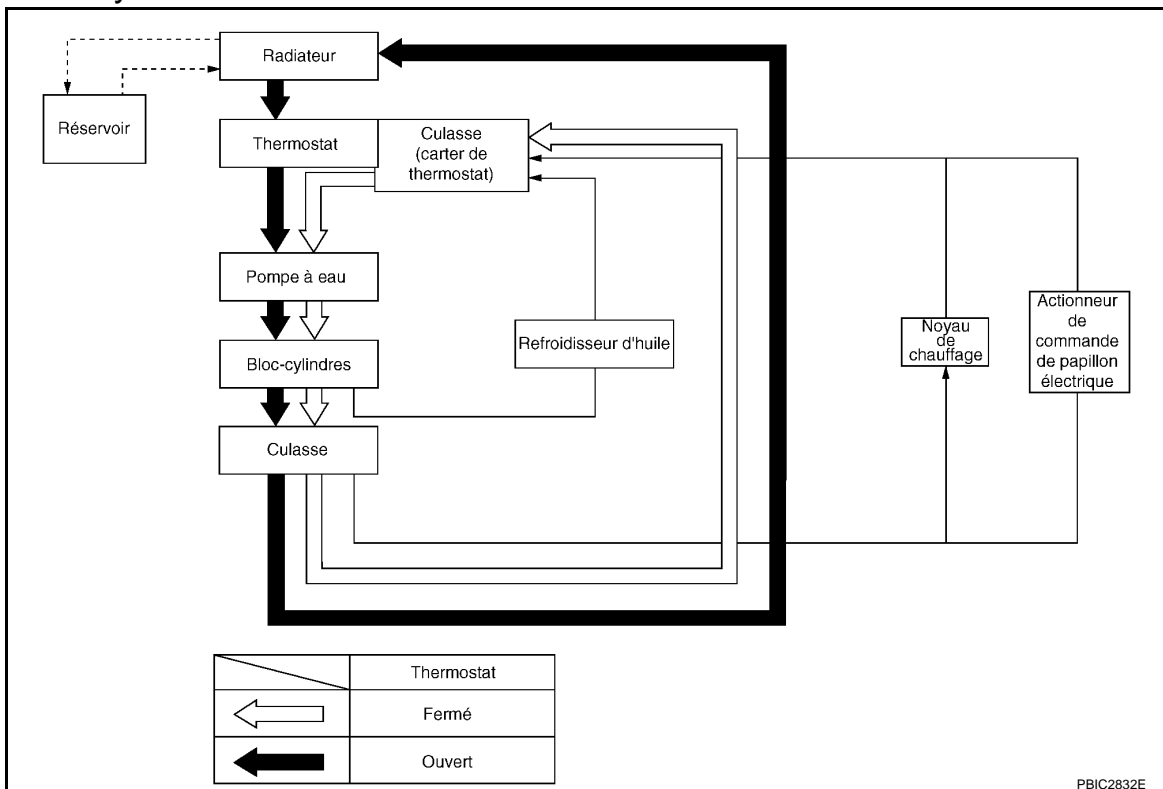
INFOID:000000001615465



PBIC2831E

### Tableau du système

INFOID:000000001615466



PBIC2832E



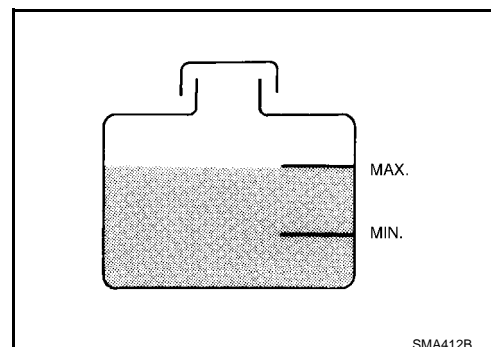
## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

INFOID:000000001615467

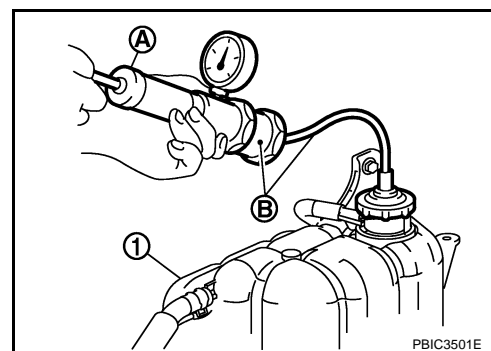
#### VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur du réservoir se trouve entre MIN et MAX lorsque le moteur est froid.
- Rétablir le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire, en fonction de la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. (Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement 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 (outillage en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301](B).



#### Pression de contrôle

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

#### ATTENTION:

Ne pas déposer le 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 aucune anomalie n'est trouvée, réparer et remplacer les pièces endommagées.

### Changement du liquide de refroidissement moteur

INFOID:000000001615468

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne pas changer 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.

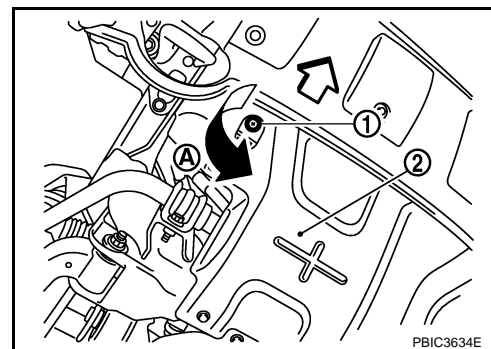
#### VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN <VSKJ\*\*R51U0108314)

1. Ouvrir le bouchon de vidange (1) à la base du radiateur et retirer le bouchon du radiateur.

2 : Carénage inférieur du moteur (avant)

A : Desserrer.

↔ : Avant du véhicule



#### PRECAUTION:

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

# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

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

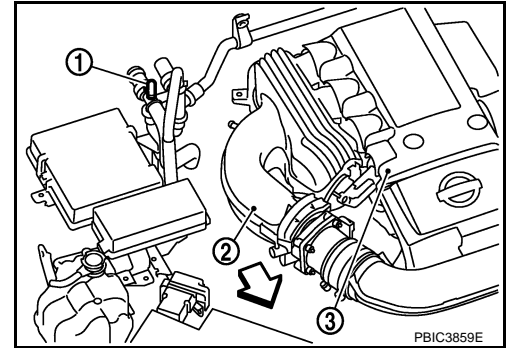
2. Retirer le bouchon de purge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

• Conduite à gauche

2 : Collecteur d'admission

3 : Couvercle du moteur

⇐ : Avant du véhicule

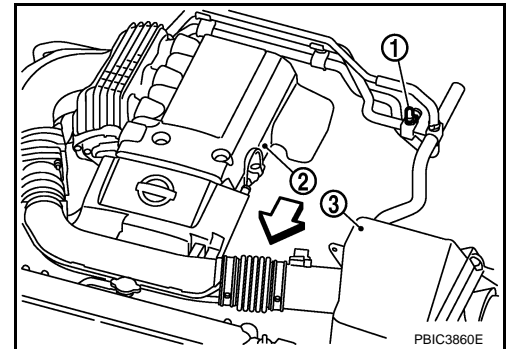


• Conduite à droite

2 : Couvercle du moteur

3 : Carter de filtre à air

⇐ : Avant du véhicule



3. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-105. "Composant"](#).

4. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.

5. 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 moteur. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

## VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN >VSKJ\*\*R51U0108315)

1. Ouvrir le bouchon de vidange (1) à la base du radiateur et retirer le bouchon du radiateur.

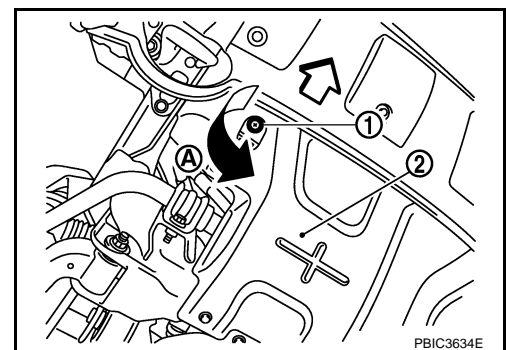
2 : Carénage inférieur du moteur (avant)

A : Desserrer.

⇐ : 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 :

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

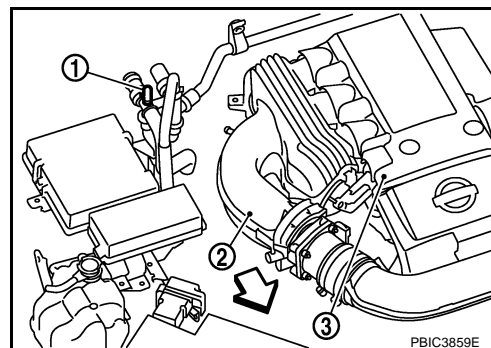
# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

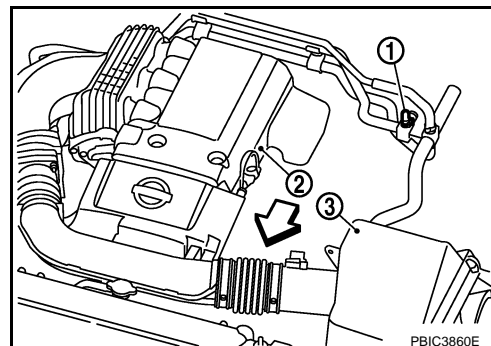
## • Conduite à gauche

- 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



3. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-252](#).
4. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
5. 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 moteur. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

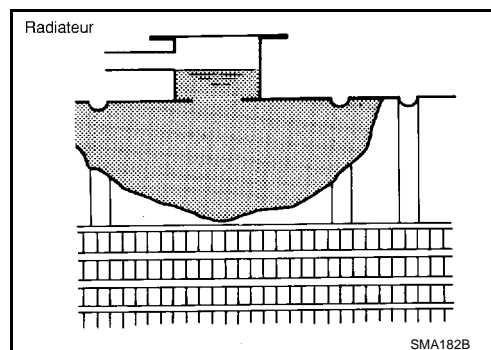
## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir.
  - **Si les bouchons de vidange d'eau du bloc cylindres sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-105](#).**
2. Noter ce qui suit, puis poser le bouchon de vidange de radiateur ou le flexible inférieur de radiateur.
  - VIN <VSKJ\*\*R51U0108314
  - Poser le bouchon de vidange de radiateur.**PRECAUTION:**  
**Veiller à bien nettoyer le bouchon de vidange du radiateur et à le reposer équipé d'un joint torique neuf.**

### Bouchon de vidange du radiateur :

 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)

- VIN >VSKJ\*\*R51U0108315
  - Brancher le flexible inférieur de radiateur.
3. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
  4. 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 un équivalent, mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-17](#).**



## Contenance en liquide de refroidissement moteur (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

: Environ 13,8 ℓ

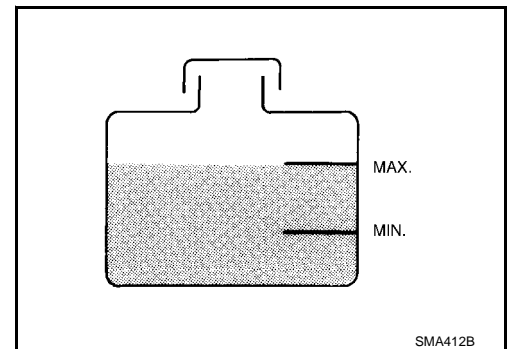
### Conduite à droite sans chauffage arrière

: Environ 10,3 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.



5. 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.**
6. Maintenir le régime moteur à 2 000-2 500 tr/mn, et rétablir le niveau via 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.**

7. 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.
8. Vérifier le niveau de liquide et ajouter de l'eau uniquement via l'orifice de remplissage du radiateur.
9. 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.
10. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
11. 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.
12. Recommencer trois fois l'opération 10.
13. 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

1. Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de purge d'air, ensuite fermer la soupape de purge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau et reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir.
2. Faire tourner, puis chauffer le moteur à la température de fonctionnement normale.
3. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR".
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# RADIATEUR

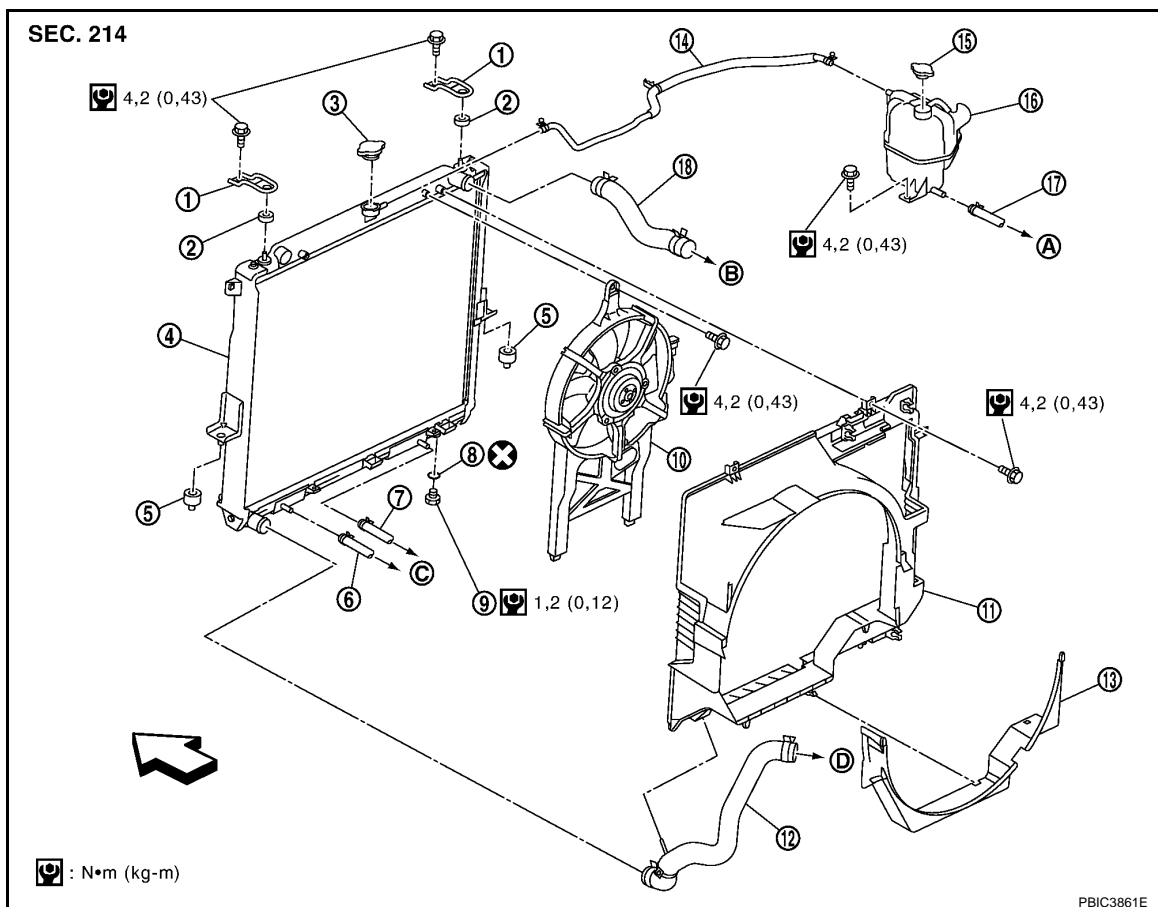
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## RADIATEUR

