

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

TABLE DES MATIERES

YD			
<b>PRECAUTIONS</b> .....	<b>3</b>	<b>POMPE A EAU</b> .....	<b>15</b>
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des "AIRBAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE" .....	3	Composants .....	15
<b>PREPARATION</b> .....	<b>4</b>	Dépose et repose .....	15
Outillage spécial .....	4	DEPOSE .....	15
Outillage en vente dans le commerce .....	4	INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	16
<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....	<b>5</b>	REPOSE .....	16
Tableau de dépistage des pannes .....	5	INSPECTION APRES LA REPOSE .....	16
<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>7</b>	<b>THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU</b> .....	<b>17</b>
Circuit de refroidissement .....	7	Composants .....	17
<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....	<b>8</b>	Dépose et repose .....	18
Inspection .....	8	DEPOSE .....	18
VERIFICATION DU NIVEAU .....	8	INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	18
VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR .....	8	REPOSE .....	19
Changement du liquide de refroidissement moteur... ..	8	INSPECTION APRES LA REPOSE .....	19
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	9	<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)</b> .....	<b>20</b>
REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	9	Standard et limite .....	20
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT .....	10	CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR .....	20
<b>RADIATEUR</b> .....	<b>11</b>	THERMOSTAT .....	20
Composants .....	11	RÉSERVOIR .....	20
Dépose et repose .....	12		
DEPOSE .....	12	<b>ZD</b>	
INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	12	<b>PRECAUTIONS</b> .....	<b>21</b>
REPOSE .....	13	Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des "AIRBAGS" et "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE" .....	21
INSPECTION APRES LA REPOSE .....	13	<b>PREPARATION</b> .....	<b>22</b>
<b>VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>14</b>	Outillage spécial .....	22
Composants .....	14	Outillage en vente dans le commerce .....	22
Dépose et repose .....	14	<b>ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE</b> .....	<b>23</b>
DEPOSE .....	14	Tableau de dépistage des pannes .....	23
INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	14	<b>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>25</b>
REPOSE .....	14	Circuit de refroidissement .....	25
		<b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR</b> .....	<b>26</b>
		Inspection .....	26
		VERIFICATION DU NIVEAU .....	26
		VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE .....	

DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR .....	26	<b>POMPE A EAU .....</b>	<b>33</b>
Changement du liquide de refroidissement moteur..	26	Composants .....	33
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSE-		Dépose et repose .....	33
MENT MOTEUR .....	27	DEPOSE .....	33
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDIS-		INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	34
SEMENT MOTEUR .....	27	REPOSE .....	34
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSE-		INSPECTION APRES LA REPOSE .....	34
MENT .....	28	<b>THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU .....</b>	<b>35</b>
<b>RADIATEUR .....</b>	<b>29</b>	Composants .....	35
Composants .....	29	Dépose et repose .....	35
Dépose et repose .....	30	DEPOSE .....	35
DEPOSE .....	30	INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	36
INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	30	REPOSE .....	36
REPOSE .....	31	INSPECTION APRES LA REPOSE .....	36
INSPECTION APRES LA REPOSE .....	31	<b>CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE</b>	
<b>VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT .....</b>	<b>32</b>	<b>REGLAGE (SDS) .....</b>	<b>37</b>
Composants .....	32	Standard et limite .....	37
Dépose et repose .....	32	CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDIS-	
DEPOSE .....	32	SEMENT MOTEUR .....	37
INSPECTION APRES LA DEPOSE .....	32	THERMOSTAT .....	37
REPOSE .....	32	RESERVOIR .....	37

**PRECAUTIONS****Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des “AIRBAGS” et “PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE”**

BBS00DBD

Les systèmes de retenue supplémentaires (SRS), tels que l'“AIRBAG” et le “PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE”, associés à une ceinture de sécurité de siège avant, permettent de réduire le risque et la gravité des blessures pour le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiquées dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

**ATTENTION:**

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

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

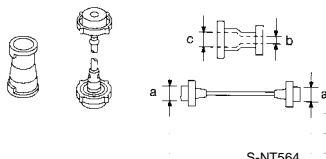

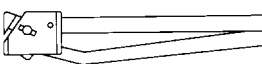
K

L

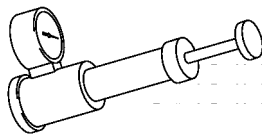
M

## PREPARATION

### Outillage spécial

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

### Outillage en vente dans le commerce

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

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[YD]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

BBS00DBG

		Symptôme		Éléments à vérifier		
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—	CO	
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—			C
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier			
			Dommage physique			
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)	E			
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas		Se reporter à <a href="#">EC-158</a> , " <a href="#">DTC P0217 SUR-CHAUFFE MOTEUR</a> ".	F	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ensemble de ventilateur			
		Ailettes de ventilateur endommagées		G		
	Défecteur de radiateur endommagé	—	—		H	
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	—	—	I		
	Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	—	Densité du liquide de refroidissement moteur	J		
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier desserré	K	
				Durite fissurée		
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité	L	
			Bouchon de radiateur	Desserré		
Radiateur		Mauvaise étanchéité	M			
		Dommage, détérioration ou mauvaise fixation 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	M			
		Détérioration du joint de culasse				

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[YD]

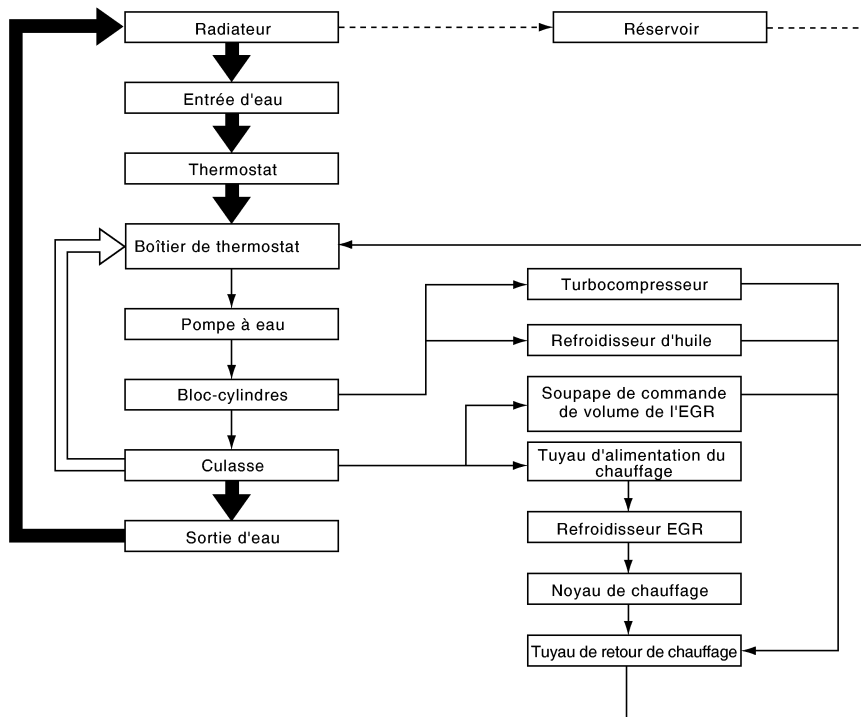
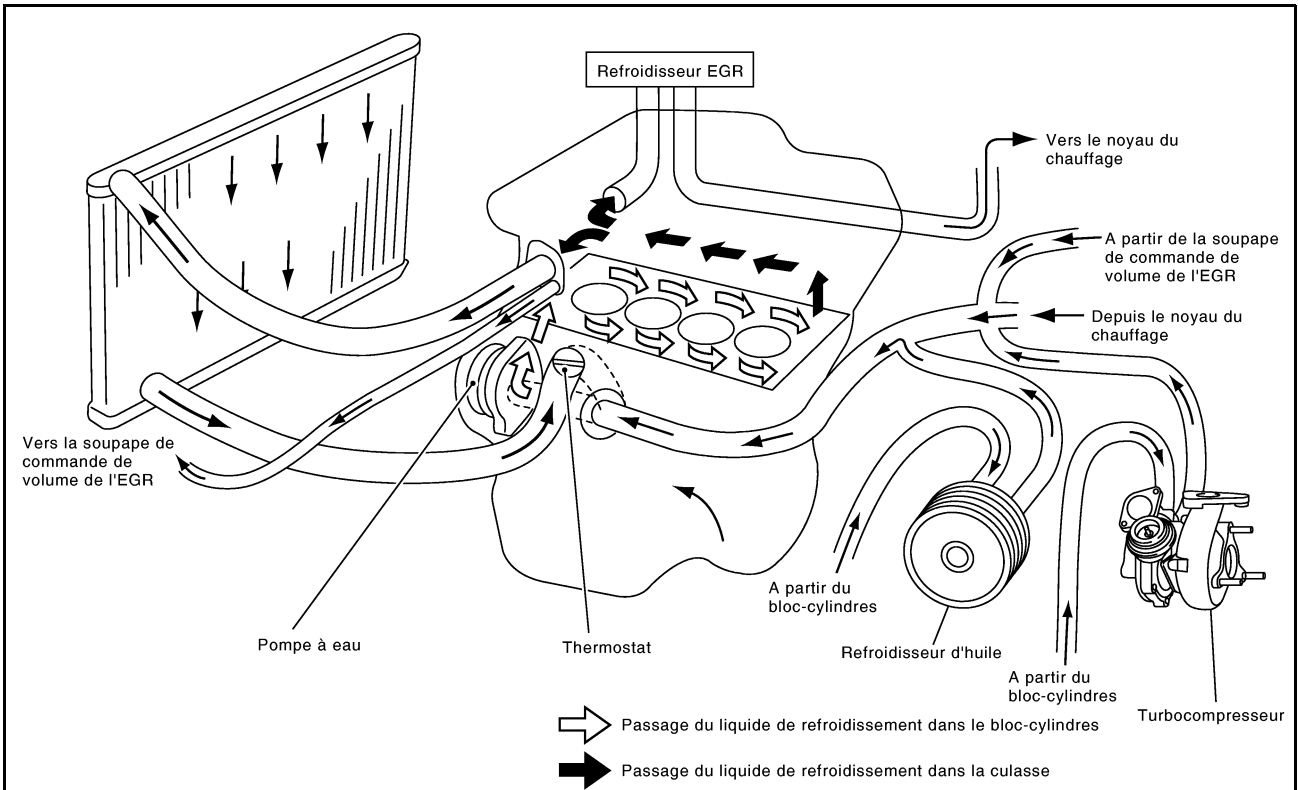
	Symptôme		Éléments à vérifier	
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge
				Conduite en rapport bas pendant une durée prolongée
				Conduite à vitesse très rapide
			Défaut du système de transmission	—
			Repose 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 encrassée	Repose du déflecteur de radiateur du véhicule	
			Obstruction par boue ou par papier	
Radiateur obstrué		—		
Condenseur bouché		Débit d'air bloqué		
Repose d'un feu anti-brouillard large				

