

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	2	RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)	15	A
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIRBAGS" et les "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE"	2	Démontage et remontage	15	
Précautions concernant l'entretien de la batterie	2	PREPARATION	15	
Précautions concernant le joint liquide	2	DEMONTAGE	15	G
DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE LIQUIDE.....	2	MONTAGE	16	
PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE	2	INSPECTION	18	
PREPARATION	3	VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT	19	H
Outillage spécial	3	Dépose et repose	19	
Outillage en vente dans le commerce	4	DEPOSE	19	
ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE	5	REPOSE	19	
Tableau de dépistage des pannes	5	Démontage et remontage	21	I
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	7	DEMONTAGE	21	
Circuit de refroidissement	7	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	21	
Tableau du système	8	MONTAGE	21	J
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR	9	POMPE A EAU	22	
Inspection	9	Dépose et repose	22	
VERIFICATION DU NIVEAU	9	DEPOSE	22	K
VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES	9	INSPECTION APRES LA DEPOSE	23	
Changement du liquide de refroidissement moteur.....	9	REPOSE	23	
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR	9	INSPECTION APRES LA REPOSE	24	L
REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR	10	ENTREED'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT.. 25		
RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	11	Dépose et repose	25	
RADIATEUR	12	DEPOSE	25	
Dépose et repose	12	INSPECTION APRES LA DEPOSE	25	M
DEPOSE	12	REPOSE	26	
REPOSE	14	INSPECTION APRES LA REPOSE	26	
INSPECTION APRES LA REPOSE	14	SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE	27	
Vérification du radiateur	14	Dépose et repose	27	
		DEPOSE	27	
		REPOSE	28	
		INSPECTION APRES LA REPOSE	28	
		Vérification du bouchon de radiateur	28	
		CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	30	
		Standard et limite	30	
		CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (APPROXIMATIVE)	30	
		RADIATEUR	30	
		THERMOSTAT	30	

PRECAUTIONS

PFP:00001

Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIRBAGS" et les "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE"

EBS01040

Utilisés avec une ceinture de sécurité avant, les éléments du système de retenue supplémentaire tels que l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" aident à réduire les risques ou la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiquées dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

ATTENTION:

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

Précautions concernant l'entretien de la batterie

EBS01NJ0

Avant de débrancher la batterie, abaisser à la fois les vitres conducteur et passager. Ceci afin d'éviter toute interférence entre le bord de vitre et le véhicule lors de l'ouverture/la fermeture de la porte. Lors du fonctionnement normal, la vitre se lève et s'abaisse légèrement pour éviter une telle interférence. La fonction de lève-vitre automatique ne fonctionne pas si la batterie est débranchée.

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

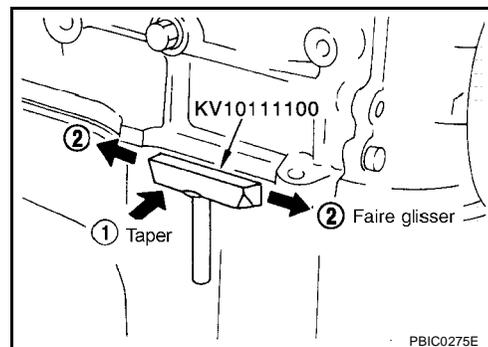
EBS01NJR

- Après avoir enlevé les boulons et les écrous de fixation, séparer les surfaces de contact à l'aide d'une fraise pour joint (outil spécial) et enlever le joint d'étanchéité liquide usagé.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager les surfaces de contact.

- Taper sur la fraise pour joint afin de l'insérer, puis la faire glisser en la tapant latéralement comme indiqué sur l'illustration ci-contre.
- Dans les zones où il est difficile d'utiliser la fraise pour joint (outil spécial), taper légèrement sur les pièces à l'aide d'un marteau en plastique afin de déposer le joint.



PRECAUTION:

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

PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. 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 white spirit afin d'enlever l'humidité, la graisse et les corps étrangers.
3. Appliquer le joint liquide sur la surface d'application de joint liquide.

Utiliser du joint RTV silicone d'origine ou un 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

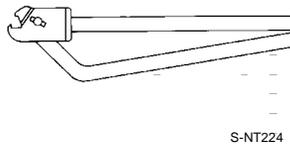
PREPARATION

PF0:00002

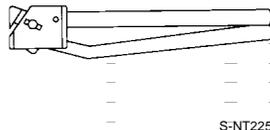
Outillage spécial

EBS01NJS

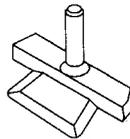
Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV99103510 Pincés A de plaque de radiateur	Reprise des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
KV99103520 Pincés B de plaque de radiateur	Dépose des réservoirs supérieur et inférieur de radiateur
KV10111100 Fraise pour joint	Dépose du couvercle de tendeur de chaîne



S-NT224



S-NT225



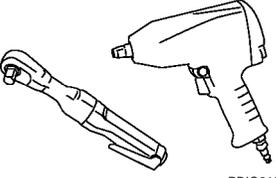
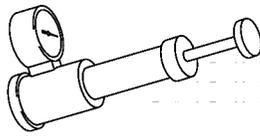
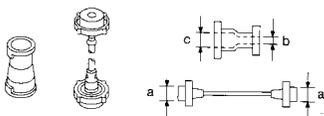
NT046

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

PREPARATION

Outillage en vente dans le commerce

EBS01NJT

Nom de l'outil	Description
<p>Pince de force</p>  <p>PBIC0190E</p>	<p>Desserrage des écrous et des boulons</p>
<p>Testeur de bouchon de radiateur</p>  <p>PBIC1982E</p>	<p>Vérification du radiateur et du bouchon de radiateur</p>
<p>Adaptateur de testeur de bouchon de radiateur</p>  <p>S-NT564</p>	<p>Permet d'adapter l'appareil de test 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>

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE

PF0:00012

Tableau de dépistage des pannes

EBS01NJU

		Symptôme	Éléments à vérifier			
Pièces défectueuses dans le circuit de refroidissement	Transfert de chaleur de mauvaise qualité	Défaut de la pompe à eau	Courroie d'entraînement endommagée ou desserrée	—	CO	
		Thermostat bloqué sur la position de fermeture	—			C
		Ailettes endommagées	Obstruction par poussière ou par papier			
			Dommage physique			
	Tuyau de refroidissement du radiateur bouché	Excès de particules étrangères (rouille, saleté, sable, etc.)	E			
	Débit d'air réduit	Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas		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 moteur inadéquate	—	—	—		
	Mauvaise qualité du liquide de refroidissement moteur	—	Viscosité du liquide de refroidissement moteur	—	I	
	Liquide de refroidissement moteur insuffisant	Fuites de liquide de refroidissement moteur	Flexible de refroidissement	Collier desserré	J	
				Flexible fissuré		
			Pompe à eau	Mauvaise étanchéité	K	
			Bouchon de radiateur	Desserré		
Mauvaise étanchéité				L		
Radiateur			Dommage, détérioration ou mauvaise fixation du joint torique			
			Réservoir de radiateur fissuré			
			Noyau de radiateur fissuré	M		
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

	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				

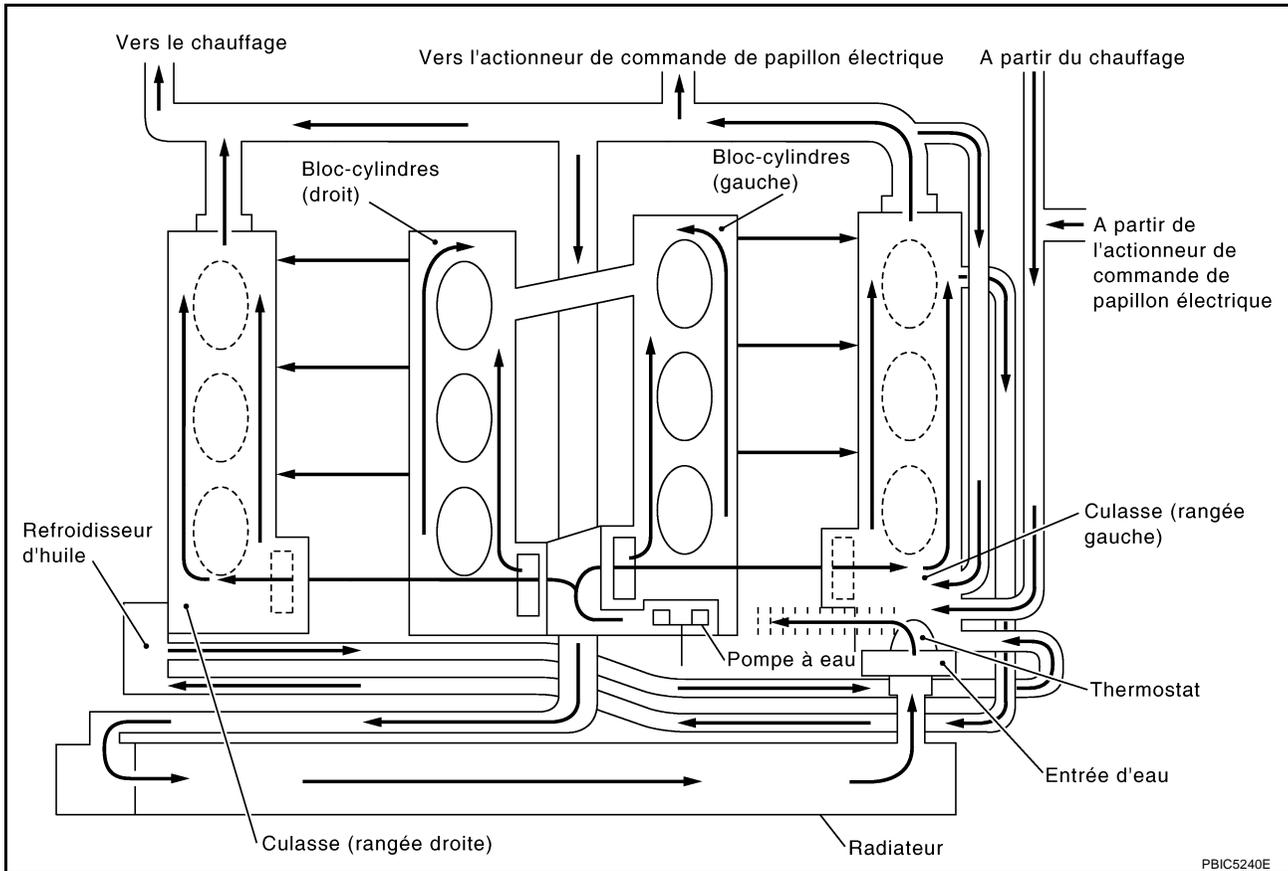
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