Composant (VIN <VSKJ\*\*R51U0108314)

INFOID:000000001615469



- |  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| 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. Joint torique                      | 9. Bouchon de vidange                              |
| 10. Ensemble de ventilateur de refroidissement     | 11. Bouclier (supérieur) de radiateur | 12. Flexible (inférieur) de radiateur              |
| 13. Bouclier (inférieur) de radiateur              | 14. Flexible de réservoir             | 15. Bouchon de réservoir                           |
| 16. Réservoir                                      | 17. Flexible d'eau                    | 18. Flexible (supérieur) de radiateur              |
| 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 plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

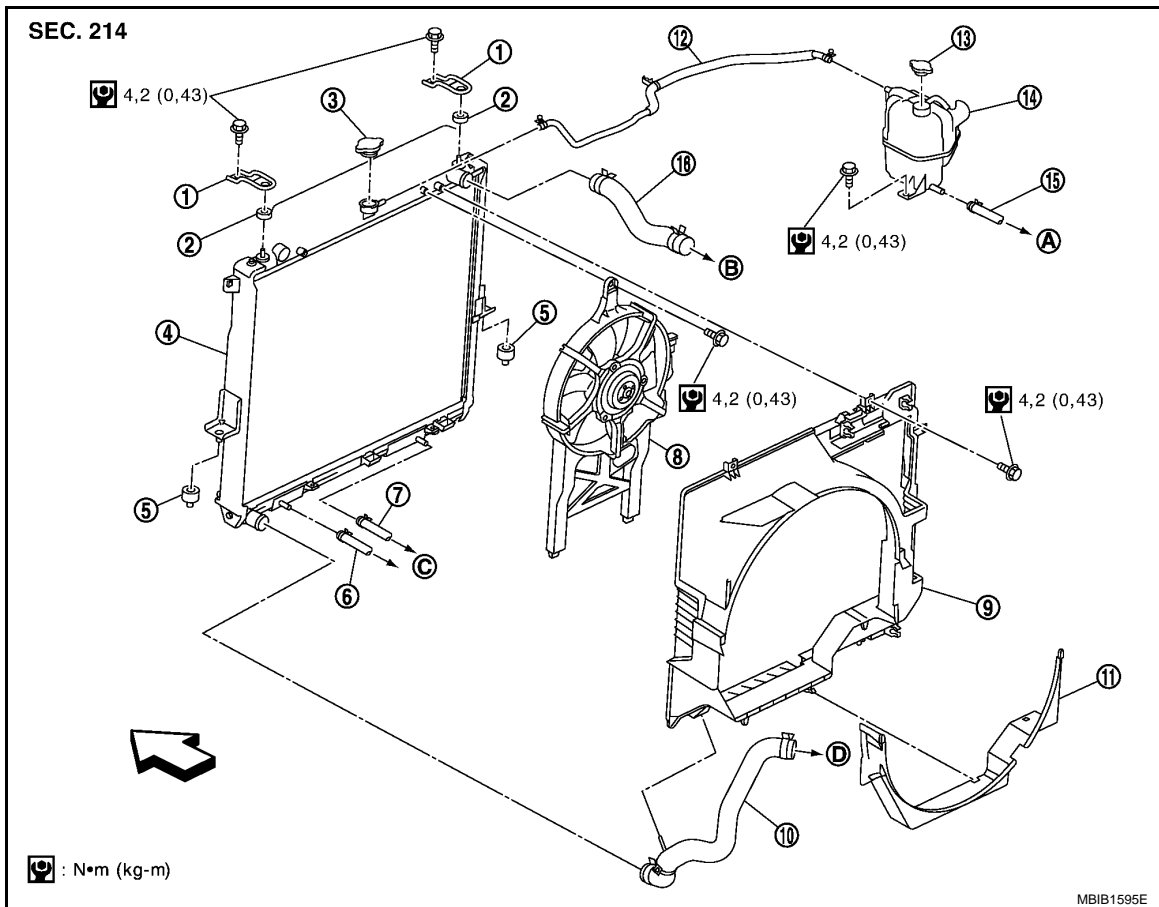
# RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

Composant (VIN >VSKJ\*\*R51U0108315)

INFOID:000000001615470



- |  |   |  |
|--|---|--|
| 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. Flexible (inférieur) de radiateur          | 11. Bouclier (inférieur) de radiateur         | 12. Flexible de réservoir                      |
| 13. Bouchon de réservoir                       | 14. Réservoir                                 | 15. Flexible d'eau                             |
| 16. Flexible (supérieur) de radiateur          |   |  |
- 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 la signification des symboles contenus dans la figure.

## Dépose et repose

INFOID:000000001615471

### ATTENTION:

**Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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.**

### DEPOSE

- Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-9. "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

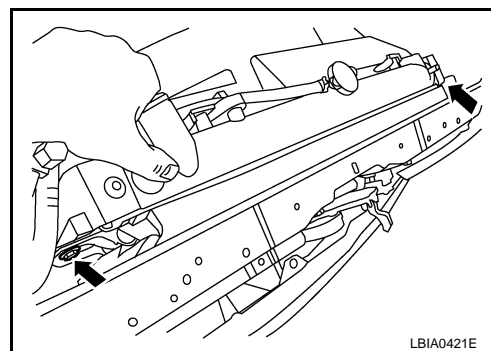
### PRECAUTION:

# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- Procéder à cette intervention lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
- Déposer la batterie. Se reporter à [SC-3](#).
  - Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-17](#).
  - Déposer le conduit d'air et l'ensemble du carter de filtre à air. Se reporter à [EM-16](#).
  - 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.
- Déposer le réservoir.
  - Déposer les ventilateurs de refroidissement (à vilebrequin et à moteur) et les boucliers de radiateur (supérieur et inférieur). Se reporter à [CO-23](#).
  - Débrancher les durites de liquide de refroidissement T/A.
    - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
  - Déposer les supports de fixation du radiateur.
  - Retirer les deux boulons du condenseur de climatisation.



- Déposer le radiateur comme suit :

**PRECAUTION:**

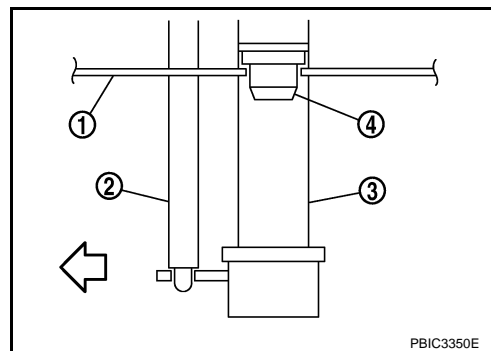
Ne pas démonter ou érafler le condenseur de climatisation et le noyau de radiateur lors de la dépose.

- Lors du soulèvement et de l'extraction du radiateur (3) vers l'arrière, retirer la fixation inférieure 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.

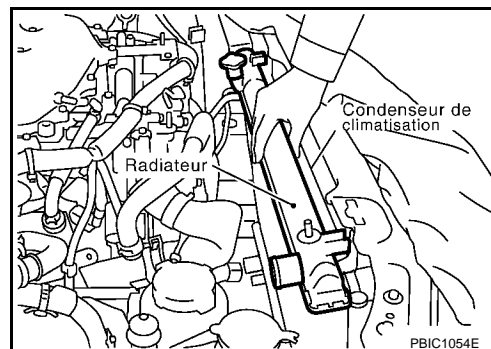


- Soulever le condenseur de climatisation et déposer le radiateur.

**PRECAUTION:**

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

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



## VERIFICATION APRES LA DEPOSE

Vérification du bouchon de réservoir

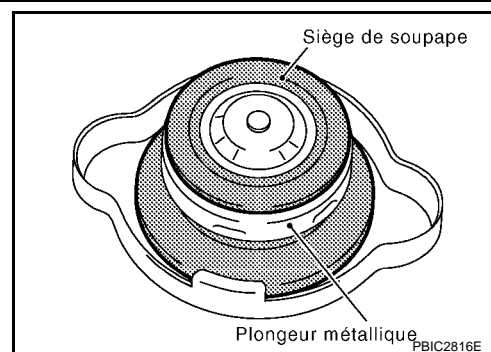


# RADIATEUR

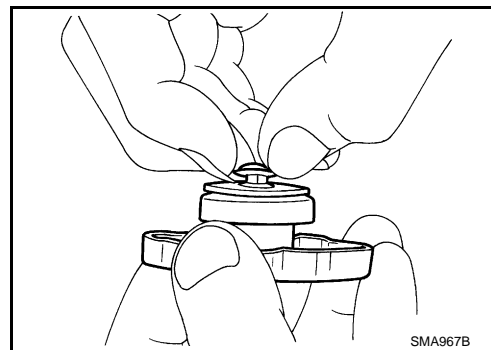
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- 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 qu'il n'y a ni saleté ni dommage sur le siège de soupape de la soupape de dépression de radiateur.
- S'assurer que la soupape de dépression s'ouvre et se ferme normalement.

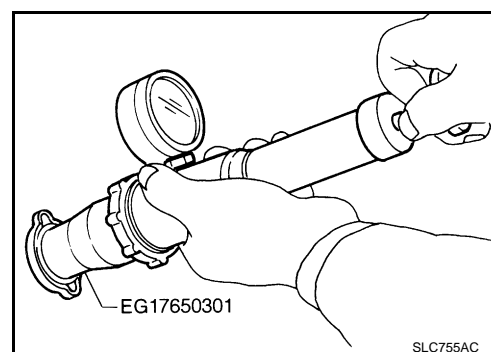


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

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

**Limite : 59 kPa (0,59 bar, 0,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

- Lors du branchement du bouchon de réservoir à l'adaptateur du testeur de bouchon de radiateur (outillage spécial) et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce), enduire la surface du joint du bouchon de liquide de refroidissement.



- En cas d'anomalie, remplacer le bouchon du réservoir.

### **PRECAUTION:**

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

### Vérification du radiateur

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du 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 de nettoyer quand plus aucune impureté ne sort 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.

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

---

## REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

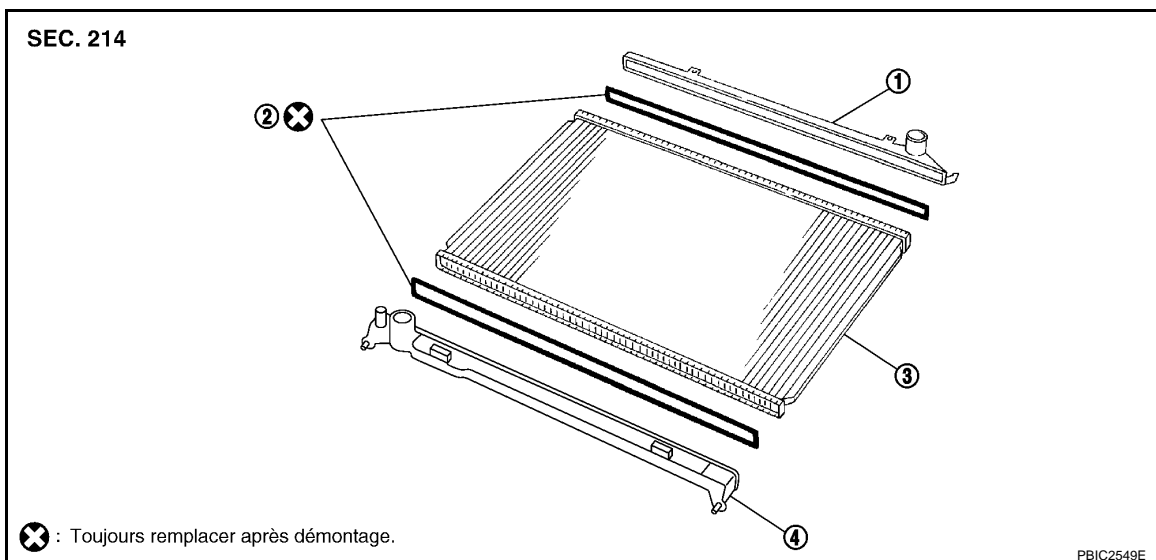
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

Composant

INFOID:000000001615472



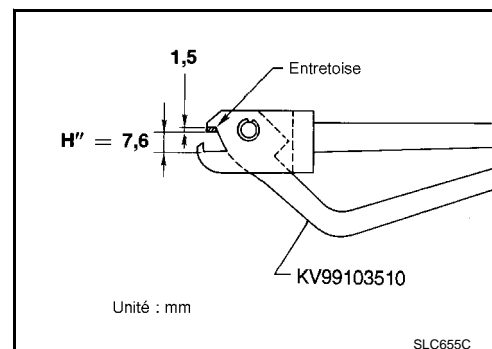
1. Partie supérieure du réservoir
2. Caoutchouc d'étanchéité
3. Noyau
4. Réservoir inférieur (avec liquide de refroidissement A/T)

### Démontage et montage

INFOID:000000001615473

#### PREPARATION

1. Fixer l'entretoise au bout des pinces de plaque de radiateur A [SST].  
Caractéristiques de l'entretoise : 18 mm de large  $\times$  8,5 mm de long  $\times$  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

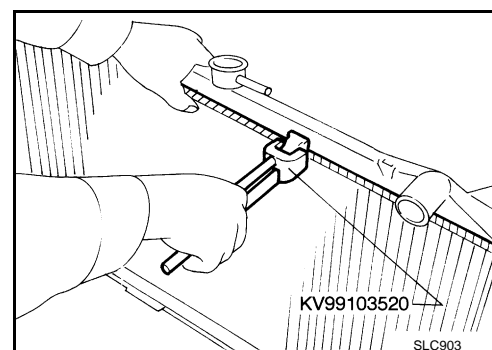
1. Déposer les parties supérieure et inférieure du radiateur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

