

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

TABLE DES MATIERES

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>QG</b>  |           |  |           |
| <b>PRECAUTIONS</b> .....                         | <b>4</b>  | <b>RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)</b> .....     | <b>15</b> |
| Précautions concernant le joint liquide .....    | 4         | Démontage et remontage .....                   | 15        |
| <b>DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE LIQUIDE</b> .... | <b>4</b>  | <b>PREPARATION</b> .....                       | <b>15</b> |
| <b>PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT</b>          |           | <b>DEMONTAGE</b> .....                         | <b>15</b> |
| <b>LIQUIDE</b> .....                             | <b>4</b>  | <b>MONTAGE</b> .....                           | <b>16</b> |
| <b>PREPARATION</b> .....                         | <b>5</b>  | <b>INSPECTION</b> .....                        | <b>18</b> |
| Outillage spécial .....                          | 5         | <b>POMPE A EAU</b> .....                       | <b>19</b> |
| Outillage en vente dans le commerce .....        | 5         | Dépose et repose .....                         | 19        |
| <b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....    | <b>6</b>  | <b>DEPOSE</b> .....                            | <b>19</b> |
| Tableau de dépiage des pannes .....              | 6         | <b>INSPECTION APRES LA DEPOSE</b> .....        | <b>19</b> |
| <b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....          | <b>8</b>  | <b>REPOSE</b> .....                            | <b>20</b> |
| Circuit de refroidissement .....                 | 8         | <b>INSPECTION APRES LA REPOSE</b> .....        | <b>20</b> |
| <b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....   | <b>9</b>  | <b>THERMOSTAT ET CARTER DE THERMOSTAT</b> .... | <b>21</b> |
| Inspection .....                                 | 9         | Dépose et repose .....                         | 21        |
| <b>VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE</b>     |           | <b>DEPOSE</b> .....                            | <b>21</b> |
| <b>REFROIDISSEMENT</b> .....                     | <b>9</b>  | <b>INSPECTION APRES LA DEPOSE</b> .....        | <b>22</b> |
| <b>VERIFICATION DU NIVEAU</b> .....              | <b>9</b>  | <b>REPOSE</b> .....                            | <b>22</b> |
| <b>VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES</b> ..... | <b>9</b>  | <b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE</b>          |           |
| Remplacement du liquide de refroidissement       |           | <b>REGLAGE (SDS)</b> .....                     | <b>23</b> |
| moteur .....                                     | 9         | Standard et limite .....                       | 23        |
| <b>PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>       |           | <b>CONTENANCE</b> .....                        | <b>23</b> |
| <b>MOTEUR</b> .....                              | <b>9</b>  | <b>THERMOSTAT</b> .....                        | <b>23</b> |
| <b>REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDIS-</b>       |           | <b>RADIATEUR</b> .....                         | <b>23</b> |
| <b>SEMENT MOTEUR</b> .....                       | <b>10</b> | Couple de serrage .....                        | <b>23</b> |
| <b>RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSE-</b>        |           |  |           |
| <b>MENT</b> .....                                | <b>11</b> |  |           |
| <b>RADIATEUR</b> .....                           | <b>12</b> | <b>QR</b>                                      |           |
| Dépose et repose .....                           | 12        | <b>PRECAUTIONS</b> .....                       | <b>24</b> |
| <b>DEPOSE</b> .....                              | <b>12</b> | Précautions concernant le joint liquide .....  | 24        |
| <b>REPOSE</b> .....                              | <b>13</b> | <b>DEPOSE DU JOINT LIQUIDE</b> .....           | <b>24</b> |
| Démontage et remontage du ventilateur de refroi- |           | <b>PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT</b>        |           |
| dissement .....                                  | 13        | <b>LIQUIDE</b> .....                           | <b>24</b> |
| <b>DEMONTAGE</b> .....                           | <b>13</b> | <b>PREPARATION</b> .....                       | <b>25</b> |
| <b>MONTAGE</b> .....                             | <b>13</b> | Outillage spécial .....                        | 25        |
| <b>VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR</b> ..   | <b>13</b> | Outillage en vente dans le commerce .....      | 25        |
| <b>VERIFICATION DU RADIATEUR</b> .....           | <b>14</b> | <b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....  | <b>26</b> |
|  |           | Tableau de dépiage des pannes .....            | 26        |
|  |           | <b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....        | <b>28</b> |
|  |           | Circuit de refroidissement .....               | 28        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....                  | <b>29</b> |
| Inspection .....  | 29        |
| VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....     | 29        |
| VERIFICATION DU NIVEAU .....                                    | 29        |
| VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES .....                       | 29        |
| Remplacement du liquide de refroidissement moteur .....         | 29        |
| PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....                | 29        |
| REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....           | 30        |
| RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....                     | 31        |
| <b>RADIATEUR</b> .....  | <b>32</b> |
| Dépose et repose .....  | 32        |
| DEPOSE .....  | 32        |
| REPOSE .....  | 33        |
| Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement .....  | 33        |
| DEMONTAGE .....   | 33        |
| MONTAGE .....   | 33        |
| VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR .....                      | 33        |
| VERIFICATION DU RADIATEUR .....                                 | 34        |
| <b>RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)</b> .....                      | <b>35</b> |
| Démontage et remontage .....                                    | 35        |
| PREPARATION .....   | 35        |
| DEMONTAGE .....   | 35        |
| MONTAGE .....   | 36        |
| INSPECTION .....  | 38        |
| <b>POMPE A EAU</b> .....  | <b>39</b> |
| Dépose et repose .....  | 39        |
| DEPOSE .....  | 39        |
| INSPECTION APRES LA DEPOSE .....                                | 40        |
| REPOSE .....  | 40        |
| INSPECTION APRES LA REPOSE .....                                | 40        |
| <b>SOUPAPE DE THERMOSTAT ET REGULATEUR DE DEBIT D'EAU</b> ..... | <b>41</b> |
| Dépose et repose .....  | 41        |
| DEPOSE .....  | 41        |
| INSPECTION APRES LA DEPOSE .....                                | 42        |
| REPOSE .....  | 42        |
| <b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)</b> .....       | <b>44</b> |
| Standard et limite .....  | 44        |
| CONTENANCE .....  | 44        |
| THERMOSTAT .....  | 44        |
| SOUPAPE DE COMMANDE D'EAU .....                                 | 44        |
| RADIATEUR .....   | 44        |
| Couple de serrage .....   | 44        |

## YD

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PRECAUTIONS</b> .....                      | <b>45</b> |
| Précautions concernant le joint liquide ..... | 45        |
| DEPOSE DU JOINT LIQUIDE .....                 | 45        |
| PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT              |           |

|   |           |
|---|-----------|
| LIQUIDE .....   | 45        |
| <b>PREPARATION</b> .....                                    | <b>46</b> |
| Outillage spécial .....                                     | 46        |
| Outillage en vente dans le commerce .....                   | 46        |
| <b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....               | <b>47</b> |
| Tableau de dépistage des pannes .....                       | 47        |
| <b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....                     | <b>49</b> |
| Circuit de refroidissement .....                            | 49        |
| <b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....              | <b>50</b> |
| Inspection .....  | 50        |
| VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT ..... | 50        |
| VERIFICATION DU NIVEAU .....                                | 50        |
| VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES .....                   | 50        |
| Remplacement du liquide de refroidissement moteur .....     | 50        |
| PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....            | 51        |
| REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....       | 51        |
| RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....                 | 52        |
| <b>RADIATEUR</b> .....                                      | <b>53</b> |
| Dépose et repose .....                                      | 53        |
| DEPOSE .....  | 53        |
| REPOSE .....  | 53        |
| Démontage et remontage du ventilateur de radiateur .....    | 54        |
| DEMONTAGE .....   | 54        |
| MONTAGE .....   | 54        |
| VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR .....                  | 54        |
| VERIFICATION DU RADIATEUR .....                             | 55        |
| <b>RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)</b> .....                  | <b>56</b> |
| Démontage et remontage .....                                | 56        |
| PREPARATION .....   | 56        |
| DEMONTAGE .....   | 56        |
| MONTAGE .....   | 57        |
| INSPECTION .....  | 59        |
| <b>POMPE A EAU</b> .....                                    | <b>60</b> |
| Dépose et repose .....                                      | 60        |
| DEPOSE .....  | 60        |
| INSPECTION APRES LA DEPOSE .....                            | 60        |
| REPOSE .....  | 61        |
| INSPECTION APRES LA REPOSE .....                            | 61        |
| <b>THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU</b> .....                  | <b>62</b> |
| Dépose et repose .....                                      | 62        |
| DEPOSE .....  | 62        |
| INSPECTION APRES LA DEPOSE .....                            | 63        |
| REPOSE .....  | 63        |
| <b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)</b> .....   | <b>64</b> |
| Standard et limite .....                                    | 64        |
| CONTENANCE .....  | 64        |
| THERMOSTAT .....  | 64        |
| RADIATEUR .....   | 64        |
| Couple de serrage .....                                     | 64        |

| <b>F9Q</b>   |           |  |
|--|-----------|--|
| <b>PRECAUTIONS</b> .....   | <b>65</b> |  |
| Précautions concernant le joint liquide .....                      | 65        |  |
| <b>DEPOSE DU JOINT LIQUIDE</b> .....                               | <b>65</b> |  |
| <b>PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE</b> .....              | <b>65</b> |  |
| <b>PREPARATION</b> .....   | <b>66</b> |  |
| Outillage spécial .....  | 66        |  |
| Outillage en vente dans le commerce .....                          | 66        |  |
| <b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....                      | <b>67</b> |  |
| Tableau de dépistage des pannes .....                              | 67        |  |
| <b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....                            | <b>69</b> |  |
| Circuit de refroidissement .....                                   | 69        |  |
| <b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....                     | <b>70</b> |  |
| Inspection .....   | 70        |  |
| <b>VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</b> ..... | <b>70</b> |  |
| <b>VERIFICATION DU NIVEAU</b> .....                                | <b>70</b> |  |
| Remplacement du liquide de refroidissement moteur .....            | 70        |  |
| <b>PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....            | <b>70</b> |  |
| <b>REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....       | <b>70</b> |  |
| <b>RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</b> .....                 | <b>71</b> |  |
| <b>RADIATEUR</b> .....   | <b>72</b> |  |
| Dépose et repose .....   | 72        |  |
| <b>DEPOSE</b> .....  | <b>72</b> |  |
| <b>REPOSE</b> .....  | <b>73</b> |  |
| Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement .....     | 73        |  |
| <b>DEMONTAGE</b> .....   | <b>73</b> |  |
| <b>MONTAGE</b> .....   | <b>73</b> |  |
| Vérification du radiateur .....                                    | 74        |  |
| <b>THERMOSTAT</b> .....  | <b>75</b> |  |
| Inspection .....   | 75        |  |
| <b>POMPE A EAU</b> .....   | <b>76</b> |  |
| Dépose et repose .....   | 76        |  |
| <b>DEPOSE</b> .....  | <b>76</b> |  |
| <b>INSPECTION APRES LA DEPOSE</b> .....                            | <b>76</b> |  |
| <b>REPOSE</b> .....  | <b>77</b> |  |
| <b>SORTIE D'EAU, CONDUITE D'EAU</b> .....                          | <b>78</b> |  |
| Dépose et repose .....   | 78        |  |
| <b>DEPOSE</b> .....  | <b>78</b> |  |
| <b>REPOSE</b> .....  | <b>78</b> |  |

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

## PRECAUTIONS

### Précautions concernant le joint liquide DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE LIQUIDE

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

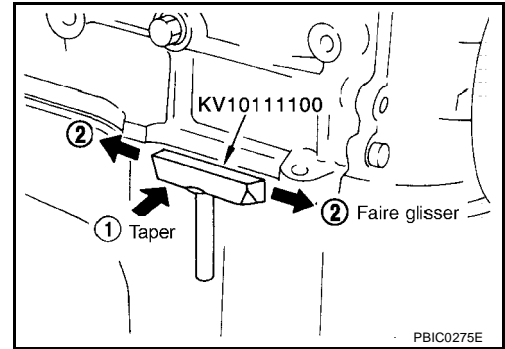
**PRECAUTION:**

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

- Dans les espaces où il est difficile d'utiliser le coupe-joint, utiliser un marteau en plastique et taper légèrement sur les endroits où le joint est appliqué.

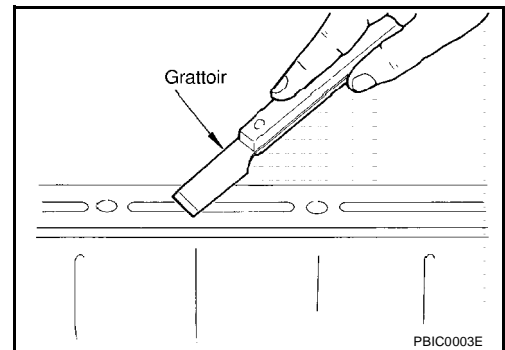
**PRECAUTION:**

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

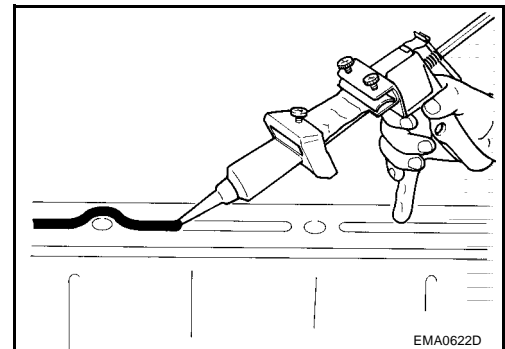


### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

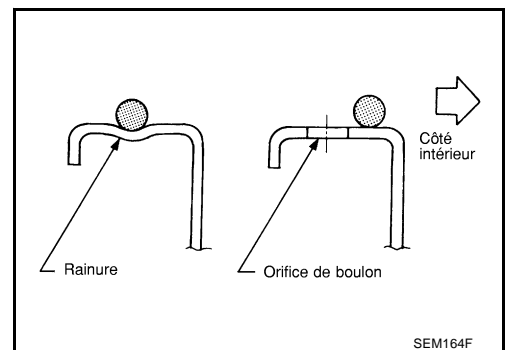
1. A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
- Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du joint liquide, des boulons de fixation et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Attacher le joint liquide au presse-tube.  
**Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**



4. Appliquer le joint sans discontinuités à l'endroit spécifié et avec les dimensions spécifiées.
- Si une rainure existe pour l'application du joint liquide, enduire cette dernière de joint.



- Appliquer du joint normalement dans les orifices de boulon. Parfois, il doit être appliqué hors des orifices. Bien lire les instructions de ce manuel.
- 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 après la repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement au moins 30 minutes après la repose.



**PRECAUTION:**

**Si ce manuel mentionne des instructions spécifiques, les respecter.**

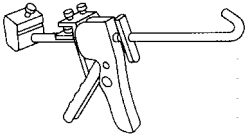
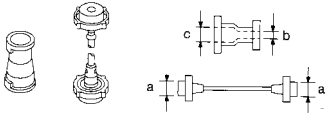


# PREPARATION

[QG]

PFP:00002

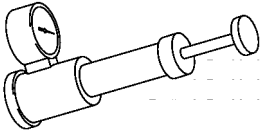
EBS018KT

## PREPARATION Outillage spécial

| Numéro de l'outil<br>Nom de l'outil  | Description   |
|--|---|
| WS39930000<br>Presse-tube<br> <p style="text-align: right;">S-NT052</p>                                   | Permet de presser le tube de joint liquide  |
| EG17650301<br>Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur<br> <p style="text-align: right;">S-NT564</p> | Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur<br><b>a : 28 de dia.</b><br><b>b : 31,4 de dia.</b><br><b>c : 41,3 de dia.</b><br>Unité : mm |
| KV99103510<br>Pincés A de plaque de radiateur<br> <p style="text-align: right;">S-NT224</p>               | Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |
| KV99103520<br>Pincés B de plaque de radiateur<br> <p style="text-align: right;">S-NT225</p>             | Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |

## Outillage en vente dans le commerce

EBS019ED

| Nom de l'outil   | Description  |
|--|--|
| Testeur de bouchon de radiateur<br> <p style="text-align: right;">PBIC1982E</p> | Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur |

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[QG]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

EBS018KU

|  |   | 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 endommagée ou desserrée               | —                     |   |
|  |   | Thermostat bloqué sur la position de fermeture                       | —   |                       |   |
|  |   | Ailettes endommagées   | Obstruction par poussière ou par papier                       |                       | — |
|  |   |  | Domage mécanique  |                       |   |
|  |   | 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                  | —   | —                     |   |
|  |   | Résistance élevée à la rotation de ventilateur                       |   |                       |   |
|  |   | Ailettes de ventilateur endommagées                                  |   |                       |   |
|  |   | Bouclier de radiateur endommagé                                      | —   | —                     |   |
|  |   | Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat          | —   | —                     |   |
|  |   | Qualité pauvre du liquide de refroidissement                         | —   | —                     |   |
|  | Liquide de refroidissement moteur insuffisant | Fuites de liquide de refroidissement moteur                          | Flexible de liquide de refroidissement                        | Collier desserré      |   |
|  |   |  |   | Flexible fissuré      |   |
|  |   |  | Pompe à eau   | Étanchéité incorrecte |   |
|  |   |  | Bouchon de radiateur  | Desserré              |   |
| Étanchéité incorrecte                                  |   |  |   |                       |   |
| 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

[QG]

|   | Symptôme                              |                             | Éléments 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 | CO  |   |   |  |
|   |                                       |                             |   | 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 |  |
|   | Débit d'air bloqué ou restreint       | Pare-chocs obstrué          | —   |   |   | F |   |  |
|   |                                       | Grille de radiateur bloquée | Repose du bouclier de radiateur du véhicule |   |   |   |   |  |
|   |                                       |                             | Obstruction par boue ou par papier          | —   |   | G |   |  |
|   |                                       | Radiateur bloqué            | —   |   |   |   |   |  |
|   |                                       | Condenseur bouché           |   |   |   | H |   |  |
|   | Repose d'un feu anti-brouillard large | —                           |   |   |   |   |   |  |

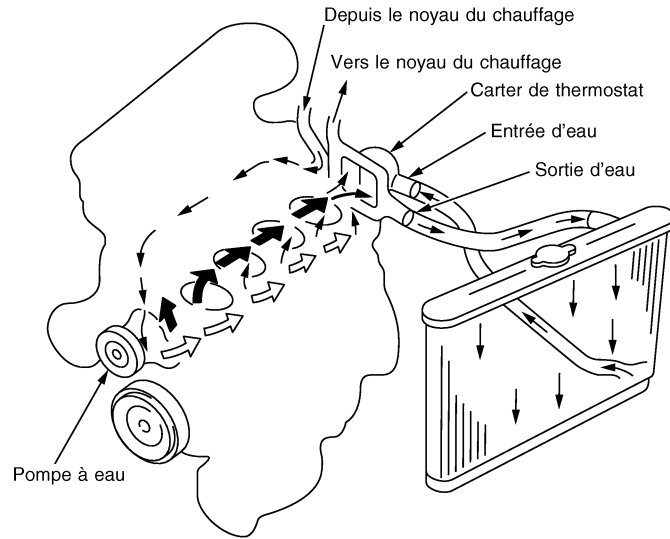
I  
J  
K  
L  
M

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

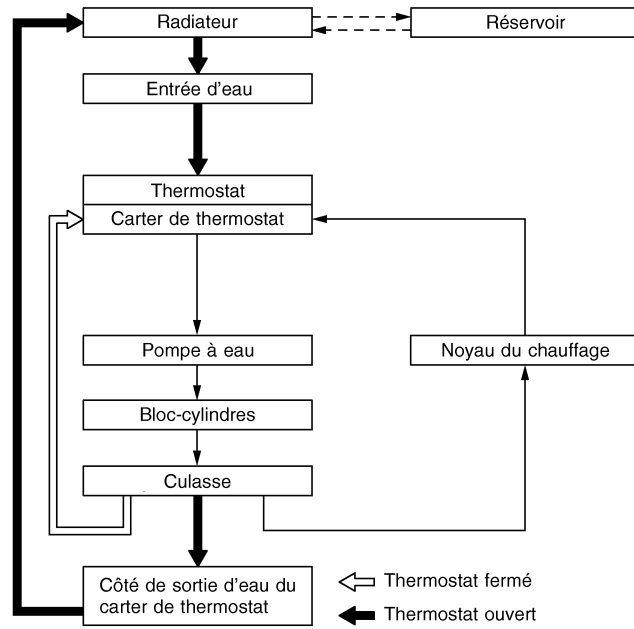
PF2:21020

### Circuit de refroidissement

EBS018KV



- ⇨ Galerie dans le bloc-cylindre
- ➔ Galerie de culasse





## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## Inspection

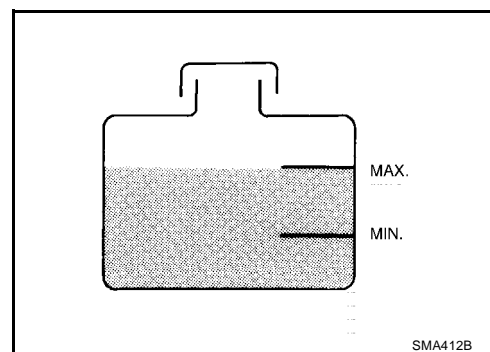
## VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vérifier les charnières des éléments suivants :

- Fixation non correcte
- Fuites
- Fissure
- Endommagement
- Mauvais contact
- Friction, frottement
- Détérioration

## VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur dans le réservoir se trouve entre MIN et MAX lorsque le moteur est froid.
- Vidanger ou remplir avec du liquide de refroidissement s'il y en a trop ou trop peu.



## VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

Vérifier l'absence de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un testeur.

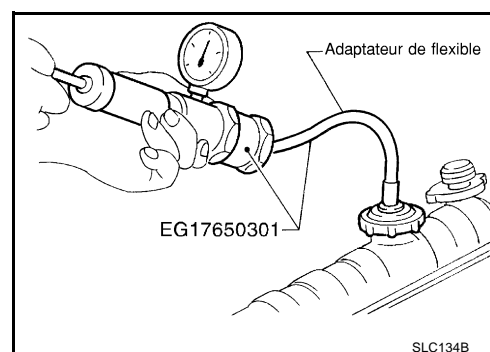
**Pression d'essai : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

**PRECAUTION:**

Une pression supérieure à cette spécifiée peut entraîner des dommages du radiateur.



## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

**ATTENTION:**

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Commencer par tourner le bouchon d'un quart de tour pour dégager la pression formée. Puis tourner complètement le bouchon.

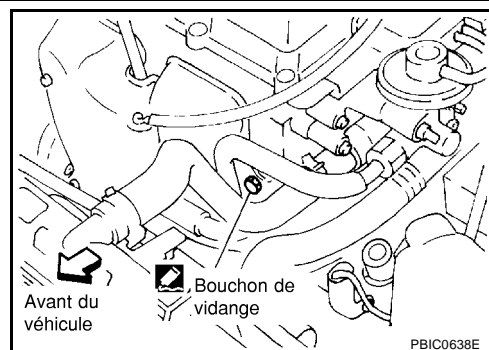
## PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le sous-couvercle.
2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur et déposer le bouchon de radiateur.

**PRECAUTION:**

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

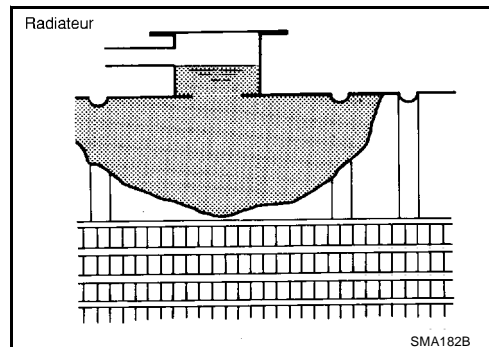
3. Ouvrir les bouchons de vidange sur le bloc-cylindres.
4. Retirer le réservoir et purger le liquide de refroidissement.
5. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.  
S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-11, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#).



## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, le bouchon de vidange du radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindres.  
**Poser du produit d'étanchéité sur le filetage du bouchon de purge du bloc-cylindres.**
  - Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

: 34,3 - 44,1 N·m (3,5 - 4,4 kg·m)



2. Déposer le bouchon de décharge d'air.
3. Remplir le radiateur et le réservoir au niveau spécifié.
- Utiliser de l'antigel Nissan d'origine (L250) ou équivalent mélangé à de l'eau (distillée ou déminéralisée).  
Se reporter à [MA-21, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

**Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) :**

Env. 6,7 ℓ

**Réservoir :**

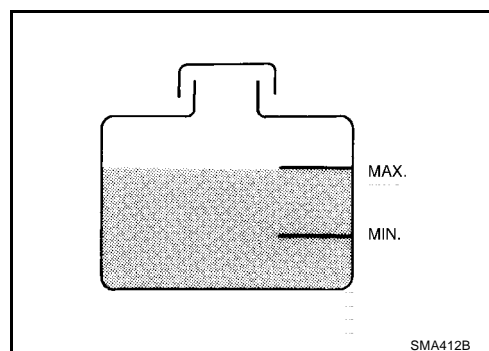
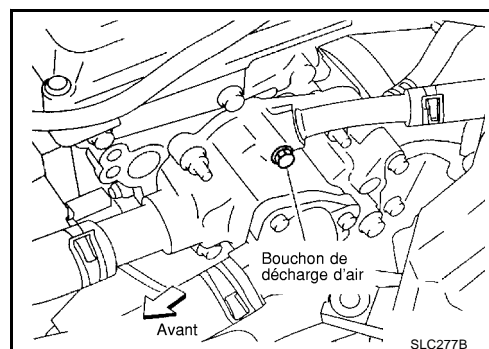
0,7 ℓ

- 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.
  - Serrer le bouchon de décharge d'air lorsque le liquide de refroidissement sort du bouchon de décharge.
4. Faire monter le moteur à la température de fonctionnement normale sans bouchon de radiateur reposé.
  - Si le liquide de refroidissement déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de remplissage.
  5. Faire tourner le moteur à 3 000 tr/mn pendant 10 secondes et revenir au régime de ralenti avec le bouchon de radiateur reposé.
  - Répéter deux ou trois fois.

