

moteur	31
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSE- MENT MOTEUR	32
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDIS- SEMENT MOTEUR	33
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSE- MENT	35
RADIATEUR	36
Dépose et repose	36
DEPOSE	37
REPOSE	38
Démontage et remontage du ventilateur de refroi- dissement	38
DEMONTAGE	39
MONTAGE	39
Vérification du bouchon de radiateur (tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation)	39
Vérification du bouchon de réservoir (modèles avec T/M et climatisation)	40
Vérification du radiateur	40
Vérification des flexibles du circuit de refroidisse- ment	40
POMPE A EAU	41
Dépose et repose	41
DEPOSE	41
INSPECTION APRES LA DEPOSE	42
REPOSE	42
INSPECTION APRES LA REPOSE	42
THERMOSTAT	43
Dépose et repose	43
DEPOSE	43
INSPECTION APRES LA DEPOSE	43
REPOSE	44
INSPECTION APRES LA REPOSE	44
SORTIE D'EAU	45
Dépose et repose	45
DEPOSE	45
REPOSE	46
INSPECTION APRES LA REPOSE	46
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	47
Standard et limite	47
CONTENANCE	47
THERMOSTAT	47
RADIATEUR	47

K9K

PRECAUTIONS	48
Précautions relatives au joint liquide	48
DEPOSE DU JOINT LIQUIDE	48
PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE	48
PREPARATION	49
Outillage spécial	49
ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE	50
Tableau de dépistage des pannes	50
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	52
Circuit de refroidissement	52
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR	53
Inspection	53
VERIFICATION DU NIVEAU	53
VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES	53
Changement du liquide de refroidissement moteur...54	
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSE- MENT MOTEUR	54
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDIS- SEMENT MOTEUR	54
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSE- MENT	55
RADIATEUR	56
Dépose et repose	56
DEPOSE	56
REPOSE	57
Démontage et remontage du ventilateur de radia- teur	57
DEMONTAGE	58
MONTAGE	58
Vérification du bouchon de réservoir	58
Vérification du radiateur	58
POMPE A EAU	59
Dépose et repose	59
DEPOSE	59
INSPECTION APRES LA DEPOSE	60
REPOSE	60
INSPECTION APRES LA REPOSE	60
THERMOSTAT	61
Inspection	61
SORTIE D'EAU	62
Dépose et repose	62
DEPOSE	62
REPOSE	62

PRECAUTIONS

Précautions relatives au 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.

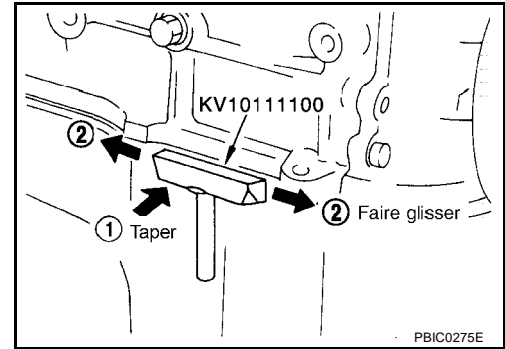
PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact.

- 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.

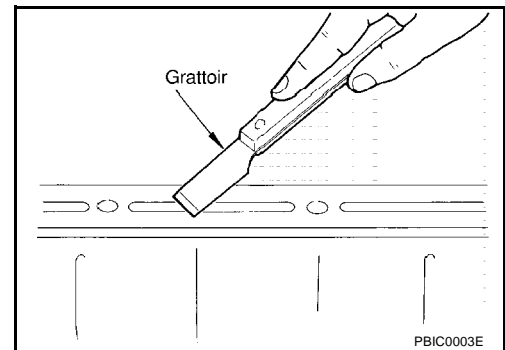
PRECAUTION:

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

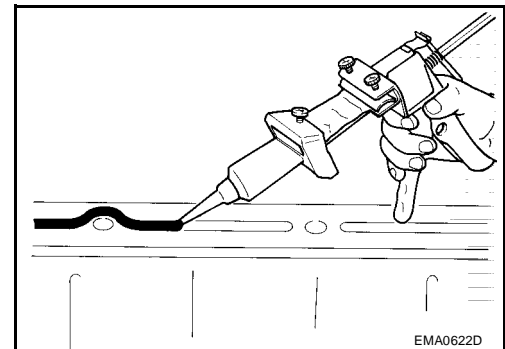


PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

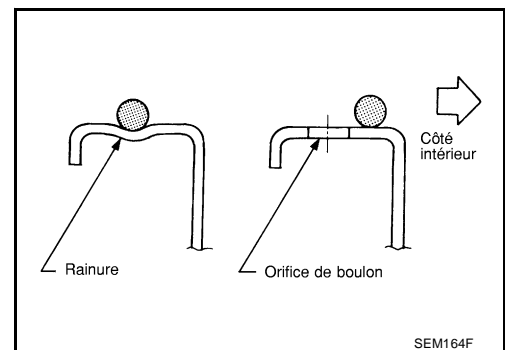
- A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
- Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du joint liquide, des boulons de fixation et des orifices de boulon.
- Essuyer la surface 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 du 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 occasionnellement 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 mentionne des instructions spécifiques, les respecter.

PREPARATION

Outillage spécial

Numéro de pièce NISSAN (Numéro de l'outil RENAULT) Nom de l'outil	Description
WS39930000 (—) Presse-tube	Presse le tube de joint liquide
EG17650301 (—) Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur	Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur a : 28 de dia. b : 31,4 de dia. c : 41,3 de dia. Unité : mm
— (M.S. 554_07) Testeur	Détection de fuites Vérification du réservoir et du bouchon de réservoir
— (M.S. 554_01) Adaptateur pour testeur de réservoir	Adaptation du testeur sur le réservoir
— (M.S. 554_06) Adaptateur pour testeur de bouchon de réservoir	Adaptation du testeur sur le bouchon de réservoir

Outillage en vente dans le commerce

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

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[CR]

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

Tableau de dépistage des pannes

BBS002RY

	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				D
			Dommages mécaniques				
		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	Ensemble de ventilateur		—	F	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur					
		Ailettes de ventilateur endommagées		G			
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—		H		
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement inadéquat	—	—	—		I	
	Qualité pauvre du liquide de refroidissement	—	Liquide de refroidissement visqueux	—	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 (modèles avec T/M sans A/C et modèles T/A) Bouchon de réservoir (modèles T/M avec A/C)	Desserré			
Mauvaise étanchéité							
Radiateur			Dommage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique	M			
		Réservoir de radiateur fissuré					
		Noyau de radiateur fissuré					
Réservoir		Réservoir fissuré	M				
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

[CR]

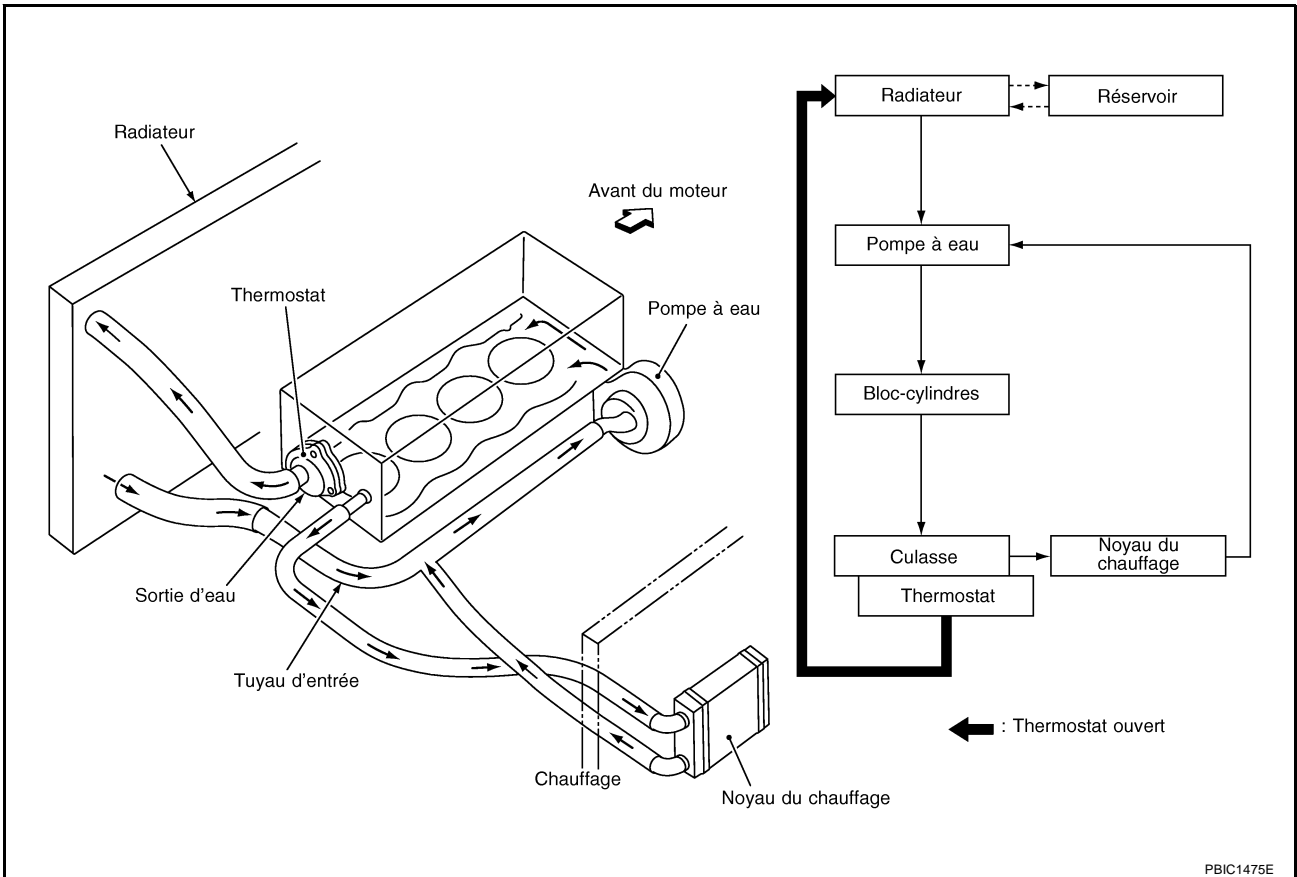
	Symptôme		Éléments à vérifier			
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge		
				Conduite en rapport bas pendant une durée prolongée		
				Conduite à vitesse très rapide		
					Défaut du système de transmission	—
					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

BBS002RZ



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

PFP:KQ100

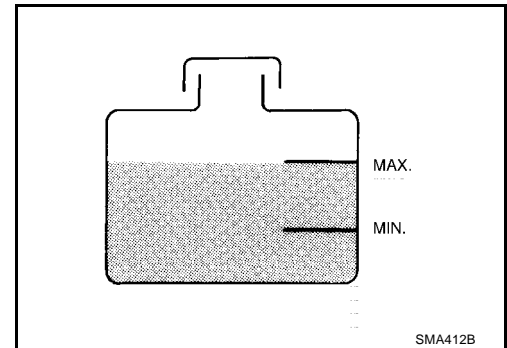
BBS002S0

Inspection

VERIFICATION DU NIVEAU

Modèles sans climatisation

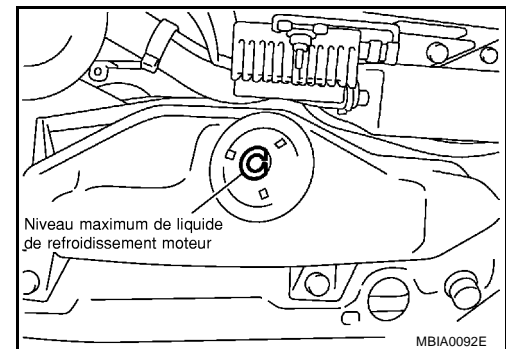
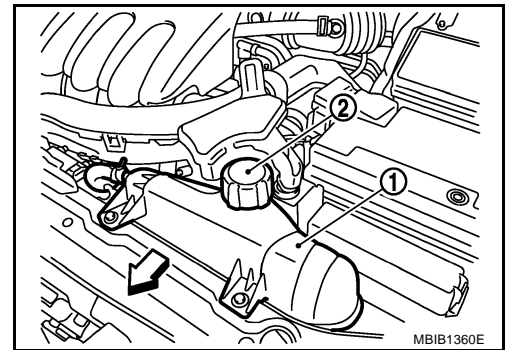
- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur du réservoir se trouve entre "MIN" et "MAX" lorsque le moteur est froid.
- Ajuster le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire.



Modèles avec climatisation

- 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.

← Avant du véhicule



VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

Modèles sans climatisation

- Pour vérifier l'absence de fuites, appliquer de la pression au circuit de refroidissement à l'aide du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial).

Pression d'essai : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

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.

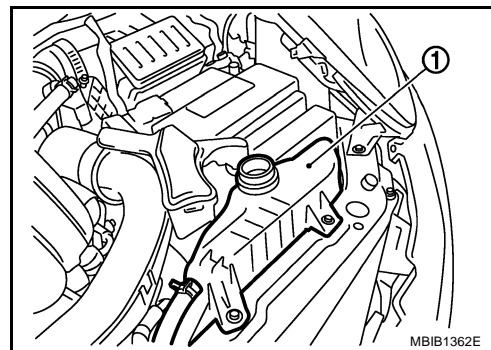
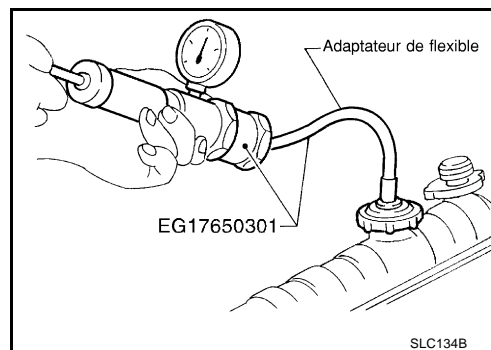
NOTE:

Dans le cas où le niveau de liquide de refroidissement moteur baisse, refaire le plein du radiateur en liquide de refroidissement.

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

Modèles avec climatisation

- Pour vérifier l'absence de fuites, appliquer l'adaptateur au bouchon de radiateur (1), puis le connecter au testeur.



- Faire monter le moteur en température et l'arrêter.
- Appliquer la pression au circuit de refroidissement et arrêter de pomper.

**Pression de contrôle : 90 kpa
(0,9 bar ; 0,92 kg/cm²)**

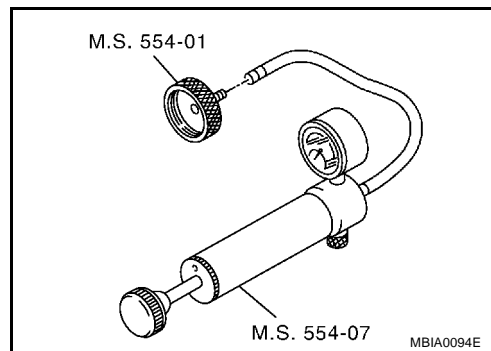
- Si la pression tombe, rechercher des fuites.
- Dévisser lentement l'adaptateur du réservoir afin de réduire la pression dans le circuit de refroidissement et poser le bouchon de réservoir.

ATTENTION:

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

PRECAUTION:

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



Changement du liquide de refroidissement du moteur

BBS002S1

ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du bouchon de radiateur 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.

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

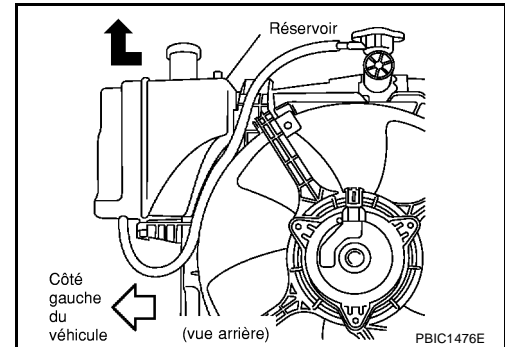
Modèles sans climatisation

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

PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

2. Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement du moteur en observant la procédure suivante.
 - a. Déposer le carter de relais face à la batterie.
 - b. Débrancher le réservoir de la protection de ventilateur pour la dépose. En appliquant une force vers la gauche du véhicule, tirer le réservoir vers le haut.
3. Vérifier que le liquide de refroidissement purgé ne comporte pas de traces de rouille ou de corrosion et n'est pas décoloré. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-12. "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).



Modèles avec climatisation

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

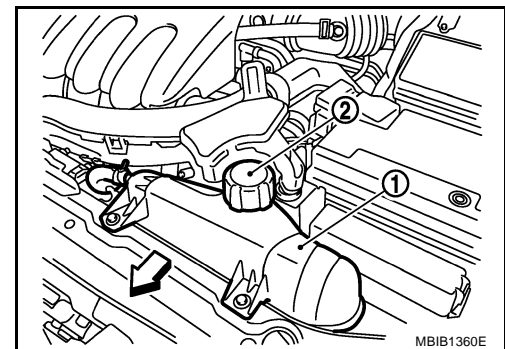
PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

2. Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement.

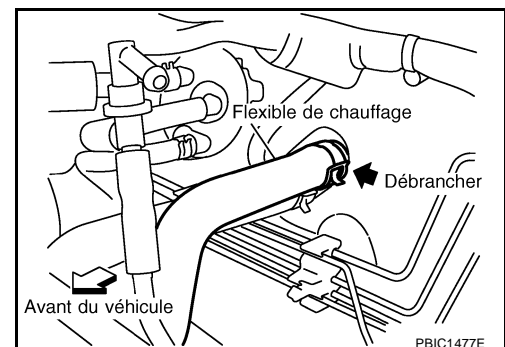
↔ : avant du véhicule

3. Vérifier que le liquide de refroidissement purgé ne comporte pas de traces de rouille ou de corrosion et n'est pas décoloré. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-12. "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).



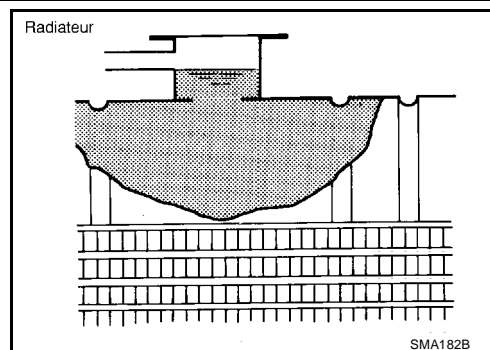
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir.
2. Brancher le flexible inférieur du radiateur.
3. Débrancher le flexible de chauffage (côté de sortie du flexible de chauffage : côté supérieur) comme illustré. Maintenir l'extrémité du flexible à la même hauteur qu'avant la dépose.



