

SYSTEME DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	2	Composants	10	F
Précautions concernant le joint liquide	2	Dépose et repose	10	
PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT		DEPOSE	10	
LIQUIDE	2	INSPECTION APRES LA DEPOSE	11	G
PREPARATION	3	REPOSE	11	
Outillage spécial	3	INSPECTION APRES LA REPOSE	11	
Outillage en vente dans le commerce	3	POMPE A HUILE	12	H
SYSTEME DE LUBRIFICATION	4	Composants	12	
Circuit de lubrification	4	Dépose et repose	12	
Tableau du système	5	DEPOSE	12	
HUILE MOTEUR	6	REPOSE	12	I
Inspection	6	INSPECTION APRES LA REPOSE	12	
NIVEAU D'HUILE MOTEUR	6	Démontage et remontage	12	
APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR	6	DEMONTAGE	12	J
FUITE D'HUILE MOTEUR	6	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	13	
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE	6	MONTAGE	14	
Changement de l'huile moteur	8	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE		K
FILTRE A HUILE	9	REGLAGE (SDS)	15	
Dépose et repose	9	Standard et limite	15	
DEPOSE	9	PRESSION D'HUILE	15	
REPOSE	9	CONTENANCE EN HUILE (APPROXIMATIVE)..	15	L
INSPECTION APRES LA REPOSE	9	POMPE A HUILE	15	
REFROIDISSEUR D'HUILE	10	SOUPAPE REGULATRICE	15	M

PRECAUTIONS

PRECAUTIONS

PF0:00001

Précautions concernant le joint liquide PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

EBS01C9D

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. Appliquer le joint liquide à la surface d'application de joint liquide.
Utiliser le joint 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.

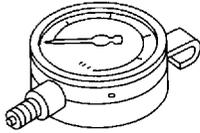
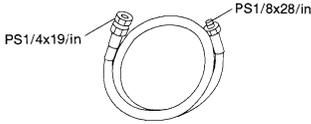
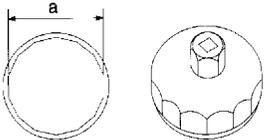
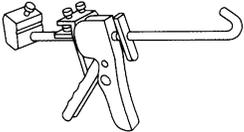
PREPARATION

PREPARATION

PF0:00002

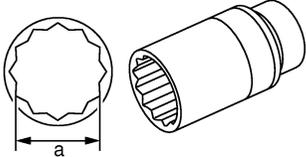
Outillage spécial

EBS01C9E

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST25051001 Manomètre d'huile	Mesure de la pression d'huile Plage de mesure maximale : 2 452 kPa (24,52 bar, 25 kg/cm²)
 <p>NT050</p>	
ST25052000 Flexible	Branchement du manomètre d'huile sur le carter d'huile (supérieur)
 <p>S-NT559</p>	
KV10115801 Clé pour filtre à huile	Dépose du filtre à huile a : 64,3 mm
 <p>S-NT375</p>	
WS39930000 Presse-tube	Permet de presser le tube de joint liquide
 <p>NT052</p>	

Outillage en vente dans le commerce

EBS01C9F

Nom de l'outil	Description
Douille profonde	Dépose et repose du manocontact d'huile a : 27 mm
 <p>PBIC2072E</p>	

