

SYSTEME DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

TABLE DES MATIERES

QR			
PRECAUTIONS	3	REGLAGE (SDS)	16
Précautions pour joint liquide	3	Standard et limite	16
PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE	3	PRESSION D'HUILE	16
PREPARATION	4	CONTENANCE EN HUILE MOTEUR (APPROXIMATIVE)	16
Outillage spécial	4	POMPE A HUILE	16
Outillage en vente dans le commerce	4	SOUPAPE REGULATRICE	16
SYSTEME DE LUBRIFICATION	5	Couple de serrage	16
Circuit de lubrification	5		
Tableau du système	6	YD22DDTi	
HUILE MOTEUR	7	PRECAUTIONS	17
Vérification	7	Précautions pour joint liquide	17
NIVEAU D'HUILE MOTEUR	7	PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE	17
APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR	7	LIQUIDE	17
FUITE D'HUILE MOTEUR	7	PREPARATION	18
VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE	7	Outillage spécial	18
Changement de l'huile moteur	8	Outillage en vente dans le commerce	18
FILTRE A HUILE	10	SYSTEME DE LUBRIFICATION	19
Dépose et repose	10	Circuit de lubrification	19
DEPOSE	10	HUILE MOTEUR	20
REPOSE	10	Vérification	20
INSPECTION APRES LA REPOSE	10	NIVEAU D'HUILE MOTEUR	20
REFROIDISSEUR D'HUILE	11	APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR	20
Dépose et repose	11	FUITE D'HUILE MOTEUR	20
DEPOSE	11	VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE MOTEUR	20
INSPECTION APRES LA DEPOSE	11	Changement de l'huile moteur	21
REPOSE	11	FILTRE A HUILE	23
INSPECTION APRES LA REPOSE	12	Dépose et repose (TYPE A)	23
POMPE A HUILE	13	DEPOSE	23
Dépose et repose	13	REPOSE	23
DEPOSE	13	INSPECTION APRES LA REPOSE	23
REPOSE	13	Dépose et repose (TYPE B)	24
INSPECTION APRES LA REPOSE	13	DEPOSE	24
Montage et démontage	13	REPOSE	25
DEMONTAGE	13	INSPECTION APRES LA REPOSE	25
INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	14	SUPPORT DE FILTRE A HUILE	26
MONTAGE	15	Dépose et repose (TYPE A)	26
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE		DEPOSE	26

REPOSE	26	REPOSE	30
INSPECTION APRES LA REPOSE	26	INSPECTION APRES LA REPOSE	30
Dépose et repose (TYPE B)	27	Montage et démontage	30
DEPOSE	27	DEMONTAGE	30
REPOSE	27	INSPECTION APRES LE DEMONTAGE	30
INSPECTION APRES LA REPOSE	27	MONTAGE	32
REFROIDISSEUR D'HUILE	28	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE	
Dépose et repose	28	REGLAGE (SDS)	33
DEPOSE	28	Standard et limite	33
INSPECTION APRES LA DEPOSE	28	PRESSION D'HUILE	33
REPOSE	28	POMPE A HUILE	33
INSPECTION APRES LA REPOSE	29	SOUAPE REGULATRICE	33
POMPE A HUILE	30	CONTENANCE EN HUILE (APPROXIMATIVE)...	33
Dépose et repose	30	Couple de serrage	33
DEPOSE	30		

PRECAUTIONS

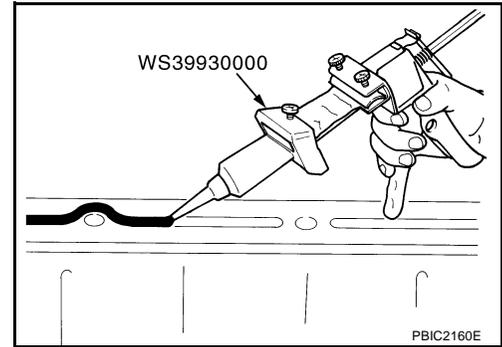
Précautions pour joint liquide

PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. Utiliser un racloir pour déposer le joint liquide usé qui colle à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
 - Retirer complètement le joint liquide de la surface d'application du joint, des boulons de montage et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Fixer le tube de joint liquide sur le presseur de tube (outillage spécial).

Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

- Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint liquide.
- Si le joint liquide dépasse, l'essuyer immédiatement.
- Ne pas resserrer les boulons de fixation ou les écrous après montage.
- Attendre 30 minutes au minimum après montage avant de procéder au remplissage en huile moteur et en liquide de refroidissement.



A

LU

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

PREPARATION

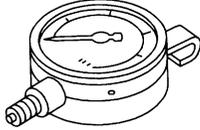
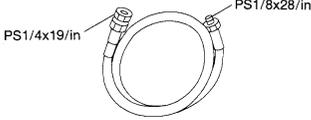
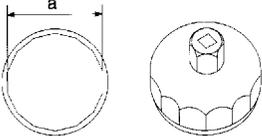
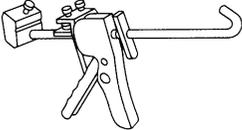
[QR]

PREPARATION

PFP:00002

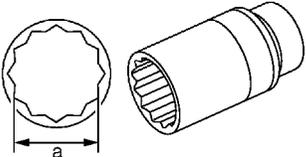
Outillage spécial

EBS00K00

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST25051001 Manomètre d'huile  <p style="text-align: center;">S-NT050</p>	Mesure de la pression d'huile Plage de mesure maximale : 2 452 kPa (24,52 bars ; 25 kg/cm²)
ST25052000 Flexible  <p style="text-align: center;">S-NT559</p>	Branchement du manomètre d'huile sur le bloc-cylindres
KV10115801 Clé de filtre à huile  <p style="text-align: center;">S-NT375</p>	Dépose et repose du filtre à huile a : 64,3 mm
WS39930000 Presse-tube  <p style="text-align: center;">S-NT052</p>	Pour presser le tube de joint liquide