4. Remplir le radiateur et le réservoir 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.
- Lorsque le liquide de refroidissement commence à être vidangé du flexible de chauffage, brancher le flexible de chauffage et continuer à remplir.
- Utiliser du liquide de refroidissement antigel d'origine NISSAN ou équivalent mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée).
Se reporter à [MA-24, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

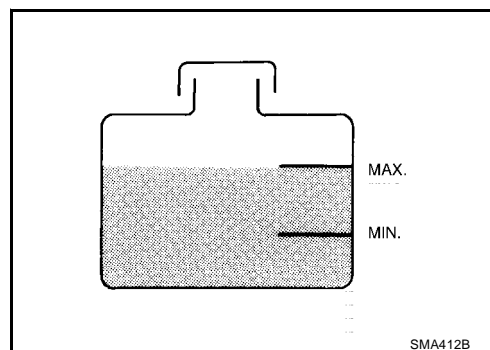


Contenance en liquide de refroidissement

Modèles sans climatisation

Avec réservoir : Env. 4,9 *ℓ*

Réservoir : 0,7 *ℓ*

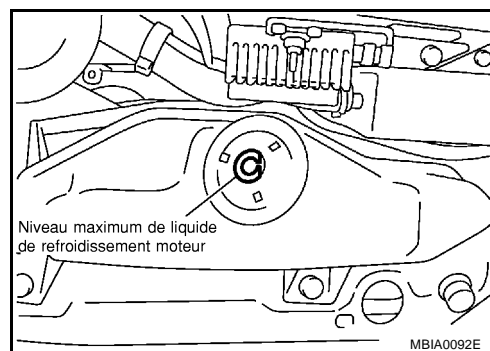
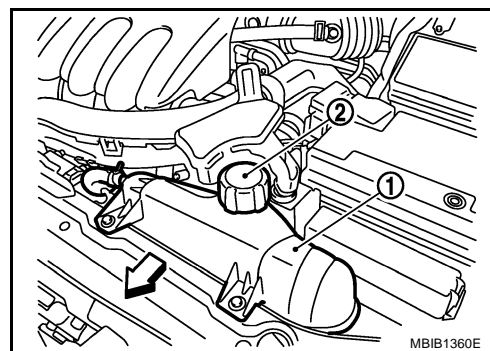


Modèles avec climatisation

Avec réservoir : Env. 5,3 *ℓ*

Réservoir : 1,2 *ℓ*

← : avant du véhicule



5. Faire chauffer le moteur jusqu'à sa température normale de fonctionnement avec le bouchon de radiateur posé.
6. Faire monter en température jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre. Poursuivre la montée en température à 3 000 tr/mn durant environ 10 minutes.

- Avant d'ouvrir le thermostat, toucher le flexible supérieur de radiateur à la main afin de s'assurer que le débit d'eau est chaud.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas provoquer de surchauffe.

7. Arrêter le moteur.
8. Une fois le moteur refroidi (50°C maximum), déposer le bouchon de radiateur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Si le niveau est bas, remplir à nouveau le collet de radiateur et recommencer à partir de l'étape 5.
9. Lorsque le niveau du liquide de refroidissement se stabilise, remplir le réservoir jusqu'au repère "MAX".
10. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
11. Laisser le moteur refroidir (50°C maximum).
12. Démarrer le moteur. Suivre la procédure ci-dessous à trois reprises. Maintenir le régime moteur à 1 000 tr/mn durant environ 30 secondes. Puis le faire monter graduellement jusqu'à 3 000 tr/mn.
13. Au cours de l'étape 12 ci-dessus, s'assurer qu'aucun son d'écoulement d'eau n'est audible dans le noyau de chauffage.
 - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
14. Si un bruit de débit d'eau est audible, répéter les étapes 4 à 13.
 - **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

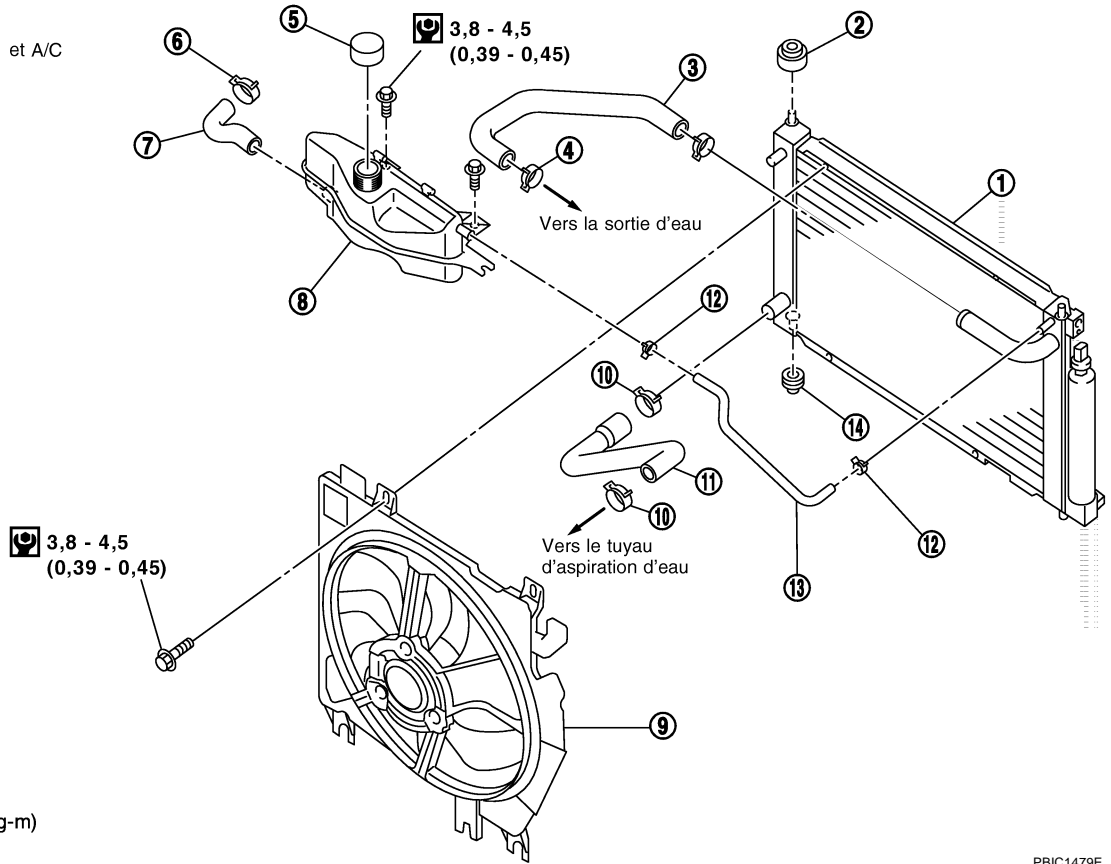
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

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

Modèles avec climatisation

SEC. 214

Modèles avec T/M et A/C



- | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Radiateur | 2. Caoutchouc de fixation | 3. Durite de radiateur (supérieure) |
| 4. Collier de flexible | 5. Bouchon de réservoir | 6. Collier de flexible |
| 7. Durite de réservoir | 8. Réservoir | 9. Ensemble de ventilateur de refroidissement |
| 10. Collier de flexible | 11. Durite de radiateur (inférieure) | 12. Collier de flexible |
| 13. Durite de réservoir | 14. Caoutchouc de fixation | |

DEPOSE

- Débrancher les deux câbles de batterie.
- Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-8, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

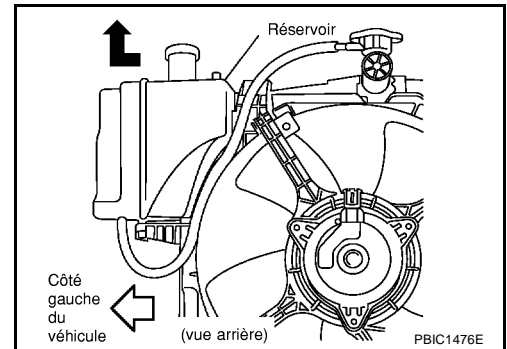
ATTENTION:

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.

- Déposer les boulons de fixation afin de pouvoir déposer le carter de relais.
- Déposer les pièces suivantes :
 - Grille avant : se reporter à [EI-10, "GRILLE AVANT"](#).
 - Réservoir (modèles avec climatisation)
 - Déposer le support (supérieur) du noyau de radiateur. Se reporter à [BL-13, "Support supérieur de noyau de radiateur"](#).
 - Déposer les conduites de réfrigérant sur les modèles avec climatisation. Se reporter à [ATC-141, "CONDUITES DE REFRIGERANT"](#), [MTC-85, "CONDUITES DE REFRIGERANT"](#).
 - Conduit d'air ; se reporter à [EM-20, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
- Déposer les connecteurs de faisceau.
- Déposer la durite de radiateur (supérieure) et (inférieure).

PRECAUTION:

- Boucher les flexibles et les tuyaux déposés, et s'assurer d'empêcher toute fuite de liquide.
 - Veiller à ne pas endommager le noyau de radiateur et le corps de condenseur d'A/C.
7. Déposer le réservoir (modèles sans climatisation).
- Débrancher le réservoir de la protection de ventilateur pour la déposer. En appliquant une force vers la gauche du véhicule, tirer le réservoir vers le haut.



8. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement du radiateur.

REPOSE

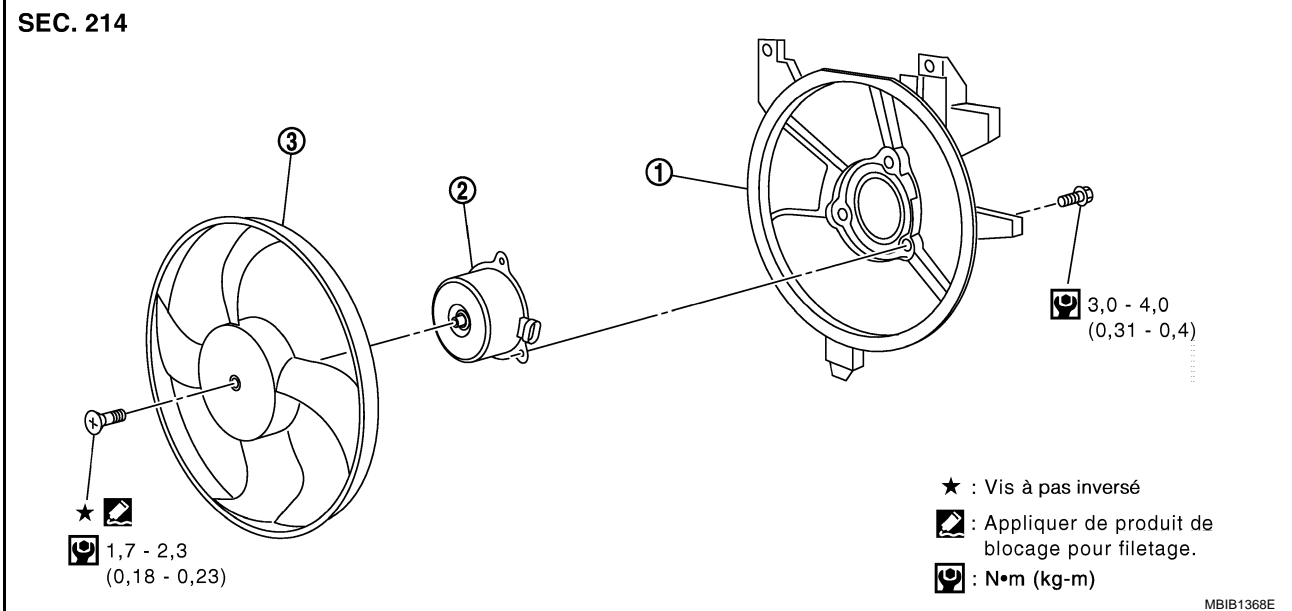
Reposer dans l'ordre inverse de la dépose en prenant garde à ce qui suit.

- Lors de l'installation du support (inférieur) de noyau de radiateur, s'assurer que les boîtiers de fixation inférieur et supérieur du radiateur et le condenseur d'A/C sont bien insérés dans les orifices de fixation du support (supérieur/inférieur) de noyau de radiateur.

Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement

BBS002S3

Modèles sans climatisation



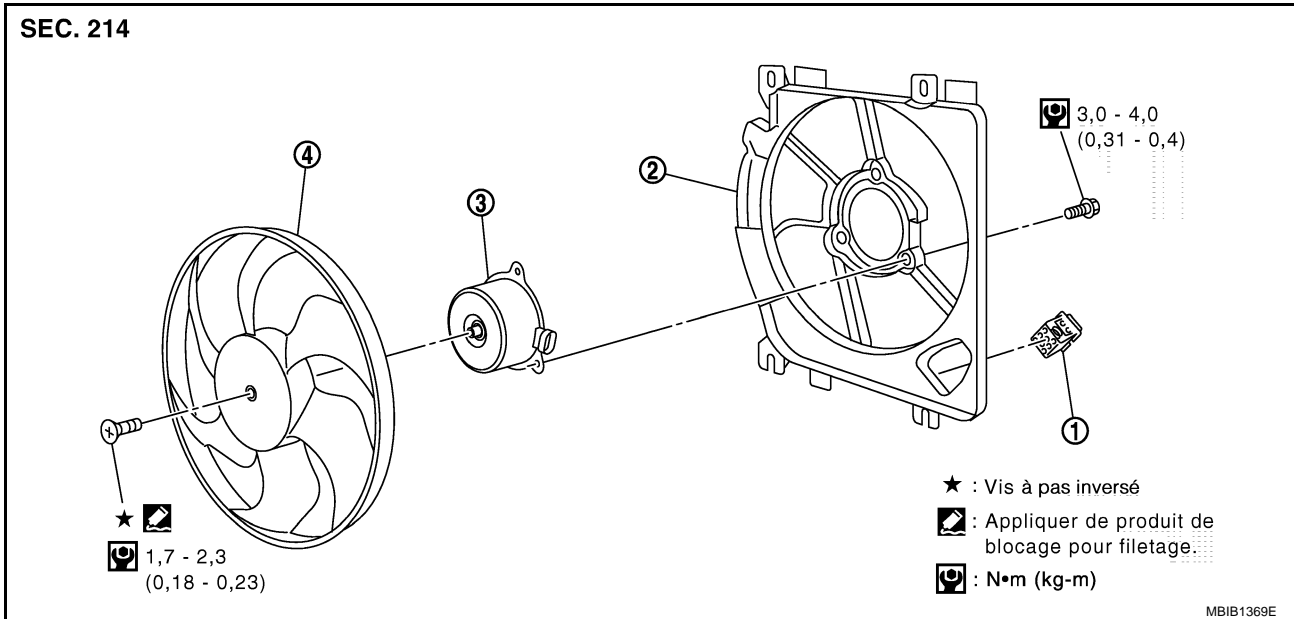
1. Protection de ventilateur

2. Moteur de ventilateur

3. Ventilateur

Modèles avec climatisation

SEC. 214



1. Résistance
4. Ventilateur

2. Protection de ventilateur

3. Moteur de ventilateur

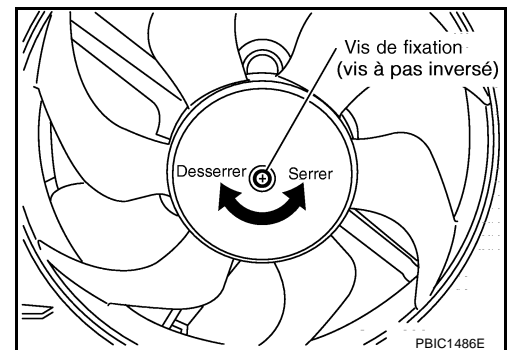
DEMONTAGE

1. Déposer le ventilateur.

PRECAUTION:

Les vis de fixation du ventilateur sont des vis à pas inversé. Lors de la dépose ou de la repose, tourner les vis dans le sens inverse de celui des vis ordinaires.

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



MONTAGE

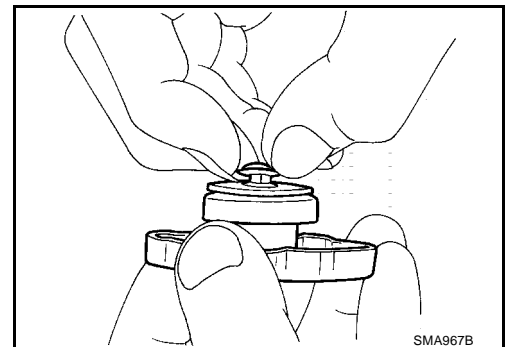
Monter le ventilateur de refroidissement en suivant l'ordre inverse de celui de démontage.

- Appliquer du produit de blocage de filetage et serrer les vis pour monter le ventilateur.

Vérification du bouchon de radiateur (modèles sans climatisation)

BBS002S4

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.



SMA967B

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

Standard :

78 - 98 kPa

(0,78 - 0,98 bar ; 0,8 - 1,0 kg/cm²)

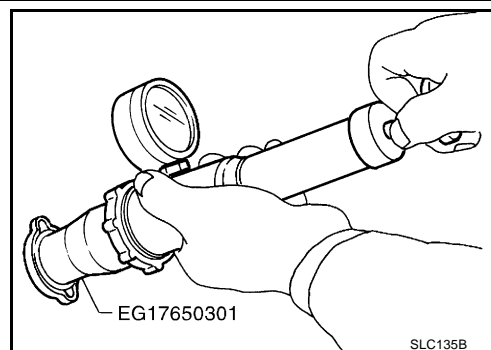
Limite

59 kPa (0,59 bar, 0,6 kg/cm²)

- Lors du branchement du bouchon de radiateur au testeur, appliquer de l'eau ou du liquide de refroidissement moteur sur la partie de joint 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.

PRECAUTION:

Lors de la repose du bouchon de radiateur, essuyer minutieusement le goulot de remplissage afin d'en enlever tout résidu cireux ou toute particule étrangère.



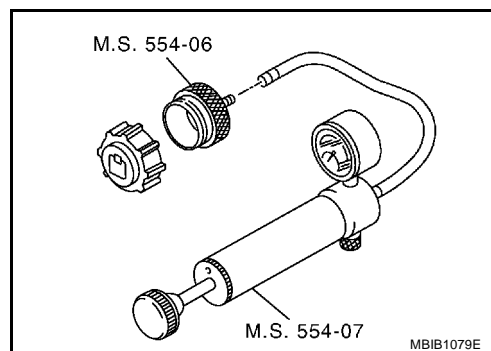
Vérification du bouchon de réservoir (modèles avec climatisation)

BBS002S5

- Ajuster l'adaptateur sur le testeur comme indiqué.
- Lors du branchement du bouchon de réservoir sur le testeur, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

88 kPa (0,88 bar ; 0,90 kg/cm²)

- Remplacer le bouchon de réservoir si du liquide de refroidissement passe à l'intérieur ou si d'autres signes sont détectés.



