

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

TABLE DES MATIERES

<b>QR</b>		
<b>PRECAUTIONS</b> .....	<b>3</b>	
Précautions concernant le joint liquide .....	3	
PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....	3	
<b>PREPARATION</b> .....	<b>4</b>	
Outillage spécial .....	4	
Outillage en vente dans le commerce .....	4	
<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....	<b>5</b>	
Tableau de dépistage des pannes .....	5	
<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>7</b>	
Circuit de refroidissement .....	7	
Tableau du système .....	8	
<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....	<b>9</b>	
Vérification .....	9	
VERIFICATION DE NIVEAU .....	9	
VERIFICATION DES FUITES .....	9	
Remplacement du liquide de refroidissement moteur .....	9	
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	9	
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	10	
RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	11	
<b>RADIATEUR</b> .....	<b>12</b>	
Dépose et repose .....	12	
DEPOSE .....	12	
REPOSE .....	13	
INSPECTION APRES LA REPOSE .....	13	
Vérification du bouchon de radiateur .....	13	
Vérification du radiateur .....	14	
<b>RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)</b> .....	<b>15</b>	
Démontage et montage .....	15	
PREPARATION .....	15	
DEMONTAGE .....	15	
MONTAGE .....	16	
INSPECTION .....	18	
<b>VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>19</b>	
Dépose et repose .....	19	
		DEPOSE .....
		REPOSE .....
		Démontage et montage .....
		DEMONTAGE .....
		INSPECTION APRES LE DEMONTAGE .....
		MONTAGE .....
		<b>POMPE A EAU</b> .....
		Dépose et repose .....
		DEPOSE .....
		INSPECTION APRES LA DEPOSE .....
		REPOSE .....
		INSPECTION APRES LA REPOSE .....
		<b>SOUPAPE DE THERMOSTAT ET REGULATEUR DE DEBIT D'EAU</b> .....
		Dépose et repose .....
		DEPOSE .....
		INSPECTION APRES LA DEPOSE .....
		REPOSE .....
		INSPECTION APRES LA REPOSE .....
		<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)</b> .....
		Standard et limite .....
		CONTENANCE .....
		RADIATEUR .....
		THERMOSTAT .....
		SOUPAPE DE COMMANDE D'EAU .....
		Couple de serrage .....
		<b>YD22DDTi</b>
		<b>PRECAUTIONS</b> .....
		Précautions concernant le joint liquide .....
		PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE .....
		<b>PREPARATION</b> .....
		Outillage spécial .....
		Outillage en vente dans le commerce .....
		<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....
		Tableau de dépistage des pannes .....

<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>31</b>	<b>RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)</b> .....	<b>41</b>
Circuit de refroidissement .....	31	Démontage et montage .....	41
Tableau du système .....	32	PREPARATION .....	41
<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....	<b>33</b>	DEMONTAGE .....	41
Vérification .....	33	MONTAGE .....	42
VERIFICATION DE NIVEAU .....	33	INSPECTION .....	44
VERIFICATION DES FUITES .....	33	<b>POMPE A EAU</b> .....	<b>45</b>
Remplacement du liquide de refroidissement		Dépose et repose .....	45
moteur .....	33	DEPOSE .....	45
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSE-		INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	46
MENT MOTEUR .....	33	REPOSE .....	46
REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDIS-		INSPECTION APRES LA REPOSE .....	46
SEMENT MOTEUR .....	34	<b>THERMOSTAT ET CANALISATIONS D'EAU</b> .....	<b>47</b>
RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSE-		Dépose et repose .....	47
MENT .....	35	DEPOSE .....	47
<b>RADIATEUR</b> .....	<b>36</b>	INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	48
Dépose et repose .....	36	REPOSE .....	48
DEPOSE .....	36	INSPECTION APRES LA REPOSE .....	48
REPOSE .....	36	<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE</b>	
INSPECTION APRES LA REPOSE .....	37	<b>REGLAGE (SDS)</b> .....	<b>49</b>
Vérification du bouchon de radiateur .....	37	Standard et limite .....	49
Vérification du radiateur .....	37	CONTENANCE .....	49
<b>VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>39</b>	THERMOSTAT .....	49
Dépose et repose .....	39	RADIATEUR .....	49
DEPOSE .....	39	Couple de serrage .....	49
REPOSE .....	39		
DEMONTAGE ET MONTAGE .....	40		

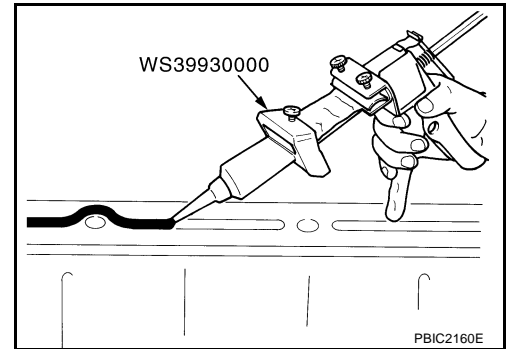
## PRECAUTIONS

### Précautions concernant le joint liquide 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 surface d'application du joint liquide, des boulons de montage et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Fixer le tube de joint liquide sur le presse-tube (outillage spécial).

#### Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

- Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint liquide.
- Si le joint liquide déborde, l'essuyer immédiatement.
- Ne pas resserrer les boulons ou écrous de fixation après repose.
- Faire le plein d'huile et de liquide de refroidissement moteur au moins 30 minutes après la repose.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

# PREPARATION

[QR]

## PREPARATION

PF0:00002

### Outillage spécial

EBS00K0C

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
EG17650301 Adaptateur de vérificateur de bouchon de radiateur	Permet d'adapter l'appareil de contrôle du bouchon de radiateur sur le bouchon de radiateur et le goulot de remplissage <b>a : 28 de dia.</b> <b>b : 31,4 de dia.</b> <b>c : 41,3 de dia.</b> Unité : mm
KV99103510 Pincés A de plaque de radiateur	Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
KV99103520 Pincés B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
WS39930000 Presse-tube	Pour presser le tube de joint liquide

### Outillage en vente dans le commerce

EBS011T8

Nom de l'outil	Description
Testeur de bouchon de radiateur	Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[QR]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

EBS00K0D

		Symptôme		Éléments de contrôle			
Pièces défectueuses du circuit de refroidissement	Transfert de chauffage de pauvre qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—	CO		
		Thermostat et régulateur de débit d'eau bloqué en position fermée	—			C	
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier				D
			Domage physique				
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)	E				
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas.		F			
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur			G		
		Ailettes de ventilateur endommagées					
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—	—	H		
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	—	—	—			
	Qualité pauvre du liquide de refroidissement moteur	—	Viscosité du liquide de refroidissement moteur	—		I	
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier détendu	J		
				Flexible fissuré			
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité	K		
			Bouchon de radiateur	Desserré Mauvaise étanchéité			
Radiateur		Radiateur	L				
			M				
			M				
Réservoir		Réservoir	M				
	M						
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	M					
		M					

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[QR]

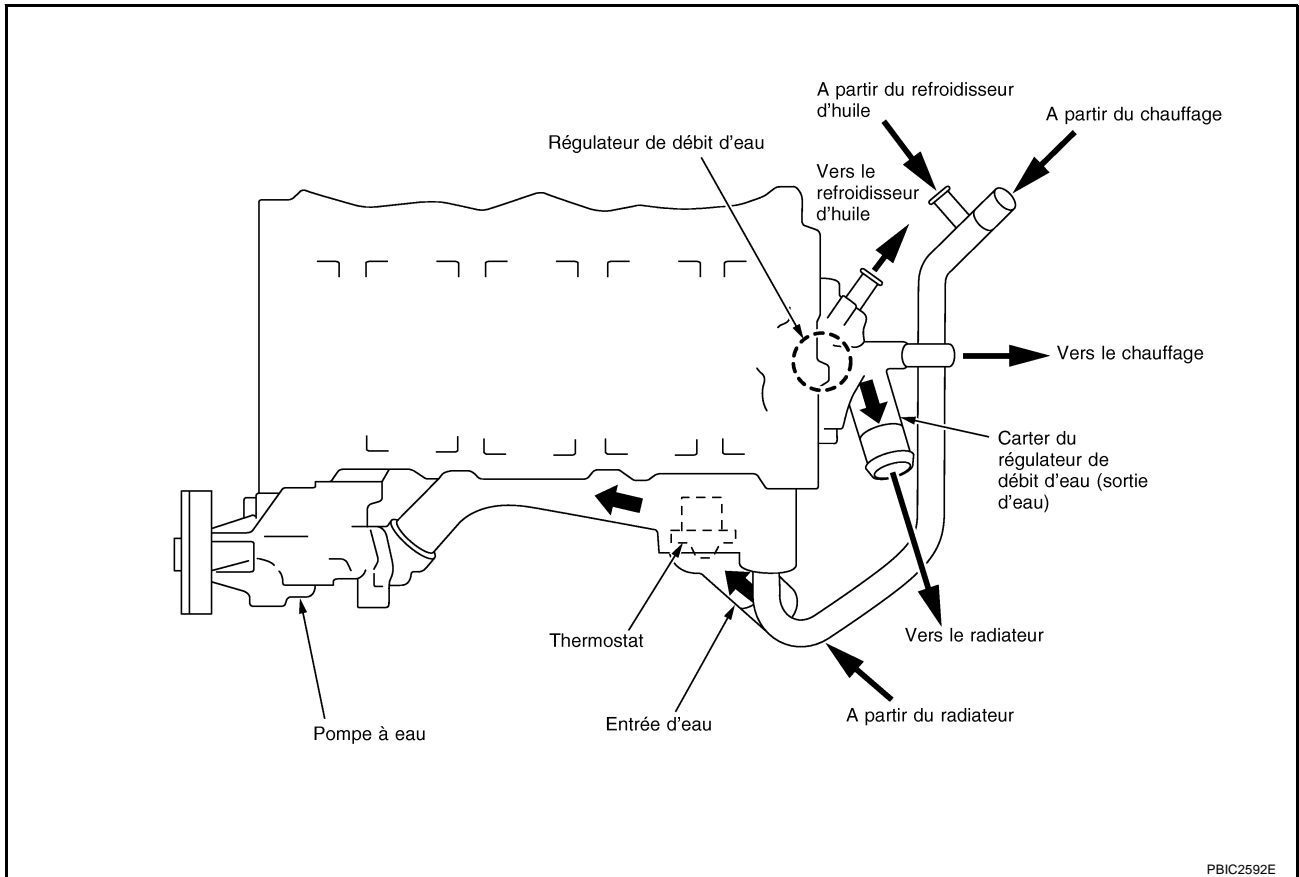
	Symptôme		Éléments de contrôle			
Sauf pièces défectueuses du circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge		
				Conduite en première vitesse pendant une durée prolongée		
				Conduite à vitesse très rapide		
					Défaut du système de transmission	—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

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

EBS00K0E



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

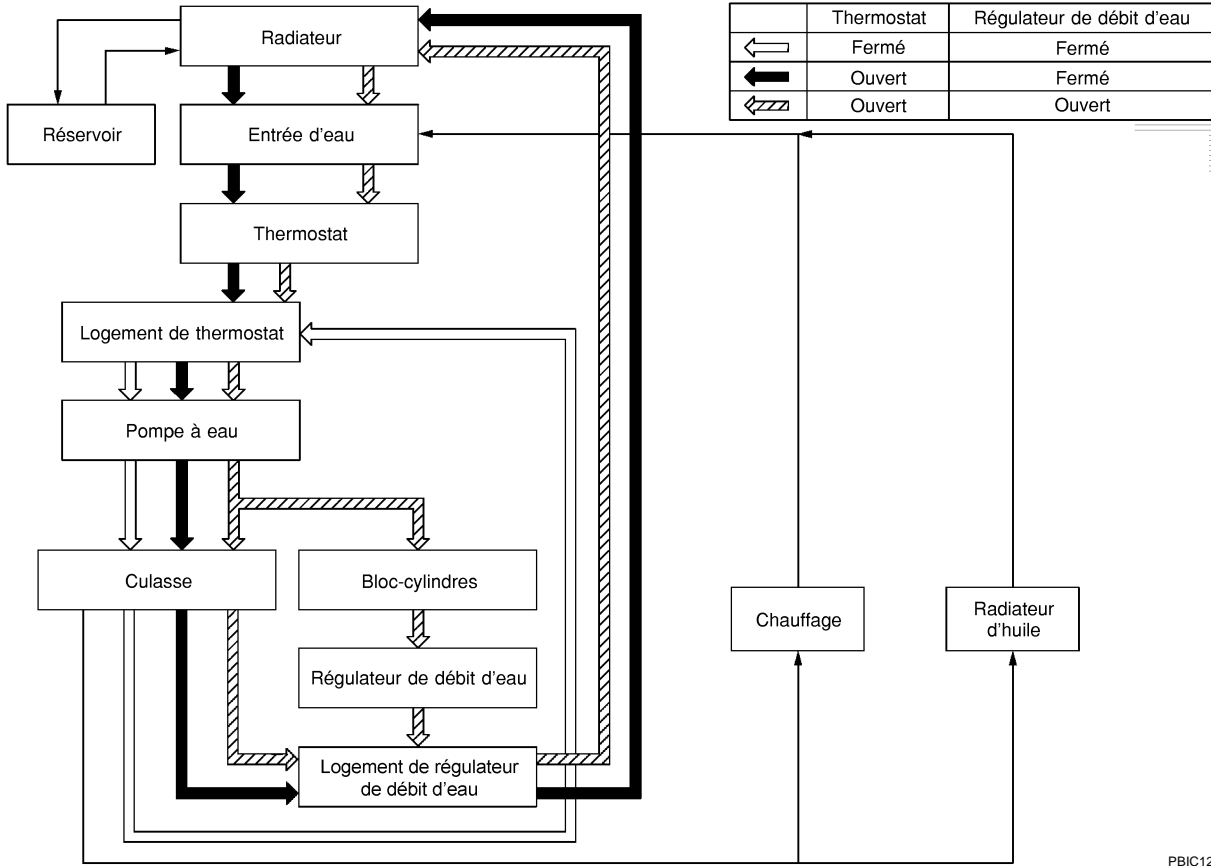
M

# SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

[QR]

## Tableau du système

EBS00K0F



PBIC1232E

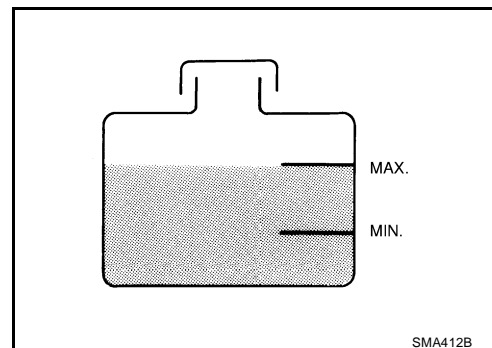


## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## Vérification

## VERIFICATION DE NIVEAU

- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur du réservoir se trouve entre MIN et MAX lorsque le moteur est froid.
- Ajuster le niveau de liquide de refroidissement moteur comme nécessaire.