### PRECAUTION:

**Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.**

6. Arrêter le moteur et laisser le refroidir jusqu'à une température maximale de 50°C.
  - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.



- |  |    |
|--|----|
| 7. Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.   | A  |
| 8. Répéter les étapes 4 à 7 deux fois ou plus avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement ne chute plus.  |    |
| 9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.   |    |
| 10. Chauffer le moteur et vérifier si le liquide de refroidissement fait du bruit en coulant alors que le moteur passe du régime de ralenti à un régime de 3 000 tr/mn avec la commande de température de chauffage réglée sur différentes positions entre FROID et CHAUD. | CO |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.</li> </ul>  | C  |
| 11. Répéter l'étape 9 à trois reprises.  |    |
| 12. Si un bruit est entendu, purger l'air provenant du circuit de refroidissement en répétant les étapes 4 à 7 jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement ne chute plus.   | D  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.</b></li> </ul>   |    |

## RINCAGE DU CIRCUIT 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 d'eau et reposer le bouchon de radiateur. | E |
| 2. Faire tourner, puis chauffer le moteur à la température de fonctionnement normale.  | F |
| 3. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.  |   |
| 4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.  |   |
| 5. Vidanger l'eau.   | G |
| 6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.   |   |

H

I

J

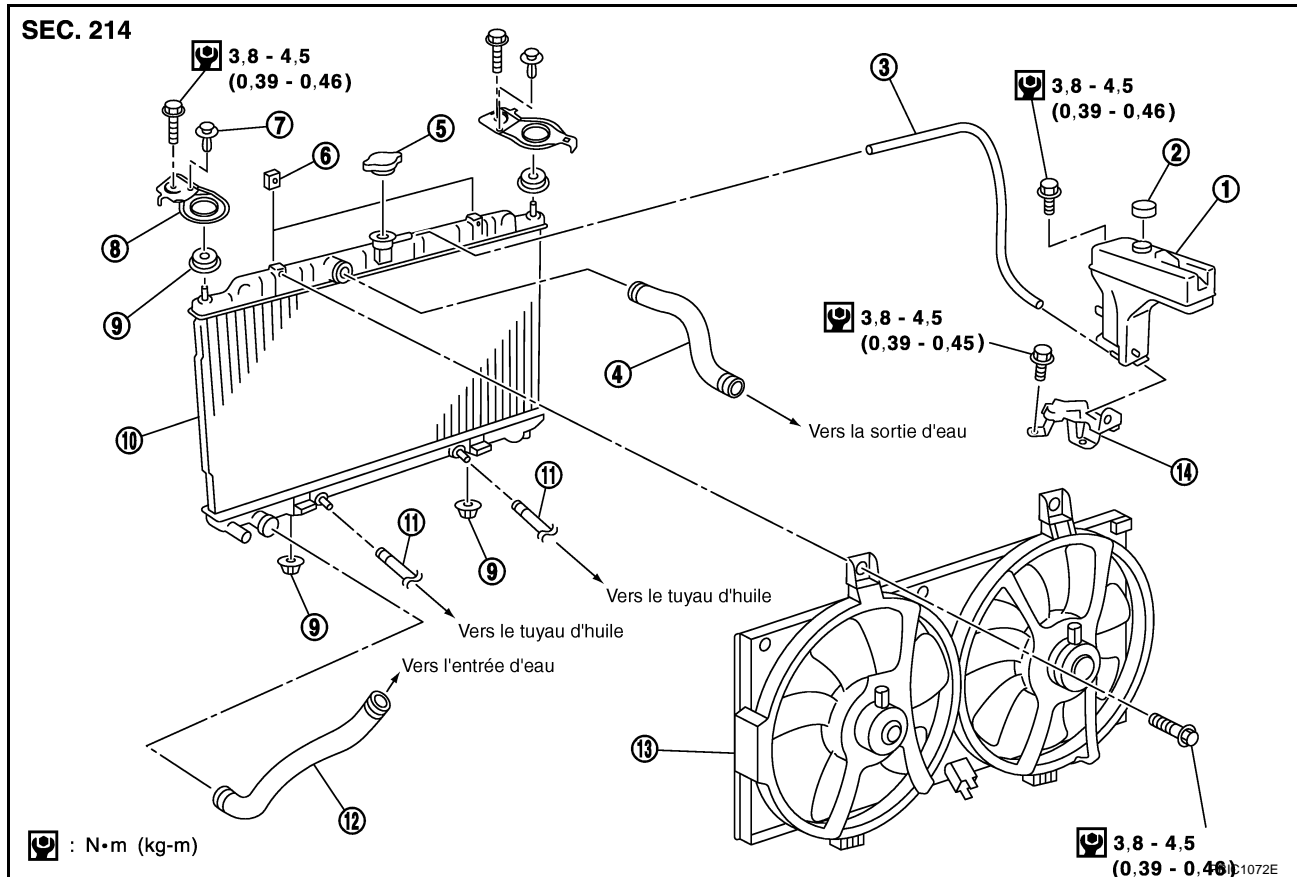
K

L

M

## RADIATEUR

### Dépose et repose



- |  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| 1. Réservoir                                   | 2. Bouchon de réservoir                               | 3. Flexible du réservoir de radiateur |
| 4. Flexible de radiateur (supérieur)           | 5. Bouchon de radiateur                               | 6. Ecrou                              |
| 7. Clip  | 8. Support de fixation                                | 9. Caoutchouc de fixation             |
| 10. Radiateur                                  | 11. Flexible de refroidisseur d'huile de boîte de T/A | 12. Flexible de radiateur (inférieur) |
| 13. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 14. Support   |                                       |

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour pour permettre à la pression formée de s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

#### PRECAUTION:

- Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas endommager ni rayer le noyau du radiateur lors de la dépose.

#### DEPOSE

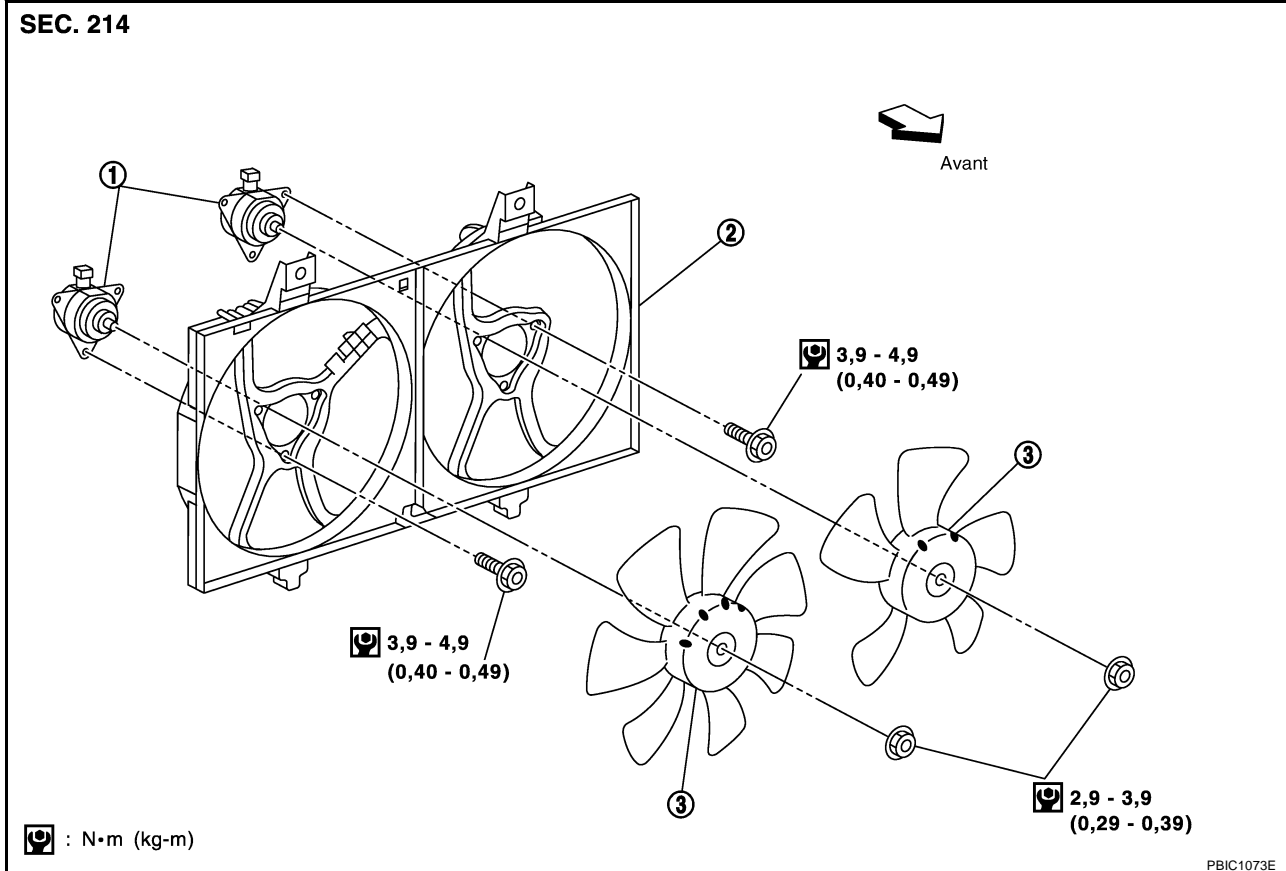
1. Déposer le sous-couvercle.
2. Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-9, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
3. Séparer le connecteur de faisceau du moteur de ventilateur.
4. Déplacer la boîte de relais à gauche de la batterie.
5. Déposer le flexible de refroidisseur d'huile de boîte de T/A.
  - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
6. Débrancher le flexible supérieur et inférieur du radiateur et déposer le support de fixation.
7. Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

## REPOSE

- Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

## Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement

EBS018KZ



1. Moteur de ventilateur de refroidissement
2. Protection de ventilateur
3. Ventilateur de refroidissement

## DEMONTAGE

1. Déposer le ventilateur de refroidissement.
2. Déposer le moteur de ventilateur de refroidissement de la protection de ventilateur.

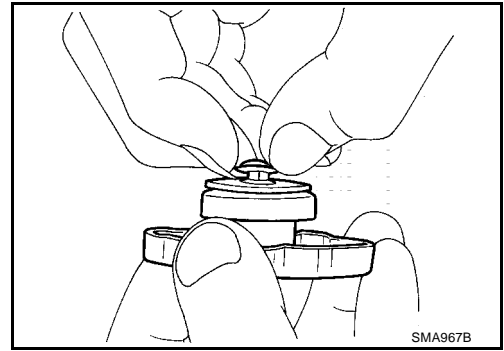
## MONTAGE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Lors de la repositionnement du ventilateur, appliquer un produit adhésif à la partie écrou de l'arbre du moteur de ventilateur et serrer l'écrou de fixation.

## VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

1. Tirer la soupape à dépression négative pour l'ouvrir et vérifier qu'elle se ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
- S'assurer que le logement de la soupape de dépression du bouchon de radiateur n'est ni sale ni endommagé.

- Vérifier que la soupape à dépression négative s'ouvre et se ferme normalement.



2. Vérifier la pression de décharge du bouchon de radiateur.

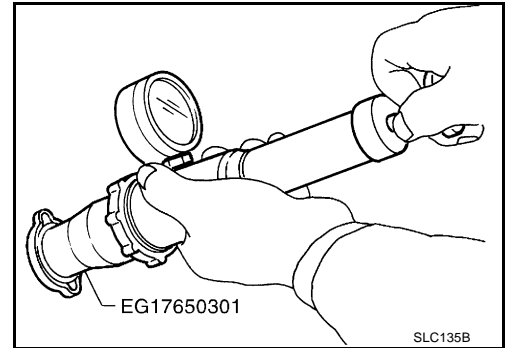
**Standard :**

**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, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Remplacer le bouchon de radiateur s'il y a une anomalie sur la soupape de dépression ou si la pression de soupape d'ouverture est en dehors des valeurs standards.



## VERIFICATION DU RADIATEUR

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

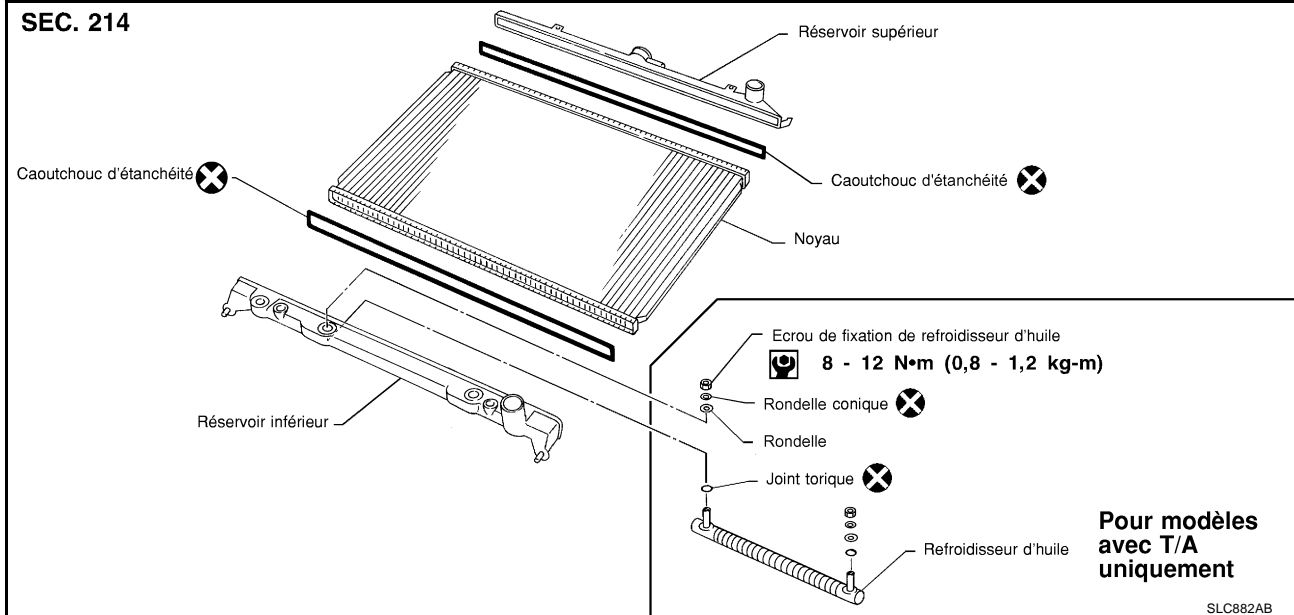
- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du radiateur.
  - Lorsque le radiateur est nettoyé sans dépose, retirer toutes les pièces à l'entour tel que le ventilateur de refroidissement, le bouclier du radiateur et l'avertisseur sonore. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs de bande 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.

## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

PF2:21460

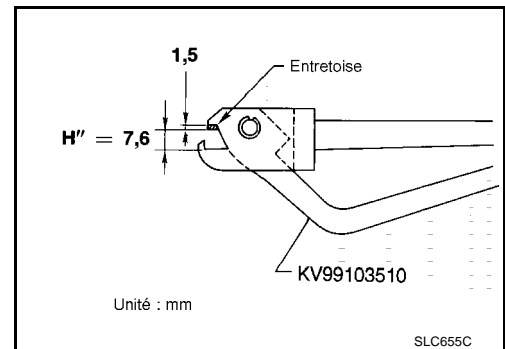
### Démontage et remontage

EBS018L0



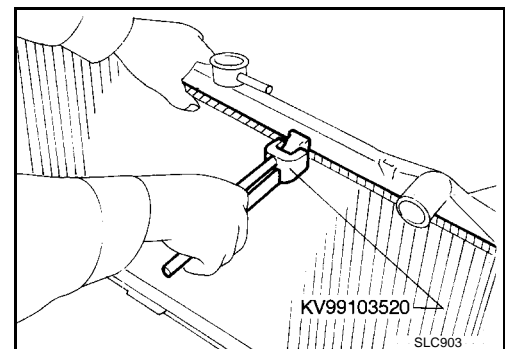
### PREPARATION

1. Fixer une entretoise au bout des pinces A de plaque de radiateur.  
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 les pinces de plaque de radiateur A (outil spécial) sont fermées, la dimension H'' est proche de 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



### DEMONTAGE

1. Déposer le réservoir à l'aide pinces de plaque de radiateur B (outillage spécial).



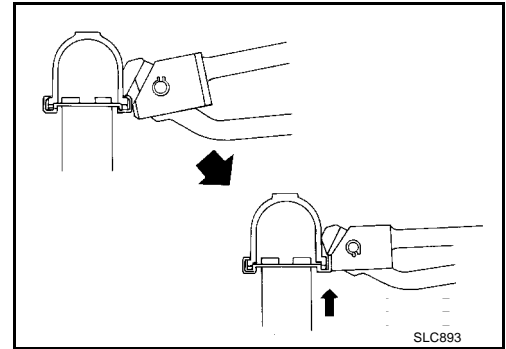
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QG]

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de sorte que l'outil spécial glisse et sorte.

**PRECAUTION:**

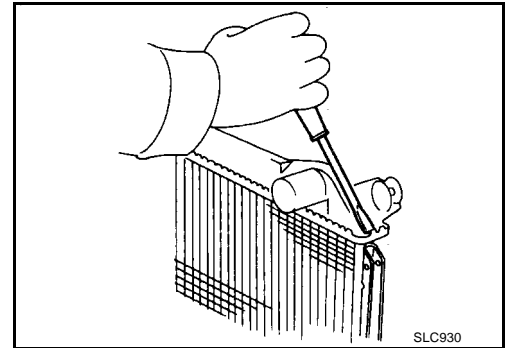
**Ne pas plier excessivement.**



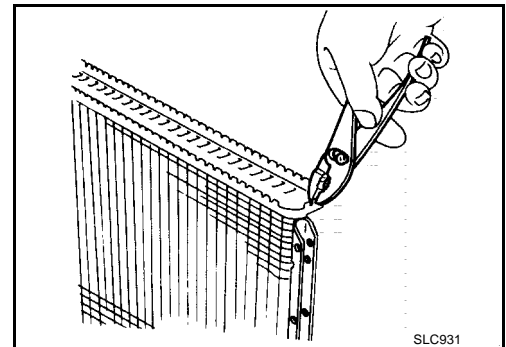
- Dans les zones où l'outil spécial ne peut pas être utilisé, se servir d'un tournevis pour plier le bord vers le haut.

**PRECAUTION:**

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



2. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.
3. Déposer le refroidisseur d'huile du réservoir. (Modèles avec T/A)

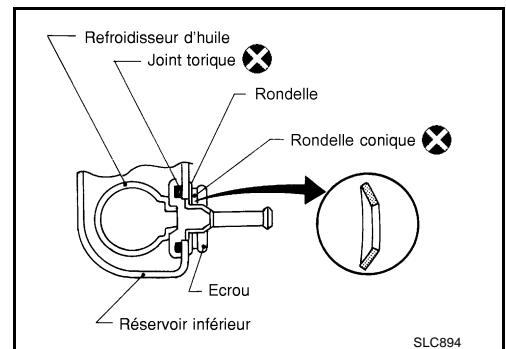


## MONTAGE

1. Reposer le refroidisseur d'huile. (Modèles avec T/A)

**PRECAUTION:**

**Faire attention au sens de la rondelle conique.**

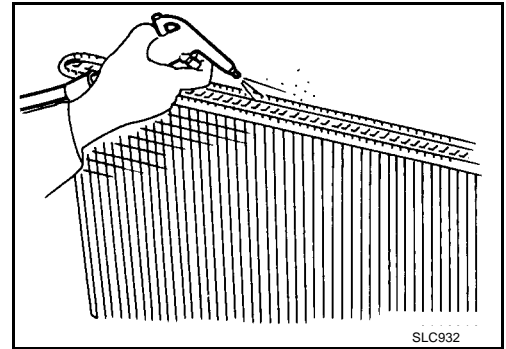




# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QG]

2. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



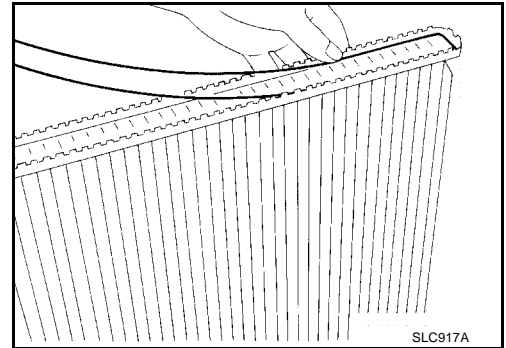
3. Poser un joint en caoutchouc.

**PRECAUTION:**

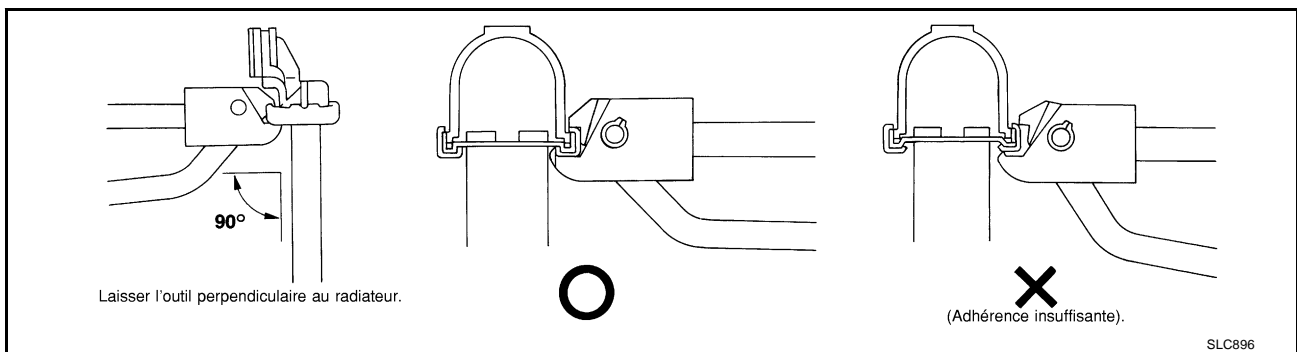
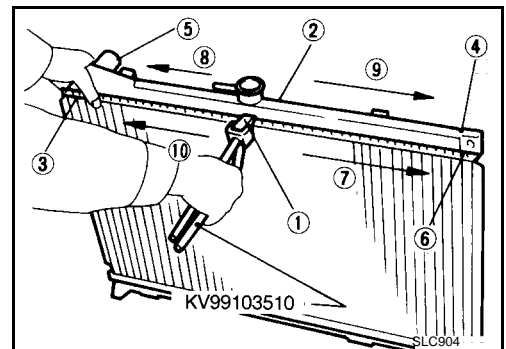
Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.

**NOTE:**

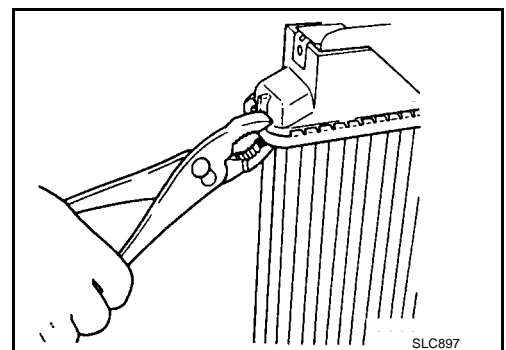
L'enfoncer à la main.



4. Appliquer du mastic sur le réservoir à l'aide de l'outil spécial dans l'ordre indiqué.



● Utiliser des pinces aux endroits où l'outil n'est pas utilisable.



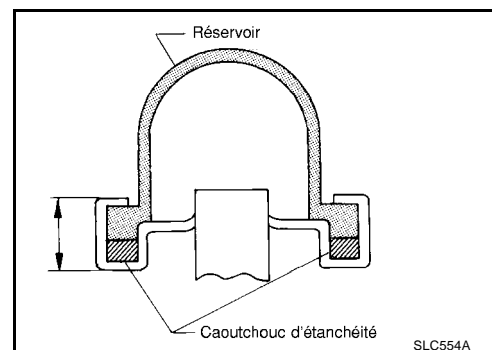
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

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

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

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

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



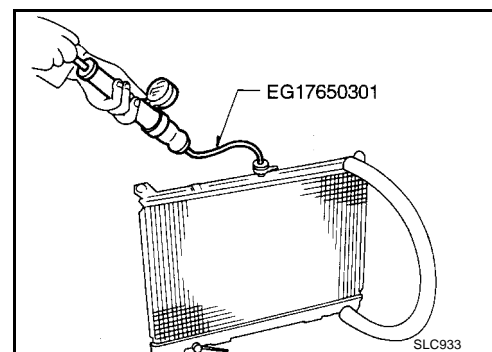
## INSPECTION

1. Exercer une pression avec l'outil spécial.

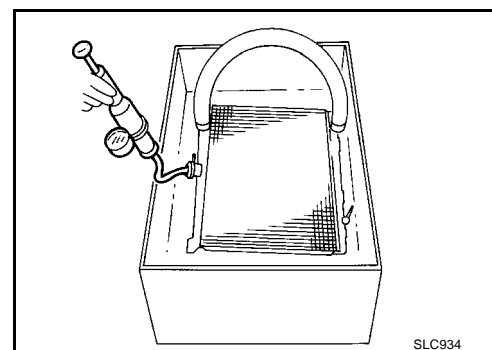
**Valeur de pression spécifiée :**  
**: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### ATTENTION:

Pour éviter que le flexible ne se défasse pendant qu'il est sous pression, le fixer solidement avec un collier.  
Fixer également un flexible au refroidisseur d'huile. (Modèles avec T/A)

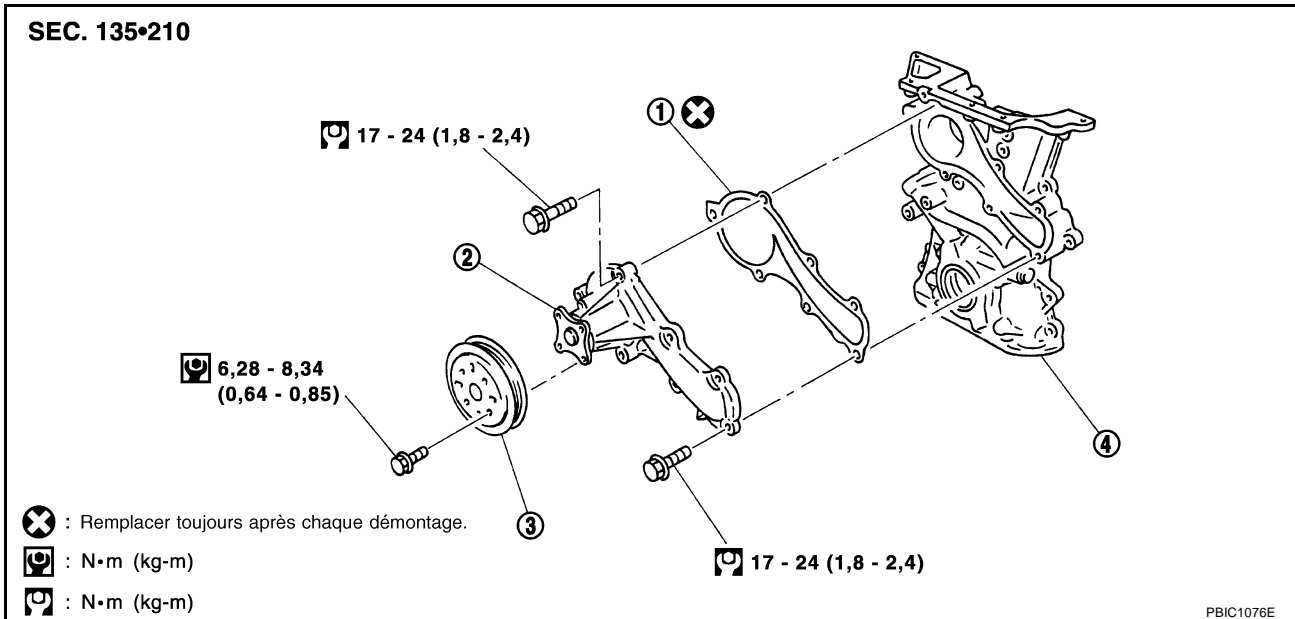


2. Rechercher une fuite éventuelle.



POMPE A EAU

Dépose et repose



- 1. Joint plat
- 2. Pompe à eau
- 3. Poulie de la pompe à eau
- 4. Couvercle avant

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

**PRECAUTION:**

Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.