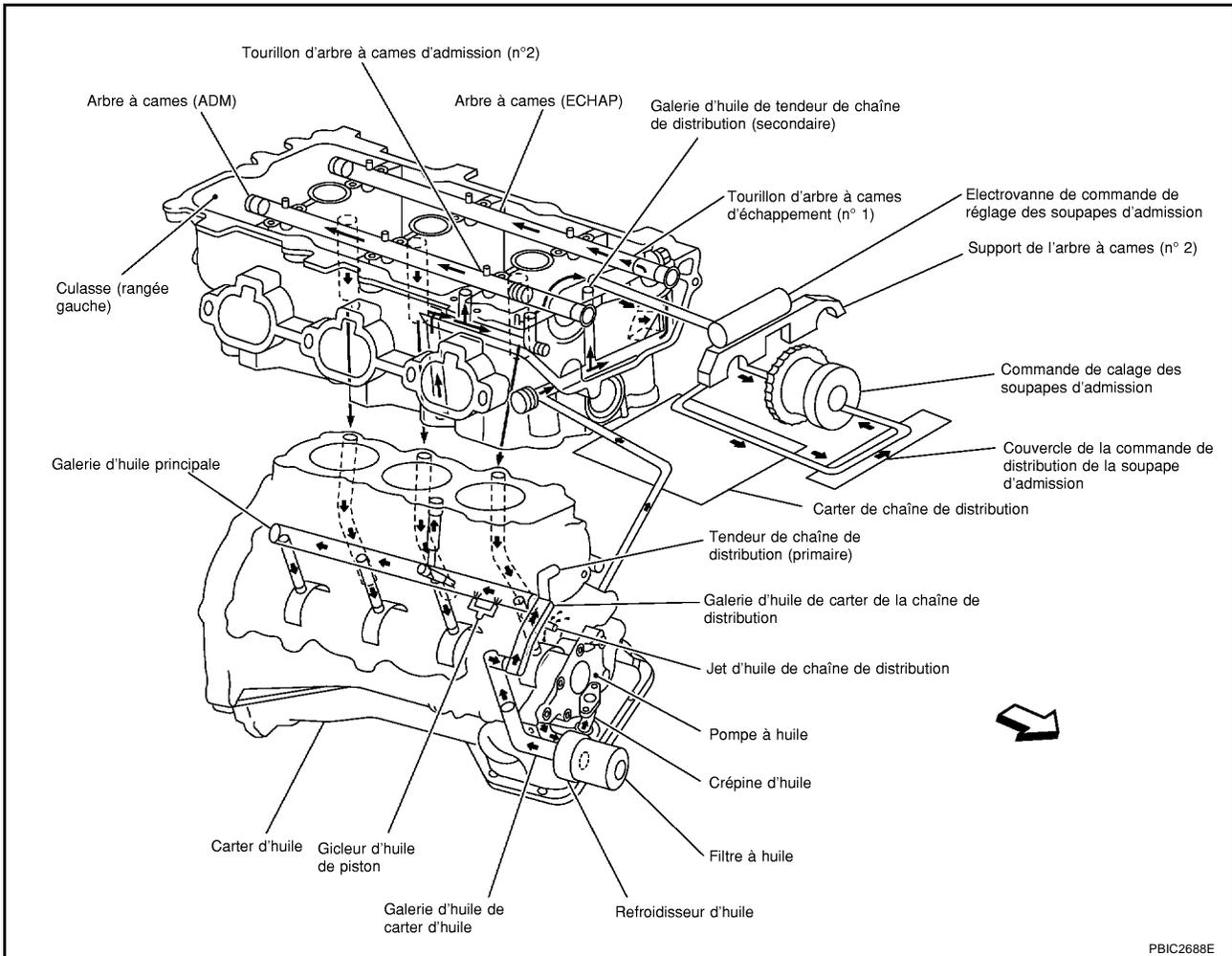
SYSTEME DE LUBRIFICATION

SYSTEME DE LUBRIFICATION

PF15010

Circuit de lubrification

EBS01C9G

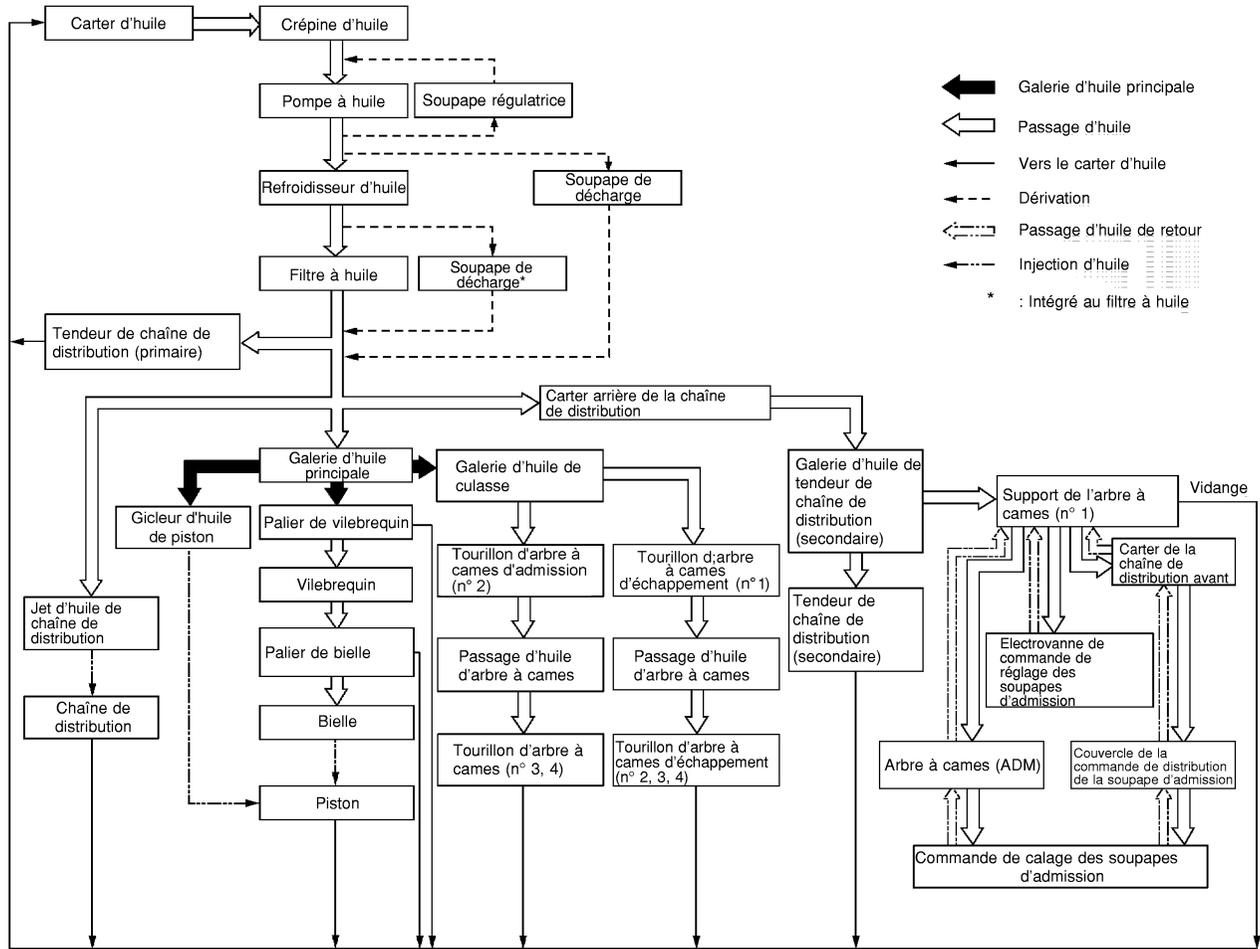


PBIC2688E

SYSTEME DE LUBRIFICATION

Tableau du système

EBS01C9H



- Galerie d'huile principale
- Passage d'huile
- Vers le carter d'huile
- Dérivation
- Passage d'huile de retour
- Injection d'huile
- * : Intégré au filtre à huile

PBIC2689E

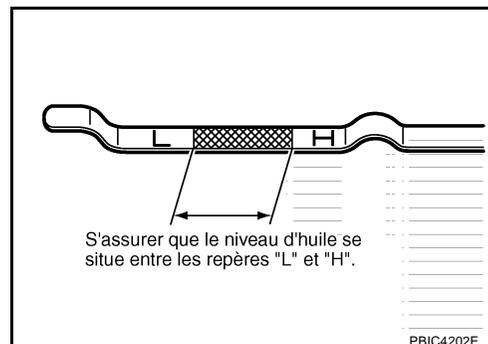
HUILE MOTEUR

Inspection NIVEAU D'HUILE MOTEUR

NOTE:

Avant de démarrer le moteur, vérifier le niveau d'huile moteur en plaçant le véhicule à l'horizontale. Si le moteur tourne déjà, l'arrêter et attendre 10 minutes avant d'effectuer la vérification.

1. Extraire la jauge de niveau d'huile et le nettoyer.
2. Insérer la jauge de niveau d'huile et s'assurer que le niveau d'huile est conforme à la plage indiquée sur l'illustration.
3. Ajuster le niveau s'il se trouve en dehors de la plage spécifiée.



APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR

- Vérifier si l'huile moteur ne présente pas de turbidités blanches ou de contamination lourde.
- Si l'huile moteur devient trouble et blanche, il est fort probable qu'elle soit contaminée par du liquide de refroidissement moteur. Réparer ou remplacer les pièces endommagées.

FUITE D'HUILE MOTEUR

Vérifier la présence éventuelle de fuites d'huile moteur autour des zones suivantes :

- Carters d'huile (supérieur et inférieur)
- Bouchon de vidange de carter d'huile
- Manocontact d'huile