Vérification des flexibles du circuit de refroidissement

BBS002S6

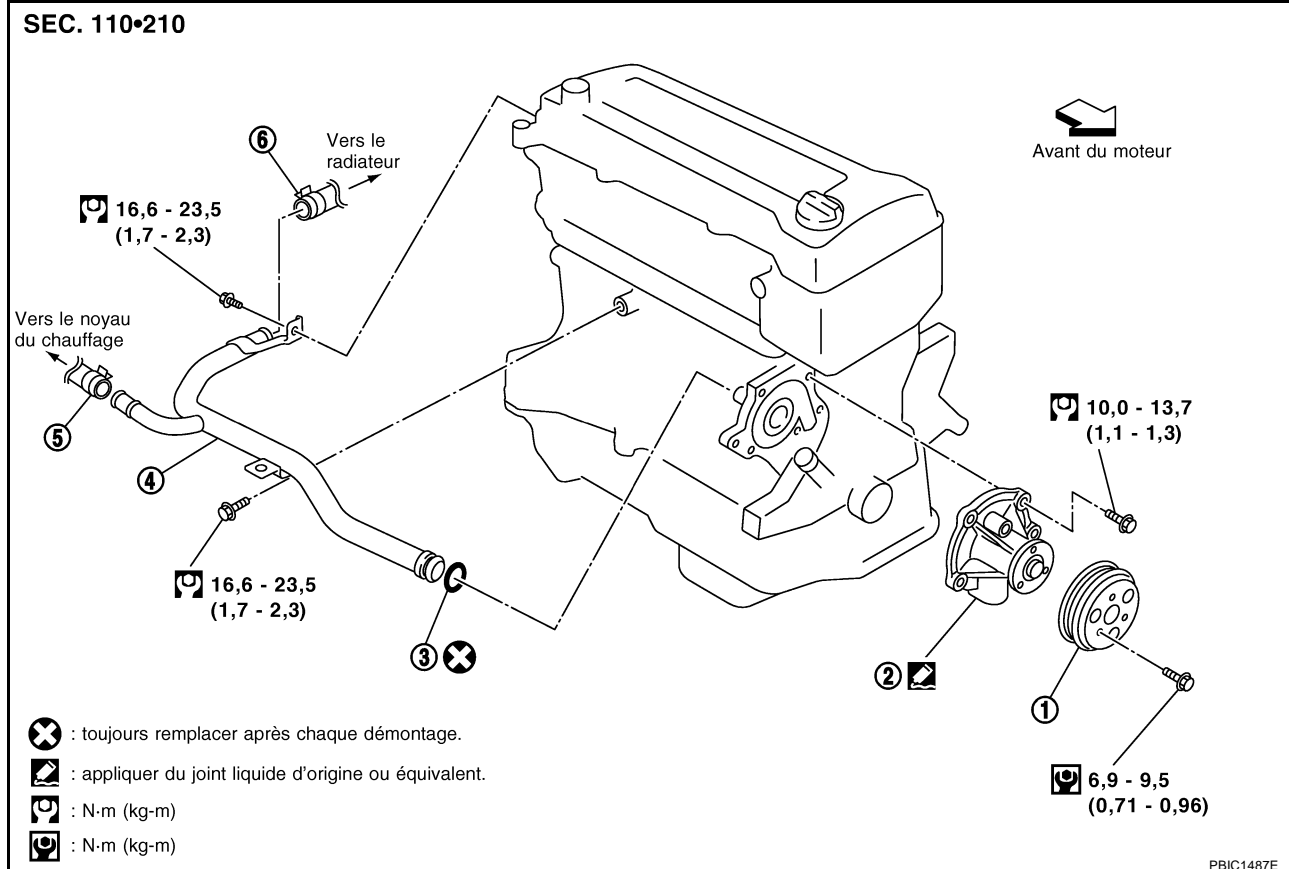
Vérifier si les flexibles sont solidement fixés, et s'il n'y a pas de fuites, de fissures, de dommages, de raccords desserrés, d'éraflures ni de détériorations.

POMPE A EAU

PF2:21020

Dépose et repose

BBS002S8



- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Poulie de la pompe à eau | 2. Pompe à eau | 3. Joint torique |
| 4. Tuyau d'aspiration d'eau | 5. Flexible de chauffage | 6. Durite de radiateur (inférieure) |

DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-8, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

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.

2. Tourner les roues avant vers la droite.
3. Déposer la protection de l'aile avant droite. Se reporter à [EI-14, "PROTECTION D'AILE"](#).
4. Desserrer les boulons de fixation de la poulie de pompe à eau avant de relâcher la tension de la courroie d'entraînement.
5. Déposer la courroie d'entraînement de la poulie de pompe à eau. Se reporter à [EM-16, "COURROIE D'ENTRAÎNEMENT"](#).
6. Déposer la poulie de pompe à eau.

NOTE:

Pour la déposer facilement, desserrer le boulon de montage de la poulie de pompe à eau, puis la courroie de la pompe à eau.

7. Déposer la pompe à eau.
 - Placer une cale en bois ou quelque chose de similaire sur la pompe à eau, et taper dessus avec un marteau. Débrancher le joint liquide pour la dépose.
 - Le liquide de refroidissement restant dans le moteur est vidangé. Utiliser une bassine pour le récupérer.

PRECAUTION:

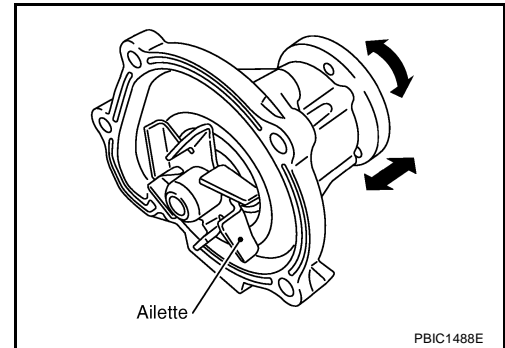
- Manipuler l'ailette de pompe à eau de sorte qu'elle n'entre pas en contact avec les autres pièces.
- La pompe à eau ne peut pas être démontée et doit être remplacée dans sa totalité.

8. Déposer le tuyau d'aspiration d'eau en suivant la procédure suivante.

- Déposer l'ensemble de carter de filtre à air. Se reporter à [EM-20, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
- Déposer la durite de radiateur (supérieure et inférieure), et le flexible de chauffage.
- Déplacer les faisceaux autour du tuyau d'aspiration.
- Déposer les boulons de fixation, et pousser le tuyau d'aspiration vers le côté arrière du moteur.
 - Le liquide de refroidissement restant dans le moteur est vidangé. Utiliser une bassine pour le récupérer.

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 la pompe à eau.

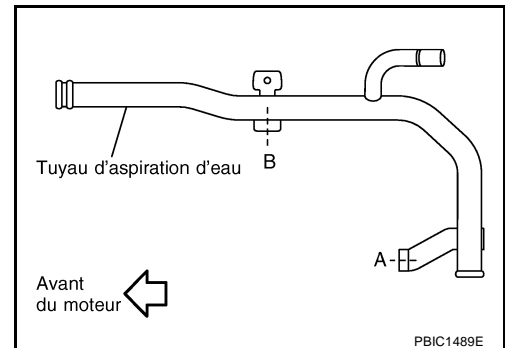


REPOSE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose en prenant garde à ce qui suit.

Repose du tuyau d'aspiration d'eau

- Appliquer un détergent neutre sur le joint torique. Placer le joint torique fixement dans la rainure.
- Serrer les boulons de fixation en observant la procédure suivante.
 - Serrer provisoirement les boulons dans l'ordre suivant : A à B.
 - Serrer les boulons dans l'ordre suivant : B à A

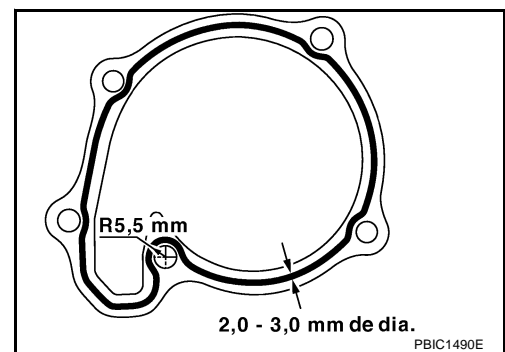


Repose de la pompe à eau

- Appliquer du joint liquide comme indiqué sur l'illustration, et reposer. Utiliser du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

PRECAUTION:

Attendre au moins 30 minutes une fois la pompe à eau reposée. Faire le plein de liquide de refroidissement et faire démarrer le moteur.



INSPECTION APRES LA REPOSE

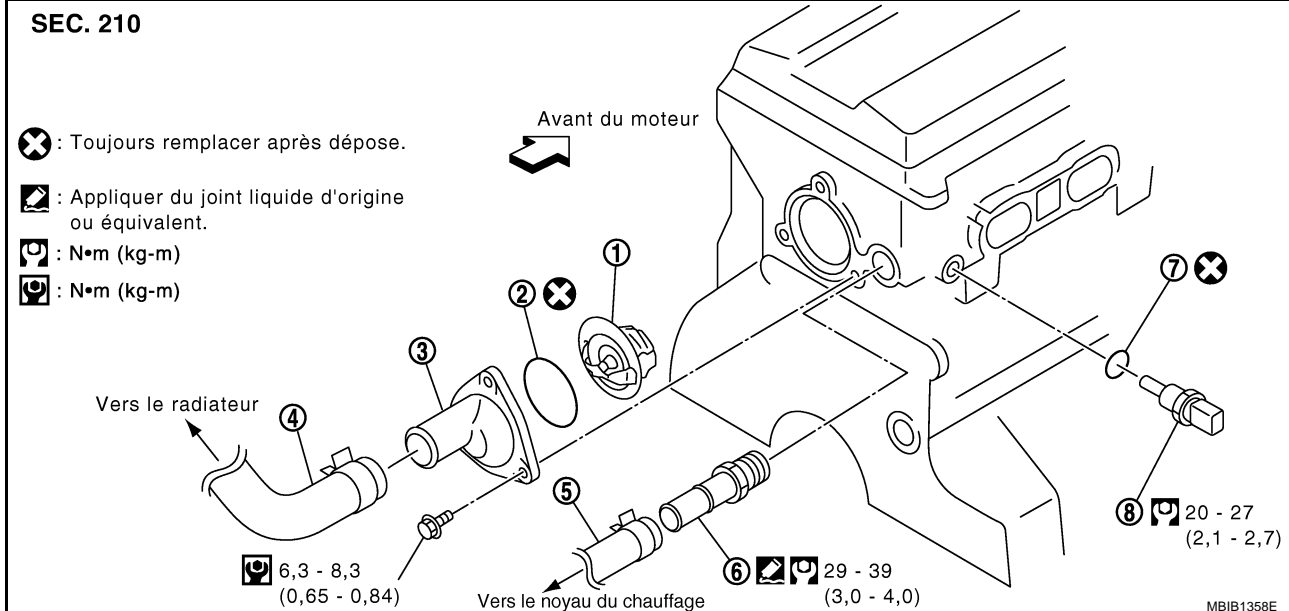
- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (modèles avec T/M sans A/C et modèle avec T/A) ou du testeur de bouchon de

réservoir et de l'adaptateur de testeur de bouchon de réservoir (modèles avec T/M et A/C). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

THERMOSTAT

Dépose et repose



DEPOSE

1. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-8, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

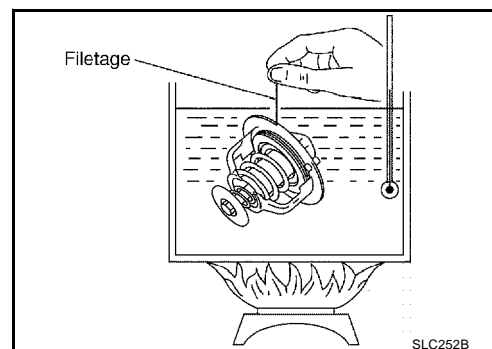
ATTENTION:

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.

2. Déposer le conduit d'air et le corps de filtre à air. Se reporter à [EM-20, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
3. Déposer le flexible (supérieur) de radiateur.
4. Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
 - Le liquide de refroidissement restant dans le moteur est vidangé. Utiliser une bassine pour le récupérer.
5. Déposer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur si nécessaire.
6. Déposer le tuyau de chauffage si nécessaire.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

- 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.



- Si la valeur mesurée est hors spécifications ou si l'assise de la soupape est défectueuse, remplacer le thermostat.

Valeurs standard

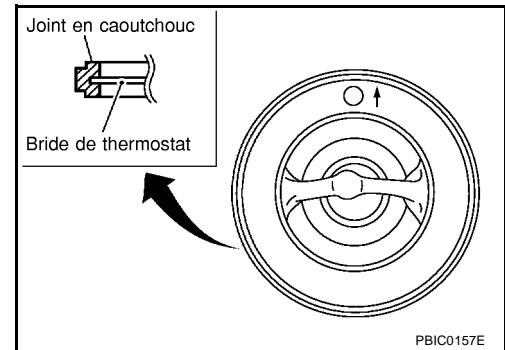
	Thermostat
Température d'ouverture de la soupape	86,5 - 89,5°C
Taux de levage de la position complètement ouverte	8 mm ou plus/ 101°C
Température de fermeture de soupape	83°C

REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose en prenant garde à ce qui suit.

Repose du thermostat

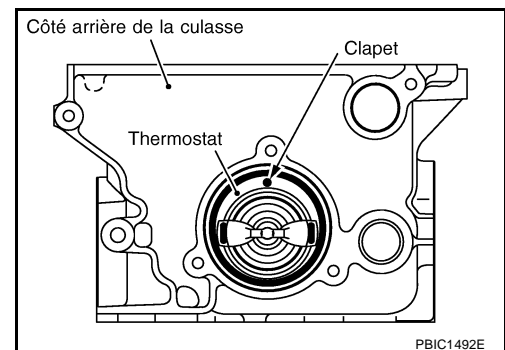
1. Reposer le thermostat avec toute la circonférence de chaque bride placée fermement à l'intérieur de la bague de caoutchouc.



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

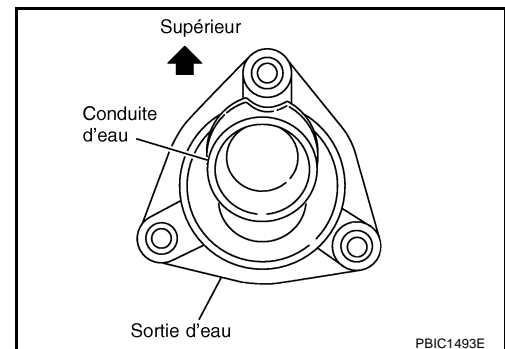
NOTE:

Veiller à ne pas bloquer le clapet de thermostat.



Repose de la sortie d'eau

- Reposer la conduite d'eau face vers le haut.
- Remettre le thermostat en place.



Repose du tuyau de chauffage

- Appliquer du joint liquide sur les filetages, et reposer.
Utiliser du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (modèles sans climatisation) ou du testeur de bouchon de réservoir et de l'adaptateur de testeur de bouchon de réservoir (modèles avec climatisation). Se reporter à [CO-8. "VERIFICATION DU NIVEAU"](#).

THERMOSTAT

[CR]

- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[CR]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

Standard et limite CONTENANCE

BBS002SA

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement [Avec réservoir (niveau MAX)]	Modèles sans climatisation	Environ 4,9
	Modèles avec climatisation	Environ 5,3
Réservoir	Modèles sans climatisation	0,7
	Modèles avec climatisation	1,2

THERMOSTAT

Température d'ouverture de la soupape	86,5 - 89,5°C
Levée de la soupape	8 mm ou plus/ 101°C
Température de fermeture de soupape	83°C

RADIATEUR

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

Pression de décharge du bouchon de radiateur	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression de décharge du bouchon de réservoir		88 (0,88 ; 0,90)
Pression d'essai de fuite	Modèles sans climatisation	157 (1,57 ; 1,6)
	Modèles avec climatisation	90 (0,9 ; 0,92)

Couple de serrage

BBS002SB

*1 : respecter l'ordre de serrage des pièces.

Unité : N·m (kg·m)

Unité : N·m (kg·m)^{*2}

Ensemble de ventilateur de refroidissement	3,8 - 4,5 (0,39 - 0,45) ^{*2}
Réservoir (modèles sans climatisation)	3,8 - 4,5 (0,39 - 0,45) ^{*2}
Moteur de ventilateur de refroidissement	3,0 - 4,0 (0,31 - 0,40) ^{*2}
Ventilateur de refroidissement (vis à pas inversé)	1,7 - 2,3 (0,18- 0,23) ^{*2}
Pompe à eau	10,0 - 13,7 (1,1 - 1,3)
Poulie de la pompe à eau	6,9 - 9,5 (0,71 - 0,96) ^{*2}
*1 Tuyau d'aspiration d'eau	16,6 - 23,5 (1,7 - 2,3)
Sortie d'eau	6,3 - 8,3 (0,65 - 0,84) ^{*2}
Tuyau de chauffage	29,0 - 39,0 (3,0 - 4,0)
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	20 - 27 (2,1 - 2,7)

PRECAUTIONS

Précautions relatives au 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.

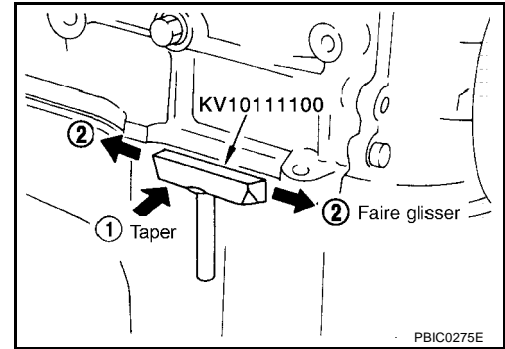
PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact.

- 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.