**DEPOSE**

**Dépose de la pompe à eau**

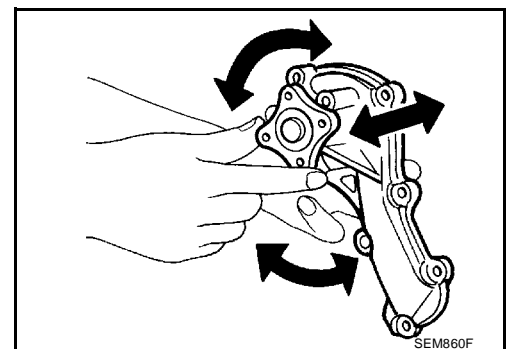
1. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-19, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-9, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
3. Déposer la poulie de pompe à eau.
4. Déposer la pompe à eau.
  - Le bloc-cylindre perdra du liquide de refroidissement ; prévoir un réceptacle pour le recueillir.

**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.
- Vérifier que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est tourné à la main.

**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.



## REPOSE

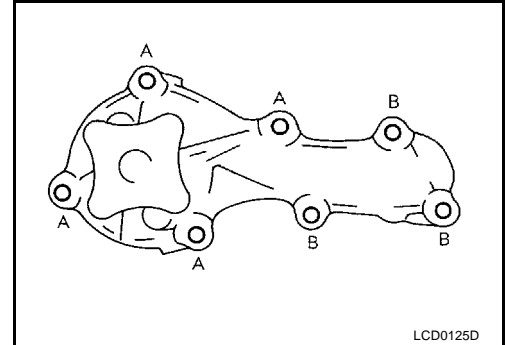
Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

### NOTE:

Deux types de boulons sont utilisés, comme indiqué sur l'illustration.

**A** : long

**B** : court



## INSPECTION APRES LA REPOSE

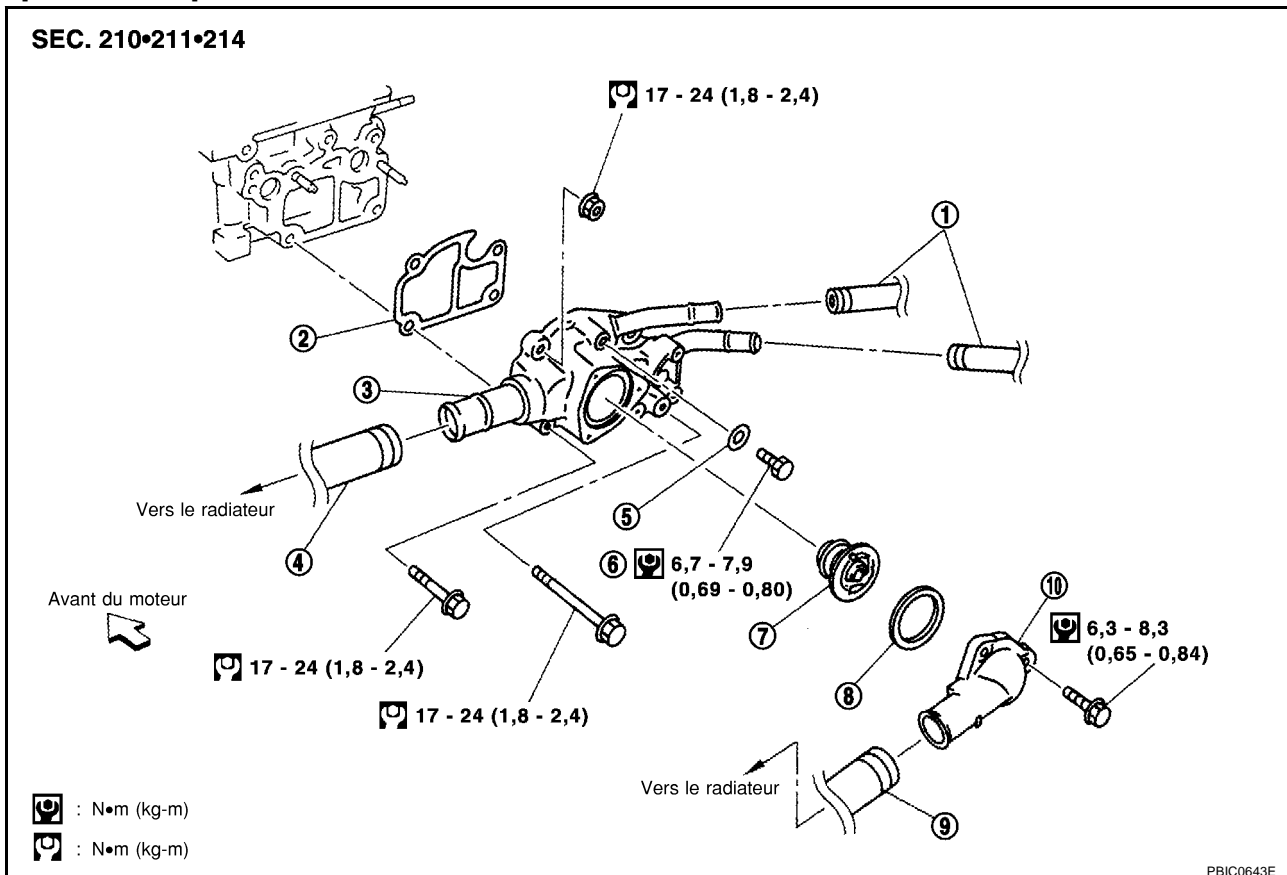
Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de liquide de refroidissement en utilisant le testeur de bouchon de radiateur. Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

## THERMOSTAT ET CARTER DE THERMOSTAT

PFP:21200

### Dépose et repose

EBS018LD



- |                                      |                         |                                      |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Flexible de chauffage             | 2. Joint plat           | 3. Carter de thermostat              |
| 4. Flexible de radiateur (supérieur) | 5. Rondelle en cuivre   | 6. Bouchon de décharge d'air         |
| 7. Thermostat                        | 8. Anneau en caoutchouc | 9. Flexible de radiateur (inférieur) |
| 10. Entrée d'eau                     |                         |                                      |

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

#### PRECAUTION:

- Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.
- Prendre garde de ne pas faire déborder du carburant sur les éléments du moteur. Utiliser un chiffon pour absorber tout renversement de carburant.

#### DEPOSE

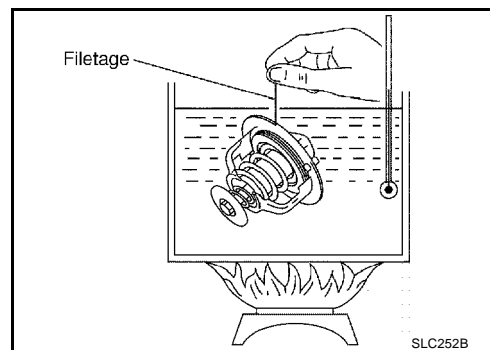
##### Dépose du thermostat

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-9, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur du carter de thermostat.
3. Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
4. Déposer le flexible de chauffage du carter de thermostat.
5. Déposer le carter de thermostat.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Thermostat

- Placer une corde de façon à ce qu'elle se trouve prise dans les soupapes du thermostat. 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 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

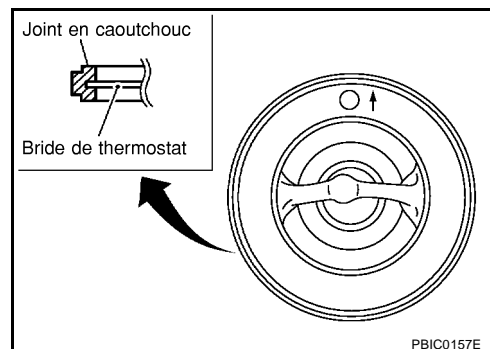
|  | Thermostat             |
|--|------------------------|
| Température d'ouverture de la soupape              | 80,5 - 83,5°C          |
| Taux de levage de la position complètement ouverte | Supérieur à 9 mm/ 95°C |
| Température de fermeture de soupape                | 77°C                   |

## REPOSE

Reposer les éléments dans l'ordre inverse de celui de la dépose en faisant attention aux éléments suivants.

### Repose du thermostat

1. Reposer le thermostat avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc. (L'exemple sur l'illustration montre le thermostat.)

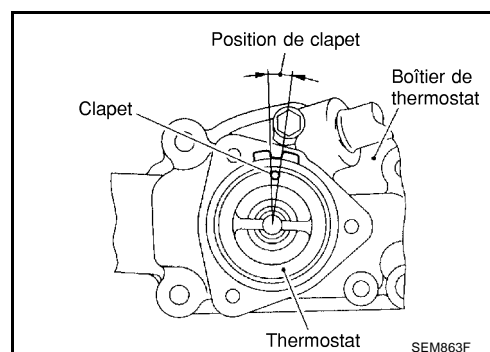


2. Reposer le thermostat avec le clapet pointant dans la direction indiquée sur l'illustration.

#### NOTE:

Veiller à ne pas bloquer la pointe oscillante du thermostat.

3. Reposer l'entrée d'eau sans changer la position du thermostat.
4. Remplir en liquide de refroidissement après repose. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes, et vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).



# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[QG]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

### Standard et limite CONTENANCE

EBS018L3

|   |               |
|---|---------------|
| Contenance en liquide de refroidissement [avec le réservoir (niveau MAXI.)] | Environ 6,7 ℓ |
|---|---------------|

### THERMOSTAT

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| Température d'ouverture de la soupape | 80,5 - 83,5°C          |
| Température de fermeture de soupape   | 77°C                   |
| Levée de la soupape                   | Supérieur à 9 mm/ 95°C |

### RADIATEUR

Unité : kPa (bar, 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

EBS018L4

Unité : N·m (kg·m)

Unité : N·m (kg·m)\*

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Bouchon de vidange du bloc-cylindres       | 34,3 - 44,1 (3,5 - 4,5)  |
| Support de montage de radiateur            | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ensemble de ventilateur de refroidissement | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ventilateur                                | 2,9 - 3,9 (0,30 - 0,40)* |
| Moteur de ventilateur                      | 3,9 - 4,9 (0,40 - 0,50)* |
| Pompe à eau                                | 17 - 24 (1,8 - 2,4)      |
| Poulie de pompe à eau                      | 6,3 - 8,3 (0,65 - 0,84)* |
| Carter de thermostat                       | 17 - 24 (1,8 - 2,4)      |
| Entrée d'eau                               | 6,3 - 8,3 (0,65 - 0,84)* |

## PRECAUTIONS

### Précautions concernant le joint liquide DEPOSE DU JOINT LIQUIDE

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

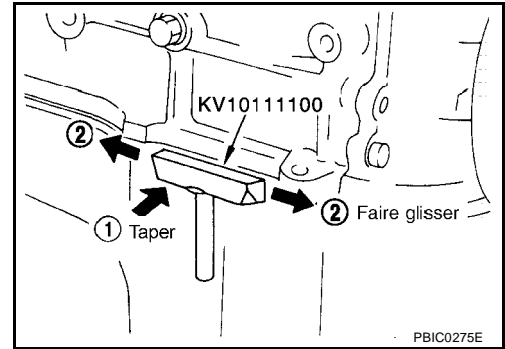
**PRECAUTION:**

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

- Pour les zones difficiles à couper avec la fraise pour joint, utiliser un maillet à tête plastique pour taper légèrement sur la zone en question.

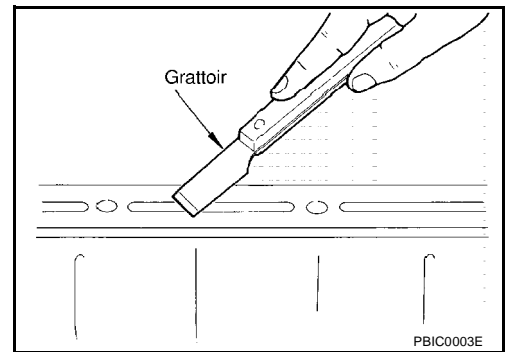
**PRECAUTION:**

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

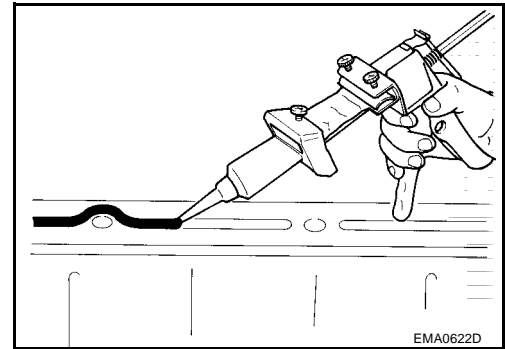


### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant 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 gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Attacher le joint liquide au presse-tube.  
**Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**



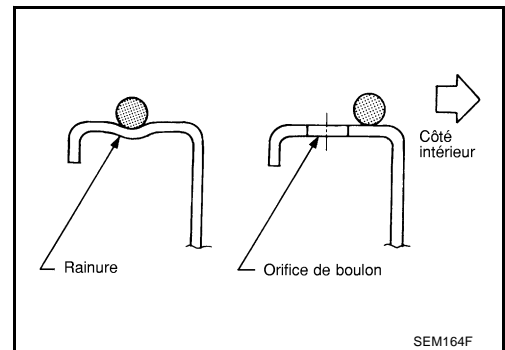
4. Appliquer le joint sans discontinuités à l'endroit spécifié et avec les dimensions spécifiées.
- Si une rainure existe pour l'application du joint liquide, enduire cette dernière de joint.



- Appliquer du joint normalement dans les orifices de boulon. Parfois, il doit être appliqué hors des orifices. Bien lire les instructions de ce manuel.
- 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 après la repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement au moins 30 minutes après la repose.

**PRECAUTION:**

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





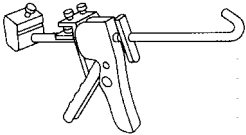
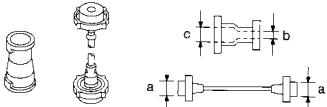


# PREPARATION

[QR]

PFP:00002

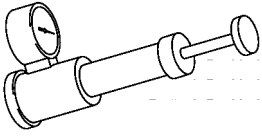
EBS018L6

## PREPARATION Outillage spécial

| Numéro de l'outil<br>Nom de l'outil  | Description   |
|--|---|
| WS39930000<br>Presse-tube  | Permet de presser le tube de joint liquide  |
|  <p>S-NT052</p>   |   |
| EG17650301<br>Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur  | Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur<br><b>a : 28 de dia.</b><br><b>b : 31,4 de dia.</b><br><b>c : 41,3 de dia.</b><br>Unité : mm |
|  <p>S-NT564</p>   |   |
| KV99103510<br>Pincés A de plaque de radiateur  | Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |
|  <p>S-NT224</p>   |   |
| KV99103520<br>Pincés B de plaque de radiateur  | Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |
|  <p>S-NT225</p> |   |

## Outillage en vente dans le commerce

EBS019FQ

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

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[QR]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

EBS018L7

|  |   | 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 endommagée ou desserrée                      | —                     |   |
|  |   | Thermostat bloqué sur la position de fermeture                 | —  |                       |   |
|  |   | Ailettes endommagées   | Obstruction par poussière ou par papier                              |                       | — |
|  |   |  | Domage mécanique   |                       |   |
|  |   | 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            | —  | —                     |   |
|  |   | Résistance élevée à la rotation de ventilateur                 |  |                       |   |
|  |   | Ailettes de ventilateur endommagées                            |  |                       |   |
|  |   | Bouclier de radiateur endommagé                                | —  | —                     |   |
|  |   | Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat    | —  | —                     |   |
|  |   | Qualité pauvre du liquide de refroidissement                   | —  | —                     |   |
|  | Liquide de refroidissement moteur insuffisant | Fuites de liquide de refroidissement moteur                    | Flexible de liquide de refroidissement                               | Collier desserré      |   |
|  |   |  |  | Flexible fissuré      |   |
|  |   |  | Pompe à eau  | Étanchéité incorrecte |   |
|  |   |  | Bouchon de radiateur   | Desserré              |   |
| Étanchéité incorrecte                                  |   |  |  |                       |   |
| 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

[QR]

|   | Symptôme                              |                     | Éléments 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 | CO  |   |   |   |
|   |                                       |                     |                                 | Conduite à vitesse très rapide                      | C   |   |   |   |
|   |                                       |                     |                                 |   | Défaut du système de transmission             |   |   | D |
|   |                                       |                     |                                 |   | Repose de roues et pneus de taille incorrecte | —   |   |   |
|   |                                       |                     |                                 |   | Grippage des freins                           |   |   | E |
|   |                                       |                     |                                 |   | Mauvais calage de l'allumage                  |   |   |   |
|   |                                       |                     |                                 |   | Pare-chocs obstrué                            | —   |   | F |
|   |                                       |                     | Débit d'air bloqué ou restreint |   | Grille de radiateur bloquée                   | Repose du bouclier de radiateur du véhicule |   | G |
|   |                                       |                     |                                 |   |   | Obstruction par boue ou par papier          | — |   |
|   | Radiateur bloqué                      | —                   |                                 |   |   |   |   |   |
|   | Condenseur bouché                     |                     |                                 |   |   | H   |   |   |
|   | Repose d'un feu anti-brouillard large | —                   |                                 |   |   |   |   |   |

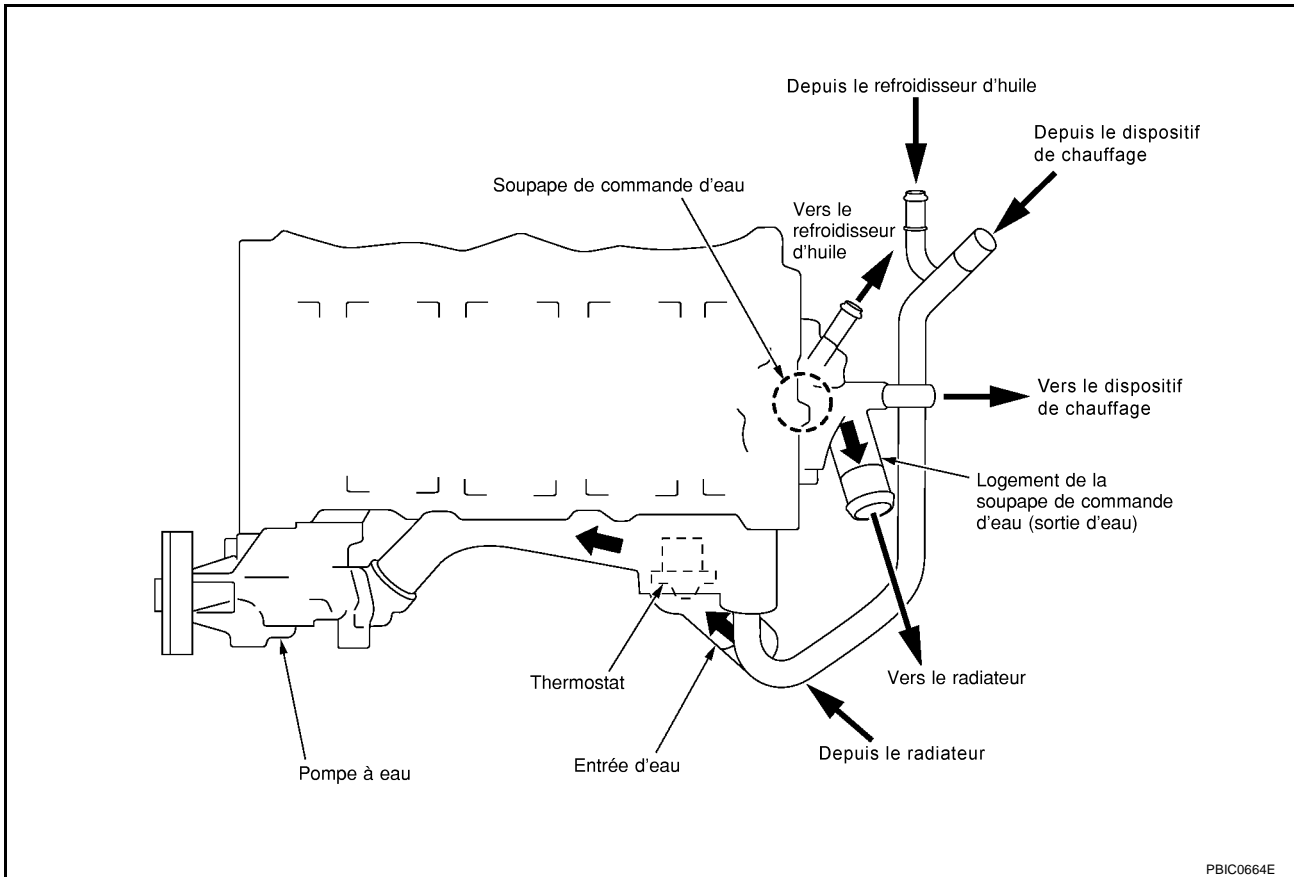
I  
J  
K  
L  
M

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

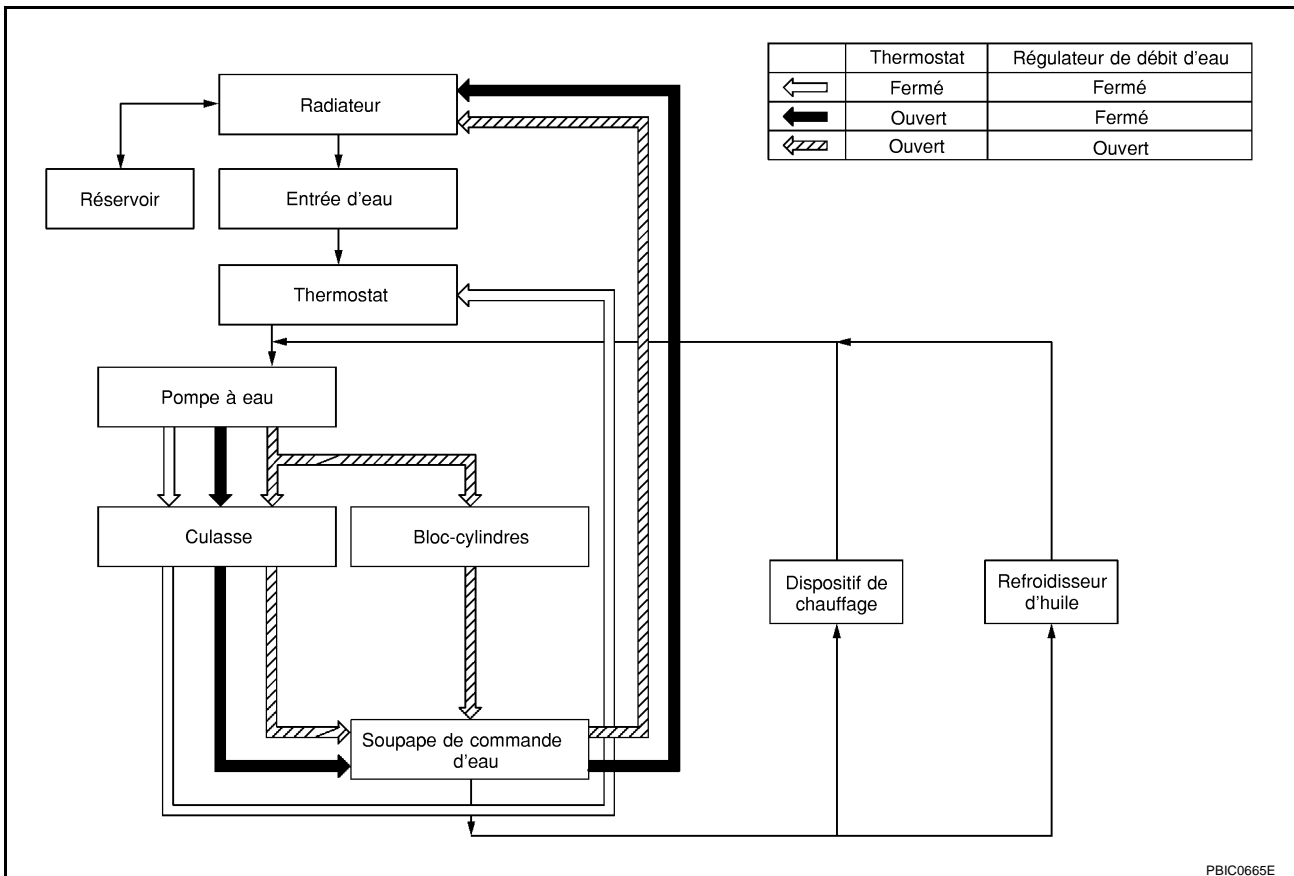
PF2:21020

### Circuit de refroidissement

EBS018L8



PBIC0664E



PBIC0665E

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

## Inspection

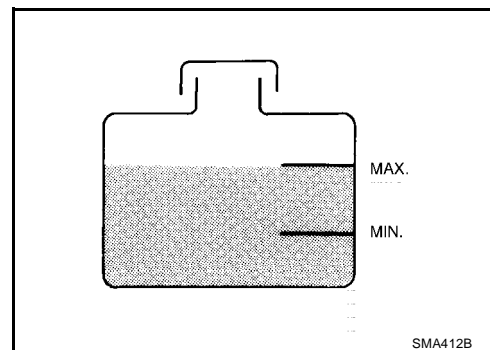
## VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vérifier les charnières des éléments suivants :

- Fixation non correcte
- Fuites
- Fissure
- Endommagement
- Mauvais contact
- Friction, frottement
- Détérioration

## VERIFICATION DU NIVEAU

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



## VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

Vérifier l'absence de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un testeur.