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

BBS00DBI



← Lorsque le thermostat est fermé

← Lorsque le thermostat est ouvert

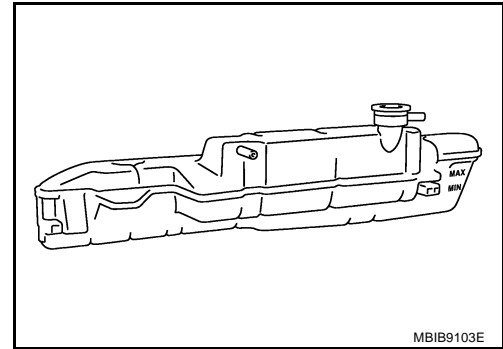
PBIC4863E

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

### Inspection

#### VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier, moteur à froid, si le niveau du liquide de refroidissement moteur se situe entre les repères MIN et MAX du réservoir.
- Rétablir le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire, en fonction de la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. Se reporter à [CO-9, "REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).



MBIB9103E

#### VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR

- Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement en mettant le réservoir sous pression (1) au moyen du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (B) [outil spécial : EG17650301].

**Pression de contrôle :**

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

#### **ATTENTION:**

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

#### **PRECAUTION:**

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

#### **NOTE:**

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

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

### Changement du liquide de refroidissement moteur

BBS00DBK

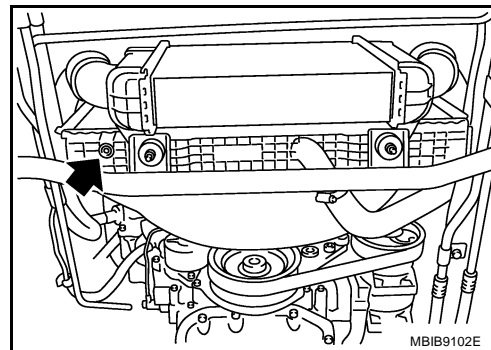
#### **ATTENTION:**

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

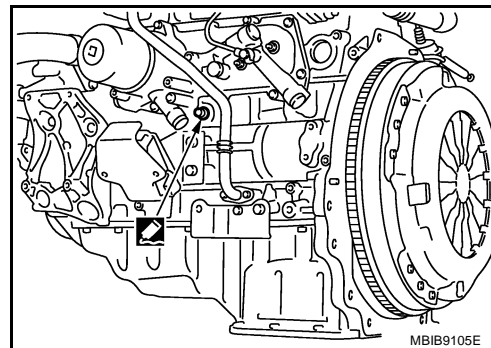


**VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR**

1. Retirer le bouchon de vidange du radiateur puis le bouchon de radiateur.



2. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-245, "BLOC-CYLINDRES"](#)
3. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
4. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-10, "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).

**REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR**

1. Reposer le réservoir et raccorder la durite (inférieure) du radiateur.
  - Si le bouchon de vidange d'eau du bloc cylindres a été retiré, le fermer et le visser. Se reporter à [EM-116, "BLOC-CYLINDRES"](#).

2. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.

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

- Verser lentement du liquide de refroidissement moteur dans le goulot de remplissage au rythme de moins de 2 ℓ par minute pour laisser l'air s'échapper du système.
- Utiliser le liquide de refroidissement moteur antigel Nissan d'origine ou un produit de qualité équivalente. Se reporter à [MA-14, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

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

Modèles non équipés de chauffage à l'arrière

: env. 9,8 ℓ

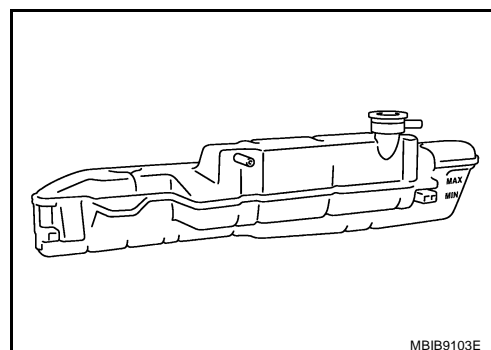
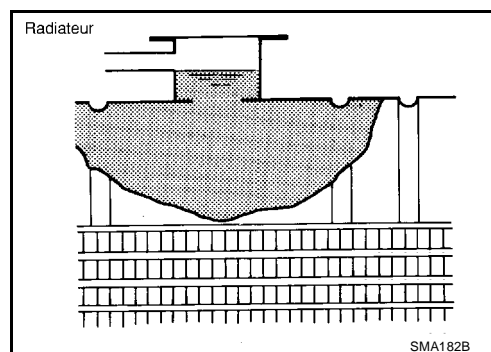
Modèles équipés d'un chauffage à l'arrière

: env. 10,5 ℓ

(avec le réservoir au niveau "MAX")

: 1,0 ℓ

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



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

## **PRECAUTION:**

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

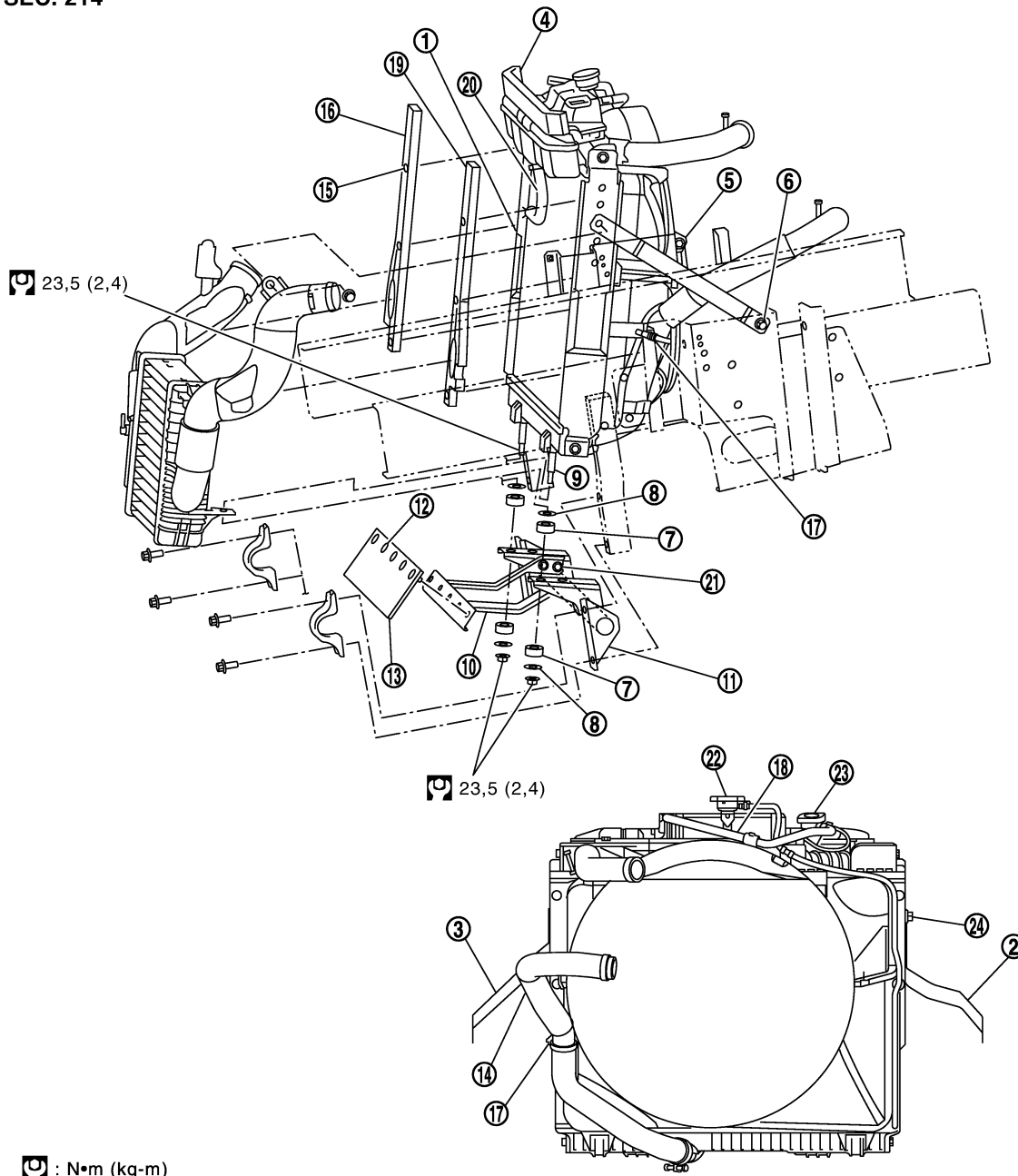
6. Maintenir le régime moteur à 2 000 - 2 500 tr/mn et remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau de l'eau atteigne le repère MAX. Fermer le bouchon de réservoir et poursuivre la montée en température jusqu'à l'ouverture du thermostat. (Vérifier la durite de radiateur).
7. Remplir à nouveau le réservoir de liquide de refroidissement moteur jusqu'au repère MAX.
8. En cas de baisse du niveau de liquide, répéter les étapes 4 à 7, en s'assurant que le niveau d'eau dans le réservoir reste au niveau MAX.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire chauffer le moteur et vérifier le bruit émis par le liquide de refroidissement, moteur au ralenti et jusqu'à 3 000 tr/mn, le dispositif de contrôle de température réglé sur plusieurs positions s'échelonnant entre COOL (froid) et WARM (chaud).
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. Répéter l'étape 10 trois fois de suite.
12. En cas de bruit, purger l'air du système de refroidissement en répétant les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que le liquide de refroidissement moteur se stabilise.