- Filtre à huile
- Refroidisseur d'huile
- Couvercle de pompe à eau
- Couvercle de tendeur de chaîne
- Couvercle de commande de réglage des soupapes d'admission et électrovanne de commande de réglage des soupapes d'admission
- Surface de contact entre la culasse et le cache-culbuteurs
- Surface de contact entre le carter de la chaîne de distribution avant et le carter de la chaîne de distribution arrière
- Surface de contact entre le carter de la chaîne de distribution arrière et la culasse
- Surface de contact entre le carter de la chaîne de distribution arrière et le bloc-cylindres.
- Surface de contact entre le carter de la chaîne de distribution et le carter d'huile (supérieur)
- Surface de contact entre le bloc-cylindres et la culasse
- Joints d'étanchéité d'huile de vilebrequin (avant et arrière)
- Capteur d'angle d'arbre à cames (PHASE)

VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

ATTENTION:

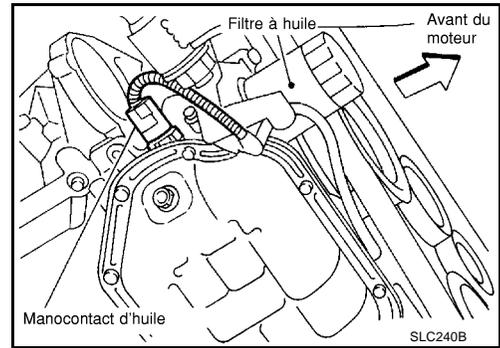
- **Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur est très chaude.**
 - **La vérification de la pression d'huile doit être effectuée en "Position de stationnement".**
1. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-6, "NIVEAU D'HUILE MOTEUR"](#).
 2. Déposer la tôle de garde-boue (droit).

HUILE MOTEUR

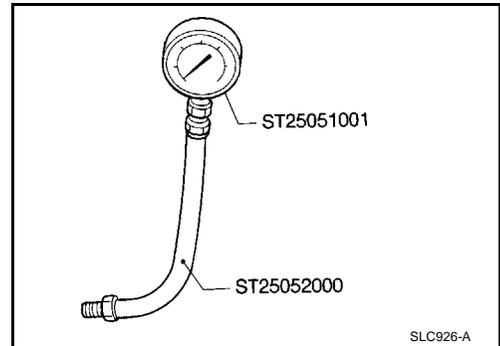
3. Débrancher le connecteur de faisceau sur le manocontact d'huile, et déposer le manocontact d'huile à l'aide d'une douille longue (outillage en vente dans le commerce).