#### **PRECAUTION:**

**Ne pas démonter le réservoir inférieur et le 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)

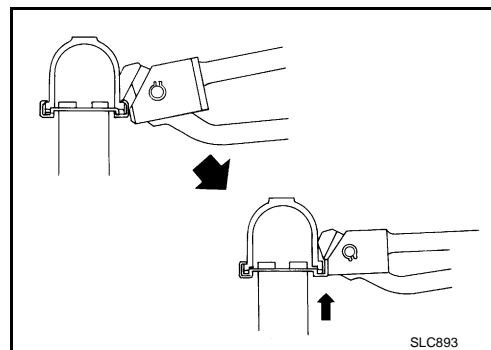
### < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

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

**PRECAUTION:**

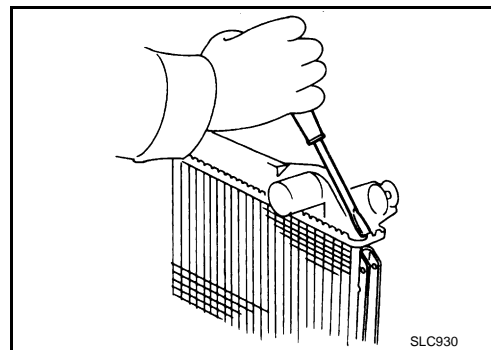
**Ne pas trop plier.**



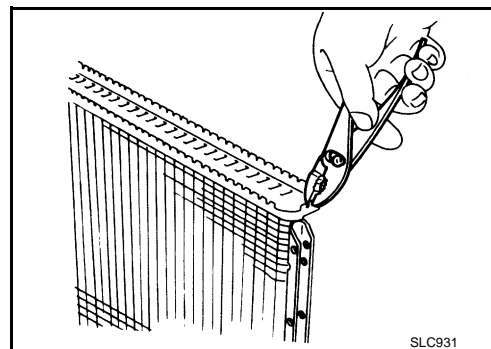
- Dans les zones où les pinces B pour plaque de radiateur ne peuvent être utilisées, utiliser un tournevis pour plier l'arête vers le haut.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager le réservoir.**

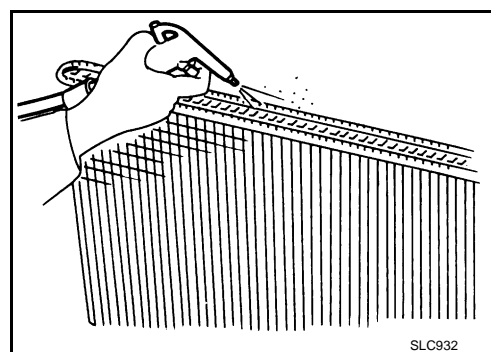


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



### MONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

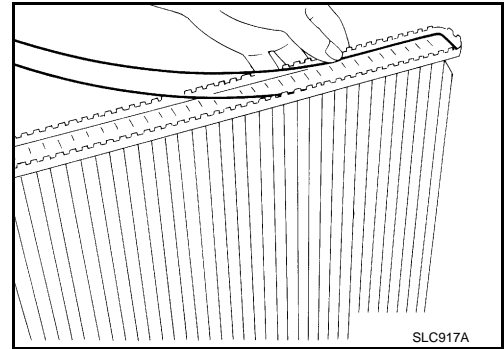
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

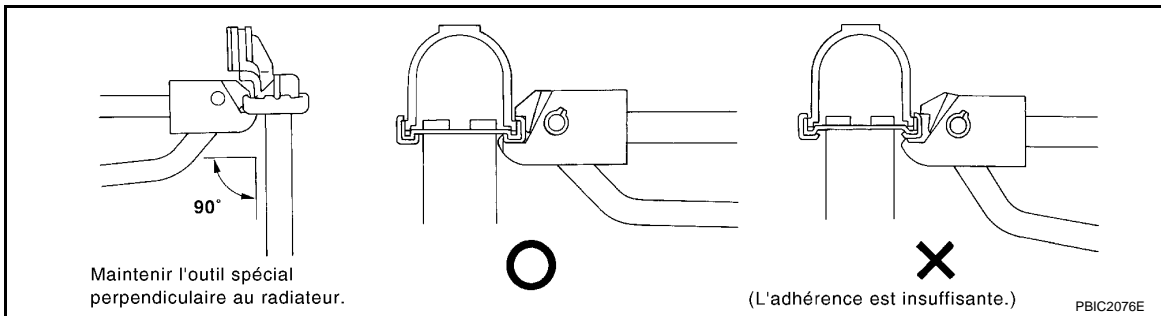
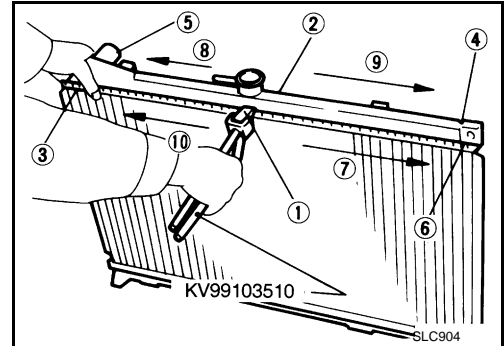
2. Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

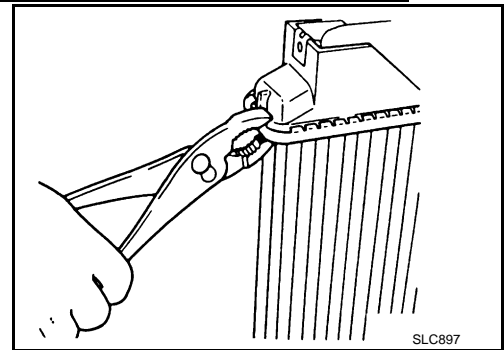
**Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.**



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

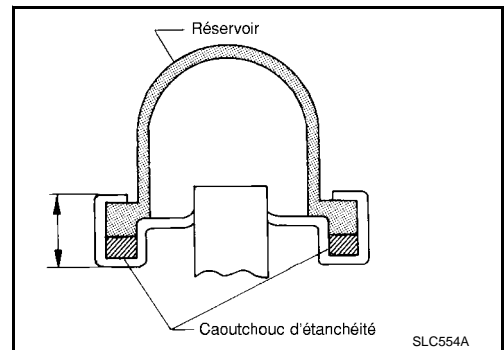


- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A ne sont pas utilisables.



4. S'assurer que le bord est entièrement rabattu vers le bas.

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



5. S'assurer qu'il n'y a pas de fuites.

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]

Se reporter à "INSPECTION".

### INSPECTION

1. Appliquer de la pression avec l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur [SST] et le testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce).

**Pression de contrôle**

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

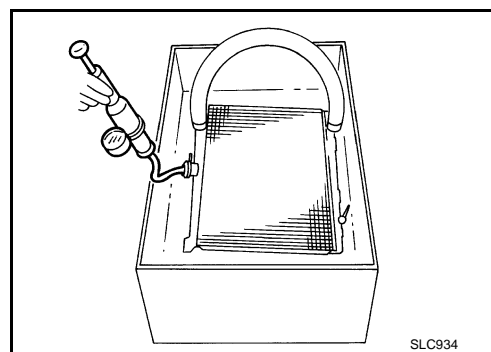
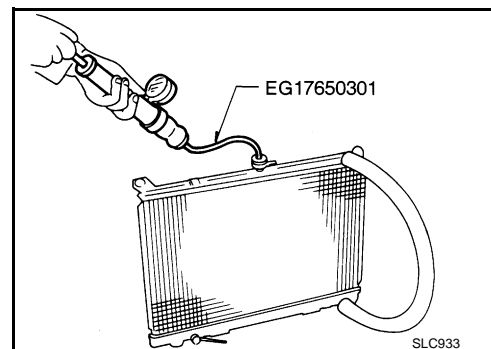
**ATTENTION:**

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.



# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

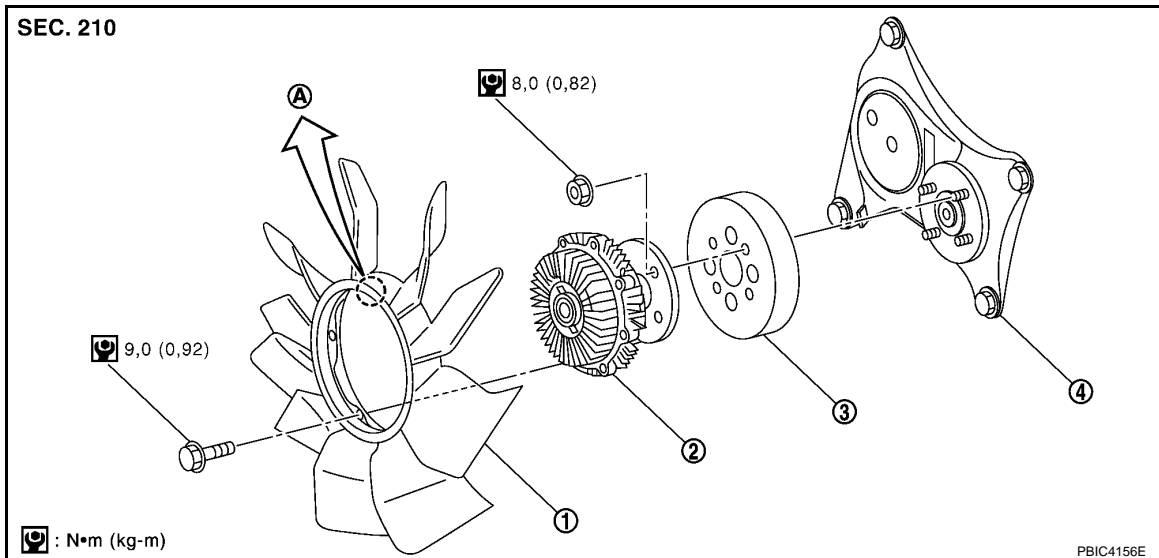
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Composant (type à vilebrequin)

INFOID:000000001615474



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:000000001615475

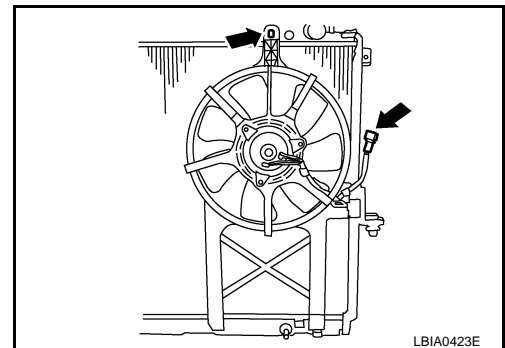
### DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

#### PRECAUTION:

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

2. Déposer le carter du filtre à air et le conduit d'air. Se reporter à [EM-16](#).
3. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
4. Débrancher le connecteur de faisceau du moteur de ventilateur et le mettre sur le côté.
5. Débrancher le flexible du radiateur (supérieur) du côté du radiateur. Se reporter à [CO-14](#).
6. Déposer la protection de radiateur (supérieure et inférieure) et le ventilateur de refroidissement (type d'entraînement à moteur). Se reporter à [CO-14](#).



7. Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-13](#).
8. Déposer le ventilateur de refroidissement (type d'entraînement à vilebrequin), le coupleur de ventilateur, la poulie de ventilateur de refroidissement, et le support de ventilateur. Se reporter à [EM-52](#).

### VERIFICATION APRES LA DEPOSE

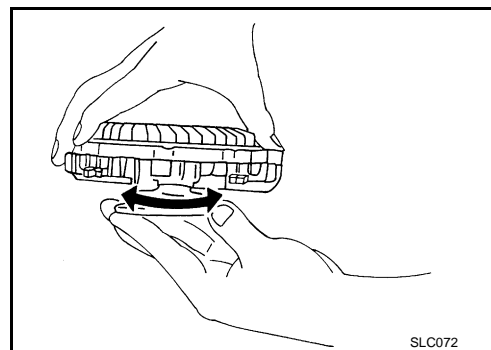
Raccord de ventilateur

# VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

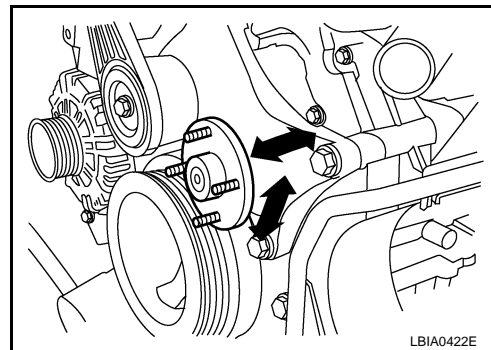
[VQ]

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.



### Support de ventilateur

- Contrôler visuellement que l'arbre de support de ventilateur n'est pas desserré de façon considérable, et qu'il tourne librement lorsqu'il est actionné manuellement.
- En cas de préoccupations inhabituelles, remplacer le support de ventilateur.



## REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- Dans le cas où les boulons filetés ont été préalablement déposés, les reposer et les serrer au couple spécifié ci-dessous.

 : 7,0 N·m, (0,71 kg·m)

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

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

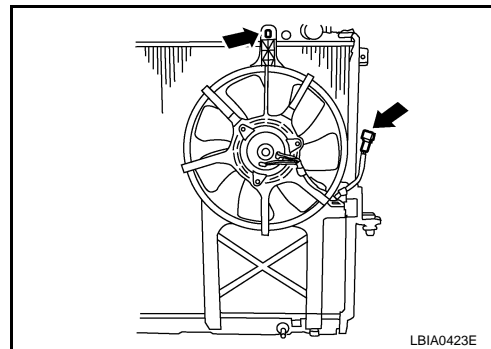
INFOID:000000001615476

## 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.**



## REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

- Les ventilateurs de refroidissement sont commandés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-337](#) (AVEC EURO-OBD) ou [EC-736](#) (SANS EURO-OBD).