## VERIFICATION DES FUITES

- Pour vérifier la présence éventuelle de fuite, appliquer une pression au système de refroidissement avec un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur du bouchon de radiateur (outillage spécial).

## Test de pression :

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

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci peut entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur.

**PRECAUTION:**

Une pression de vérification supérieure à celle spécifiée peut endommager le radiateur.

**NOTE:**

Au cas où le niveau de liquide de refroidissement diminue, remplir le radiateur avec du liquide de refroidissement moteur.

- Réparer ou remplacer les éléments endommagés en cas de problème.

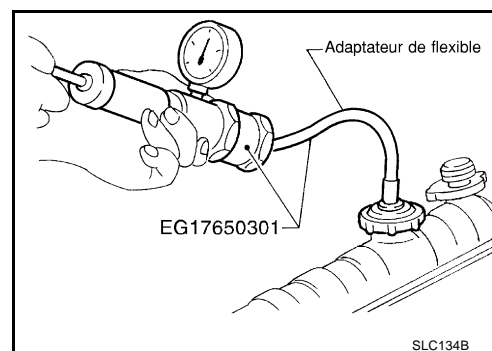
## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

**ATTENTION:**

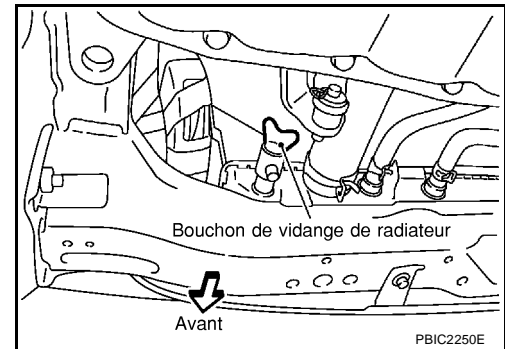
- Afin d'éviter d'être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du bouchon de radiateur et déposer celui-ci avec soin. Le tourner d'abord d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Puis le tourner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

## VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer les couvercles inférieurs droit et gauche.



- Ouvrir le bouchon de vidange du radiateur au bas du radiateur, puis déposer le bouchon de radiateur.



Lors de la vidange complète du système de refroidissement moteur, ouvrir le bouchon de vidange d'eau sur le bloc-cylindre. Se reporter à [EM-104, "Remontage"](#) .

- Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir avant la repose.
- 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 [CO-11, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#) .

## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

- Reposer le réservoir s'il a été préalablement déposé puis reposer le bouchon de vidange.

### PRECAUTION:

S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec un joint torique neuf.

- Si le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindre est déposé, fermer et le serrer. Se reporter à [EM-99, "BLOC-CYLINDRE"](#) .
- S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
  - Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.

- Verser le liquide de refroidissement moteur par le goulot de remplissage à un rythme inférieur à 2 ℓ minutes pour laisser l'air du système s'échapper.

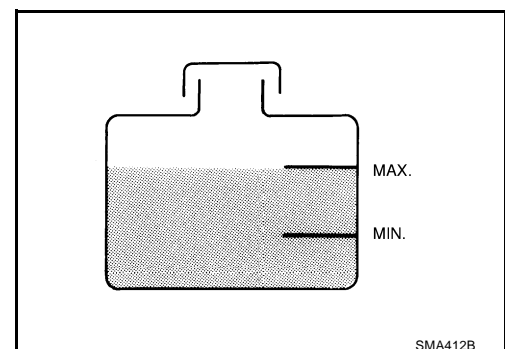
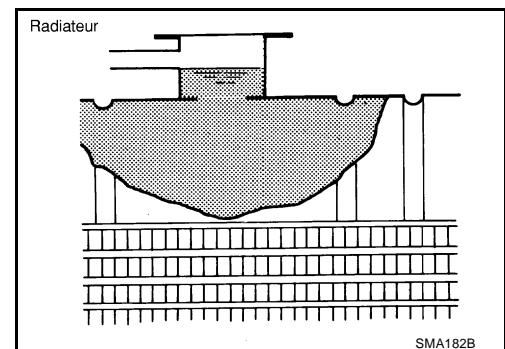
- Utiliser du liquide de refroidissement antigel d'origine NISSAN ou équivalent mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-18, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#) .

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

: env. 7,1 ℓ

Capacité du réservoir (au niveau MAX)

: 0,7 ℓ



- Reposer le bouchon de radiateur.
- Faire monter en température jusqu'à ouverture du thermostat et du régulateur de débit d'eau. La valeur standard concernant la durée de la montée en température est d'environ 10 minutes à 3 000 tr/mn.
  - Vérifier l'état d'ouverture du thermostat en touchant la durite (inférieure) de radiateur pour se rendre compte du flux d'eau chaude.

**PRECAUTION:**

**Contrôler la jauge de température afin d'éviter que le moteur ne surchauffe.**

6. Arrêter le moteur et le laisser refroidir jusqu'à une température inférieure à 50°C environ.
  - Refroidir le moteur à l'aide d'un ventilateur afin de gagner du temps.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
7. Remplir le réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au niveau MAX.
8. Répéter la procédure de l'étape 3 à l'étape 6 deux ou trois fois avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement moteur ne diminue plus.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire monter le moteur en température et s'assurer du flux normal de liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur passe du régime de ralenti à 3 000 tr/min avec la commande de température du dispositif de chauffage placée sur plusieurs positions entre COOL et WARM.
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. Recommencer trois fois l'opération 10.
12. 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 CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

1. Reposer le réservoir s'il a été préalablement déposé puis reposer le bouchon de vidange.

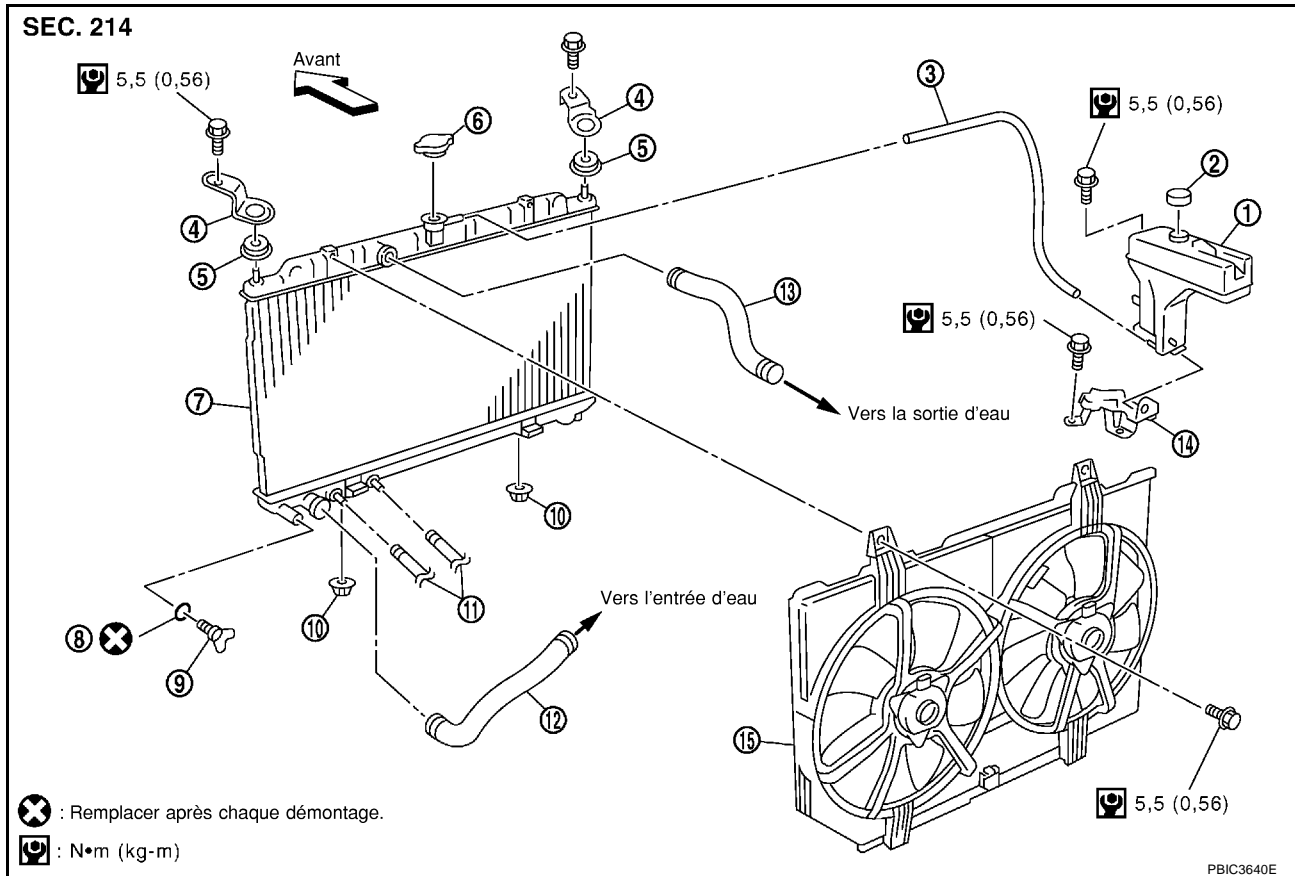
**PRECAUTION:**

**S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec un joint torique neuf.**

- **Si le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindre est déposé, fermer et le serrer. Se reporter à [EM-99, "BLOC-CYLINDRE"](#).**
2. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon de radiateur.
3. Faire tourner le moteur puis l'emmener à sa température normale de fonctionnement.
4. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
5. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
6. Vidanger l'eau du système. Se reporter à [CO-9, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
7. Recommencer les étapes 1 à 6 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à s'écouler du radiateur.

## RADIATEUR

### Dépose et repose



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Réservoir                           | 2. Bouchon de réservoir                      | 3. Flexible de réservoir                 |
| 4. Support de montage de radiateur     | 5. Caoutchouc de fixation (supérieur)        | 6. Bouchon de radiateur                  |
| 7. Radiateur                           | 8. Joint torique                             | 9. Bouchon de vidange du radiateur       |
| 10. Caoutchouc de fixation (inférieur) | 11. Flexible de refroidisseur liquide de T/A | 12. Durite de radiateur (inférieure)     |
| 13. Durite de radiateur (supérieure)   | 14. Support                                  | 15. Ensemble de ventilateur de radiateur |

### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci peut entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

### DEPOSE

- Déposer les couvercles inférieurs droit et gauche.
- Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-9, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur"](#).

### PRECAUTION:

- Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.
  - Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.
- Déposer le conduit d'air (admission) et l'ensemble de conduit d'air. Se reporter à [EM-20, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
  - Débrancher le connecteur de faisceau du moteur de ventilateur et le mettre sur le côté.
  - Débrancher les durites de radiateur (supérieure et inférieure).
  - Déposer les flexibles de refroidisseur de liquide de T/A. (modèles avec T/A).
    - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.

7. Déposer les supports de montage du radiateur.
8. Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

**PRECAUTION:**

**Ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur lors de la dépose.**

## REPOSE

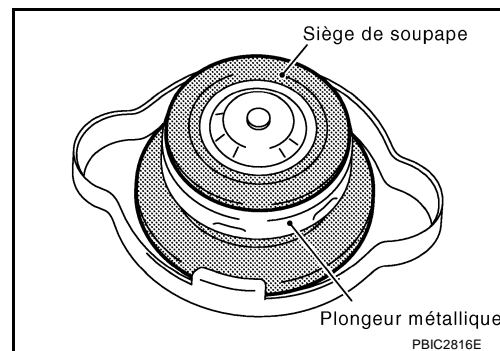
La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

## INSPECTION APRES LA REPOSE

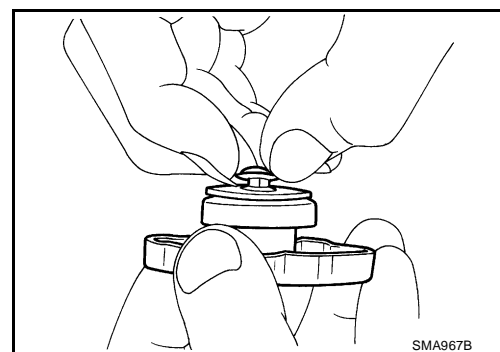
- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DES FUITES"](#).
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur et de liquide de T/A (modèles avec T/A).

## Vérification du bouchon de radiateur

- Vérifier le siège de soupape du bouchon de radiateur.
  - Vérifier si le siège est gonflé et si l'extrémité du plongeur est visible d'en haut lorsque ce dernier est plongé à la verticale.
  - Vérifier que le siège de soupape n'est ni sali ni endommagé.



- Tirer la soupape de dépression afin de l'ouvrir et s'assurer qu'elle ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
  - S'assurer qu'il n'y a ni salissure ni dommage sur le siège de soupape de dépression du bouchon de radiateur.
  - S'assurer de l'absence de défaut quant à l'ouverture et la fermeture de soupape de dépression.



- Contrôler la pression de décharge du bouchon de radiateur.

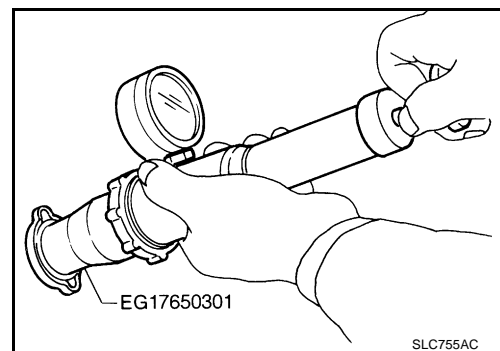
**Standard :**

**78 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm<sup>2</sup>)**

**Limite :**

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

- Lors du branchement du bouchon de radiateur sur le testeur (outillage en vente dans le commerce) et l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial), appliquer du liquide de refroidissement sur la surface d'étanchéité du bouchon.



- En cas d'anomalie concernant les trois points précités, remplacer le bouchon du radiateur.