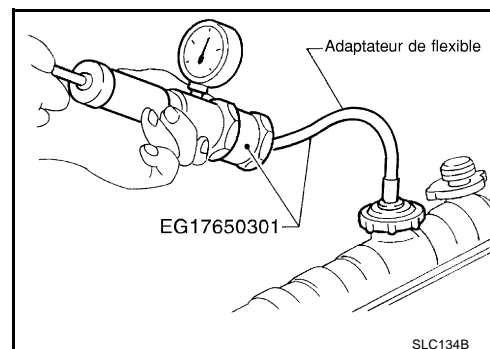
**Pression d'essai : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

**ATTENTION:**

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

**PRECAUTION:**

Une pression supérieure à cette spécifiée peut entraîner des dommages du radiateur.



## Remplacement du liquide de refroidissement moteur

**ATTENTION:**

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Commencer par tourner le bouchon d'un quart de tour pour dégager la pression formée. Puis tourner complètement le bouchon.

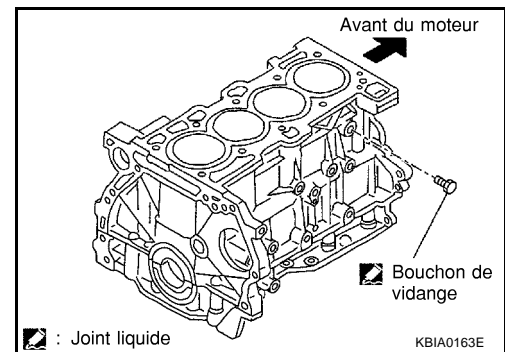
## PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le sous-couvercle.
2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur et déposer le bouchon de radiateur.

**PRECAUTION:**

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

3. Ouvrir les bouchons de vidange sur le bloc-cylindres.
4. Retirer le réservoir et purger le liquide de refroidissement.
5. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.  
S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-31, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#).



## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, le bouchon de vidange du radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindres.  
**Poser du produit d'étanchéité sur le filetage du bouchon de purge du bloc-cylindres.**

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

 : 7,8 - 11,8 N·m (0,8 - 1,2 kg·m)

2. Remplir le radiateur et le réservoir au niveau spécifié.
- Utiliser de l'antigel Nissan d'origine (L250) ou équivalent mélangé à de l'eau (distillée ou déminéralisée).  
Se reporter à [MA-21, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

**Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) :**

**Env. 6,9 ℓ**

**Env. 7,2 ℓ\***

**\*: Véhicule fabriqué après septembre 2005.**

**Réservoir :**

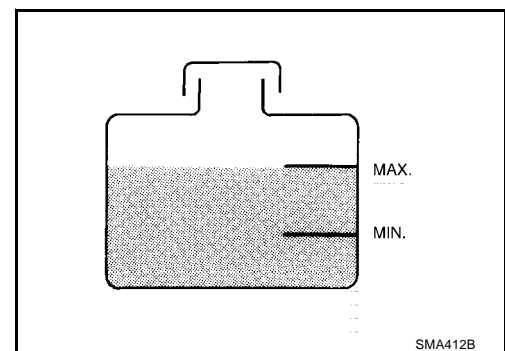
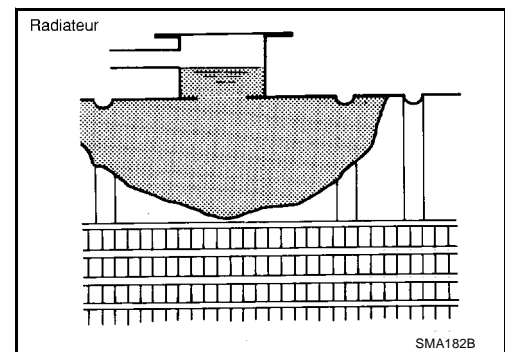
**0,7 ℓ**

- 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.
3. Faire monter le moteur à la température de fonctionnement normale sans bouchon de radiateur reposé.
  - Si le liquide de refroidissement déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de remplissage.
  4. Faire tourner le moteur à 3 000 tr/mn pendant 10 secondes et revenir au régime de ralenti avec le bouchon de radiateur reposé.
  - Répéter deux ou trois fois.

### PRECAUTION:

**Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.**

5. Arrêter le moteur et laisser le refroidir jusqu'à une température maximale de 50°C.
  - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
6. Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.
7. Répéter les étapes 3 à 6 deux fois ou plus avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.
8. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
9. Chauffer le moteur et vérifier si le liquide de refroidissement fait du bruit en coulant alors que le moteur passe du régime de ralenti à un régime de 3 000 tr/mn avec la commande de température de chauffage réglée sur différentes positions entre FROID et CHAUD.



- Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
10. En cas de bruit, purger l'air du système de refroidissement en répétant les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.
- **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

A

## RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon de radiateur.
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.
5. Vidanger l'eau.
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

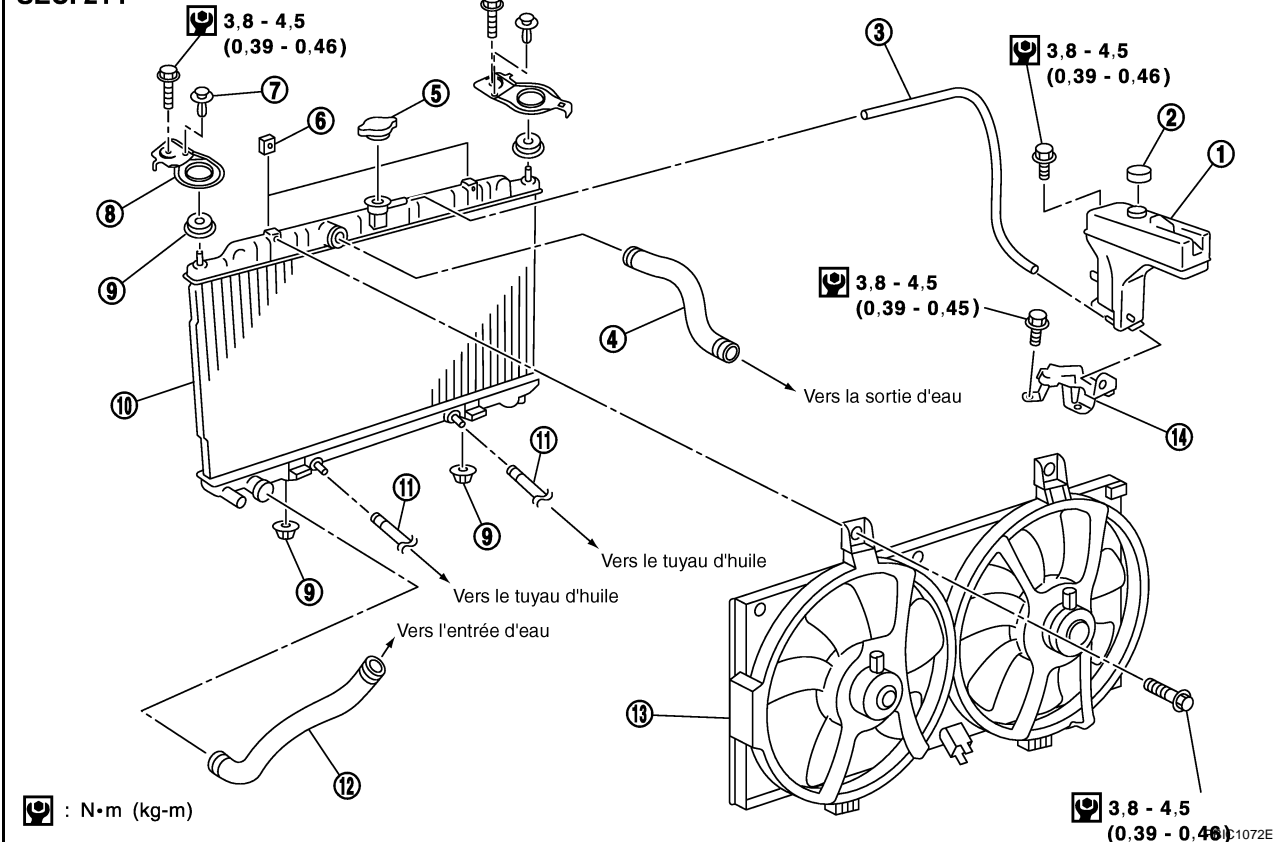
K

L

M

## RADIATEUR

### Dépose et repose

**SEC. 214**


- |  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| 1. Réservoir                                   | 2. Bouchon de réservoir                               | 3. Flexible du réservoir de radiateur |
| 4. Flexible de radiateur (supérieur)           | 5. Bouchon de radiateur                               | 6. Ecrou                              |
| 7. Clip  | 8. Support de fixation                                | 9. Caoutchouc de fixation             |
| 10. Radiateur                                  | 11. Flexible de refroidisseur d'huile de boîte de T/A | 12. Flexible de radiateur (inférieur) |
| 13. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 14. Support   |                                       |

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour pour permettre à la pression formée de s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

#### PRECAUTION:

- Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas endommager ni rayer le noyau du radiateur lors de la dépose.

#### DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-29, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
2. Déposer le conduit d'air (admission).
3. Débrancher le connecteur de faisceau de moteur de ventilateur de refroidissement.
4. Déposer le flexible de refroidisseur d'huile de boîte de T/A.
  - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
5. Débrancher le flexible supérieur et inférieur du radiateur et déposer le support de fixation.
6. Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

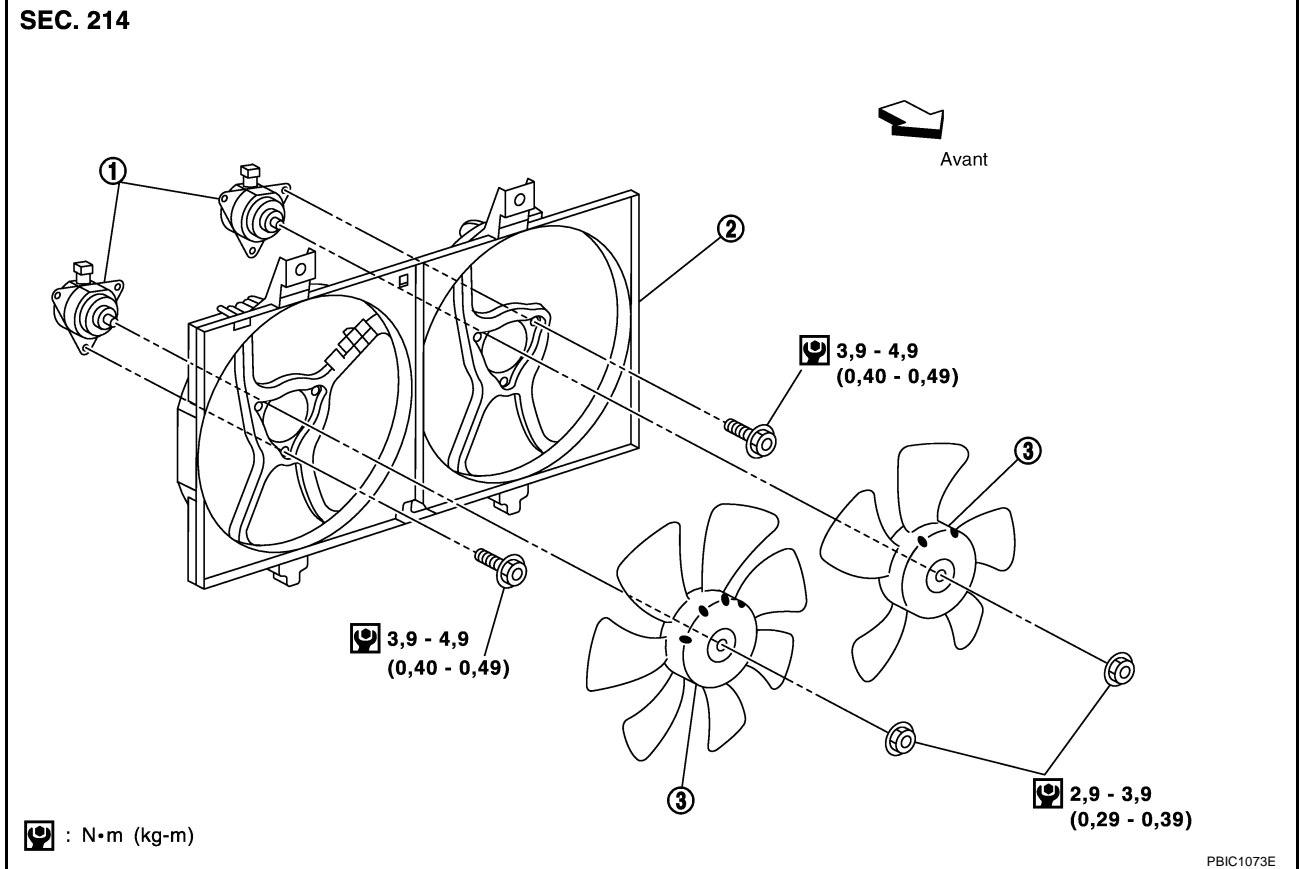


## REPOSE

- Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-29. "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

## Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement

EBS018LC



1. Moteur de ventilateur de refroidissement
2. Protection de ventilateur
3. Ventilateur de refroidissement

## DEMONTAGE

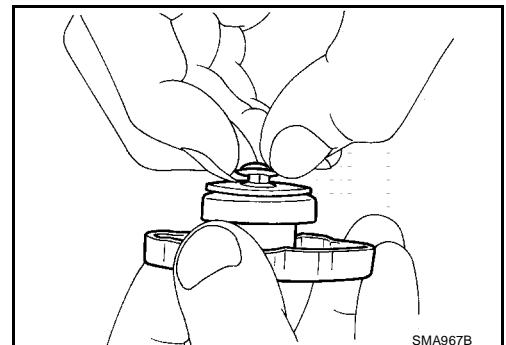
1. Déposer le ventilateur de refroidissement.
2. Déposer le moteur de ventilateur de refroidissement de la protection de ventilateur.

## MONTAGE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

## VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

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



- Vérifier la pression de décharge du bouchon de radiateur.

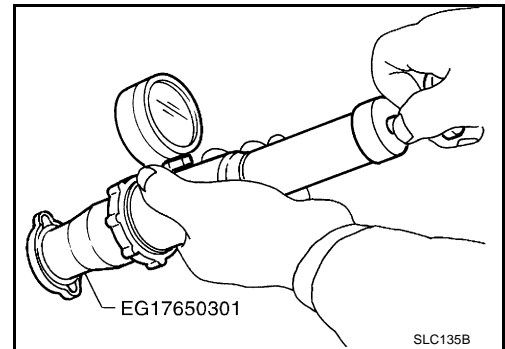
**Standard :**

**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, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Remplacer le bouchon de radiateur s'il y a une anomalie sur la soupape de dépression ou si la pression de soupape d'ouverture est en dehors des valeurs standards.



## VERIFICATION DU RADIATEUR

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

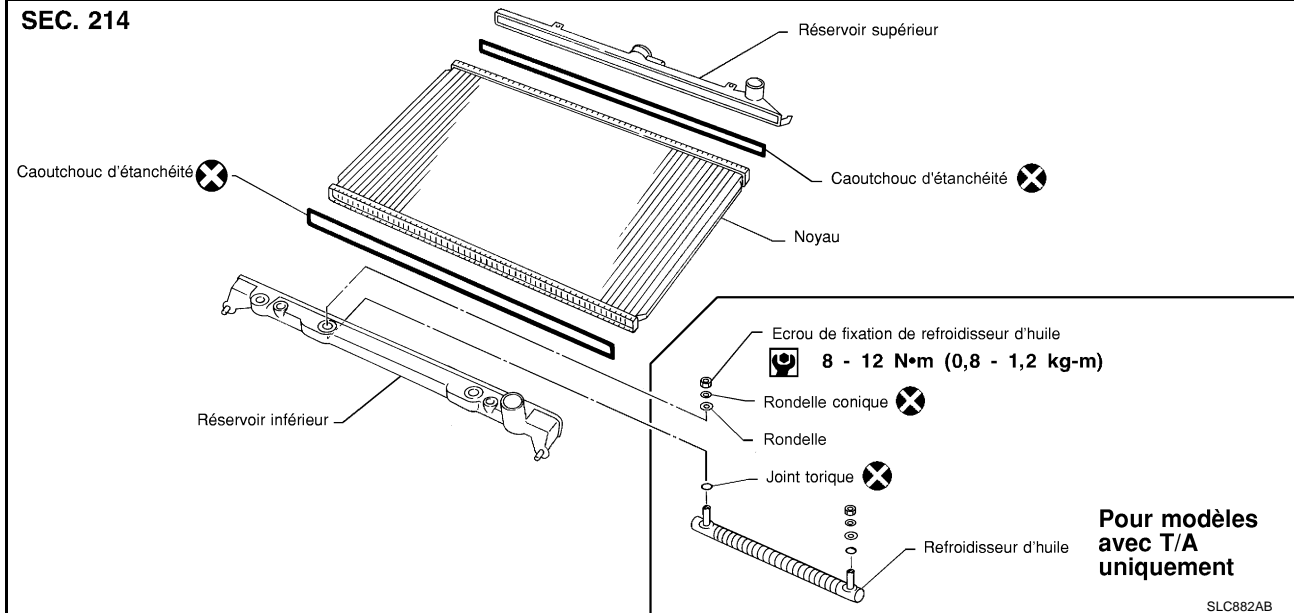
- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du radiateur.
  - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs 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.

## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

PFP:21460

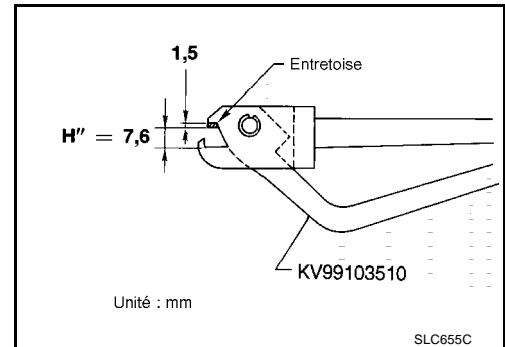
### Démontage et remontage

EBS018LE



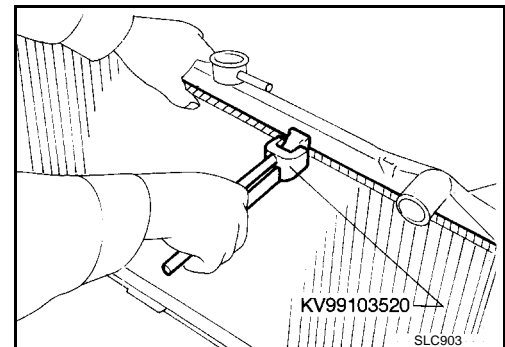
### PREPARATION

1. Fixer une entretoise au bout des pinces A de plaque de radiateur.  
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 les pinces de plaque de radiateur A (outil spécial) sont fermées, la dimension H'' est proche de 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



### DEMONTAGE

1. Déposer le réservoir à l'aide pinces de plaque de radiateur B (outillage spécial).



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

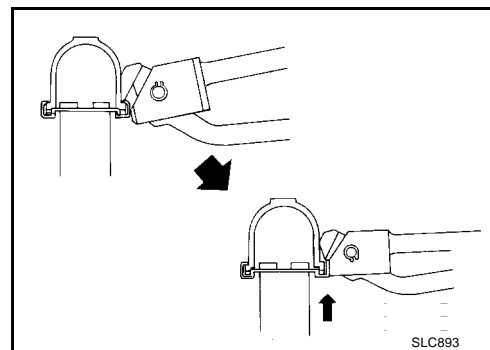
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QR]

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de sorte que l'outil spécial glisse et sorte.

**PRECAUTION:**

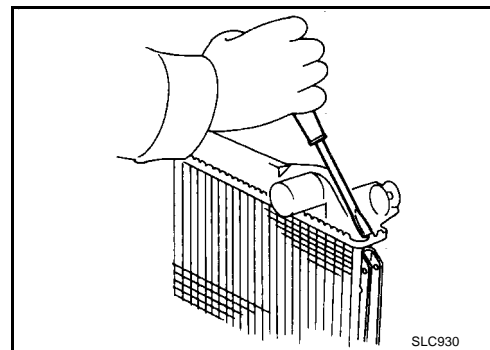
**Ne pas plier excessivement.**



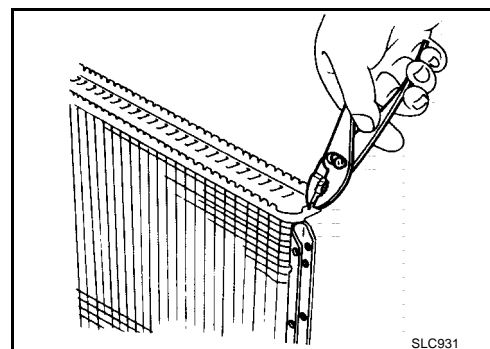
- Dans les zones où l'outil spécial ne peut pas être utilisé, se servir d'un tournevis pour plier le bord vers le haut.

**PRECAUTION:**

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



2. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.
3. Déposer le refroidisseur d'huile du réservoir. (Modèles avec T/A)

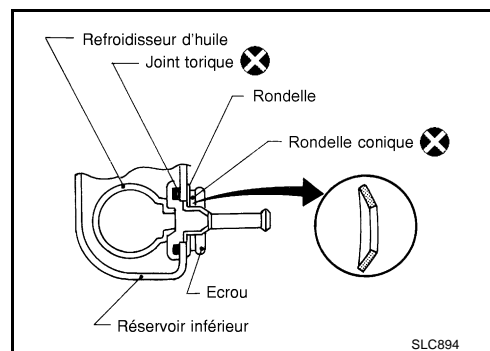


## MONTAGE

1. Reposer le refroidisseur d'huile. (Modèles avec T/A)

**PRECAUTION:**

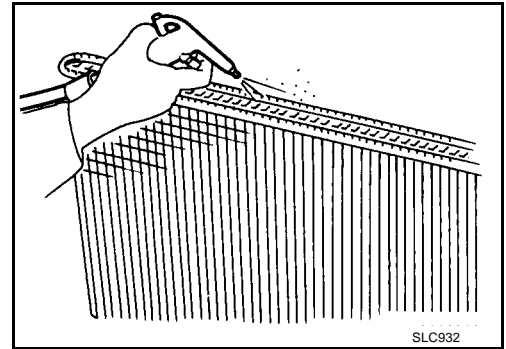
**Faire attention au sens de la rondelle conique.**



# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[QR]

2. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



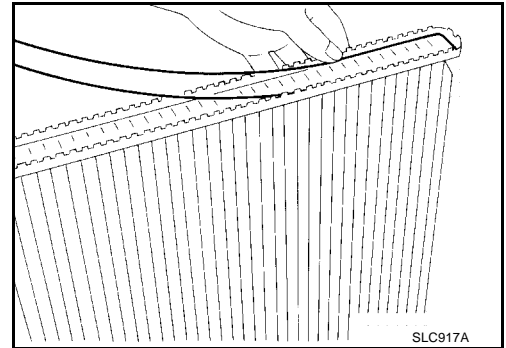
3. Poser un joint en caoutchouc.

**PRECAUTION:**

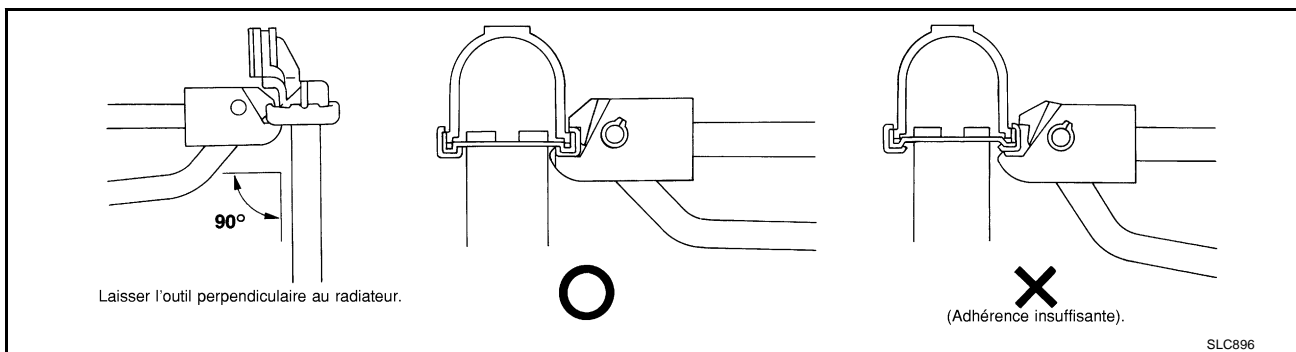
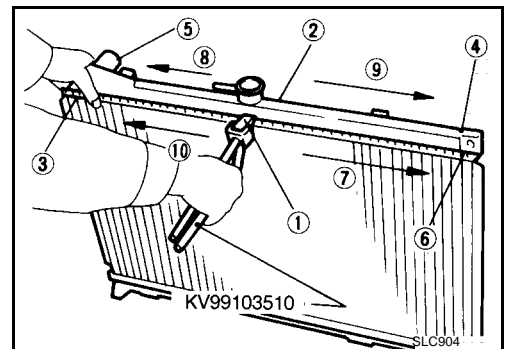
**Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.**

**NOTE:**

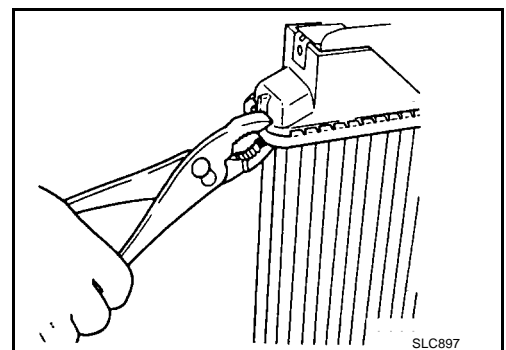
L'enfoncer à la main.