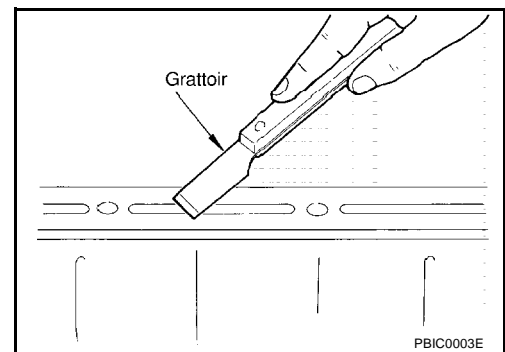
PRECAUTION:

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

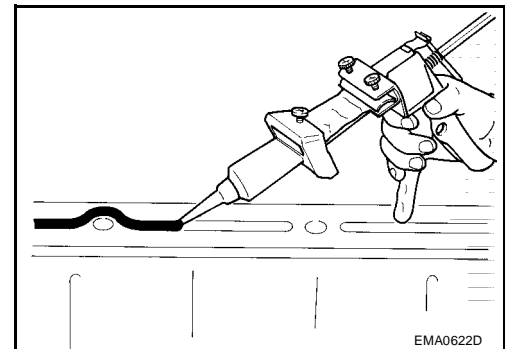


PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

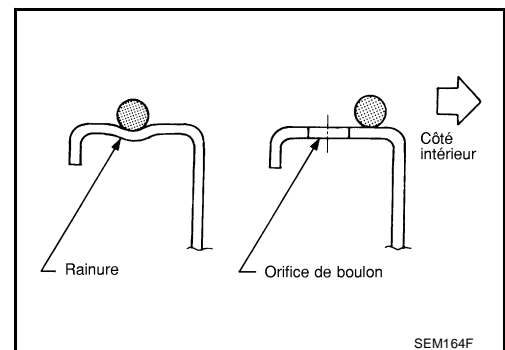
- A l'aide d'un grattoir, déposer le joint liquide usagé adhérant à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
- Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du joint liquide, des boulons de fixation et des orifices de boulon.
- Essuyer la surface 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 du 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 occasionnellement 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 mentionne des instructions spécifiques, les respecter.

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

PREPARATION

PF0:00002

Outillage spécial

BBS002SD

Numéro de pièce NISSAN (Numéro de l'outil RENAULT) Nom de l'outil	Description
WS39930000 (—) Presse-tube	Presse le tube de joint liquide
EG17650301 (—) Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur	Adaptation du vérificateur de bouchon de radiateur au goulot de remplissage du radiateur a : 28 de dia. b : 31,4 de dia. c : 41,3 de dia. Unité : mm
— (M.S. 554_07) Testeur	Détection de fuites Vérification du réservoir et du bouchon de réservoir
— (M.S. 554_01) Adaptateur pour testeur de réservoir	Adaptation du testeur sur le réservoir
— (M.S. 554_06) Adaptateur pour testeur de bouchon de réservoir	Adaptation du testeur sur le bouchon de réservoir

Outillage en vente dans le commerce

BBS002SE

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

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[HR]

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

Tableau de dépistage des pannes

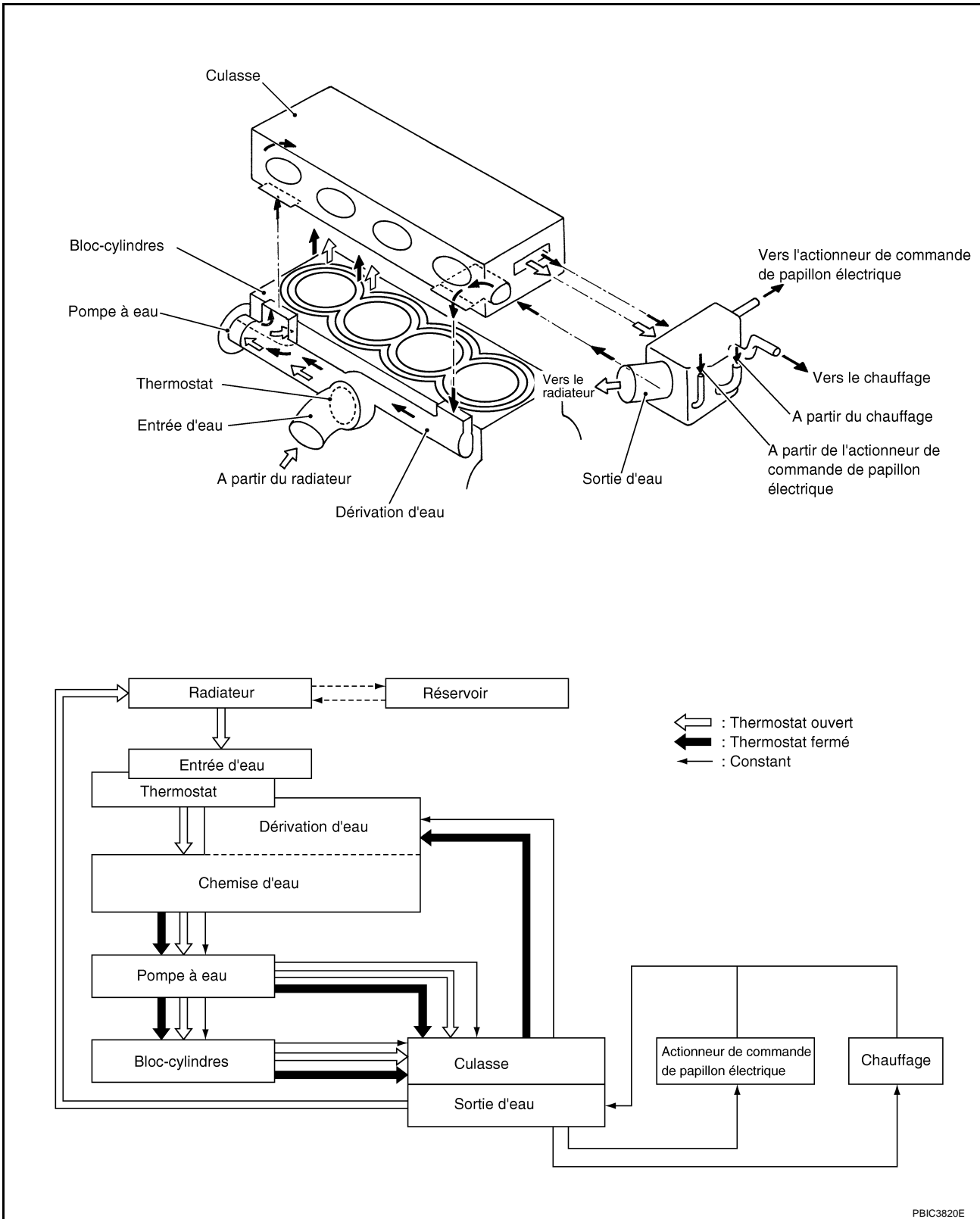
BBS002SF

	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		—	D
			Dommage physique			E
		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	Ensemble de ventilateur	—	F	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur			G	
		Ailettes de ventilateur endommagées				
	Bouclier de radiateur endommagé	—	—	—	H	
	Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	—	—	—	I	
	Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	—	Viscosité 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		L
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité		
			Bouchon de radiateur	Desserré	—	M
Mauvaise étanchéité						
Radiateur (modèles sans A/C) Bouchon de réservoir (modèles avec A/C)			Dommage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique	—		
			Réservoir de radiateur fissuré			
Réservoir	Réservoir fissuré					
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse	Détérioration du joint de culasse			

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[HR]

	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				



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

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

PFP:KQ100

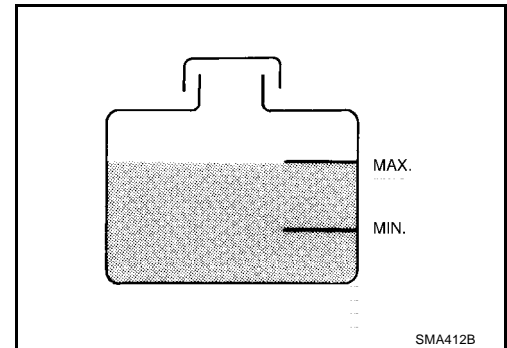
BBS002SH

Inspection

VERIFICATION DU NIVEAU

Tous les modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation

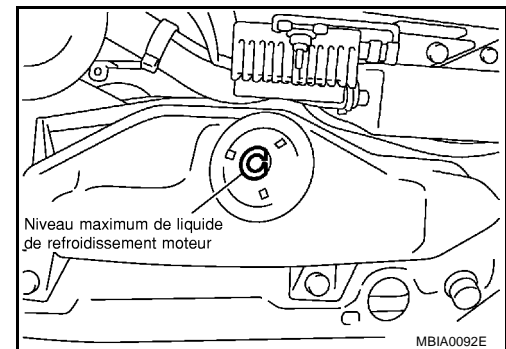
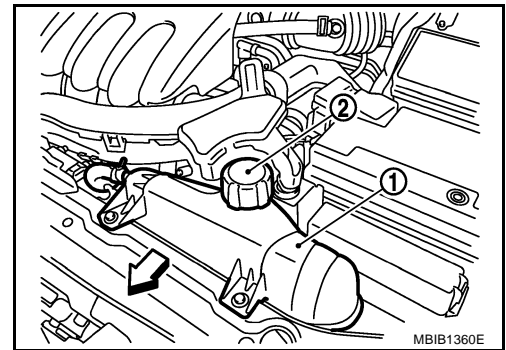
- Vérifier si le niveau de liquide de refroidissement moteur du réservoir se trouve entre "MIN" et "MAX" lorsque le moteur est froid.
- Ajuster le niveau de liquide de refroidissement moteur si nécessaire.



Modèles avec T/M et climatisation

- 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.

⇐ : avant du véhicule



VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES**Tous les modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation**

- Pour vérifier l'absence de fuites, appliquer de la pression au circuit de refroidissement à l'aide du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial).

Pression d'essai : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

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.

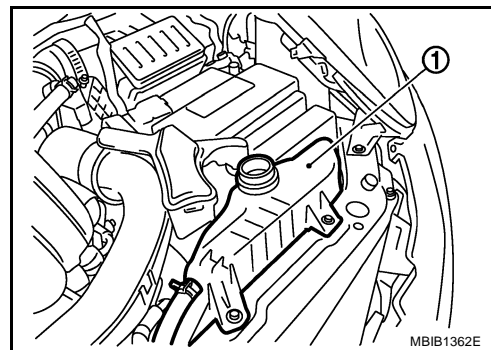
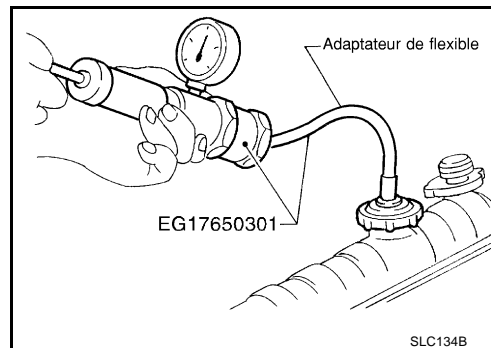
NOTE:

Dans le cas où le niveau de liquide de refroidissement moteur baisse, refaire le plein du radiateur en liquide de refroidissement.

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

Modèles avec T/M et climatisation

- Afin de détecter l'absence de fuite, ajuster l'adaptateur au réservoir (1) et le brancher au testeur comme indiqué.



- Faire monter le moteur en température et l'arrêter.
- Appliquer la pression au circuit de refroidissement et arrêter de pomper.

**Pression de contrôle : 90 kpa
(0,9 bar ; 0,92 kg/cm²)**

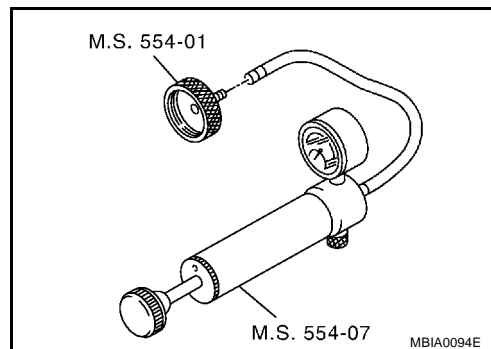
- Si la pression tombe, rechercher des fuites.
- Dévisser lentement l'adaptateur du réservoir afin de réduire la pression dans le circuit de refroidissement et poser le bouchon de réservoir.

ATTENTION:

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

PRECAUTION:

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

**Changement du liquide de refroidissement du moteur**

BBS002SI

ATTENTION:

- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais changer le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du bouchon de radiateur 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.

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation

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

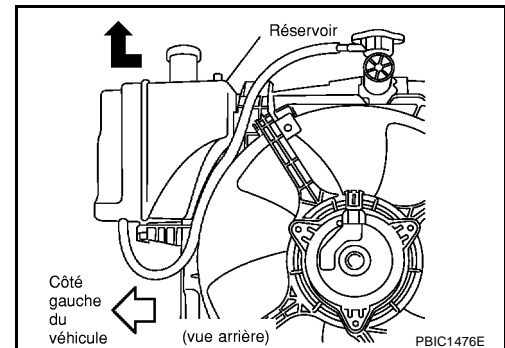
PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

2. Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement du moteur en observant la procédure suivante.
 - a. Déposer le carter de relais face à la batterie.
 - b. Débrancher le réservoir de la protection de ventilateur pour la dépose. En appliquant une force vers la gauche du véhicule, tirer le réservoir vers le haut.
3. Vérifier que le liquide de refroidissement purgé ne comporte pas de traces de rouille ou de corrosion et n'est pas décoloré.

S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement.

Se reporter à [CO-35. "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).



Modèles avec T/M et climatisation

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

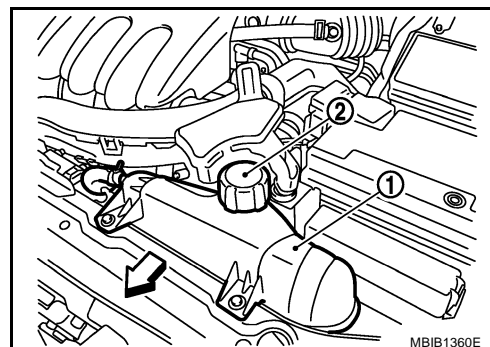
PRECAUTION:

S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

2. Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement.

⇐ : avant du véhicule

3. Vérifier que le liquide de refroidissement purgé ne comporte pas de traces de rouille ou de corrosion et n'est pas décoloré. S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à [CO-35, "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).

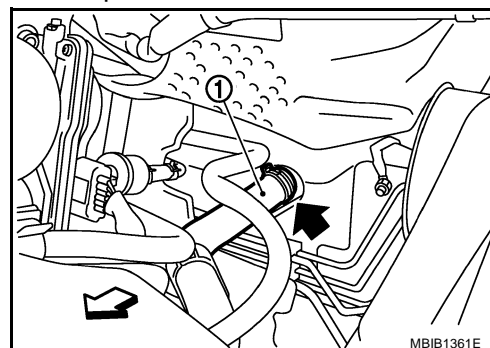


REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

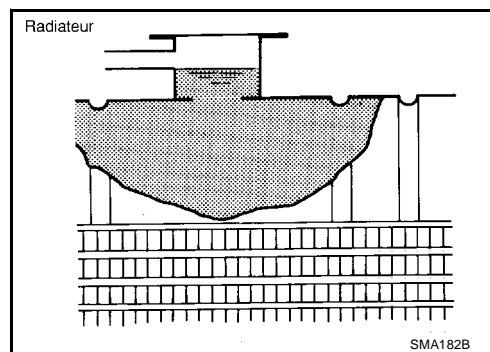
1. Reposer le réservoir.
2. Brancher le flexible inférieur du radiateur.
3. Débrancher le flexible de chauffage (1) (côté de sortie du flexible de chauffage : côté supérieur) comme illustré. Maintenir l'extrémité du flexible à la même hauteur qu'avant la dépose.

⇐ : avant du véhicule

← : Débrancher



4. Remplir le radiateur et le réservoir 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.
 - Lorsque le liquide de refroidissement commence à être vidangé du flexible de chauffage, brancher le flexible de chauffage et continuer à remplir.
 - Utiliser du liquide de refroidissement antigel d'origine NISSAN ou équivalent mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-24, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

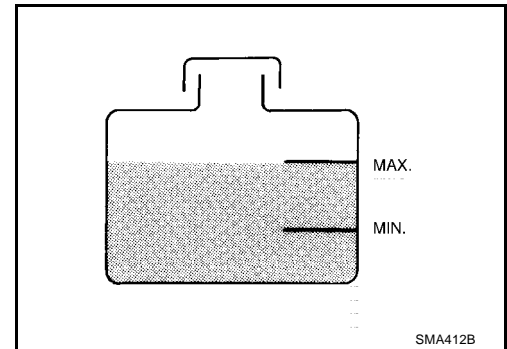


Contenance en liquide de refroidissement

Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation

Avec réservoir : Env. 5,6 l

Réservoir : 0,7 l

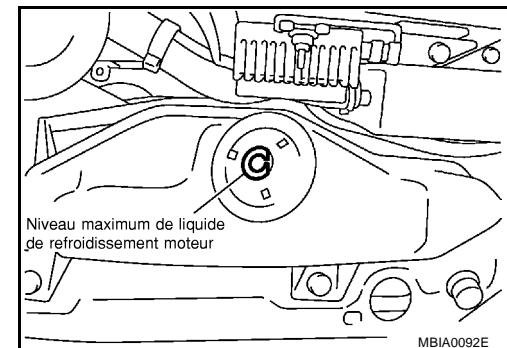
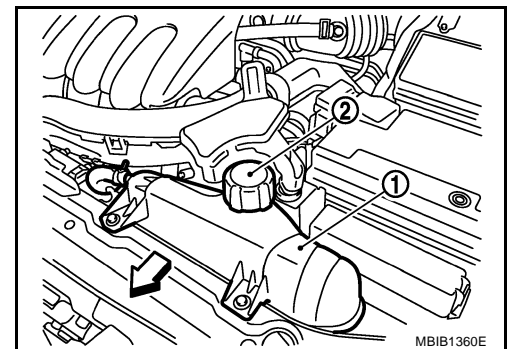


Modèles avec T/M et climatisation

Avec réservoir : Env. 6,0 l

Réservoir : 1,2 l

⇐ : avant du véhicule



5. Faire chauffer le moteur jusqu'à sa température normale de fonctionnement avec le bouchon de radiateur posé.
6. Faire monter en température jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre. Poursuivre la montée en température à 3 000 tr/mn durant environ 10 minutes.
 - Avant d'ouvrir le thermostat, toucher le flexible supérieur de radiateur à la main afin de s'assurer que le débit d'eau est chaud.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas provoquer de surchauffe.

