

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

CONTENTS

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN	2	Dépose et repose	12	F
PRECAUTIONS	2	RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)	16	G
Précautions concernant le joint liquide	2	Composant	16	
PREPARATION	3	Démontage et remontage	16	
Outillage spécial	3	Ventilateur de refroidissement	20	H
Outillage en vente dans le commerce	3	Composant (type à vilebrequin)	20	
ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE	4	Dépose et repose	20	
Tableau de dépistage des pannes	4	Dépose et repose (type à moteur) (modèles avec A/C)	21	I
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	6	POMPE A EAU	22	J
Circuit de refroidissement	6	Composant	22	
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR	7	Dépose et repose	22	
Inspection	7	THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU	24	K
Remplacement du liquide de refroidissement du moteur	7	Composant	24	
RADIATEUR	11	Dépose et repose	25	
Composant (VIN <VSK**D40U0108060)	11	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE	27	L
Composant (VIN >VSK**D40U0108061)	12	Standard et limite	27	

PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

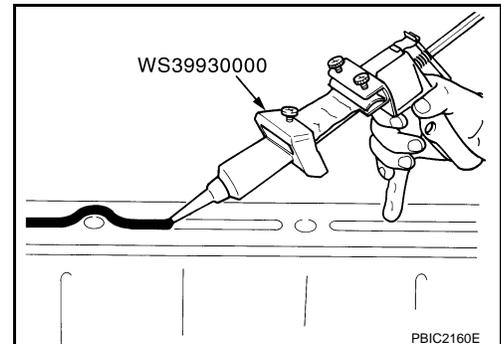
PRECAUTIONS

Précautions concernant le joint liquide

INFOID:000000001613098

PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. Déposer le joint liquide usagé adhérent à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
 - Retirer complètement le joint liquide de la rainure de la surface d'application du joint liquide, des boulons de fixation et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du white spirit afin d'enlever l'humidité, la graisse et les corps étrangers.
3. Attacher le tube de joint liquide au presse-tube [SST]
Utiliser du joint d'étanchéité liquide d'origine ou un produit équivalent.
 - Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint.
 - Si le joint liquide dépasse, l'essuyer immédiatement.
 - Ne pas serrer à nouveau les boulons et les écrous de fixation après la repose.
 - Faire le plein d'huile moteur et de liquide de refroidissement moteur au moins 30 minutes après la repose.



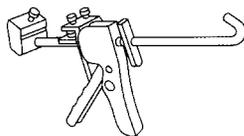
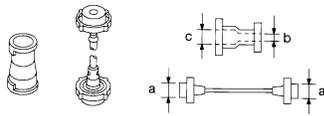
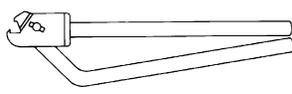
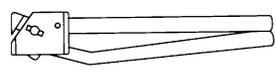
PREPARATION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PREPARATION

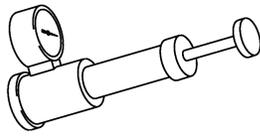
Outillage spécial

INFOID:000000001613099

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

Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001613100

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

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

Tableau de dépistage des pannes

INFOID:000000001613101

		Symptôme	Éléments à vérifier		
Pièces défectueuses du circuit de refroidissement	Transfert de chauffage de pauvre qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	-	
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	-		
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier		-
			Dommage physique		
		Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)		
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas	Se reporter à EC-124	-	
		Résistance élevée à la rotation de ventilateur	Ensemble de ventilateur		
		Ailettes de ventilateur endommagées			
		Bouclier de radiateur endommagé	-	-	-
		Richesse de mélange du liquide de refroidissement moteur inadéquate	-	-	-
		Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	-	Densité du liquide de refroidissement moteur	-
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier détendu	
				Flexible fissuré	
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité	
			Bouchon de radiateur	Desserré	
Mauvaise étanchéité					
Radiateur			Dompage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique		
		Réservoir de radiateur fissuré			
		Faisceau de radiateur fissuré			
	Réservoir	Réservoir fissuré			
Trop-plein de réservoir	Fuites de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement	Détérioration de la culasse			
		Détérioration du joint de culasse			

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

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

I
J
K
L
M
N
O
P

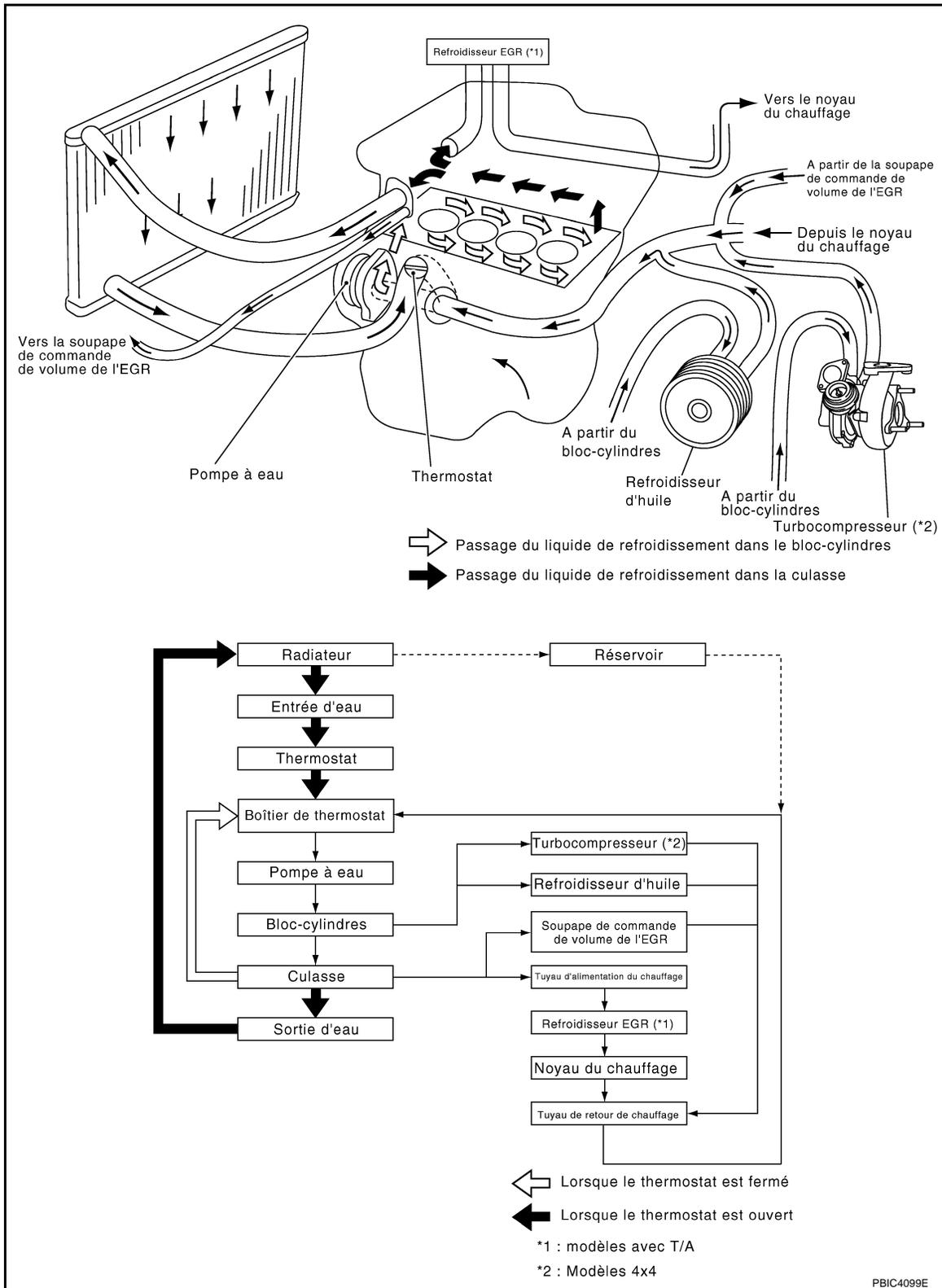
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Circuit de refroidissement