# POMPE A EAU

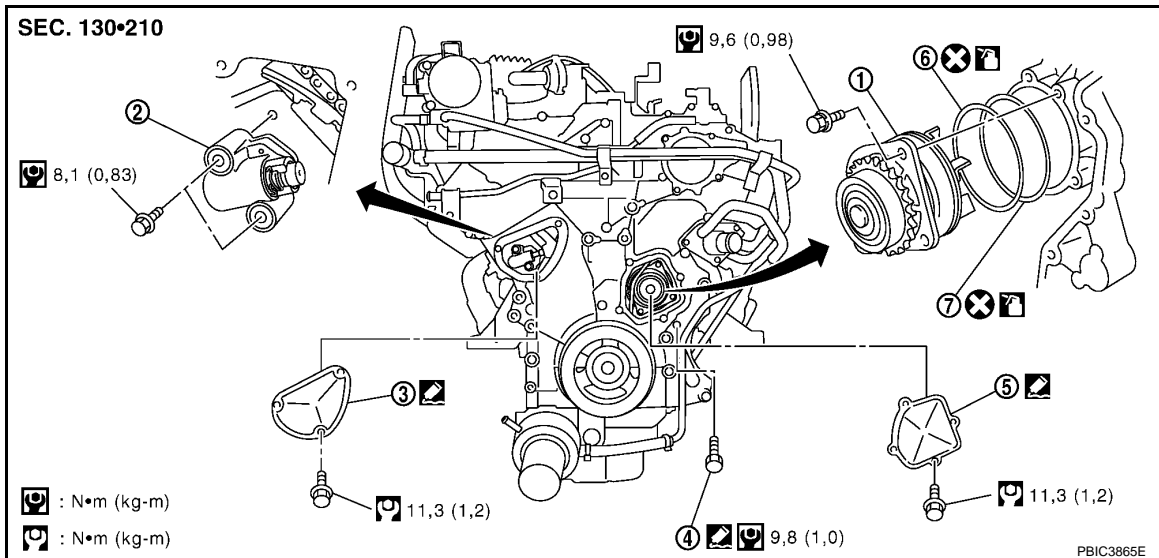
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## POMPE A EAU

### Composant

INFOID:000000001615477



- |                                     |   |                                   |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 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 la signification des symboles utilisés sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001615478

#### ATTENTION:

Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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:

- 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 serrer fermement puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301).

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-13](#).
3. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-9. "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

#### PRECAUTION:

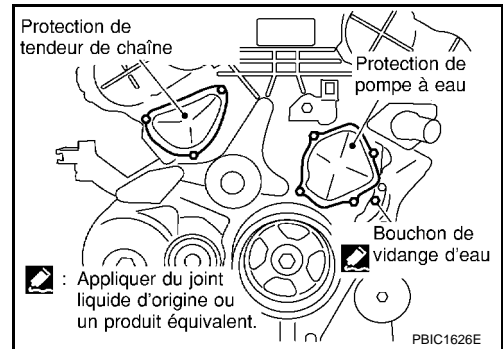
- Procéder à cette intervention lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
4. Déposer les flexibles de radiateur (supérieur et inférieur) et l'ensemble de ventilateur de refroidissement. Se reporter à [CO-23](#).

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

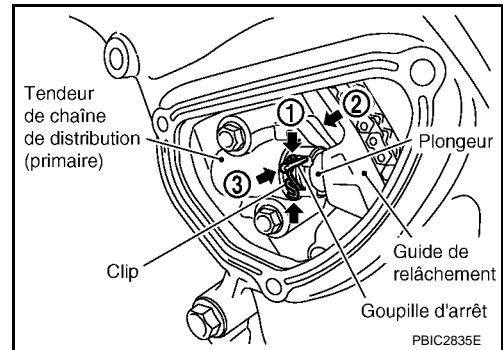
[VQ]

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.

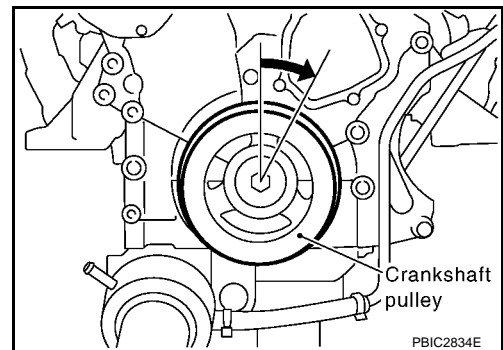


7. Déposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- 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)



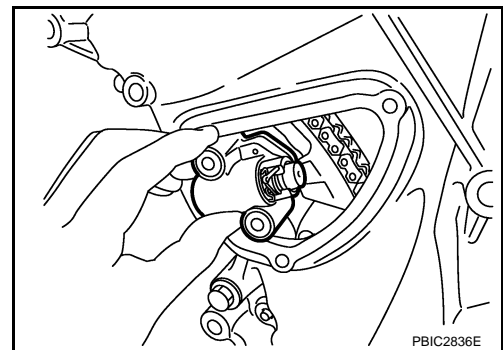
- d. Tourner la poulie de vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que la chaîne de distribution du côté du tendeur de chaîne de distribution (primaire) soit desserrée.



- 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.**



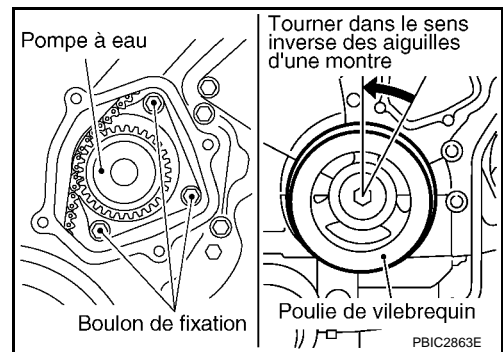
8. Déposer la pompe à eau comme suit :

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

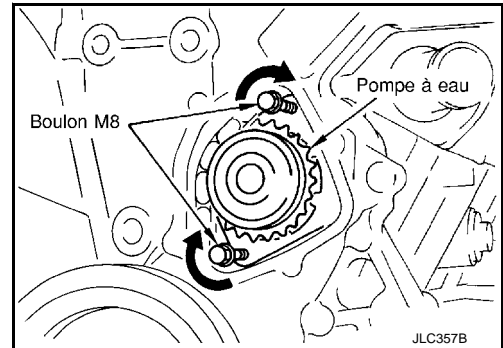
- a. Déposer les trois boulons de fixation de la pompe à eau. Maintenir un écart entre l'engrenage de la pompe à eau et la chaîne de distribution, en tournant la poulie de vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la chaîne de distribution se tende au maximum sur la roue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



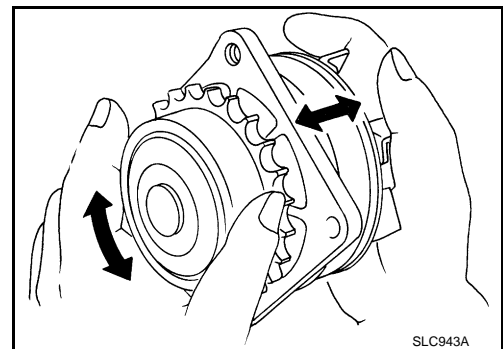
- c. Retirer les boulons M8 et les joints toriques de la pompe à eau.

**PRECAUTION:**

- Manipuler l'ailette de pompe à eau de telle manière 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.

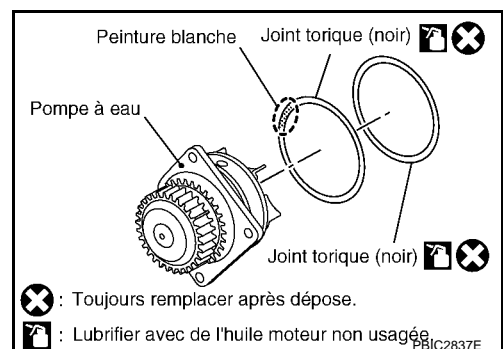
## VERIFICATION APRES LA DEPOSE

- Vérifier que l'ensemble de corps de pompe à eau ne présente pas de signes de rouille ou de corrosion trop avancés.
- Vérifier que 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.



⊗ : Toujours remplacer après dépose.

🛢️ : Lubrifier avec de l'huile moteur non usagée.

# POMPE A EAU

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

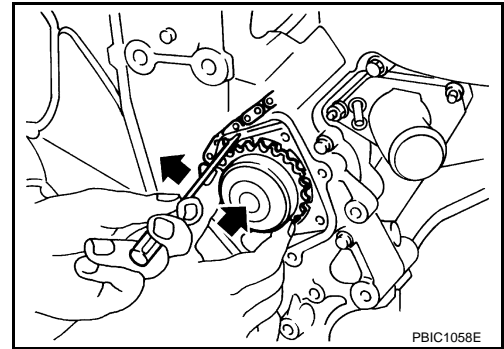
[VQ]

2. Reposer la pompe à eau.

**PRECAUTION:**

**Ne laisser pas le carter de la chaîne de distribution pincer les joints toriques lors de la repose de la pompe à eau.**

- S'assurer 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.



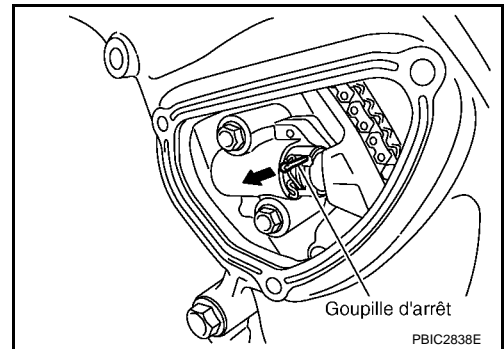
3. Reposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- 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.**

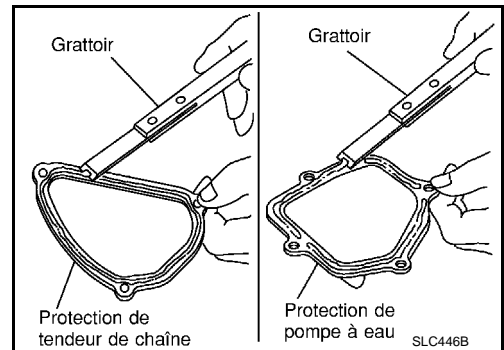
- d. Déposer la goupille d'arrêt.



- e. Vérifier l'engagement de la chaîne de distribution dans la roue dentée de la pompe à eau.

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.



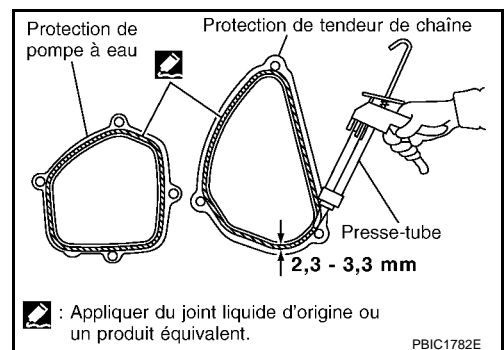
- b. Appliquer un cordon continu de joint liquide avec le presse-tube [outil spécial : WS39930000] sur la surface de contact du couvercle de tendeur de chaîne et au couvercle de pompe à eau.

**Utiliser du joint 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.



# 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 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.**

A

CO

C

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

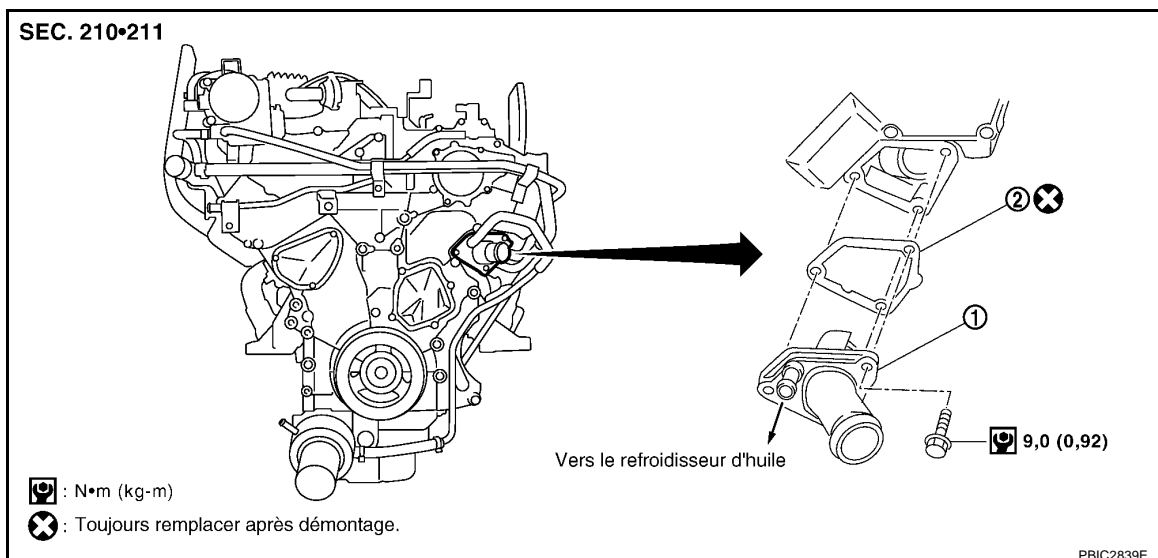
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

Dépose et repose

INFOID:000000001615479



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-9](#). "[Changement du liquide de refroidissement moteur](#)" et [CO-25](#).

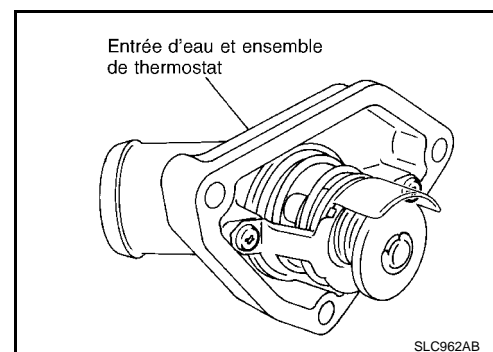
#### PRECAUTION:

- Procéder à cette intervention 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-16](#).
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 pas démonter l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.  
Remplacer l'ensemble si nécessaire.**



### VERIFICATION 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

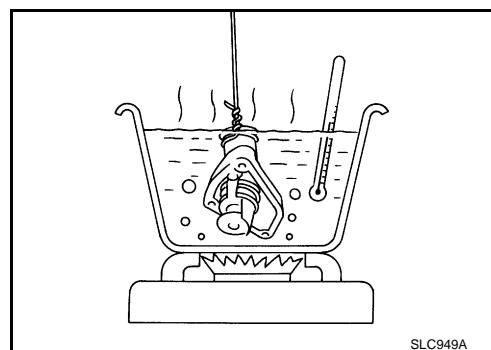
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[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 l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