4. Appliquer du mastic sur le réservoir à l'aide de l'outil spécial dans l'ordre indiqué.



● Utiliser des pinces aux endroits où l'outil n'est pas utilisable.



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

# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

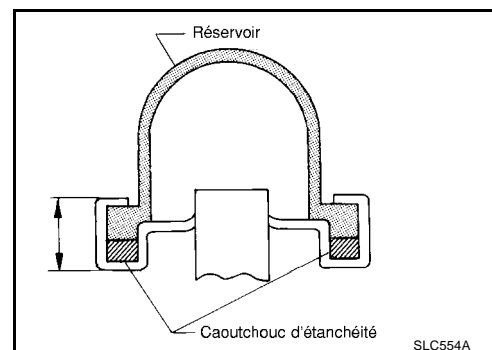
[QR]

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

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

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

Se reporter à [CO-38. "INSPECTION"](#).



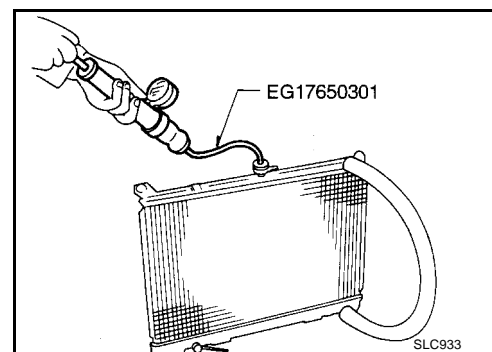
## INSPECTION

1. Exercer une pression avec l'outil spécial.

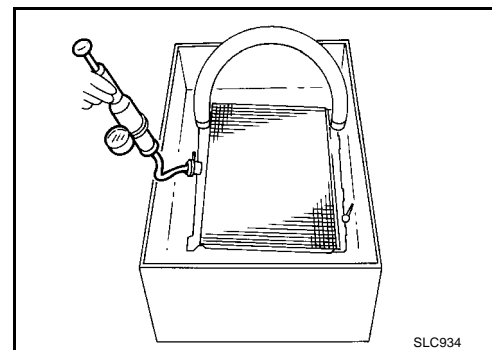
**Valeur de pression spécifiée :**  
**: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### ATTENTION:

Pour éviter que le flexible ne se défasse pendant qu'il est sous pression, le fixer solidement avec un collier. Fixer également un flexible au refroidisseur d'huile. (Modèles avec T/A)

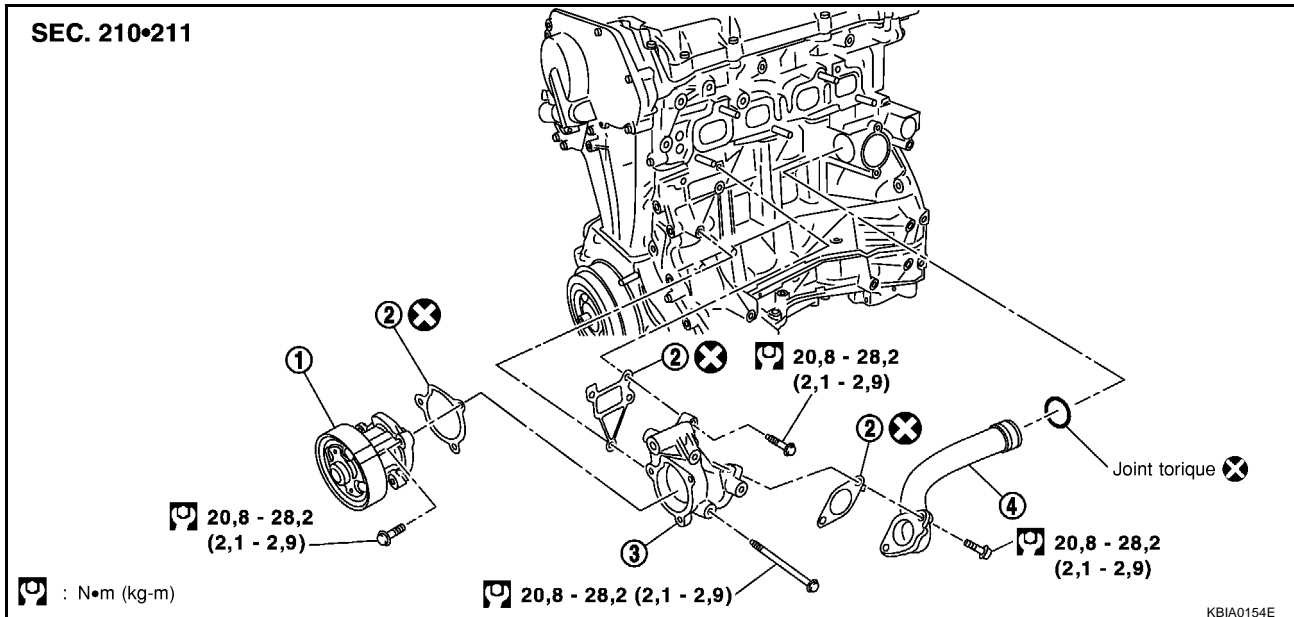


2. Rechercher une fuite éventuelle.



## POMPE A EAU

### Dépose et repose



1. Pompe à eau

2. Joint plat

3. Logement de pompe à eau

4. Conduite d'eau

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

#### PRECAUTION:

Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.

### DEPOSE

#### Dépose de la pompe à eau

- Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-29, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
- Déposer les pièces suivantes :
  - Capot inférieur droit du moteur
  - Courroie d'entraînement, se reporter à [EM-135, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
  - Alternateur, se reporter à [SC-14, "CIRCUIT DE CHARGE"](#).
- Déposer la pompe à eau.
  - Le bloc-cylindre perdra du liquide de refroidissement ; prévoir un réceptacle pour le recueillir.

#### Dépose du logement de pompe à eau

- Effectuer les étapes 1 et 2 de la procédure de "Dépose de pompe à eau".
- Déposer l'alternateur.
- Déposer la jauge de niveau 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.

#### Dépose de la conduite d'eau

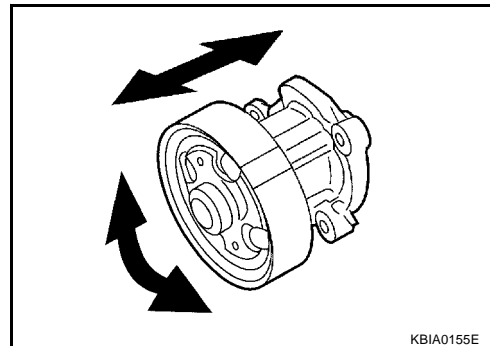
- Déposer le logement de pompe à eau.
- Déposer le collecteur d'échappement et l'ensemble de catalyseur à trois voies. Se reporter à [EM-144, "COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT ET CATALYSEUR A TROIS VOIES"](#).

3. Déposer le tuyau d'eau.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### 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.
- Vérifier visuellement que le corps de la pompe à eau et l'ailette ne présentent pas de traces significatives de poussière ou de rouille.
- Vérifier que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est tourné à la main.
- Si un fonctionnement anormal est remarqué, remplacer l'ensemble de pompe à eau.



## REPOSE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.
- En insérant l'extrémité de la conduite d'eau dans le bloc-cylindres, appliquer du détergent neutre au joint torique. L'insérer ensuite immédiatement.

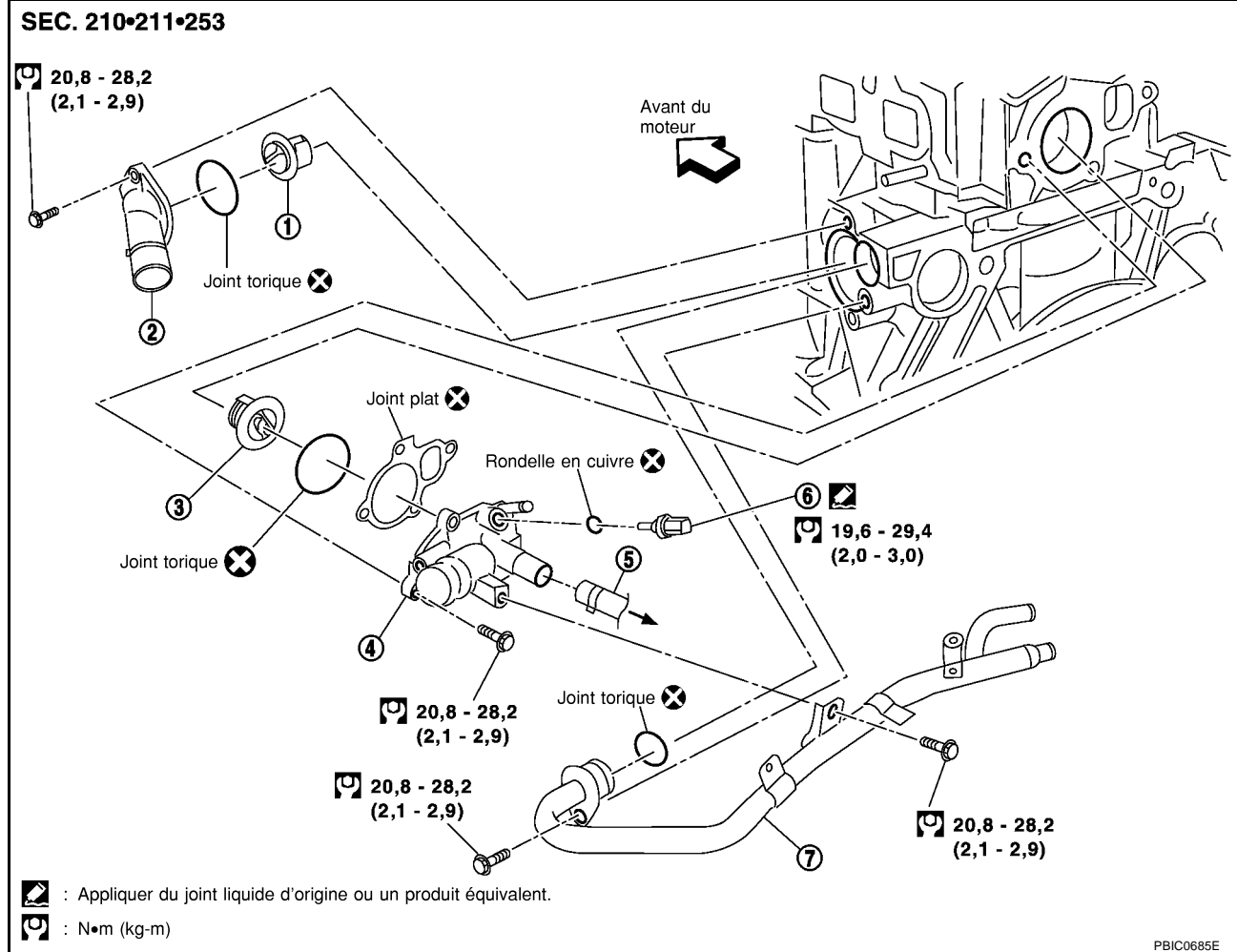
## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de liquide de refroidissement en utilisant le testeur de bouchon de radiateur. Se reporter à [CO-29, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).



### Dépose et repose

EBS018LG



- |                       |                          |  |
|-----------------------|--------------------------|--|
| 1. Thermostat         | 2. Entrée d'eau          | 3. Soupape de commande d'eau                                   |
| 4. Sortie d'eau       | 5. Flexible de chauffage | 6. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur |
| 7. Tuyau de chauffage |                          |  |

### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

### PRECAUTION:

Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.

### DÉPOSE

#### Dépose du thermostat

- Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-29, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
- Débrancher le flexible inférieur du radiateur du côté de l'entrée d'eau.
- Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.

#### Dépose de la soupape de commande d'eau

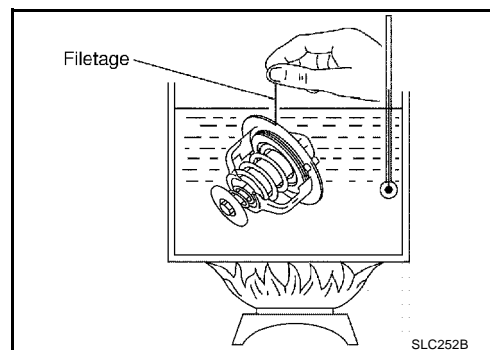
- Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-29, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
- Débrancher le flexible supérieur du radiateur.
- Déposer le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.
- Déposer le tuyau de chauffage et le flexible de chauffage.

5. Déposer le logement de la soupape de commande d'eau et la soupape de commande d'eau.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Thermostat

- Placer une corde de façon à ce qu'elle se trouve prise dans les soupapes du thermostat et la soupape de commande 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 complètement ouverte.



### NOTE:

La température standard de taux de levage à position grande ouverte pour la soupape de commande 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.

### Valeurs standard

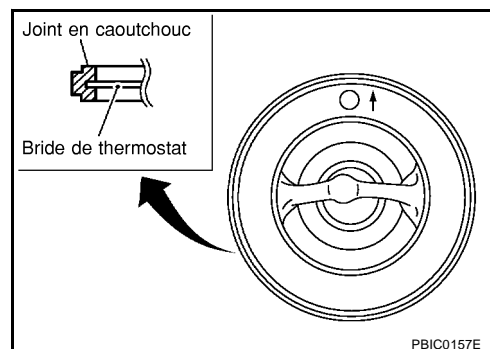
|  | Thermostat             | Soupape de commande d'eau |
|--|------------------------|---------------------------|
| Température d'ouverture de la soupape              | 80,5 - 83,5°C          | 93,5 - 96,5°C             |
| Taux de levage de la position complètement ouverte | Supérieur à 8 mm/ 95°C | Supérieur à 8 mm/ 108°C   |
| Température de fermeture de soupape                | 77°C                   | 90°C                      |

## REPOSE

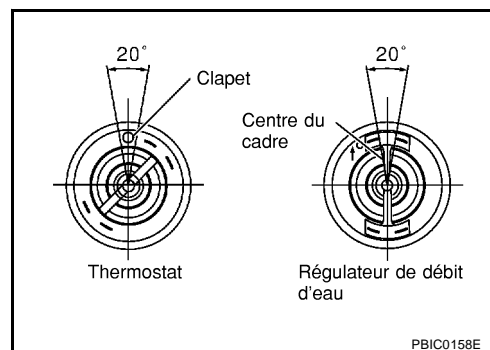
Reposer les éléments dans l'ordre inverse de celui de la dépose en faisant attention aux éléments suivants.

### Repose du thermostat et de la soupape de commande d'eau

- Reposer le thermostat et la soupape de commande d'eau avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc (L'exemple sur l'illustration montre le thermostat.)



- Reposer le thermostat avec le clapet vers le haut. (La déviation par rapport à la position standard doit se situer dans la fourchette de  $\pm 10^\circ$ )
- Reposer la soupape de commande d'eau avec le symbole de la partie supérieure et la partie centrale du châssis vers le haut. (La déviation par rapport à la position standard doit se situer dans la fourchette de  $\pm 10^\circ$ )



## Repose du tuyau de chauffage

- D'abord appliquer un détergent neutre au joint torique, ensuite insérer rapidement les pièces d'insertion du tuyau de chauffage dans les orifices de fixation.

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)

PF0:00030

### Standard et limite CONTENANCE

EBS018LH

|   |                |
|---|----------------|
| Contenance en liquide de refroidissement [avec le réservoir (niveau MAXI.)] | Environ 6,9 ℓ  |
|   | Environ 7,2 ℓ* |

\* : Véhicule fabriqué après septembre 2005.

### THERMOSTAT

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

### SOUPAPE DE COMMANDE D'EAU

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

### RADIATEUR

Unité : kPa (bar, 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

EBS018LI

Unité : N·m (kg·m)

Unité : N·m (kg·m)\*

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Bouchon de vidange du bloc-cylindres                        | 7,8 - 11,8 (0,8 - 1,2)*  |
| Support de montage de radiateur                             | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ensemble de ventilateur de refroidissement                  | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ventilateur   | 2,9 - 3,9 (0,30 - 0,40)* |
| Moteur de ventilateur                                       | 3,9 - 4,9 (0,40 - 0,50)* |
| Pompe à eau   | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Logement de pompe à eau                                     | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Entrée d'eau  | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Sortie d'eau  | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Conduite d'eau  | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Tuyau de chauffage  | 20,8 - 28,2 (2,1 - 2,9)  |
| Capteur de température du liquide de refroidissement moteur | 19,6 - 29,4 (2,0 - 3,0)  |

## PRECAUTIONS

### Précautions concernant le joint liquide DEPOSE DU JOINT LIQUIDE

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

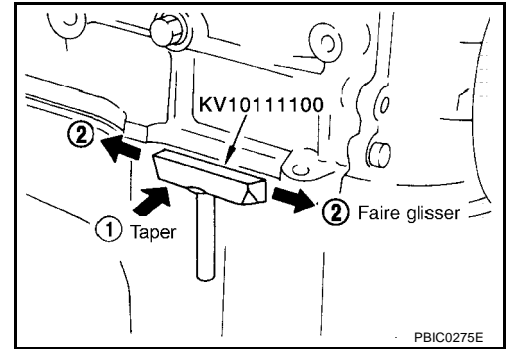
**PRECAUTION:**

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

- Pour les zones difficiles à couper avec la fraise pour joint, utiliser un maillet à tête plastique pour taper légèrement sur la zone en question.

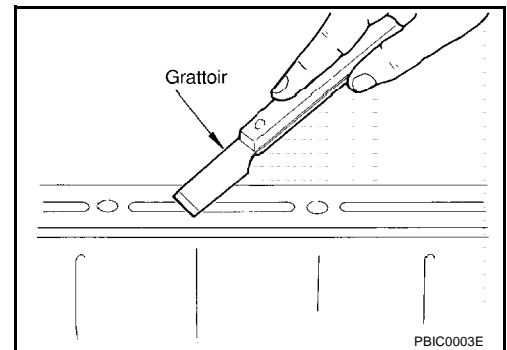
**PRECAUTION:**

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

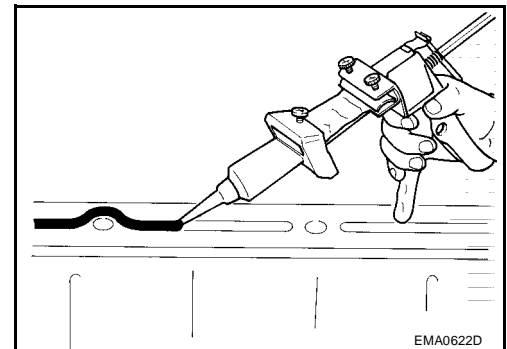


### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

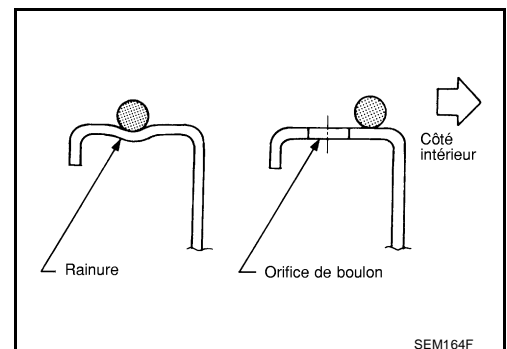
1. A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
  - Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du joint liquide, des boulons de fixation et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Attacher le joint liquide au presse-tube.  
**Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**



4. Appliquer le joint sans discontinuités à l'endroit spécifié et avec les dimensions spécifiées.
  - Si une rainure existe pour l'application du joint liquide, enduire cette dernière de joint.



- Appliquer du joint normalement dans les orifices de boulon. Parfois, il doit être appliqué hors des orifices. Bien lire le manuel de réparation.
- 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 après la repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement au moins 30 minutes après la repose.



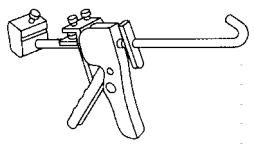
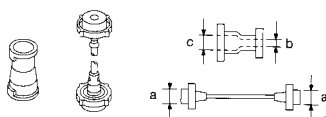

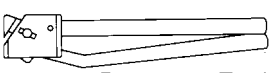
**PRECAUTION:**

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

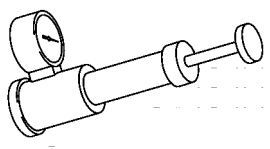
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## PREPARATION

### Outillage spécial

| Numéro de l'outil<br>Nom de l'outil  | Description   |
|--|---|
| WS39930000<br>Presse-tube  | Permet de presser le tube de joint liquide  |
|  <p>S-NT052</p>   |   |
| EG17650301<br>Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur  | Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur<br><b>a : 28 de dia.</b><br><b>b : 31,4 de dia.</b><br><b>c : 41,3 de dia.</b><br>Unité : mm |
|  <p>S-NT564</p>   |   |
| KV99103510<br>Pincés A de plaque de radiateur  | Repose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |
|  <p>S-NT224</p>   |   |
| KV99103520<br>Pincés B de plaque de radiateur  | Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur   |
|  <p>S-NT225</p> |   |

### Outillage en vente dans le commerce

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

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[YD]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

EBS00SJM

|  |  | 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 endommagée ou desserrée | —                     |   |
|  |  | Thermostat bloqué sur la position de fermeture                       | —   |                       |   |
|  |  | Ailettes endommagées   | Obstruction par poussière ou par papier         |                       | — |
|  |  |  | Dommage mécanique                               |                       |   |
|  | 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                  | —   | —                     |   |
|  |  | Résistance élevée à la rotation de ventilateur                       |   |                       |   |
|  |  | Ailettes de ventilateur endommagées                                  |   |                       |   |
|  | Bouclier de radiateur endommagé                                | —  | —   | —                     |   |
|  | Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat    | —  | —   | —                     |   |
|  | Qualité pauvre du liquide de refroidissement                   | —  | —   | —                     |   |
|  | Liquide de refroidissement moteur insuffisant                  | Fuites de liquide de refroidissement moteur                          | Flexible de liquide de refroidissement          | Collier desserré      |   |
|  |  |  |   | Flexible fissuré      |   |
|  |  |  | Pompe à eau                                     | Étanchéité incorrecte |   |
|  |  |  | Bouchon de radiateur                            | Desserré              |   |
| Étanchéité incorrecte                                  |  |  |   |                       |   |
| 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

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[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   |                                 | —                           |   |   |   |   |
| Repose d'un feu anti-brouillard large                       |                                 |                             |   |   |   |   |