PFP:21020

Circuit de refroidissement

EBS01NUV



A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

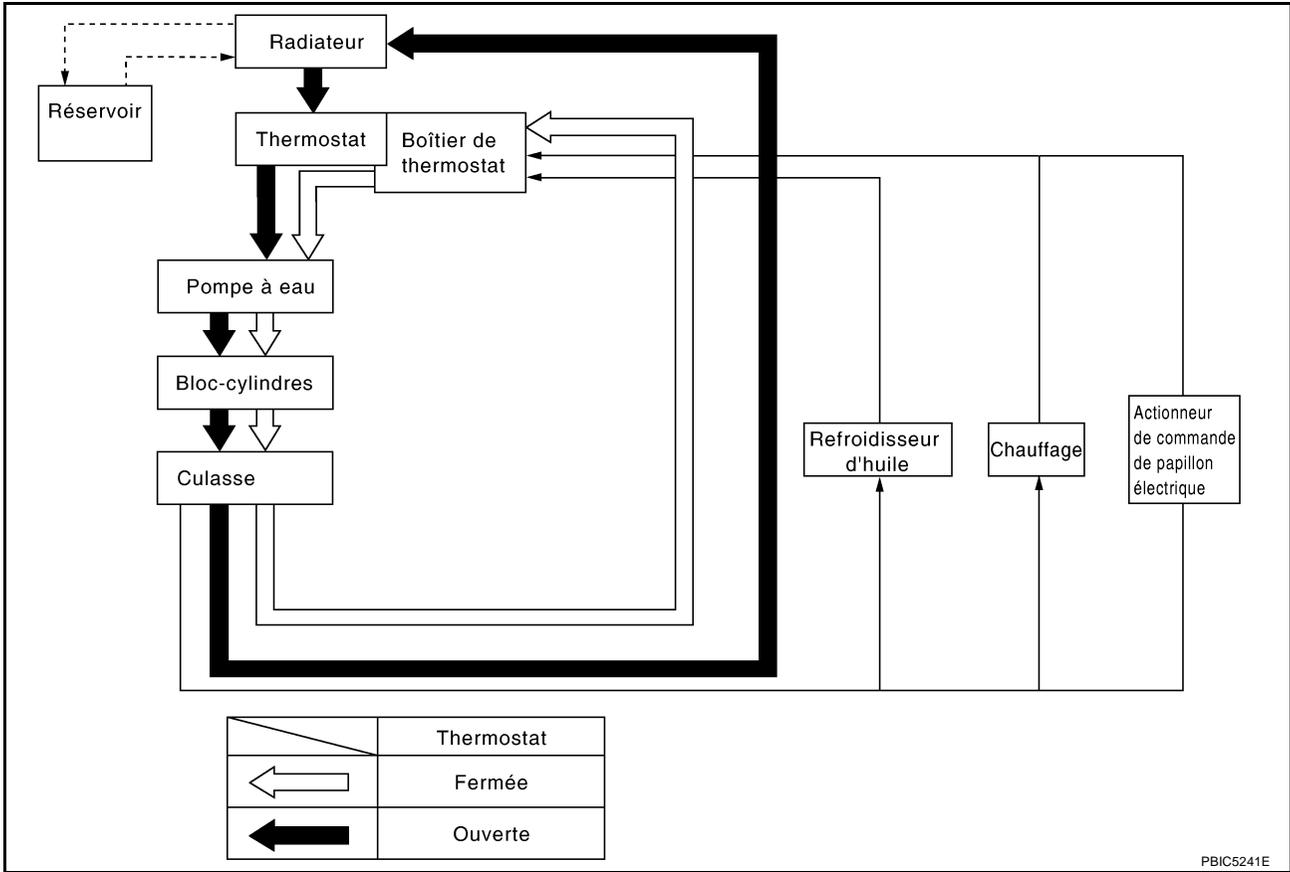
L

M

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Tableau du système

EBS01NJW

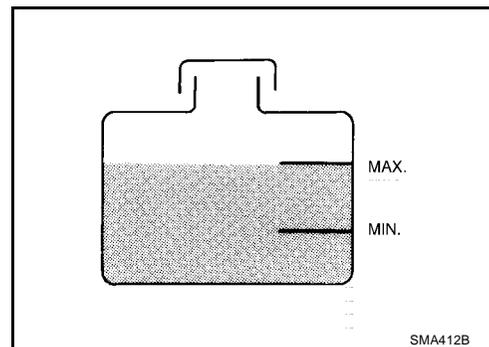


LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Inspection

VERIFICATION DU NIVEAU

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



VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES

- Pour contrôler l'étanchéité, mettre le circuit de refroidissement sous pression à l'aide du testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et de l'adaptateur de testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) (A).

Pression de contrôle

: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

ATTENTION:

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

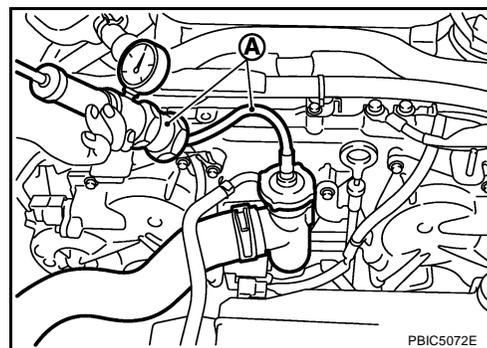
PRECAUTION:

Une pression d'essai supérieure à celle spécifiée peut endommager le 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.



Changement du liquide de refroidissement moteur

ATTENTION:

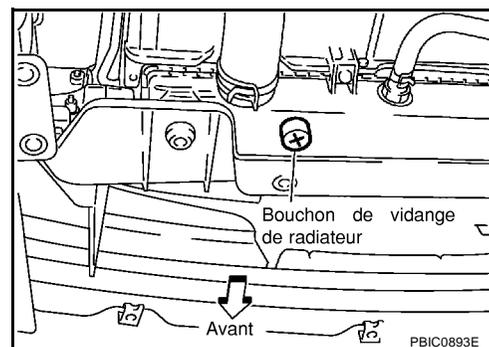
- Pour ne pas être ébouillanté, ne jamais vidanger le liquide de refroidissement moteur lorsque le moteur est chaud.
- Enrouler un tissu épais autour du chapeau et déposer ce dernier avec soin. Le tourner d'abord d'un quart de tour de façon à laisser la pression s'échapper. Puis le tourner complètement.

PRECAUTION:

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

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

1. Déposer le sous-couvercle à l'aide de la pince de force.
2. Ouvrir le bouchon de vidange du radiateur au bas du radiateur, puis déposer le bouchon de radiateur.



LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Lors de la vidange de la totalité du liquide de refroidissement moteur dans le circuit, ouvrir les bouchons de vidange d'eau situés sur le bloc-cylindres du moteur. Se reporter à [EM-112, "DEMONTAGE"](#).

3. Déposer le réservoir et vidanger le liquide de refroidissement moteur puis nettoyer le réservoir avant la repose.
4. Vérifier si le liquide de refroidissement moteur vidangé présente des traces de rouille, de corrosion ou de décoloration.
En cas de contamination, rincer le circuit de refroidissement moteur. Se reporter à [CO-11, "RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT"](#).

REPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

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

PRECAUTION:

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

Bouchon de vidange du radiateur :

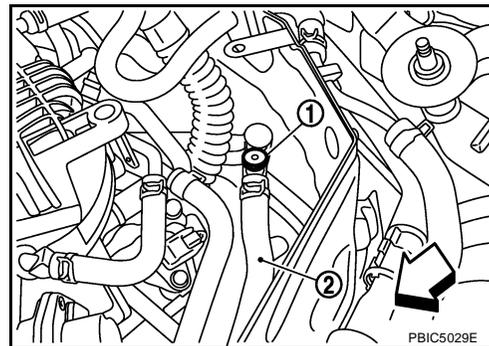
 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)

Si les bouchons de vidange d'eau sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-115, "MONTAGE"](#).

2. S'assurer que tous les colliers de flexibles sont fermement serrés.
3. Déposer le bouchon de décharge d'air (1) du flexible de chauffage.

2 : Flexible de chauffage

 : avant du véhicule



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.
 - Utiliser du liquide de refroidissement moteur d'origine NISSAN ou de qualité équivalente. Se reporter à [MA-13, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS"](#).