7. Arrêter le moteur.
8. Une fois le moteur refroidi (50°C maximum), déposer le bouchon de radiateur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Si le niveau est bas, remplir à nouveau le collet de radiateur et recommencer à partir de l'étape 5.
9. Lorsque le niveau du liquide de refroidissement se stabilise, remplir le réservoir jusqu'au repère "MAX".
10. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, moteur en marche.
11. Laisser le moteur refroidir (50°C maximum).
12. Démarrer le moteur. Suivre la procédure ci-dessous à trois reprises. Maintenir le régime moteur à 1 000 tr/mn durant environ 30 secondes. Puis le faire monter graduellement jusqu'à 3 000 tr/mn.

13. Au cours de l'étape 12 ci-dessus, s'assurer qu'aucun son d'écoulement d'eau n'est audible dans le noyau de chauffage.
 - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
14. Si un bruit de débit d'eau est audible, répéter les étapes 4 à 13.
 - **Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.**

A

CO

RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

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

C

D

E

F

G

H

I

J

K

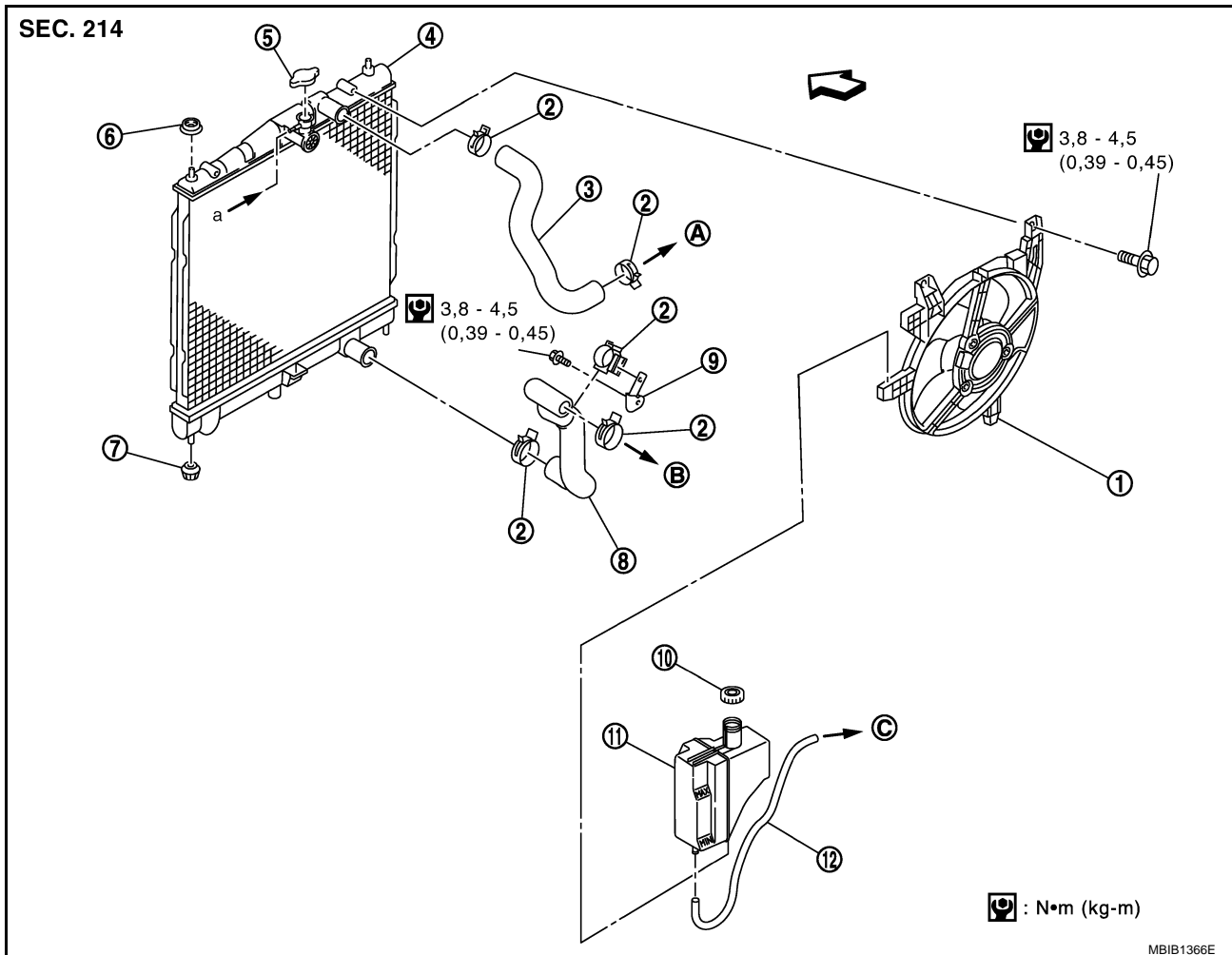
L

M

RADIATEUR

Dépose et repose

Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation



⇐ Avant du véhicule

- 3. Durite de radiateur (supérieure)
- 6. Caoutchouc de fixation (supérieur)
- 9. Support
- 12. Durite de réservoir

1. Ensemble de ventilateur de refroidissement

- 4. Radiateur
- 7. Caoutchouc de fixation (inférieur)
- 10. Bouchon de réservoir

2. Collier de flexible

- 5. Bouchon de radiateur
- 8. Durite de radiateur (inférieure)
- 11. Réservoir

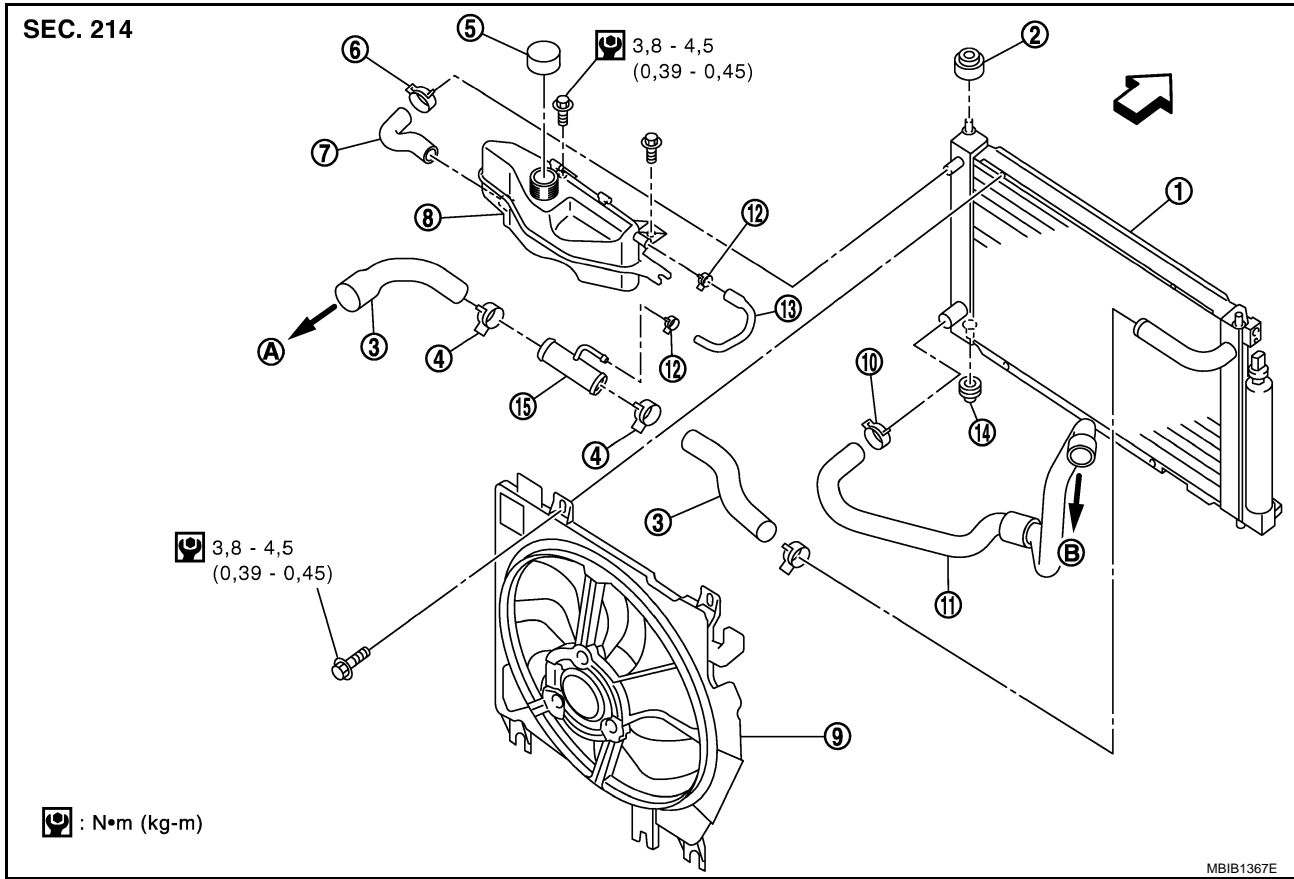
A. Vers la sortie d'eau

B. Vers le tuyau d'aspiration d'eau

C. Vers a sur le radiateur

Se reporter à [GI-12. "Composants"](#) pour la signification des symboles contenus dans la figure.

Modèles avec T/M et climatisation



- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| ← Avant du véhicule | 1. Radiateur | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur) |
| 3. Durite de radiateur (supérieure) | 4. Collier de flexible | 5. Bouchon de réservoir |
| 6. Collier de flexible | 7. Durite de réservoir | 8. Réservoir |
| 9. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 10. Collier de flexible | 11. Durite de radiateur (inférieure) |
| 12. Collier de flexible | 13. Durite de réservoir | 14. Caoutchouc de fixation (inférieur) |
| A. Vers la sortie d'eau | B. Vers le tuyau d'aspiration d'eau | |

Se reporter à [GI-10, "Table des matières"](#) pour la signification des symboles contenus dans la figure.

DEPOSE

- Débrancher les deux câbles de batterie.
- Vidanger le liquide de refroidissement. Se reporter à [CO-30, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

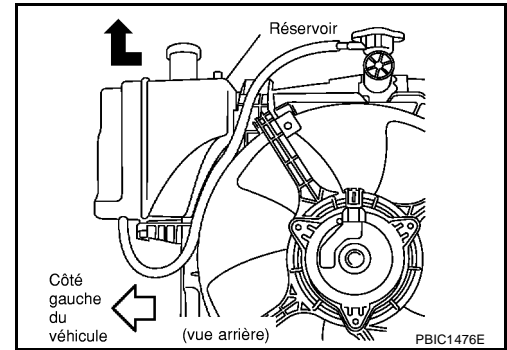
S'assurer de vidanger lorsque le liquide de refroidissement moteur est froid.

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.

- Déposer les boulons de fixation afin de pouvoir déposer le carter de relais.
- Déposer les pièces suivantes :
 - Réservoir (modèles avec T/M et climatisation)
 - Grille avant : se reporter à [EI-10, "GRILLE AVANT"](#).
 - Déposer le support (supérieur) du noyau de radiateur. Se reporter à [BL-13, "Support supérieur de noyau de radiateur"](#).
 - Déposer les connecteurs de faisceau.
 - Conduit d'air ; se reporter à [EM-127, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).

5. Déposer la durite de radiateur (supérieure) et (inférieure).
6. Débrancher le flexible de refroidisseur de liquide de T/A.
7. Déposer le réservoir (modèles avec T/M et climatisation).
 - Débrancher le réservoir de la protection de ventilateur pour la dépose. En appliquant une force vers la gauche du véhicule, tirer le réservoir vers le haut.



8. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement du radiateur.

REPOSE

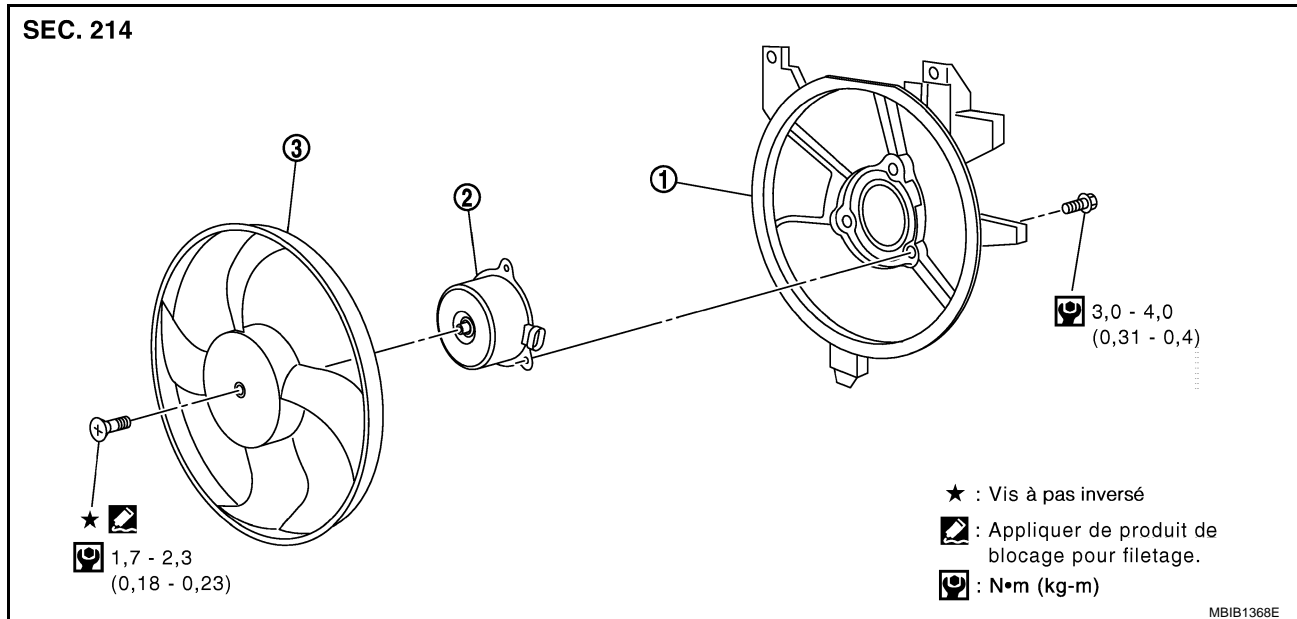
Reposer dans l'ordre inverse de la dépose en prenant garde à ce qui suit.

- Lors de l'installation du support (inférieur) de noyau de radiateur, s'assurer que les boîtiers de fixation inférieur et supérieur du radiateur et le condenseur d'A/C sont bien insérés dans les orifices de fixation du support (supérieur/inférieur) de noyau de radiateur.

Démontage et remontage du ventilateur de refroidissement

BBS002SK

Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation

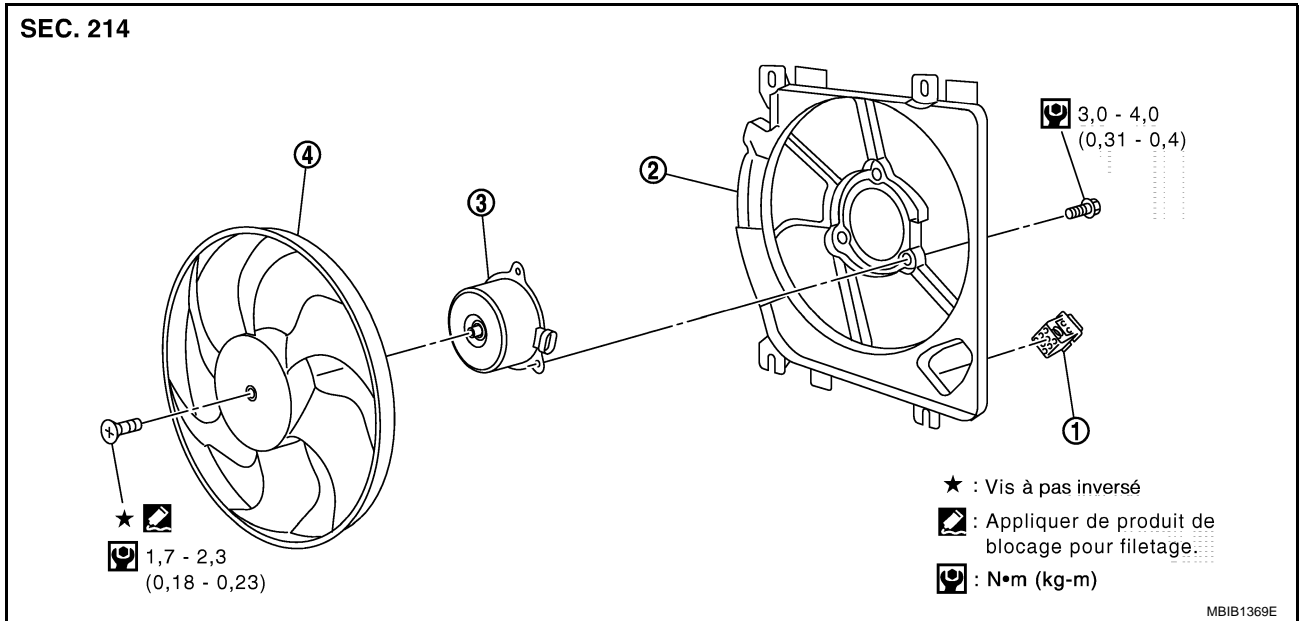


1. Protection de ventilateur

2. Moteur de ventilateur

3. Ventilateur

Modèles avec T/M et climatisation



1. Résistance
4. Ventilateur

2. Protection de ventilateur

3. Moteur de ventilateur

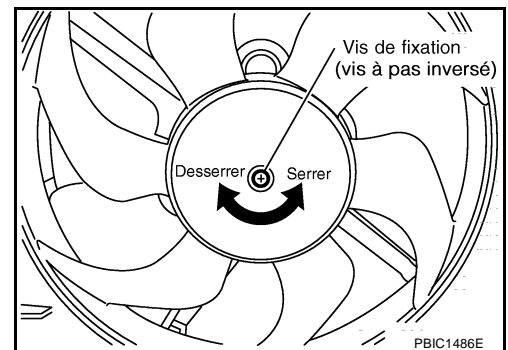
DEMONTAGE

1. Déposer le ventilateur.

PRECAUTION:

Les vis de fixation du ventilateur sont des vis à pas inversé. Lors de la dépose ou de la repose, tourner les vis dans le sens inverse de celui des vis ordinaires.

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



MONTAGE

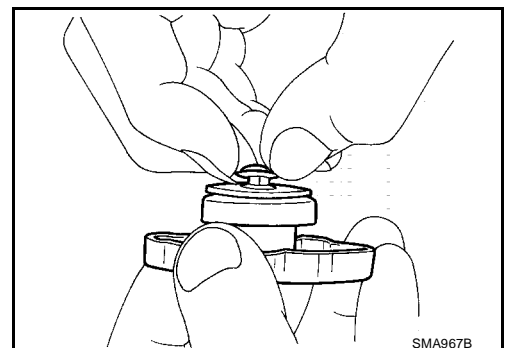
Monter le ventilateur de refroidissement en suivant l'ordre inverse de celui de démontage.