PRECAUTION:

Ne pas faire tomber ou cogner le capteur de pression d'huile.



4. Reposer le manomètre [SST] et le flexible [SST].



5. Démarrer le moteur et le faire chauffer jusqu'à température normale de fonctionnement.
6. Vérifier la pression d'huile moteur avec le moteur tournant à vide.

NOTE:

Lorsque la température de l'huile moteur est basse, la pression d'huile moteur devient élevée.

Pression d'huile moteur [la température d'huile moteur est de 80°C]

Régime du moteur (tr/mn)	Pression de décharge approximative [kPa (bar, kg/cm ²)]
Régime de ralenti	Plus de 98 (0,98 ; 1,0)
2 000	Plus de 294 (2,94 ; 3,0)

Si la différence est considérable, vérifier l'absence de fuite au niveau du passage d'huile et de la pompe à huile pour moteur.

7. Après vérification, reposer le manocontact d'huile comme suit.
a. Retirer l'ancien joint liquide adhérant au manocontact d'huile et à la surface de contact.
b. Appliquer le joint liquide et serrer le manocontact d'huile conformément aux instructions.
Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

Manocontact d'huile :

 **14,8 N·m (1,5 kg·m)**

HUILE MOTEUR

EBS01C9J

Changement de l'huile moteur

ATTENTION:

- Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur est très chaude.
 - Un contact prolongé et répété avec des huiles moteur usagées peut entraîner un cancer de la peau. Éviter tout contact direct entre l'huile moteur usagée et la peau. En cas de contact avec la peau, laver soigneusement et le plus rapidement possible avec du savon ou un produit de nettoyage pour les mains.
1. Faire monter le moteur en température, et vérifier que les composants du moteur ne présentent pas de fuite d'huile moteur. Se reporter à [LU-6, "FUITE D'HUILE MOTEUR"](#).
 2. Arrêter le moteur et attendre 10 minutes.
 3. Desserrer le bouchon de réservoir d'huile, puis déposer le bouchon de vidange.
 4. Vidanger l'huile moteur.
 5. Reposer le bouchon de vidange avec une rondelle neuve. Se reporter à [EM-31, "CARTER D'HUILE ET CREPINE D'HUILE"](#).

PRECAUTION:

S'assurer de nettoyer le bouchon de vidange et reposer avec une rondelle neuve.

Bouchon de vidange de carter d'huile :

 : 34,3 N-m (3,5 kg-m)

6. Remplir avec de l'huile moteur neuve.
Caractéristiques et viscosité de l'huile moteur :
Se reporter à [MA-14, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#).

Contenance en huile moteur (environ)

Unité : ℓ

Vidange et remplissage	Avec changement de filtre à huile	4,5
	Sans changement de filtre à huile	4,2
Moteur sec (révision)		5,5

PRECAUTION:

- Lors du remplissage d'huile moteur, ne pas extraire l'huile de la jauge de niveau d'huile.
 - La contenance de remplissage dépend de la température de l'huile moteur et du temps de vidange. Utiliser ces caractéristiques en tant que référence uniquement.
 - Toujours utiliser la jauge de niveau d'huile pour déterminer la quantité d'huile moteur adéquate dans le moteur.
7. Faire chauffer le moteur et s'assurer que la zone entourant le bouchon de vidange et le filtre à huile ne présente pas de fuite d'huile moteur.
 8. Arrêter le moteur et attendre 10 minutes.
 9. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-6, "NIVEAU D'HUILE MOTEUR"](#).

FILTRE A HUILE

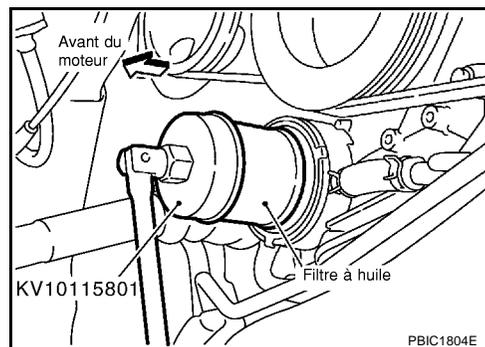
Dépose et repose

DEPOSE

1. Déposer la tôle de garde-boue (droit).
2. A l'aide d'une clé de filtre à huile [SST], déposer le filtre à huile.

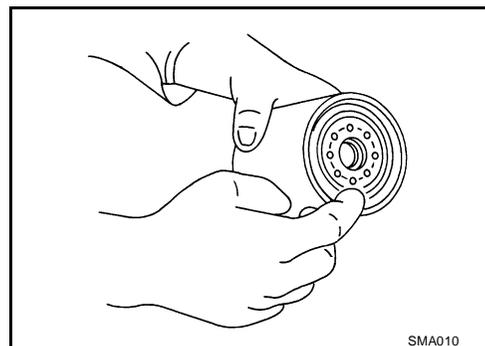
PRECAUTION:

- Le filtre à huile est fourni avec une soupape de décharge. Utiliser un filtre à huile NISSAN d'origine ou équivalent.
- Veiller à ne pas être brûlé lorsque le moteur et l'huile moteur sont chauds.
- Lors de la dépose, préparer un chiffon d'atelier pour absorber toute fuite ou déversement d'huile moteur.
- Ne pas laisser l'huile moteur adhérer aux courroies d'entraînement.
- Essuyer complètement toute trace d'huile adhérant au moteur et au véhicule.