Outillage en vente dans le commerce

EBS011TG

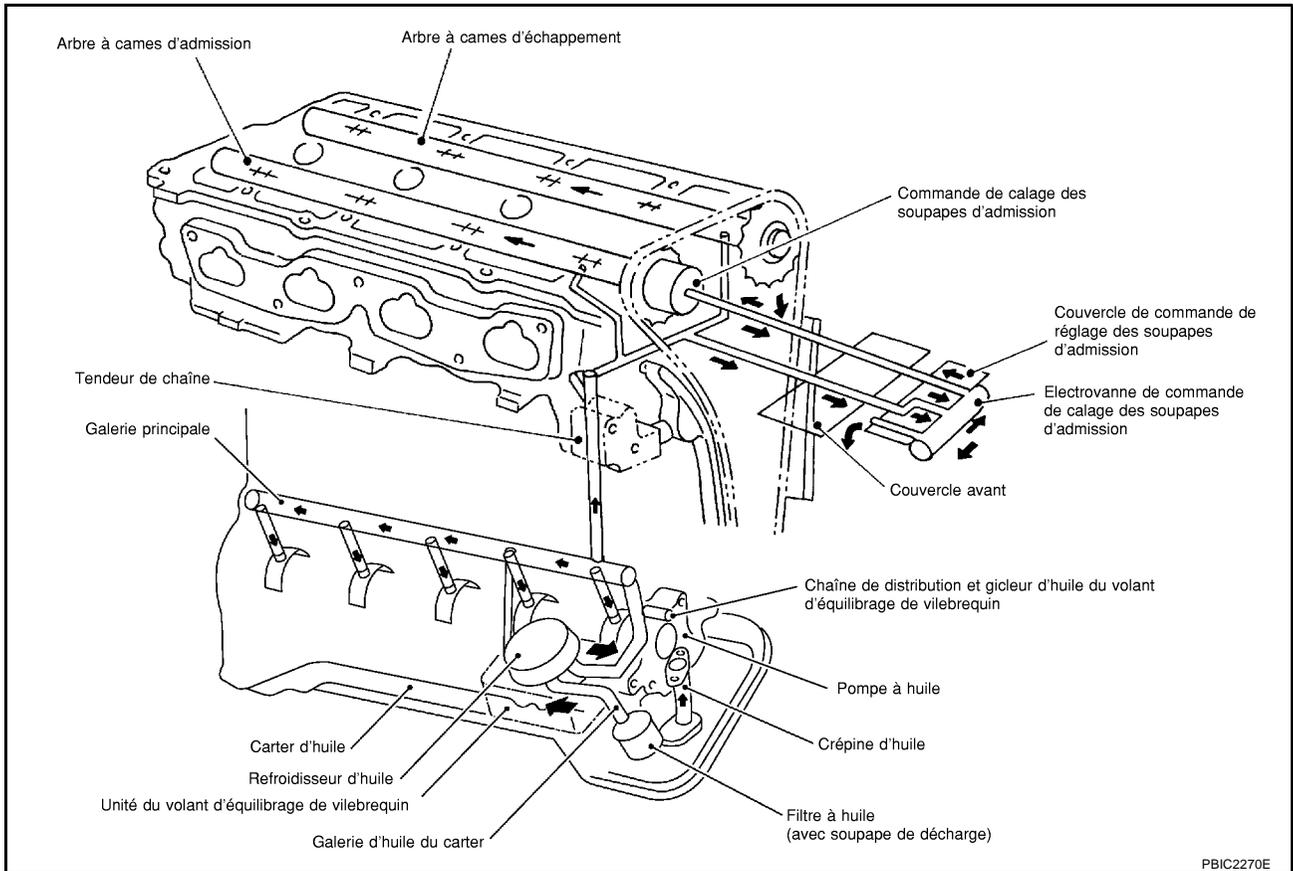
Nom de l'outil	Description
Douille creuse  <p style="text-align: center;">PBIC2072E</p>	Dépose et repose du mancontact d'huile a : 27 mm