## **RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**

1. Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de décharge d'air, fermer ensuite la soupape de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau puis reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir.
2. Faire tourner le moteur puis le faire chauffer jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
3. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à [CO-9, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

## RADIATEUR Composants

SEC. 214



$\square$  : N•m (kg-m)

MBIB9146E

- |                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| 1. Radiateur                    | 2. Renfort de radiateur droit                 | 3. Renfort de radiateur gauche               |
| 4. Joint de radiateur supérieur | 5. Boulon (de fixation au bras de suspension) | 6. Ecrou (de fixation au bras de suspension) |
| 7. Suspension en caoutchouc     | 8. Rondelle                                   | 9. Boulon                                    |
| 10. Support de guidage de l'air | 11. Support de montage de radiateur           | 12. Clip                                     |
| 13. Guidage de l'air            | 14. Durite inférieure de radiateur            | 15. Clip                                     |
| 16. Diaphragme droit            | 17. Attache                                   | 18. Durite de réservoir (ADM.)               |
| 19. Diaphragme gauche           | 20. Durite de réservoir (REF.)                | 21. Boulon                                   |
| 22. Bouchon de réservoir        | 23. Bouchon de radiateur                      | 24. Boulon (de fixation au radiateur)        |

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

## Dépose et repose

### ATTENTION:

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

### DEPOSE

1. Pour les modèles équipés de cabine double, retirer les couvercles du moteur. Se reporter à [EM-16, "COUVERCLES DU MOTEUR"](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-8, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

### PRECAUTION:

Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.

Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.

3. Retirer les flexibles d'admission d'air entre le moteur et le refroidisseur d'air de suralimentation. Se reporter à [EM-23, "REFROIDISSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION"](#).
4. Débrancher la durite de radiateur (supérieure et inférieure) et la durite du réservoir.

### PRECAUTION:

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

5. Pour les modèles équipés de cabine double :
  - Déposer le réservoir.
  - Déposer les ventilateurs de refroidissement (déflecteurs de radiateur supérieur et inférieur entraînés par vilebrequin). Se reporter à [CO-14, "VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT"](#).
  - Durites de radiateur.
  - Durites de refroidisseur d'air de suralimentation.
6. Retirer les écrous de fixation du radiateur aux supports.
7. Retirer les boulons de fixation du renfort de radiateur sur le bras de suspension.
8. Déposer le radiateur.

### PRECAUTION:

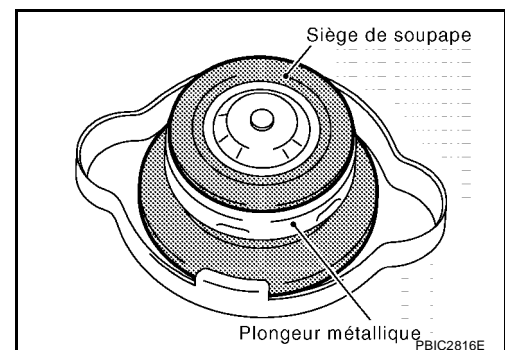
Veiller à ne pas endommager l'ailette du radiateur lors de la dépose.

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

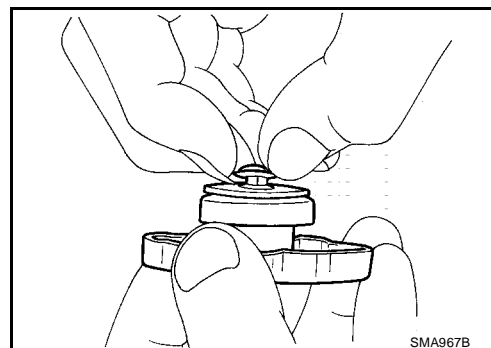
## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Vérification du bouchon de réservoir

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



- Tirer la soupape de dépression pour l'ouvrir et s'assurer qu'elle se ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
- S'assurer qu'il n'y a ni saleté ni dommage sur le siège de soupape de la soupape de dépression de radiateur.
- S'assurer que la soupape de dépression s'ouvre et se ferme normalement.



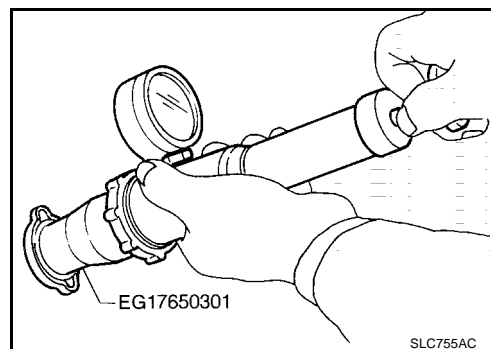
SMA967B

- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

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

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

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



EG17650301

SLC755AC

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

## PRECAUTION:

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

## Vérification du radiateur

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur comme suit.

- 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. Envelopper ensuite le faisceau et les connecteurs de bande adhésive pour empêcher la pénétration 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 lorsque 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 maintenir une distance supérieure à 30 cm.
  5. Souffler à nouveau de l'air dans toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que toute l'eau soit évacuée.

## REPOSE

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

## INSPECTION APRES LA REPOSE

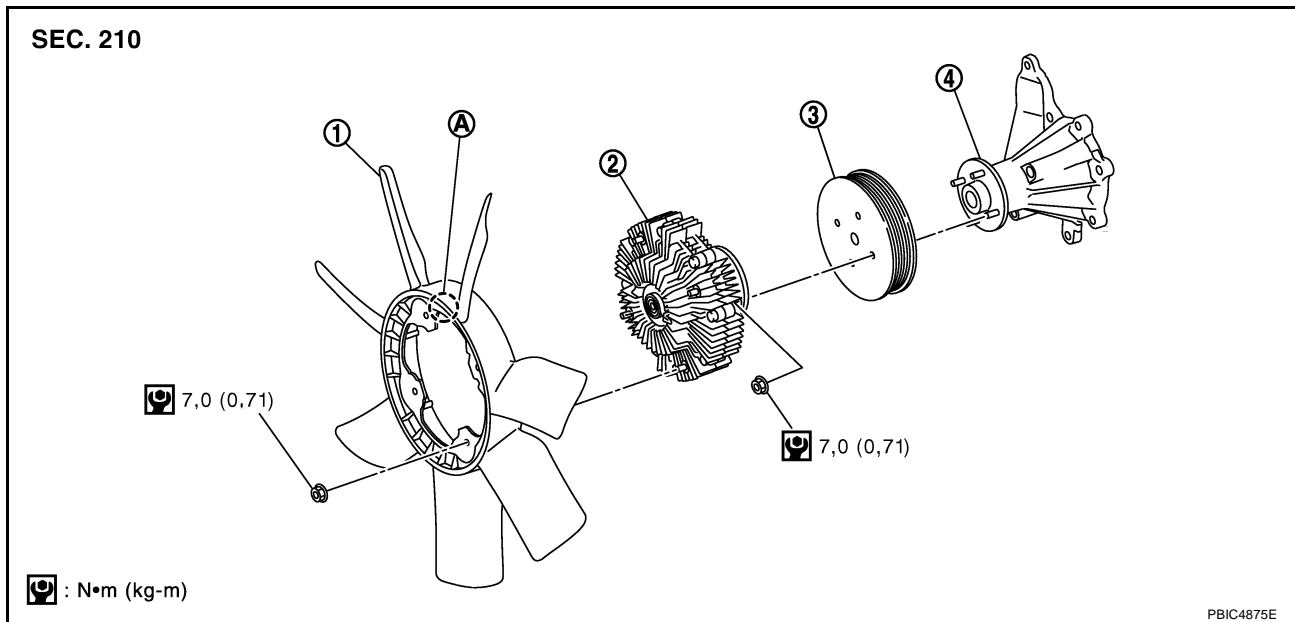
- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-8, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PFP:21140

### Composants

BBS00DBN



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

### Dépose et repose

BBS00DBO

#### DEPOSE

1. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-18, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
2. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-11, "RADIATEUR"](#).
3. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin).

**PRECAUTION:**

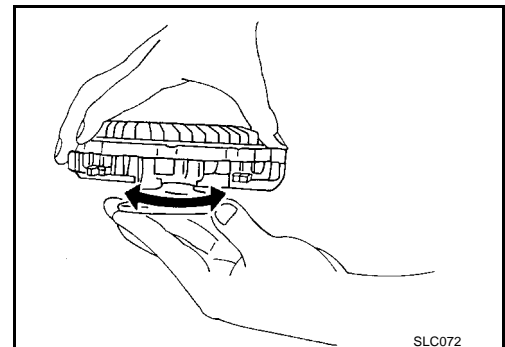
**Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.**