REPOSE

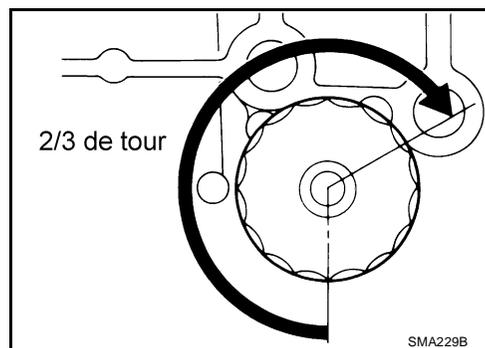
1. Retirer les corps étrangers adhérant à la surface de repose du filtre à huile.
2. Appliquer de l'huile moteur à la surface de contact du joint d'étanchéité du filtre à huile neuf.



3. Visser le filtre à huile à la main jusqu'à ce qu'il touche la surface de repose, puis le serrer par une rotation de 2/3. Ou serrer au couple prescrit.

Filtre à huile :

 : 17,6 N·m (1,8 kg·m)

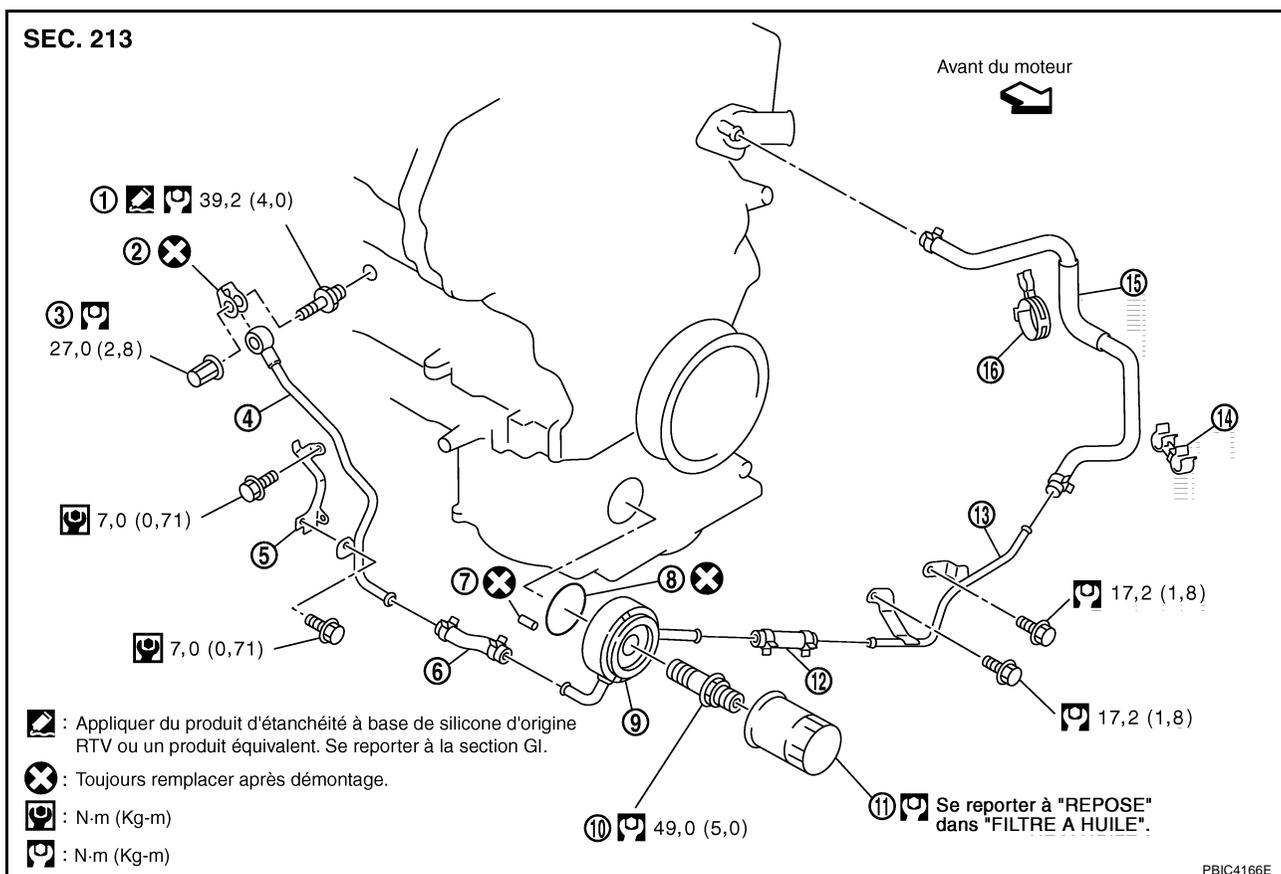


INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#) .
2. Faire démarrer le moteur et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile moteur.
3. Arrêter le moteur et attendre 10 minutes.
4. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur si nécessaire. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#) .