- Appliquer du produit de blocage de filetage et serrer les vis pour monter le ventilateur.

Vérification du bouchon de radiateur (tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation)

BBS002SL

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 :

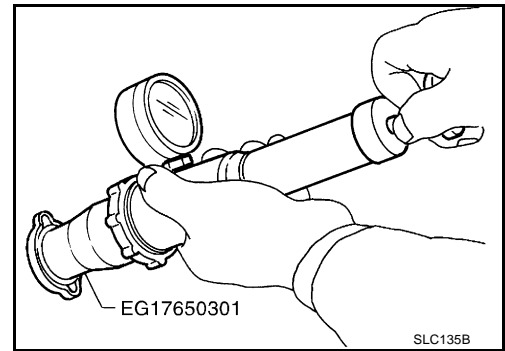
78 - 98 kPa

(0,78 - 0,98 bar ; 0,8 - 1,0 kg/cm²)

Limite

59 kPa (0,59 bar, 0,6 kg/cm²)

- Lors du branchement du bouchon de radiateur au testeur, appliquer de l'eau ou du liquide de refroidissement moteur sur la partie de joint 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.



PRECAUTION:

Lors de la repose du bouchon de radiateur, essuyer minutieusement le goulot de remplissage afin d'en enlever tout résidu cireux ou toute particule étrangère.

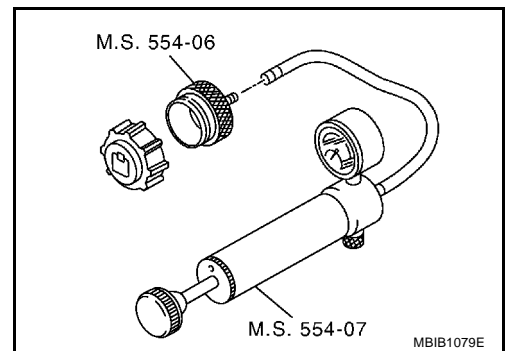
Vérification du bouchon de réservoir (modèles avec T/M et climatisation)

BBS002SM

- Ajuster l'adaptateur sur le testeur comme indiqué.
- Lors du branchement du bouchon de réservoir sur le testeur, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

140 kPa (1,4 bar ; 1,43 kg/cm²)

- Remplacer le bouchon de réservoir si du liquide de refroidissement passe à l'intérieur ou si d'autres signes sont détectés.



Vérification du radiateur

BBS002SN

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.
 - 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. 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/cm²) 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.

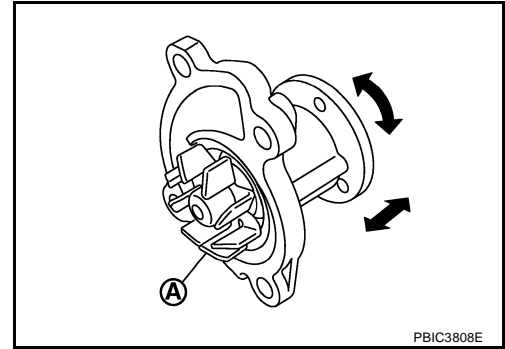
Vérification des flexibles du circuit de refroidissement

BBS002SO

Vérifier si les flexibles sont solidement fixés, et s'il n'y a pas de fuites, de fissures, de dommages, de raccords desserrés, d'éraflures ni de détériorations.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

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

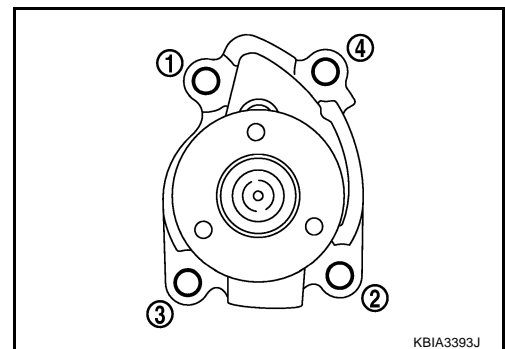


REPOSE

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

Pompe à eau

- Serrer les boulons de fixation dans l'ordre numérique indiqué sur l'illustration.

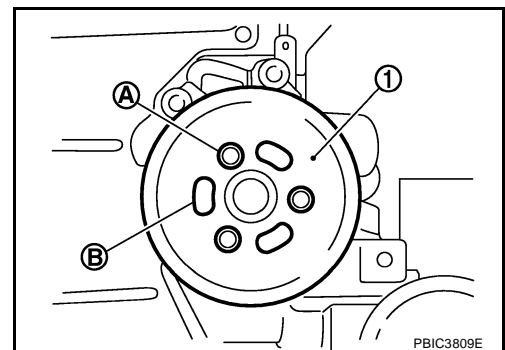


Poulie de pompe à eau

PRECAUTION:

Ne pas remonter les boulons de fixation (A) dans les lunettes (B).

1 : Poulie de pompe à eau

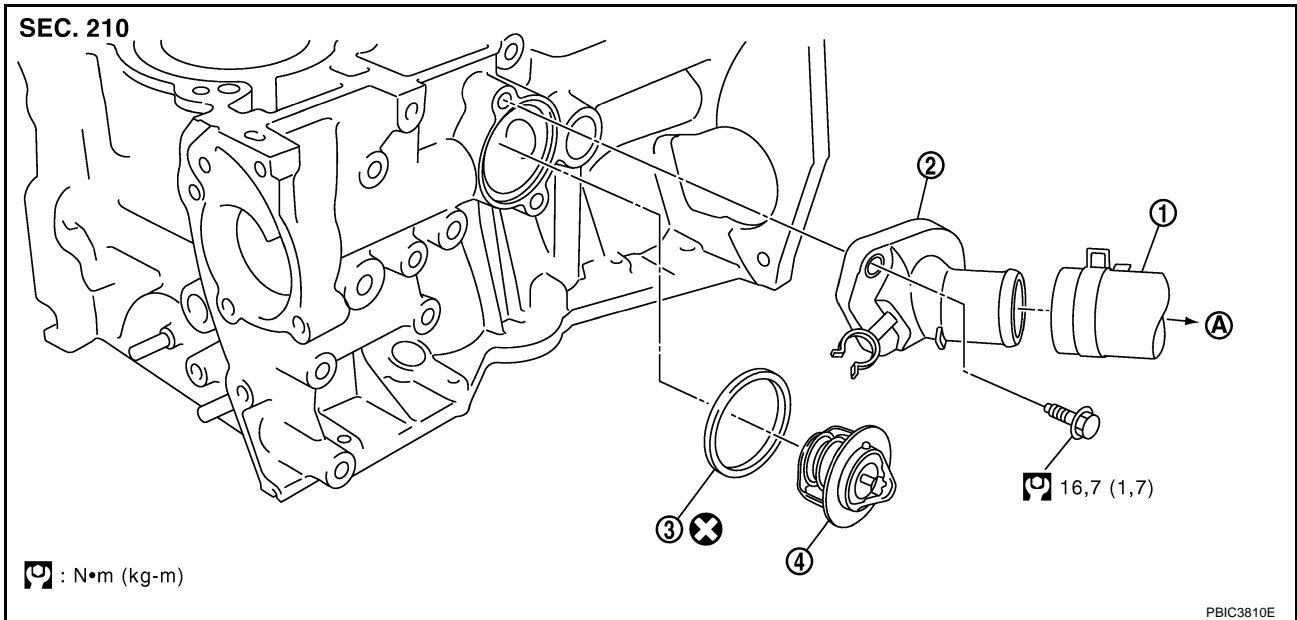


INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (modèles sans climatisation) ou du testeur de bouchon de réservoir et de l'adaptateur de testeur de bouchon de réservoir (modèles avec climatisation). Se reporter à [CO-31](#), "[VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES](#)".
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

THERMOSTAT

Dépose et repose



1. Durite de radiateur (inférieure) 2. Entrée d'eau 3. Anneau en caoutchouc
 4. Thermostat
 A. Vers le radiateur

Se reporter à [GI-12, "Composants"](#) pour la signification des symboles contenus dans la figure.

DEPOSE

- Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-32, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

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.

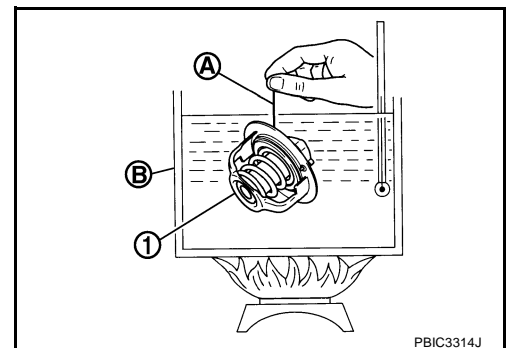
PRECAUTION:

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

- Déposer le réservoir. Se reporter à [CO-36, "RADIATEUR"](#).
- Débrancher le flexible inférieur du radiateur. Se reporter à [CO-36, "RADIATEUR"](#).
- Déposer l'entrée d'eau et le thermostat.
 - Positionner un récipient sous le bloc cylindres pour recueillir le liquide de refroidissement qui s'en échappe.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Placer un filetage (A) de telle sorte qu'il se trouve pris dans les soupapes du thermostat (1). Immerger totalement dans un container (B) 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 soupape en 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.



Standard :

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

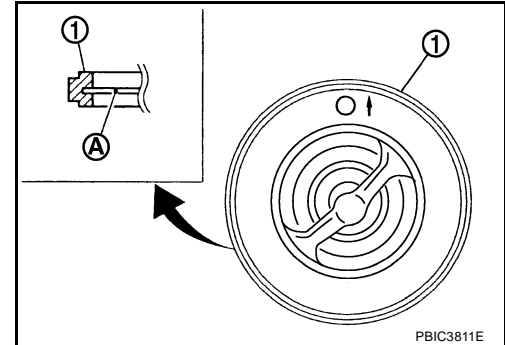
- Si le thermostat se situe en dehors des valeurs standard, le remplacer.

REPOSE

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

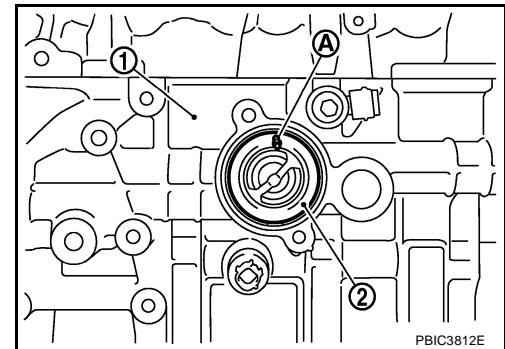
Thermostat

- Reposer le thermostat en adaptant la rainure d'anneau de caoutchouc (1) à la bride de thermostat (A) sur la circonférence totale.



- Reposer le thermostat (2) avec le clapet (A) orienté vers le haut.

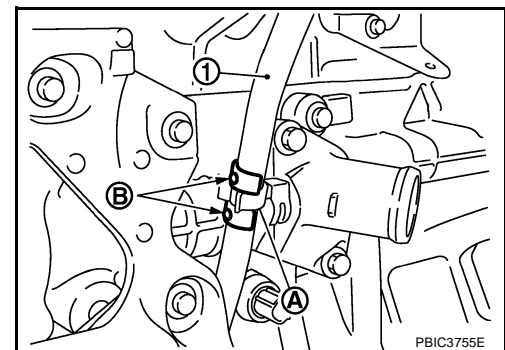
1 : bloc-cylindres



Entrée d'eau

Après repose, fixer les clips d'entrée d'eau (A) sur le guide de jauge de niveau d'huile (1) tel qu'indiqué sur l'illustration.

B : Positionnement

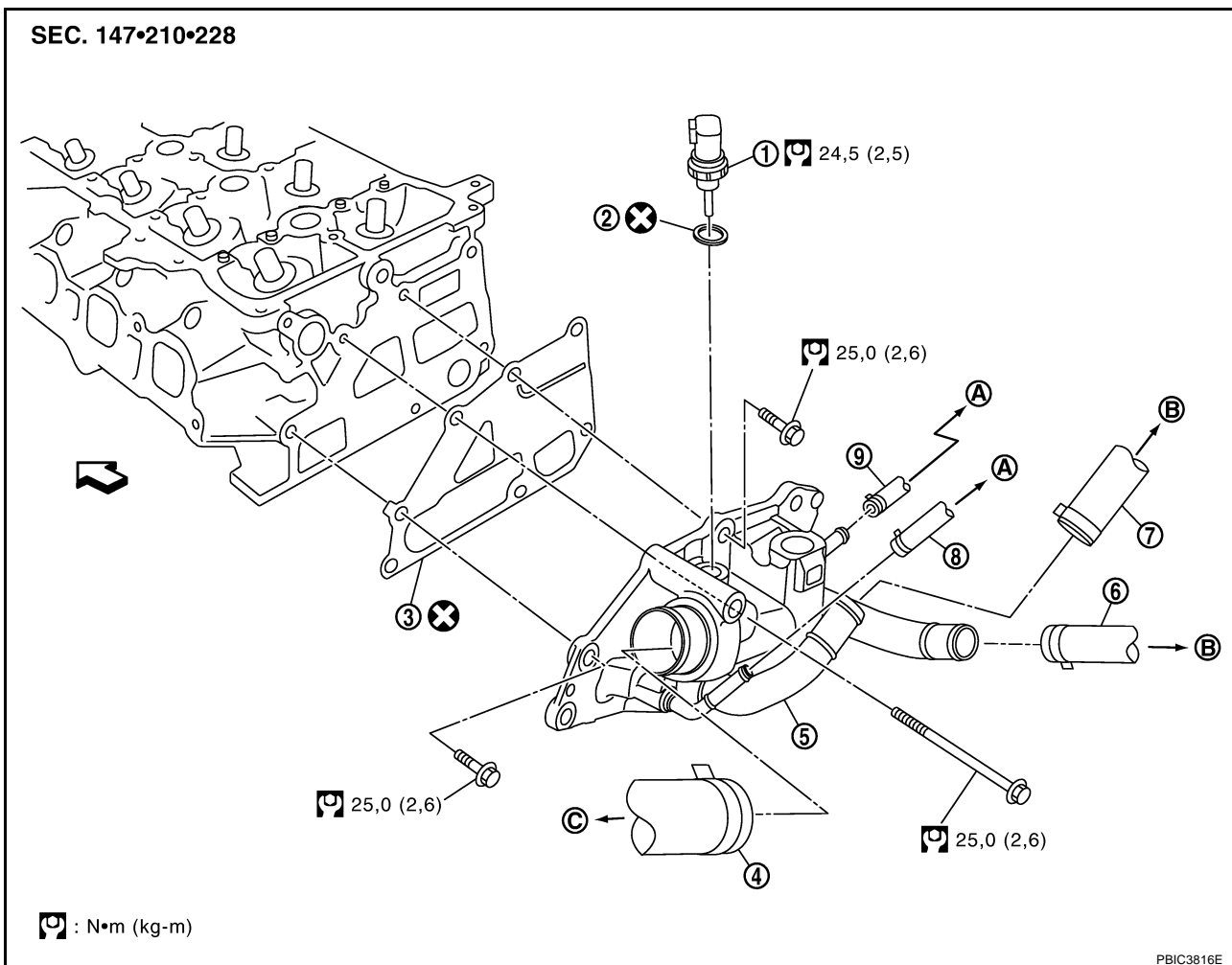


INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (modèles sans climatisation) ou du testeur de bouchon de réservoir et de l'adaptateur de testeur de bouchon de réservoir (modèles avec climatisation). Se reporter à [CO-31](#), "[VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES](#)".
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

SORTIE D'EAU

Dépose et repose DEPOSE



- | | | |
|--|----------------------|--------------------------|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur | 2. Rondelle | 3. Joint d'étanchéité |
| 4. Durite de radiateur (supérieure) | 5. Sortie d'eau | 6. Flexible de chauffage |
| 7. Flexible de chauffage | 8. Durite d'eau | 9. Durite d'eau |
| A. Vers l'actionneur de commande de papillon électrique | B. Vers le chauffage | C. Vers le radiateur |

Se reporter à [GI-10, "Table des matières"](#) pour la signification des symboles contenus dans la figure.

- Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-32, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

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 étape lorsque le moteur est froid.

- Déposer le conduit (d'entrée) d'air et le conduit d'air. Se reporter à [EM-127, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
- Débrancher le flexible supérieur du radiateur. Se reporter à [CO-36, "RADIATEUR"](#).
- Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température de liquide de refroidissement moteur.
- Déposer la durite d'eau et de radiateur.
- Déposer la sortie d'eau.

-
7. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température de liquide de refroidissement moteur de la sortie d'eau si nécessaire.

REPOSE

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

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301) et du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (modèles sans climatisation) ou du testeur de bouchon de réservoir et de l'adaptateur de testeur de bouchon de réservoir (modèles avec climatisation). Se reporter à [CO-31](#), "[VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES](#)".
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[HR]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

Standard et limite CONTENANCE

BBS002ST

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement [Avec réservoir (niveau MAX)]	Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation	Environ 5,6
	Modèles avec T/M et climatisation	Environ 6,0
Réservoir	Tous modèles, sauf modèles avec T/M et climatisation	0,7
	Modèles avec T/M et climatisation	1,2

THERMOSTAT

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

RADIATEUR

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

Pression de décharge du bouchon de radiateur	Standard	78 - 98 (0,78 - 0,98 ; 0,8 - 1,0)
	Limite	59 (0,59 ; 0,6)
Pression de décharge du bouchon de réservoir		140 (1,4 ; 1,43)
Pression d'essai de fuite	Modèles sans A/C	157 (1,57 ; 1,6)
	Modèles avec A/C	10 (0,1 ; 0,10)

PRECAUTIONS

Précautions relatives au 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.