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

#### INSPECTION APRES LA DEPOSE

##### Raccord de ventilateur

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



#### REPOSE

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

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

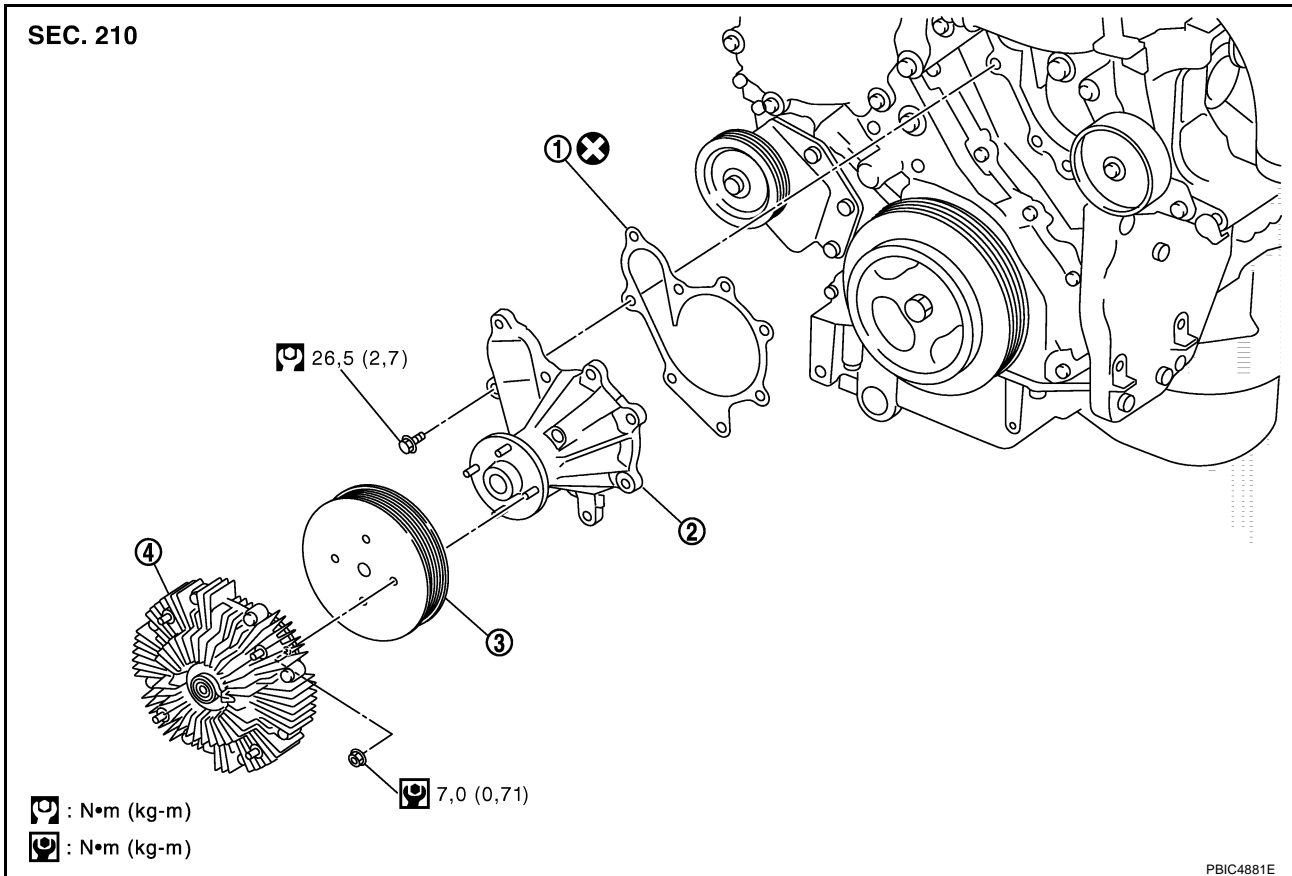
POMPE A EAU

PFP:21020

Composants

BBS00DBQ

SEC. 210



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

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

Dépose et repose

BBS00DBR

**ATTENTION:**

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

**PRECAUTION:**

- Lors de la repose de l'ensemble de pompe à eau, prendre garde de renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.
- Après avoir reposé la pompe à eau, brancher le flexible et le collier fermement, puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301].

DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-13, "PARE-CHOCS AVANT"](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-9, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

**PRECAUTION:**

- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
3. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-18, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
  4. Déposer la poulie de pompe à eau. Se reporter à [CO-15, "Dépose et repose"](#).

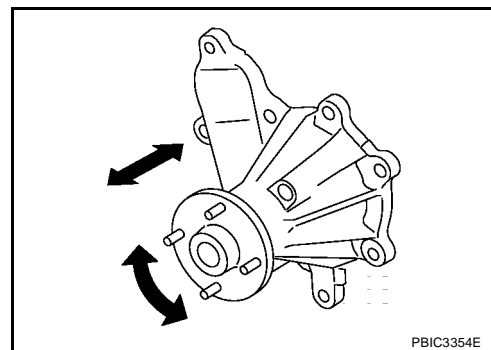
- Desserrer les boulons de poulie après avoir fixé la poulie avec un tournevis, etc.
5. Déposer la pompe à eau.
- Positionner un récipient sous le bloc cylindres pour recueillir le liquide de refroidissement qui s'en échappe.

**PRECAUTION:**

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

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

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



## REPOSE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin), repère avant "AISIN" dirigé vers l'avant du moteur. Se reporter à [CO-14, "Dépose et repose"](#).

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-8, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.



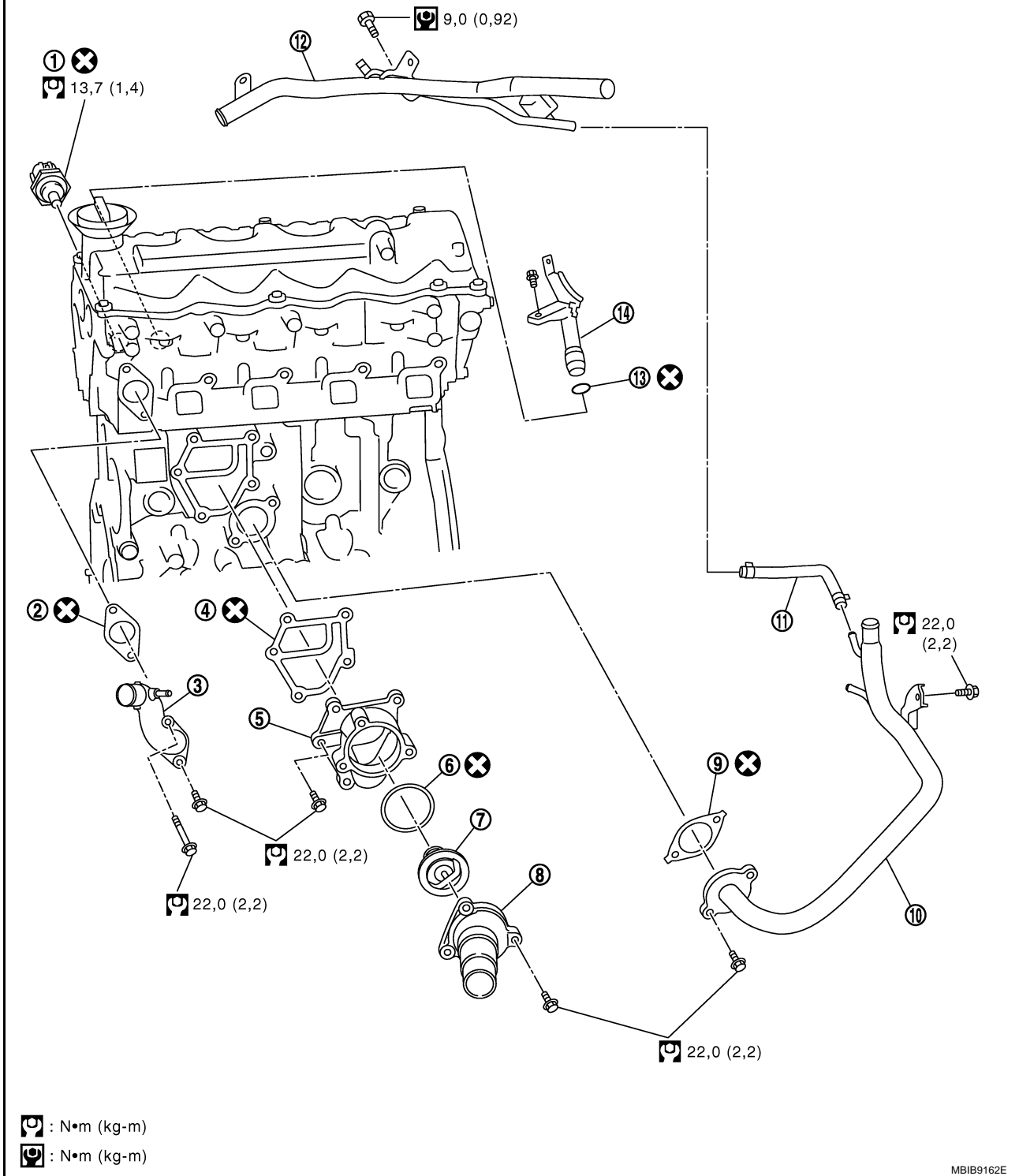
## THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

PFP:21200

### Composants

BBS00DBS

SEC. 210•211•213



1. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur

2. Joint d'étanchéité

3. Sortie d'eau

4. Joint d'étanchéité

5. Carter de thermostat

6. Anneau en caoutchouc

7. Thermostat

8. Entrée d'eau

9. Joint d'étanchéité

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 10. Tuyau de retour de chauffage (modèles 4x4) | 11. Durite d'eau   | 12. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/A) |
| 13. Joint torique                              | 14. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/M) | 15. Tuyau de retour de chauffage (modèles 4x4)           |
| A. Vers le refroidisseur de l'EGR              | B. Vers la durite supérieure du radiateur                | C. Vers la durite inférieure du radiateur                |
| D. Vers le turbocompresseur                    | E. Vers le tuyau de retour de chauffage                  | F. Vers le tuyau d'alimentation de chauffage             |

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

## Dépose et repose

BBS00DBU

### ATTENTION:

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

### DEPOSE

- Déposer la partie avant de carter inférieur de moteur et la partie intermédiaire de carter inférieur de moteur. Se reporter à [EI-13, "PARE-CHOCS AVANT"](#).
- Vidanger le liquide de refroidissement moteur depuis le radiateur et depuis le bouchon de vidange d'eau situé sur le côté du bloc-cylindres. Se reporter à [CO-8, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#) et [EM-116, "BLOC-CYLINDRES"](#).

### PRECAUTION:

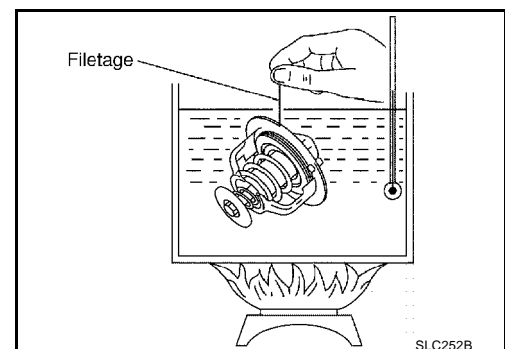
Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.

- Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-25, "TUBULURE D'ADMISSION"](#).
- Débrancher les durites du radiateur (supérieur et inférieur) sur le côté du moteur. Se reporter à [CO-11, "RADIATEUR"](#).
- Retirer le tuyau d'admission d'air et la conduite d'air reliant le carter de filtre à air au turbocompresseur. Se reporter à [EM-21, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#) et [EM-33, "TURBOCOMPRESSEUR"](#).
- Retirer la conduite de sortie et d'entrée d'eau ainsi que le thermostat.
- Déposer le carter de thermostat.
- Débrancher le tuyau de retour de chauffage sur le côté du tuyau de retour du chauffage et retirer le tuyau de retour du chauffage.
- Retirer le boulon de fixation du guide de la jauge de niveau d'huile, les flexibles de dépression (vers l'électrovanne de régulation du turbocompresseur) et la conduite de décharge. Se reporter à [EM-40, "CARTER D'HUILE ET CREPINE D'HUILE"](#), [EM-25, "TUBULURE D'ADMISSION"](#) et [EM-47, "TUBE D'INJECTION ET INJECTEUR DE CARBURANT"](#).
- Débrancher les conduites d'eau (vers le refroidisseur EGR) (sauf modèles EURO 3 avec T/M) et le flexible d'alimentation en carburant côté tuyau d'alimentation du chauffage et déposer le tuyau d'alimentation du chauffage.

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Thermostat

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



## Valeurs standard

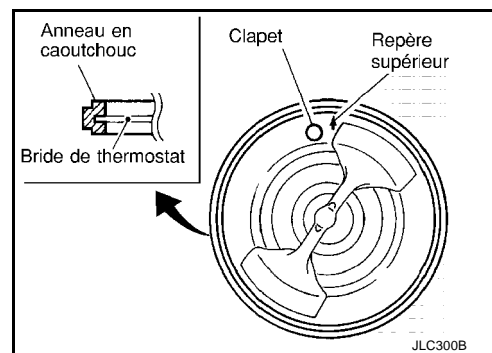
Eléments	Thermostat
Température d'ouverture de la soupape	80,5 - 83,5°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieur à 9 mm/95°C
Température de fermeture de soupape	Supérieure à 77°C

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

## REPOSE

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

- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'alimentation du chauffage dans la culasse, enduire le joint torique d'un détergent neutre. L'insérer ensuite immédiatement.
- Reposer le thermostat avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc.
- Reposer le thermostat avec le clapet vers le haut.



## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-8, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[YD]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

### Standard et limite

BBS00DBV

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Env. 9,8
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Environ 10,5
Réservoir		1,0

### THERMOSTAT

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

### RÉSERVOIR

Unité : kPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>)

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

**PRECAUTIONS**

PFP:00001

**Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) composés des “AIRBAGS” et “PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE”**

BBS00DBW

Les systèmes de retenue supplémentaires (SRS), tels que l'“AIRBAG” et le “PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE”, associés à une ceinture de sécurité de siège avant, permettent de réduire le risque et la gravité des blessures pour le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiquées dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

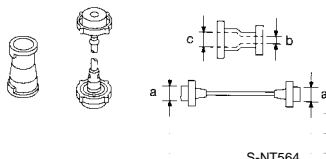

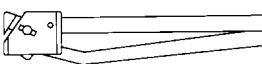
**ATTENTION:**

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

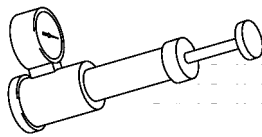
A  
CO  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## PREPARATION

### Outillage spécial

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

### Outillage en vente dans le commerce

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

# ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[ZD]

## ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

### Tableau de dépistage des pannes

BBS00DBZ

		Symptôme	Éléments à vérifier	
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—	
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier	
			Dommage physique	
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	Se reporter à <a href="#">EC-493</a> , " <a href="#">DTC P0217 SUR-CHAUFFE MOTEUR</a> ".	—
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ensemble de ventilateur	
		Ailettes de ventilateur endommagées		
	Défecteur de radiateur endommagé	—	—	—
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	—	—	—
	Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	—	Densité du liquide de refroidissement moteur	—
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier desserré
				Durite fissurée
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité
			Bouchon de radiateur	Desserré
Mauvaise étanchéité				
Radiateur			Dommage, détérioration ou mauvaise fixation 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

[ZD]

	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 encrassée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule		
			Obstruction par boue ou par papier		
Radiateur obstrué		—			
Condenseur bouché		Débit d'air bloqué			
Repose d'un feu anti-brouillard large					

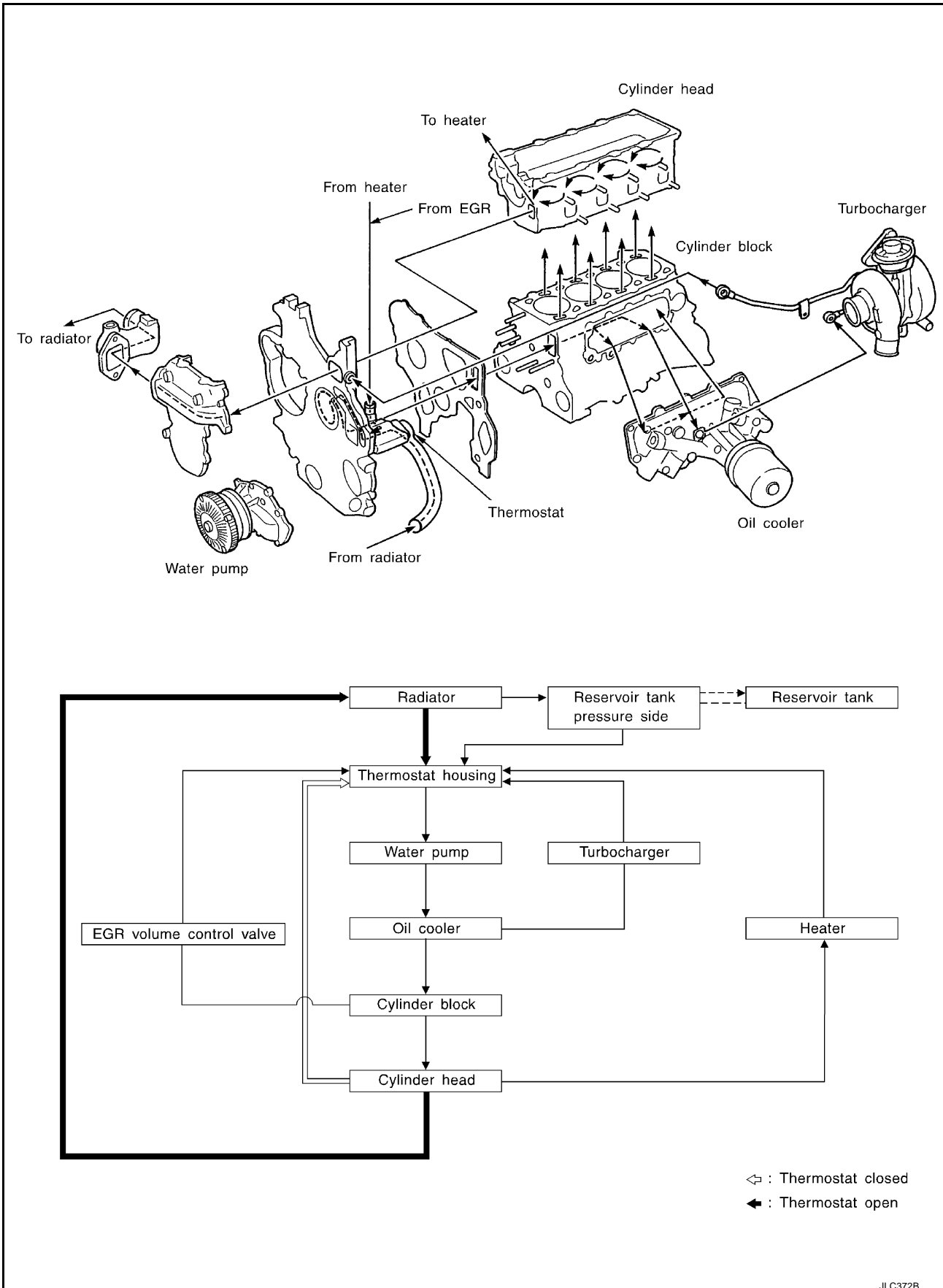


## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

### Circuit de refroidissement

BBS00DC0



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

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

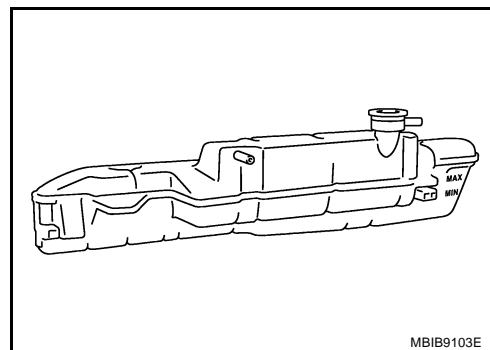
PFP:KQ100

BBS00DC2

## Inspection

## VERIFICATION DU NIVEAU

- Vérifier, moteur à froid, si le niveau du liquide de refroidissement moteur se situe entre les repères MIN et MAX du réservoir.
- Rétablir le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire, en fonction de la procédure de remplissage décrite plus loin dans cette section. Se reporter à [CO-27, "REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).



## VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR

- Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement en mettant le réservoir sous pression (1) au moyen du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) (A) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (B) [outil spécial : EG17650301].

Pression de contrôle :

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

**ATTENTION:**

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

**PRECAUTION:**

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

**NOTE:**

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

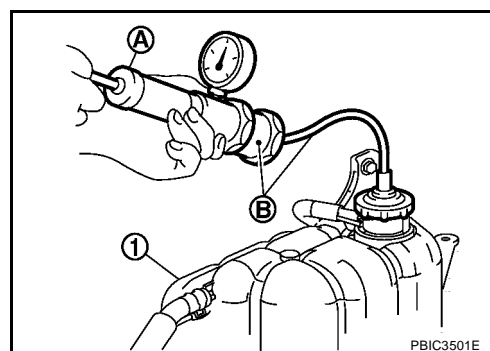
- Si un défaut est détecté, réparer ou remplacer les pièces endommagées.