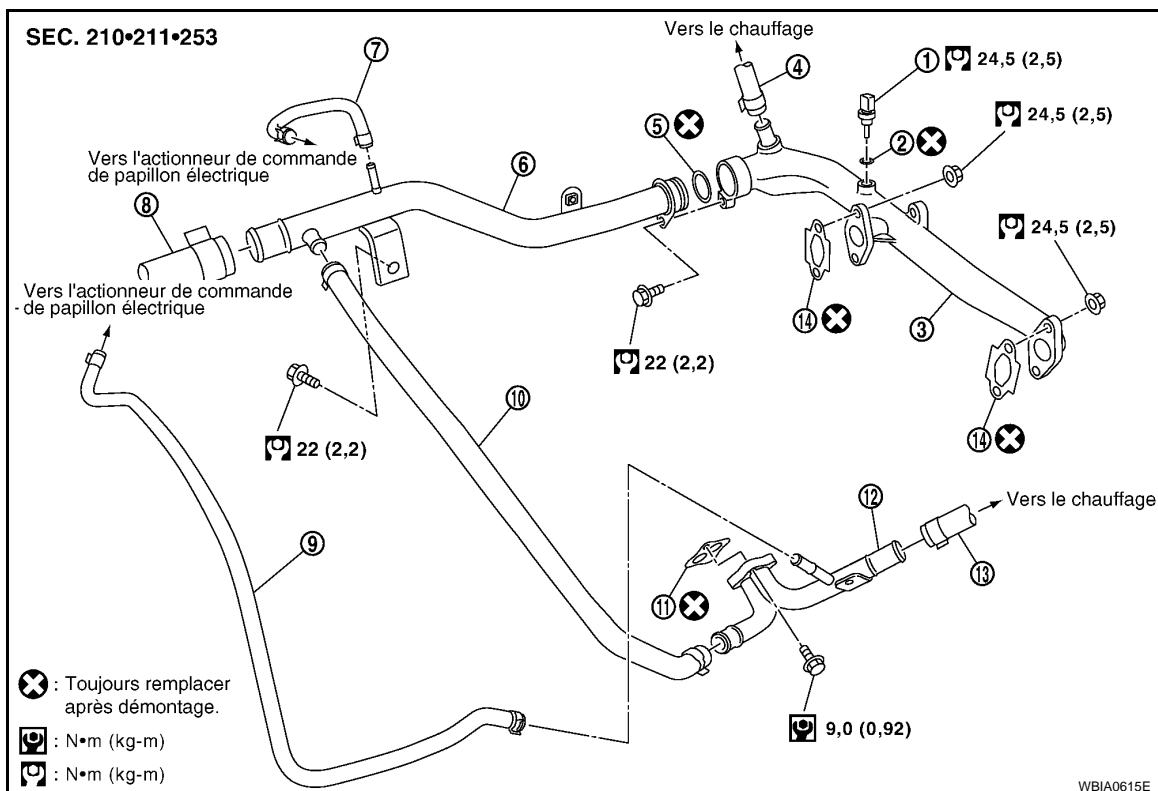
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

Composant

INFOID:000000001615480



- |  |                                      |                        |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur | 2. Rondelle                          | 3. Sortie d'eau        |
| 4. Flexible de chauffage                                       | 5. Joint torique                     | 6. Tuyau d'eau         |
| 7. Flexible d'eau  | 8. Flexible (supérieur) de radiateur | 9. Flexible d'eau      |
| 10. Flexible d'eau   | 11. Joint                            | 12. Tuyau de chauffage |
| 13. Flexible de chauffage                                      | 14. Joint                            |                        |

### Dépose et repose

INFOID:000000001615481

#### ATTENTION:

Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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.

#### DEPOSE

- Déposer la partie avant de carter inférieur de moteur et la partie intermédiaire de carter inférieur de moteur. Se reporter à [EI-14](#).
- 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-9. "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#) et [CO-25](#).

#### PRECAUTION:

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

- Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-17](#).
- Déposer le conduit d'air et le carter du filtre à air. Se reporter à [EM-16](#).
- Débrancher la durite de radiateur (supérieure) le flexible de chauffage.
- Déposer les pièces suivantes lors de la dépose de la sortie d'eau.
  - Tuyau de remplissage de liquide de T/A ; se reporter à [AT-234](#).



# SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

- Cache-culbuteurs (rangée droite). Se reporter à [EM-40](#).
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.

A

CO

## 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.

C

D

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[VQ]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Standard et limite

INFOID:000000001615482

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche avec chauffage arrière	Environ 13,4
	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Environ 10,2
	Conduite à droite avec chauffage arrière	Environ 13,8
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Environ 10,3
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 - 118 (0,98 - 1,18 ; 1,0 - 1,2)
	Limite	78 (0,78 ; 0,8)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

# PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

### PRECAUTIONS

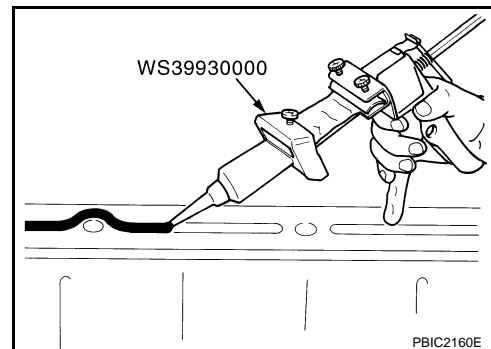
#### Précautions concernant le joint liquide

INFOID:000000001615483

CO

#### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. Déposer le joint liquide usagé adhérent à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
  - Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du 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.
3. Attacher le tube de joint liquide au presse-tube [SST]  
**Utiliser du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**
  - 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.



A

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# PREPARATION

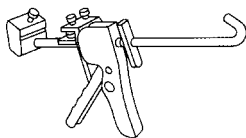
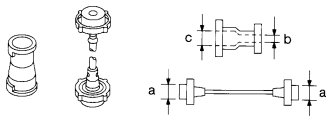


< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## PREPARATION

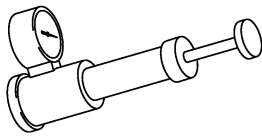
### Outillage spécial

INFOID:000000001615484

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
WS39930000 Presse-tube	Permet de presser le tube de joint liquide
 <p>S-NT052</p>	
EG17650301 Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur	Permet d'adapter l'appareil de test 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
 <p>S-NT564</p>	
KV99103510 Pinces A de plaque de radiateur	Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 <p>S-NT224</p>	
KV99103520 Pinces B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
 <p>S-NT225</p>	

### Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001615485

Nom de l'outil	Description
Testeur de bouchon de radiateur	Vérification du radiateur et du bouchon du réservoir
 <p>PBIC1982E</p>	

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

Tableau de dépistage des pannes

INFOID:000000001615486

		Symptôme		Éléments à vérifier		
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Dysfonctionnement de la pompe à eau	Courroie d'entraînement usée 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-1035</a>	-		
		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 liquide de refroidissement	Collier desserré	-	
				Flexible fissuré		
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité		
			Bouchon de radiateur	Desserré		
		Mauvaise étanchéité				
Radiateur		Endommagement, détérioration ou fixation incorrecte du joint torique				
		Réservoir de radiateur fissuré				
		Noyau 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

[YD]

		Symptôme	Éléments à vérifier		
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	-	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge	
				Conduite en rapport bas 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		
		Mauvais calage de l'allumage			
	Débit d'air bloqué ou restreint		Pare-chocs obstrué	-	-
			Grille de radiateur bloquée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule	
				Obstruction par boue ou par papier	
			Radiateur bloqué	-	
			Condenseur bouché	Débit d'air bloqué	
	Repose d'un feu antibrouillard large				

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

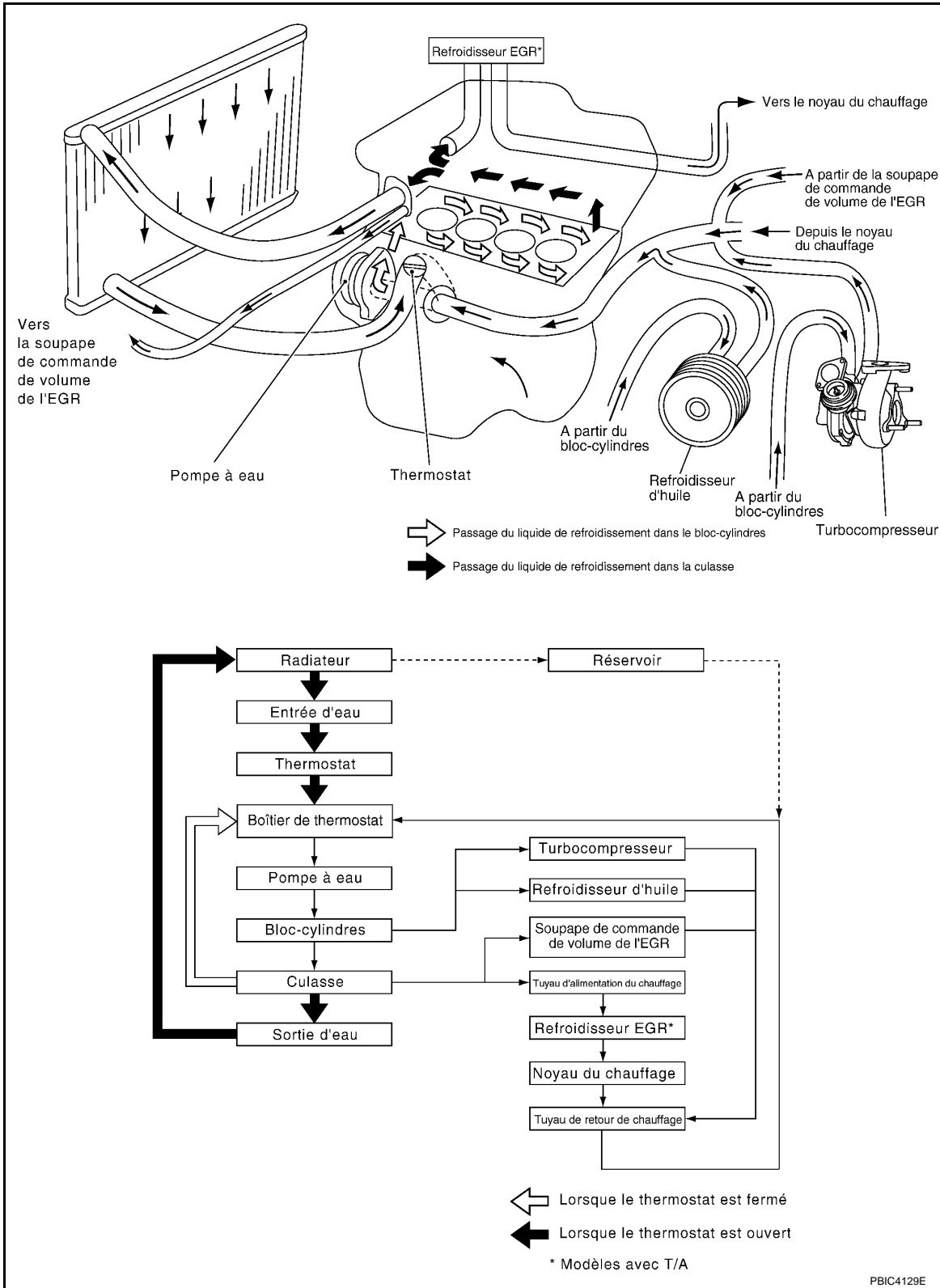
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

### Circuit de refroidissement

INFOID:000000001615487



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

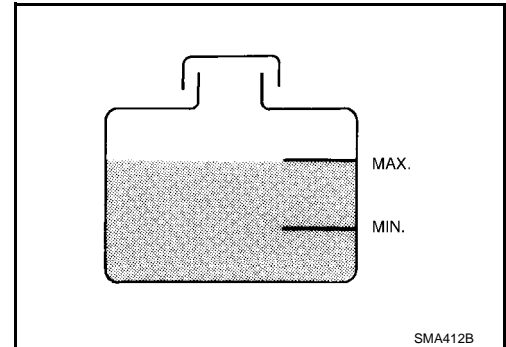
## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

INFOID:000000001615488

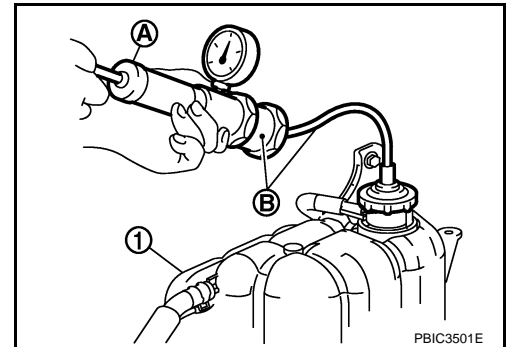
#### VERIFICATION DU NIVEAU

- 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 fonction de la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. (Se reporter à [CO-40, "Changement du liquide de refroidissement 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 (outillage en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (B) [outil spécial : EG17650301].



#### Test de pression :

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

#### ATTENTION:

Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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 aucune anomalie n'est trouvée, réparer et remplacer les pièces endommagées.

### Changement du liquide de refroidissement moteur

INFOID:000000001615489

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne pas changer 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.

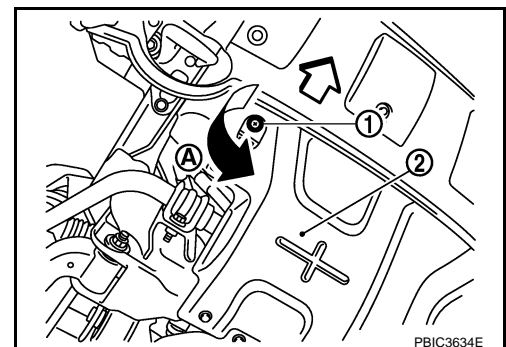
#### VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN <VSKJ\*\*R51U0108314)

1. Ouvrir le bouchon de vidange (1) à la base du radiateur et retirer le bouchon du radiateur.

2 : Carénage inférieur du moteur (avant)

A : Desserrer.

⇐ : Avant du véhicule



#### PRECAUTION:

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



# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

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

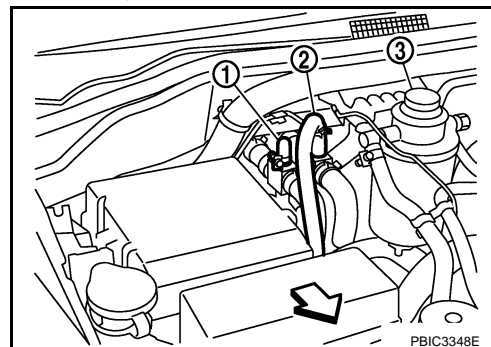
2. Retirer le bouchon de purge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

• Conduite à gauche

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

3 : Filtre à carburant

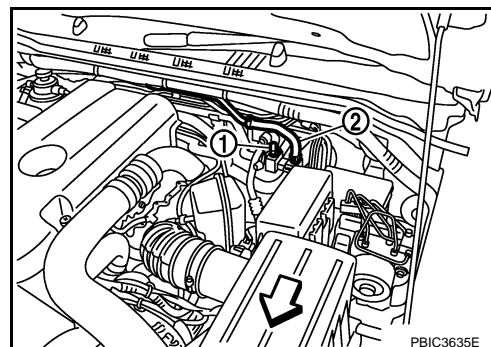
↔ : Avant du véhicule



• Conduite à droite

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

↔ : Avant du véhicule



3. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-252](#) .

4. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.

5. 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".