**PRECAUTION:**

**Lors de la repose du bouchon du radiateur, essayer soigneusement la goulot de remplissage du radiateur pour retirer tout résidu cireux éventuel de particules étrangères.**

## Vérification du radiateur

Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction ou de boue dans le radiateur. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

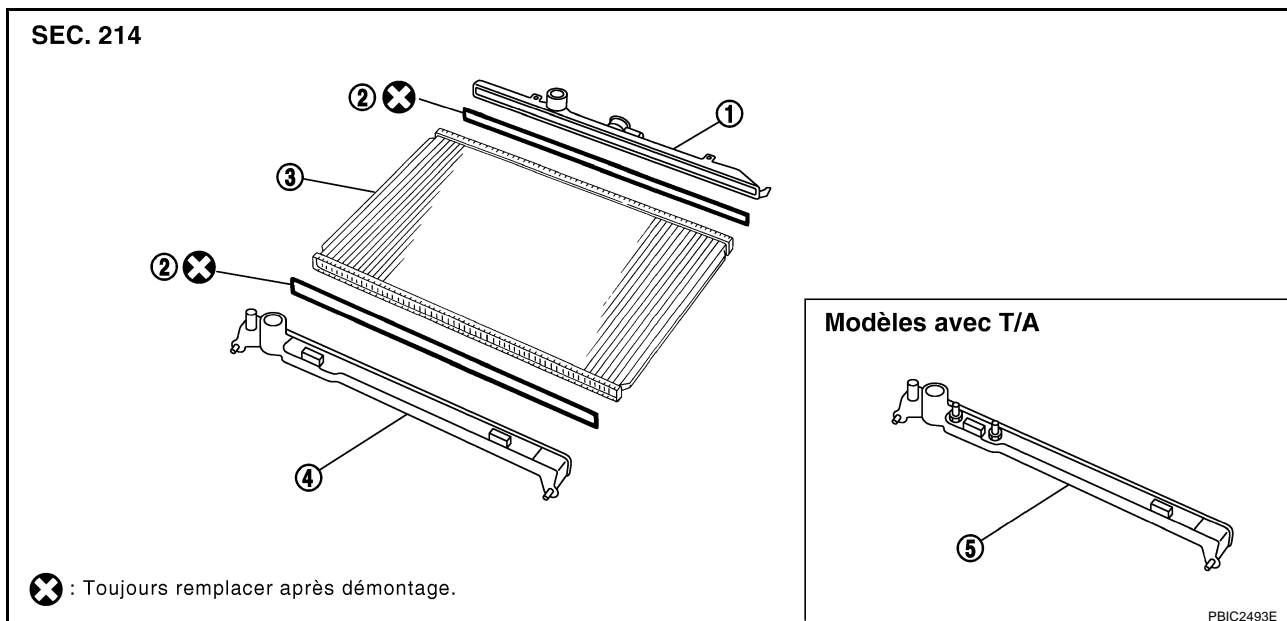
- Veiller à ne pas tordre ou endommager les ailettes de radiateur.
  - Lorsque le radiateur est nettoyé sans dépose, retirer toutes les pièces l'entourant comme le ventilateur de refroidissement, le collecteur d'air et les avertisseurs. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs de bande adhésive 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. Mettre à nouveau de l'eau sur toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
  3. Arrêter de nettoyer quand l'eau n'est plus tachée en sortant du radiateur.
  4. Souffler de l'air à la verticale vers le bas dans la face arrière du noyau du radiateur.
    - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kPa (4,9 bar, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et garder une distance d'au moins 30 cm.
  5. Souffler à nouveau de l'air dans toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que plus d'eau ne sorte.

## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

PFP:21460

### Démontage et montage

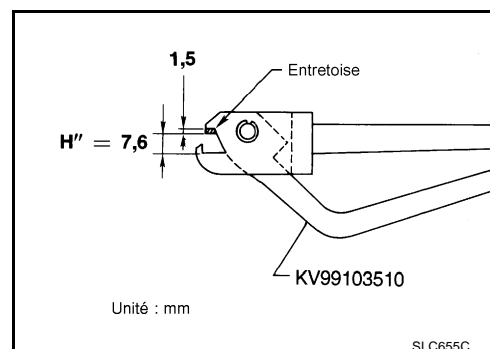
EBS00KOM



- |                        |  |          |
|------------------------|--|----------|
| 1. Réservoir supérieur | 2. Joint en caoutchouc.                      | 3. Noyau |
| 4. Réservoir inférieur | 5. Réservoir inférieur (avec liquide de T/A) |          |

### PREPARATION

- Fixer l'entretoise à l'extrémité des pinces de plaque de radiateur A (outillage spécial).  
Caractéristiques de l'entretoise : 1,5 mm d'épaisseur × 18 mm de largeur × 8,5 mm de longueur.



- S'assurer que lorsque la pince de plaque de radiateur A (outillage spécial) est serrée, la H'' est de 7,6 mm environ.
- Régler la valeur H'' à l'aide d'une cale d'épaisseur, si nécessaire.

### DEMONTAGE

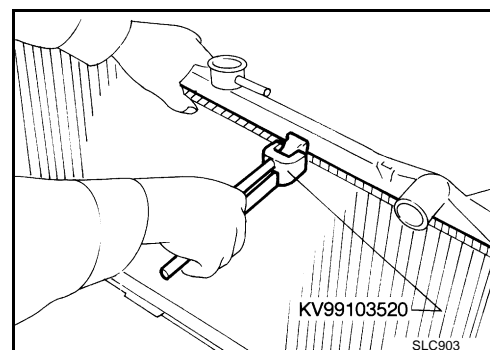
- Déposer les réservoirs supérieur et inférieur à l'aide des pinces de plaque de radiateur B (outillage spécial).

#### PRECAUTION:

**Ne pas déposer le réservoir supérieur ni 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. (modèles avec T/A).

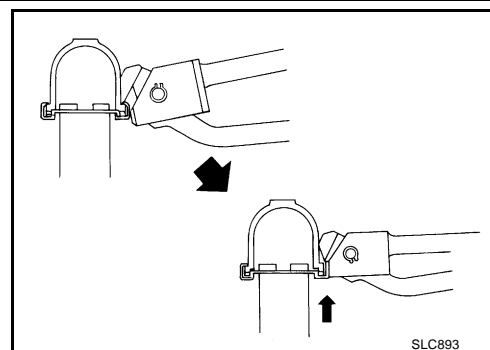


## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QR]

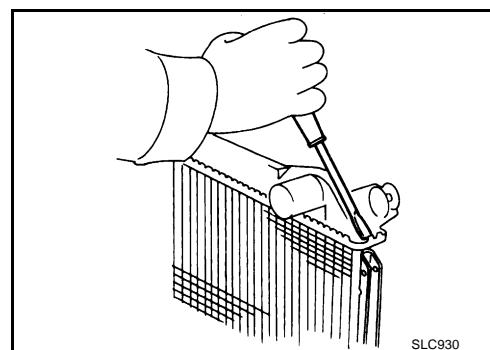
- Serrer le bord ondulé et le courber vers le haut de manière à ce que la pince de plaque de radiateur B s'échappe.

**PRECAUTION:**  
Ne pas trop plier.

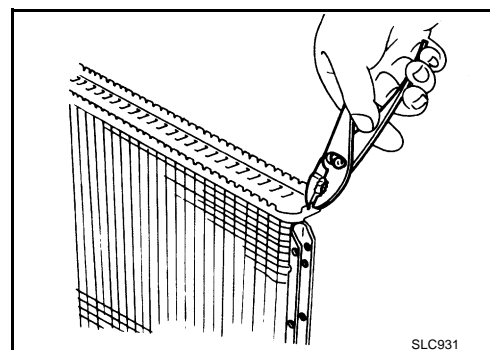


- Dans les zones où la pince de plaque de radiateur B ne peut être utilisée, employer un tournevis pour reliaer le bord vers le haut.

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

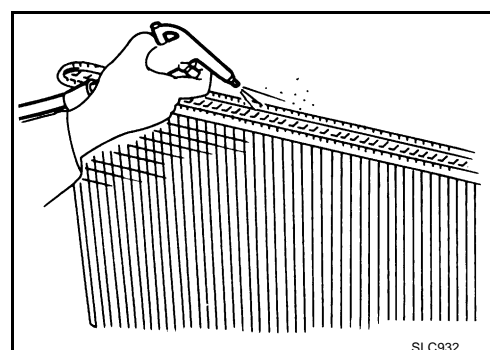


2. Déposer un joint en caoutchouc.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



### MONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.





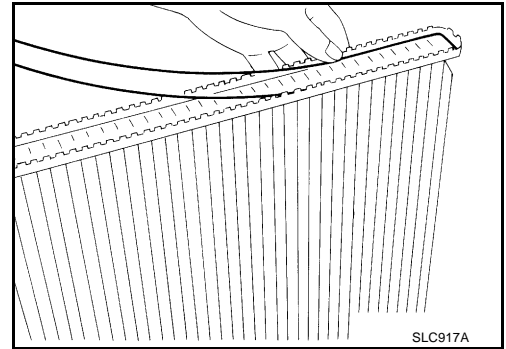
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QR]

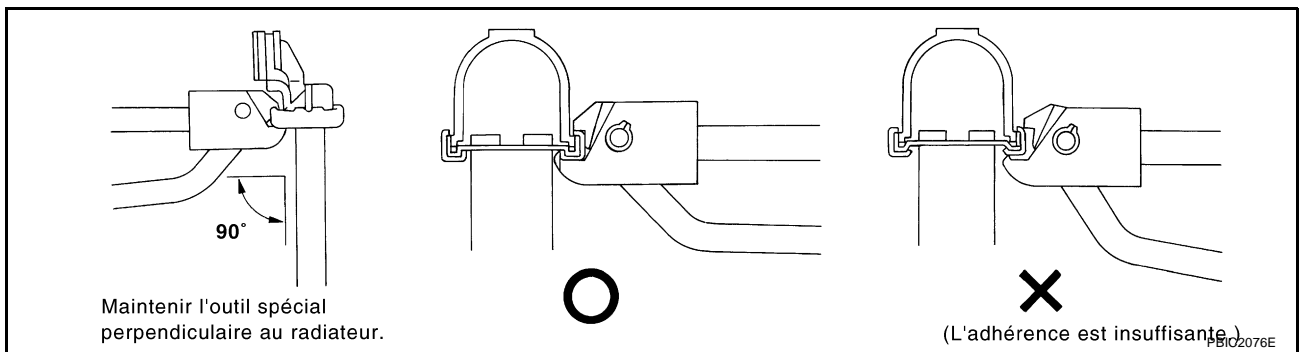
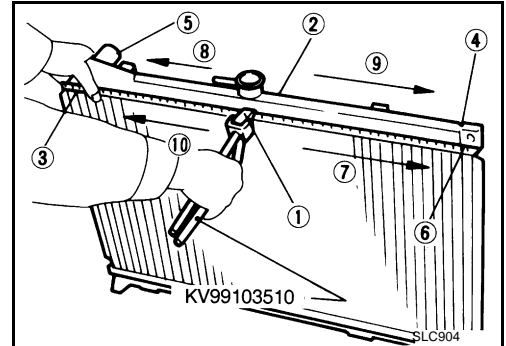
2. Monter le joint caoutchouc en le poussant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

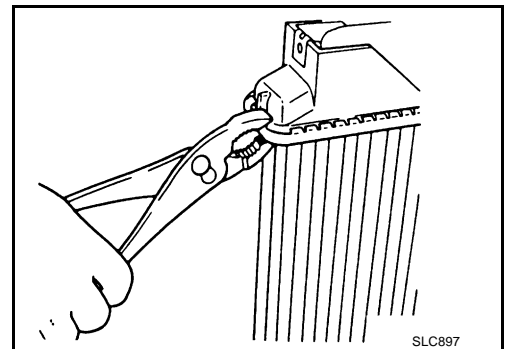
Prendre garde de ne pas tordre le joint en caoutchouc.



3. Appliquer du mastic sur le réservoir dans l'ordre numérique indiqué sur la figure à l'aide d'une pince de plaque de radiateur A (outillage spécial).



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



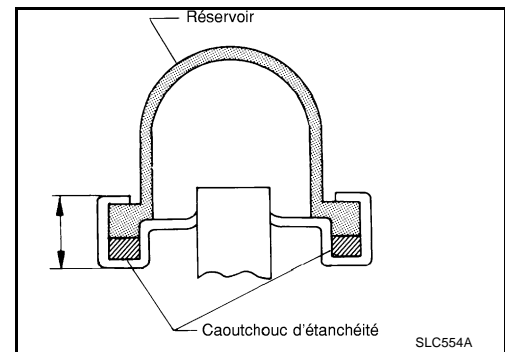
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QR]

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.  
**Se reporter à [CO-18, "INSPECTION"](#) .**

## INSPECTION

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

**Pression de test**

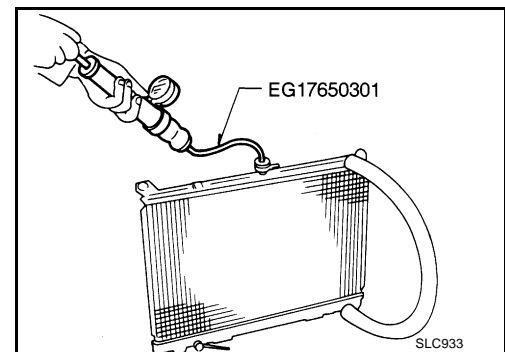
**: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### ATTENTION:

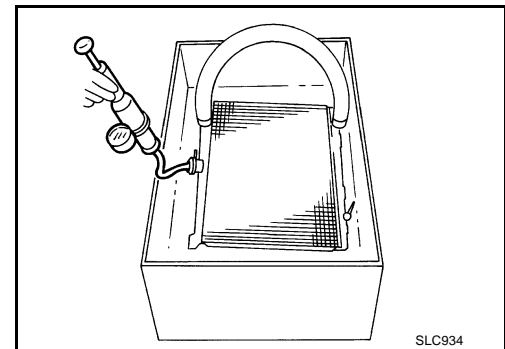
**Pour éviter que le flexible ne se défasse pendant qu'il est sous pression, le fixer solidement avec un collier.**

### PRECAUTION:

**Fixer le flexible de liquide de refroidissement de T/A pour sceller les orifices d'entrée et de sortie. (modèles avec T/A).**



2. Vérifier l'absence de fuite en trempant le radiateur dans un bac d'eau et en appliquant une pression de contrôle.

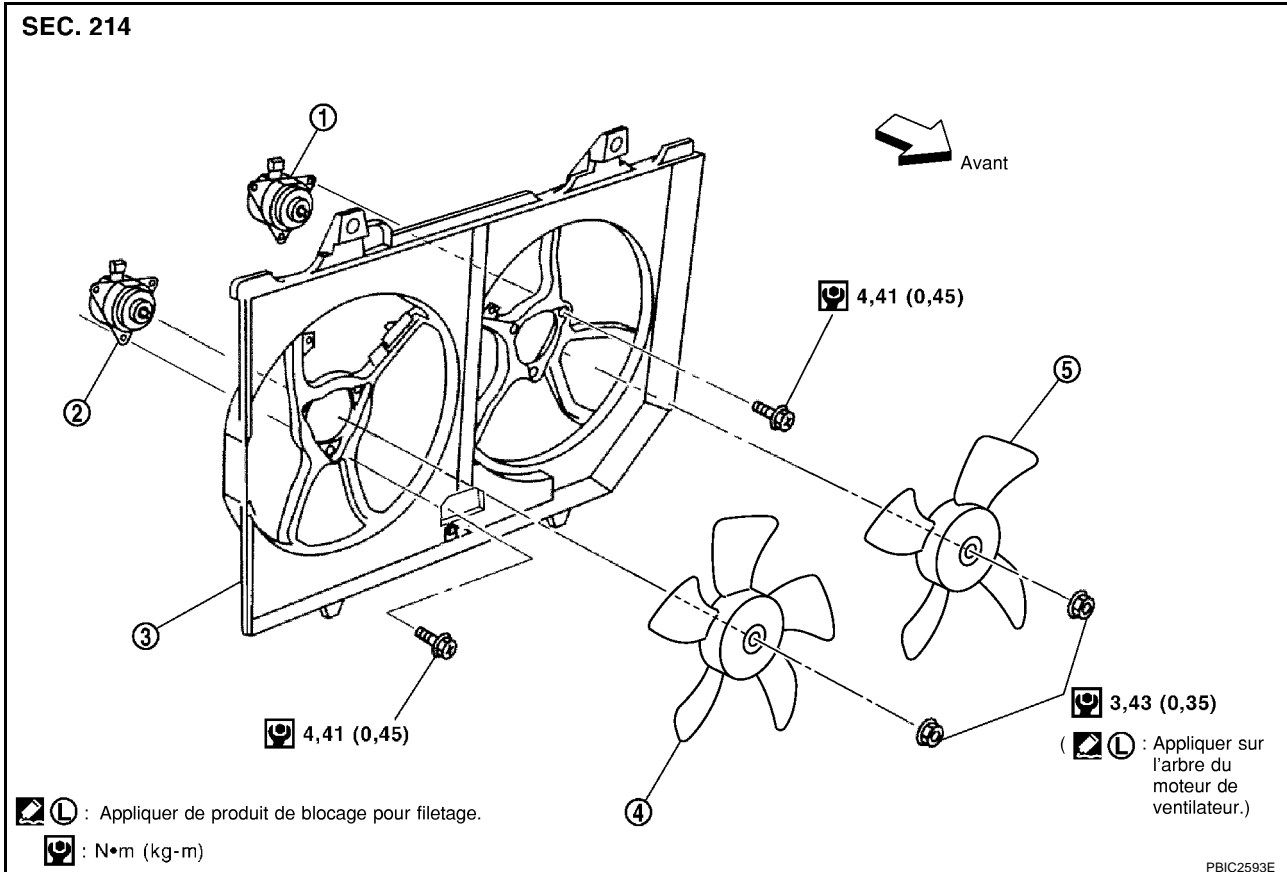


## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PF2:21140

### Dépose et repose

EBS011TD



- |                                     |                                      |                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Moteur de ventilateur (gauche)   | 2. Moteur de ventilateur (droit)     | 3. Protection de ventilateur |
| 4. ventilateur de radiateur (droit) | 5. ventilateur de radiateur (gauche) |                              |

### DEPOSE

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

**PRECAUTION:**

- Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.