## Changement du liquide de refroidissement moteur

BBS00DC3

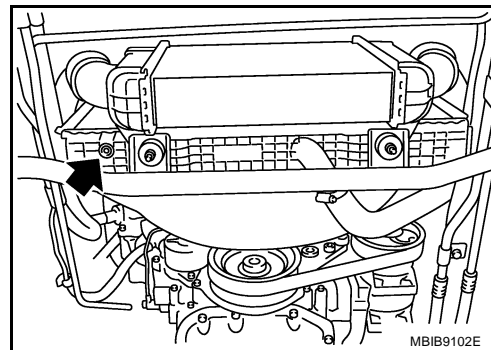
**ATTENTION:**

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

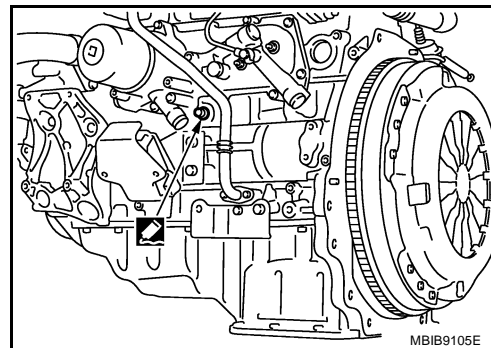


## VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Retirer le bouchon de vidange du radiateur puis le bouchon de radiateur.

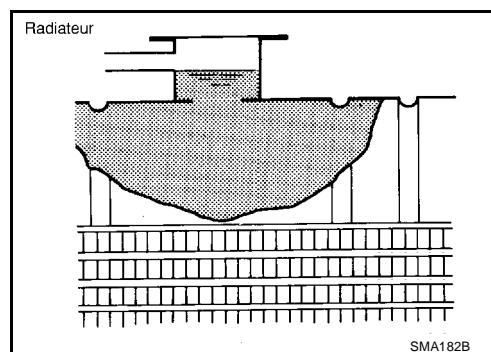


2. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-245, "BLOC-CYLINDRES"](#).
3. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
4. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-28, "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).



## REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir et raccorder la durite (inférieure) du radiateur.
  - Si le bouchon de vidange d'eau du bloc cylindres a été retiré, le fermer et le visser. Se reporter à [EM-116, "BLOC-CYLINDRES"](#).
2. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
3. Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
  - Verser lentement du liquide de refroidissement moteur dans le goulot de remplissage au rythme de moins de 2 ℓ par minute pour laisser l'air s'échapper du système.
  - Utiliser le liquide de refroidissement moteur antigel Nissan d'origine ou un produit de qualité équivalente. Se reporter à [MA-14, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#).



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

Modèles non équipés de chauffage à l'arrière

: Env. 12,5 ℓ

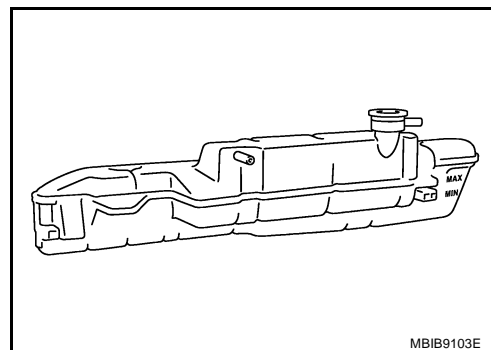
Modèles équipés d'un chauffage à l'arrière

: Env. 13,2 ℓ

(avec le réservoir au niveau "MAX")

: 1,0 ℓ

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



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

## **PRECAUTION:**

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

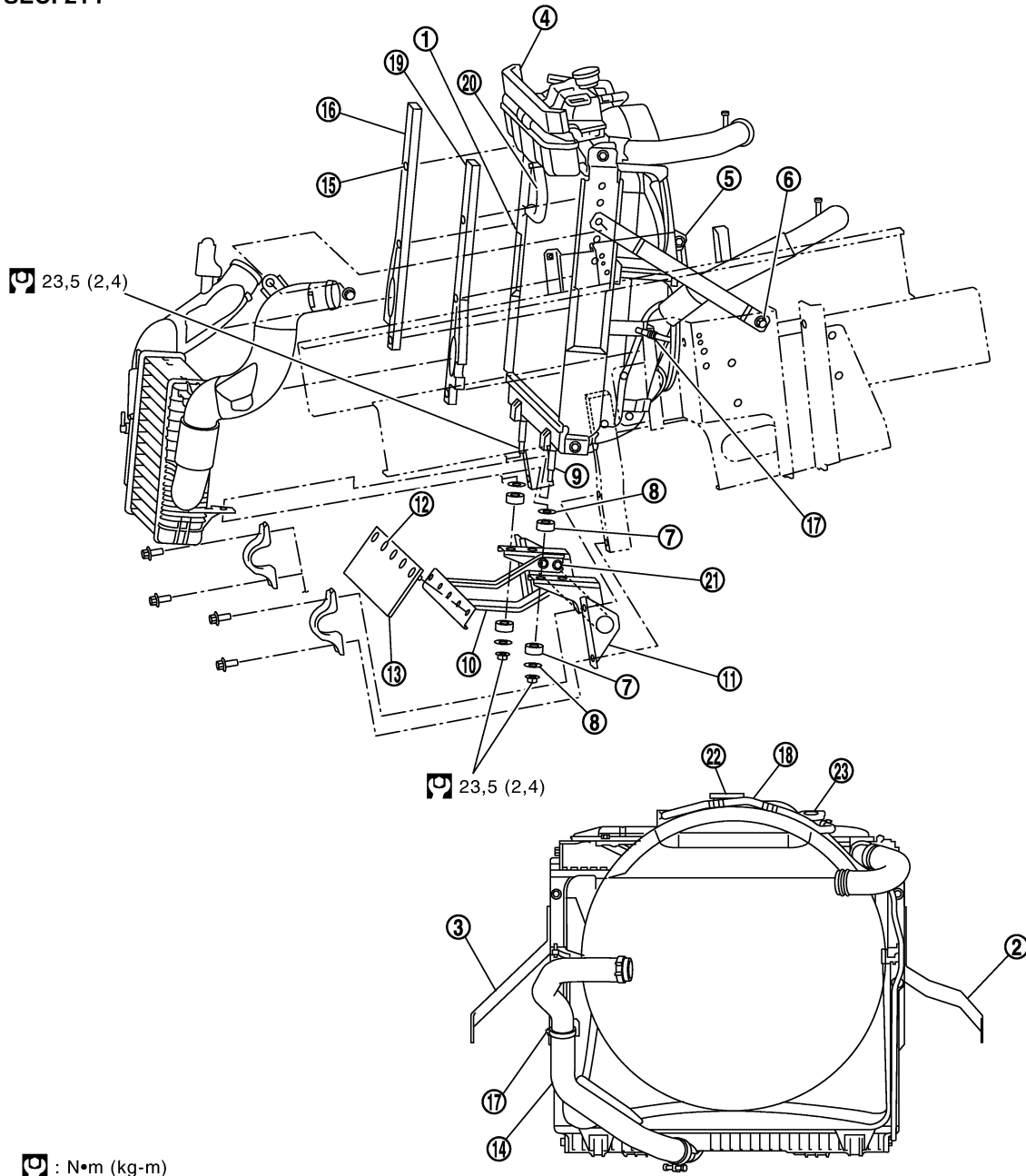
6. Maintenir le régime moteur à 2 000 - 2 500 tr/mn et remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau de l'eau atteigne le repère MAX. Fermer le bouchon de réservoir et poursuivre la montée en température jusqu'à l'ouverture du thermostat (vérifier la durite de radiateur).
7. Remplir à nouveau le réservoir de liquide de refroidissement moteur jusqu'au repère MAX.
8. En cas de baisse du niveau de liquide, répéter les étapes 4 à 7, en s'assurant que le niveau d'eau dans le réservoir reste au niveau MAX.
9. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
10. Faire chauffer le moteur et vérifier le bruit émis par le liquide de refroidissement, moteur au ralenti et jusqu'à 3 000 tr/mn, le dispositif de contrôle de température réglé sur plusieurs positions s'échelonnant entre COOL (froid) et WARM (chaud).
  - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
11. Recommencer trois fois l'opération 10.
12. Le cas échéant, purger l'air du circuit de refroidissement en répétant les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement moteur ne diminue plus.

## **RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**

1. Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de décharge d'air, fermer ensuite la soupape de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau puis reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir.
2. Faire tourner le moteur puis le faire chauffer jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
3. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à [CO-27, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

## RADIATEUR Composants

SEC. 214



: N•m (kg•m)

MBIB9147E

- |                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| 1. Radiateur                    | 2. Renfort de radiateur droit                 | 3. Renfort de radiateur gauche               |
| 4. Joint de radiateur supérieur | 5. Boulon (de fixation au bras de suspension) | 6. Ecrou (de fixation au bras de suspension) |
| 7. Suspension en caoutchouc     | 8. Rondelle                                   | 9. Boulon                                    |
| 10. Support de guidage de l'air | 11. Support de montage de radiateur           | 12. Clip                                     |
| 13. Guidage de l'air            | 14. Durite inférieure de radiateur            | 15. Clip                                     |
| 16. Diaphragme droit            | 17. Attache                                   | 18. Durite de réservoir (ADM.)               |
| 19. Diaphragme gauche           | 20. Durite de réservoir (REF.)                | 21. Boulon                                   |
| 22. Bouchon de réservoir        | 23. Bouchon de radiateur                      |  |

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

## Dépose et repose

### ATTENTION:

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

### DEPOSE

1. Pour les modèles équipés de cabine double, retirer les couvercles du moteur. Se reporter à
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-27, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

### PRECAUTION:

Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.

Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.

3. Retirer les flexibles d'admission d'air entre le moteur et le refroidisseur d'air de suralimentation. Se reporter à [EM-168, "REFROIDISSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION"](#).
4. Débrancher la durite de radiateur (supérieur et inférieur) et la durite du réservoir.

### PRECAUTION:

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

5. Pour les modèles équipés de cabine double :
  - Déposer le réservoir.
  - Déposer les ventilateurs de refroidissement (déflecteurs de radiateur supérieur et inférieur entraînés par vilebrequin). Se reporter à [CO-32, "VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT"](#).
  - Durites de radiateur.
  - Durites de refroidisseur d'air de suralimentation.
6. Retirer les écrous de fixation du radiateur aux supports.
7. Retirer les boulons de fixation du renfort de radiateur sur le bras de suspension.
8. Déposer le radiateur.