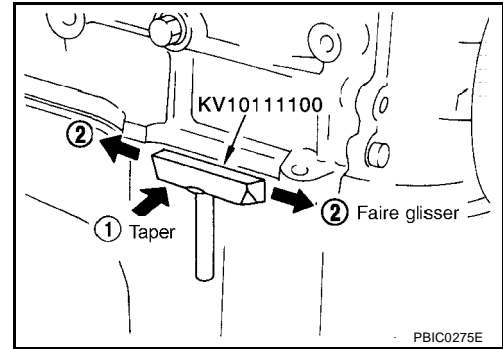
PRECAUTION:

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:

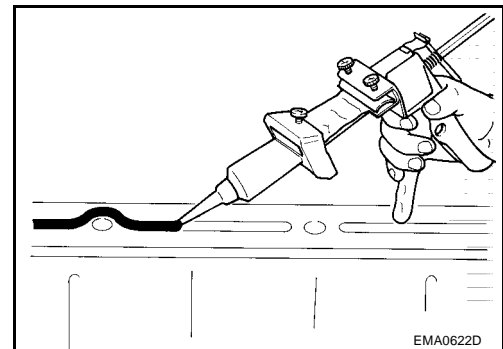
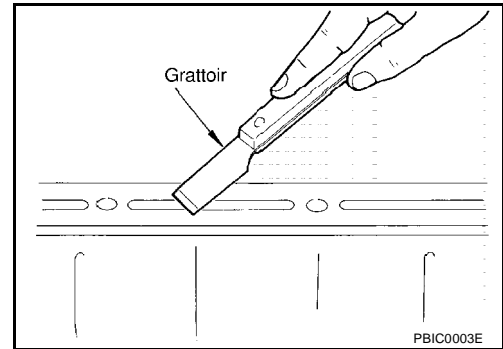
Si l'utilisation d'un outil tel qu'un tournevis plat est inévitable, s'assurer de ne pas endommager les surfaces de contact.



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.

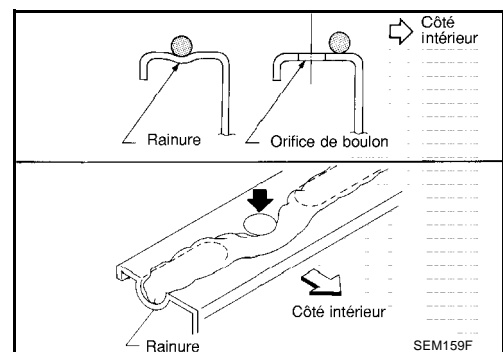
Utiliser du joint liquide d'origine ou un produit équivalent.
4. Appliquer le joint sans discontinuités à l'endroit spécifié et avec les dimensions spécifiées.
 - Si une rainure existe pour l'application du joint liquide, enduire cette dernière de joint.



- Appliquer du joint normalement dans les orifices de boulon. 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:

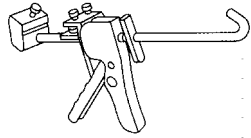
Si ce manuel donne des conseils supplémentaires, les respecter.



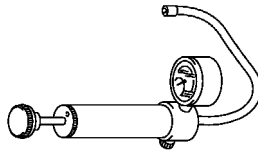
PREPARATION

Outillage spécial

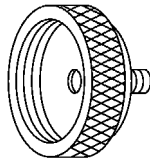
Numéro d'outil NISSAN (numéro d'outil RENAULT) Nom de l'outil	Description
WS39930000 (—) Presse-tube	Presse le tube de joint liquide
— (M.S. 554_07) Testeur	Détection de fuites Vérification de bouchon de réservoir
— (M.S. 554_01) Adaptateur A pour testeur de bouchon de réservoir	Adaptation du testeur sur le réservoir
— (M.S. 554_06) Adaptateur B pour testeur de bouchon de réservoir	Adaptation du testeur sur le bouchon de ré- servoir



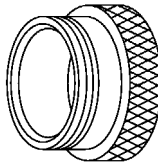
S-NT052



MLIA0012E



MLIA0013E



MLIA0014E

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

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

[K9K]

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PFP:00012

Tableau de dépistage des pannes

BBS002SX

		Symptôme		Éléments à vérifier	
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie de distribution usée	—	—
		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	Ensemble de ventilateur	—	—
		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	Flexible de refroidissement	Collier desserré	Durite fissurée
				Pompe à eau	
			Bouchon de réservoir	Desserré	Mauvaise étanchéité
				Radiateur	
Réservoir			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

[K9K]

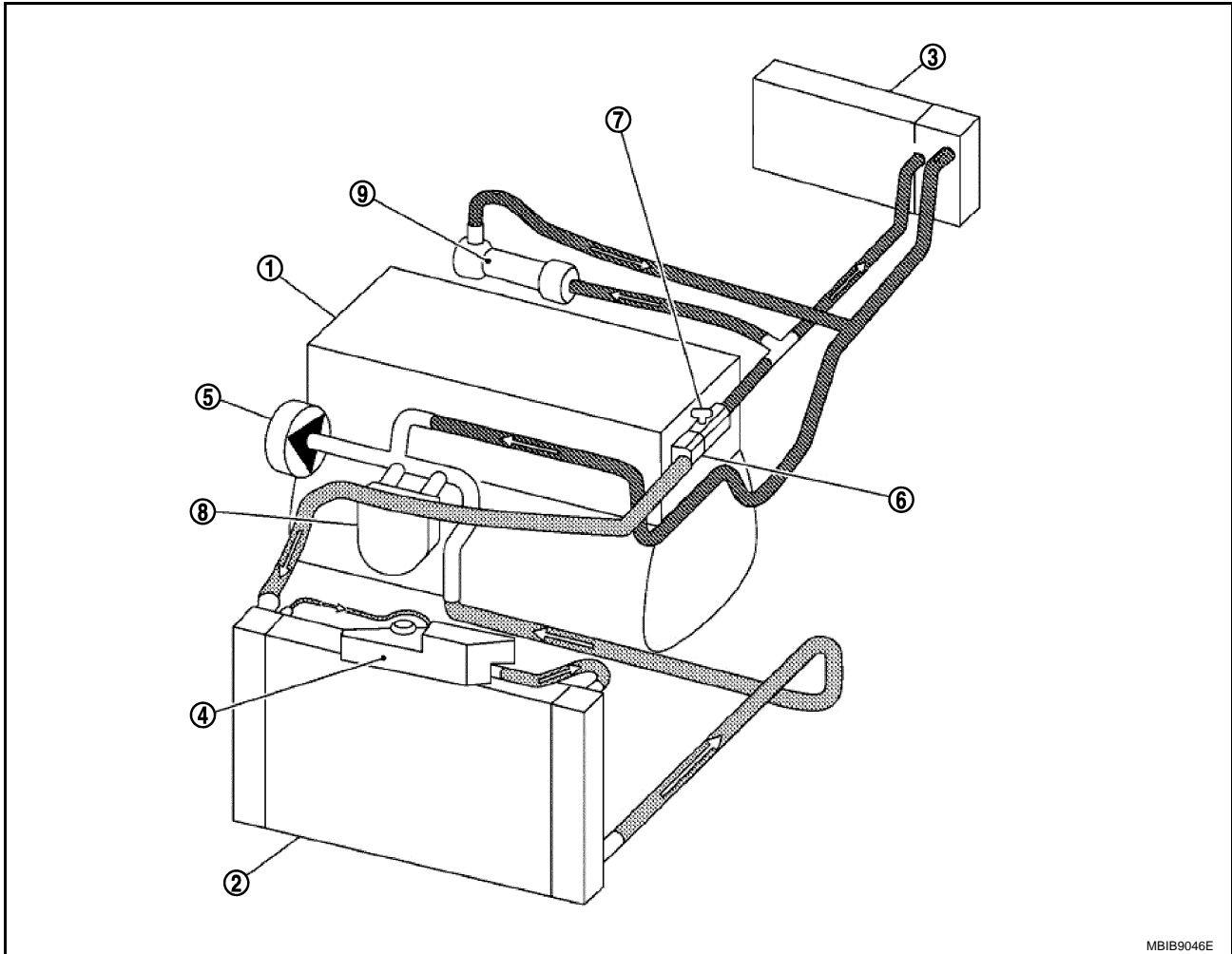
	Symptôme		Éléments à vérifier					
Sauf pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	—	Surcharge du moteur	Conduite forcée	Régime moteur élevé sans charge	A			
				Conduite en rapport bas pendant une durée prolongée	CO			
				Conduite à vitesse très rapide	C			
					Défaut du système de transmission		D	
					Repose de roues et pneus de taille incorrecte	—	E	
					Grippage des freins		F	
					Mauvais calage de l'allumage		G	
					Pare-chocs obstrué	—	H	
					Grille de radiateur encrassée	Repose du bouclier de radiateur du véhicule	—	I
						Obstruction par boue ou par papier	—	J
			Radiateur obstrué	—	K			
			Condenseur bouché		L			
			Repose d'un feu anti-brouillard large	—	M			

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PF2:21020

Circuit de refroidissement

BBS002SY



MBIB9046E

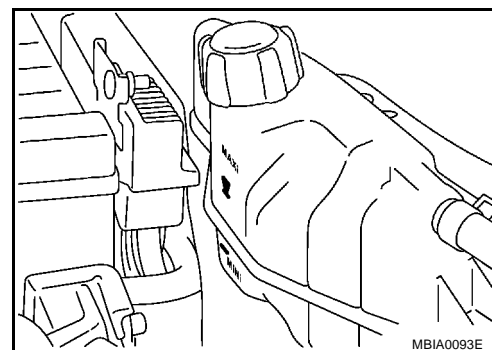
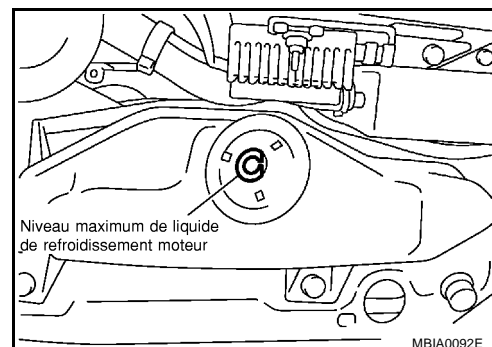
- | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. Moteur | 2. Radiateur | 3. Noyau du chauffage |
| 4. Réservoir | 5. Pompe à eau | 6. Thermostat |
| 7. Bouchon de décharge d'air | 8. Refroidisseur d'huile | 9. Refroidisseur de l'EGR |

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Inspection

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

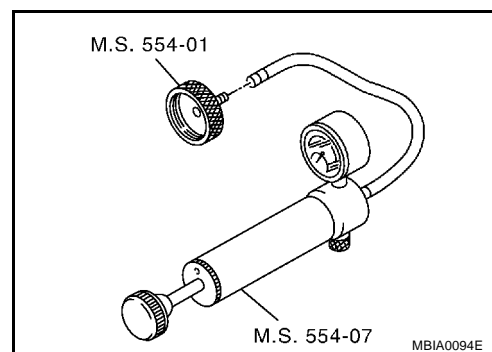
- Afin de détecter l'absence de fuite, ajuster l'adaptateur au réservoir et le brancher au testeur comme indiqué.
- Faire monter le moteur en température et l'arrêter.
- Mettre le circuit de refroidissement sous pression et arrêter de pomper à **10 kPa (0,1 bar ; 0,10 kg/cm²)**.
- Si la pression tombe, rechercher des fuites.
- Dévisser lentement l'adaptateur du réservoir afin de réduire la pression dans le circuit de refroidissement et poser le bouchon de réservoir.

ATTENTION:

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

PRECAUTION:

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



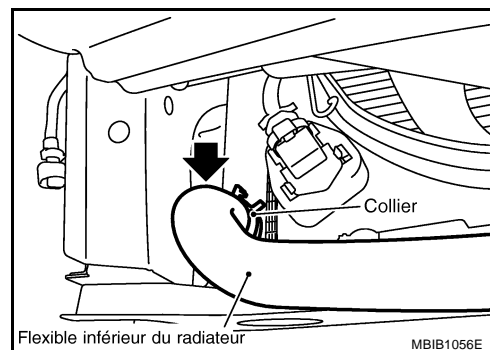
Changement du liquide de refroidissement moteur

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.

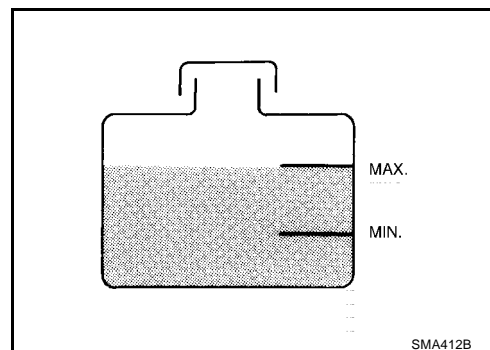
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le couvercle inférieur du moteur.
2. Débrancher le flexible inférieur de radiateur, déposer le bouchon de réservoir et le bouchon de décharge d'air.
3. Déposer le réservoir, purger le liquide de refroidissement, puis nettoyer le réservoir.
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-55, "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).
5. Déposer le bouchon de décharge d'air de la sortie d'eau. Se reporter à [CO-62, "SORTIE D'EAU"](#).



REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

- Avant toute manoeuvre, désactiver la climatisation et le moteur de soufflerie.
1. Reposer le réservoir, le flexible inférieur de radiateur et le bouchon de décharge d'air.
 2. Remplir lentement le réservoir avec le liquide de refroidissement jusqu'à ce que le liquide coule depuis l'orifice de décharge d'air. Se reporter à [CO-62, "SORTIE D'EAU"](#).
 - Mettre un chiffon sous le bouchon de décharge d'air afin d'empêcher le liquide de refroidissement du moteur de mouiller le capteur de position de vilebrequin.
 - Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX du réservoir à un débit maximum de 2 litres/min.



3. Fermer le bouchon de décharge d'air.

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 du liquide de refroidissement antigel d'origine NISSAN ou équivalent mélangé avec de l'eau (distillée ou déminéralisée). Se reporter à [MA-24, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

Contenance de liquide de refroidissement moteur (avec réservoir) Environ 6,0 ℓ

Capacité du réservoir 1,0 ℓ

4. Chauffer le moteur pendant environ cinq minutes sans poser le bouchon de réservoir et éteindre le moteur puis desserrer le bouchon de décharge d'air jusqu'à ce que le liquide de refroidissement dépasse l'orifice de décharge d'air.

- Si du liquide de refroidissement déborde du réservoir, reposer le bouchon de remplissage.
- Surveiller le voyant lumineux de température de liquide de refroidissement afin de ne pas surchauffer le moteur pendant toute l'opération.

ATTENTION:

- Veiller à ne pas se brûler avec le liquide de refroidissement brûlant ou la pompe à dépression pendant l'opération.
 - La lame du ventilateur de radiateur peut se mettre en marche à tout moment et blesser.
5. Fermer le bouchon de décharge d'air et faire tourner le moteur à 2 000 tr/min jusqu'à ce que la durite supérieure chauffe et que le ventilateur du radiateur se mette à fonctionner. Laisser le moteur tourner pendant approximativement 5 minutes au ralenti et écouter si l'écoulement du liquide de refroidissement du moteur émet un bruit du ralenti jusqu'à un régime de 3 000 tr/min.
 - Il est possible que le bruit soit entendu au niveau du robinet d'eau du chauffage.
 6. En cas de bruit, purger l'air du système de refroidissement en répétant les étapes 4 à 5 jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement se stabilise.
 - Rechercher des traces de fuites dans la durite inférieure du radiateur.
 7. Eteindre le moteur et le laisser refroidir.
 - Refroidir à l'aide d'un ventilateur pour réduire le temps de refroidissement.
 8. Après refroidissement, desserrer le bouchon de décharge d'air et vérifier si le liquide de refroidissement déborde de l'orifice de décharge d'air. Au cas contraire, déposer le bouchon de décharge d'air jusqu'à ce que le liquide déborde et reboucher le bouchon de décharge d'air. Purger l'air du circuit de refroidissement en répétant les étapes 5 à 8 jusqu'à ce que le liquide déborde immédiatement.
 9. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement avec le moteur à froid et remplir jusqu'au repère MAX si le niveau a baissé.
 - Nettoyer l'excès de liquide de refroidissement du moteur.

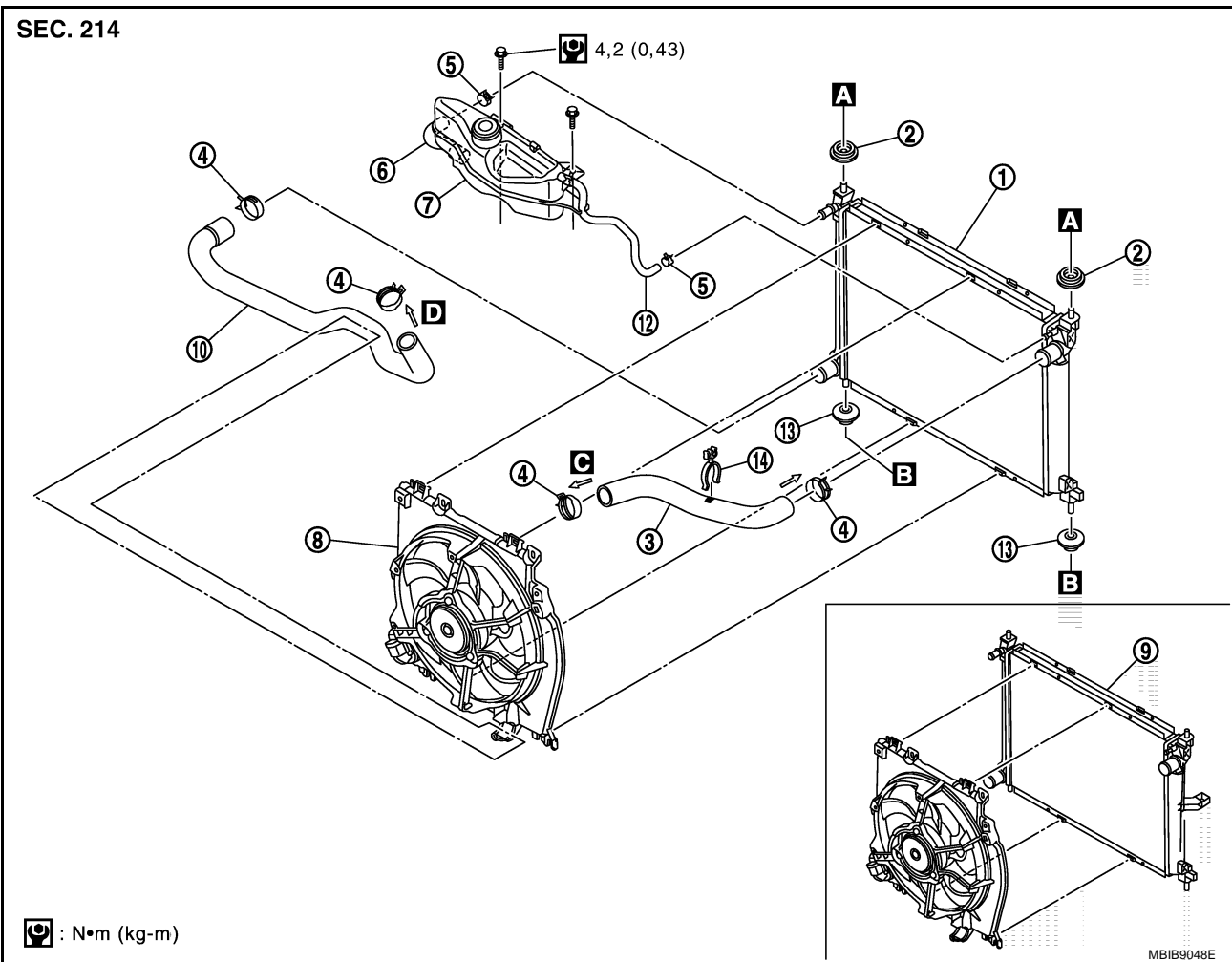
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

1. Remplir le réservoir d'eau jusqu'à ce que l'eau s'échappe de l'orifice de décharge d'air, puis fermer le bouchon de décharge d'air. Reposer le bouchon du 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.
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.
7. Insuffler de l'air comprimé dans le circuit de refroidissement par l'orifice de soupape de réservoir à carburant afin de purger la totalité de l'eau.