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

: Env. 9,4 l

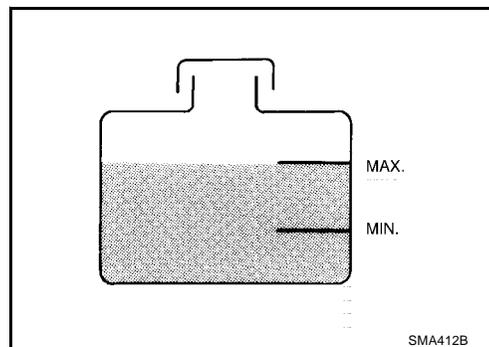
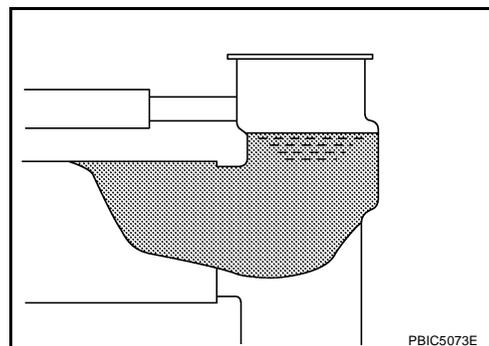
Capacité du réservoir (au niveau "MAX")

: 0,8 l

- Si le liquide de refroidissement moteur s'échappe des bouchons de décharge d'air, poser un nouveau joint torique sur ces derniers.

Bouchon de décharge d'air :

 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)



5. Reposer le bouchon de radiateur.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

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

PRECAUTION:

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

7. Arrêter le moteur et laisser le refroidir jusqu'à une température maximale de 50°C.
 - Laisser refroidir à l'aide du ventilateur afin de gagner du temps.
 - Si nécessaire, remplir le radiateur de refroidissement moteur jusqu'au goulot de remplissage.
8. Remplir le réservoir avec du liquide de refroidissement moteur jusqu'au repère "MAX".
9. Répéter deux ou trois fois les étapes 4 à 7 avec le bouchon de radiateur reposé jusqu'à ce que le niveau de liquide de refroidissement moteur soit stable.
10. Vérifier que le circuit de refroidissement ne fuit pas, 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. Répéter l'étape 11 trois fois.
13. Si un bruit est entendu, purger l'air provenant du circuit de refroidissement en répétant les étapes 4 à 7 jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement moteur ne chute plus.

RINCAGE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

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

PRECAUTION:

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

Bouchon de vidange du radiateur :

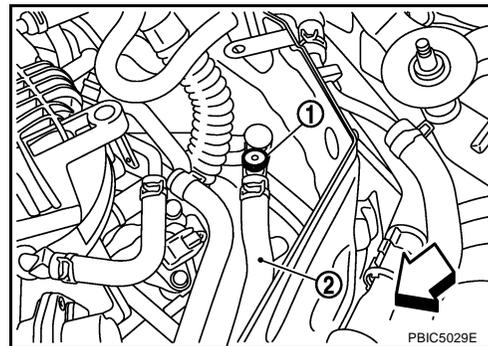
 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)

Si les bouchons de vidange d'eau sont déposés, les fermer et les serrer. Se reporter à [EM-115, "MONTAGE"](#).

2. Déposer le bouchon de décharge d'air (1) du flexible de chauffage.

2 : Flexible de chauffage

← : avant du véhicule



3. Remplir le radiateur avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau déborde de l'orifice de purge d'air, ensuite fermer la soupape de purge d'air. Remplir le radiateur et le réservoir d'eau et reposer le bouchon de radiateur.

Bouchon de décharge d'air :

 : 1,2 N·m (0,12 kg·m)

4. Faire tourner le moteur puis le faire chauffer jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
5. Emballer le moteur deux ou trois fois sans charge.
6. Arrêter le moteur et attendre qu'il refroidisse.
7. Vidanger l'eau du circuit. Se reporter à [CO-9, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#).
8. Répéter les étapes 1 à 7 jusqu'à ce que de l'eau claire commence à sortir du radiateur.

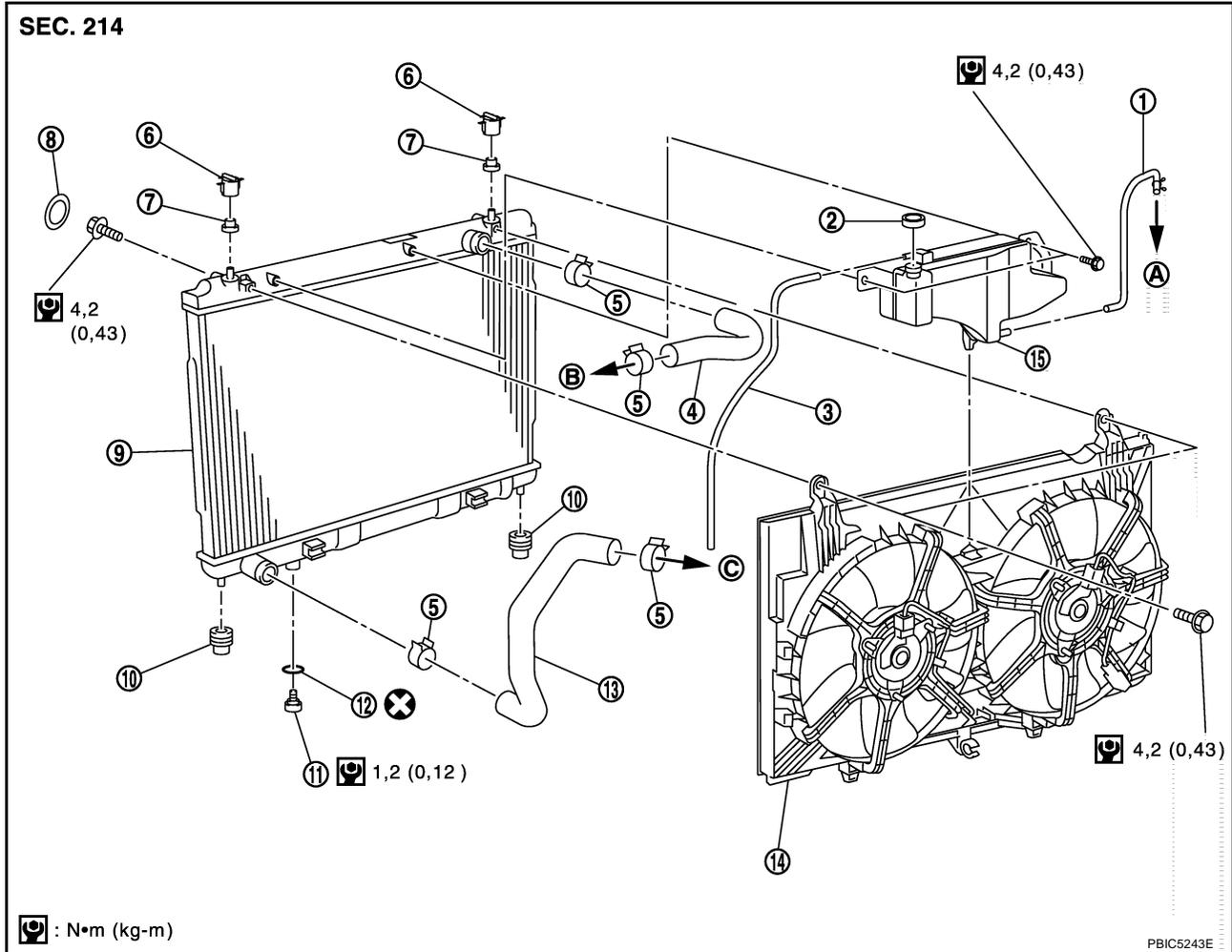
RADIATEUR

PFP:21400

RADIATEUR

Dépose et repose

EBS01NUZ



 : N•m (kg-m)

PBIC5243E

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| 1. Flexible de réservoir | 2. Bouchon de réservoir | 3. Flexible de réservoir |
| 4. Flexible de radiateur (supérieur) | 5. Collier | 6. Support de fixation supérieur |
| 7. Caoutchouc de fixation (supérieur) | 8. Capot | 9. Radiateur |
| 10. Caoutchouc de fixation (inférieur) | 11. Bouchon de vidange du radiateur | 12. Joint torique |
| 13. Flexible de radiateur (inférieur) | 14. Ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur | 15. Réservoir |
- A. Vers la sortie d'eau B. Vers la sortie d'eau C. Vers l'entrée d'eau

- Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

ATTENTION:

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

DEPOSE

1. Déposer le sous-couvercle à l'aide de la pince de force.
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

PRECAUTION:

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

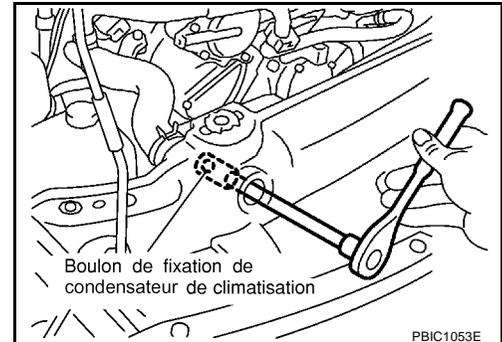
RADIATEUR

3. Déposer le conduit d'air et l'ensemble du carter de filtre à air. Se reporter à [EM-18, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
4. Déposer le boulon de fixation de support pour l'ancrage de la tuyauterie de climatisation du côté gauche du véhicule de sorte que la tuyauterie de climatisation puisse être déplacée.
5. Déposer le réservoir.
6. Déposer les flexibles de radiateur (supérieur et inférieur) et le flexible du réservoir.