- Déposer le conduit d'air (admission) et l'ensemble de conduit d'air. Se reporter à [EM-20, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).

- Débrancher le flexible (supérieur) du radiateur côté radiateur. Se reporter à [CO-12, "RADIATEUR"](#).

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.**

- Débrancher les connecteurs de faisceau de moteurs de ventilateur et le mettre sur le côté.
- Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

**PRECAUTION:**

**Veiller à ne pas endommager ou érafler les ailettes de radiateur.**

### REPOSE

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

**NOTE:**

Les ventilateurs de refroidissement sont contrôlés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-381, "DTC P1217 SURCHAUFFE MOTEUR"](#) (avec EURO-OBD) ou [EC-814, "DTC P1217 SURCHAUFFE MOTEUR"](#) (SANS EURO-OBD).

## Démontage et montage

### DEMONTAGE

1. Déposer les ventilateurs de refroidissement (droit et gauche) des moteurs de ventilateur (droit et gauche).
  - Pour faciliter la repose, identifier la position des ventilateurs de refroidissement (droit et gauche) au moyen de repères.
2. Déposer les ventilateurs de refroidissement (droit et gauche) des protections de ventilateur.
  - Pour faciliter la repose, identifier la position des moteurs de ventilateurs de refroidissement (droit et gauche) au moyen de repères.

### INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

#### Ventilateur de refroidissement

Vérifier l'absence de fissure ou de courbure inhabituelle du ventilateur de refroidissement.

- Si un défaut est détecté, remplacer le ventilateur de refroidissement.

### MONTAGE

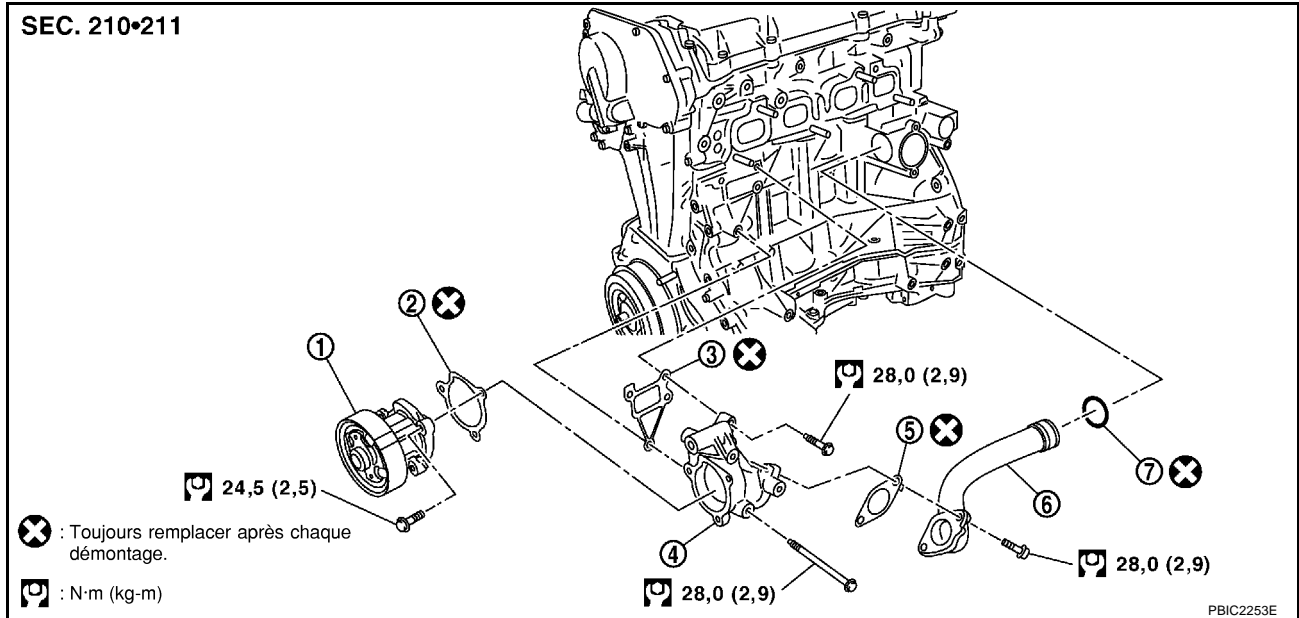
Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

#### **PRECAUTION:**

**Les ventilateurs de refroidissement et les moteurs de ventilateur droit et gauche sont différents. Prendre garde de ne pas les confondre.**

## POMPE A EAU

### Dépose et repose



### DEPOSE

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

**PRECAUTION:**

- Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.

- Déposer les pièces suivantes :
  - Couvercle inférieur droit
  - Courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-16, "COURROIE COURROIES"](#).
  - Tendeur auto de courroie d'entraînement ; se reporter à [EM-18, "Dépose et repose du tendeur automatique de la courroie d'entraînement secondaire"](#).

- Déposer la pompe à eau.
  - Du liquide de refroidissement s'écoulera du bloc-cylindres ; il faut donc veiller à préparer un réceptacle.

**PRECAUTION:**

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

- Déposer le logement de pompe à eau en suivant la procédure suivante ;
  - Déposer l'alternateur. Se reporter à [SC-13, "SYSTEME DE CHARGE"](#).
  - Déposer la jauge de niveau d'huile et le guide de jauge de niveau d'huile. Se reporter à [EM-31, "CARTER D'HUILE ET CREPINE D'HUILE"](#).

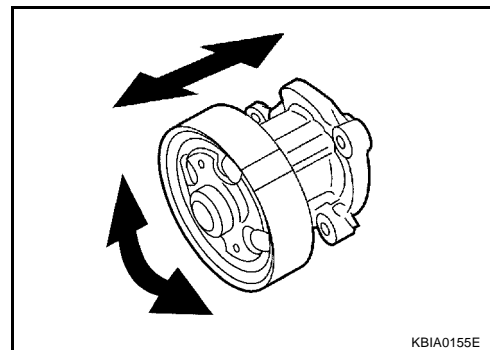
**PRECAUTION:**

**Obstruer l'ouverture du guide de jauge de niveau d'huile afin d'empêcher l'entrée de corps étrangers dans le carter d'huile.**

- Déposer les boulons de fixation de la conduite d'eau.
- Déposer le logement de pompe à eau.
- Déposer le collecteur d'échappement et l'ensemble de catalyseur à trois voies. Se reporter à [EM-29, "COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT ET CATALYSEUR A TROIS VOIES"](#).
- Déposer la conduite d'eau.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier visuellement que le corps de la pompe à eau et l'ailette ne présentent pas de traces significatives de poussière ou de rouille.
- S'assurer que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est entraîné à la main.
- Remplacer la pompe à eau si nécessaire.



## REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- Lors de l'insertion de l'extrémité de la conduite d'eau sur le bloc-cylindre, appliquer un détergent neutre sur le joint torique. L'insérer ensuite immédiatement.

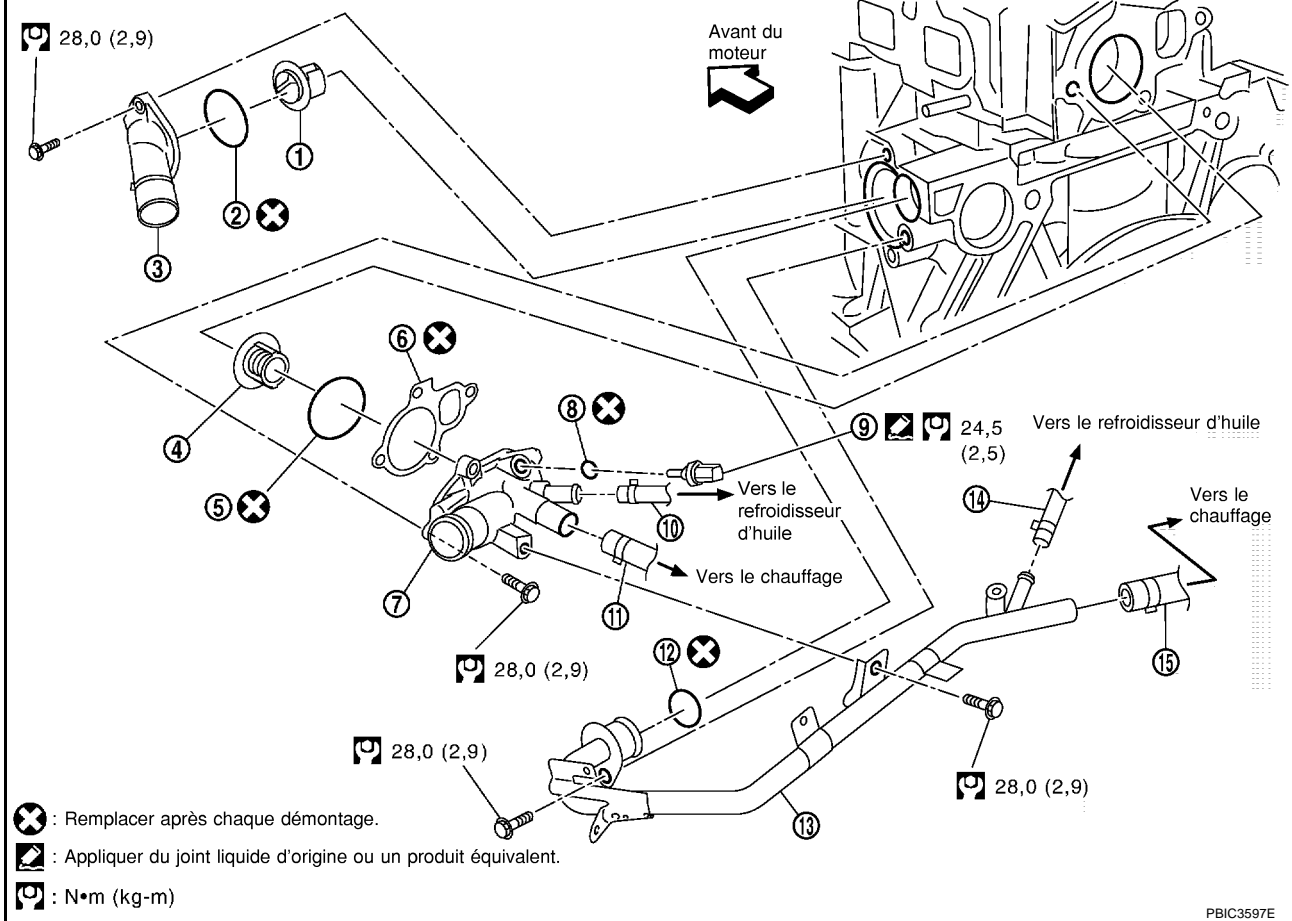
## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DES FUITES"](#) .
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

### Dépose et repose

EBS00K00

SEC. 210•211•253



- ⊗ : Remplacer après chaque démontage.
- 🔧 : Appliquer du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.
- 🔧 : N•m (kg-m)

- |   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| 1. Thermostat   | 2. Joint torique          | 3. Entrée d'eau  |
| 4. Soupape de commande d'eau                            | 5. Joint torique          | 6. Joint d'étanchéité  |
| 7. Logement de régulateur de débit d'eau (sortie d'eau) | 8. Lave-glaces            | 9. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur |
| 10. Flexible d'eau                                      | 11. Flexible de chauffage | 12. Joint torique  |
| 13. Tuyau de chauffage                                  | 14. Flexible d'eau        | 15. Flexible de chauffage                                      |

### DEPOSE

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

#### PRECAUTION:

- Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.

2. Débrancher le flexible (inférieur) du radiateur côté 'entrée d'eau'. Se reporter à [CO-12, "RADIATEUR"](#).
3. Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
4. Déposer le régulateur de débit d'eau en suivant la procédure suivante :
  - a. Débrancher le flexible (supérieur) de radiateur côté logement de régulateur de débit (sortie d'eau).
  - b. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température de liquide de refroidissement moteur.
  - c. Débrancher les flexibles d'eau.
  - d. Déposer le tuyau de chauffage et le flexible de chauffage.
  - e. Une fois la dépose du logement de régulateur de débit (sortie d'eau) et du régulateur de débit effectuée.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Placer une corde de façon à ce qu'elle se trouve prise dans les soupapes du thermostat et du régulateur de débit d'eau. Mettre en immersion totale dans un container rempli d'eau. Réchauffer tout en agitant. (L'exemple sur l'illustration montre le thermostat.)
- 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 de soupape complètement ouverte.

### NOTE:

La température standard de taux de levage de la position complètement ouverte du régulateur de débit d'eau est la valeur de référence.

- 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.

### Standard :

Eléments	Thermostat	Soupape de commande d'eau
Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C	93,5 - 96,5°C
Levée de soupape maximum	8 mm / 95°C	8 mm / 108°C
Température de fermeture de la soupape	77°C	90°C

- Si les valeurs sont hors norme, remplacer le thermostat ou le régulateur de débit d'eau ou les deux à la fois.