INFOID:000000001613102



LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

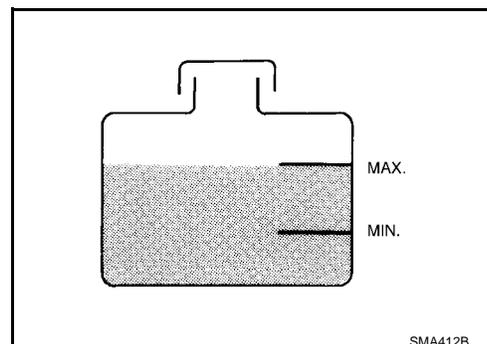
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Inspection

INFOID:000000001613103

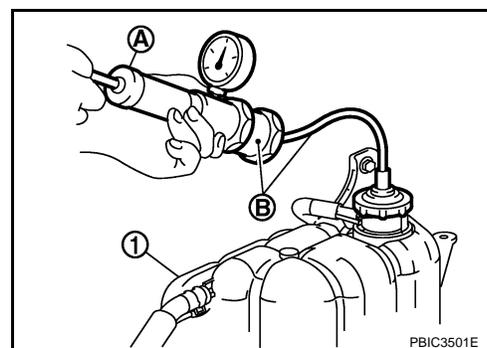
VERIFICATION DU NIVEAU

- 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-7, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#)).



VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE RADIATEUR NE FUIT PAS

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



Test de pression :

157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

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.

Remplacement du liquide de refroidissement du moteur

INFOID:000000001613104

ATTENTION:

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

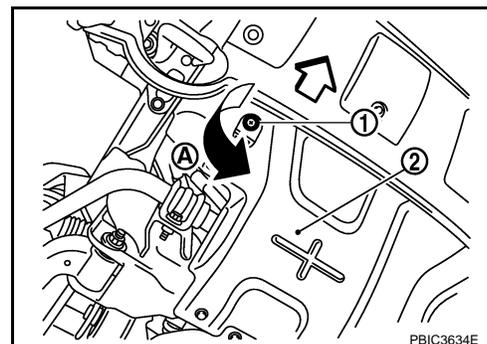
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN <VSK***D40U0108060)

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

2 : Carénage inférieur du moteur (avant)

A : Desserrer.

⇐ : Avant du véhicule



PRECAUTION:

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

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

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

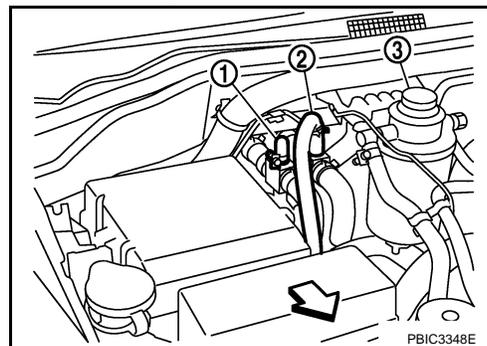
2. Retirer le bouchon de décharge d'air (1) sur le tuyau d'alimentation du chauffage.

- Conduite à gauche

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

3 : Filtre à carburant

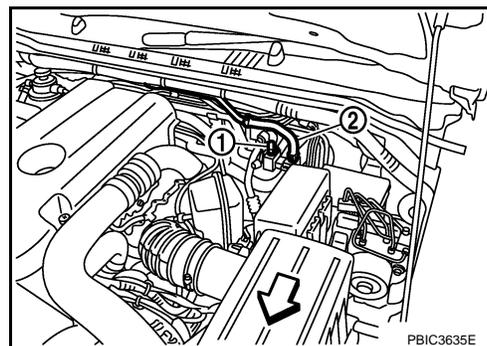
⇐ : Avant du véhicule



- Conduite à droite

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

⇐ : Avant du véhicule



3. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-110](#).

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

5. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.

S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN >VSK***D40U0108061)

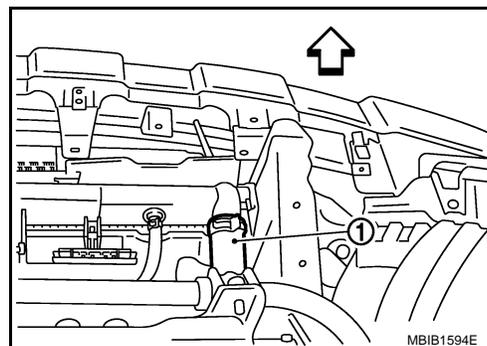
1. Déposer le couvercle inférieur du moteur. Se reporter à [EI-14](#).

2. Débrancher le flexible inférieur du radiateur (1), puis retirer le bouchon de radiateur.

⇐ : Avant du véhicule

PRECAUTION:

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



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

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

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

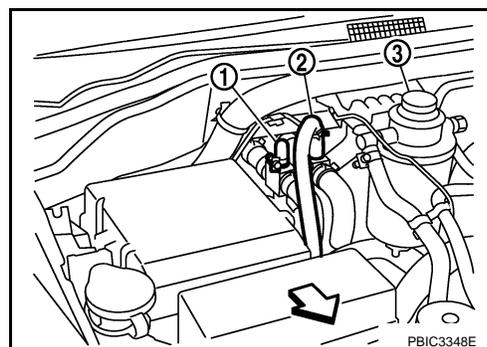
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

• Conduite à gauche

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

3 : Filtre à carburant

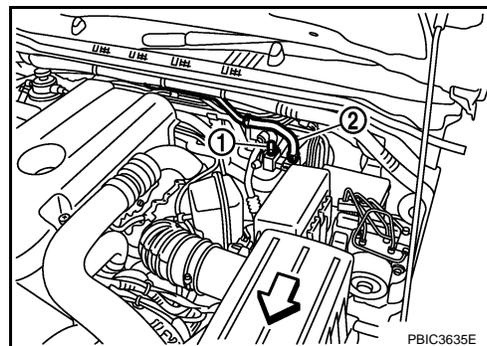
↔ : Avant du véhicule



• Conduite à droite

2 : Durite d'eau (partant du réservoir)

↔ : Avant du véhicule



4. Ouvrir le bouchon de vidange du bloc cylindres. Se reporter à [EM-110](#).
5. Retirer le réservoir, vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir.
6. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.
S'il est contaminé, rincer le circuit de refroidissement. Se reporter à "RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT".

REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Reposer le réservoir.
 - **Si les bouchons de vidange d'eau sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-110](#).**
2. Noter ce qui suit, puis poser le bouchon de vidange de radiateur ou le flexible inférieur de radiateur.
 - VIN <VSK***D40U0108060
 - Poser le bouchon de vidange de radiateur.

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

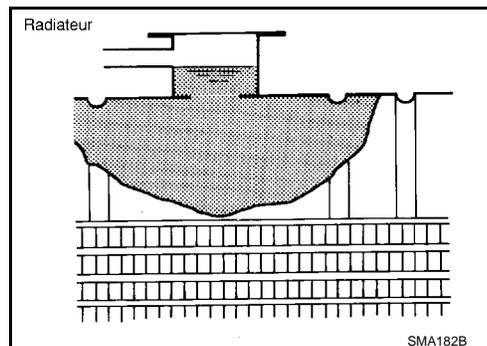
Bouchon de vidange du radiateur :

: 1,2 N·m (0,12 kg·m)

- VIN >VSK***D40U0108061
 - Brancher le flexible inférieur de radiateur.
3. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
 4. Remplir le radiateur et le réservoir jusqu'au niveau spécifié.
 - **Verser lentement du liquide de refroidissement moteur dans le goulot de remplissage au rythme de moins de 2 l par minute pour laisser l'air s'échapper du système.**
 - **Utiliser du liquide de refroidissement moteur antigel Nissan d'origine ou un produit de qualité équivalente. Se reporter à [MA-14](#).**