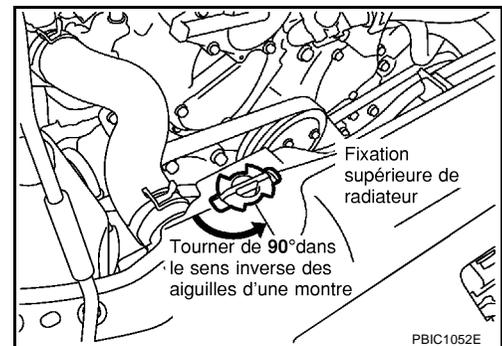
PRECAUTION:

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

7. Déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur. Se reporter à [CO-19, "Ventilateur de refroidissement"](#).
8. Déposer le couvercle puis les deux boulons de fixation du condensateur de climatisation situés sur la partie supérieure du radiateur.



9. Faire pivoter les deux supports supérieurs de fixation de radiateur de 90 degrés dans la direction indiquée sur l'illustration, puis les retirer.



10. Déposer le radiateur comme suit :

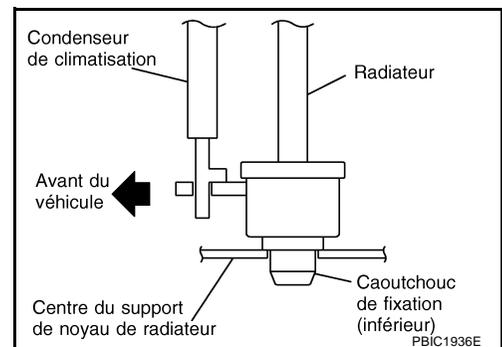
PRECAUTION:

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

- a. Lors du soulèvement et de la traction vers l'arrière du radiateur, démonter la fixation inférieure de la partie centrale du support de noyau de radiateur.

PRECAUTION:

Le condenseur de radiateur se situe sur la partie inférieure avant du radiateur ; il faut donc le bouger très légèrement vers l'arrière.



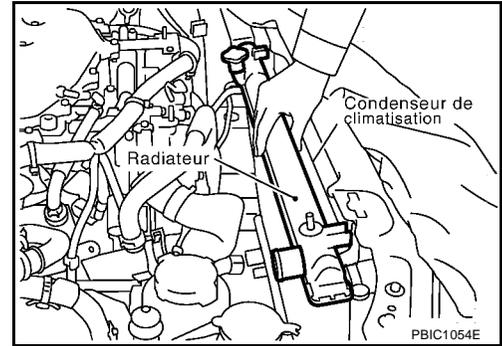
RADIATEUR

- b. Soulever le condensateur de climatisation et déposer le radiateur après avoir désengagé le raccord en tant que surface inférieure droite.

PRECAUTION:

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

- c. Après avoir déposé le radiateur, mettre le condensateur de climatisation sur la partie centrale du support de noyau de radiateur et le fixer provisoirement avec une corde ou un équipement similaire.



REPOSE

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

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. S'assurer de l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

Vérification du radiateur

EBS01NK1

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

- S'assurer de ne pas tordre ou endommager les ailettes du radiateur.
 - Pour nettoyer le radiateur sur le véhicule, déposer toutes les pièces voisines telles que le ventilateur de refroidissement, la protection de radiateur et les avertisseurs sonores. Envelopper ensuite le faisceau et les connecteurs électriques de bande adhésive pour empêcher toute infiltration d'eau.
1. Placer un tuyau d'arrosage à la verticale au-dessus de la face arrière du noyau du radiateur pour y laisser couler de l'eau.
 2. Asperger à nouveau d'eau toute la surface du noyau du radiateur une fois par minute.
 3. Arrêter de nettoyer quand plus aucune impureté ne sort du radiateur.
 4. Souffler de l'air à la verticale vers le bas dans la face arrière du noyau du radiateur.
 - Utiliser de l'air comprimé à moins de 490 kpa (4,9 bars, 5 kg/cm²) et garder une distance supérieure à 30 cm.
 5. Souffler à nouveau de l'air dans toutes les surfaces du noyau du radiateur une fois par minute jusqu'à ce que plus d'eau ne sorte.

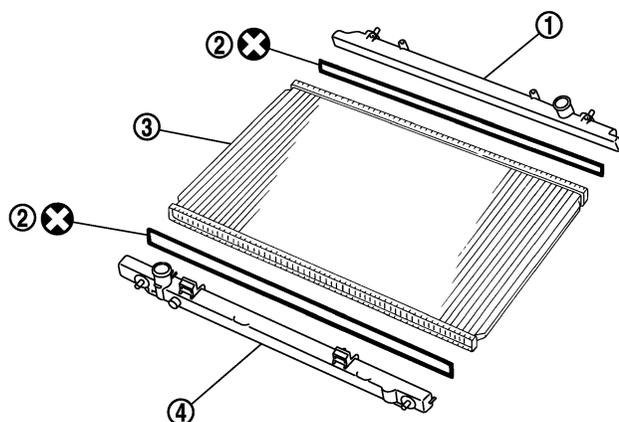
RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

PF2:21460

Démontage et remontage

EBS01NK2

SEC. 214



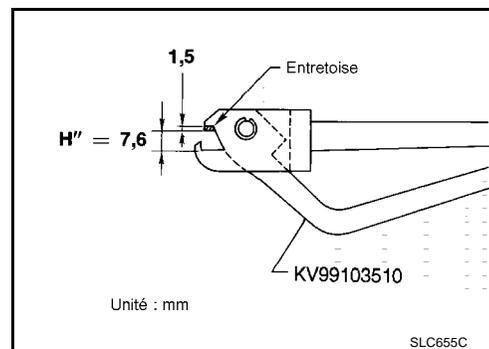
PBIC5244E

1. Partie supérieure du réservoir
2. Caoutchouc d'étanchéité
3. Noyau
4. Partie inférieure du radiateur

- Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

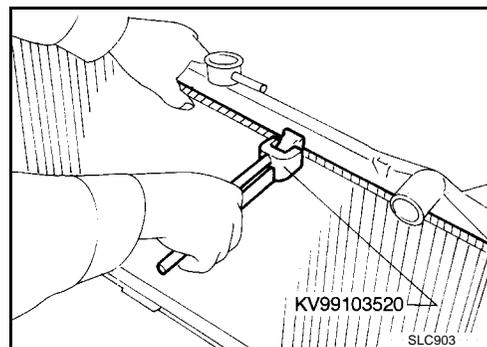
PREPARATION

1. Fixer une entretoise au bout des pinces A de plaque de radiateur (outil spécial).
Caractéristiques de l'entretoise : 18 mm de largeur × 8,5 mm de longueur × 1,5 mm d'épaisseur.
2. S'assurer que lorsque les pinces de plaque de radiateur A (outil spécial) sont fermées, la dimension H'' est proche de 7,6 mm.
3. Régler la dimension H'' avec l'entretoise si nécessaire.



DEMONTAGE

1. Déposer les réservoirs supérieur et inférieur avec des pinces de plaque de radiateur B (outil spécial).

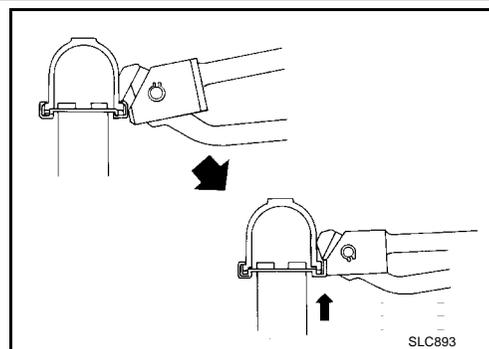


RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

- Serrer le bord rabattu et le plier vers le haut de telle sorte que les pinces de plaque de radiateur B [outil spécial : KV99103520] glissent et sortent.

PRECAUTION:

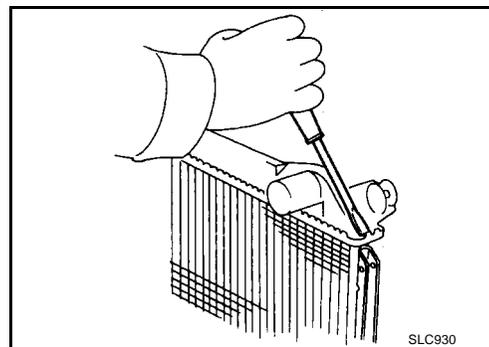
Ne pas plier le bord rabattu excessivement.



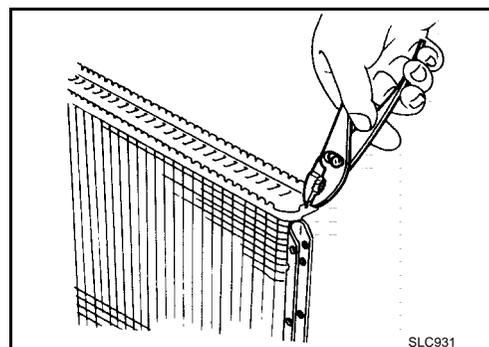
- Dans les zones ne permettant pas l'utilisation des pinces pour plaque de radiateur B [outil spécial : KV99103520], utiliser un tournevis pour plier le bord vers le haut.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager le réservoir.