## REPOSE

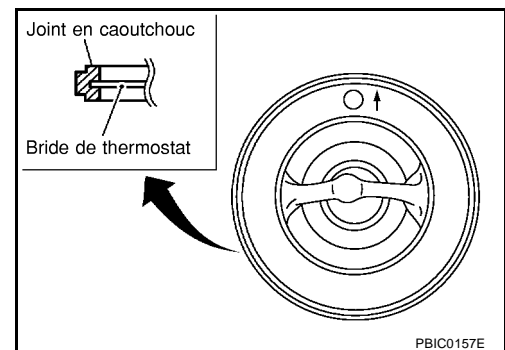
Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

## SOUPAPE DE COMMANDE DE L'EAU ET DU THERMOSTAT

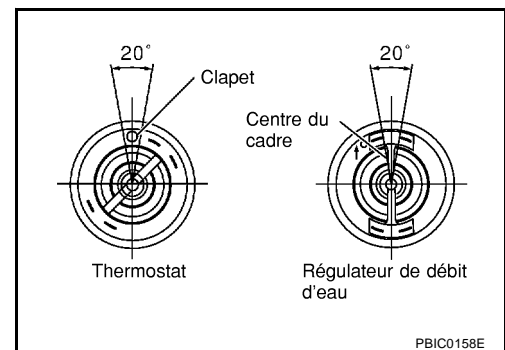
- Reposer le thermostat en adaptant la rainure de l'anneau caoutchouc et le flasque de thermostat sur toute la circonférence. (L'exemple sur l'illustration montre le thermostat.)

### NOTE:

La même procédure s'applique pour la repose du régulateur de débit d'eau.



- Reposer le thermostat avec le clapet vers le haut. (La déviation peut se trouver dans une fourchette de 20 degrés comme indiqué sur l'illustration.)
- Reposer le régulateur de débit d'eau avec la flèche vers le haut et la partie centrale du châssis vers le haut. (La déviation peut se trouver dans une fourchette de 20 degrés comme indiqué sur l'illustration.)



## Repose du tuyau de chauffage

Appliquer d'abord un détergent neutre sur le joint torique, puis insérer rapidement les parties d'insertion du tuyau de chauffage dans le bloc-cylindre.



## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outillage spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DES FUITES"](#) .
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur et de liquide de T/A (modèles avec T/A).

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[QR]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

### Standard et limite CONTENANCE

EBS00K0P

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir au niveau MAX)	Environ 7,1
Réservoir	0,7

### RADIATEUR

Unité : kPa (bars , kg/cm<sup>2</sup>)

Pression de décharge du bouchon	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

### THERMOSTAT

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

### SOUPAPE DE COMMANDE D'EAU

Température d'ouverture de la soupape	93,5 - 96,5°C
Levée de soupape maximum	8 mm / 108°C*
Température de fermeture de la soupape	90°C

\* : données de référence

### Couple de serrage

EBS00K0Q

Unité : N·m (kg·m) Unité : N·m (kg·m)\*

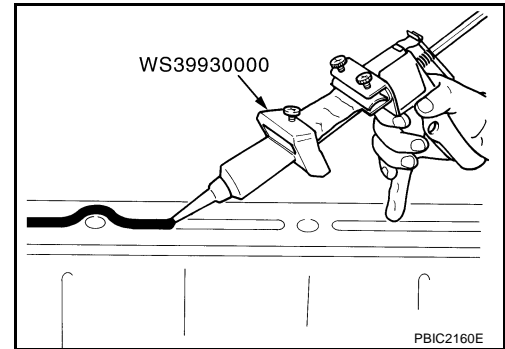
Support de montage de radiateur	5,5 (0,56)*
Ensemble de ventilateur de radiateur	5,5 (0,56)*
Ventilateur de refroidissement	3,43 (0,35)*
Moteur de ventilateur	4,41 (0,45)*
Pompe à eau	24,5 (2,5)
Logement de pompe à eau	28,0 (2,9)
Conduite d'eau	28,0 (2,9)
Entrée d'eau	28,0 (2,9)
Logement de régulateur de débit d'eau (sortie d'eau)	28,0 (2,9)
Tuyau de chauffage	28,0 (2,9)
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	24,5 (2,5)

**PRECAUTIONS****Précautions concernant le joint liquide  
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 surface d'application du joint liquide, des boulons de montage et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Fixer le tube de joint liquide sur le presse-tube (outillage spécial).

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

- Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint liquide.
- Si le joint liquide déborde, l'essuyer immédiatement.
- Ne pas resserrer les boulons ou écrous de fixation après repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement moteur au moins 30 minutes après la repose.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

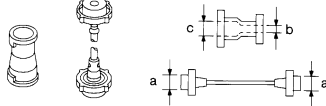
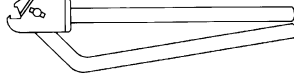
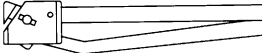
K

L

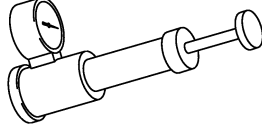
M

PREPARATION

Outillage spécial

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
EG17650301 Adaptateur de vérificateur de bouchon de radiateur	 <p>Permet d'adapter l'appareil de contrôle du bouchon de radiateur sur le bouchon de radiateur et le goulot de remplissage  <b>a : 28 de dia.</b>  <b>b : 31,4 de dia.</b>  <b>c : 41,3 de dia.</b>                      Unité : mm</p> <p>S-NT564</p>
KV99103510 Pincés A de plaque de radiateur	 <p>Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur</p> <p>S-NT224</p>
KV99103520 Pincés B de plaque de radiateur	 <p>Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur</p> <p>S-NT225</p>

Outillage en vente dans le commerce

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

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

## Tableau de dépistage des pannes

		Symptôme	Éléments de contrôle	
Pièces défectueuses du circuit de refroidissement	Transfert de chauffage de pauvre qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—	
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier	
			Dommage physique	
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas.	Se reporter au DTC dans EC1217 (système de refroidissement)	—
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ventilateur de refroidissement	
		Ailettes de ventilateur endommagées		
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—	—
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	—	—	—
	Qualité pauvre du liquide de refroidissement moteur	—	Densité du liquide de refroidissement moteur	—
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier détendu
				Flexible fissuré
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité
			Bouchon de radiateur	Desserré
Mauvaise étanchéité				
Radiateur		Dommage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique		
		Réservoir de radiateur fissuré		
		Faisceau de radiateur fissuré		
Réservoir	Réservoir fissuré			
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse	Détérioration du joint de culasse	

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[YD22DDTi]

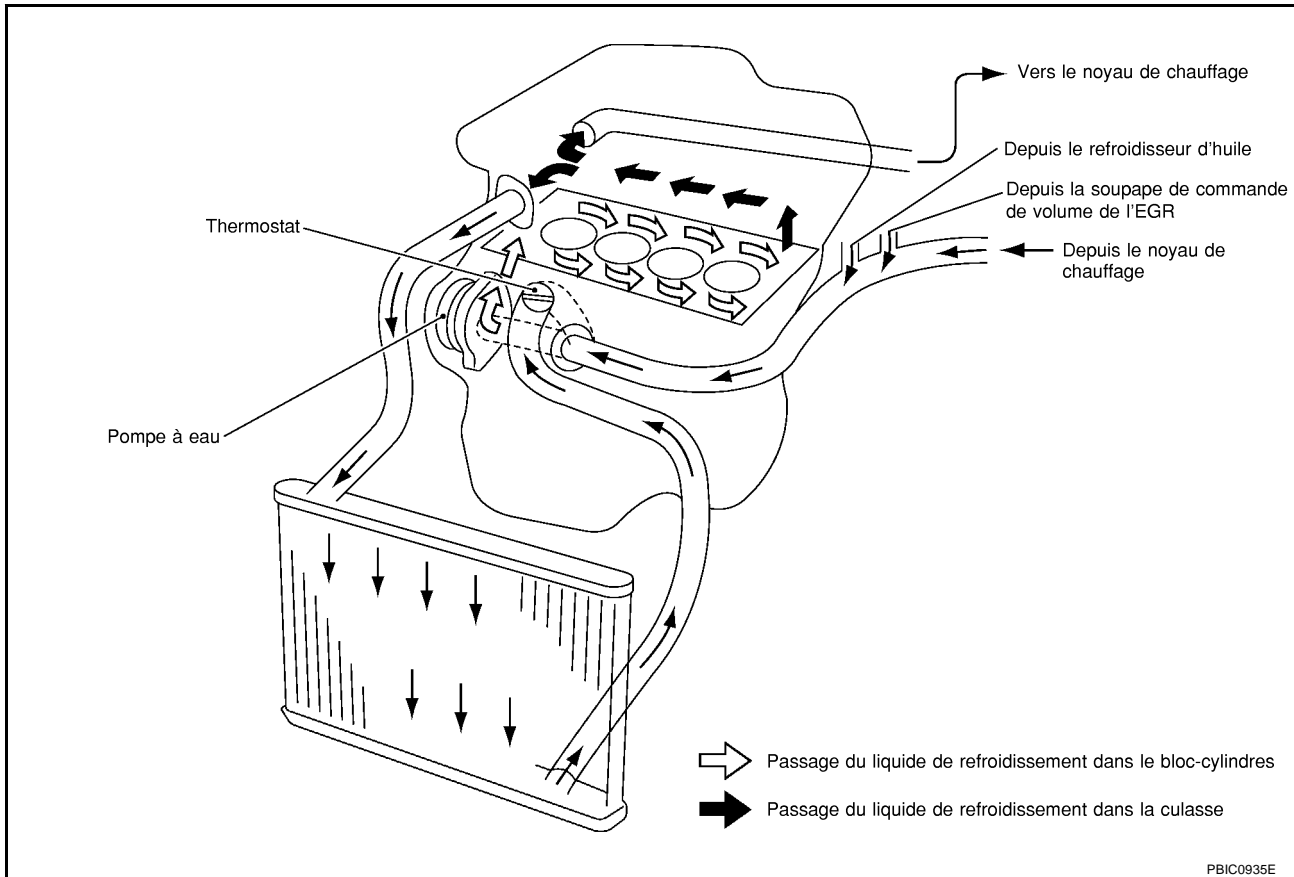
	Symptôme		Éléments de contrôle	
Sauf pièces défectueuses du circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge
				Conduite en première vitesse pendant une durée prolongée
				Conduite à vitesse très rapide
			Défaut du système de transmission	—
			Repose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

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

EBS00BAX



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

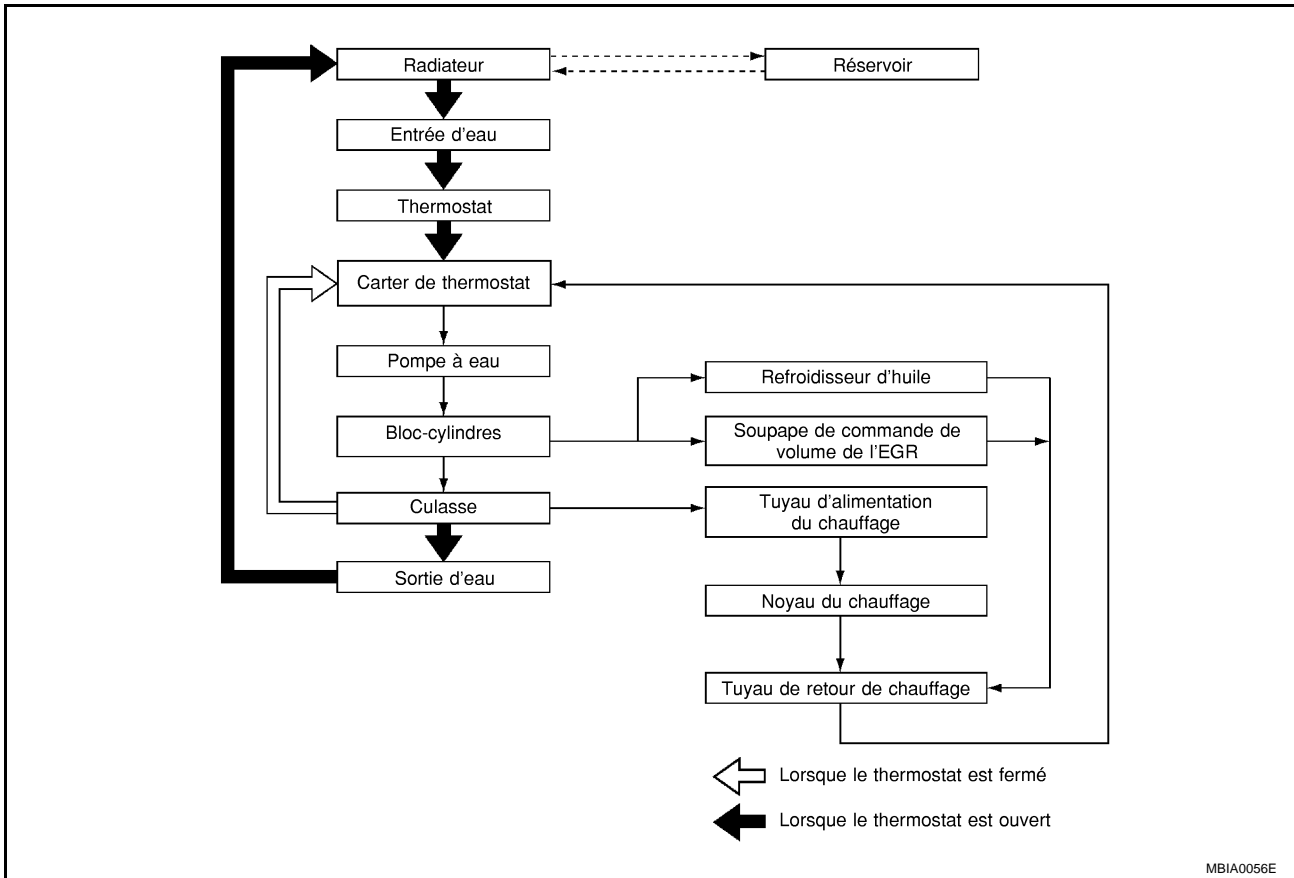
K

L

M

## Tableau du système

EBS00LS1



MBIA0056E

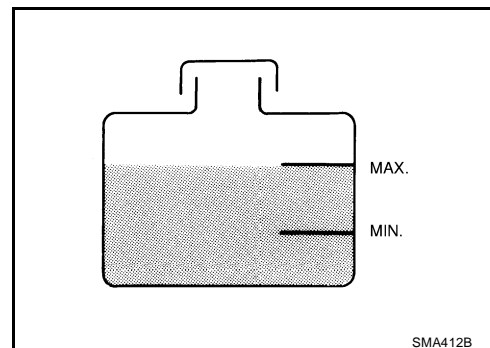


## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## Vérification

## VERIFICATION DE NIVEAU

- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur du réservoir se trouve entre MIN et MAX lorsque le moteur est froid.
- Ajuster le niveau de liquide de refroidissement moteur comme nécessaire.