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

Conduite à gauche



LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

: Environ 9,9 ℓ

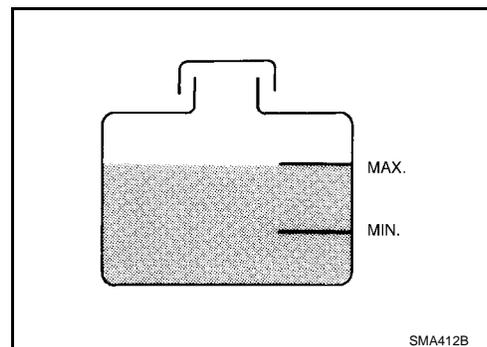
Conduite à droite

: Environ 10,2 ℓ

Capacité du réservoir (au niveau "MAX")

: 0,8 ℓ

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



5. Démarrer le moteur et le faire monter à température normale de fonctionnement (10 min. maximum).
 - Si le liquide de refroidissement moteur déborde du goulot de remplissage du radiateur, reposer le bouchon de radiateur.
6. Maintenir le régime moteur à 2 000-2 500 tr/mn, et rétablir le niveau via l'orifice de remplissage du radiateur jusqu'à ce que le niveau d'eau se stabilise au niveau du repère MAX. Fermer le bouchon de réservoir et poursuivre la montée en température jusqu'à l'ouverture du thermostat. (Vérifier la durite de radiateur.)

PRECAUTION:

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

7. Arrêter le moteur. Attendre que le moteur ait complètement refroidi (utiliser un ventilateur pour accélérer le processus), puis le démarrer et le maintenir au ralenti.
8. Vérifier le niveau de liquide et ajouter de l'eau uniquement via l'orifice de remplissage du radiateur.
9. En cas de baisse du niveau de liquide, répéter les étapes 4 à 7, en s'assurant que le niveau d'eau dans le réservoir reste au niveau MAX.
10. Vérifier si le circuit de refroidissement ne fuit pas avec le moteur en marche.
11. Faire chauffer le moteur et vérifier le bruit émis par le liquide de refroidissement, moteur au ralenti et jusqu'à 3 000 tr/mn, le dispositif de contrôle de température réglé sur plusieurs positions s'échelonnant entre COOL (froid) et WARM (chaud).
 - Il est possible que l'unité de chauffage émette un bruit.
12. Recommencer trois fois l'opération 10.
13. 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 d'eau jusqu'à ce que l'eau s'échappe de l'orifice de décharge d'air, puis fermer le bouchon de décharge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir avec de l'eau puis reposer le bouchon de radiateur et le bouchon de réservoir.
2. Faire tourner le moteur et le faire chauffer à sa température de fonctionnement normale.
3. Lancer le moteur deux ou trois fois à vide.
4. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
5. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN <VSK***D40U0108060)" ou "PURGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (VIN >VSK***D40U0108061)".
6. Répéter les étapes 1 à 5 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

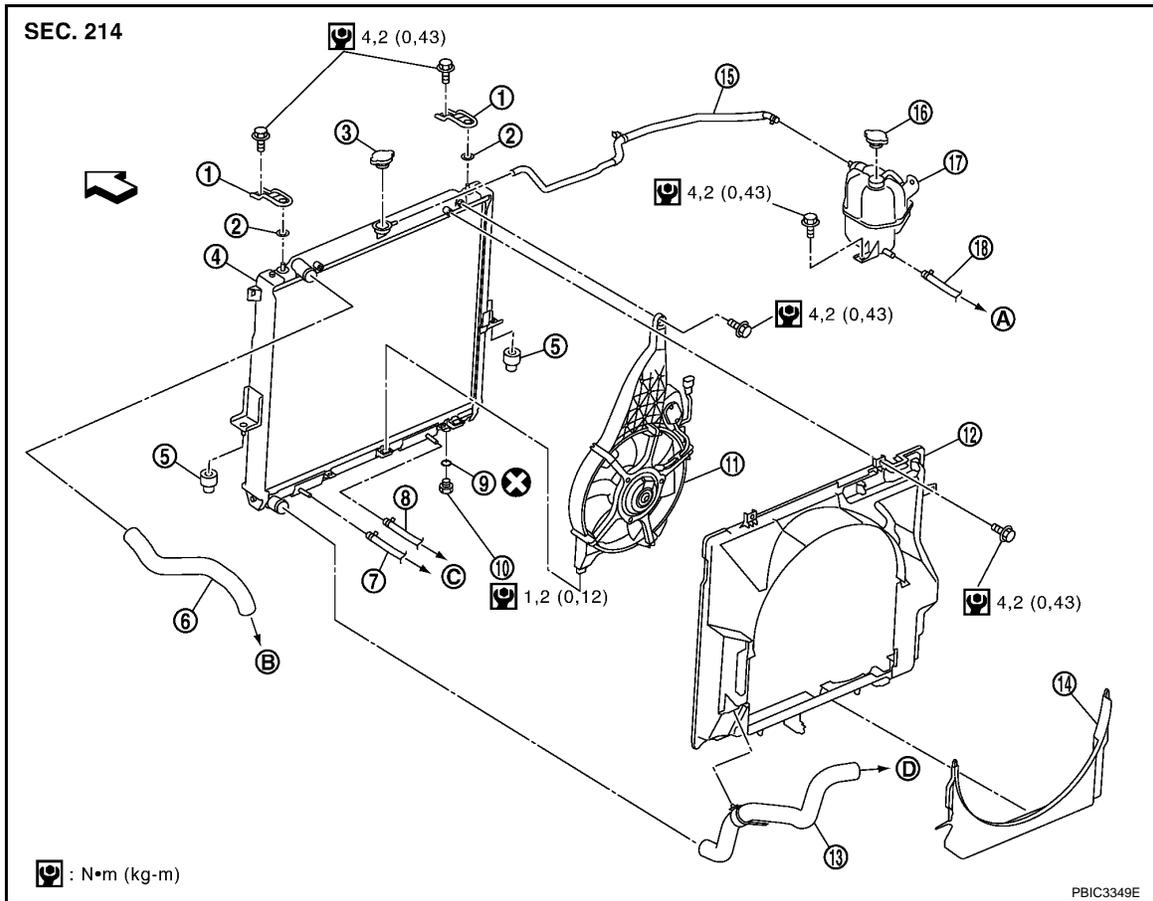
RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

RADIATEUR

Composant (VIN <VSK***D40U0108060)

INFOID:000000001613105



- | | | |
|--|---|--|
| 1. Support de montage de radiateur | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur) | 3. Bouchon de radiateur |
| 4. Radiateur | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur) | 6. Durite de radiateur (supérieure) |
| 7. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 8. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 9. Joint torique |
| 10. Bouchon de vidange | 11. Ensemble de ventilateur de refroidissement (modèles avec climatisation) | 12. Bouclier (supérieur) de radiateur |
| 13. Durite de radiateur (inférieure) | 14. Bouclier (inférieur) de radiateur | 15. Durite de réservoir |
| 16. Bouchon de réservoir | 17. Réservoir | 18. Flexible d'eau |
| A. Vers le tuyau de retour de chauffage | B. Vers la sortie d'eau | C. Vers le tuyau de liquide de refroidissement T/A |
| D. Vers l'entrée d'eau | ← Avant du véhicule | |