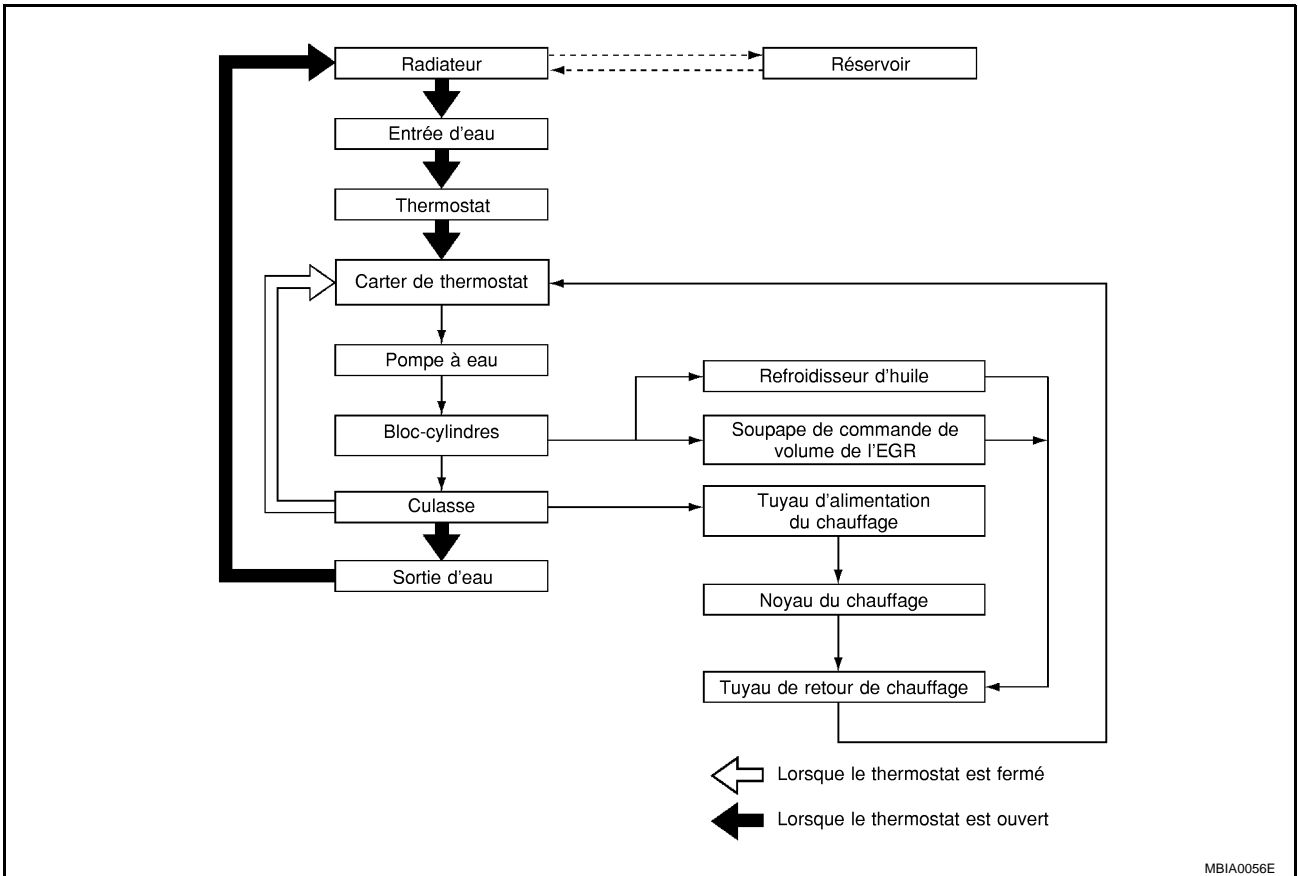
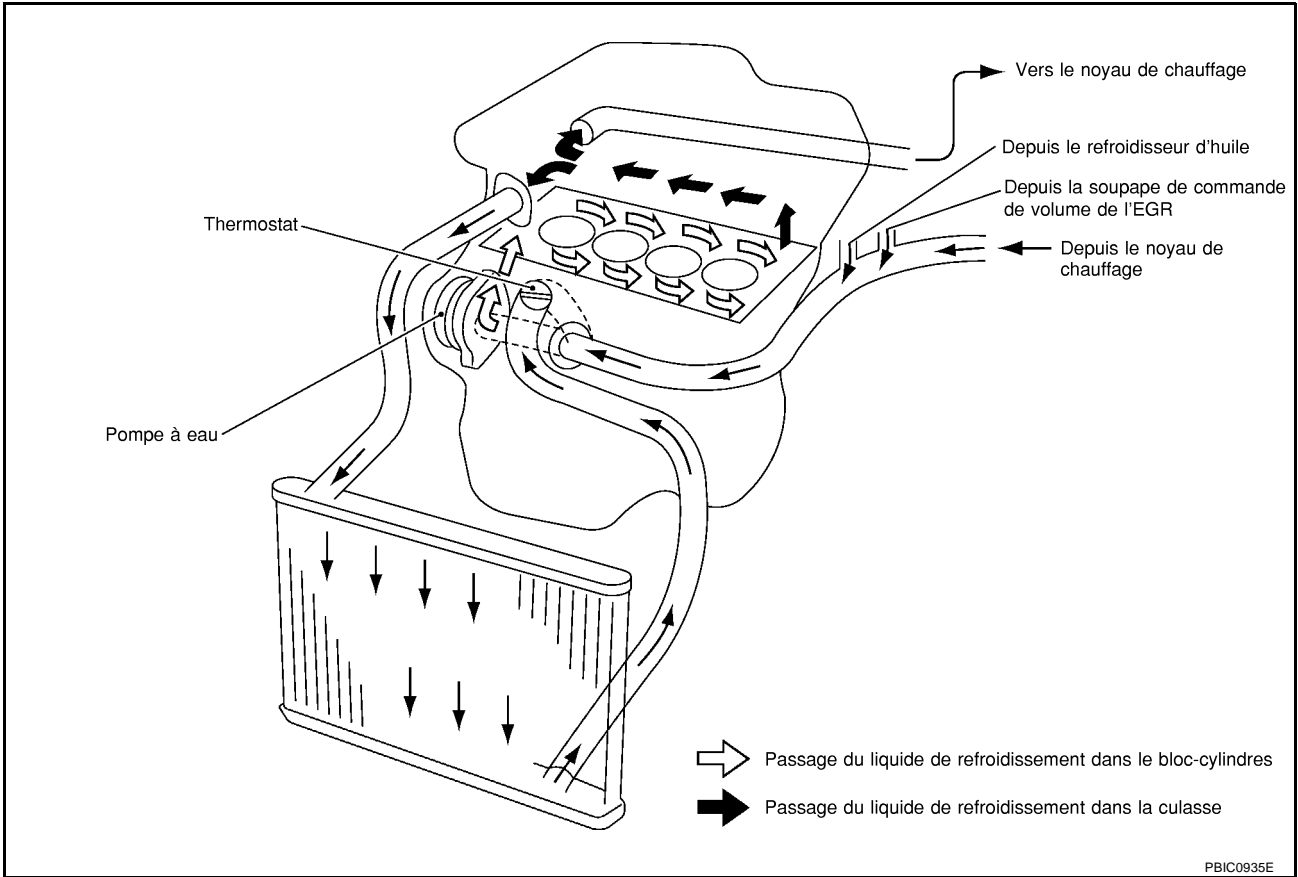


## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

EBS00SJN



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

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

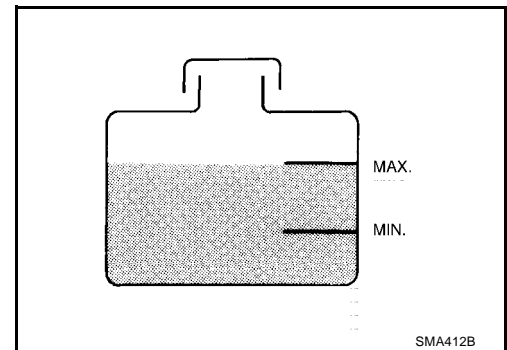
#### VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vérifier les charnières des éléments suivants :

- Fixation non correcte
- Fuites
- Fissure
- Endommagement
- Mauvais contact
- Friction, frottement
- Détérioration

#### VERIFICATION DU NIVEAU

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



#### VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

Vérifier l'absence de fuites en exerçant une pression sur le circuit de refroidissement à l'aide d'un testeur.

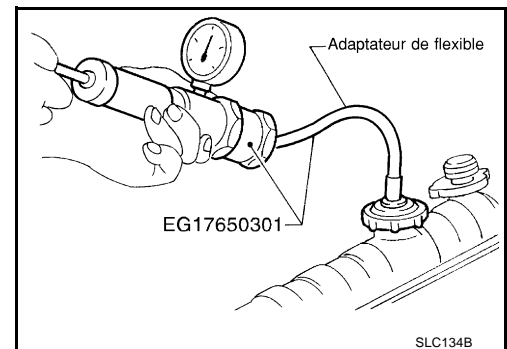
**Pression d'essai : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

#### PRECAUTION:

Une pression supérieure à cette spécifiée peut entraîner des dommages du radiateur.



#### Remplacement du liquide de refroidissement moteur

EBS00SJP

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Commencer par tourner le bouchon d'un quart de tour pour dégager la pression formée. Puis tourner complètement le bouchon.

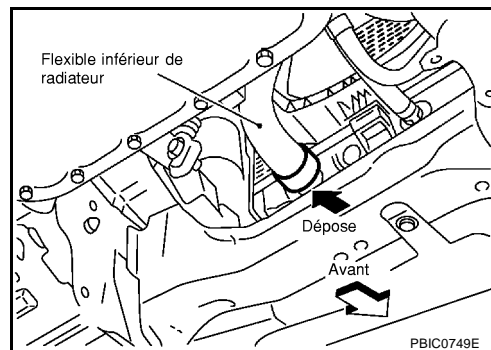
## PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Débrancher le flexible inférieur du radiateur et déposer le bouchon de radiateur.

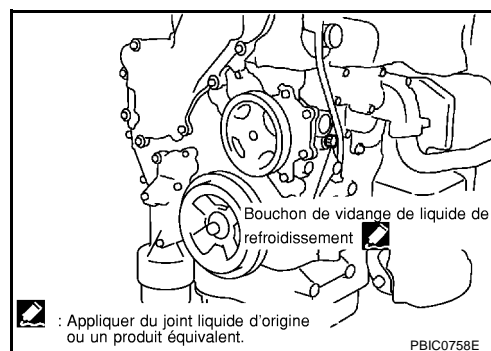
**PRECAUTION:**

- Veiller à ce que le liquide de refroidissement ne coule pas sur les courroies d'entraînement.
- Recouvrir la protection thermique du tuyau d'échappement contre les éclaboussures de liquide de refroidissement.

2. Déposer le réservoir, purger le liquide de refroidissement, puis nettoyer le réservoir.



3. Ouvrir les bouchons de vidange sur le bloc-cylindres.
4. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-52, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#).



## REMPLEISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, le flexible inférieur du radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindre. **Poser du produit d'étanchéité sur le filetage du bouchon de purge du bloc-cylindres.**

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

: 7,8 - 11,8 N·m (0,8 - 1,2 kg·m)

2. Remplir le radiateur et le réservoir au niveau spécifié.

- Utiliser de l'antigel Nissan d'origine (L250) ou équivalent mélangé à de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-21, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

**Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) :**

**9,5 ℓ**

**Réservoir : 0,6 ℓ**

- 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.

3. Remplir le réservoir jusqu'au niveau spécifié.

4. Faire monter le moteur à la température de fonctionnement normale sans bouchon de radiateur reposé.

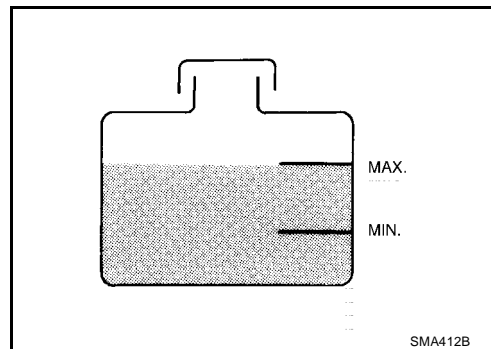
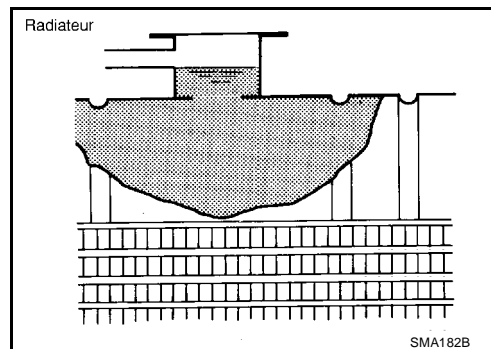
- Si le liquide de refroidissement déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de remplissage.

5. Faire tourner le moteur à 3 000 tr/mn pendant 10 secondes et revenir au régime de ralenti avec le bouchon de radiateur reposé.

- Répéter deux ou trois fois.

**PRECAUTION:**

Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.



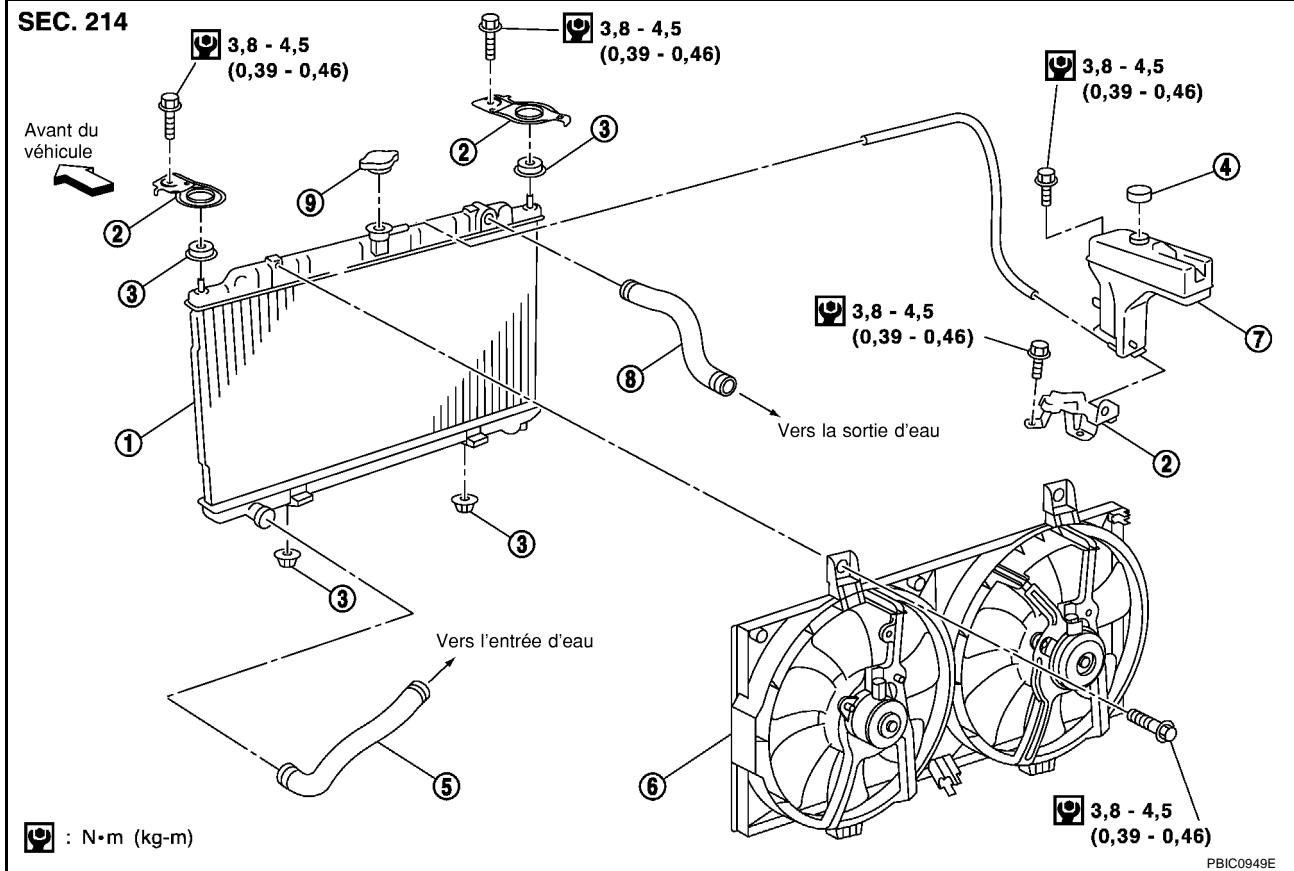
6. Arrêter le moteur et laisser le refroidir jusqu'à une température maximale de 50°C.
  - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
  - Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.
7. Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.
8. Répéter les étapes 5 à 7 deux fois ou plus avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Chauffer le moteur et s'assurer que le flux de liquide de refroidissement ne fait pas de bruit lorsque le moteur passe du régime de ralenti à 3 000 tr/mn avec la commande de température du dispositif de chauffage placée à plusieurs positions entre COOL (FROID) et WARM (CHAUD).
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. En cas de bruit, purger l'air du système de refroidissement en répétant les étapes 5 à 7 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.
  - **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

### RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon de radiateur.
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.
5. Vidanger l'eau.
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

## RADIATEUR

### Dépose et repose



- |                         |                                      |   |
|-------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Radiateur            | 2. Support                           | 3. Caoutchouc de fixation                     |
| 4. Bouchon de réservoir | 5. Flexible de radiateur (inférieur) | 6. Ensemble de ventilateur de refroidissement |
| 7. Réservoir            | 8. Flexible de radiateur (supérieur) | 9. Bouchon de radiateur                       |

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour pour permettre à la pression formée de s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

#### PRECAUTION:

- Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas endommager ni rayer le noyau du radiateur lors de la dépose.

#### DEPOSE

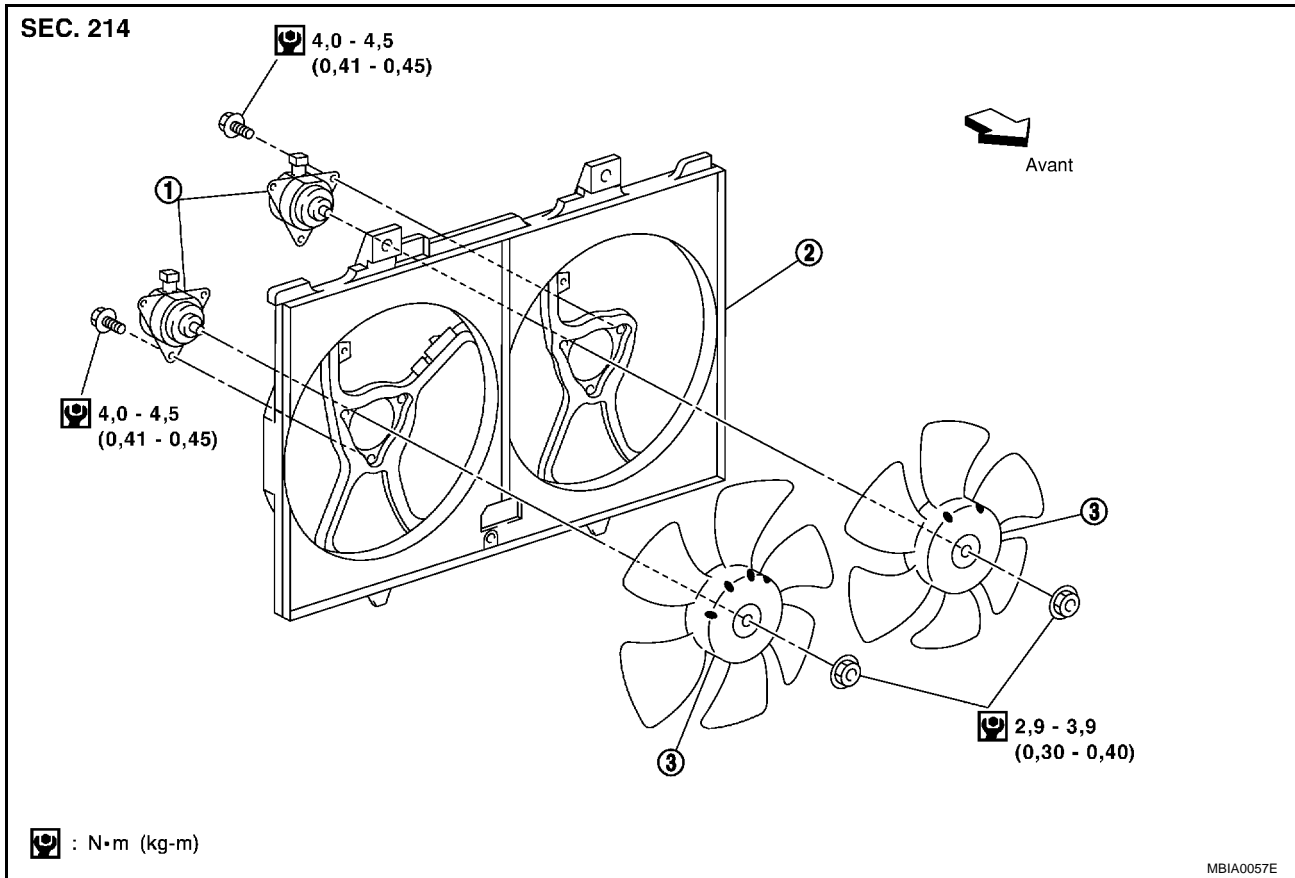
1. Débrancher la durite inférieure de radiateur. Se reporter à [CO-51, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
2. Déposer le sous-couvercle.
3. Débrancher la durite supérieure du radiateur, le flexible du réservoir et le support de montage.
4. Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de radiateur.

#### REPOSE

- Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-50, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

## Démontage et remontage du ventilateur de radiateur

EBS00SJR



1. Moteurs de ventilateur de refroidissement 2. Protection de ventilateur de radiateur 3. Ventilateur de radiateur

### DEMONTAGE

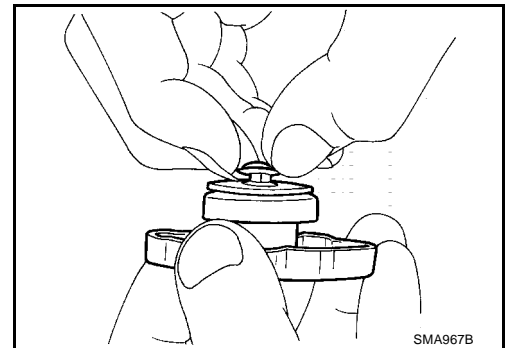
1. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement et la protection.
2. Déposer le ventilateur de refroidissement.
3. Déposer le moteur de ventilateur de refroidissement de la protection de ventilateur.

### MONTAGE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

### VERIFICATION DU BOUCHON DE RADIATEUR

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

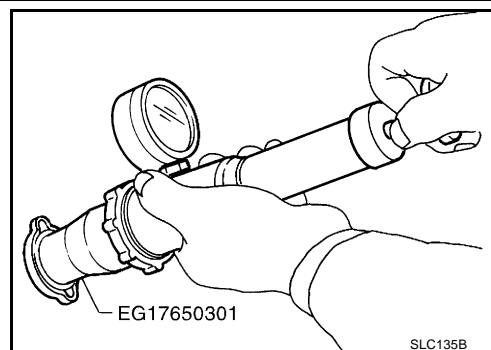


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de radiateur.

**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, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Remplacer le bouchon de radiateur s'il y a une anomalie dans la soupape de dépression ou si la pression de soupape d'échappement est en dehors des valeurs standards.



## VERIFICATION 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.

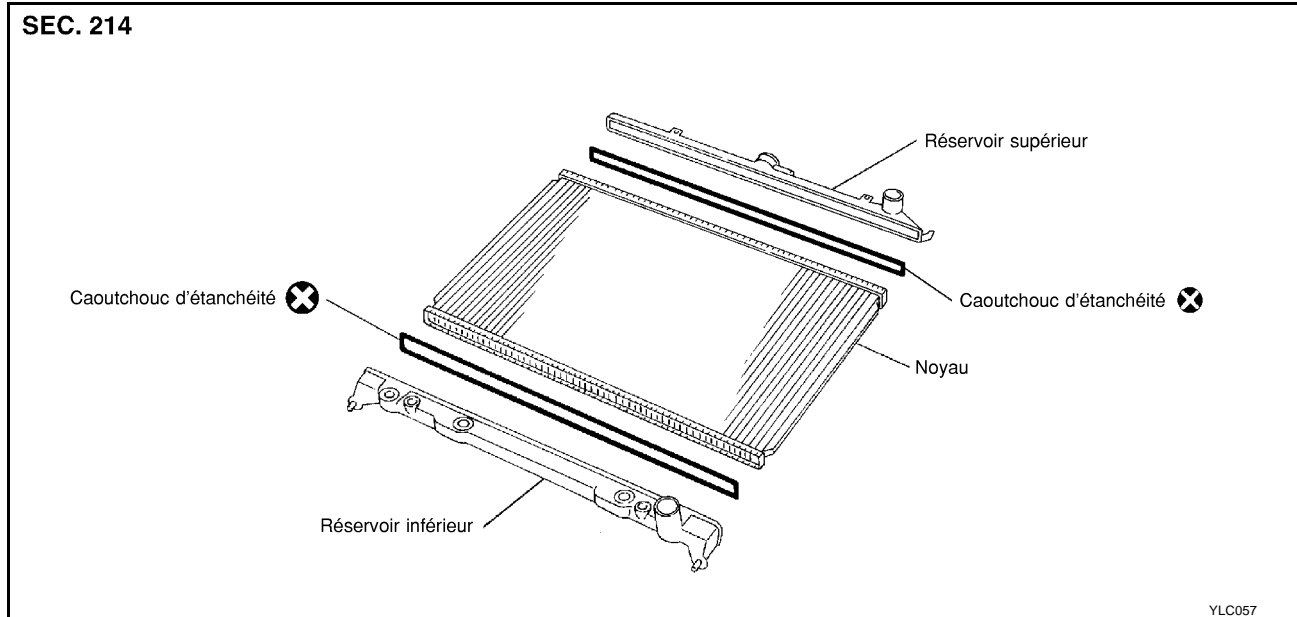
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

PF2:21460

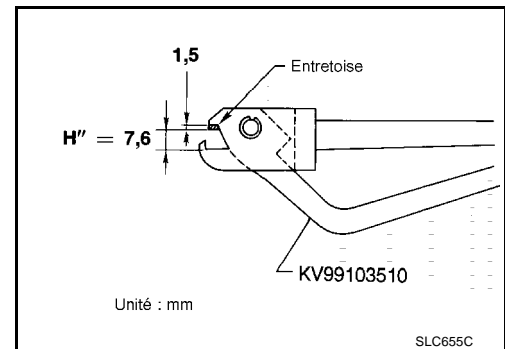
### Démontage et remontage

EBS00S.JU



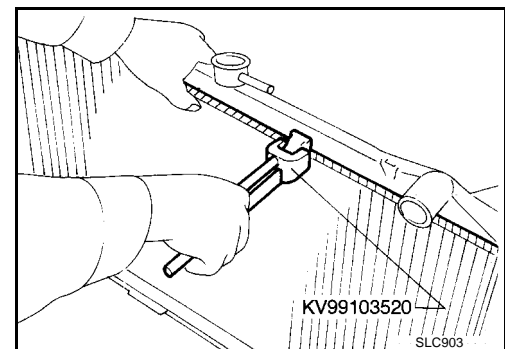
### PREPARATION

1. Fixer une entretoise au bout des pinces A de plaque de radiateur.  
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 les pinces de plaque de radiateur A (outil spécial) sont fermées, la dimension H'' est proche de 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



### DEMONTAGE

1. Déposer le réservoir à l'aide pinces de plaque de radiateur B (outillage spécial).





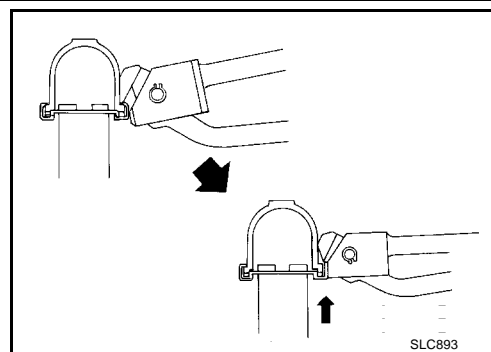
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[YD]

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de sorte que l'outil spécial glisse et sorte.