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN >VSKJ\*\*R51U0108315)

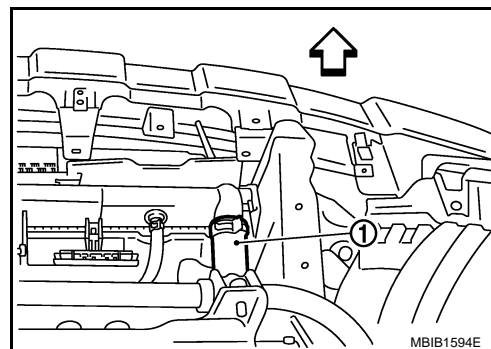
1. Enlever la protection du moteur Se reporter à [EI-14](#) .

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 purge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

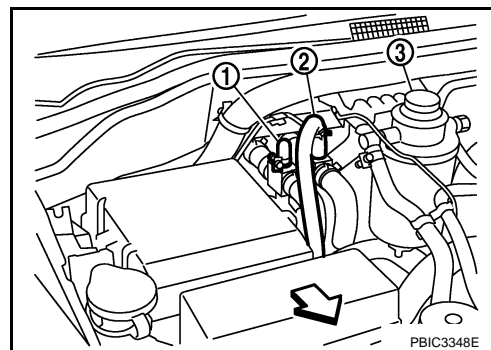
# LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

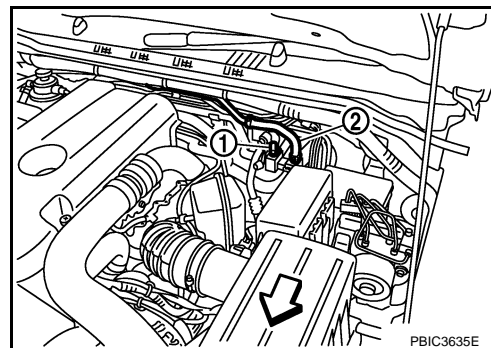
### • Conduite à gauche

- 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-252](#) .
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

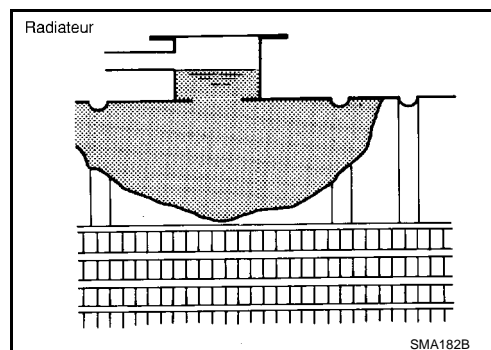
1. Reposer le réservoir.
  - **Si les bouchons de vidange d'eau du bloc cylindres sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-252](#) .**
2. Noter ce qui suit pour poser le bouchon de vidange de radiateur ou le flexible inférieur de radiateur.
  - VIN <VSKJ\*\*R51U0108314
  - Poser le bouchon de vidange de radiateur.

**PRECAUTION:**  
Veiller à bien nettoyer le bouchon de vidange du radiateur et à le reposer équipé d'un joint torique neuf.

### Bouchon de vidange du radiateur :

 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)

- VIN >VSKJ\*\*R51U0108315
  - Brancher le flexible inférieur de radiateur.
3. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
  4. 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 antigel d'origine Nissan, ou un équivalent, mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-17](#).**



**Contenance en liquide de refroidissement moteur  
(avec le réservoir au niveau "MAX")****Conduite à gauche avec chauffage arrière**

: Environ 13,1 ℓ

**Conduite à gauche sans chauffage arrière**

: Environ 9,9 ℓ

**Conduite à droite avec chauffage arrière**

: Environ 13,7 ℓ

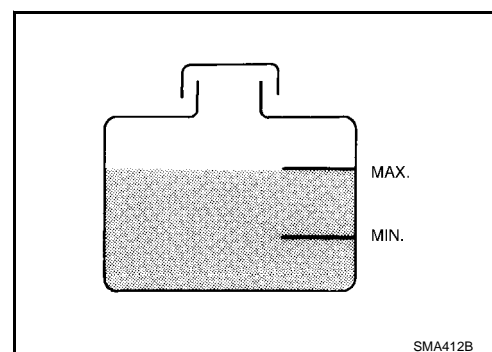
**Conduite à droite sans chauffage arrière**

: Environ 10,2 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 via 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 que le circuit de refroidissement ne fuit pas, 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.
- 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**

- Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de purge d'air, ensuite fermer la soupape de purge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau et reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir.
- Faire tourner, puis chauffer le moteur à la température de fonctionnement normale.
- Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
- Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

---

[YD]

5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à [CO-40](#).
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

# RADIATEUR

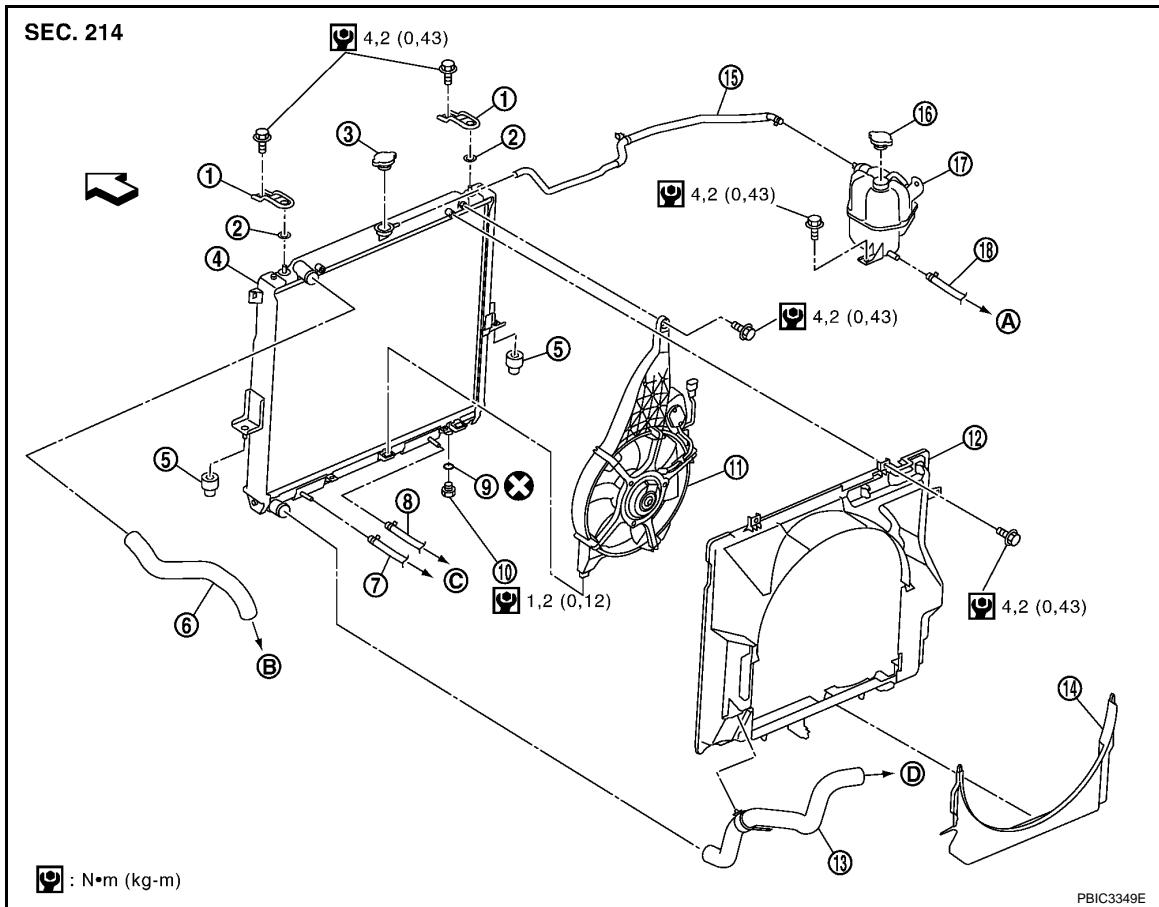
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## RADIATEUR

Composant (VIN <VSKJ\*\*R51U0108314)

INFOID:000000001615490



- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Support de montage de radiateur             | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur)                                       | 3. Bouchon de radiateur                            |
| 4. Radiateur                                   | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur)                                       | 6. Flexible (supérieur) de radiateur               |
| 7. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 8. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A                              | 9. Joint torique                                   |
| 10. Bouchon de vidange                         | 11. Ensemble de ventilateur de refroidissement (modèles avec climatisation) | 12. Bouclier (supérieur) de radiateur              |
| 13. Flexible (inférieur) de radiateur          | 14. Bouclier (inférieur) de radiateur                                       | 15. Flexible de réservoir                          |
| 16. Bouchon de réservoir                       | 17. Réservoir   | 18. 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                         | ↔ Avant du véhicule   |  |

- Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés exceptés ceux ci-dessus.

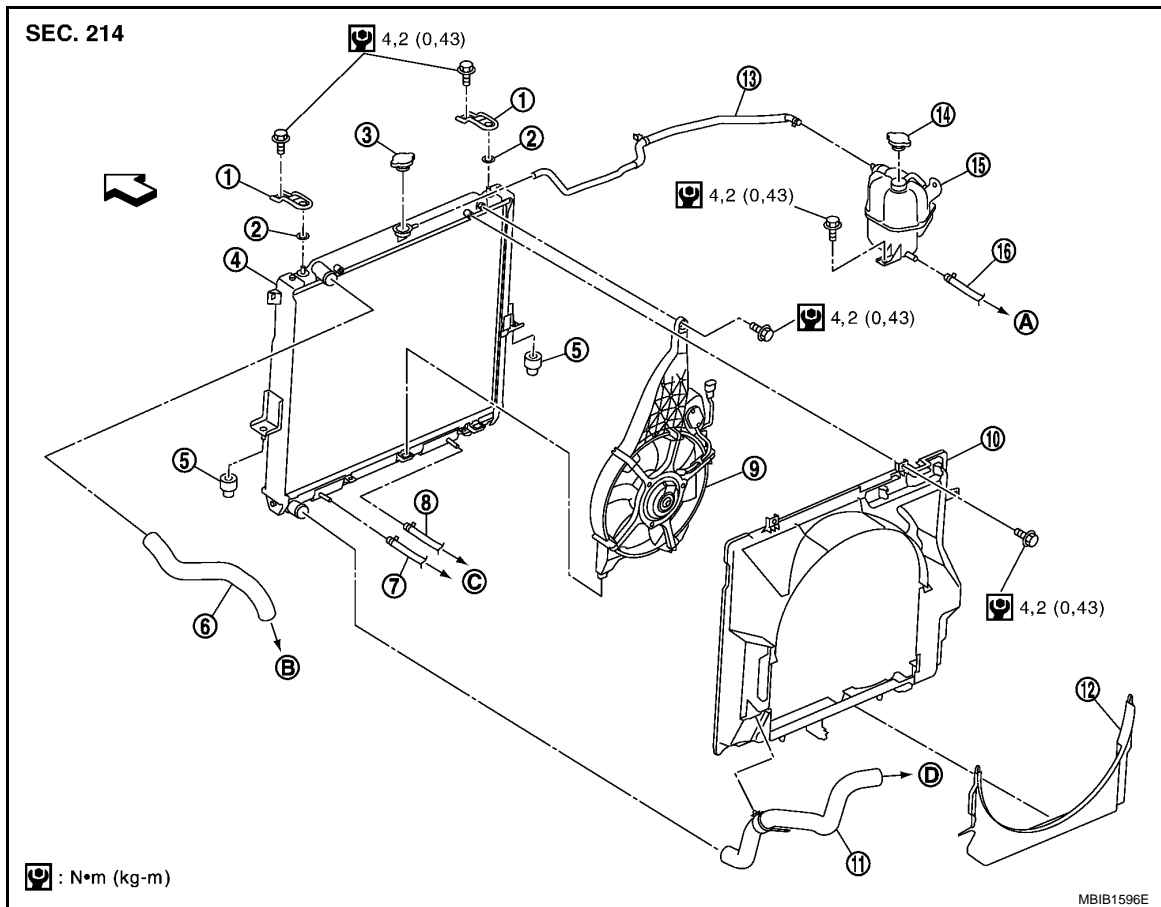
# RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

Composant (VIN >VSKJ\*\*R51U0108315)

INFOID:000000001615491



- |  |   |  |
|--|---|--|
| 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. Flexible (inférieur) de radiateur          | 11. Bouclier (inférieur) de radiateur         | 12. Flexible de réservoir                      |
| 13. Bouchon de réservoir                       | 14. Réservoir                                 | 15. Flexible d'eau                             |
| 16. Flexible (supérieur) de radiateur          |   |  |
- 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 la signification des symboles contenus dans la figure.

## Dépose et repose

INFOID:000000001615492

### ATTENTION:

**Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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.**

### DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-40. "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#) ou [CO-40. "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

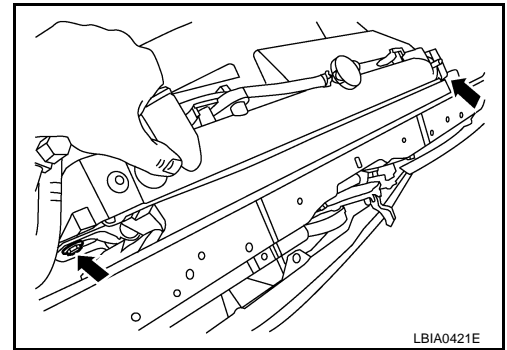
### PRECAUTION:

# RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

- Procéder à cette intervention lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
- Déposer la batterie. Se reporter à [SC-3](#).
  - Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-162](#).
  - Retirer les flexibles d'admission d'air entre le moteur et le refroidisseur d'air de suralimentation. Se reporter à [EM-160](#).
  - 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.
  - Déposer le réservoir.
  - Déposer les ventilateurs de refroidissement (à vilebrequin et à moteur) et les boucliers de radiateur (supérieur et inférieur). Se reporter à [CO-54](#).
  - Débrancher les durites de liquide de refroidissement T/A. (Modèles avec T/A)
    - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
  - Déposer les supports de fixation du radiateur.
  - Retirer les deux boulons du condenseur de climatisation. (Modèles avec A/C)



LBIA0421E

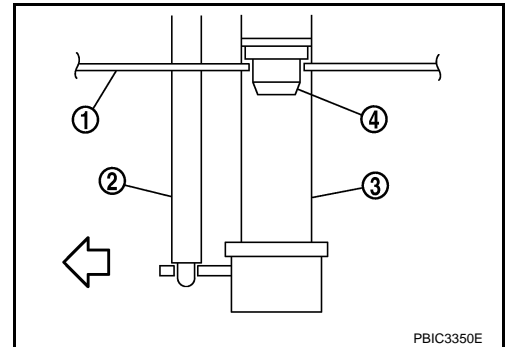
- Déposer le radiateur.  
**Déposer le radiateur comme suit (modèles avec climatisation) :**  
**PRECAUTION:**  
Ne pas démonter ou érafler le condenseur de climatisation et le noyau de radiateur lors de la dépose.