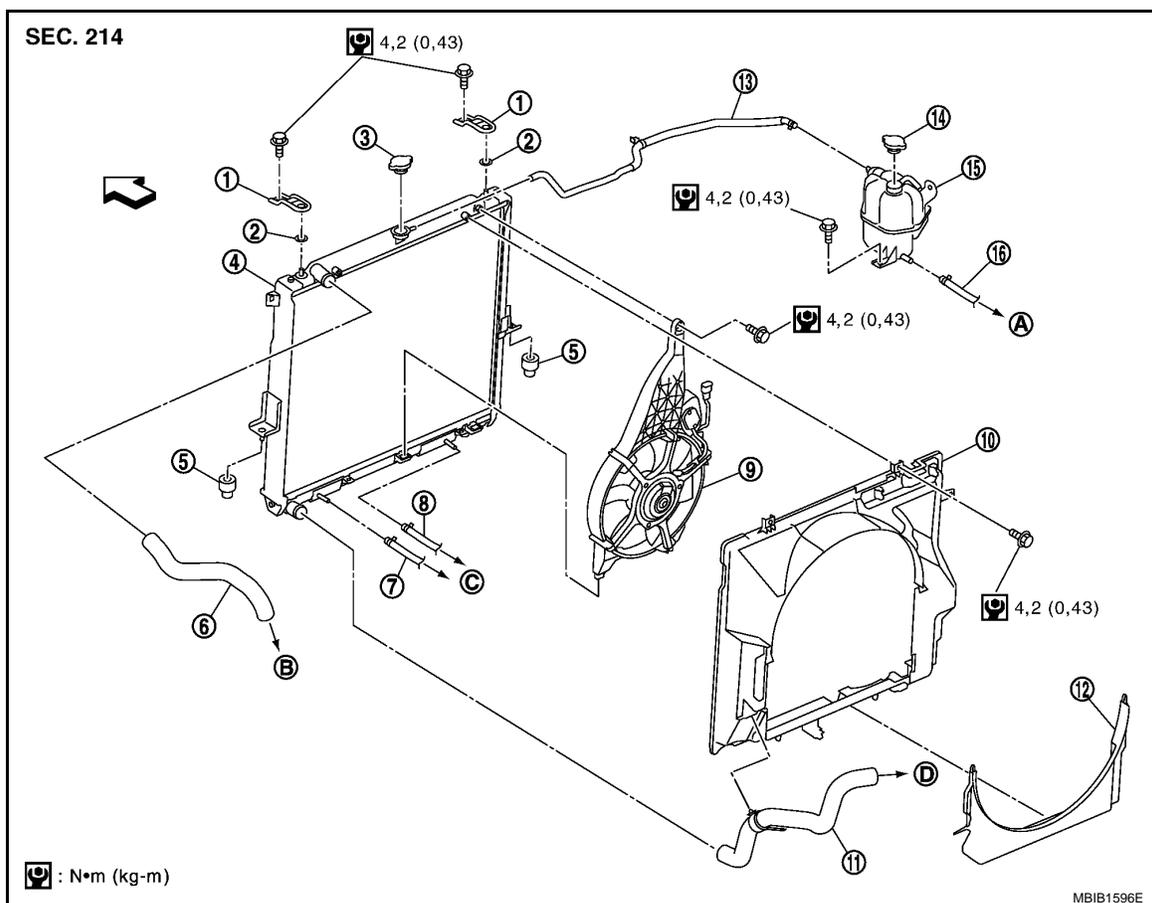
- Se reporter à [GI-10. "Composant"](#) pour connaître les repères des symboles, excepté ci-dessus.

RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Composant (VIN >VSK***D40U0108061)

INFOID:000000001613106



- | | | |
|--|---|--|
| 1. Support de montage de radiateur | 2. Caoutchouc de fixation (supérieur) | 3. Bouchon de radiateur |
| 4. Radiateur | 5. Caoutchouc de fixation (inférieur) | 6. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A |
| 7. Flexible de refroidisseur de liquide de T/A | 8. Ensemble de ventilateur de refroidissement | 9. Bouclier (supérieur) de radiateur |
| 10. Durite de radiateur (inférieure) | 11. Bouclier (inférieur) de radiateur | 12. Durite de réservoir |
| 13. Bouchon de réservoir | 14. Réservoir | 15. Flexible d'eau |
| 16. Durite de radiateur (supérieure) | | |
- A. Vers le tuyau de retour de chauffage B. Vers la conduite d'eau C. Vers le tuyau de liquide de refroidissement T/A
- D. Vers l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat
- ⇐ : Avant du véhicule

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

Dépose et repose

INFOID:000000001613107

ATTENTION:

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

DEPOSE

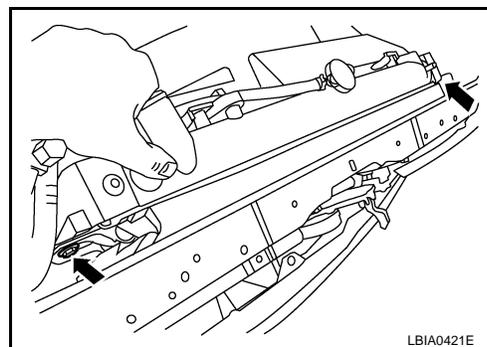
1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-7. "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur"](#).

PRECAUTION:

RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
 - Ne pas renverser de liquide de refroidissement moteur sur les courroies d'entraînement.
- Déposer la batterie. Se reporter à [SC-3](#).
 - Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-21](#).
 - Retirer les flexibles d'admission d'air entre le moteur et le refroidisseur d'air de suralimentation. Se reporter à [EM-19](#).
 - Débrancher la durite de radiateur (supérieur et inférieur) et la durite du réservoir.
PRECAUTION:
Veiller à ce que le liquide de refroidissement moteur ne coule pas sur les courroies d'entraînement.
 - Déposer le réservoir.
 - Déposer les ventilateurs de refroidissement (à vilebrequin et à moteur) et les boucliers de radiateur (supérieur et inférieur). Se reporter à [CO-20](#).
 - Débrancher les flexibles du refroidisseur de liquide de T/A. (Modèles avec T/A)
 - Reposer le bouchon aveugle afin d'éviter une fuite du liquide de T/A.
 - Déposer les supports de fixation du radiateur.
 - Retirer les deux boulons du condenseur de climatisation. (Modèles avec A/C)



- Déposer le radiateur.

Déposer le radiateur comme suit (modèles avec climatisation) :

PRECAUTION:

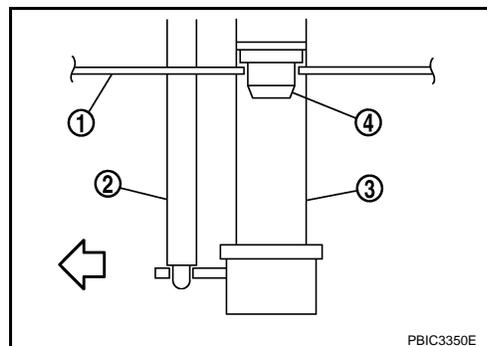
Ne pas démonter ou érafler le condenseur de climatisation et le noyau de radiateur lors de la dépose.

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

← : Avant du véhicule

PRECAUTION:

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

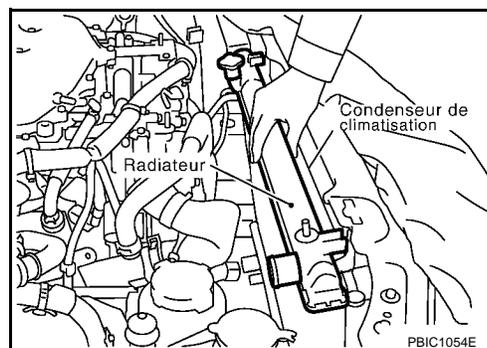


- Soulever le condenseur de climatisation et déposer le radiateur.