**PRECAUTION:**

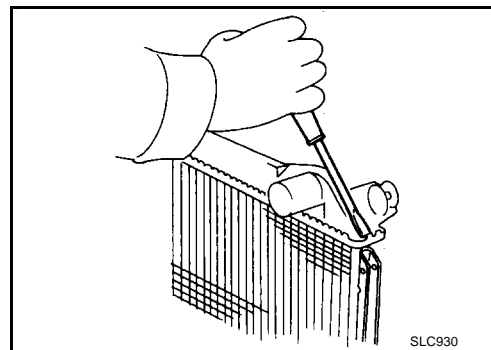
**Ne pas plier excessivement.**



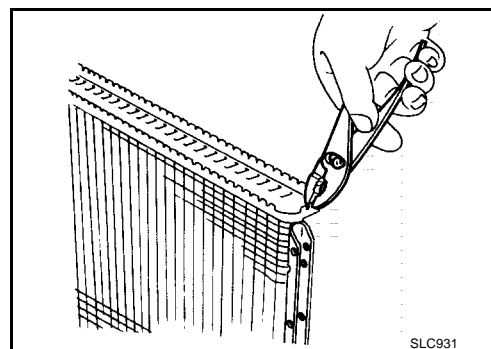
- Dans les zones où l'outil spécial ne peut pas être utilisé, se servir d'un tournevis pour plier le bord vers le haut.

**PRECAUTION:**

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

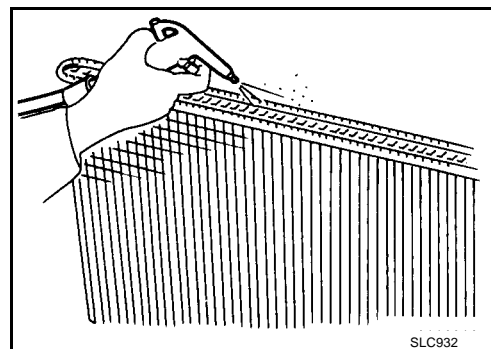


2. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



## MONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



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

# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[YD]

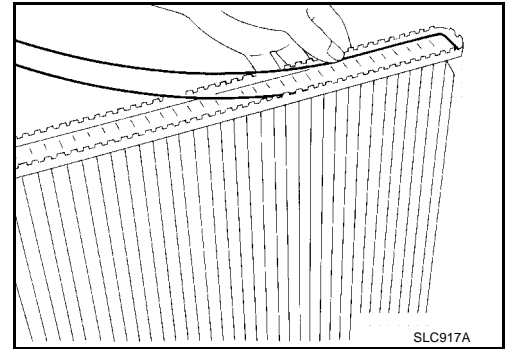
2. Poser un joint en caoutchouc.

**PRECAUTION:**

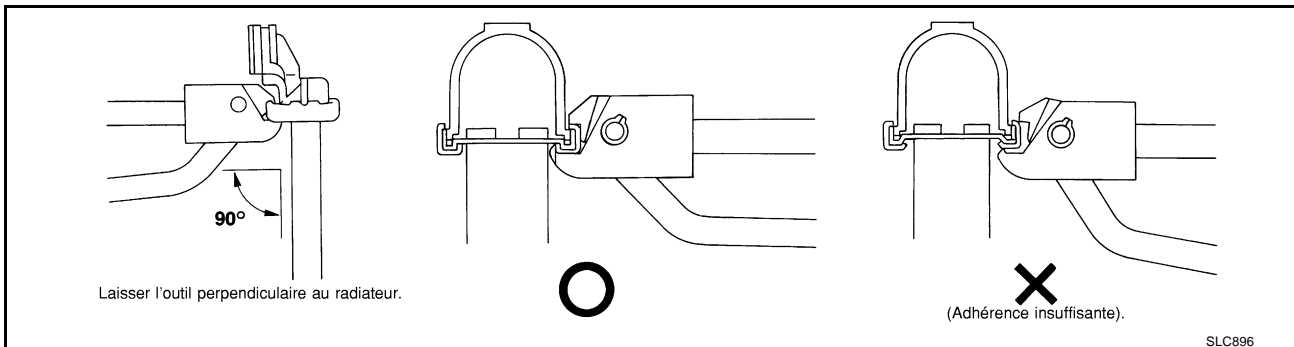
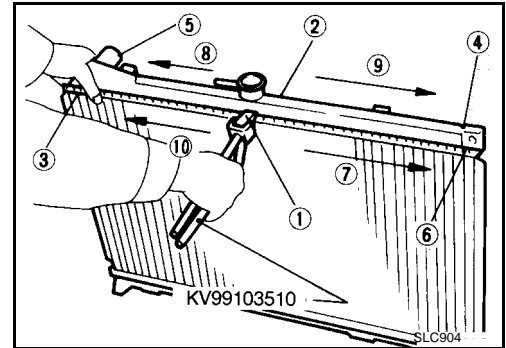
Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.

**NOTE:**

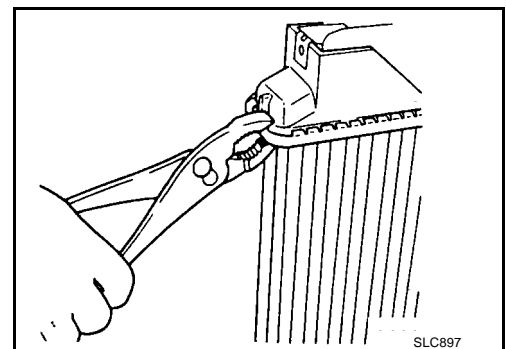
L'enfoncer à la main.



3. Appliquer du mastic sur le réservoir à l'aide de l'outil spécial dans l'ordre indiqué.



- Utiliser des pinces aux endroits où l'outil n'est pas utilisable.



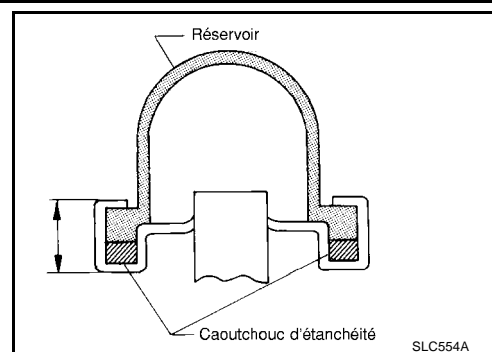
# RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

[YD]

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-59, "INSPECTION"](#).



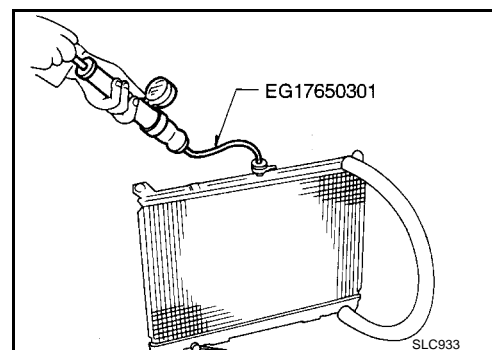
## INSPECTION

1. Exercer une pression avec l'outil spécial.

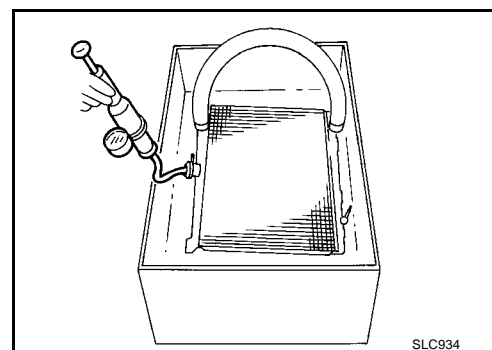
**Valeur de pression spécifiée : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm<sup>2</sup>)**

### ATTENTION:

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



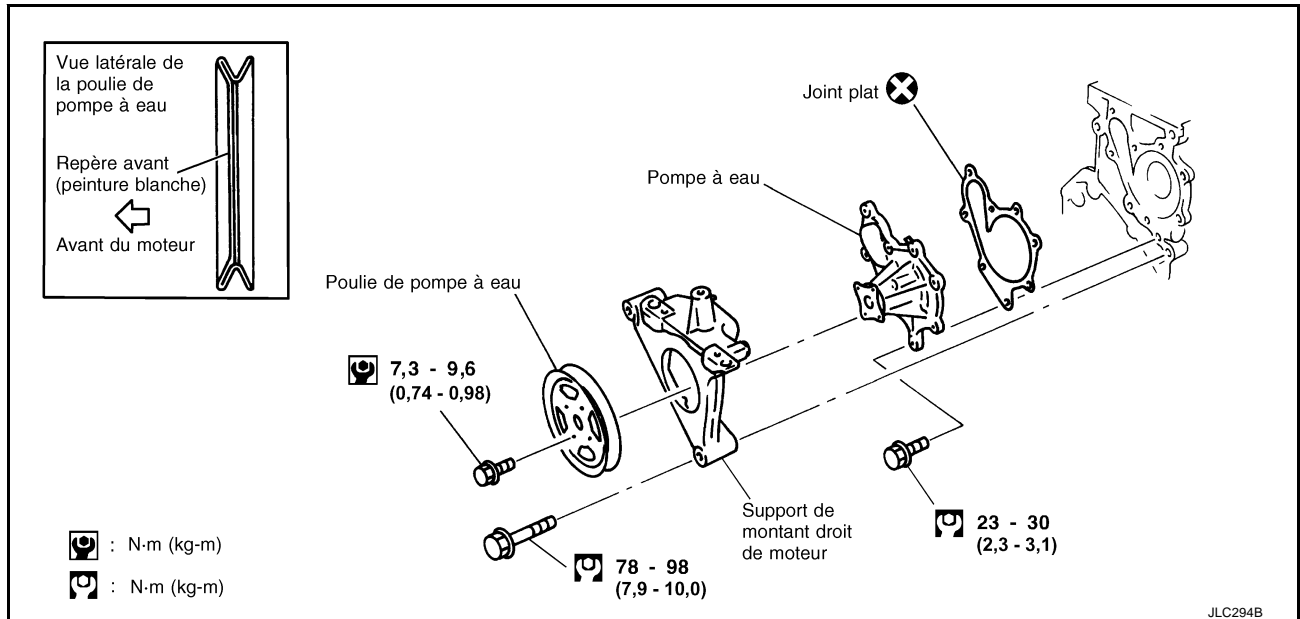
2. Rechercher une fuite éventuelle.



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

## POMPE A EAU

### Dépose et repose



#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

#### PRECAUTION:

Effectuer cette opération lorsque le moteur est froid.

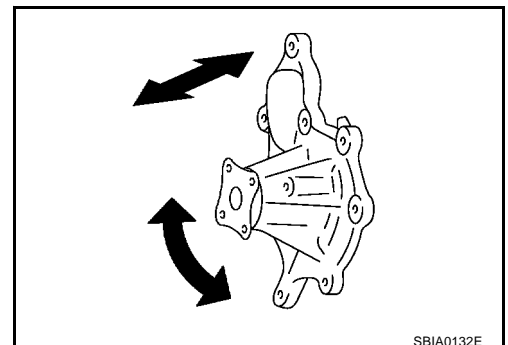
#### DEPOSE

1. Déposer le capot inférieur et le garde-boue (droit).
2. Déposer les courroies d'entraînement.
3. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-51, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
4. Soutenir le fond du carter d'huile avec un cric, et déposer le support de montage du moteur droit (moteur avant).
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 du moteur.
7. Déposer la pompe à eau.
  - Le bloc-cylindre perdra du liquide de refroidissement ; prévoir un réceptacle pour le recueillir.

#### INSPECTION APRES LA DEPOSE

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



## REPOSE

- Reposer 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 l'illustration ci-dessus.

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un testeur pour bouchon de radiateur. Se reporter à [CO-50, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

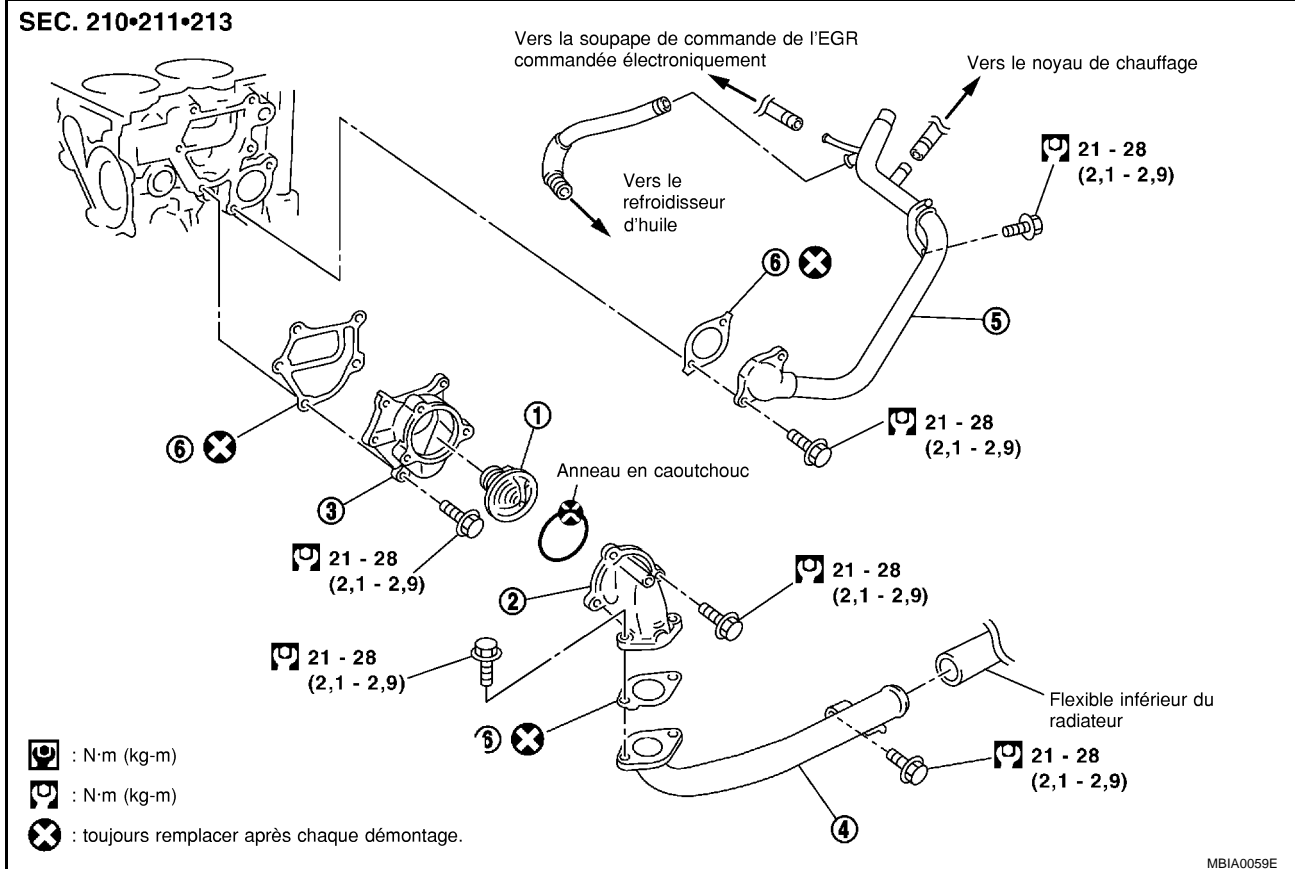
M

## THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

PFP:21200

### Dépose et repose

EBS00SJW



- |                         |                                 |                         |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Thermostat           | 2. Entrée d'eau                 | 3. Carter de thermostat |
| 4. Tuyau d'entrée d'eau | 5. Tuyau de retour de chauffage | 6. Joint plat           |

### ATTENTION:

**Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.**

### PRECAUTION:

**Procéder à la vidange lorsque le moteur est froid.**

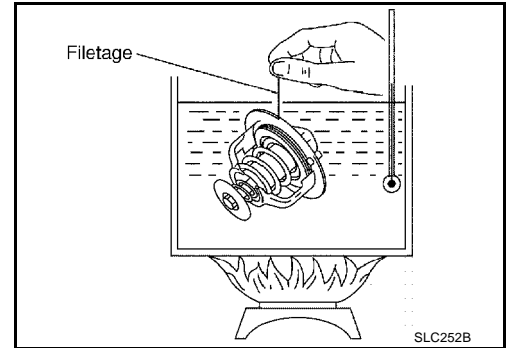
### DEPOSE

1. Déposer le capot inférieur et le garde-boue (droit et gauche).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-51, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
3. Déposer le flexible inférieur du radiateur côté entrée d'eau.
4. Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
5. 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

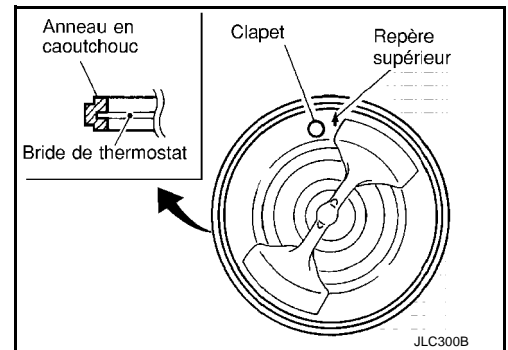
| Elément  | Thermostat              |
|--|-------------------------|
| Température d'ouverture de la soupape              | 80 - 84°C               |
| Taux de levage de la position complètement ouverte | Supérieur à 10 mm/ 95°C |
| Température de fermeture de soupape                | Environ 77°C 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

## REPOSE

Reposer les éléments dans l'ordre inverse de celui de la dépose en faisant attention aux éléments suivants.

### Repose du thermostat

- 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.



# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[YD]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

### Standard et limite CONTENANCE

EBS00SJX

|   |       |
|---|-------|
| Contenance en liquide de refroidissement du moteur [avec le réservoir (niveau MAXI.)] | 9,5 ℓ |
|---|-------|

### THERMOSTAT

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Température d'ouverture de la soupape | 80 - 84°C               |
| Levée de la soupape                   | Supérieur à 10 mm/ 95°C |
| Température de fermeture de soupape   | Environ 77°C            |

### RADIATEUR

Unité : kPa (bar, 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

EBS00SJY

Unité : N·m (kg·m)

Unité : N·m (kg·m)\*

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Support de montage de radiateur            | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ensemble de ventilateur de refroidissement | 3,8 - 4,5 (0,39 - 0,46)* |
| Ventilateur                                | 2,9 - 3,9 (0,30 - 0,40)* |
| Moteur de ventilateur                      | 4,0 - 4,5 (0,41 - 0,45)* |
| Pompe à eau                                | 23,0 - 30,0 (2,3 - 3,1)  |
| Poulie de pompe à eau                      | 7,3 - 9,6 (0,74 - 0,98)* |
| Entrée d'eau                               | 21 - 28 (2,1 - 2,9)      |
| Carter de thermostat                       | 21 - 28 (2,1 - 2,9)      |
| Tuyau d'entrée d'eau                       | 21 - 28 (2,1 - 2,9)      |
| Tuyau de retour de chauffage               | 21 - 28 (2,1 - 2,9)      |



## PRECAUTIONS

### Précautions concernant le joint liquide DEPOSE DU JOINT LIQUIDE

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

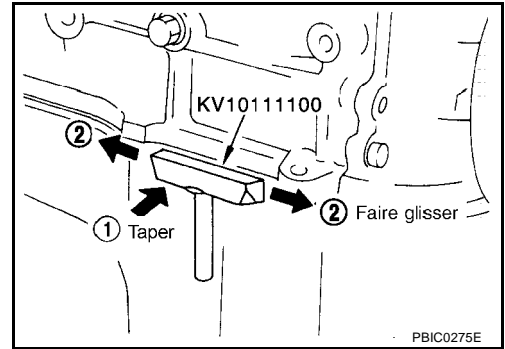
**PRECAUTION:**

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

- Pour les zones difficiles à couper avec la fraise pour joint, utiliser un maillet à tête plastique pour taper légèrement sur la zone en question.

**PRECAUTION:**

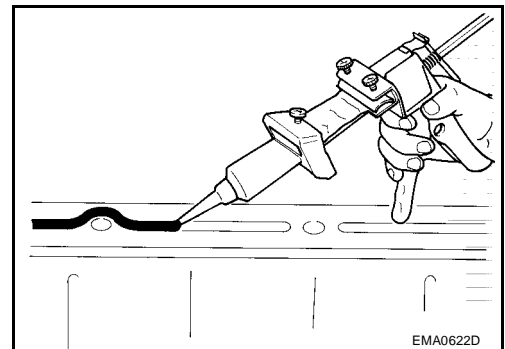
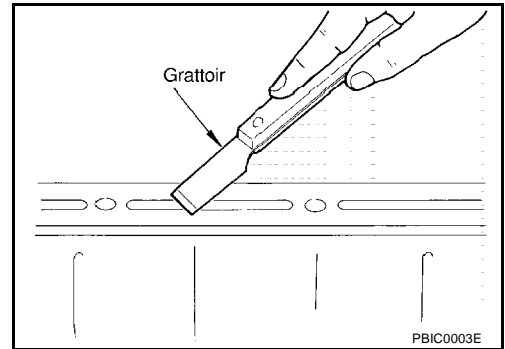
**Si l'utilisation d'un outil tel qu'un tournevis plat est inévitable, s'assurer de ne pas endommager les surfaces de contact.**



### PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

- A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant 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.
- 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.
- Attacher le joint liquide au presse-tube.
 

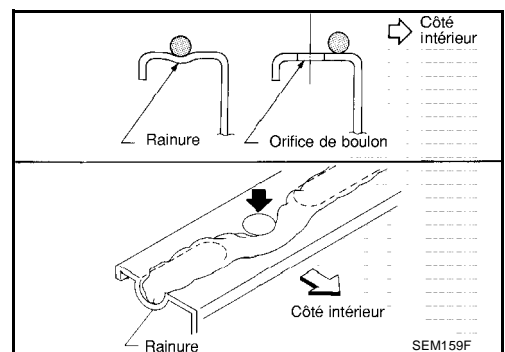
**Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.**
- Appliquer le joint sans discontinuités à l'endroit spécifié et avec les dimensions spécifiées.
  - Si une rainure existe pour l'application du joint liquide, enduire cette dernière de joint.



- Appliquer du joint normalement dans les orifices de boulon. En appliquer à l'extérieur des orifices si spécifié. Bien lire les instructions de ce manuel.
- 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 après la repose.
- Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement au moins 30 minutes après la repose.

**PRECAUTION:**

**Si ce manuel donne des conseils supplémentaires, les respecter.**



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

# PREPARATION

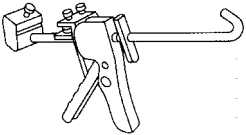
[F9Q]

## PREPARATION

PFP:00002

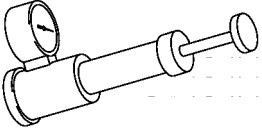
### Outillage spécial

EBS019FS

| Numéro de l'outil<br>Nom de l'outil  | Description                                |
|--|--|
| WS39930000<br>(—)<br>Presse-tube<br><br>S-NT052 | Permet de presser le tube de joint liquide |

### Outillage en vente dans le commerce

EBS019FT

| Nom de l'outil  | Description  |
|---|--|
| Testeur de bouchon de radiateur<br><br>PBIC1982E | Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur |

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[F9Q]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

EBS00S36

|  |  | 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 endommagée ou desserrée | —                              | — |
|  |  | Thermostat bloqué sur la position de fermeture                | —   |                                |   |
|  |  | Ailettes endommagées  | Obstruction par poussière ou par papier         |                                |   |
|  |  |   | Dommages mécaniques                             |                                |   |
|  | Tuyau de refroidissement du radiateur bouché                   | Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.) |   |                                |   |
|  | Débit d'air réduit   | Le ventilateur de radiateur ne fonctionne pas                 | —   | —                              |   |
|  |  | Résistance élevée à la rotation de ventilateur                |   |                                |   |
|  |  | Ailettes de ventilateur endommagées                           |   |                                |   |
|  | Bouclier de radiateur endommagé                                | —   | —   | —                              |   |
|  | Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat    | —   | —   | —                              |   |
|  | Qualité pauvre du liquide de refroidissement                   | —   | —   | —                              |   |
|  | Liquide de refroidissement insuffisant                         | Fuites de liquide de refroidissement moteur                   | Flexible de liquide de refroidissement          | Collier desserré               |   |
|  |  |   |   | Flexible fissuré               |   |
|  |  |   | Pompe à eau                                     | Étanchéité incorrecte          |   |
|  |  |   | Radiateur                                       | Réservoir de radiateur fissuré |   |
| Noyau de radiateur fissuré                             |  |   |   |                                |   |
| Bouchon de réservoir                                   |  |   | Desserré  |                                |   |
| Réservoir  |  | Étanchéité incorrecte   |   |                                |   |
| 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

[F9Q]

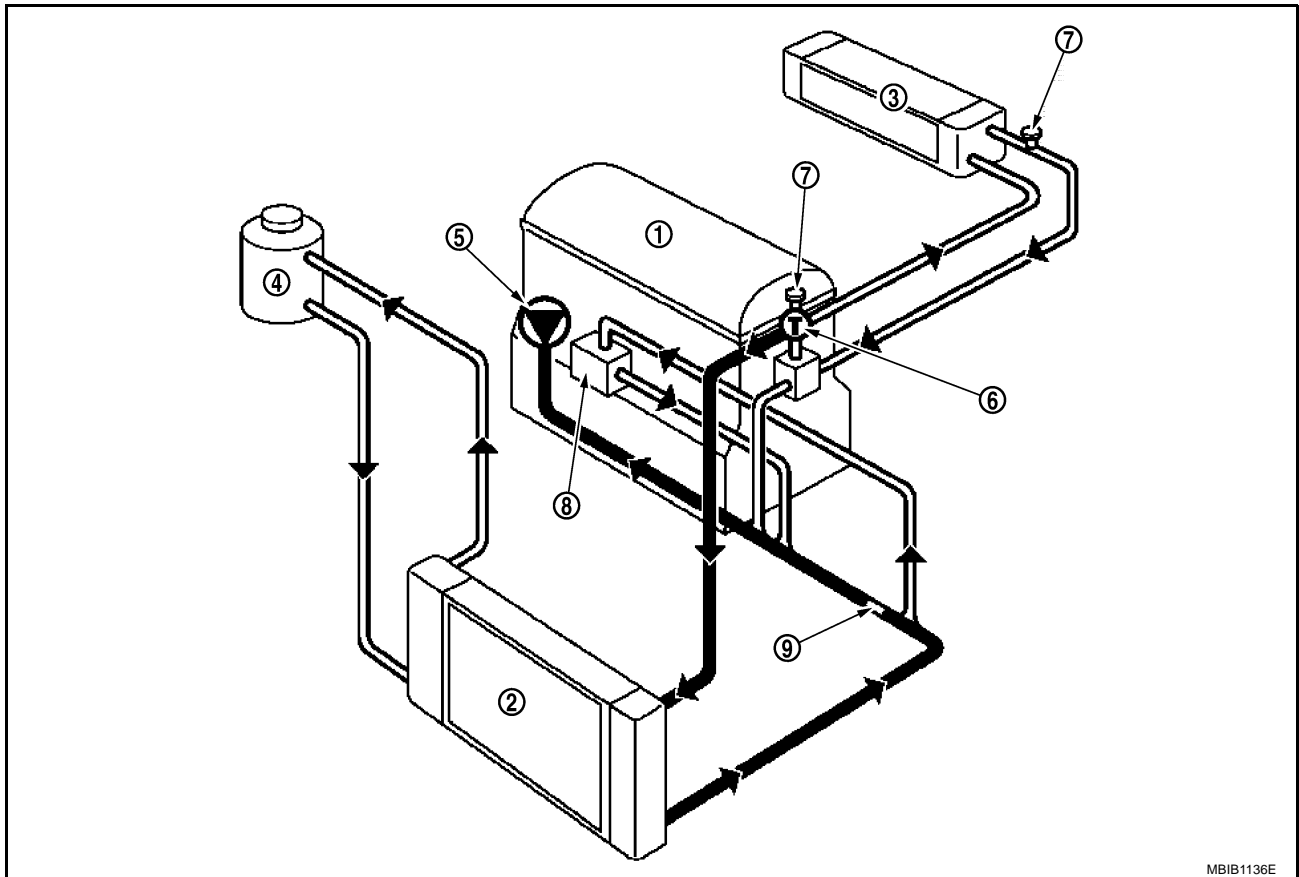
|   | Symptôme                        |                             | Éléments à vérifier                         |   |   |   |
|---|---------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|
| Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement | —                               | 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   |                                 | —                           |   |   |   |   |
| Repose d'un feu anti-brouillard large                       |                                 |                             |   |   |   |   |

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

EBS018ZG



MBIB1136E

- |                              |                          |                         |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Moteur                    | 2. Radiateur             | 3. Noyau du chauffage   |
| 4. Réservoir                 | 5. Pompe à eau           | 6. Thermostat           |
| 7. Bouchon de décharge d'air | 8. Refroidisseur d'huile | 9. Restriction de 16 mm |

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

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

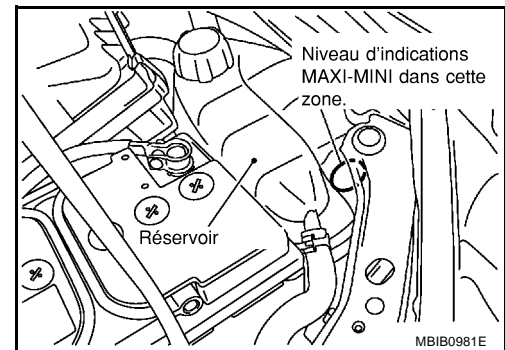
#### VERIFICATION DES TUYAUX DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vérifier les charnières des éléments suivants :

- Fixation non correcte
- Fuites
- Fissure
- Endommagement
- Mauvais contact
- Friction, frottement
- Détérioration

#### VERIFICATION DU NIVEAU

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



#### Remplacement du liquide de refroidissement moteur

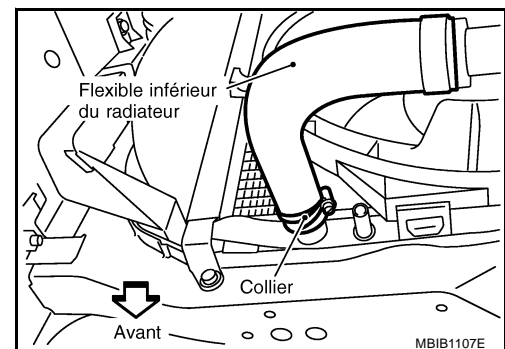
EBS00S38

#### ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Commencer par tourner le bouchon d'un quart de tour pour dégager la pression formée. Puis tourner complètement le bouchon.

#### PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Enlever la protection du moteur
  2. Débrancher la durite inférieure du radiateur, et ouvrir le bouchon du réservoir.
  3. Vidanger le liquide de refroidissement moteur.
  4. Vérifier si le liquide de refroidissement vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.
- S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-71, "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT"](#).



#### REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir, et les durites inférieure et supérieure du radiateur.

- Remplir lentement le radiateur de liquide de refroidissement.

**PRECAUTION:**

Si le rythme de remplissage est trop rapide, l'air risque de s'infiltrer dans le liquide de refroidissement. Veiller à remplir le liquide de refroidissement lentement en fonction le taux indiqué ci-dessus.

- Utiliser de l'antigel Nissan d'origine (L250) ou équivalent mélangé à de l'eau (distillée ou déminéralisée).  
Se reporter à [MA-21, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#).

**Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) :**

**6,5 ℓ**

**Réservoir : 1,0 ℓ**

- 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.

- Remplir le réservoir jusqu'au niveau spécifié.

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement avec le bouchon de radiateur reposé.

- En cas de trop-plein de liquide de refroidissement, reposer le bouchon.

- Faire tourner le moteur à une vitesse de 3 000 tr/mn pendant 10 secondes et repasser au régime de ralenti avec le bouchon du réservoir reposé.

- Répéter deux ou trois fois.

**PRECAUTION:**

Eviter toute surchauffe du moteur en vérifiant la jauge de température de liquide de refroidissement.

- Arrêter le moteur et laisser le refroidir jusqu'à une température maximale de 50°C.

- Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
- Si nécessaire, remplir le radiateur jusqu'au goulot de remplissage.

- Faire l'appoint du réservoir en liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX.

- Répéter les étapes 5 à 7 deux fois ou plus avec le bouchon du réservoir reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.

- Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.

- Chauffer le moteur et s'assurer que le flux de liquide de refroidissement ne fait pas de bruit lorsque le moteur passe du régime de ralenti à 3 000 tr/mn avec la commande de température du dispositif de chauffage placée à plusieurs positions entre COOL (FROID) et WARM (CHAUD).

- Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.

- En cas de bruit, purger l'air du système de refroidissement en répétant les étapes 5 à 7 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.

- Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.

**RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

- Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon sur le réservoir.

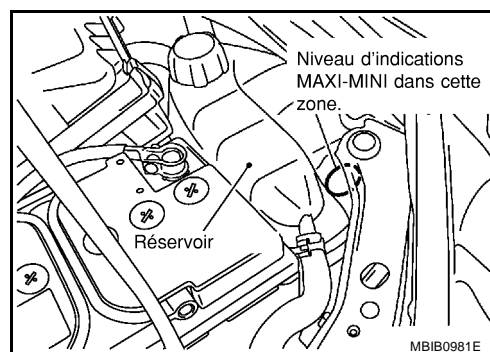
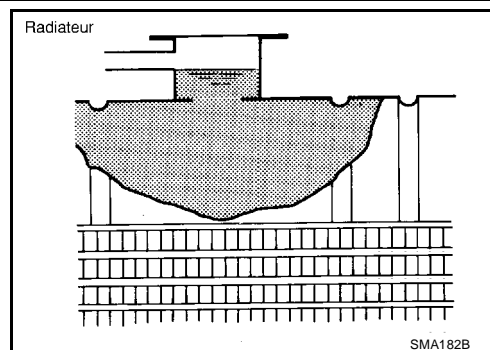
- Faire tourner, puis chauffer le moteur à la température de fonctionnement normale.

- Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.

- Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.

- Vidanger l'eau.

- 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

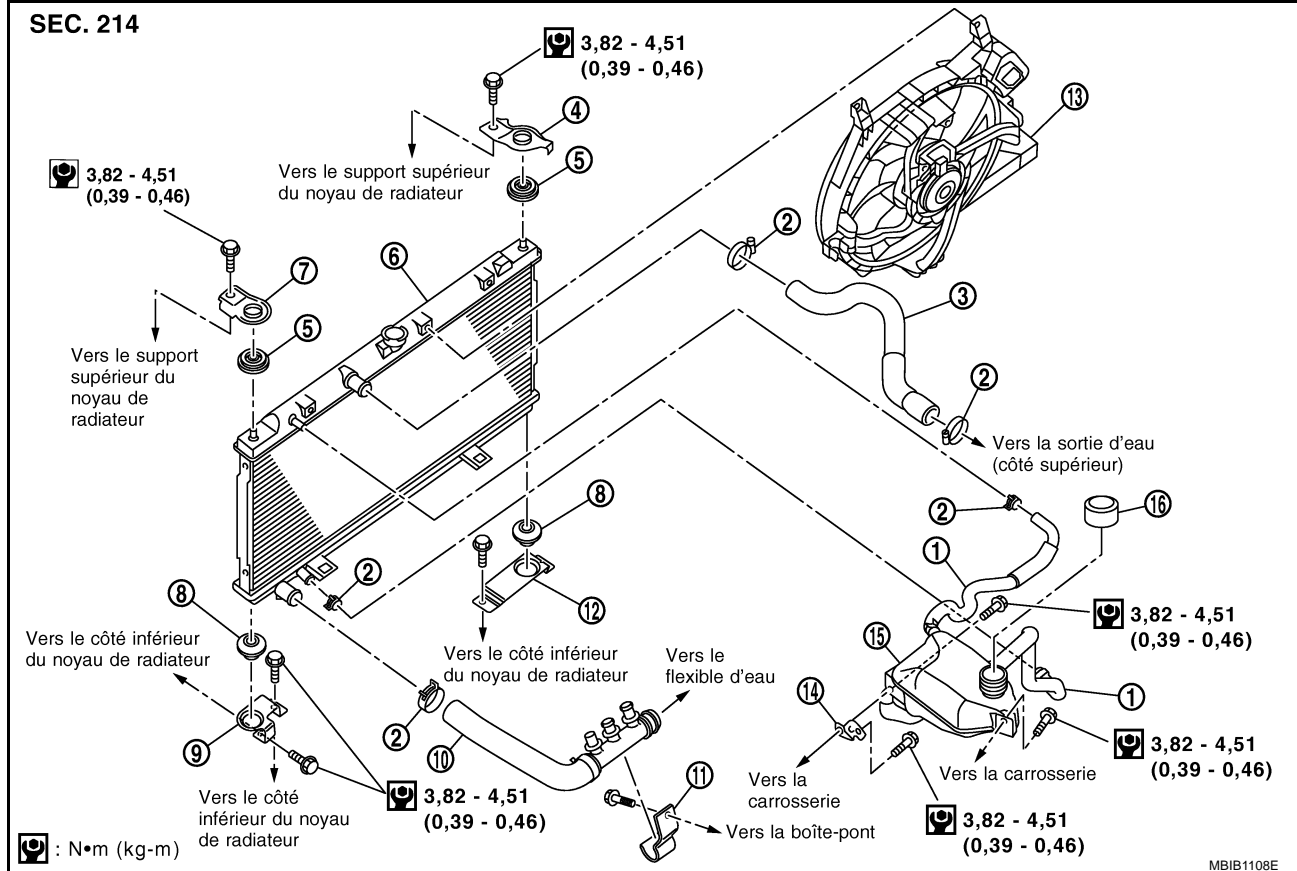
K

L

M

## RADIATEUR

### Dépose et repose



MBIB1108E

- |   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| 1. Flexible de réservoir                                | 2. Collier                | 3. Durite de radiateur supérieure                        |
| Support de montage de radiateur supérieur (côté droit)  | 5. Caoutchouc de fixation | 6. Radiateur   |
| Support de montage de radiateur supérieur (côté gauche) | 8. Caoutchouc de fixation | Support de fixation de radiateur inférieur (côté gauche) |
| 10. Durite de radiateur inférieure                      | 11. Support               | Support de fixation de radiateur inférieur (côté droit)  |
| 13. Ensemble de ventilateur de refroidissement          | 14. Support               | 15. Réservoir  |
| 16. Bouchon de réservoir                                |                           |  |

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon du réservoir lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur. Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Le tourner lentement d'un quart de tour pour permettre à la pression formée de s'échapper. Déposer prudemment le bouchon en le tournant complètement.

#### PRECAUTION:

- Effectuer lorsque le moteur est froid.
- Veiller à ne pas endommager ni rayer le noyau du radiateur lors de la dépose.

#### DEPOSE

1. Enlever la protection du moteur
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-70, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
3. Débrancher la durite supérieure du radiateur, le flexible du réservoir et le support de montage.



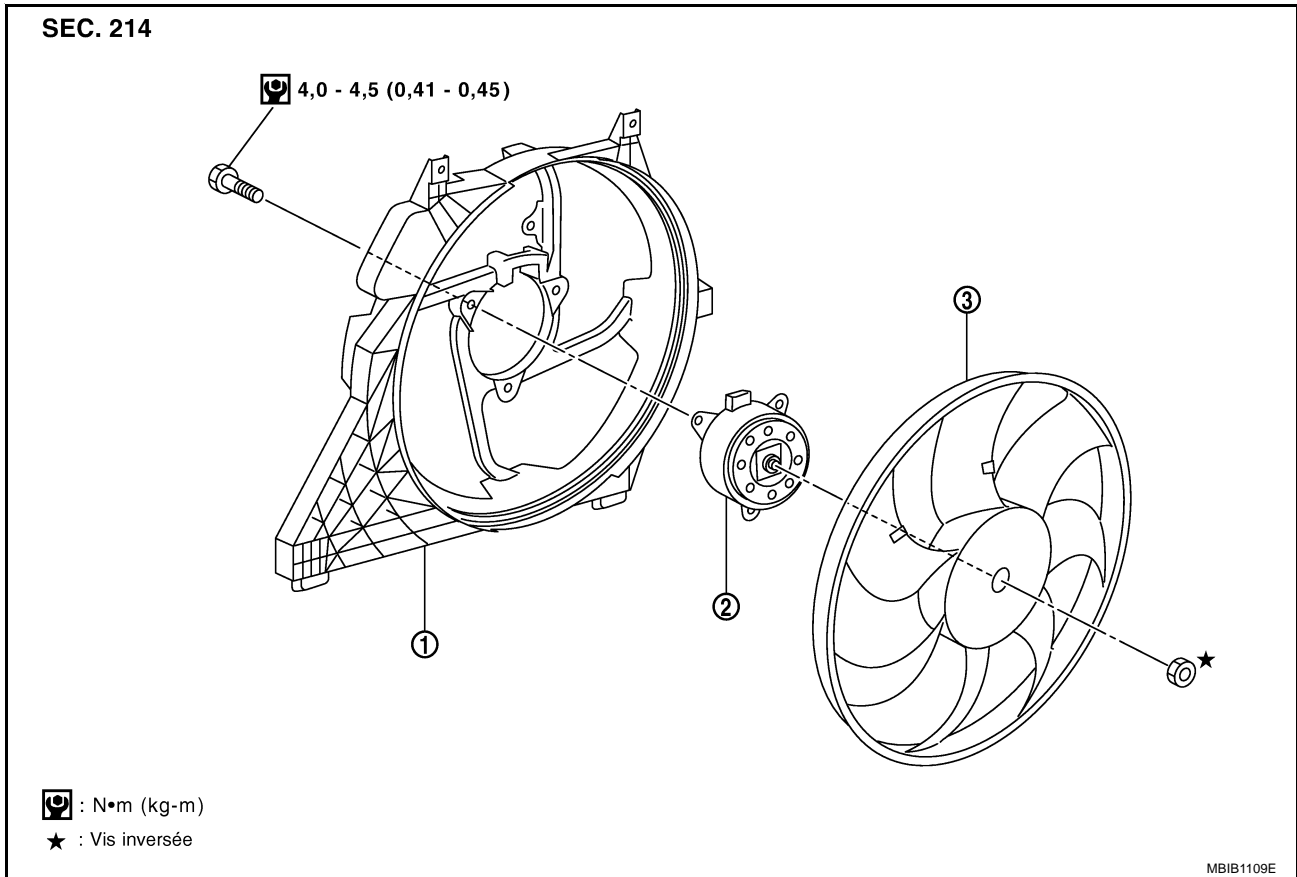
4. Déposer les faisceaux du moteur de ventilateur de refroidissement.
5. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement du radiateur.
6. Déposer le boulon du support de durite de réservoir du support de fixation supérieur du radiateur.
7. Déposer le ventilateur.

## REPOSE

- Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de liquide de refroidissement moteur.

## Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement

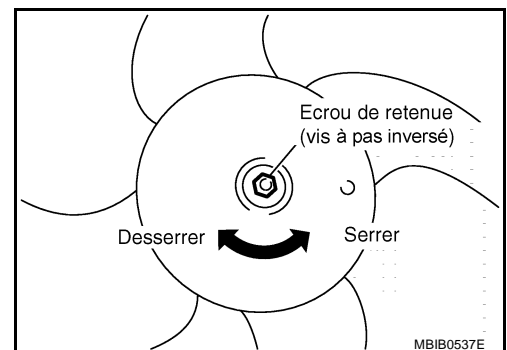
EBS00S3A



1. Protection de ventilateur
2. Moteur de ventilateur de refroidissement
3. Ventilateur de refroidissement

## DEMONTAGE

1. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement et la protection du radiateur.
2. Déposer le ventilateur de refroidissement comme indiqué.
3. Déposer le moteur de ventilateur de la protection de ventilateur.



## MONTAGE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

## 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 du radiateur, 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.

# THERMOSTAT

[F9Q]

PFP:21200

A

EBS018ZH

## THERMOSTAT

### Inspection

#### Valeur standard

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Début du fonctionnement | 89°C   |
| Fin du fonctionnement   | 99±2°C |

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

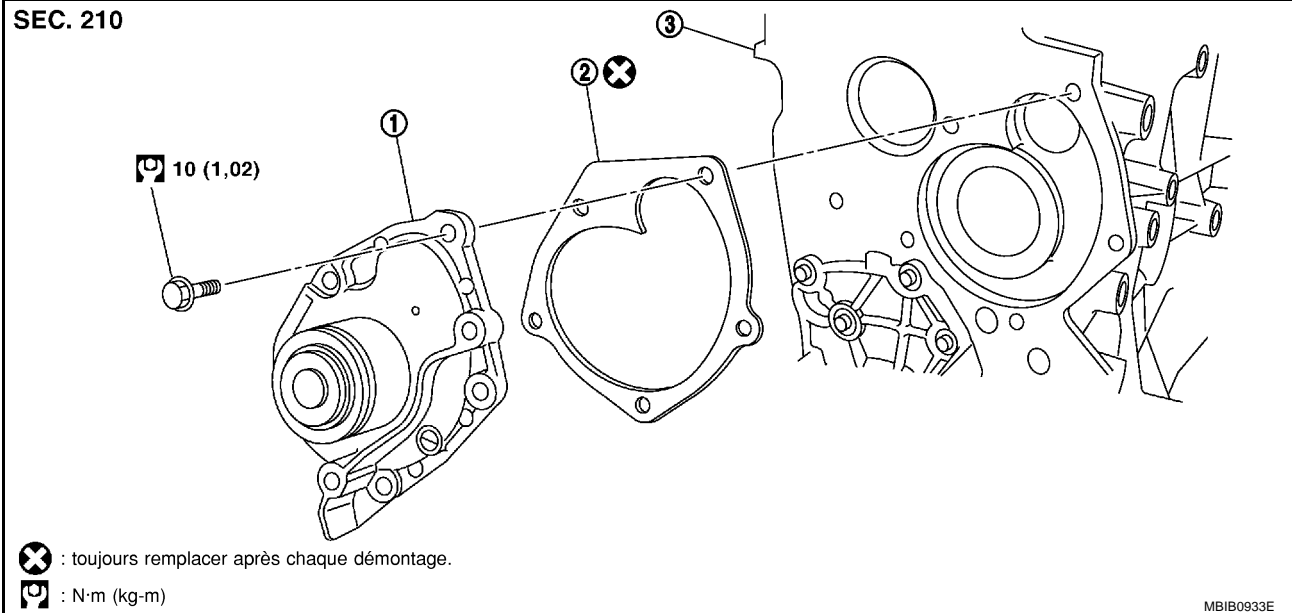
K

L

M

## POMPE A EAU

### Dépose et repose



1. Pompe à eau

2. Joint plat

3. Bloc-cylindres

#### ATTENTION:

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.

#### PRECAUTION:

Effectuer lorsque le moteur est froid.

#### DEPOSE

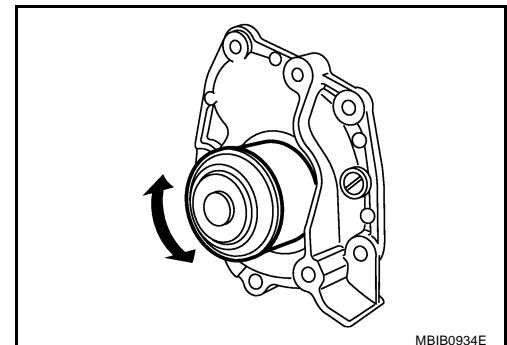
1. Déposer les pièces suivantes :
  - Câble de masse de batterie
  - Capot inférieur
  - Roue avant droite.
2. Déposer le garde-boue côté droit.
3. Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-378, "COURROIE D'ENTRAINEMENT"](#).
4. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-70, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
5. Déposer la courroie de distribution. Se reporter à [EM-401, "COURROIE DE DISTRIBUTION"](#).
6. Déposer la pompe à eau.
  - Le bloc-cylindre perdra du liquide de refroidissement ; prévoir un réceptacle pour le recueillir.

#### 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.
- Vérifier que l'arbre de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est tourné à la main.
- Si un défaut est détecté, remplacer l'ensemble de 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.



---

**REPOSE**

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

A

**CO**

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

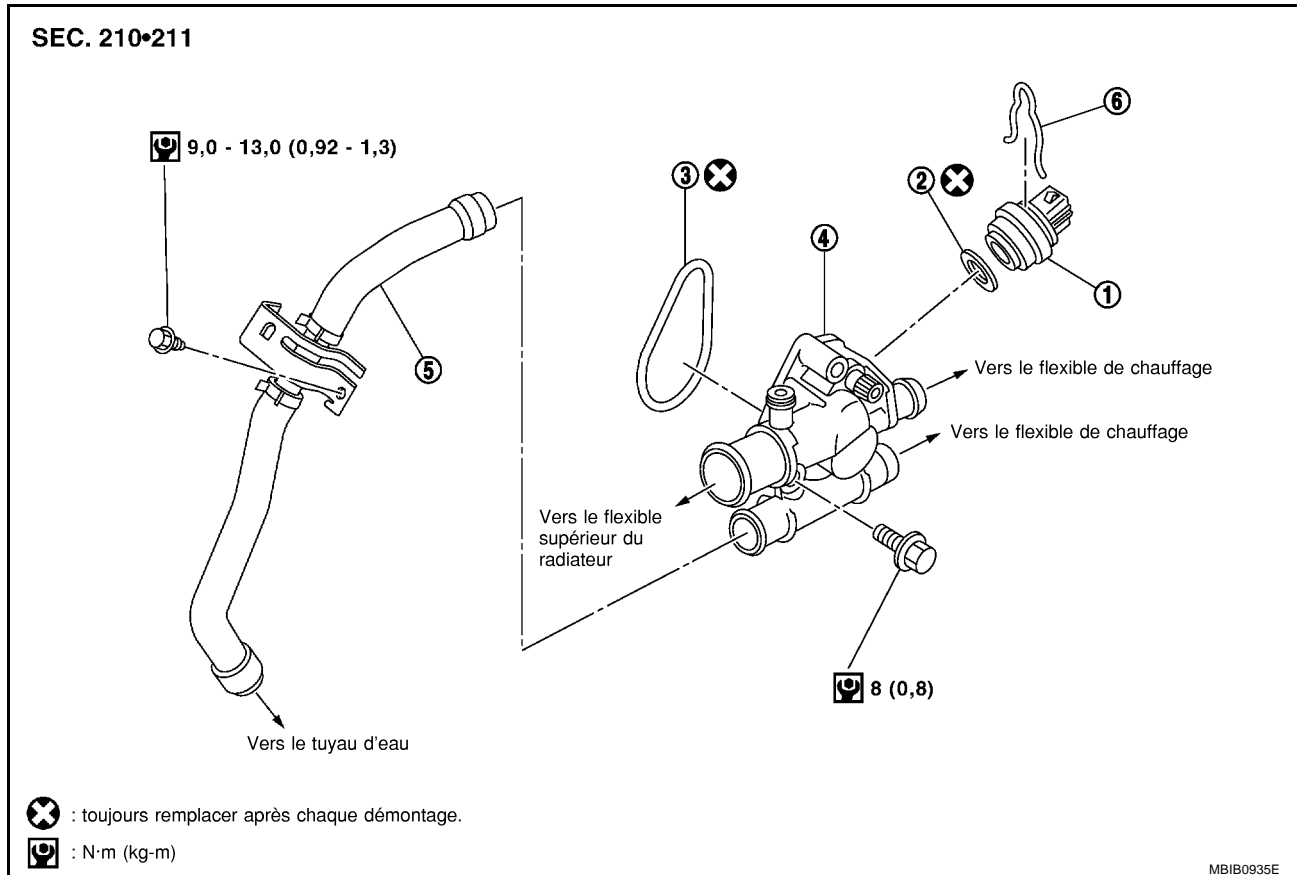
M

## SORTIE D'EAU, CONDUITE D'EAU

PFP:11060

### Dépose et repose

EBS00S3D



- |                                 |                   |                      |
|---------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1. Capteur de température d'eau | 2. Joint torique  | 3. Joint plat        |
| 4. Sortie d'eau                 | 5. Flexible d'eau | 6. Anneau de retenue |

#### ATTENTION:

**Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Des blessures graves peuvent être causées par le liquide de refroidissement chaud sous pression s'échappant du radiateur.**

#### PRECAUTION:

**Effectuer lorsque le moteur est froid.**

#### DÉPOSE

1. Déposer le couvercle de compartiment moteur. Se reporter à [EM-377, "COUVERCLE DE COMPARTIMENT MOTEUR"](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-70, "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
3. Déposer le flexible supérieur de radiateur. Se reporter à [CO-72, "RADIATEUR"](#).
4. Déposer la pompe à dépression. Se reporter à [EM-390, "POMPE A DEPRESSION"](#).
5. Déposer le flexible de chauffage.
6. Débrancher le flexible d'eau de la sortie d'eau.
7. Déposer la sortie d'eau.

#### REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.