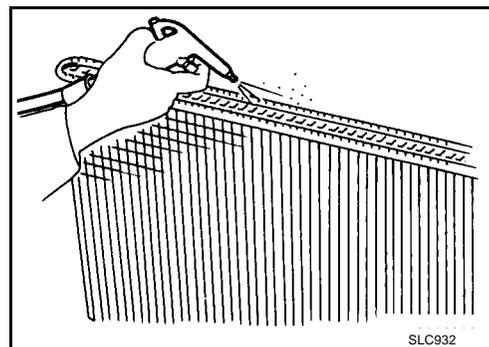


2. Déposer le caoutchouc d'étanchéité.
3. S'assurer que le rebord est dressé à la verticale.



MONTAGE

1. Nettoyer la partie de contact du réservoir.

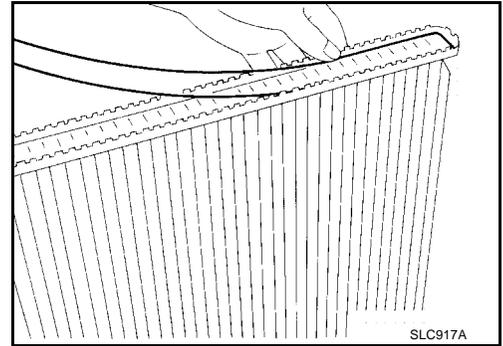


RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

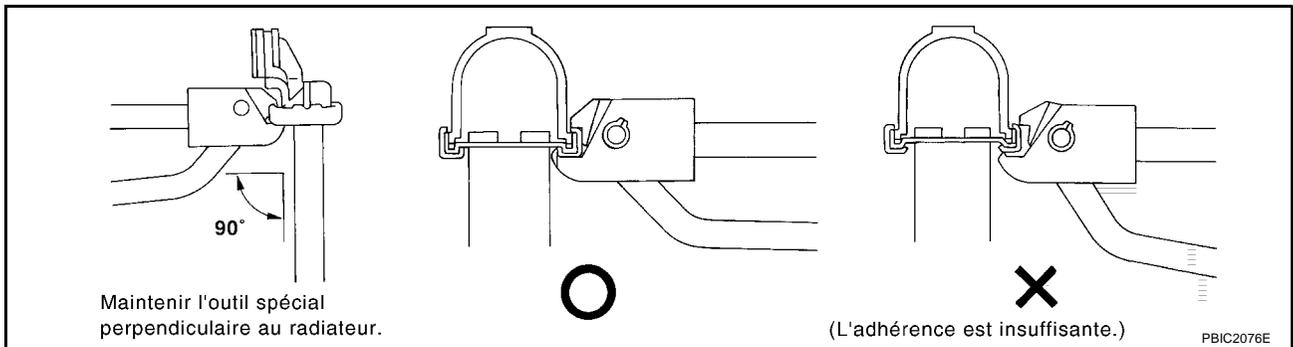
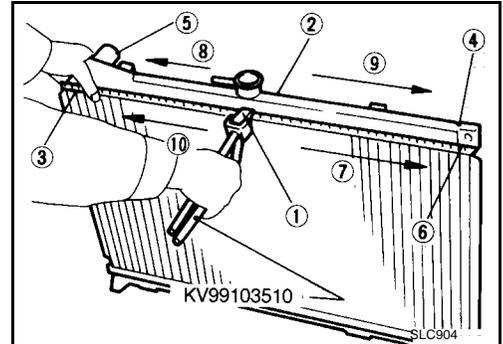
2. Reposer le caoutchouc d'étanchéité tout en appuyant avec les doigts.

PRECAUTION:

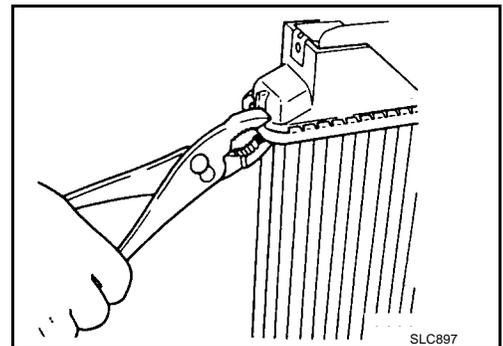
Veiller à ne pas tordre le joint en caoutchouc.



3. Appliquer du mastic sur le réservoir dans l'ordre indiqué sur l'illustration avec des pinces de plaque de radiateur A [outil spécial : KV99103510].



- Utiliser des pinces aux endroits ne permettant pas l'utilisation des pinces de plaque de radiateur A [outil spécial : KV99103510].

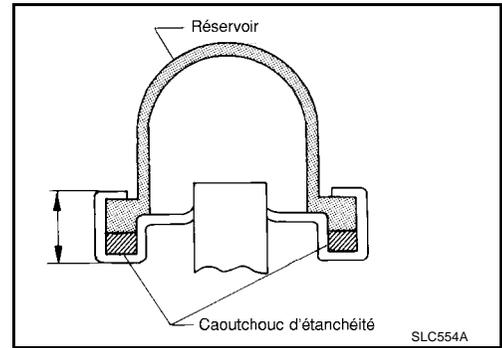


A
CO
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

RADIATEUR (DE TYPE ALUMINIUM)

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

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



5. S'assurer qu'il n'y a pas de fuites.
Se reporter à [CO-18, "INSPECTION"](#).

INSPECTION

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

- Se procurer un radiateur usagé et le raccorder au radiateur testé à l'aide des flexibles de radiateur comme illustré.

NOTE:

Tester préalablement le radiateur usagé afin de s'assurer de l'absence de fuite. Si aucun radiateur usagé n'est disponible, utiliser une pièce de rechange neuve comme outil de test de radiateur.

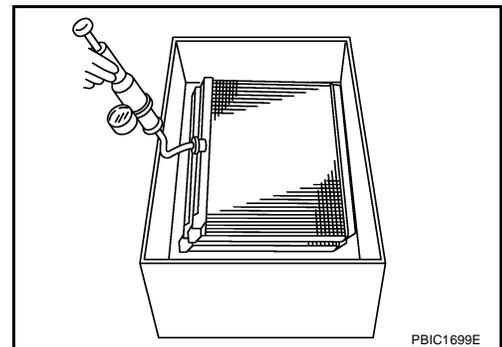
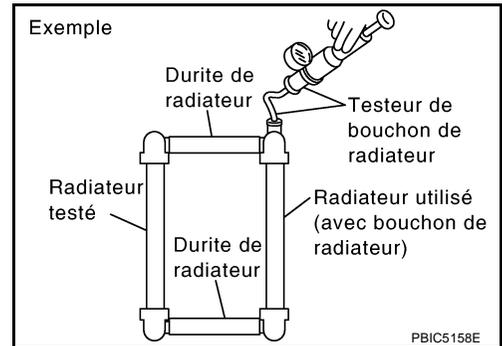
Pression de contrôle

: 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 pour flexible.

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

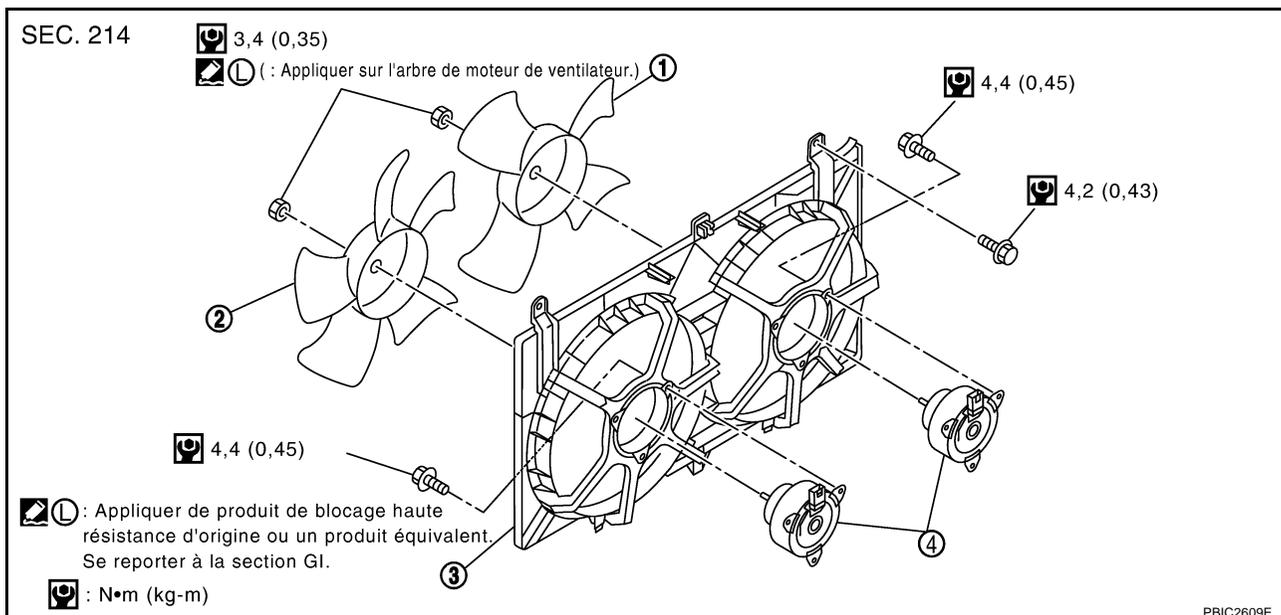


VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PF21140

Dépose et repose

EBS01NK3



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

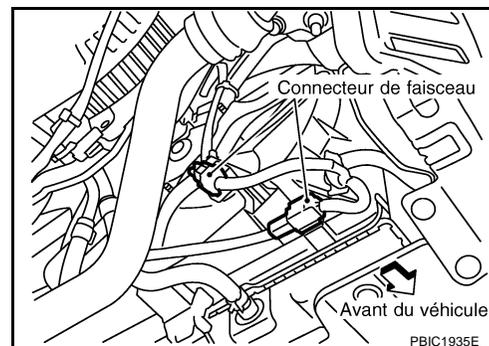
DEPOSE

1. Déposer le couvercle du moteur à l'aide d'une pince de force. Se reporter à [EM-20, "COLLECTEUR D'ADMISSION"](#).
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du radiateur. Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

PRECAUTION:

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

3. Déposer l'ensemble de carter du filtre à air (droit et gauche). Se reporter à [EM-18, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
4. Déposer le réservoir. Se reporter à [CO-12, "RADIATEUR"](#).
5. Débrancher le flexible du radiateur (supérieur) du côté du radiateur. Se reporter à [CO-12, "RADIATEUR"](#).
6. Débrancher les connecteurs de faisceau du moteur de ventilateur sur la partie inférieure droite de la protection de ventilateur.