## VERIFICATION DES FUITES

- Pour vérifier la présence éventuelle de fuite, appliquer une pression au système de refroidissement avec un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur du bouchon de radiateur (outillage spécial).

## Test de pression :

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

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci pourrait entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur.

**PRECAUTION:**

Une pression de vérification supérieure à celle spécifiée peut endommager le radiateur.

**NOTE:**

Au cas où le niveau de liquide de refroidissement diminue, remplir le radiateur avec du liquide de refroidissement moteur.

- Réparer ou remplacer les éléments endommagés en cas de problème.

## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

**ATTENTION:**

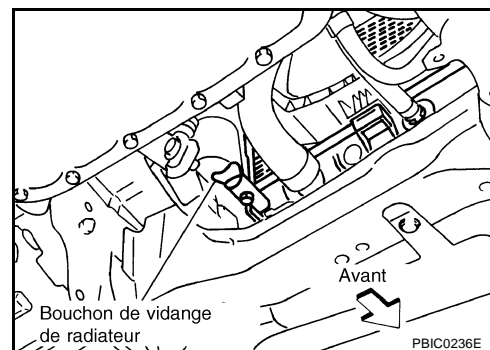
- Afin d'éviter d'être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du bouchon de radiateur et déposer celui-ci avec soin. Le tourner d'abord d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Puis le tourner complètement.

## VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le couvercle inférieur du moteur.
2. Ouvrir le bouchon de vidange du radiateur au bas du radiateur et déposer le bouchon de radiateur.

**PRECAUTION:**

- Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.
- Couvrir la protection thermique du tuyau d'échappement pour éviter toute éclaboussure du liquide de refroidissement moteur.



Lors de la vidange complète du système de refroidissement moteur, ouvrir le bouchon de vidange d'eau sur le bloc-cylindres. Se reporter à [EM-245, "DEMONTAGE"](#).

3. Déposer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur, puis nettoyer le réservoir.
4. 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 [CO-35, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#).

## REMPLEISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

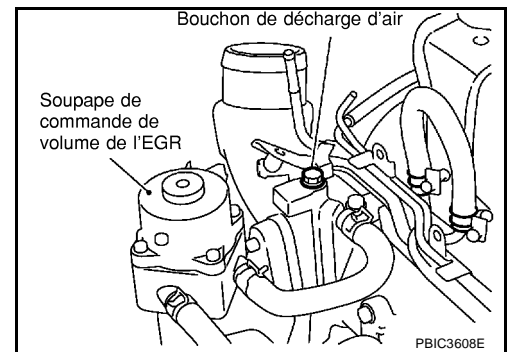
1. Reposer le réservoir et le bouchon de vidange du radiateur.

### PRECAUTION:

S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange du radiateur et de reposer un joint torique neuf.

- Si le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindre est déposé, fermer et le serrer. Se reporter à [EM-249, "Remontage"](#).

2. Déposer le bouchon de décharge d'air.



3. Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.

- Verser le liquide de refroidissement moteur par le goulot de remplissage à un rythme inférieur à 2 l minutes pour laisser l'air du système s'échapper.
- Utiliser de l'antigel d'origine Nissan ou équivalent mélangé à de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-18, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

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

: environ 9,5 l

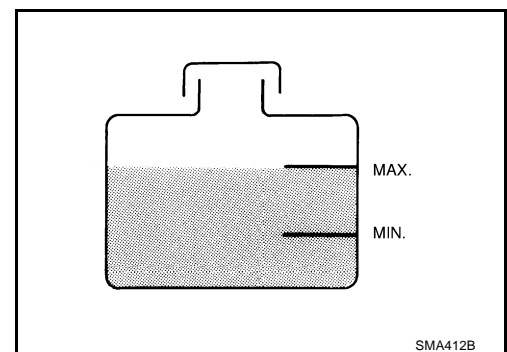
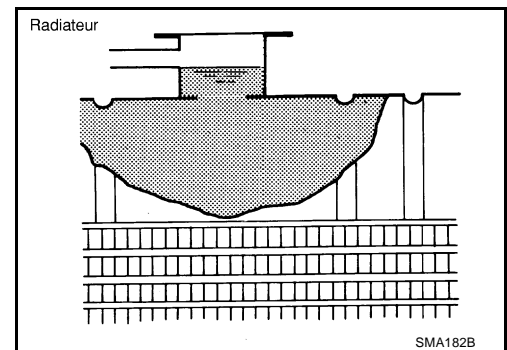
Capacité du réservoir (au niveau MAX)

: 0,7 l

- Lorsque le liquide de refroidissement-moteur déborde par l'orifice de décharge d'air, reposer le bouchon de décharge d'air avec un joint neuf.

Bouchon de décharge d'air

: 7,4 N·m (0,75 kg·m)



4. Reposer le bouchon de radiateur.
5. Faire monter en température jusqu'à ouverture du thermostat et du régulateur de débit d'eau. La valeur standard concernant la durée de la montée en température est d'environ 10 minutes à 3 000 tr/mn.
  - Vérifier l'état d'ouverture du thermostat en touchant la durite (inférieure) de radiateur pour se rendre compte du flux d'eau chaude.

### PRECAUTION:

Contrôler la jauge de température d'eau de façon à s'assurer que le moteur ne surchauffe pas.

6. Arrêter le moteur et le laisser refroidir jusqu'à une température inférieure à 50°C.
  - Refroidir le moteur à l'aide d'un ventilateur afin de gagner du temps.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
7. Remplir le réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au niveau MAX.
8. Répéter la procédure de l'étape 3 à l'étape 6 deux ou trois fois avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement moteur ne diminue plus.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire monter le moteur en température et s'assurer du flux normal de liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur passe du régime de ralenti à 3 000 tr/min avec la commande de température du dispositif de chauffage placée à plusieurs positions entre COOL et WARM.
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. Recommencer trois fois l'opération 10.
12. 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 CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

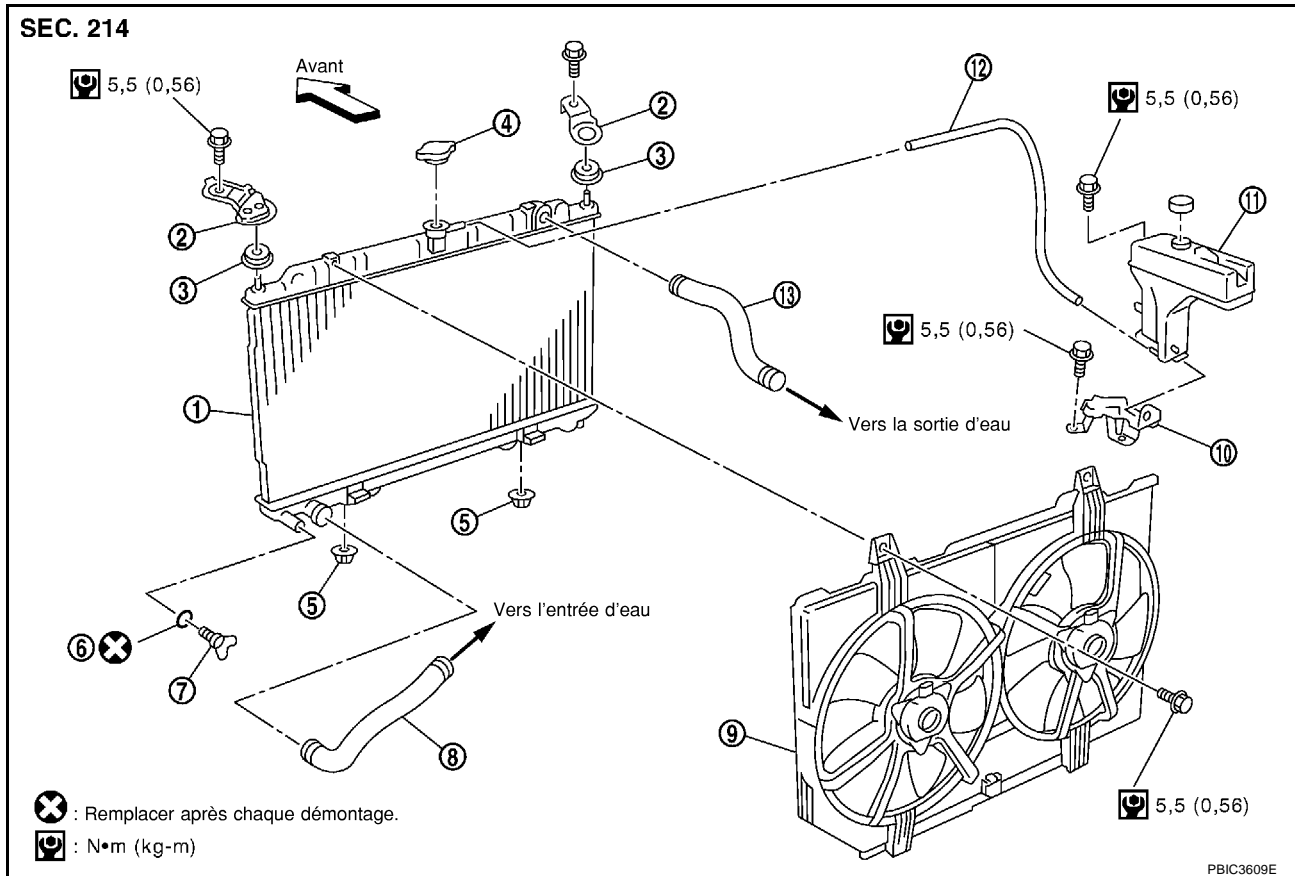
1. Reposer le réservoir s'il a été préalablement déposé puis reposer le bouchon de vidange.
 

**PRECAUTION:**  
**S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec un joint torique neuf.**

  - **Si le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindre est déposé, fermer et le serrer. Se reporter à [EM-249, "Remontage"](#) .**
2. Remplir le radiateur d'eau jusqu'à ce que l'eau s'échappe de l'orifice de décharge d'air, puis fermer le bouchon de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon de radiateur.
3. Faire tourner, puis chauffer le moteur à la température de fonctionnement normale.
4. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
5. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
6. Vidanger l'eau du système. Se reporter à [CO-33, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) .
7. Recommencer les étapes 1 à 6 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à s'écouler du radiateur.

## RADIATEUR

### Dépose et repose



- |                                      |                                       |   |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. Radiateur                         | 2. Support de montage de radiateur    | 3. Caoutchouc de fixation (supérieur)         |
| 4. Bouchon de radiateur              | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur) | 6. Joint torique                              |
| 7. Bouchon de vidange                | 8. Durite de radiateur (inférieure)   | 9. Ensemble de ventilateur de refroidissement |
| 10. Support de réservoir             | 11. Réservoir                         | 12. Flexible de réservoir                     |
| 13. Durite de radiateur (supérieure) |                                       |   |

### ATTENTION:

**Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci peut entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur.**

### DEPOSE

- Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-33, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

#### PRECAUTION:

- Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur la courroie d'entraînement.

- Débrancher le flexible (supérieur et inférieur) de radiateur, le flexible de réservoir et le support de fixation.
- Déposer le flexible du réservoir et le support de fixation du radiateur.
- Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

#### PRECAUTION:

**Ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur lors de la dépose.**

### REPOSE

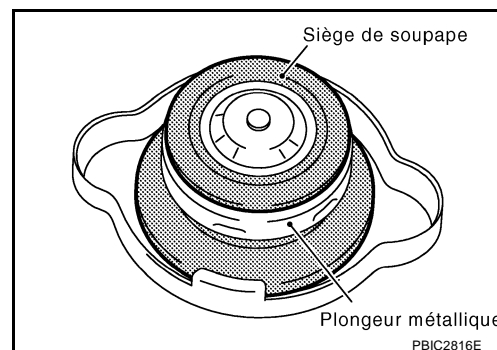
La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

## INSPECTION APRES LA REPOSE

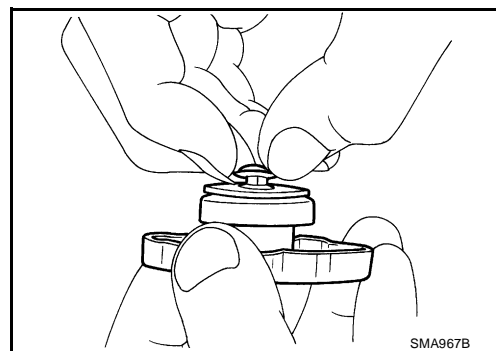
- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-33, "VERIFICATION DES FUITES"](#) .
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

## Vérification du bouchon de radiateur

- Vérifier le siège de soupape du bouchon de radiateur.
  - Vérifier si le siège est gonflé et si l'extrémité du plongeur est visible d'en haut lorsque ce dernier est plongé à la verticale.
  - Vérifier que le siège de soupape n'est ni sali ni endommagé.



- Tirer la soupape de dépression afin de l'ouvrir et s'assurer qu'elle ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
  - S'assurer qu'il n'y a ni salissure ni dommage sur le siège de soupape de dépression du bouchon de radiateur.
  - S'assurer de l'absence de défaut quant à l'ouverture et la fermeture de soupape de dépression.



- Contrôler la pression de décharge du bouchon de radiateur.

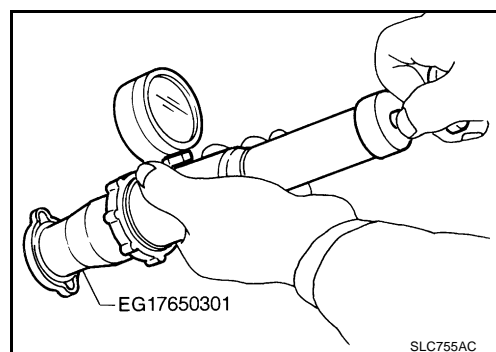
**Standard :**

**78 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm<sup>2</sup> )**

**Limite :**

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

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



- En cas d'anomalie concernant les trois points précités, remplacer le bouchon du radiateur.

### **PRECAUTION:**

**Lors de la repose du bouchon du radiateur, essayer soigneusement la goulotte de remplissage du radiateur pour retirer tout résidu cireux éventuel de particules étrangères.**

## Vérification du radiateur

EBS011WN

Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction ou de boue dans le radiateur. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- Veiller à ne pas tordre ou endommager les ailettes de radiateur.
- Lorsque le radiateur est nettoyé sans dépose, retirer toutes les pièces l'entourant comme le ventilateur de refroidissement, le collecteur d'air et les avertisseurs. 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. Mettre à nouveau de l'eau sur toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
3. Arrêter de nettoyer quand l'eau n'est plus tachée en sortant du radiateur.
4. Souffler de l'air dans la face arrière du noyau du radiateur à la verticale vers le bas.
  - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kPa (4,9 bar, 5 kg/cm<sup>2</sup>) et conserver 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 l'eau ne s'écoule plus.