### PRECAUTION:

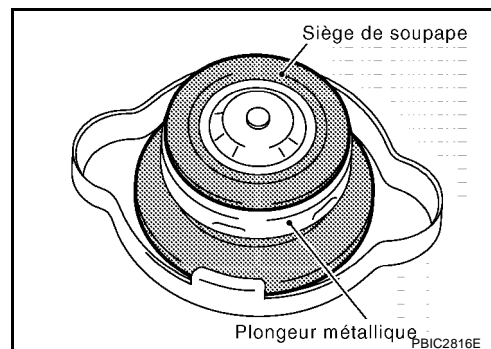
Veiller à ne pas endommager l'ailette du radiateur lors de la dépose.

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

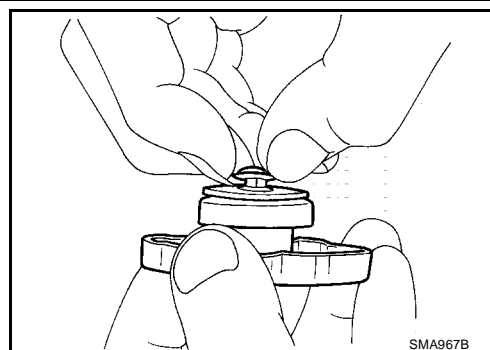
## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Vérification du bouchon de réservoir

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



- Tirer la soupape de dépression pour l'ouvrir et s'assurer qu'elle se ferme complètement lorsqu'elle est relâchée.
- S'assurer qu'il n'y a ni saleté ni dommage sur le siège de soupape de la soupape de dépression de radiateur.
- S'assurer que la soupape de dépression s'ouvre et se ferme normalement.

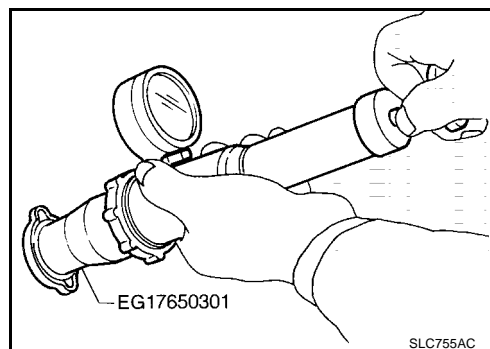


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

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

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

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



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

## PRECAUTION:

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

## Vérification du radiateur

Vérifier si le radiateur est bouché ou couvert de boue. Si nécessaire, nettoyer le radiateur comme suit.

- 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. Envelopper ensuite le faisceau et les connecteurs de bande adhésive pour empêcher la pénétration 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 lorsque 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 maintenir une distance supérieure à 30 cm.
  5. Souffler à nouveau de l'air dans toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que toute l'eau soit évacuée.

## REPOSE

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

## INSPECTION APRES LA REPOSE

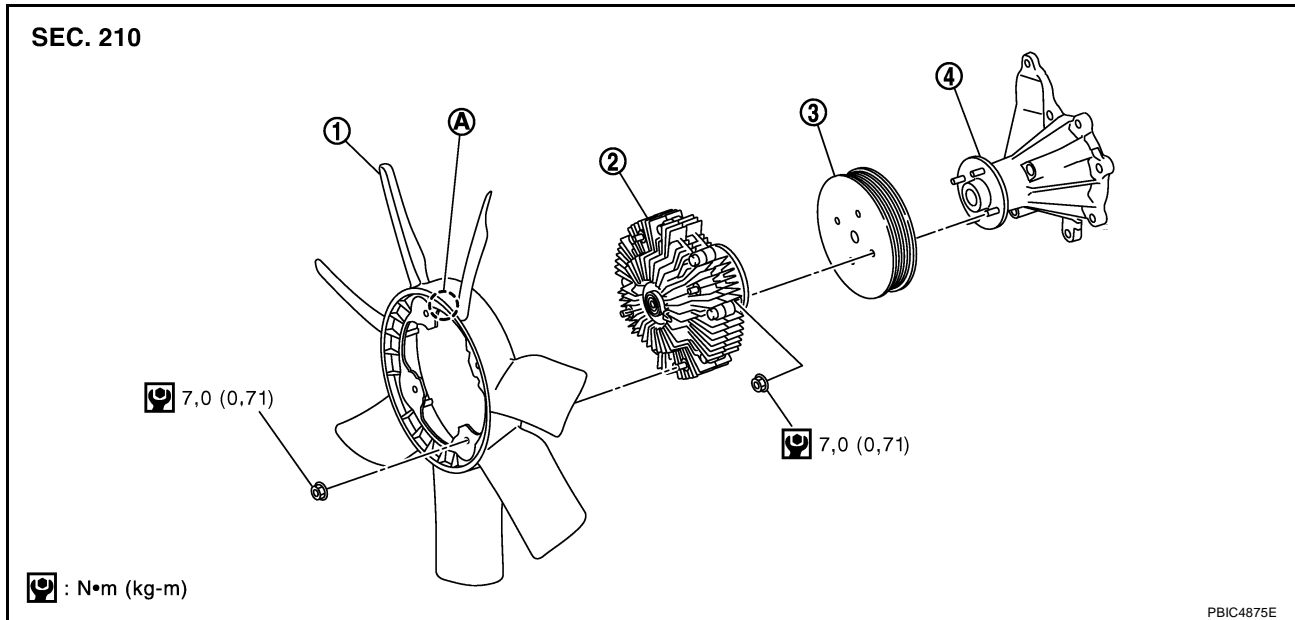
- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-26. "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

## VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PF2:21140

### Composants

BBS00DC6



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

### Dépose et repose

BBS00DC7

#### DEPOSE

1. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-18, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
2. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-29, "RADIATEUR"](#).
3. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin).

#### **PRECAUTION:**

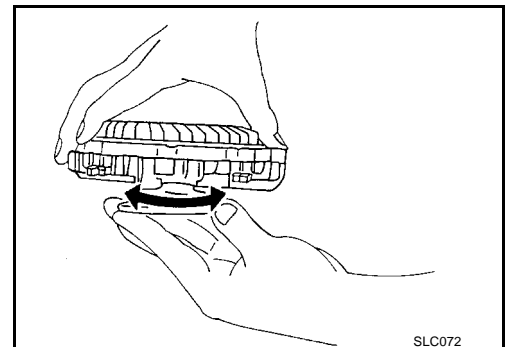
**Veiller à ne pas endommager ou érafler l'ailette de radiateur.**

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

#### INSPECTION APRES LA DEPOSE

##### Raccord de ventilateur

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

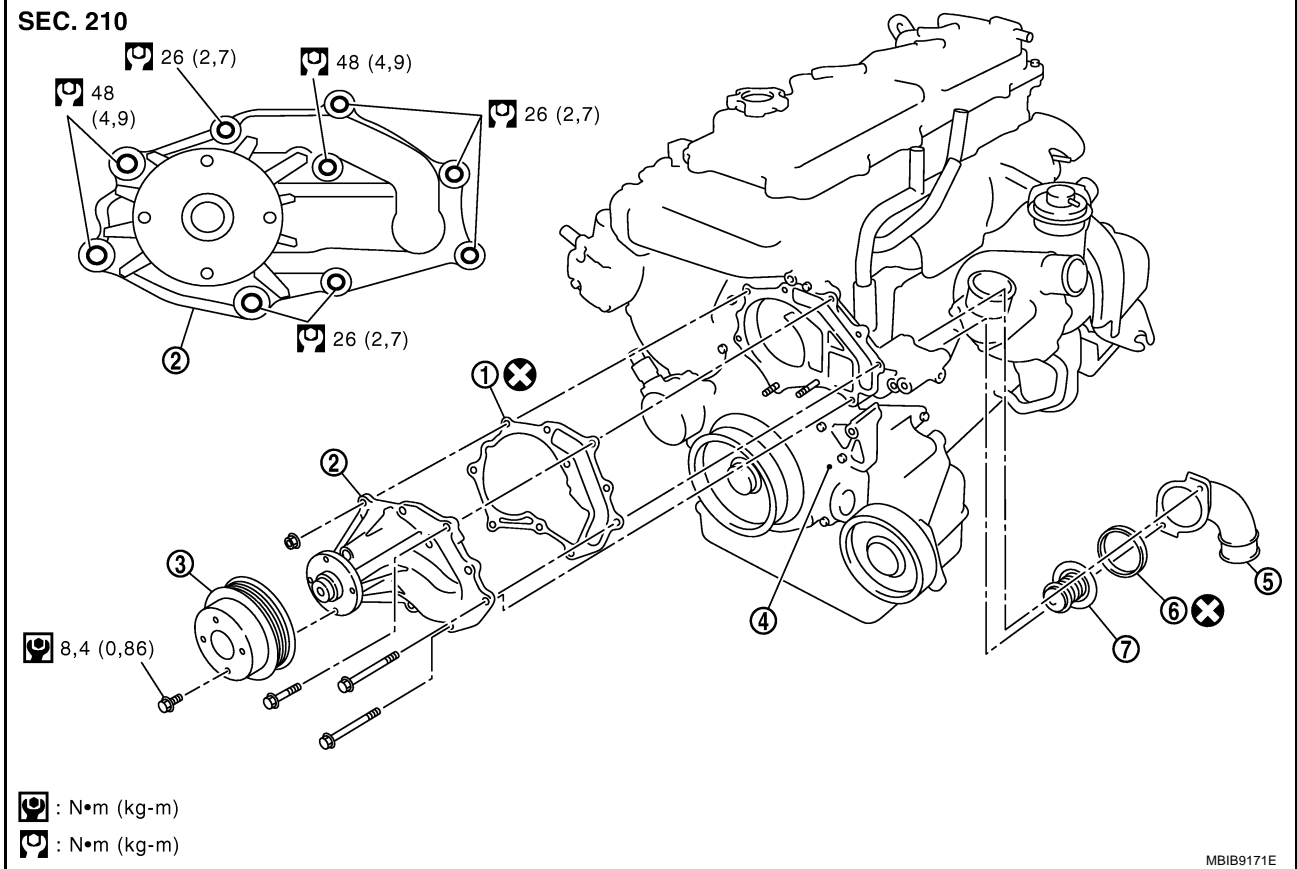


#### REPOSE

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

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





- |                        |                 |                             |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1. Joint d'étanchéité  | 2. Pompe à eau  | 3. Poulie de la pompe à eau |
| 4. Carter d'engrenages | 5. Entrée d'eau | 6. Anneau en caoutchouc     |
| 7. Thermostat          |                 |                             |

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

## Dépose et repose

BBS00DCA

### ATTENTION:

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

### PRECAUTION:

- Lors de la repose de l'ensemble de pompe à eau, prendre garde de renverser du liquide de refroidissement sur les courroies d'entraînement.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.
- Après avoir reposé la pompe à eau, brancher le flexible et le collier fermement, puis vérifier l'absence de fuites avec un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301].

## DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur de façon à ce que le liquide ne déborde pas de la pompe à eau. Se reporter à [CO-27, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

### PRECAUTION:

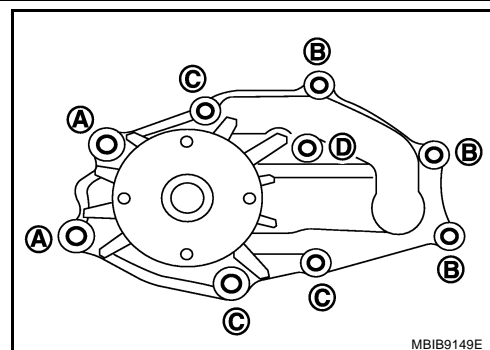
- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
  - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
2. Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-163, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
  3. Déposer la poulie de pompe à eau.

4. Retirer les boulons et les écrous de fixation (A à E) indiqués sur l'illustration.

Déposer la pompe à eau. Positionner un récipient sous le bloc cylindres pour recueillir le liquide de refroidissement qui s'en échappe.

**PRECAUTION:**

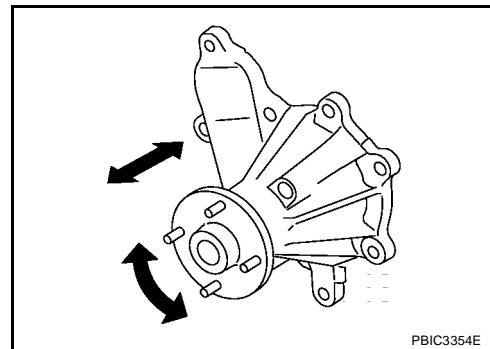
- Veiller à ne pas laisser tomber le dispositif d'entrée d'eau et le thermostat fixés au moyen des boulons E.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.



MBIB9149E

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

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



PBIC3354E

## REPOSE

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

### Pompe à eau

- Les boulons et les écrous varient selon l'emplacement. Se reporter à [CO-33, "Composants"](#).
- Si les filetages et les boulons E sont difficiles à insérer, déplacer l'entrée d'eau de façon à pouvoir régler la position du filetage.

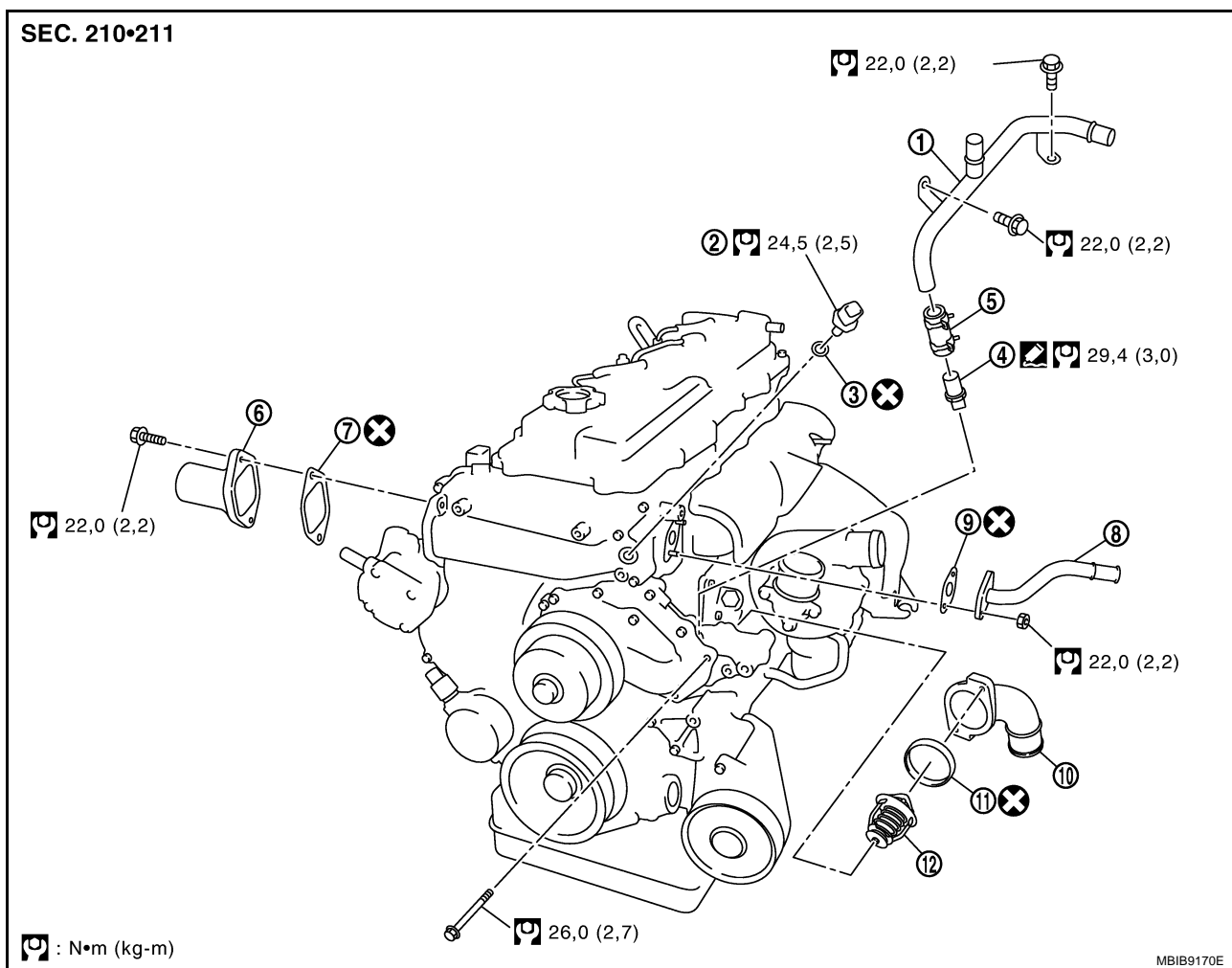
**Longueur de boulon :**

- A : — (Ecou)
- B : 30 mm
- C : 50 mm
- D : 60 mm
- E : 90 mm

- Reposer le ventilateur de refroidissement, repère frontal "F" dirigé vers l'avant du moteur. Se reporter à [CO-32, "VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT"](#).

## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-26, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.



- |                       |  |                       |
|-----------------------|--|-----------------------|
| 1. Conduite d'eau     | 2. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur | 3. Joint torique      |
| 4. Raccord de durite  | 5. Durite d'eau  | 6. Sortie d'eau       |
| 7. Joint d'étanchéité | 8. Conduite d'eau  | 9. Joint d'étanchéité |
| 10. Entrée d'eau      | 11. Anneau en caoutchouc                                       | 12. Thermostat        |

- Se reporter à [GI-10, "Composants"](#) pour plus d'informations sur les symboles utilisés dans l'illustration.

### Dépose et repose

BBS00DCD

#### ATTENTION:

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

#### DEPOSE

- Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-27, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

#### PRECAUTION:

Effectuer la vidange lorsque le moteur est froid.

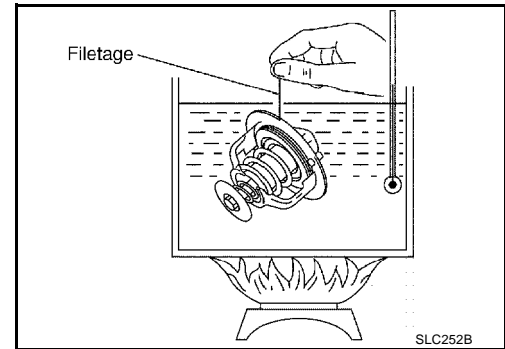
- Déposer la courroie d'entraînement. Se reporter à [EM-163, "COURROIES D'ENTRAINEMENT"](#).
- Déposer l'alternateur. Se reporter à [SC-23, "DEPOSE \(MODELES AVEC MOTEUR ZD\)"](#).
- Déposer l'entrée et la sortie d'eau.
- Déposer le thermostat.

6. Déposer le tuyau d'eau. Se reporter à [EM-170, "SYSTEME EGR"](#).

## INSPECTION APRES LA DEPOSE

### Thermostat

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



### Valeurs standard

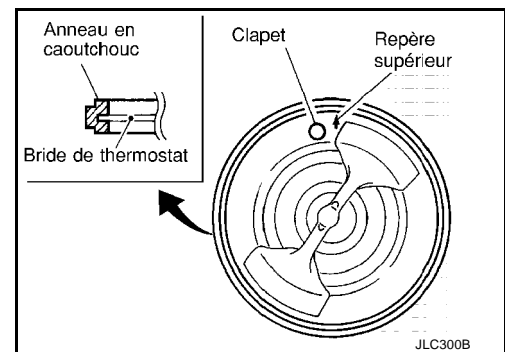
Eléments	Thermostat
Température d'ouverture de la soupape	80,0 - 84°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieur à 9 mm/95°C
Température de fermeture de soupape	Supérieure à 77°C

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

## REPOSE

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

- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'alimentation du chauffage dans la culasse, enduire le joint torique d'un détergent neutre. L'insérer ensuite immédiatement.
- Reposer le thermostat avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc.
- Reposer le thermostat avec le clapet vers le haut.



## INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur [outil spécial : EG17650301] et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-26, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DANS LE CIRCUIT DE RADIATEUR"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

# CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[ZD]

## CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

### Standard et limite

BBS00DCE

### CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche sans chauffage arrière	Environ 12,5
	Conduite à droite sans chauffage arrière	Environ 13,2
Réservoir		1,0

### THERMOSTAT

Température d'ouverture de la soupape	80,0 - 84°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	Supérieur à 9 mm/95°C
Température de fermeture de soupape	Supérieure à 77°C

### RESERVOIR

Unité : kPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>)

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