7. Déposer les boulons de fixation pour lever et déposer l'ensemble de ventilateur de refroidissement de radiateur.

PRECAUTION:

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

REPOSE

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

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

NOTE:

Les ventilateurs de refroidissement sont commandés par l'ECM. Pour plus de détails, se reporter à [EC-432](#), "[DTC P1217 SURCHAUFFE MOTEUR](#)".

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

EBS01NK4

Démontage et remontage

DEMONTAGE

1. Déposer les ventilateurs de refroidissement (droit et gauche) des moteurs de ventilateur.
2. Déposer les moteurs de ventilateur de la protection de ventilateur.

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Ventilateur de refroidissement

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

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

MONTAGE

Le montage se fait dans l'ordre inverse du démontage.

PRECAUTION:

Les ventilateurs de refroidissement droit et gauche sont différents. Veiller à ne pas se tromper lors du montage.

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

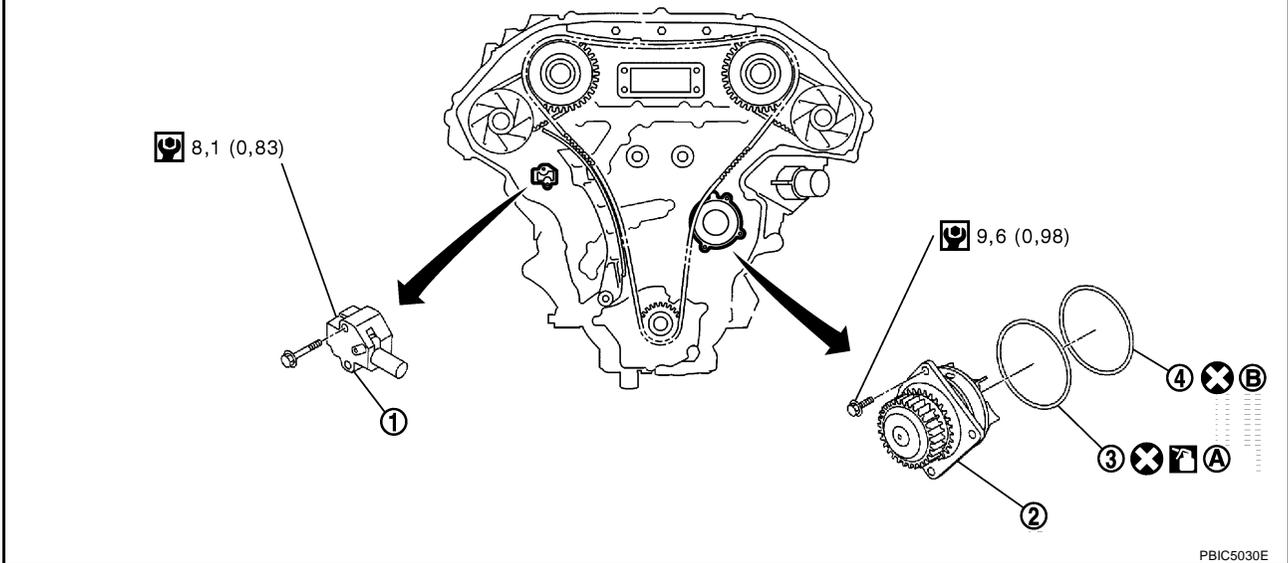
L

M

POMPE A EAU

Dépose et repose

SEC. 130•135•210



1. Tendeur de chaîne de distribution (primaire) 2. Pompe à eau 3. Joint torique
4. Joint torique

- A. Repère peint jaune B. Appliquer du liquide de refroidissement moteur
- Repère peint bleu ciel

- Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

PRECAUTION:

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

DEPOSE

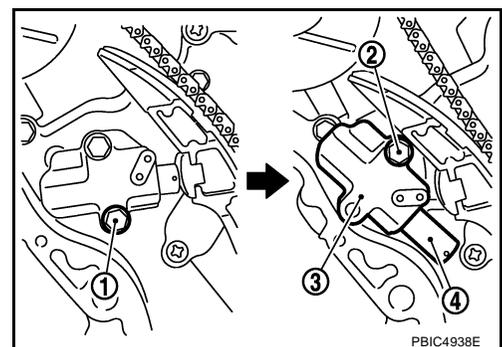
- Déposer le carter de chaîne de distribution avant. Se reporter à [EM-48, "CARTER DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION AVANT"](#).

- Déposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- Déposer le boulon de fixation inférieur (1).
- Desserrer lentement le boulon de fixation supérieur (2), puis faire tourner le tendeur (primaire) de chaîne (3) sur le boulon de fixation supérieur de sorte que le plongeur (4) soit complètement déployé.

NOTE:

Même si le plongeur est complètement déployé, il ne tombe pas du corps du tendeur de chaîne (primaire).



- Déposer le boulon de fixation supérieur, puis déposer le tendeur (primaire) de chaîne de distribution.
- Déposer la pompe à eau comme suit :

POMPE A EAU

- a. Déposer les trois boulons de fixation de la pompe à eau. Maintenir un écart entre l'engrenage de la pompe à eau et la chaîne de distribution, en tournant le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la chaîne de distribution se tende au maximum sur la roue dentée de la pompe à eau.
- b. Visser des boulons M8 (A) (pas : 1,25 mm, longueur : env. 50 mm) dans les orifices des boulons de fixation inférieur et supérieur de la pompe à eau jusqu'à atteindre le carter de chaîne de distribution. Serrer ensuite chaque boulon d'un demi tour les uns après les autres, et retirer la pompe à eau (1).

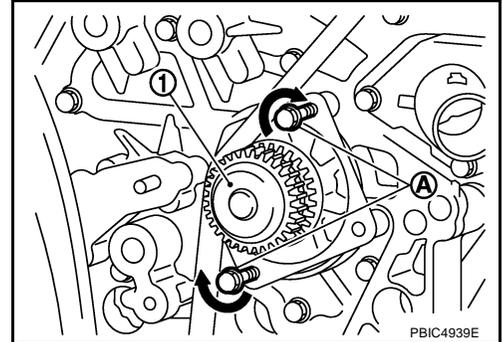
PRECAUTION:

- Retirer perpendiculairement pour empêcher que l'ailette ne touche la douille dans la zone de repose.
- Retirer la pompe à eau en veillant à ce que la roue dentée ne touche pas la chaîne de distribution.

- c. Retirer les boulons M8 et les joints toriques de la pompe à eau.

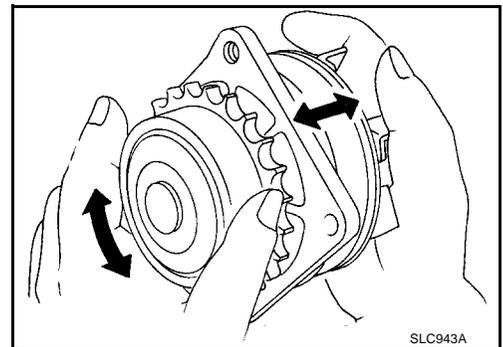
PRECAUTION:

Ne pas démonter la pompe à eau.



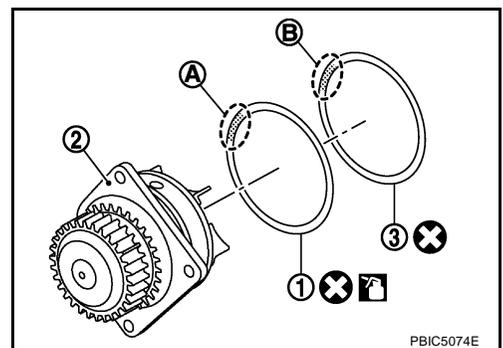
INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier que l'ensemble de corps de pompe à eau ne présente pas de signes de rouille ou de corrosion trop avancés.
- Vérifier que le fonctionnement n'est pas irrégulier par suite d'un jeu excessif.
- Remplacer la pompe à eau si nécessaire.



REPOSE

1. Poser des joints toriques neufs sur la pompe à eau (2).
 - Appliquer de l'huile moteur sur les joints toriques (1) et du liquide de refroidissement moteur sur le joint torique (3) comme illustré.
 - Localiser le joint torique au moyen d'un repère peint en jaune (A) sur le côté avant du moteur.
 - Localiser le joint torique au moyen d'un repère peint en bleu (B) sur le côté arrière.