PRECAUTION:

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

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



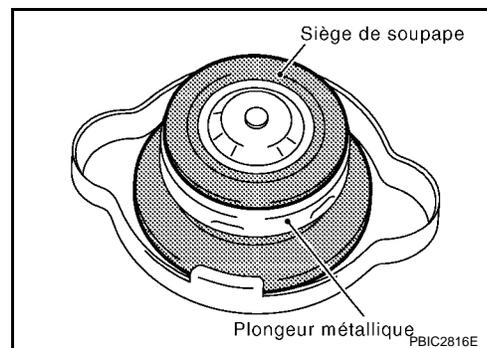
INSPECTION APRES LA DEPOSE

RADIATEUR

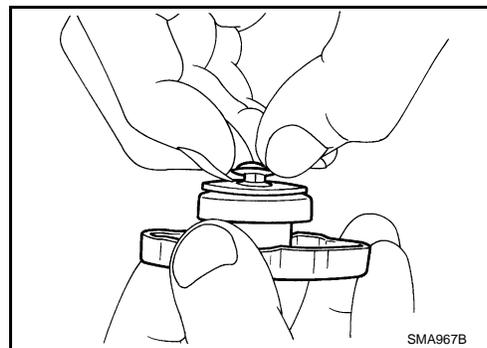
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Vérification du bouchon de réservoir

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



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

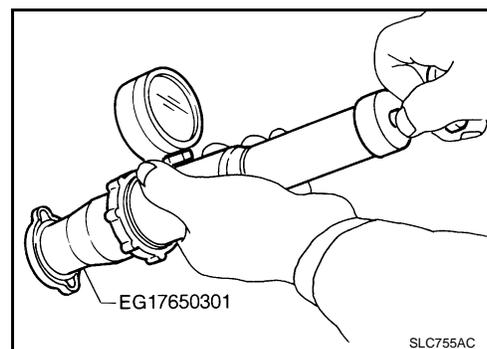


- Vérifier la pression de décharge du bouchon de réservoir.

Standard : 98,2 - 117,8 kPa (0,98 - 1,18 bar ; 1,0 - 1,2 kg/cm²)

Limite : 59 kPa (0,59 bar, 0,6 kg/cm²)

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



- Remplacer le bouchon 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, essuyer soigneusement le goulot de remplissage du radiateur et du réservoir pour éliminer tout résidu de cire ou corps étranger.

Contrôle du radiateur

Vérifier le radiateur pour détecter les traces de boue ou d'obstruction. Si nécessaire, nettoyer le radiateur de la façon suivante.

- Veiller à ne pas tordre ou endommager les ailettes de radiateur.
 - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Puis envelopper le faisceau et les connecteurs de bande adhésive pour empêcher des infiltrations d'eau.
1. Placer un tuyau d'arrosage à la verticale au-dessus de la face arrière du noyau du radiateur pour y laisser couler de l'eau.
 2. Asperger à nouveau d'eau toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
 3. Arrêter le lavage quand aucun débris ne s'écoule plus 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.

RADIATEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

5. Souffler à nouveau de l'air dans toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que toute l'eau soit évacuée.

A

REPOSE

La repose 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 d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-7, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

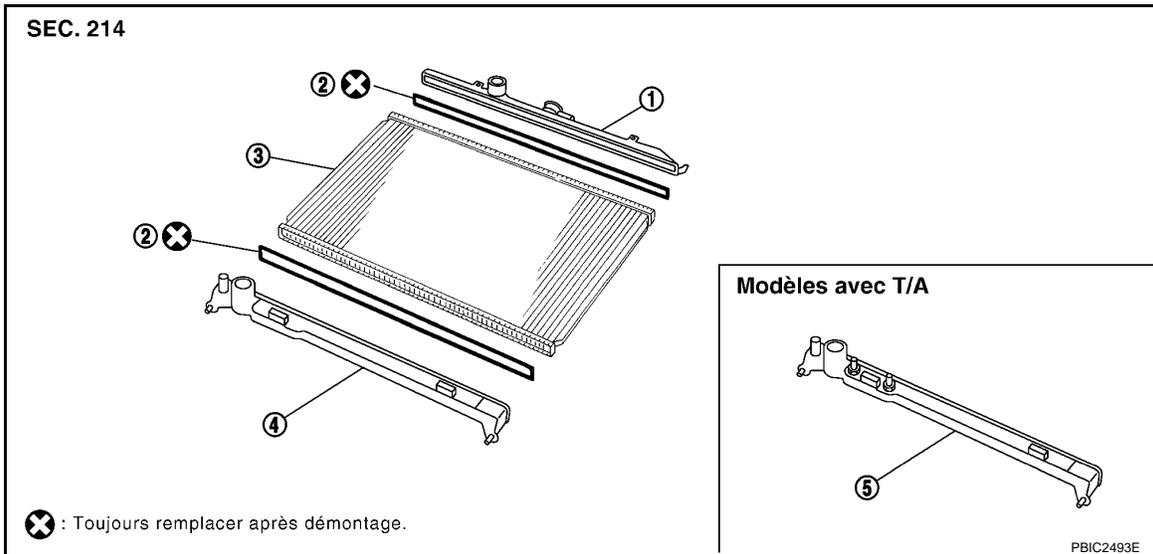
RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

Composant

INFOID:000000001613108



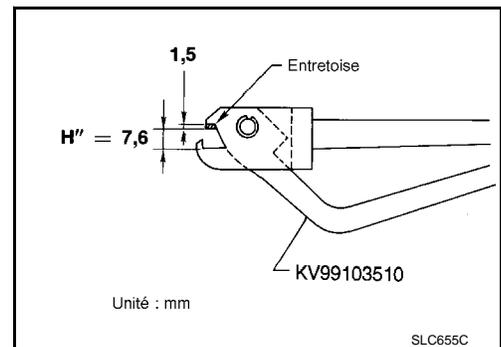
- | | | |
|-----------------------------------|--|----------|
| 1. Partie supérieure du réservoir | 2. Caoutchouc d'étanchéité | 3. Noyau |
| 4. Partie inférieure du radiateur | 5. Réservoir inférieur (avec liquide de refroidissement A/T) | |

Démontage et remontage

INFOID:000000001613109

PREPARATION

1. Fixer l'entretoise au bout des pinces de plaque de radiateur A [SST].
Caractéristiques de l'entretoise : 18 mm de large x 8,5 mm de long x 1,5 mm d'épaisseur.
2. S'assurer que lorsque les pinces A de plaque de radiateur [outil spécial] sont fermées, H'' mesure environ 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



DEMONTAGE

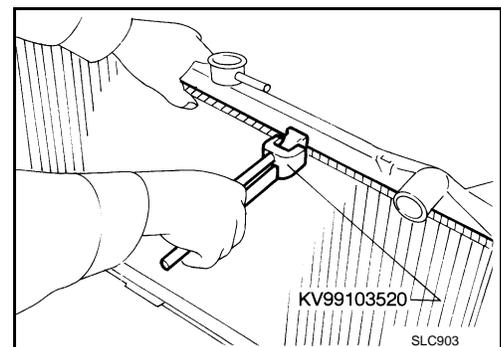
1. Déposer les parties supérieure et inférieure du radiateur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

PRECAUTION:

Ne pas démonter le réservoir inférieur et le refroidisseur de liquide de T/A. (Modèles avec T/A)

NOTE:

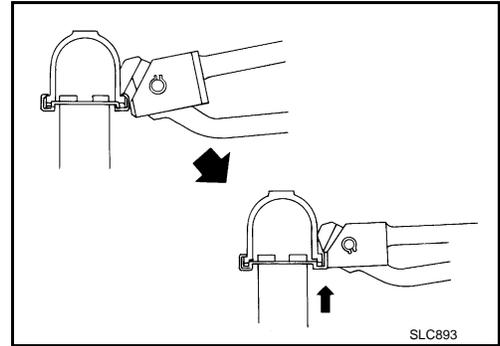
Considérer le réservoir inférieur et le refroidisseur de liquide de boîte automatique comme un ensemble



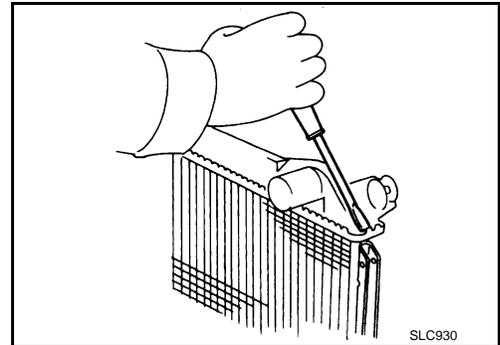
RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

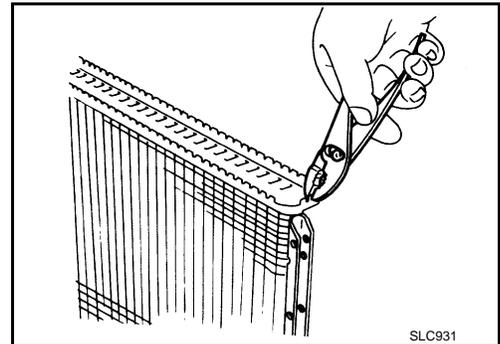
- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de telle sorte que les pinces de plaque de radiateur glissent et sortent.
PRECAUTION:
Ne pas trop plier.