RADIATEUR

Dépose et repose

SEC. 214



: N•m (kg-m)

MBIB9048E

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Radiateur (modèles avec climatisation) | 2. Caoutchouc de fixation | 3. Durite de radiateur (supérieure) |
| 4. Collier de flexible | 5. Collier de flexible | 6. Durite de réservoir |
| 7. Réservoir | 8. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 9. Radiateur (modèles sans climatisation) |
| 10. Durite de radiateur (inférieure) | 11. Collier de flexible | 12. Durite de réservoir |
| 13. Caoutchouc de fixation | 14. Agrafe de durite | |

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.

DEPOSE

- Déposer le couvercle de compartiment moteur. Se reporter à [EM-257, "COUVERCLE DE COMPARTIMENT MOTEUR"](#).
- Déposer le carter de filtre à air et le conduit d'air (entrée). Se reporter à [EM-261, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
- Déposer le boulon du support de durite de réservoir du support de fixation supérieur du radiateur (côté droit).
- Déposer les faisceaux du moteur de ventilateur de radiateur.
- Déposer le couvercle inférieur du moteur.

6. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-54, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

Effectuer lorsque le moteur est froid.

7. Débrancher la durite supérieure du radiateur, le flexible du réservoir et le support de montage.
8. Relâcher l'air de suralimentation du radiateur. Se reporter à [EM-263, "Dépose et repose \(pour 50kW\)"](#), [EM-265, "Dépose et repose \(pour 65kW\)"](#).
9. Déposer le radiateur et l'ensemble de ventilateur de radiateur.
- Pour les modèles équipés de la climatisation, déposer le radiateur et l'ensemble de condenseur. Se reporter à [ATC-141, "CONDUITES DE REFRIGERANT"](#), [MTC-85, "CONDUITES DE REFRIGERANT"](#).

PRECAUTION:

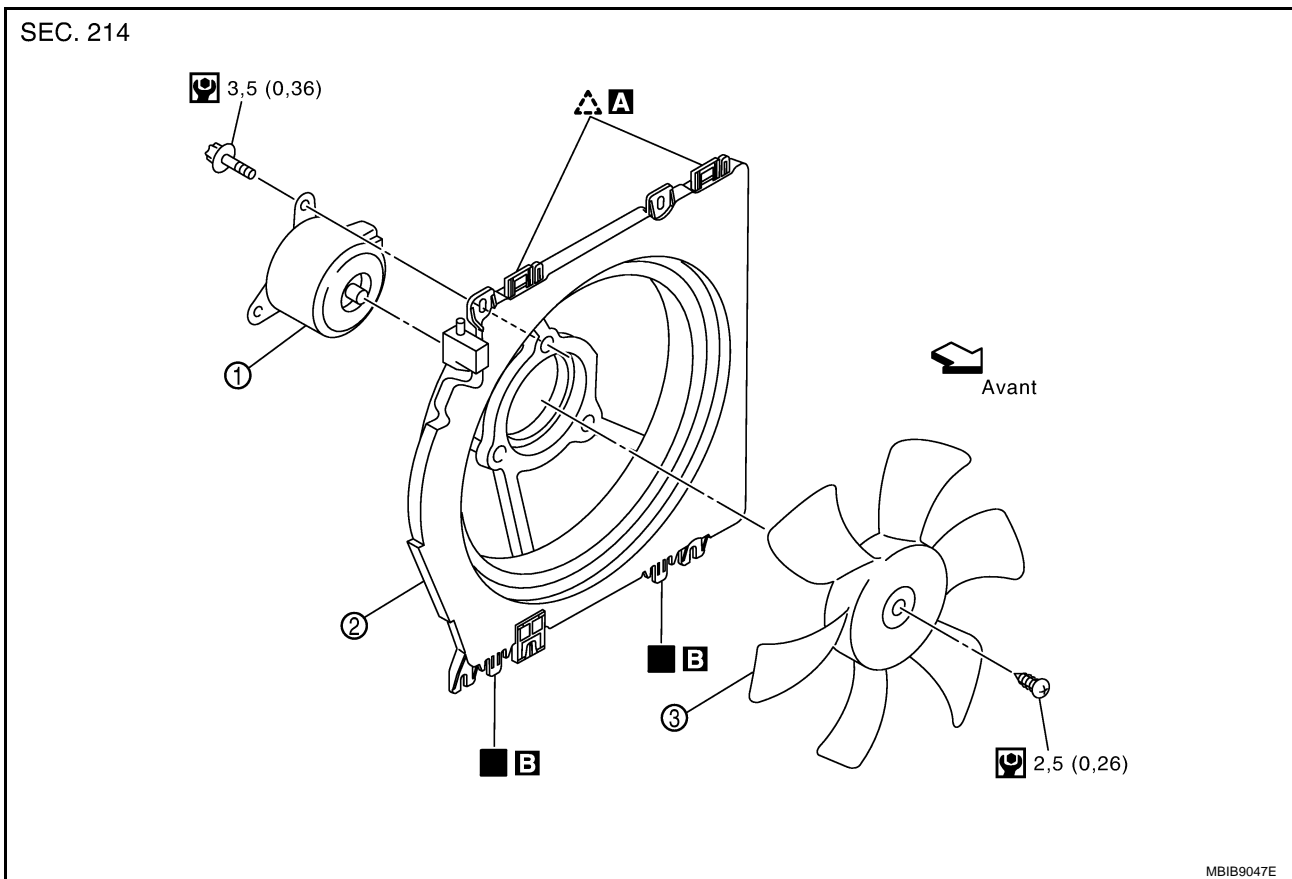
- **Veiller à ne pas endommager ni rayer le noyau du radiateur lors de la dépose.**

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-53, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

Démontage et remontage du ventilateur de radiateur

BBS00272



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

△ : clip moulé

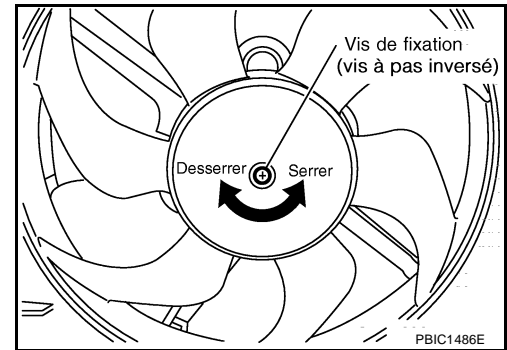
■ : insertion

A : vers le côté supérieur du noyau de radiateur

B : vers le côté inférieur du noyau de radiateur

DEMONTAGE

1. Déposer le radiateur et la protection.
2. Déposer la vis à pas inversé de ventilateur de radiateur.
3. Déposer le moteur de ventilateur de la protection de ventilateur.



MONTAGE

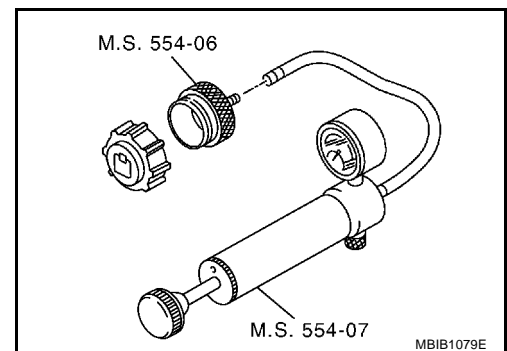
Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

Vérification du bouchon de réservoir

- Ajuster l'adaptateur sur le testeur comme indiqué.
- Lors du branchement du bouchon de réservoir sur le testeur, appliquer de l'eau ou du LLC sur la partie étanche du bouchon.
- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

130 - 150 kPa (1,3 - 1,5 bar ; 1,33 - 1,53 kg/cm²)

- Remplacer le bouchon de réservoir si du liquide de refroidissement passe à l'intérieur ou si d'autres signes sont détectés.



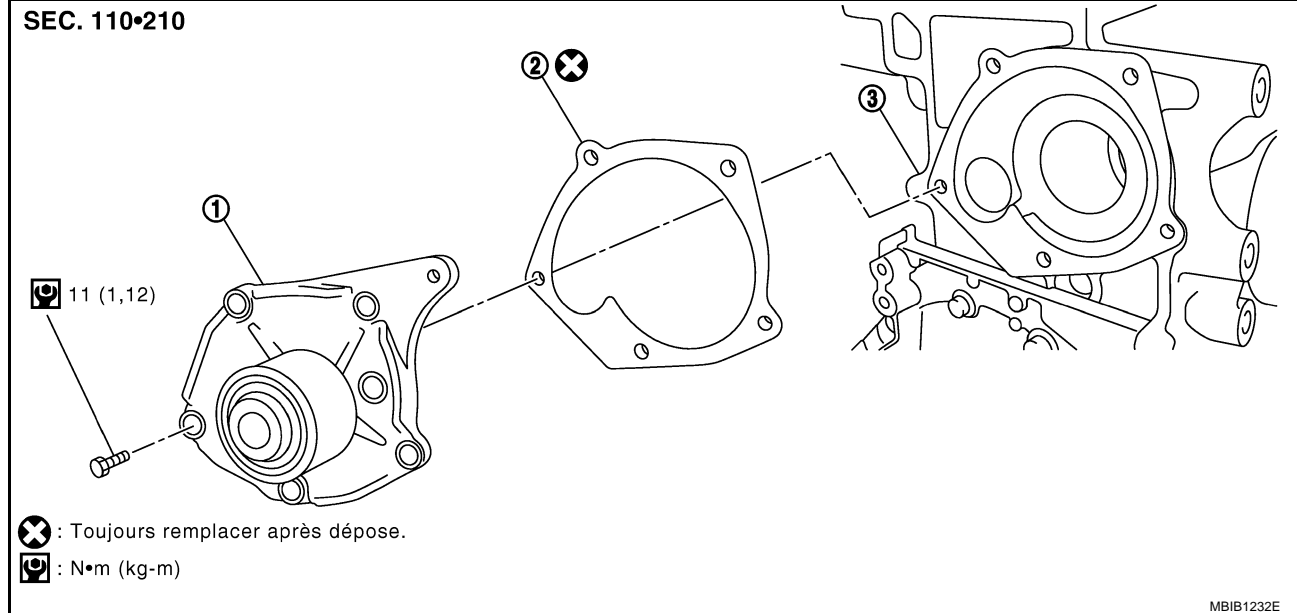
Vérification du radiateur

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 du radiateur, 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/cm²) 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.

POMPE A EAU

Dépose et repose



1. Pompe à eau

2. Joint d'étanchéité

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.

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-258, "COURROIE D'ENTRAINEMENT"](#).
4. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-54, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

Effectuer lorsque le moteur est froid.

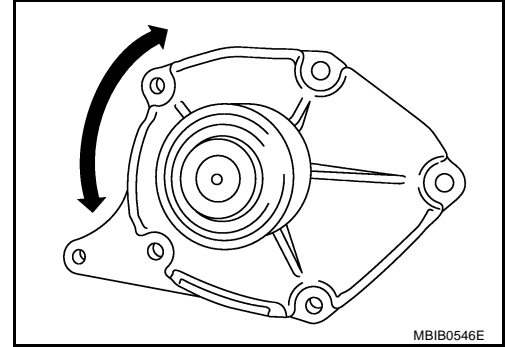
5. Dépose de la courroie de distribution et du couvercle interne. Se reporter à [EM-289, "COURROIE DE DISTRIBUTION"](#).
6. Déposer la pompe à eau.
 - Le bloc-cylindre perdra du liquide de refroidissement ; prévoir un réceptacle pour le recueillir.

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 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.

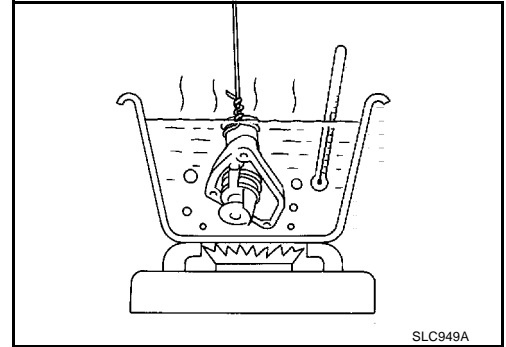
INSPECTION APRES LA REPOSE

- Rechercher des fuites de liquide de refroidissement du moteur à l'aide du testeur de bouchon de réservoir. Se reporter à [CO-53, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).

THERMOSTAT

Inspection

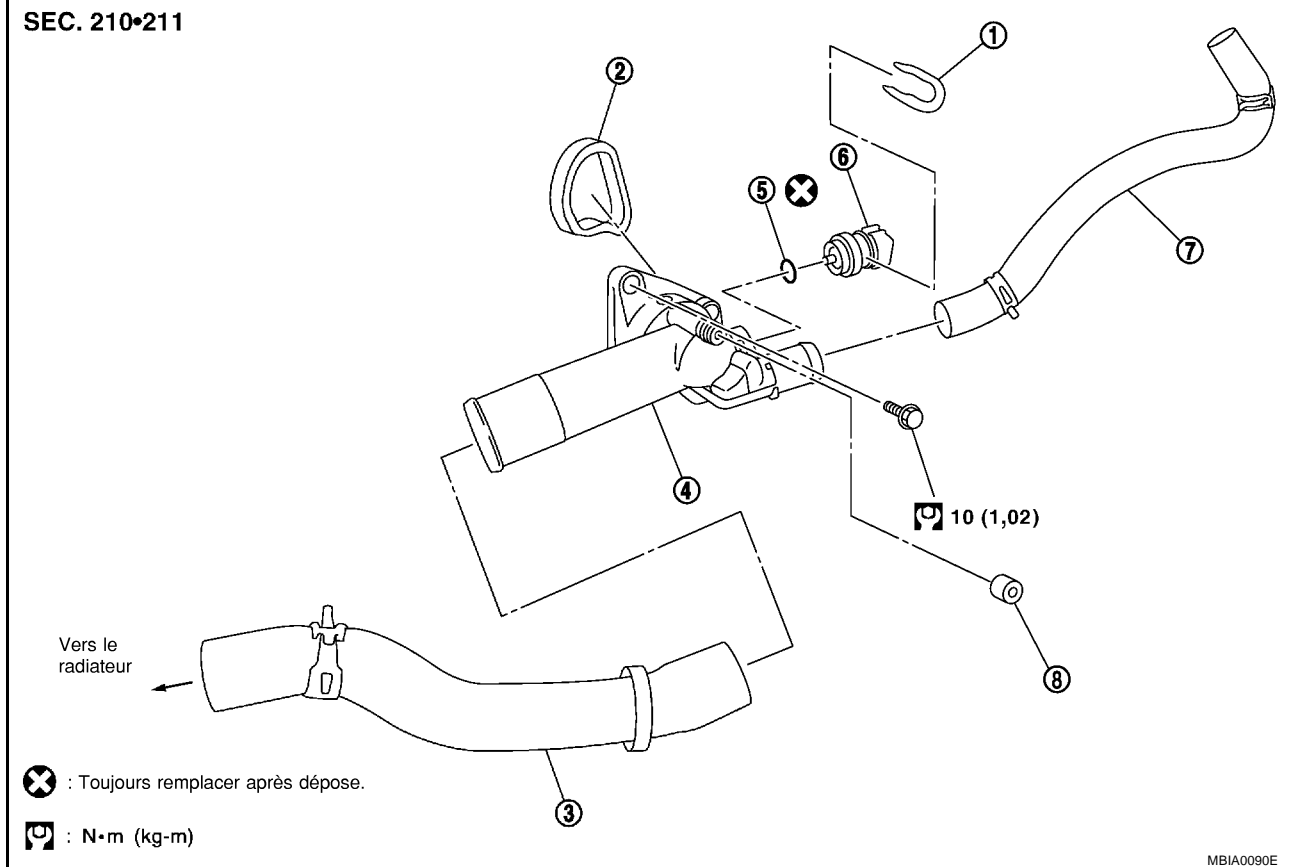
- Placer une corde de façon à ce qu'elle se trouve prise dans les soupapes du thermostat. Mettre en immersion totale dans un container rempli d'eau. Réchauffer tout en agitant. (L'exemple sur l'illustration montre le thermostat.)
- La température d'ouverture de la soupape est celle à laquelle la soupape 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.
- Si la valeur mesurée est hors spécifications ou si l'assise de la soupape est anormale, remplacer l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.



	Température °C
Début d'ouverture	89
Fin d'ouverture	97 - 101

SORTIE D'EAU

Dépose et repose



- | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Clip | 2. Joint d'étanchéité | 3. Durite de radiateur supérieure |
| 4. Sortie d'eau | 5. Joint torique | 6. Capteur de température d'eau |
| 7. Flexible de chauffage | 8. Bouchon de décharge d'air | |

DEPOSE

1. Déposer le couvercle de compartiment moteur. Se reporter à [EM-257, "COUVERCLE DE COMPARTIMENT MOTEUR"](#).
2. Déposer le carter de filtre à air et le conduit d'air (entrée). Se reporter à [EM-261, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
3. Déposer l'élingue de moteur arrière. Se reporter à [EM-297, "DEPOSE"](#).
4. Déposer le flexible à dépression.
5. Déposer la pompe à dépression. Se reporter à [EM-278, "POMPE A DEPRESSION"](#).
6. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur. Se reporter à [CO-54, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).

PRECAUTION:

Effectuer lorsque le moteur est froid.

7. Déposer le flexible supérieur de radiateur. Se reporter à [CO-56, "RADIATEUR"](#).
8. Déposer le flexible de chauffage.
9. Débrancher le flexible du réservoir. Se reporter à [CO-56, "RADIATEUR"](#).
10. Déposer la sortie d'eau.

REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.