2. Reposer la pompe à eau.

PRECAUTION:

Eviter que les joints toriques soient pincés par le bloc-cylindres lors de la repose de la pompe à eau.

- S'assurer que la chaîne de distribution et que le pignon de pompe à eau sont engagés.
- Insérer la pompe à eau en serrant chaque boulon à tour de rôle de façon égale.

3. Reposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) comme suit :

- a. Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que la chaîne de distribution du côté du tendeur de chaîne de distribution (primaire) soit desserrée.

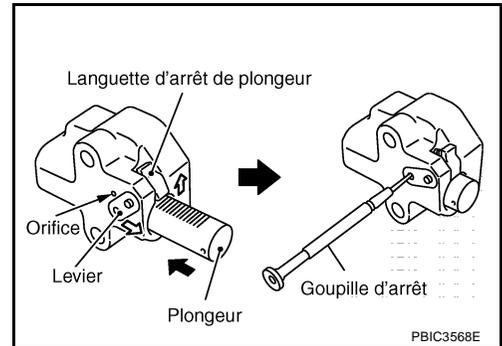
POMPE A EAU

- b. Tirer la languette du dispositif d'arrêt du plongeur vers le haut (ou tourner le levier vers le bas) afin de déposer la languette du dispositif d'arrêt du cliquet du plongeur.

NOTE:

La languette du dispositif d'arrêt et le levier sont synchronisés.

- c. Enfoncer le plongeur à l'intérieur du corps de tendeur.
- d. Maintenir le plongeur dans sa position complètement comprimée en engageant la languette du dispositif d'arrêt de plongeur avec le bout du cliquet.
- e. Pour fixer le levier, insérer la goupille d'arrêt à travers l'orifice du levier dans l'orifice du corps de tendeur.



- Les pièces du levier et la languette sont synchronisées. Le plongeur est par conséquent fixé en position dans ces conditions.

NOTE:

L'illustration indique l'exemple d'un tournevis fin de 1,2 mm de diamètre utilisé en tant que goupille d'arrêt.

- f. Reposer le tendeur de chaîne de distribution (primaire) :
- Retirer complètement la poussière et tout corps étranger de l'arrière du tendeur de chaîne de distribution (primaire) et de la zone de repose du carter de chaîne de distribution.
- g. Déposer la goupille d'arrêt.
- h. Vérifier l'engagement de la chaîne de distribution dans la roue dentée de la pompe à eau.
4. Reposer dans l'ordre inverse de celui de dépose après cette étape.
- **Après avoir démarré le moteur, le laisser tourner au ralenti pendant trois minutes, puis emballer le moteur jusqu'à 3 000 tr/mn sans charge afin de purger l'air de la chambre haute-pression du tendeur de chaîne. Le moteur doit produire un bruit métallique. Ce bruit signale la présence d'air dans la chambre. Il n'est pas signe d'anomalie.**

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. S'assurer de l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

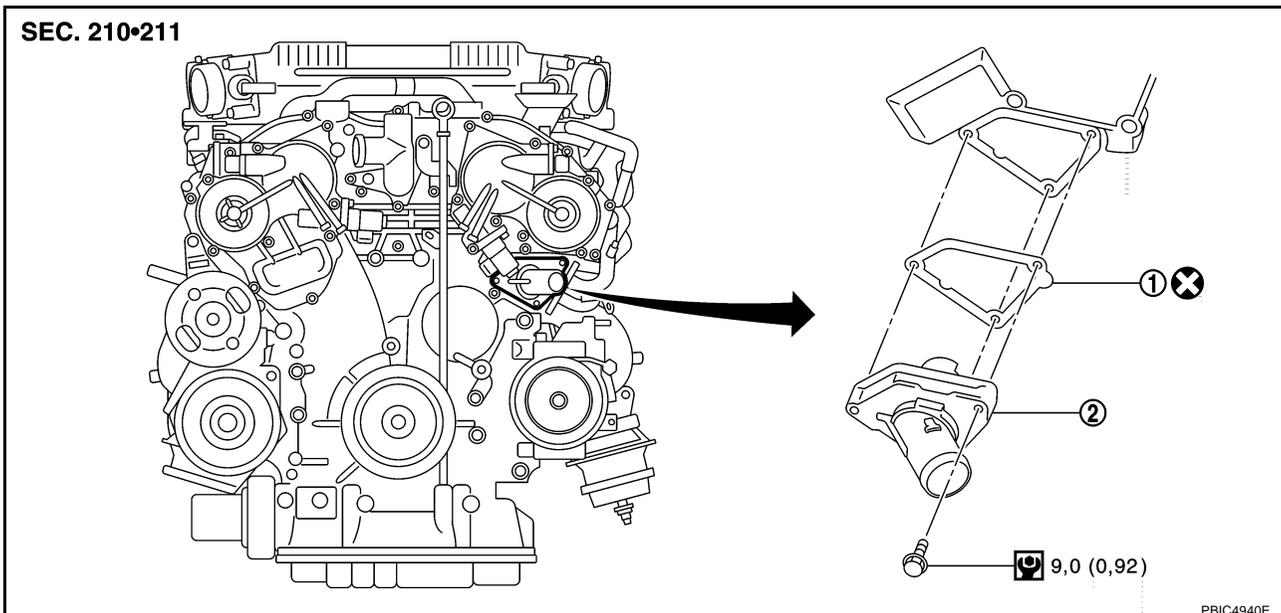
ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

PFP:21200

Dépose et repose

EBS01NK6

SEC. 210•211



1. Joint d'étanchéité

2. Entrée d'eau et ensemble de thermostat

- Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

DEPOSE

1. Déposer le sous-couvercle à l'aide de la pince de force.
2. Vidanger le liquide de refroidissement moteur du bouchon de vidange du radiateur situé dans le bas du radiateur. Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#).

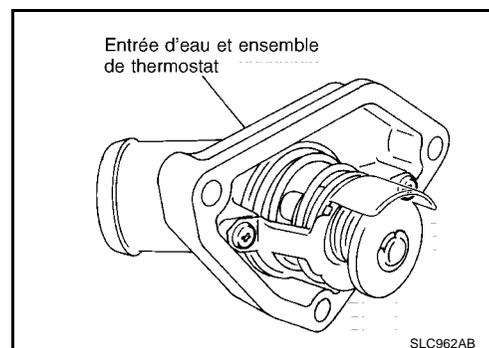
PRECAUTION:

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

3. Déposer la conduite d'air et le boîtier (gauche) du filtre à air. Se reporter à [EM-18, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
4. Débrancher le flexible (inférieur) de radiateur de l'ensemble d'entrée d'eau et de thermostat.
5. Déposer l'électrovanne de commande de réglage des soupapes d'admission.
6. Déposer l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.

PRECAUTION:

**Ne pas démonter l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.
Remplacer l'ensemble si nécessaire.**



SLC962AB

INSPECTION APRES LA DEPOSE

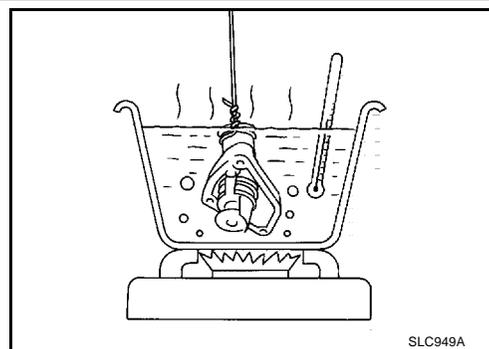
1. Vérifier l'état du siège de soupape à température ambiante. Il doit avoir une bonne assise.

ENTREE D'EAU ET ENSEMBLE DE THERMOSTAT

2. Vérifier la soupape de contrôle.

Thermostat	Standard
Température d'ouverture de la soupape	82°C
Levée de soupape maximum	9,0 mm / 95°C
Température de fermeture de soupape	77°C

- En cas de détection d'un défaut, lorsque le siège de soupape est à température ambiante ordinaire, ou les valeurs mesurées sont en dehors des valeurs standard, remplacer l'entrée d'eau et l'ensemble de thermostat.



REPOSE

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

PRECAUTION:

Veiller à ne pas renverser du liquide de refroidissement moteur sur le compartiment moteur. Utiliser un chiffon pour absorber le liquide de refroidissement moteur.