SYSTEME DE LUBRIFICATION

PF15010

Circuit de lubrification

EBS00K01



A

LU

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

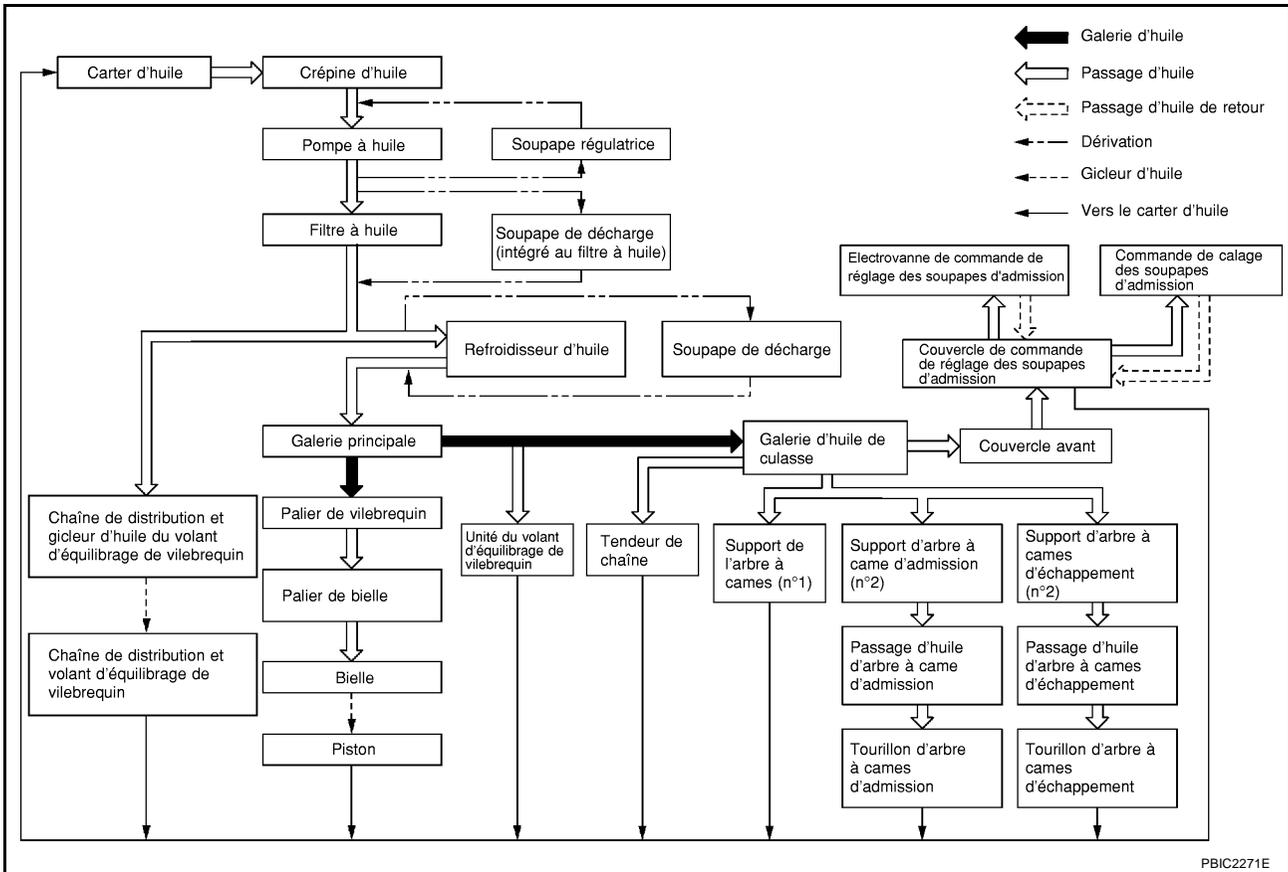
M

SYSTEME DE LUBRIFICATION

[QR]

Tableau du système

EBS00K02



PBIC2271E

HUILE MOTEUR

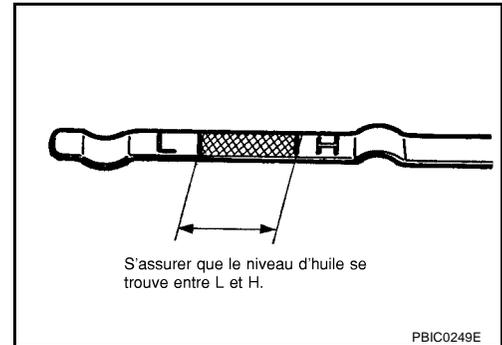
Vérification

NIVEAU D'HUILE MOTEUR

NOTE:

Avant de démarrer le moteur, garer le véhicule sur une surface horizontale et vérifier le niveau d'huile moteur. Si le moteur tourne déjà, l'arrêter et attendre 10 minutes avant d'effectuer la vérification.

1. Tirer la jauge de niveau d'huile et l'essuyer.
2. Insérer la jauge de niveau d'huile et s'assurer que le niveau d'huile moteur se situe dans la plage indiquée sur l'illustration.
3. S'il est hors de ce champ, l'ajuster.



APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR

- Vérifier que l'huile ne contient pas de turbidités blanches ou qu'elle n'est pas contaminée.
- Si l'huile devient turbide et blanche, il est fort probable qu'elle soit contaminée par du liquide de refroidissement. Réparer ou remplacer les pièces endommagées.

FUITE D'HUILE MOTEUR

Chercher la fuite d'huile moteur dans la zone suivante :

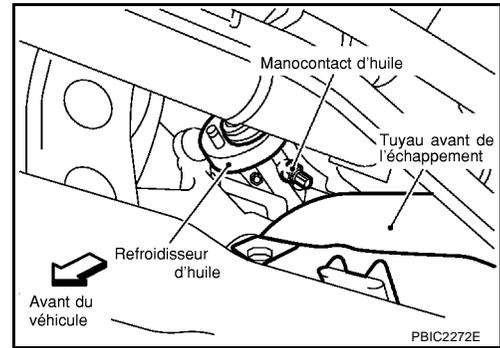
- Carter d'huile
- Bouchon de vidange de carter d'huile
- Manocontact d'huile
- Filtre à huile
- Refroidisseur d'huile
- Couvercle de commande de réglage des soupapes d'admission et électrovanne de commande de réglage des soupapes d'admission
- Couvercle avant
- Surface de contact entre le bloc-cylindres et la partie inférieure du bloc-cylindres
- Surface de contact entre le bloc-cylindres et la culasse
- Surface de contact entre la culasse et le cache-culbuteurs
- Joints d'étanchéité de vilebrequin (avant et arrière)

VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

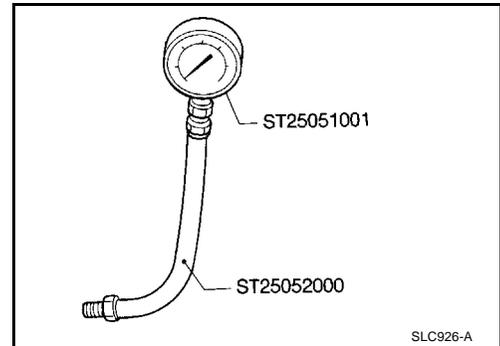
ATTENTION:

- **Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur peut être très chaude.**
 - **La vérification de la pression d'huile moteur doit être vérifiée en position P (Stationnement) (modèles avec T/A) ou N (point mort) (modèles avec T/M), le frein de stationnement devant être serré soigneusement.**
1. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-7, "NIVEAU D'HUILE MOTEUR"](#).
 2. Déposer le couvercle inférieur droit.