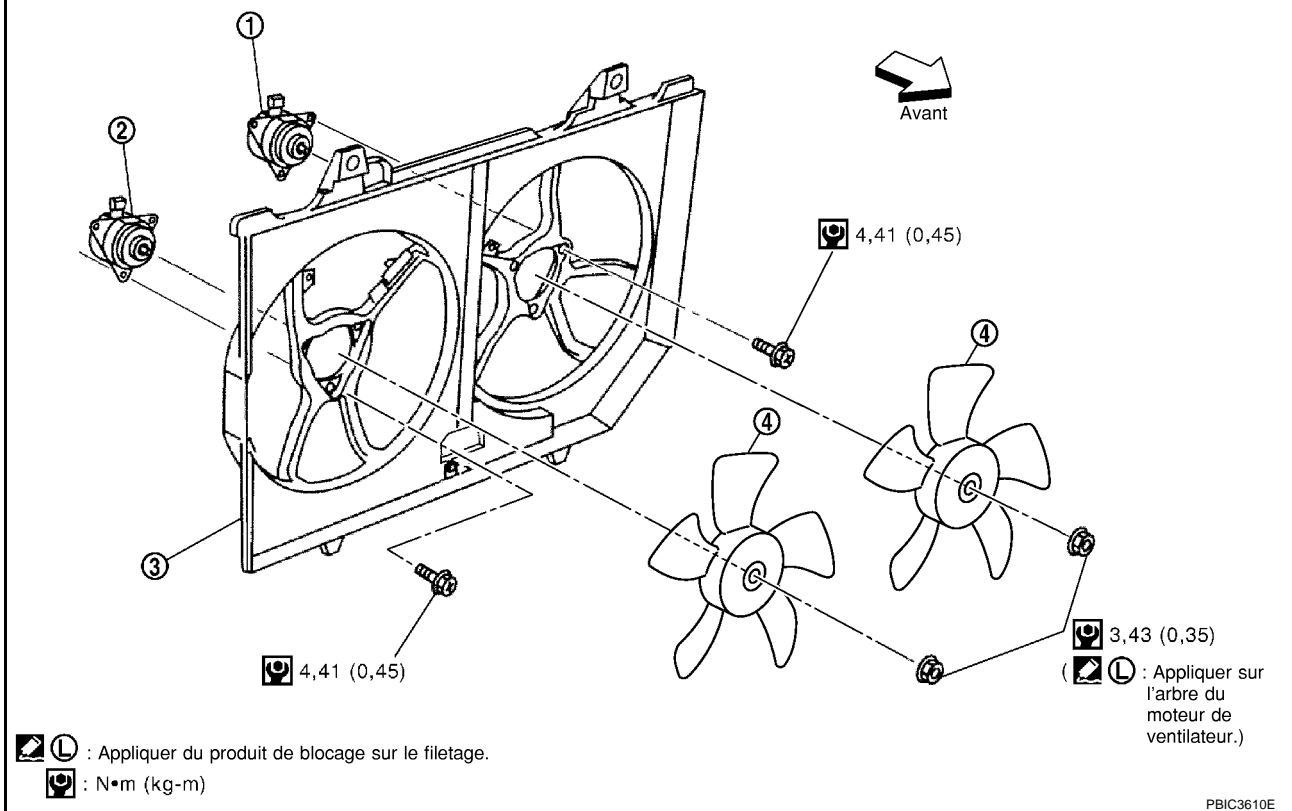
## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PF2:21140

### Dépose et repose

EBS011WO

SEC. 214



1. Moteur de ventilateur de refroidissement (gauche)
2. Moteur de ventilateur de refroidissement (droit)
3. Protection de ventilateur de refroidissement
4. Moteurs de refroidissement

### DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-33, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur"](#).
- PRECAUTION:**  
**Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.**
2. Déposer le conduit d'air (admission) et l'ensemble de conduit d'air. Se reporter à [EM-155, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
3. Débrancher le flexible (supérieur) du radiateur côté radiateur. Se reporter à [CO-12, "RADIATEUR"](#).
- PRECAUTION:**  
**Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.**
4. Débrancher les connecteurs de faisceau de moteurs de ventilateur et le mettre sur le côté.
5. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur. Se reporter à [CO-36, "RADIATEUR"](#).
- PRECAUTION:**  
**Veiller à ne pas endommager ou érafler les ailettes de radiateur.**

### REPOSE

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

- Les ventilateurs de refroidissement sont contrôlés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-1207, "DTC P0217 SURCHAUFFE MOTEUR"](#) (AVEC EURO-OBD). [EC-1578, "DTC P0217 SURCHAUFFE MOTEUR"](#) (SANS EURO-OBD).

## DEMONTAGE ET MONTAGE

### Démontage

1. Déposer les ventilateurs de refroidissement.
2. Déposer le moteur du ventilateur de refroidissement (droit et gauche) de sa protection.
  - Identifier la position des moteurs de ventilateur de refroidissement au moyen de repères.

### Remontage

Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

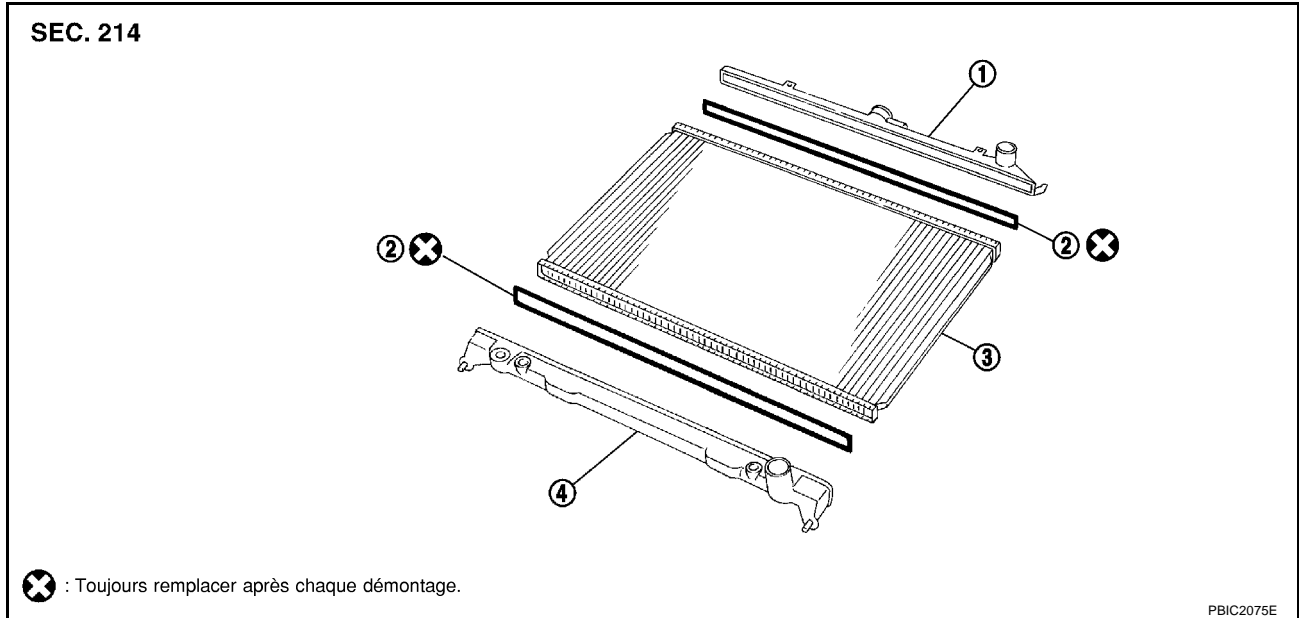
### **PRECAUTION:**

**Les ventilateurs de refroidissement droit et gauche sont différents. Prendre garde de ne pas les confondre.**



## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

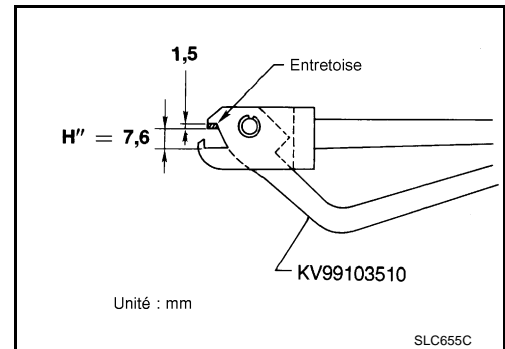
### Démontage et montage



1. Réservoir supérieur
2. Joint en caoutchouc.
3. Noyau
4. Réservoir inférieur

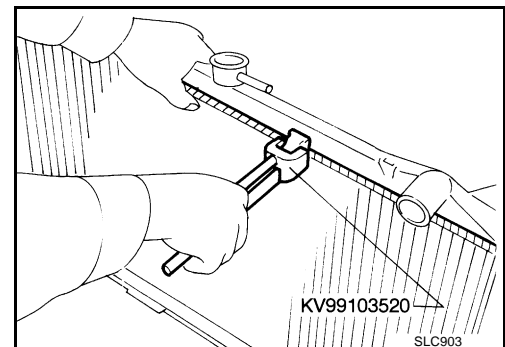
### PREPARATION

1. Fixer l'entretoise à l'extrémité des pinces de plaque de radiateur A (outillage spécial).  
Caractéristiques de l'entretoise : 1,5 mm d'épaisseur x 18 mm de largeur x 8,5 mm de longueur.
2. S'assurer que lorsque la pince de plaque de radiateur A (outillage spécial) est serrée, la H'' est de 7,6 mm environ.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



### DEMONTAGE

1. Déposer les réservoirs supérieur et inférieur à l'aide des pinces de plaque de radiateur B (outillage spécial).

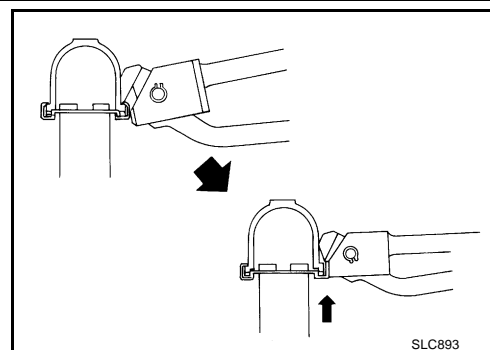


# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[YD22DDTi]

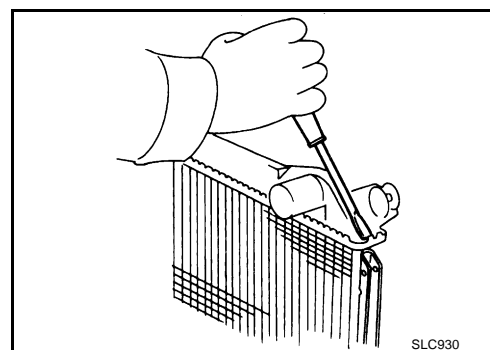
- Serrer le bord ondulé et le courber vers le haut de manière à ce que la pince de plaque de radiateur B s'échappe.

**PRECAUTION:**  
Ne pas trop plier.

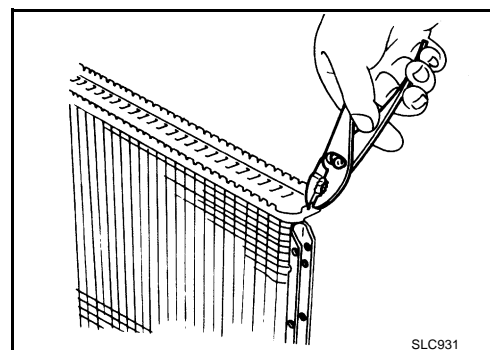


- Dans les zones où la pince de plaque de radiateur B ne peut être utilisée, employer un tournevis pour relier le bord vers le haut.

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

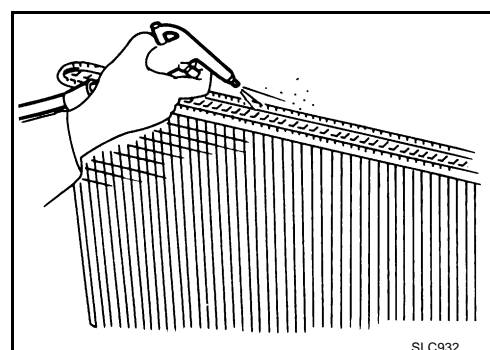


2. Déposer un joint en caoutchouc.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



## MONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



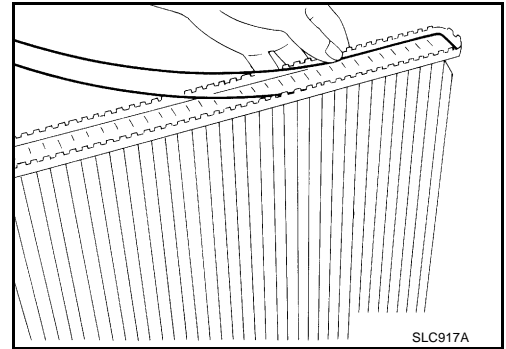
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[YD22DDTi]

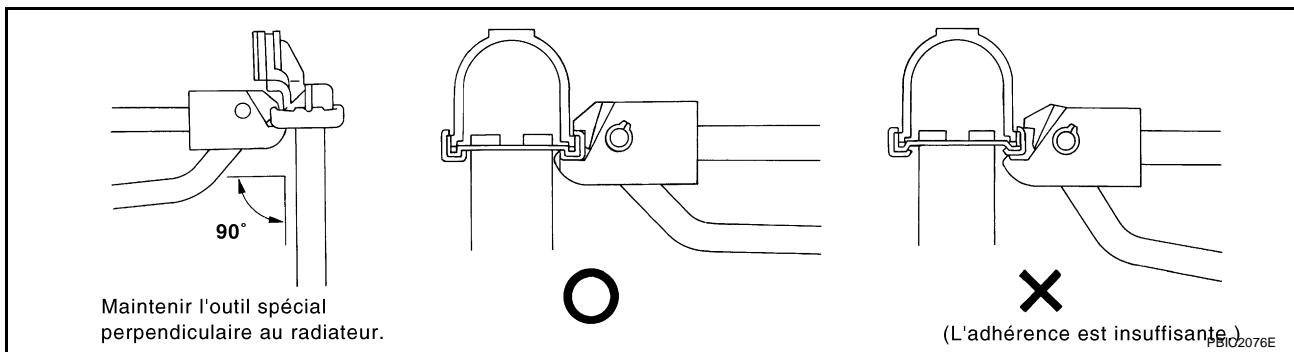
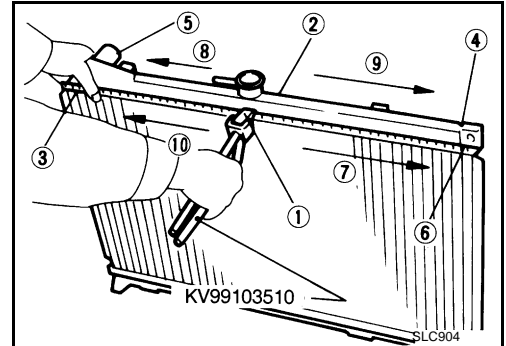
2. Monter le joint caoutchouc en le poussant avec les doigts.