- Lors du soulèvement et de l'extraction du radiateur (3) vers l'arrière, retirer la fixation inférieure du radiateur (4) du support central de radiateur (1).

← : Avant du véhicule

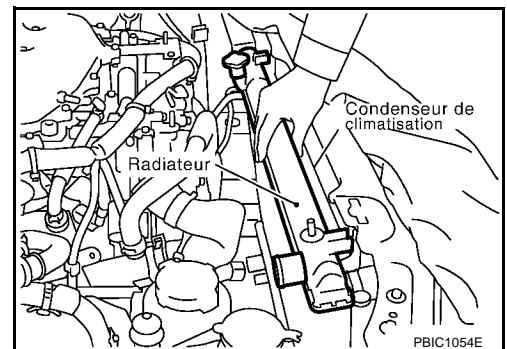
**PRECAUTION:**

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



PBIC3350E

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



PBIC1054E

VERIFICATION APRES LA DEPOSE

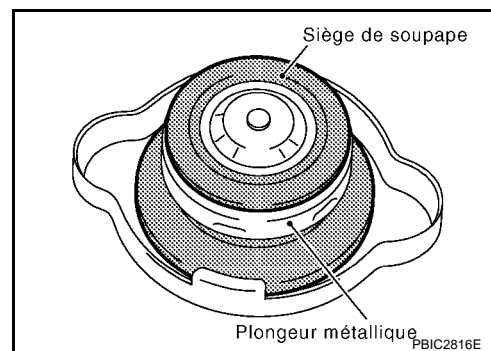
# RADIATEUR

## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

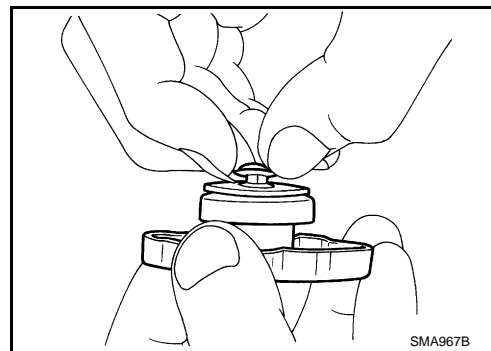
[YD]

### 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 qu'il n'y a ni saleté ni dommage sur le siège de soupape de la soupape de dépression de radiateur.
- S'assurer que la soupape de dépression s'ouvre et se ferme normalement.

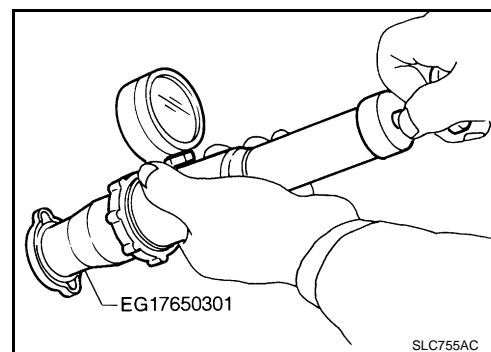


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

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

**Limite** : 59 kPa (0,59 bar, 0,6 kg/cm<sup>2</sup>)

- Lors du branchement du bouchon de réservoir à l'adaptateur du testeur de bouchon de radiateur [SST] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce), appliquer du liquide de refroidissement moteur à la surface du joint d'étanchéité du bouchon.



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

### **PRECAUTION:**

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

### Vérification du radiateur

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du 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 de nettoyer quand plus aucune impureté ne sort 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

[YD]

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 s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du 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.

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

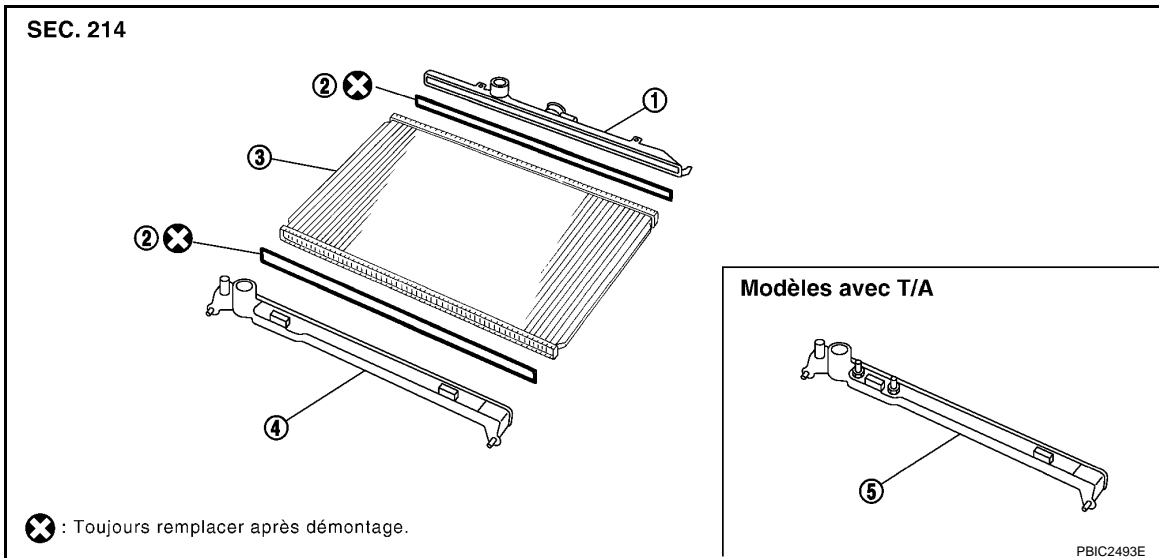
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

Composant

INFOID:000000001615493



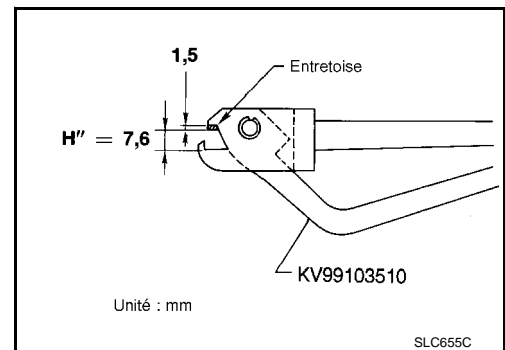
1. Partie supérieure du réservoir
2. Caoutchouc d'étanchéité
3. Noyau
4. Partie inférieure du radiateur
5. Réservoir inférieur (avec liquide de refroidissement A/T)

### Démontage et montage

INFOID:000000001615494

#### PREPARATION

1. Fixer l'entretoise au bout des pinces de plaque de radiateur A [SST].  
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

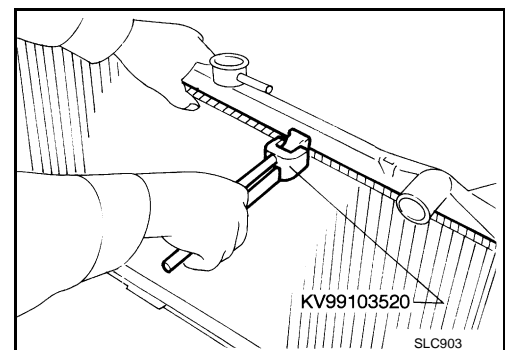
1. Déposer les parties supérieure et inférieure du radiateur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

#### **PRECAUTION:**

**Ne pas démonter le réservoir inférieur et le 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)

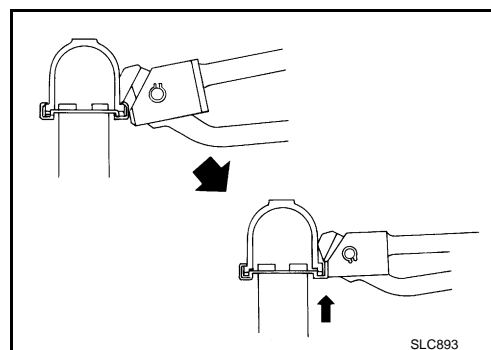
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

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

**PRECAUTION:**

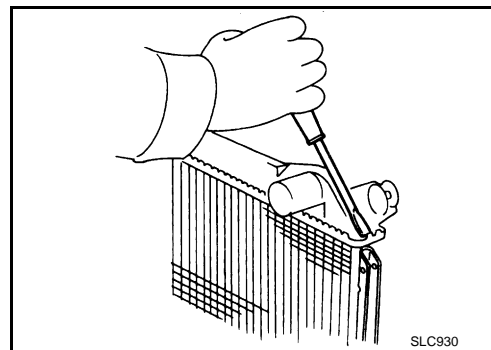
**Ne pas trop plier.**



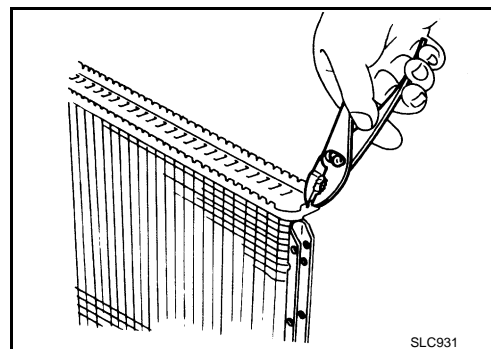
- Dans les zones où les pinces B pour plaque de radiateur ne peuvent être utilisées, utiliser un tournevis pour plier l'arête vers le haut.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager le réservoir.**

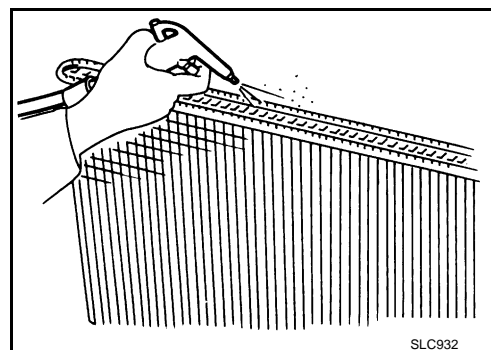


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



## MONTAGE

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)

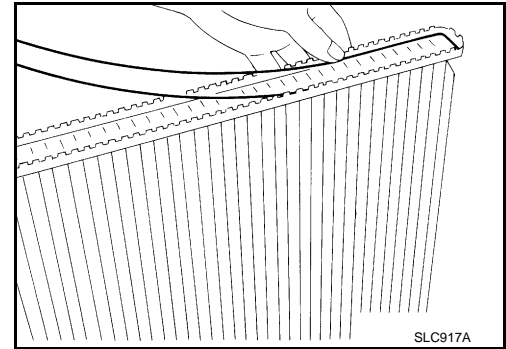
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

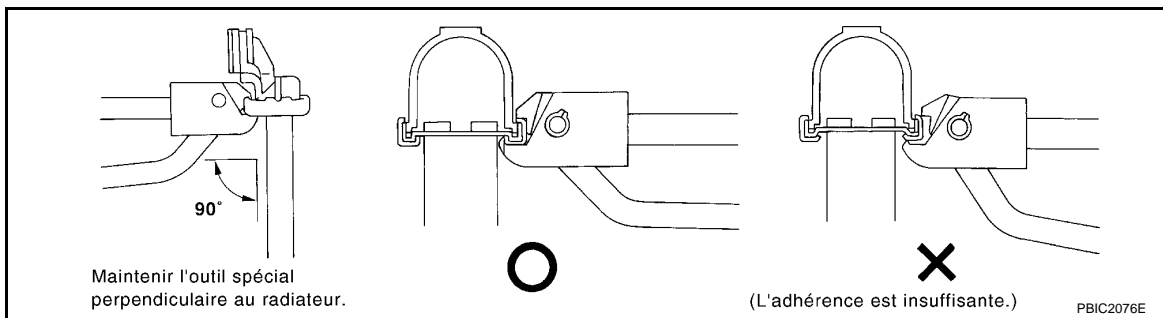
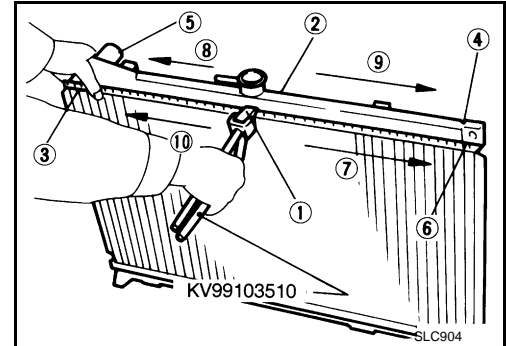
2. Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

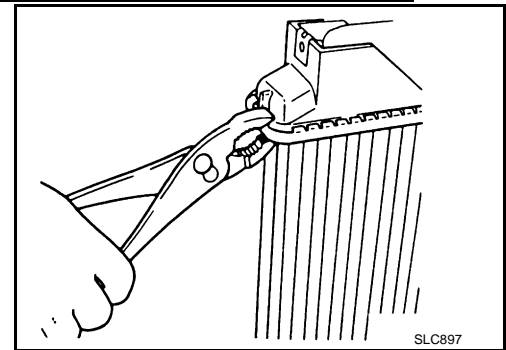
**Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.**



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

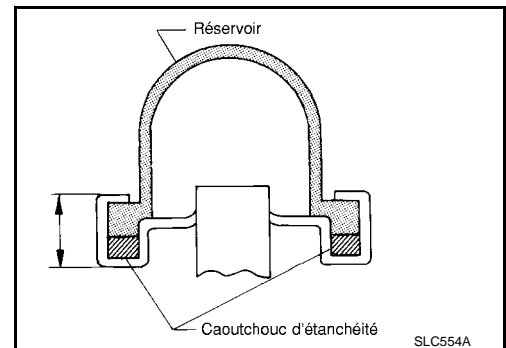


- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A ne sont pas utilisables.



4. S'assurer que le bord est entièrement rabattu vers le bas.

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



5. S'assurer qu'il n'y a pas de fuites.

# RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

Se reporter à "INSPECTION".

## INSPECTION

1. Appliquer de la pression avec l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur [SST] et le testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce).