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



4. Monter la jauge de pression d'huile et le flexible (outillage spécial).



5. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
6. Vérifier la pression d'huile moteur lorsque le moteur tourne à vide.

NOTE:

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

Pression d'huile moteur (la température de l'huile moteur est de 80°C)

Régime moteur tr/min	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 extrême, vérifier l'absence de fuite au niveau du passage d'huile et de la pompe à huile.

7. Après vérification, reposer le manocontact d'huile comme suit.
 - a. Retirer l'ancien joint liquide adhérent au manocontact d'huile et au moteur.
 - b. Appliquer du joint liquide et serrer le manocontact d'huile à la valeur spécifié.
Utiliser du joint pour filetage d'origine ou un équivalent.

: 14,8 N·m (1,5 kg·m)

- c. Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile lorsque le moteur tourne.

Changement de l'huile moteur

EBS00K04

ATTENTION:

- Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur peut être très chaude.
 - Un contact prolongé et répété avec des huiles moteurs usagées peut entraîner un cancer de la peau. Eviter 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, garer le véhicule sur une surface horizontale et s'assurer que les composants du moteur ne présentent pas de fuite d'huile moteur. Se reporter à [LU-7, "FUITE D'HUILE MOTEUR"](#).
 2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.

HUILE MOTEUR

[QR]

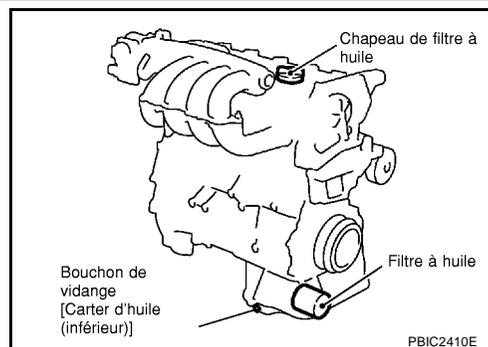
- Desserrer le bouchon de remplissage d'huile puis le bouchon de vidange d'huile.
- Vidanger l'huile moteur.
- Reposer le bouchon de vidange avec une rondelle neuve. Se reporter à [EM-27, "CARTER D'HUILE ET CREPINE D'HUILE"](#).

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)



- Remplir avec de l'huile moteur neuve.
Caractéristiques et viscosité de l'huile moteur :
Se reporter à [MA-18, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#).

Capacité du carter d'huile moteur (approximative) :

Unité : ℓ

Purge et remplissage	Avec remplacement de filtre à huile	3,9
	Sans changement de filtre à huile	3,5
A sec (hors tout)		4,5

PRECAUTION:

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

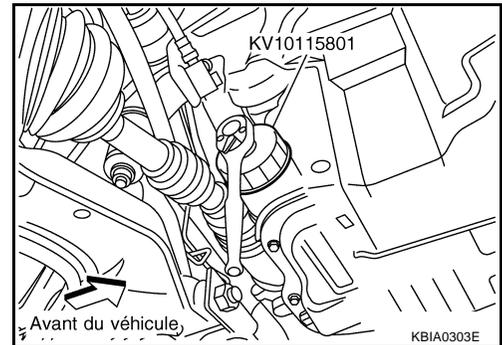
FILTRE A HUILE

Dépose et repose DEPOSE

1. Ouvrir le couvercle de repose/dépose du filtre à huile sur le couvercle inférieur droit.
2. A l'aide d'une clé de filtre à huile (outillage spécial), déposer le filtre à huile.

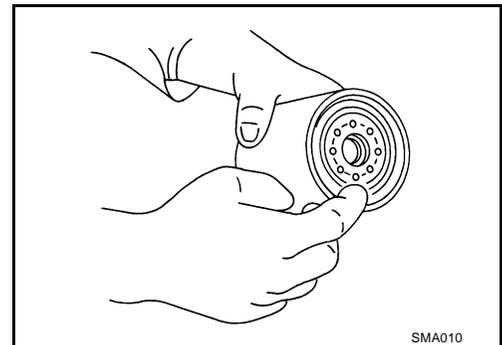
PRECAUTION:

- 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 du refroidisseur d'huile, préparer un chiffon pour absorber les fuites ou débordements 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

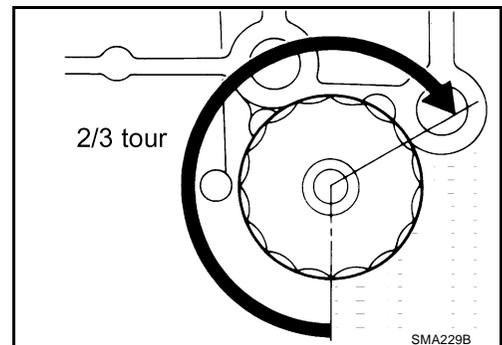
1. Retirer les corps étrangers adhérant à la surface de repose du filtre à huile.
2. Appliquer de l'huile moteur neuve sur la surface de contact du nouveau filtre à huile.