**PRECAUTION:**

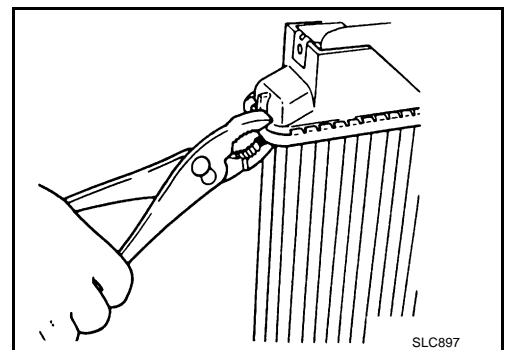
Prendre garde de ne pas tordre le joint en caoutchouc.



3. Appliquer du mastic sur le réservoir dans l'ordre numérique indiqué sur la figure à l'aide d'une pince de plaque de radiateur A (outillage spécial).



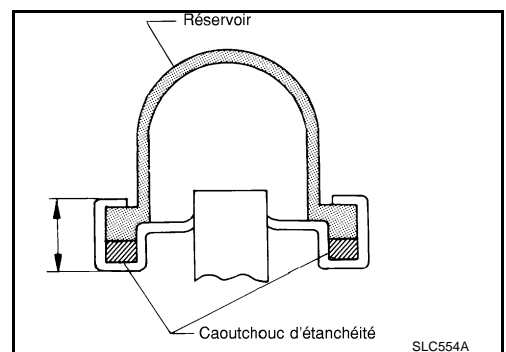
- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A ne sont pas utilisables.



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.  
Se reporter à [CO-44, "INSPECTION"](#).



## INSPECTION

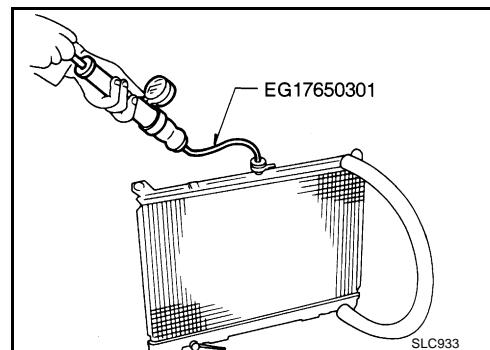
1. Appliquer une pression avec un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et un testeur du bouchon de radiateur (outillage spécial).

**Pression de test**

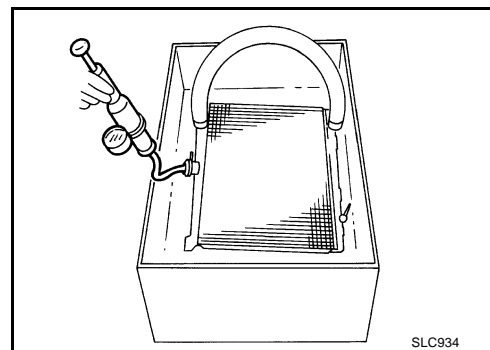
**: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

**ATTENTION:**

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

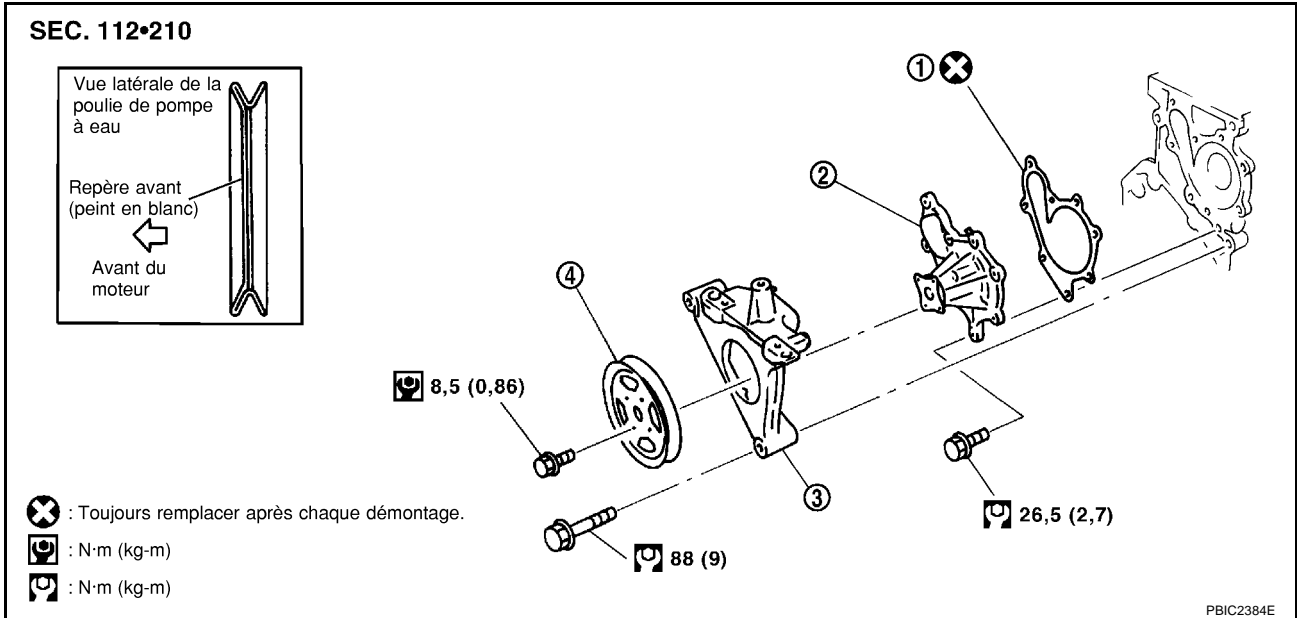


2. Vérifier l'absence de fuite en trempant le radiateur dans un bac d'eau et en appliquant une pression de contrôle.



POMPE A EAU

Dépose et repose



1. Joint d'étanchéité
2. Pompe à eau
3. Support de fixation droite du moteur
4. Poulie de la pompe à eau

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci peut entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur.

**DEPOSE**

1. Déposer le couvercle inférieur droit du moteur.
2. Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-153, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
3. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-33, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

**PRECAUTION:**

Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.

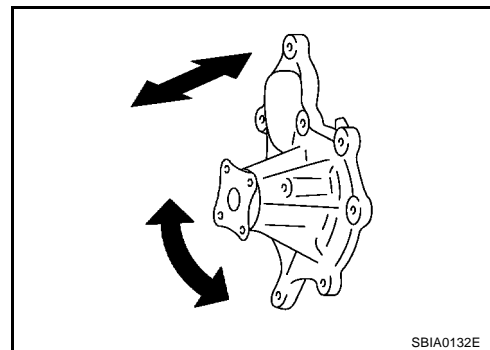
4. Soutenir le dessous du carter d'huile avec un cric rouleur, et déposer le support d'isolation droit du moteur (face avant du moteur). Se reporter à [EM-236, "MOTEUR"](#).
5. Déposer la poulie de pompe à eau.
  - Desserrer les boulons de poulie après avoir fixé la poulie avec un tournevis, etc.
6. Déposer le support de fixation droit du moteur.
7. Déposer la pompe à eau.
  - Du liquide de refroidissement s'écoulera du bloc-cylindres ; il faut donc veiller à préparer un réceptacle.

**PRECAUTION:**

- Manipuler l'ailette de pompe à eau de manière à ce qu'elle n'entre pas en contact avec les autres pièces.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et l'ensemble doit être remplacé.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier visuellement que le corps de la pompe à eau et l'ailette ne présentent pas de traces significatives de poussière ou de rouille.
- S'assurer que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est entraîné à la main.
- Si l'on note un quelconque défaut, remplacer l'ensemble de pompe à eau.



## REPOSE

- La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer la poulie de pompe à eau repère avant (repère blanc, pour éviter toute erreur de montage) face au moteur. Se reporter à [CO-45, "POMPE A EAU"](#) .

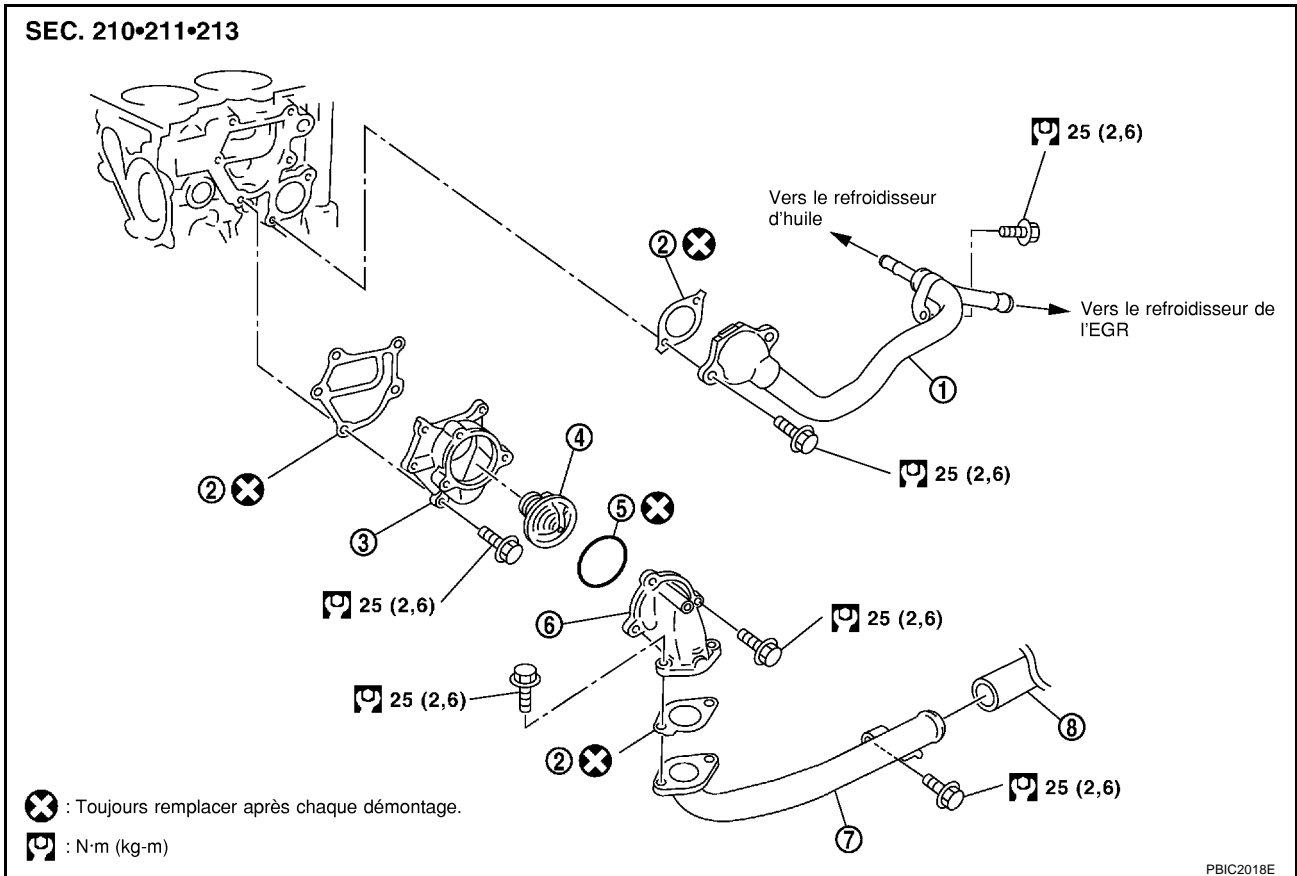
## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-33, "VERIFICATION DES FUITES"](#) .
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

THERMOSTAT ET CANALISATIONS D'EAU

Dépose et repose

SEC. 210•211•213



⊗ : Toujours remplacer après chaque démontage.

☞ : N·m (kg·m)

- |                                 |                                     |                         |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Tuyau de retour de chauffage | 2. Joint d'étanchéité               | 3. Carter de thermostat |
| 4. Thermostat                   | 5. Anneau en caoutchouc             | 6. Entrée d'eau         |
| 7. Tuyau d'entrée d'eau         | 8. Durite de radiateur (inférieure) |                         |

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ceci pourrait entraîner des brûlures graves provoquées par le liquide de refroidissement moteur sous haute pression s'échappant du radiateur.

**DEPOSE**

- Déposer le couvercle inférieur du moteur.
- Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-33, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

**PRECAUTION:**

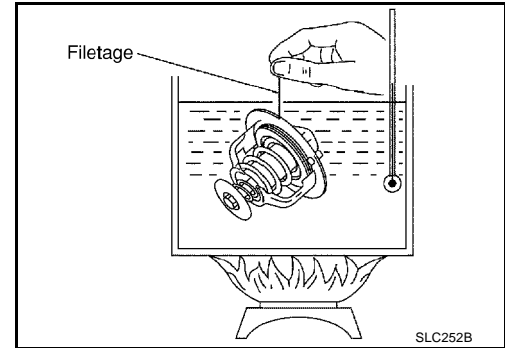
Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.

- Déposer le flexible (inférieur) du radiateur côté entrée d'eau. Se reporter à [CO-36, "RADIATEUR"](#).
- Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
- Déposer le carter de thermostat.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Thermostat

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



### Valeurs standard

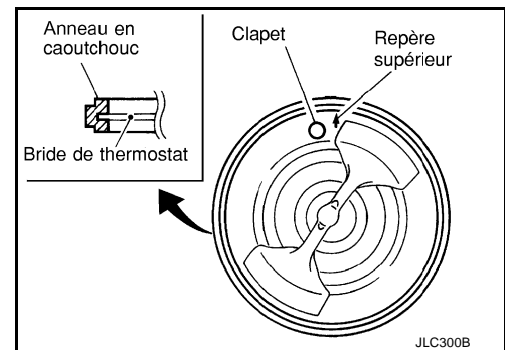
Elément	Thermostat
Température d'ouverture de la soupape	80 - 84°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieure à 10 mm/95°C
Température de fermeture de la soupape	Supérieure à 77°C

- Si la valeur est hors norme, remplacer le thermostat.

### REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

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



## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil spécialisé : EG17650301) et un testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-33, "VERIFICATION DES FUITES"](#).
- Démarrer le moteur et le faire monter en température. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.



# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[YD22DDTi]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

### Standard et limite CONTENANCE

EBS00CU0

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir au niveau MAX)	Environ 9,5
Réservoir	0,7

### THERMOSTAT

Température d'ouverture de la soupape	80 - 84°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieure à 10 mm/95°C
Température de fermeture de la soupape	Supérieure à 77°C

### RADIATEUR

Unité : kPa (bars , kg/cm<sup>2</sup>)

Pression de décharge du bouchon	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

### Couple de serrage

EBS00BKE

Unité : N·m (kg·m) Unité : N·m (kg·m)\*

Bouchon de décharge d'air	7,4 (0,75)*
Support de montage de radiateur	5,5 (0,56)*
Ensemble de ventilateur de refroidissement	5,5 (0,56)*
Ventilateur de refroidissement	3,43 (0,35)*
Moteur de ventilateur de refroidissement (droit et gauche)	4,41 (0,45)*
Pompe à eau	26,5 (2,7)
Poulie de la pompe à eau	8,5 (0,86)*
Entrée d'eau	25 (2,6)
Carter de thermostat	25 (2,6)
Tuyau d'entrée d'eau	25 (2,6)
Tuyau de retour de chauffage	25 (2,6)