**Pression de contrôle**

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

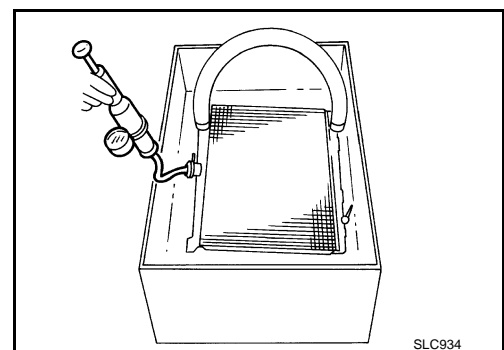
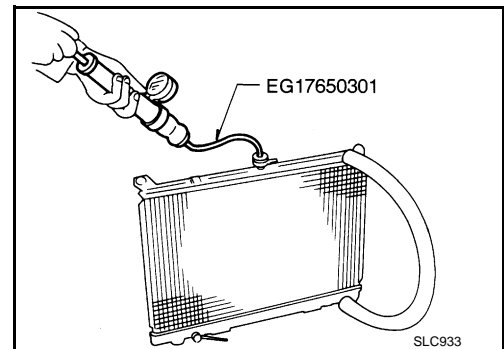
**ATTENTION:**

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

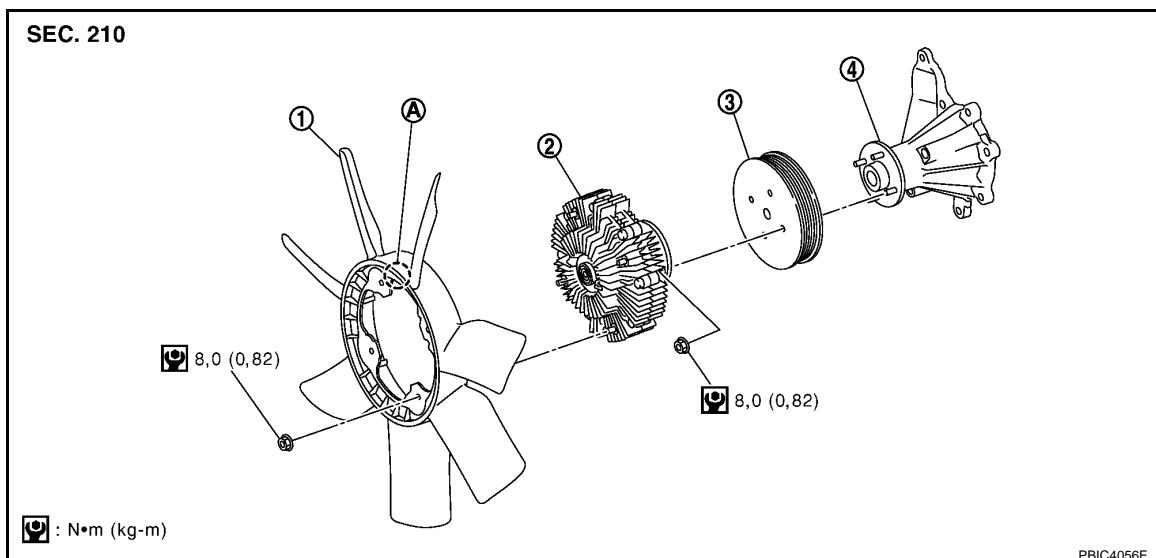
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Composant (type à vilebrequin)

INFOID:000000001615495



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

INFOID:000000001615496

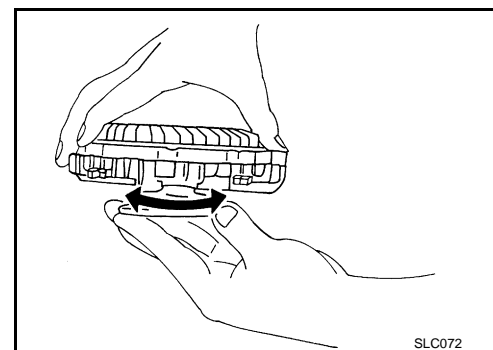
#### DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-162](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-154](#).
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-45](#).
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.

#### VERIFICATION 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 s'effectue 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:000000001615497

### DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-162](#).
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-45](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à moteur). Se reporter à [CO-45](#).

#### **PRECAUTION:**

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

### REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

- Le ventilateur de refroidissement (type à moteur) est commandé par l'ECM. Pour plus de détail, se reporter à [EC-1035](#).

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

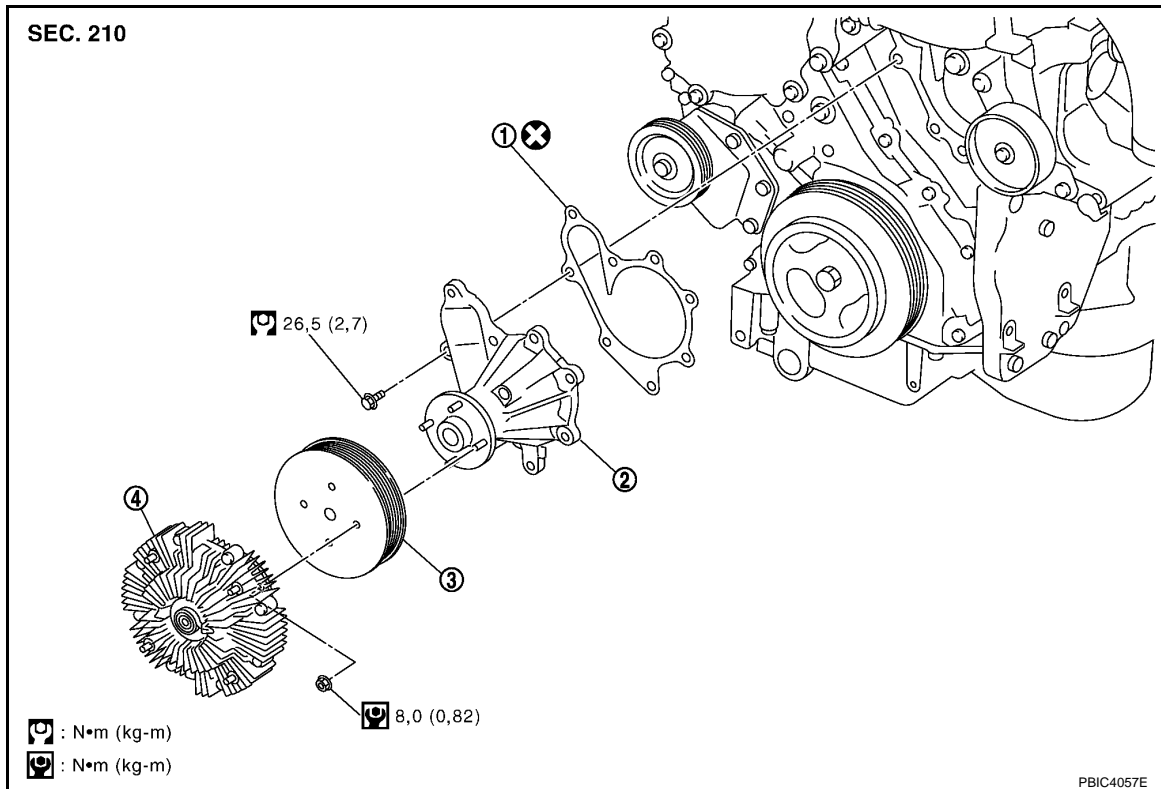
O

P

## POMPE A EAU

### Composant

INFOID:000000001615498



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

- Se reporter à [GI-10, "Composant"](#) pour la signification des symboles utilisés sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001615499

#### ATTENTION:

Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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:

- 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 serrer fermement puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301).

### 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, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

#### PRECAUTION:

- Procéder à cette intervention 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-162](#).
  4. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-154](#).
  5. Déposer la poulie de pompe à eau. Se reporter à [CO-54, "Dépose et repose"](#).



# POMPE A EAU

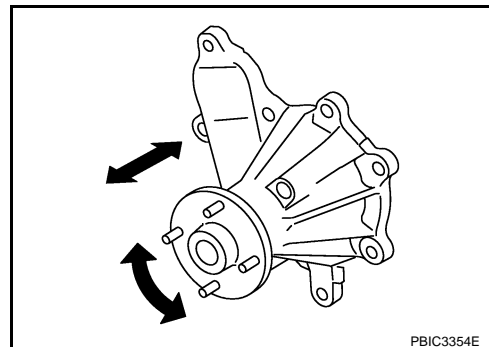
## < INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[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 telle manière 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.**

### VERIFICATION 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'axe de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est actionné manuellement.
- 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 [CO-54. "Dépose et repose"](#).

### INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du 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

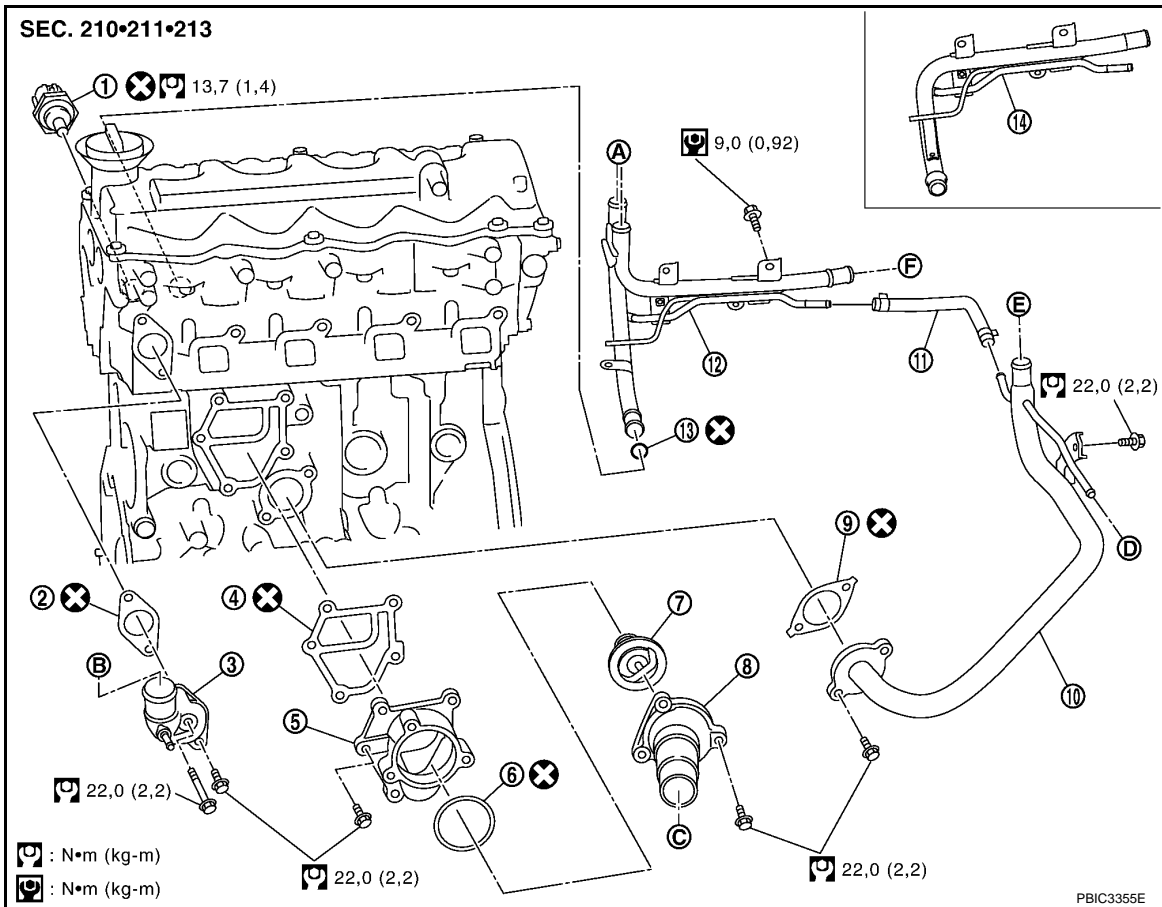
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

Composant

INFOID:000000001615500



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement 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 la signification des symboles utilisés sur l'illustration.

### Dépose et repose

INFOID:000000001615501

#### ATTENTION:

**Ne pas retirer le bouchon du réservoir ou du 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.**

#### 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](#).

# THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

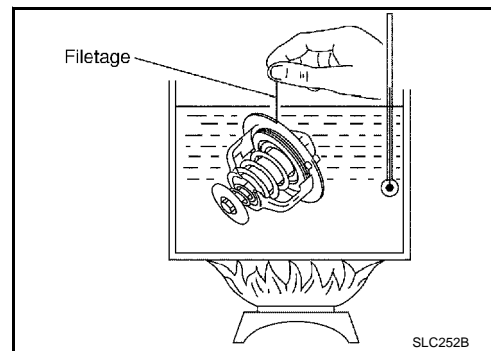
[YD]

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](#), "[Changement du liquide de refroidissement moteur](#)" et [EM-252](#).  
**PRECAUTION:**  
**Procéder à cette intervention lorsque le moteur est froid.**
3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-162](#).
4. Débrancher les durites du radiateur (supérieur et inférieur) sur le côté du moteur. Se reporter à [CO-45](#).
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-157](#) et [EM-170](#).
6. Retirer la conduite de sortie et d'entrée d'eau ainsi que le thermostat.
7. Déposer le carter de thermostat.
8. Débrancher le flexible de retour de chauffage et les flexibles d'eau situés à côté du tuyau de retour de chauffage, et déposer le tuyau de retour de 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-177](#), [EM-162](#) et [EM-185](#).
10. Débrancher les flexible d'eau (vers le refroidisseur d'EGR) (modèles avec T/A), les flexibles à dépression et le flexible d'alimentation de chauffage situés à côté du flexible d'alimentation de chauffage, et déposer le flexible d'alimentation de chauffage. Se reporter à [EM-162](#).

## VERIFICATION 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

Elément	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.

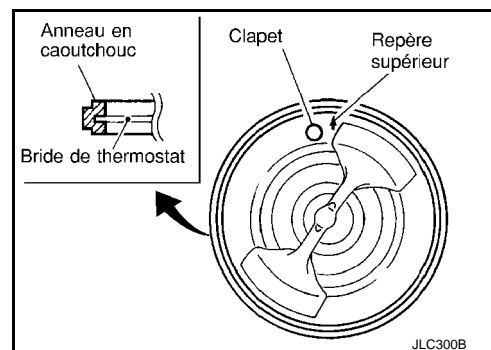
- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'alimentation du chauffage dans la culasse, enduire le joint torique d'un détergent neutre. L'insérer ensuite immédiatement.

## 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 l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du 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.

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

[YD]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Standard et limite

INFOID:000000001615502

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche avec chauffage arrière	Environ 13,1
	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Environ 9,9
	Conduite à droite avec chauffage arrière	Environ 13,7
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Environ 10,2
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 - 118 (0,98 - 1,18 ; 1,0 - 1,2)
	Limite	78 (0,78 ; 0,8)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)