- Dans les zones où les pinces B pour plaque de radiateur ne peuvent être utilisées, utiliser un tournevis pour plier l'arête vers le haut.
PRECAUTION:
Prendre garde de ne pas endommager le réservoir.

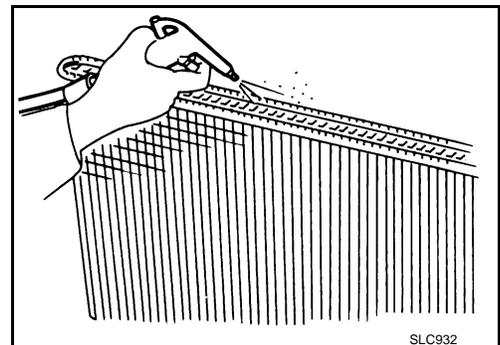


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



REMONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

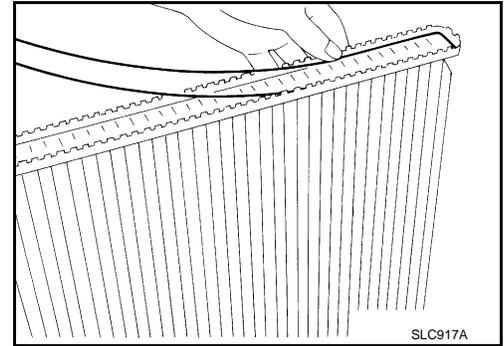
RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

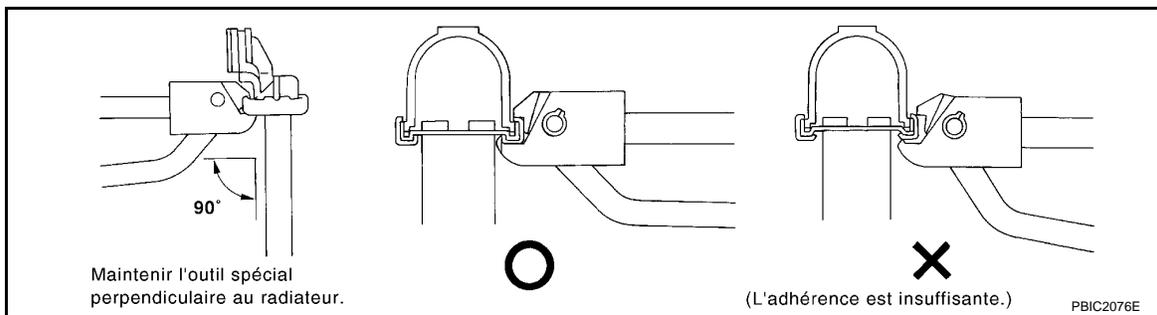
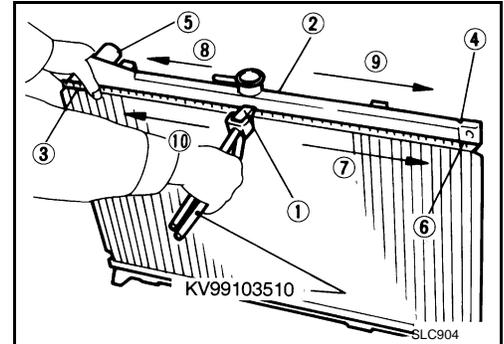
2. Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

PRECAUTION:

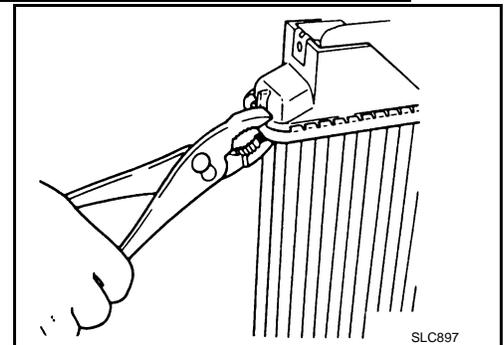
Prendre garde de ne pas tordre le joint en caoutchouc.



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

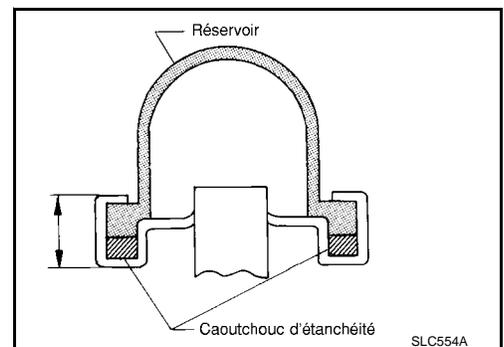


- Utiliser des pinces aux endroits où les pinces de plaque de radiateur A ne sont pas utilisables.



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

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



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

RADIATEUR (TYPE ALUMINIUM)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Se reporter à "INSPECTION".

INSPECTION

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

Pression de contrôle

: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

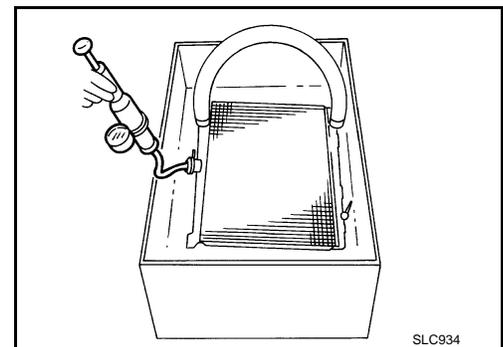
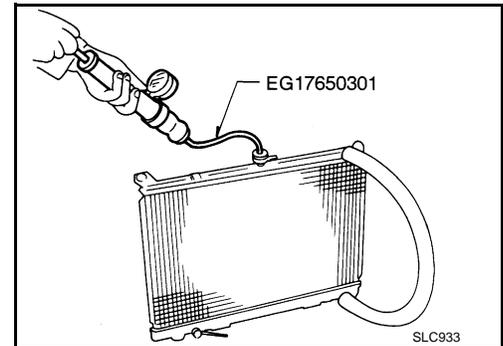
ATTENTION:

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

PRECAUTION:

Attacher la durite au refroidisseur de liquide T/A et sceller l'entrée et la sortie. (Modèles avec T/A)

2. Vérifier l'absence de fuite en plongeant le radiateur dans un récipient d'eau et en appliquant la pression de contrôle.



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

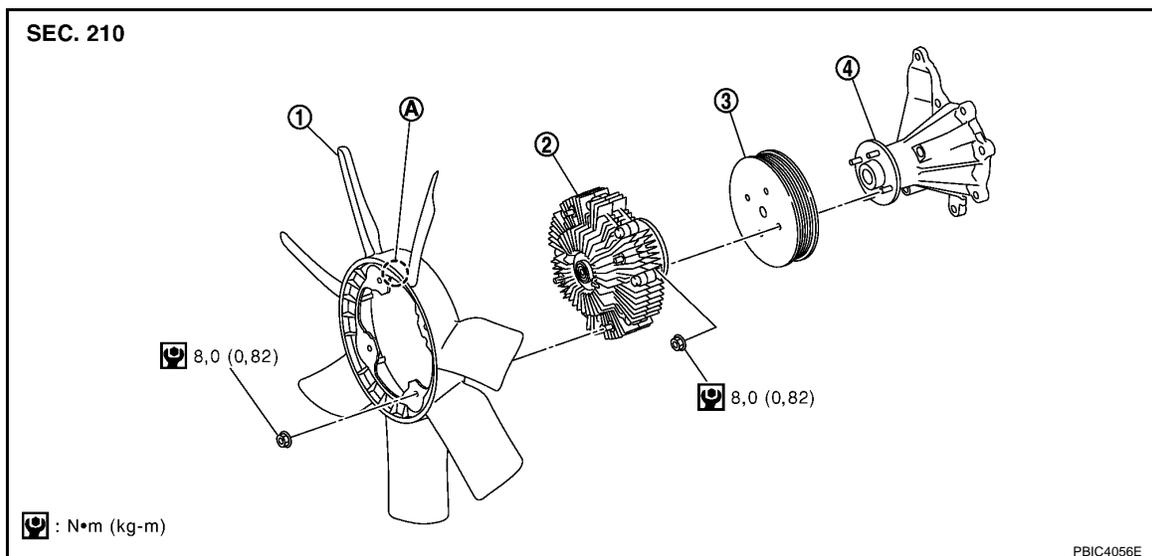
VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Composant (type à vilebrequin)

INFOID:000000001613110



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

Dépose et repose

INFOID:000000001613111

DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-21](#).
2. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-13](#).
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-11](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin).