3. Visser le filtre à huile à la main jusqu'à ce qu'il touche la surface de repose, puis le serrer sur 2/3 de tour. Ou serrer conformément aux spécifications.

Filtre à huile :

 : 17,6 N·m (1,8 kg·m)

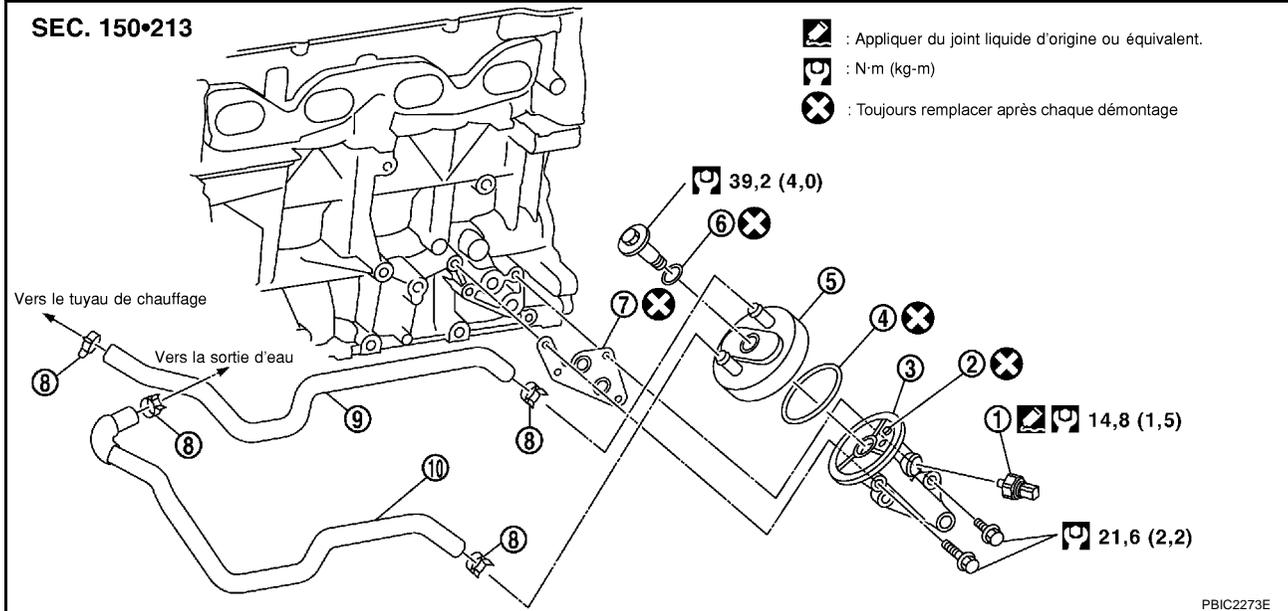


INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Faire démarrer le moteur, et s'assurer de l'absence de fuite d'huile moteur.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-7, "HUILE MOTEUR"](#).

REFROIDISSEUR D'HUILE

Dépose et repose



- | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Manocontact d'huile | 2. Soupape de décharge | 3. Support de refroidisseur d'huile |
| 4. Joint torique | 5. Refroidisseur d'huile | 6. Joint torique |
| 7. Joint d'étanchéité | 8. Collier | 9. Flexible d'eau |
| 10. Flexible d'eau | | |

ATTENTION:

Veiller à ne pas être brûlé lorsque le moteur et l'huile moteur sont chauds.

PRECAUTION:

- Lors de la dépose du refroidisseur d'huile et du support de refroidisseur d'huile, préparer un chiffon absorbant pour essuyer les fuites et débordements d'huile moteur.
- Essuyer complètement toute huile moteur adhérent au moteur et au véhicule.

DEPOSE

1. Déposer la roue avant droite et le couvercle inférieur droit.
2. Vidanger le liquide de refroidissement en retirant le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindres ainsi que le bouchon de vidange de radiateur. Se reporter à [EM-86, "BLOC-CYLINDRE"](#) et [CO-9, "Remplacement du liquide de refroidissement moteur"](#).
3. Débrancher les flexibles d'eau du refroidisseur d'huile.
4. Déposer le refroidisseur d'huile et le support de refroidisseur d'huile.

NOTE:

Comme référence pour la repose, faire un repère d'alignement sur le refroidisseur d'huile et le support de refroidisseur d'huile.

INSPECTION APRES LA DEPOSE**Refroidisseur d'huile**

Vérifier qu'il n'y a pas de fissures sur le 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 l'ensemble de 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 en l'arrachant avec un outil adéquat. Reposer une nouvelle soupape en la tapant légèrement.

REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de celui de la dépose.

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 ou du liquide de refroidissement si nécessaire. Se reporter à [LU-7, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-9, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) .
2. Faire démarrer le moteur, et s'assurer de l'absence de fuite d'huile moteur et de liquide de refroidissement.
3. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
4. Vérifier à nouveau le niveau d'huile moteur ainsi que le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter à [LU-7, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-9, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) .

POMPE A HUILE

Dépose et repose DEPOSE

Déposer le couvercle avant. Se reporter à [EM-47. "CHAINE DE DISTRIBUTION"](#).

NOTE:

La pompe à huile est intégrée au couvercle supérieur.

REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

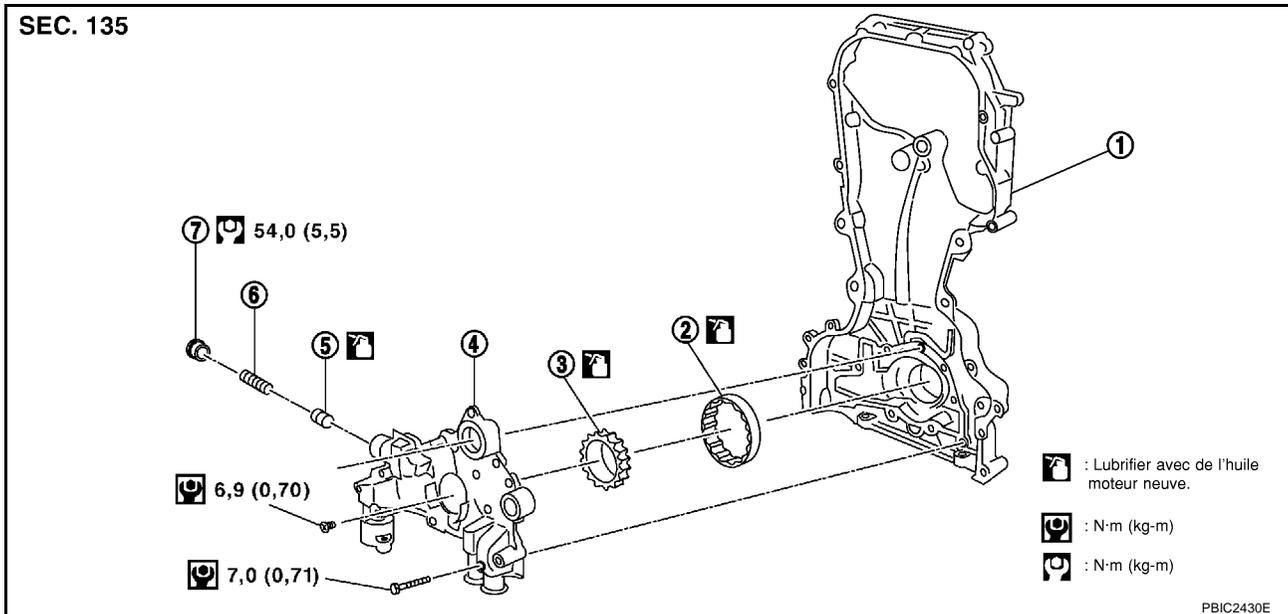
- Lors de la repose, aligner les faces plates du vilebrequin avec celles du rotor interne.

INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-7. "HUILE MOTEUR"](#).

Montage et démontage

EBS00K07



- | | | |
|---|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Couvercle avant (le corps de la pompe à huile est uni) | 2. Rotor externe | 3. Rotor interne |
| 4. Couvercle de pompe à huile | 5. Soupape régulatrice | 6. Ressort de soupape régulatrice |
| 7. Bouchon de soupape régulatrice | | |

DEMONTAGE

1. Déposer le couvercle de pompe à huile.
2. Déposer le rotor interne et externe du couvercle avant.
3. Après la dépose du bouchon de soupape régulatrice, déposer le ressort de régulateur et la soupape régulatrice.

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

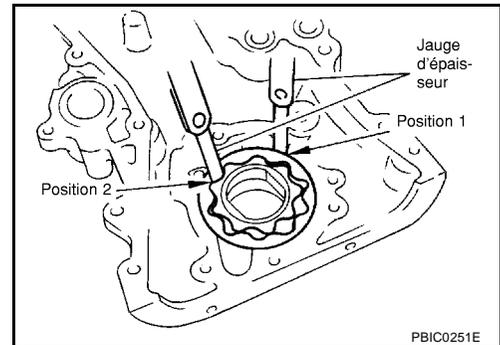
Jeu des pièces de la pompe à huile

- 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 - 0,179 mm

- Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe (position 2)

Standard : Inférieur à 0,220 mm

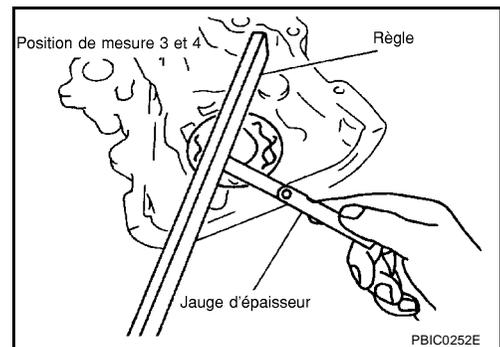


- Mesurer le jeu à l'aide de la jauge d'épaisseur et de la règle.
- Jeu latéral entre le rotor interne et le corps de la pompe à huile (position 3).

Standard : 0,030 - 0,070 mm

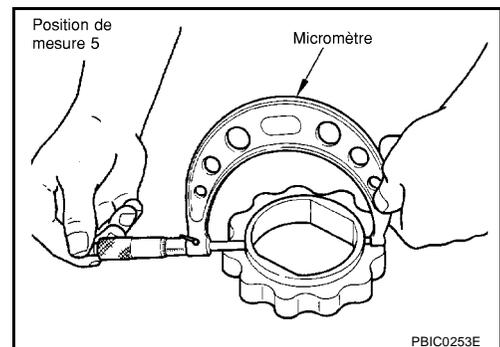
- Jeu latéral entre le rotor externe et le corps de la pompe à huile (position 4).