Composants

EBS01CAY



- | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1. Boulon de connecteur | 2. Joint en cuivre | 3. Bouchon de vidange d'eau |
| 4. Conduite d'eau | 5. Support | 6. Flexible d'eau |
| 7. Soupape de décharge | 8. Joint torique | 9. Refroidisseur d'huile |
| 10. Boulon de connecteur | 11. Filtre à huile | 12. Flexible d'eau |
| 13. Conduite d'eau | 14. Collier | 15. Flexible d'eau |
| 16. Collier | | |

Dépose et repose

DEPOSE

EBS01C9L

NOTE:

En cas de dépose du refroidisseur d'huile uniquement, il n'est pas nécessaire de procéder à l'étape 2.

- Déposer la tôle de garde-boue (droit).
- Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur et du bloc cylindre. Se reporter à [CO-10, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur"](#) et [EM-114, "DEMONTAGE"](#).

NOTE:

Procéder à cette étape lors de la dépose des conduites d'eau.

- Dépose du filtre à huile. Se reporter à [LU-9, "FILTRE A HUILE"](#).

PRECAUTION:

Ne pas renverser d'huile moteur sur les courroies d'entraînement.

- Débrancher les flexibles d'eau du refroidisseur d'huile.
 - Lors de la dépose seule du refroidisseur d'huile, pincer les flexibles à proximité du refroidisseur d'huile afin d'empêcher le liquide de refroidissement moteur de se renverser.
 - Le liquide de refroidissement moteur restant dans la tuyauterie sort alors. Utiliser un récipient afin de le récupérer.

PRECAUTION:

- Effectuer cette étape lorsque le moteur est froid.

REFROIDISSEUR D'HUILE

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

5. Déposer le boulon du connecteur et déposer le refroidisseur d'huile.

PRECAUTION:

Veiller à ne pas renverser d'huile moteur sur les éléments en caoutchouc tels que les courroies ou les silentblocs.

6. Déposer la conduite d'eau au besoin.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

Refroidisseur d'huile

Vérifier l'absence de fissures au niveau du refroidisseur d'huile. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction ni de fissures dans le refroidisseur d'huile en soufflant dans l'entrée de liquide de refroidissement moteur. Si nécessaire, remplacer le refroidisseur d'huile.

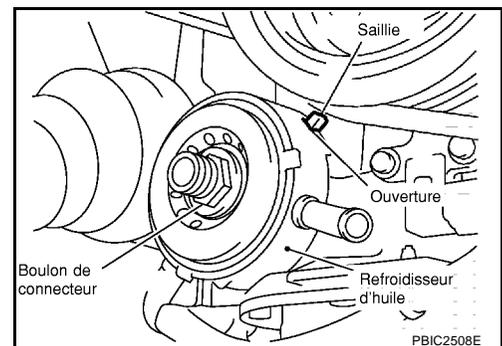
Soupape de décharge

Vérifier qu'il n'y a pas de déplacement, fissures et cassures au niveau de la soupape de décharge de pression d'huile en poussant la bille. Si le remplacement est nécessaire, déposer la soupape de décharge en l'arrachant avec un outil adéquat. Reposer une nouvelle soupape de décharge en la tapant légèrement.

REPOSE

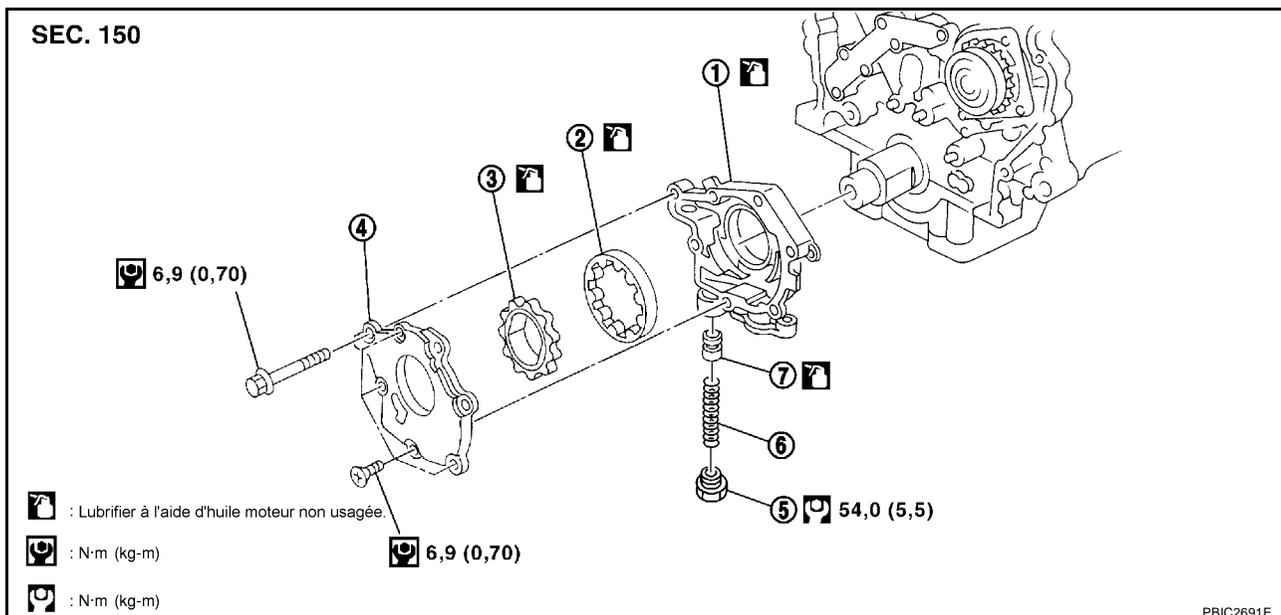
Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- S'assurer qu'aucun corps étranger n'adhère aux surfaces de pose du refroidisseur d'huile et du carter d'huile (supérieur).
- Aligner l'ouverture sur le refroidisseur d'huile avec la saillie située sur le côté (supérieur) du carter d'huile et serrer le boulon de connecteur.



INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Vérifier le niveau d'huile moteur et le niveau de liquide de refroidissement moteur, et ajouter de l'huile moteur et du liquide de refroidissement moteur. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-10, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) .
2. Faire démarrer le moteur, puis vérifier l'absence de fuite d'huile moteur ou de liquide de refroidissement moteur.
3. Arrêter le moteur et attendre 10 minutes.
4. Vérifier à nouveau le niveau d'huile moteur et le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-10, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) .



- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Corps de pompe à huile | 2. Rotor externe de pompe à huile | 3. Rotor interne de pompe à huile |
| 4. Couvercle de pompe à huile | 5. Bouchon de la soupape régulatrice | 6. Ressort de la soupape régulatrice |
| 7. Soupape régulatrice | | |

Dépose et repose

DEPOSE

- Déposer les carters d'huile (supérieur et inférieur), ainsi que la crépine d'huile. Se reporter à [EM-31, "CARTER D'HUILE ET CREPINE D'HUILE"](#).
- Déposer le carter de la chaîne de distribution avant et la chaîne de distribution (primaire). Se reporter à [EM-60, "CHAINE DE DISTRIBUTION"](#).
- Déposer l'ensemble de pompe à huile.

REPOSE

PRECAUTION:

Avant la repose, appliquer de l'huile moteur non usagée aux pièces comme indiqué sur l'illustration.
Noter ce qui suit, et reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

- Lors de la repose, aligner les côtés plats du vilebrequin avec les côtés plats du rotor interne de la pompe à huile.

INSPECTION APRES LA REPOSE

- Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#).
- Faire démarrer le moteur et s'assurer de l'absence de fuites d'huile moteur.
- Arrêter le moteur et attendre 10 minutes.
- Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur si nécessaire. Se reporter à [LU-6, "HUILE MOTEUR"](#).

Démontage et remontage

DEMONTAGE

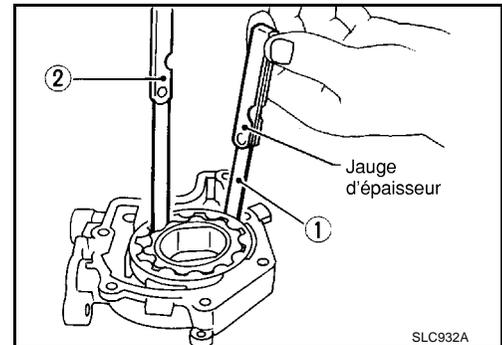
- Déposer le couvercle de pompe à huile.
- Déposer le rotor interne de corps de pompe à huile et le rotor externe de pompe à huile du corps de pompe à huile.
- Après la dépose du bouchon de la soupape régulatrice, déposer le ressort de la soupape régulatrice et la soupape régulatrice.

POMPE A HUILE

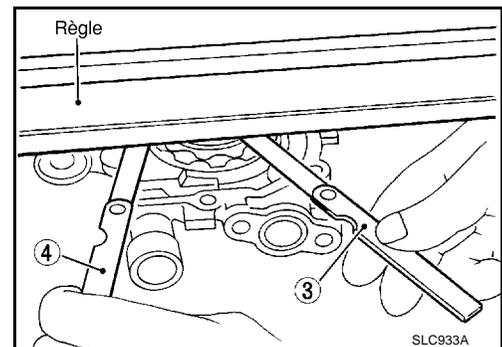
INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Jeu de la pompe à huile

- Mesurer le jeu à l'aide de la jauge d'épaisseur.
- Jeu entre le rotor externe et le corps de la pompe à huile (position 1).
Standard : 0,114 - 0,260 mm
- Le jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe de pompe à huile (position 2)
Standard : inférieur à 0,180