PRECAUTION:

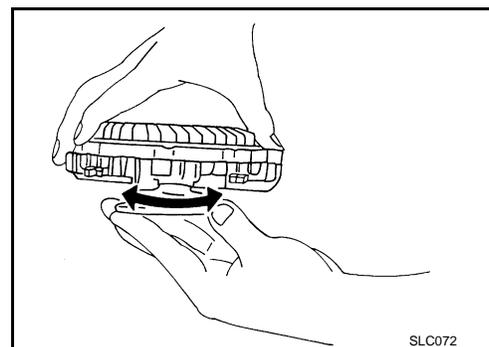
Veiller à ne pas endommager ou érafler le noyau de radiateur.

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

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.

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Dépose et repose (type à moteur) (modèles avec A/C)

INFOID:000000001613112

A

DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-21](#).
2. Débrancher le connecteur du faisceau de câblage du moteur de ventilateur et le déplacer vers le côté.
3. Desserrer et retirer les boulons de fixation du bouclier de radiateur (supérieur). Se reporter à [CO-11](#).
4. Déplacer le bouclier de radiateur (supérieur) vers le moteur, puis déposer le ventilateur de refroidissement (type à moteur). Se reporter à [CO-11](#).

PRECAUTION:

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

REPOSE

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

- Le ventilateur de refroidissement (type à moteur) est commandé par l'ECM. Pour plus de détail, se reporter à [EC-124](#).

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

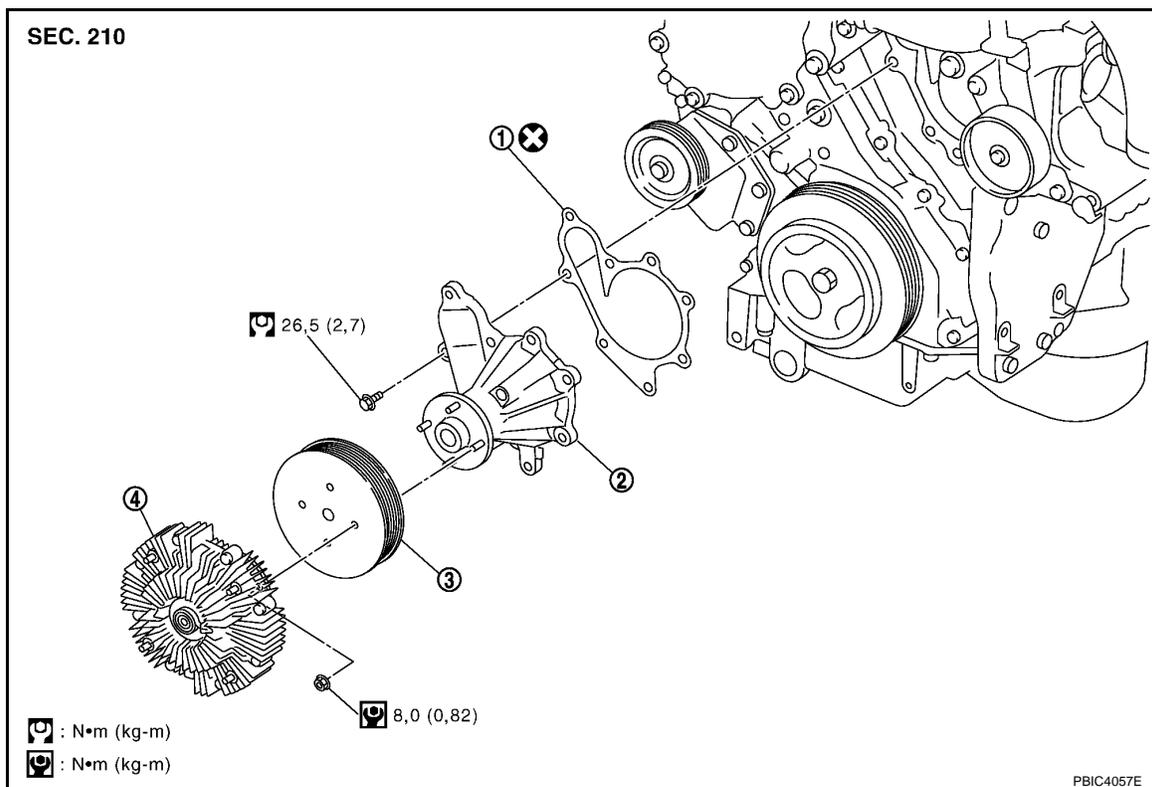
POMPE A EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

POMPE A EAU

Composant

INFOID:000000001613113



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

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

Dépose et repose

INFOID:000000001613114

ATTENTION:

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

PRECAUTION:

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

DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur de moteur avant. Se reporter à [EI-14](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-7, "Remplacement du liquide de refroidissement du 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 le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-21](#).
 4. Déposer les courroies d'entraînement. Se reporter à [EM-13](#).
 5. Déposer la poulie de pompe à eau. Se reporter à [CO-20, "Dépose et repose"](#).

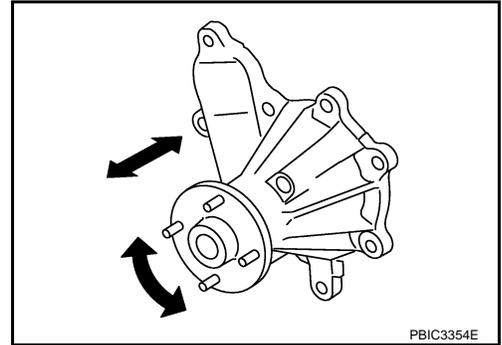
POMPE A EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Desserrer les boulons de poulie après avoir fixé la poulie avec un tournevis, etc.
6. Déposer la pompe à eau.
- Positionner un récipient sous le bloc cylindres pour recueillir le liquide de refroidissement qui s'en échappe.
- PRECAUTION:**
- **Manipuler l'ailette de pompe à eau de 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'œil nu que le corps de la pompe à eau et l'ailette ne présentent pas de traces importantes de saletés ou de rouille.
- Vérifier que l'axe de l'ailette n'est pas desserré, et qu'il tourne librement lorsqu'il est actionné manuellement.
- En cas d'irrégularités, remplacer l'ensemble de pompe à eau.



REPOSE

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer le ventilateur de refroidissement (type à vilebrequin), repère avant "AISIN" dirigé vers l'avant du moteur. Se reporter à [CO-20. "Dépose et repose"](#).