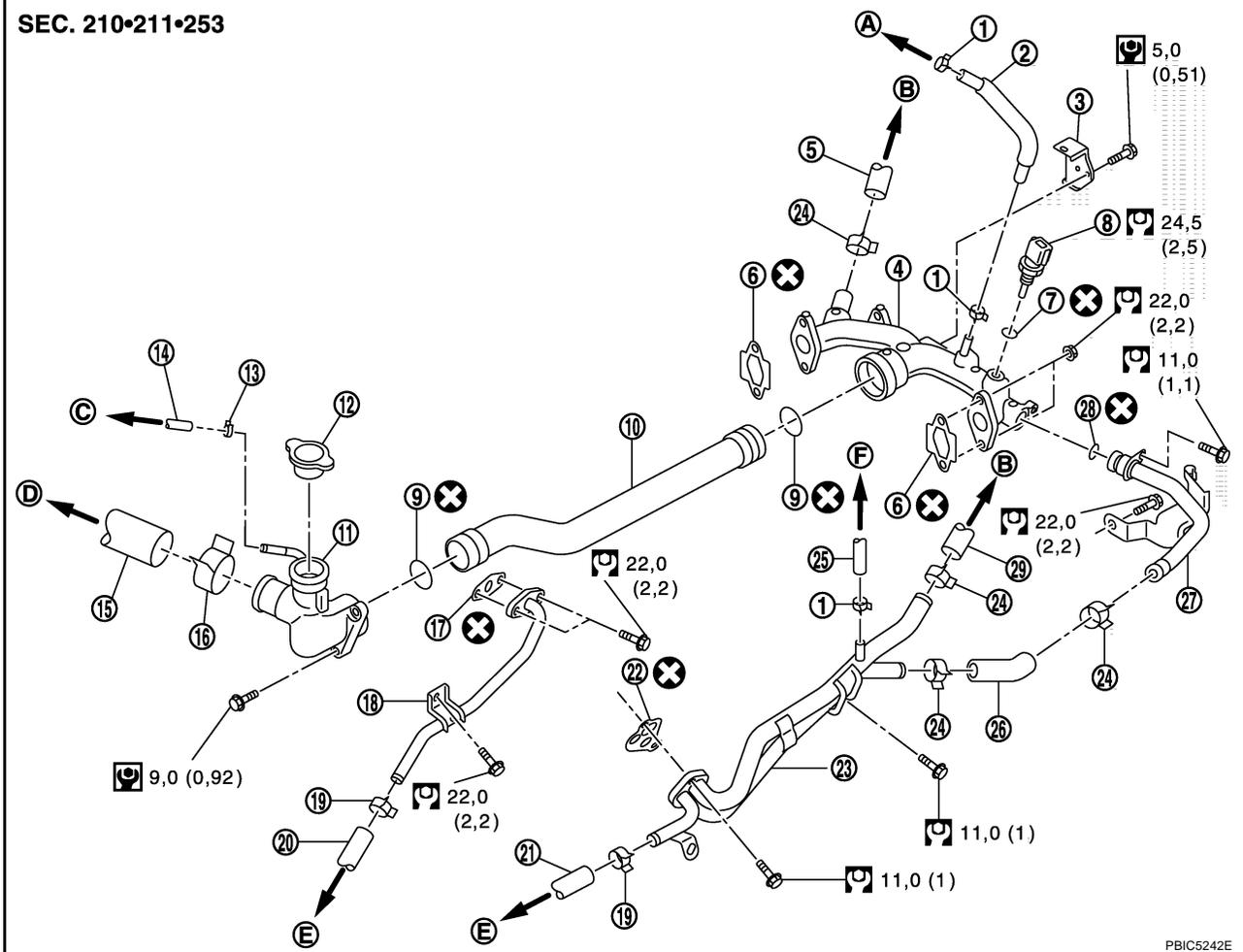
INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. S'assurer de l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

Dépose et repose

SEC. 210•211•253



- | | | |
|------------------------------|--|---|
| 1. Collier | 2. Flexible d'eau | 3. Support de faisceau |
| 4. Sortie d'eau (arrière) | 5. Flexible de chauffage | 6. Joint d'étanchéité |
| 7. Rondelle | 8. Capteur de température du liquide de refroidissement moteur | 9. Joint torique |
| 10. Conduite de sortie d'eau | 11. Sortie d'eau (avant) | 12. Bouchon de radiateur |
| 13. Collier | 14. Flexible de réservoir | 15. Flexible de radiateur (supérieur) |
| 16. Collier | 17. Joint d'étanchéité | 18. Conduite d'eau |
| 19. Collier | 20. Flexible d'eau | 21. Flexible d'eau |
| 22. Joint d'étanchéité | 23. Tuyau de chauffage | 24. Collier |
| 25. Flexible d'eau | 26. Flexible d'eau | 27. Tuyau de dérivation d'eau |
| 28. Joint torique | 29. Flexible de chauffage | |
| A. Vers la tuyauterie EVAP | B. Vers le noyau de chauffage | C. Vers le réservoir |
| D. Vers le radiateur | E. Vers le refroidisseur d'huile | F. Vers l'actionneur de commande de papillon électrique |

- Se reporter à [GI-11, "Composants"](#) pour de plus amples informations relatives aux symboles utilisés sur l'illustration.

DEPOSE

- Déposer le sous-couvercle à l'aide de la pince de force.
- Vidanger le liquide de refroidissement moteur depuis le bouchon de radiateur situé au bas du radiateur et depuis le bouchon de vidange d'eau situé à l'avant du bloc-cylindres. Se reporter à [CO-9, "Changement du liquide de refroidissement moteur"](#) et à [CO-22, "POMPE A EAU"](#).

SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

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 à l'aide d'une pince de force. Se reporter à [EM-20, "COLLECTEUR D'ADMISSION"](#).
 4. Déposer la conduite d'air et le carter de filtre à air (droit et gauche). Se reporter à [EM-18, "FILTRE A AIR ET CONDUIT D'AIR"](#).
 5. Déposer le flexible (supérieur) de radiateur, les flexibles de chauffage et les flexibles d'eau.
 6. Déposer le collecteur d'admission : se reporter à [EM-20, "COLLECTEUR D'ADMISSION"](#).
 7. Si nécessaire, déposer le capteur de température de liquide de refroidissement moteur.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas endommager le capteur de température de liquide de refroidissement moteur.

8. Déposer le guide et la jauge de niveau d'huile. Se reporter à [EM-48, "CARTER DE LA CHAÎNE DE DISTRIBUTION AVANT"](#).
9. Déposer la sortie d'eau, le tuyau de chauffage, les flexibles de dérivation d'eau et le tuyau d'eau.

REPOSE

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

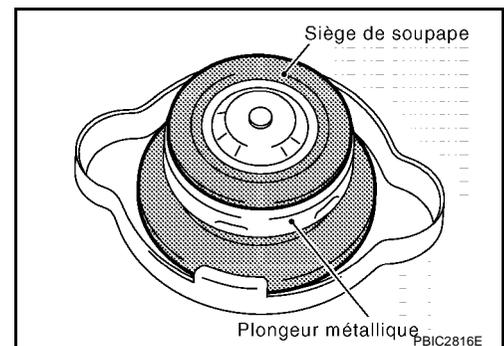
- Insérer fermement chaque flexible et reposer le collier dans une position où il n'interfère pas avec le renflement du tuyau.
- Lors de l'insertion du tuyau d'eau dans la sortie d'eau, appliquer un détergent neutre sur le joint torique.

INSPECTION APRES LA REPOSE

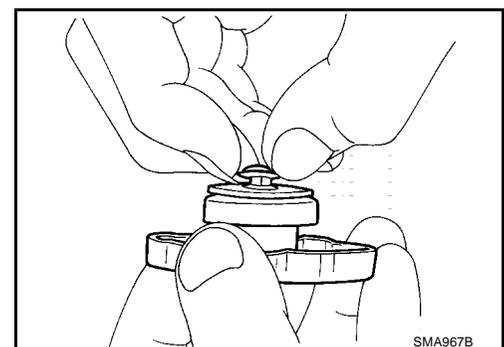
- Vérifier que le liquide de refroidissement moteur ne fuit pas au moyen d'un adaptateur pour testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce) et d'un testeur de bouchon de radiateur (outil en vente dans le commerce). Se reporter à [CO-9, "VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES"](#).
- Démarrer et faire chauffer le moteur. S'assurer de l'absence de fuite de liquide de refroidissement moteur.

Vérification du bouchon de radiateur

- Vérifier le siège de soupape du bouchon de radiateur.
 - 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.



SORTIE D'EAU ET TUYAUTERIE

- Vérifier la pression de décharge du bouchon de radiateur.

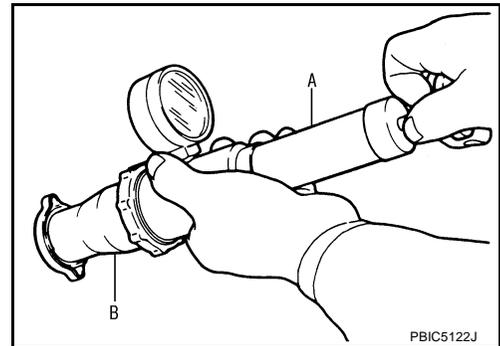
Standard :

108 - 127 kPa (1,1 - 1,3 kg/cm²)

Limite

88 kPa (0,9 kg/cm²)

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



- Remplacer le bouchon de radiateur si l'un des défauts correspondant aux trois points énumérés ci-avant est détecté.

PRECAUTION:

Lors de la repose du bouchon de radiateur, essayer minutieusement le goulot de remplissage afin d'en enlever tout résidu cireux ou tout corps étranger.

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00100

Standard et limite

EBS01NK8

CONTENANCE EN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (APPROXIMATIVE)

Unité : ℓ

Contenance en liquide de refroidissement moteur (avec le réservoir au niveau "MAX")	9,4
Contenance du réservoir en liquide de refroidissement moteur (au niveau "MAX")	0,8

RADIATEUR

Unité : kPa (bar, kg/cm²)

Pression de décharge du bouchon	Standard	108 - 127 (1,08 - 1,27 ; 1,1 - 1,3)
	Limite	88 (0,88 ; 0,9)
Pression d'essai de fuite		157 (1,57 ; 1,6)

THERMOSTAT

Température d'ouverture de la soupape	82°C
Levée de soupape maximum	9,0 mm / 95°C
Température de coupure d'eau	77°C