- Mesurer le jeu à l'aide de la jauge d'épaisseur et de la règle.
- Jeu latéral entre le rotor interne de pompe à huile et le corps de la pompe à huile (position 3).
Standard : 0,030 - 0,070 mm
- Jeu latéral entre le rotor externe de pompe à huile et le corps de la pompe à huile (position 4).
Standard : 0,050 - 0,110 mm



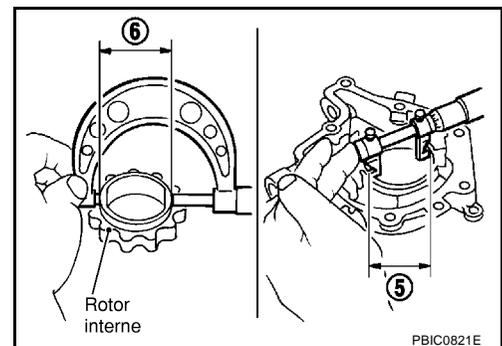
- Calculer le jeu entre le rotor interne de la pompe à huile et le corps de pompe à huile en suivant la procédure suivante :

DIAMETRE INTERNE DE CORPS DE POMPE A HUILE

- Mesurer le diamètre interne du corps de pompe à huile avec un micromètre intérieur. (Position 5)

DIAMETRE EXTERNE DE ROTOR INTERNE DE POMPE A HUILE

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre externe de la partie saillante du rotor interne de pompe à huile. (Position 6)



JEU ENTRE LE CORPS DE POMPE A HUILE ET LE ROTOR INTERNE DE POMPE A HUILE

- (jeu) = (diamètre interne du corps de la pompe à huile) – (diamètre externe du rotor interne de pompe à huile)
Standard : 0,045 - 0,091 mm
- Si les valeurs mesurées/calculées sont en-dehors des spécifications, remplacer l'ensemble de pompe à huile.

POMPE A HUILE

Jeu de soupape régulatrice

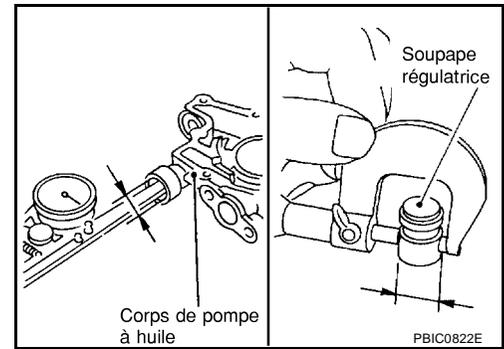
(Jeu) = (Diamètre de l'alésage de soupape) – (Diamètre externe de la soupape régulatrice)

Standard : 0,040 - 0,097 mm

- Si la valeur calculée est en dehors des valeurs spécifiées, remplacer l'ensemble de pompe à huile.

PRECAUTION:

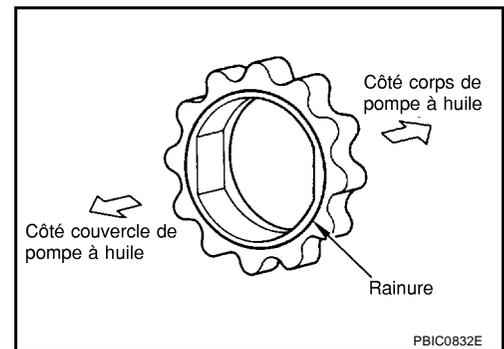
- **Enduire la soupape régulatrice d'huile moteur.**
- **S'assurer qu'elle tombe aisément dans l'orifice de soupape par son propre poids.**



MONTAGE

Noter ce qui suit, et remonter dans l'ordre inverse du démontage.

- Reposer le rotor interne de pompe à huile en plaçant la rainure face au côté du couvercle de pompe à huile.



CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

Standard et limite PRESSION D'HUILE

EBS01C90

Régime du moteur (tr/mn)	Pression de décharge approximative* [kPa (bar, kg/cm ²)]
Régime de ralenti	Plus de 98 (0,98 ; 1,0)
2 000	Plus de 294 (2,94 ; 3,0)

* : La température d'huile moteur est de 80°C

CONTENANCE EN HUILE (APPROXIMATIVE)

Unité : ℓ

Vidange et remplissage	Avec changement de filtre à huile	4,5
	Sans changement de filtre à huile	4,2
Moteur sec (révision)		5,5

POMPE A HUILE

Unité : mm

Jeu radial entre le corps de pompe à huile et le rotor externe de pompe à huile	0,114 - 0,260
Jeu à l'arête entre les rotors interne et externe de pompe à huile	Inférieur à 0,180
Jeu latéral entre le rotor interne de pompe à huile et le corps de la pompe à huile	0,030 - 0,070
Jeu latéral entre le rotor externe de pompe à huile et le corps de la pompe à huile	0,050 - 0,110
Jeu entre le corps de pompe à huile et le rotor interne de pompe à huile	0,045 - 0,091

SOUPAPE REGULATRICE

Unité : mm

Jeu entre la soupape régulatrice et le corps de pompe à huile	0,040 - 0,097
---	---------------

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)