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-7. "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

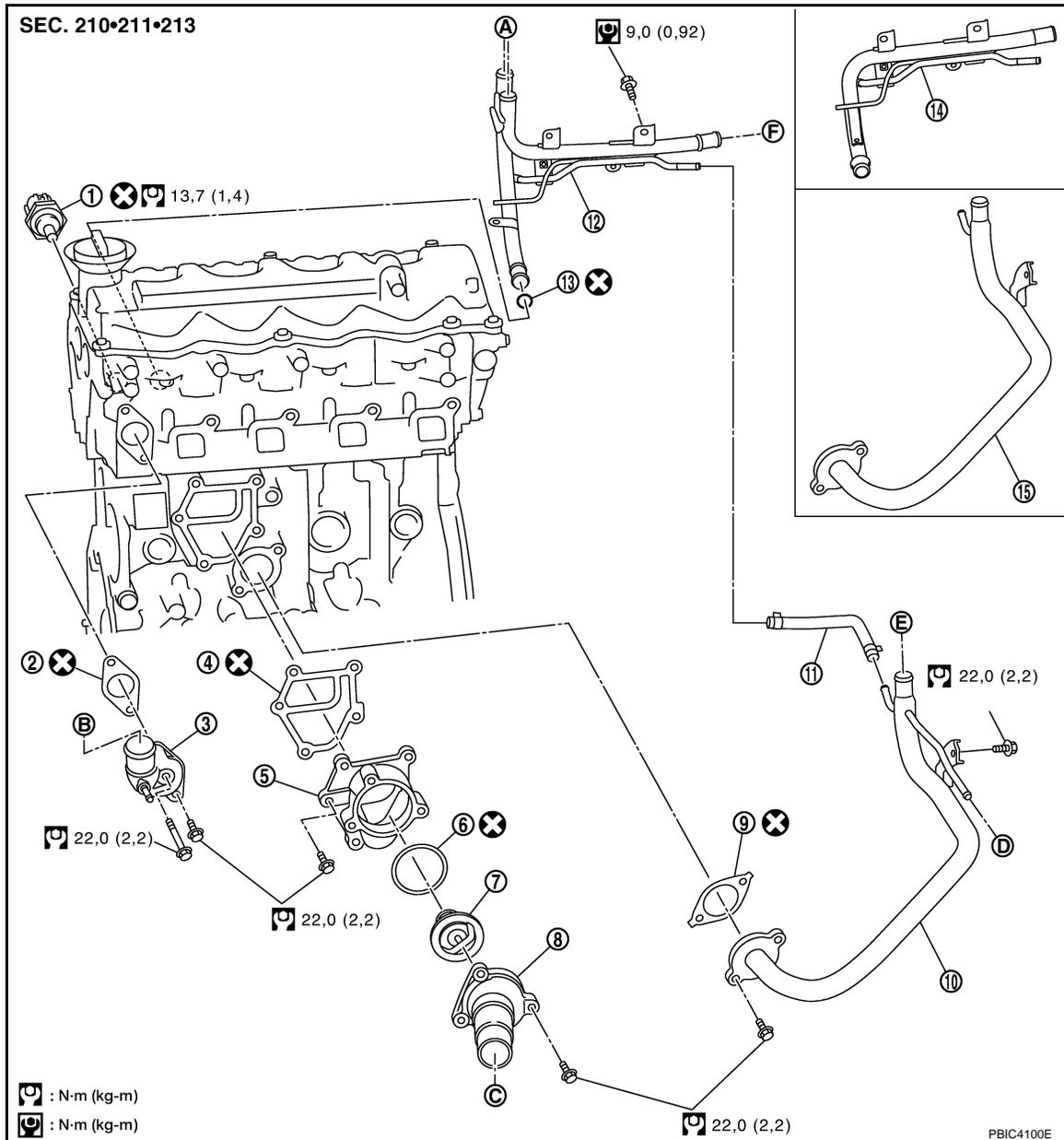
THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

Composant

INFOID:000000001613115



- | | | |
|---|--|--|
| 1. Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur | 2. Joint plat | 3. Sortie d'eau |
| 4. Joint plat | 5. Carter de thermostat | 6. Anneau en caoutchouc |
| 7. Thermostat | 8. Entrée d'eau | 9. Joint plat |
| 10. Tuyau de retour de chauffage (modèles 4x4) | 11. Flexible d'eau | 12. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/A) |
| 13. Joint torique | 14. Tuyau d'alimentation du chauffage (modèles avec T/M) | 15. Tuyau de retour de chauffage (modèles 4x2) |
| A. Vers le refroidisseur de l'EGR | B. Vers la durite supérieure du radiateur | C. Vers la durite inférieure du radiateur |
| D. Vers le turbocompresseur | E. Vers le tuyau de retour de chauffage | F. Vers le tuyau d'alimentation de chauffage |

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

THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Dépose et repose

INFOID:000000001613116

ATTENTION:

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

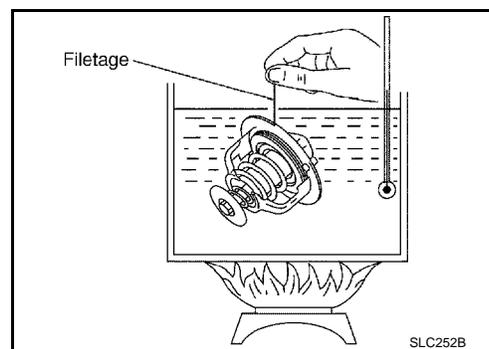
DEPOSE

1. Déposer la partie avant de carter inférieur de moteur et la partie intermédiaire de carter inférieur de moteur. Se reporter à [EI-14](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur depuis le radiateur et depuis le bouchon de vidange d'eau situé sur le côté du bloc-cylindres. Se reporter à [CO-7](#), "[Remplacement du liquide de refroidissement du moteur](#)" et [EM-110](#).
PRECAUTION:
Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.
3. Déposer le couvercle du moteur. Se reporter à [EM-21](#).
4. Débrancher les durites du radiateur (supérieur et inférieur) sur le côté du moteur. Se reporter à [CO-11](#).
5. Retirer le tuyau d'admission d'air et la conduite d'air reliant le carter de filtre à air au turbocompresseur. Se reporter à [EM-16](#) et [EM-29](#).
6. Retirer la conduite de sortie et d'entrée d'eau ainsi que le thermostat.
7. Déposer le carter de thermostat.
8. Débrancher le flexible de retour de chauffage et les flexibles d'eau situés à côté du tuyau de retour de chauffage, et déposer le tuyau de retour de chauffage.
9. Retirer le boulon de fixation du guide de la jauge de niveau d'huile, les flexibles de dépression (vers l'électrovanne de régulation du turbocompresseur) et la conduite de décharge. Se reporter à [EM-36](#), [EM-21](#) et [EM-44](#).
10. Débrancher les flexible d'eau (vers le refroidisseur d'EGR) (modèles avec T/A), les flexibles à dépression et le flexible d'alimentation de chauffage situés à coté du flexible d'alimentation de chauffage, et déposer le flexible d'alimentation de chauffage. Se reporter à [EM-21](#).

INSPECTION APRES LA DEPOSE

Thermostat

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



Valeurs standard

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

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

REPOSE

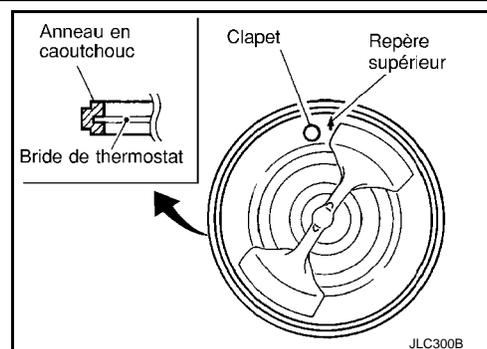
Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

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

THERMOSTAT ET CONDUITES D'EAU

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

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



INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur à l'aide d'un adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil spécial : EG17650301] et du testeur de bouchon de radiateur (outillage en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-7, "Inspection"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. Vérifier visuellement l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Standard et limite

INFOID:000000001613117

CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement (avec le réservoir au niveau "MAX")	Conduite à gauche	Environ 9,9
	Conduite à droite	Environ 10,2
Capacité du réservoir (au niveau "MAX")		0,8

Thermostat

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

RESERVOIR

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

Pression de décharge du bouchon	Standard	98 - 118 (0,98 - 1,18 ; 1,0 - 1,2)
	Limite	78 (0,78 ; 0,8)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57; 1,6)

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P