Standard : 0,060 - 0,110 mm



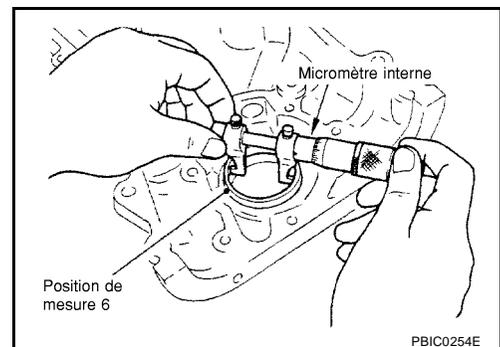
- Calculer le jeu entre le rotor interne et le corps de pompe en suivant la procédure suivante :

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre externe de la partie saillante du rotor interne. (position 5)



- Mesurer le diamètre interne du corps de pompe à huile avec un micromètre intérieur. (position 6)
- (jeu) = (diamètre interne du corps de la pompe à huile) – (diamètre externe du rotor interne)

Standard : 0,035 - 0,070 mm



- Si les valeurs mesurées/calculées sont hors spécifications, remplacer l'ensemble de pompe à huile.

Jeu de la soupape régulatrice

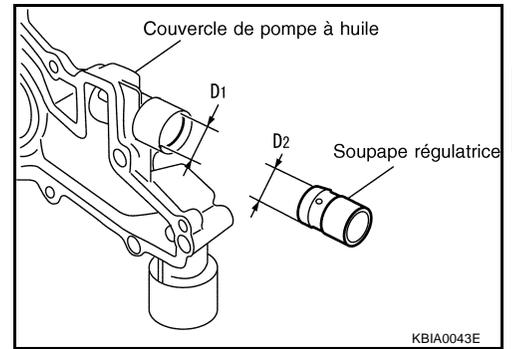
(jeu) = (diamètre D1 d'orifice de soupape) – (diamètre externe D2 de soupape de régulation)

Standard : 0,040 - 0,097 mm

- Si les valeurs sont hors spécifications, remplacer l'ensemble de pompe à huile.

PRECAUTION:

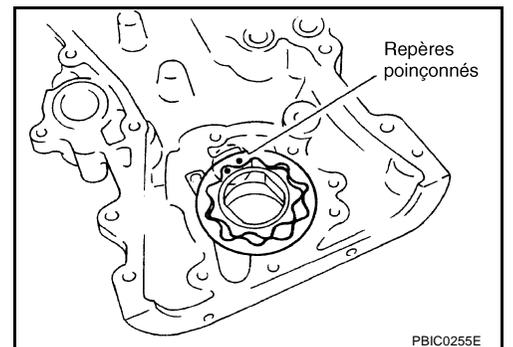
- **Enduire la soupape régulatrice d'huile moteur.**
- **S'assurer qu'elle tombe aisément dans l'orifice de soupape sous son propre poids.**



MONTAGE

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose en faisant attention à ce qui suit.

- Reposer le rotor interne et le rotor externe avec les marques poinçonnées côté couvercle de pompe à huile.



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

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[QR]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PFP:00030

Standard et limite PRESSION D'HUILE

EBS00K09

Régime moteur tr/min	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)

*: température d'huile moteur à 80°

CONTENANCE EN HUILE MOTEUR (APPROXIMATIVE)

Unité : ℓ

Purge et remplissage	Avec remplacement de filtre à huile	3,9 (3-3/8)
	Sans changement de filtre à huile	3,5 (3-1/8)
A sec (hors tout)		4,5 (4)

POMPE A HUILE

Unité : mm

Jeu radial entre le corps de pompe à huile et le rotor externe	0,114 - 0,179
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe	En dessous de 0,220
Jeu latéral entre le corps de pompe à huile et le rotor interne	0,030 - 0,070
Jeu latéral entre le corps de pompe à huile et le rotor externe	0,060 - 0,110
Jeu entre le corps de pompe à huile et le rotor interne	0,035 - 0,070

SOUPAPE REGULATRICE

Unité : mm

Jeu entre la soupape régulatrice et l'orifice de soupape	0,040 - 0,097
--	---------------

Couple de serrage

EBS00K0A

Unité : N·m (kg·m)

Unité: N·m (kg·m)*

Manocontact d'huile		14,8 (1,5)
Bouchon de vidange de carter d'huile		34,3 (3,5)
Filtre à huile		17,6 (1,8)
Couvercle de pompe à huile	Boulon	7,0 (0,71)*
	Vis	6,9 (0,70)*
Bouchon de soupape régulatrice		54,0 (5,5)
Refroidisseur d'huile		39,2 (4,0)
Support de refroidisseur d'huile		21,6 (2,2)

PRECAUTIONS

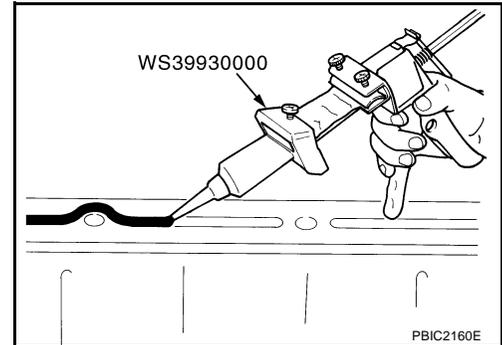
Précautions pour joint liquide

PROCEDURE D'APPLICATION DU JOINT LIQUIDE

1. Utiliser un racloir pour déposer le joint liquide usé qui colle à la surface d'application du joint et à la surface de contact.
 - Retirer complètement le joint liquide de la surface d'application du joint, des boulons de montage et des orifices de boulon.
2. Essuyer la surface d'application du joint et la surface de contact avec du gasoil (usage éclairage et chauffage) pour éliminer l'humidité, la graisse et les matériaux étrangers.
3. Fixer le tube de joint liquide sur le presseur de tube (outillage spécial).

Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

- Poser l'élément de contact dans les cinq minutes suivant l'application du joint liquide.
- Si le joint liquide dépasse, l'essuyer immédiatement.
- Ne pas resserrer les boulons de fixation ou les écrous après montage.
- Attendre 30 minutes au minimum après montage avant de procéder au remplissage en huile moteur et en liquide de refroidissement.



A

LU

C

D

E

F

G

H

I

J

K

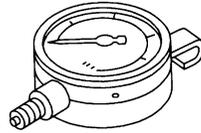
L

M

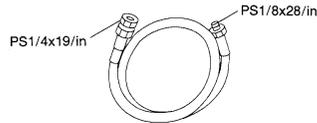
PREPARATION

Outillage spécial

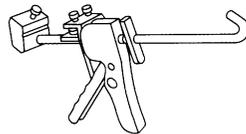
Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST25051001 Manomètre d'huile	Mesure de la pression d'huile Plage de mesure maximale : 2 452 kPa (25 kg/cm²)
ST25052000 Flexible	Branchement du manomètre d'huile sur le bloc-cylindres
WS39930000 Presse-tube	Pour presser le tube de joint liquide



S-NT050



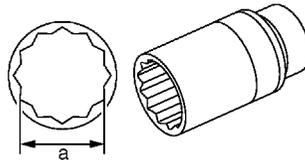
S-NT559



S-NT052

Outillage en vente dans le commerce

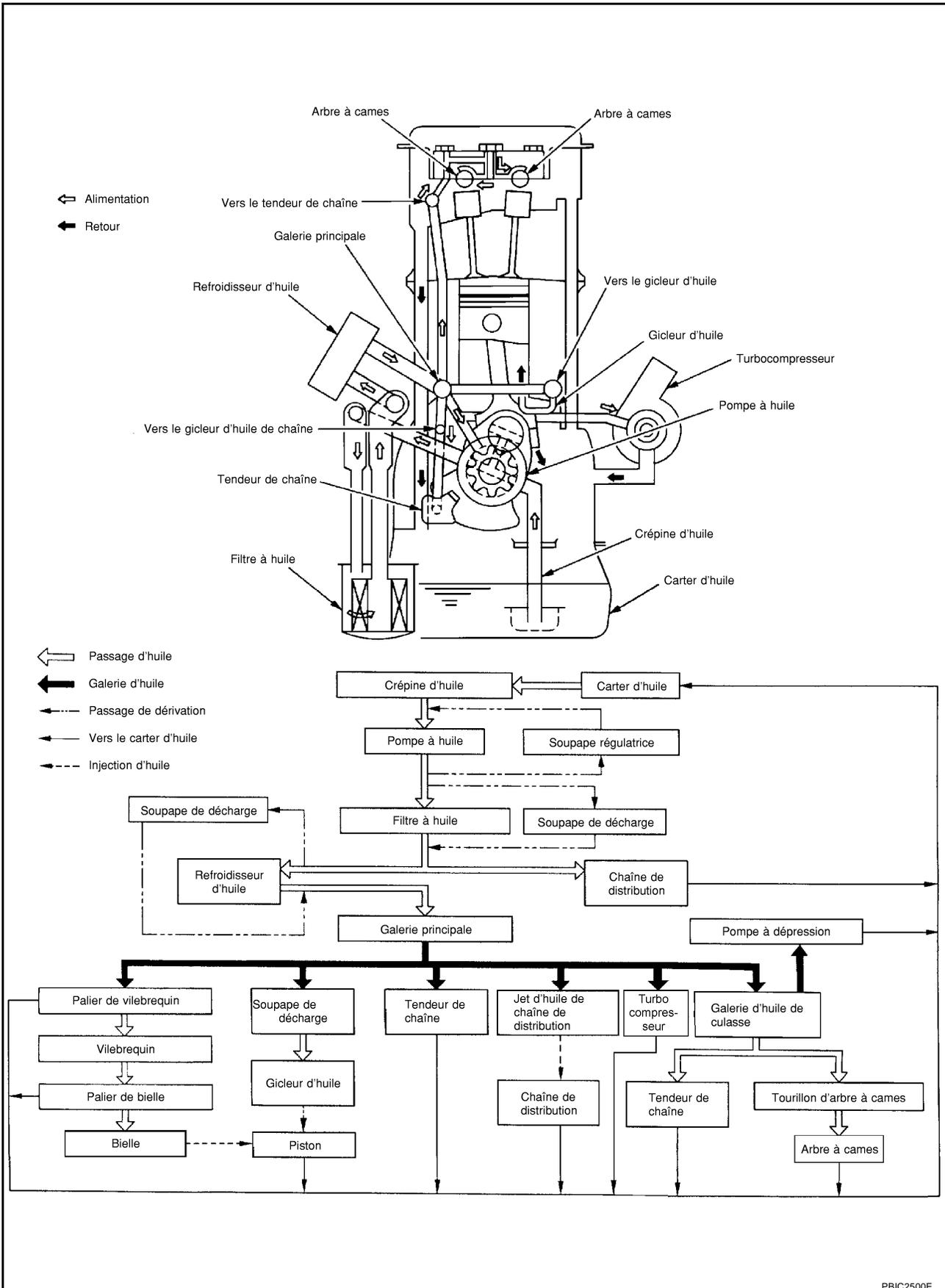
Nom de l'outil	Description
Douille creuse	Dépose et repose du manocontact d'huile a : 24 mm



PBIC2072E

SYSTEME DE LUBRIFICATION

Circuit de lubrification



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

LU

HUILE MOTEUR

PFPP:KLA92

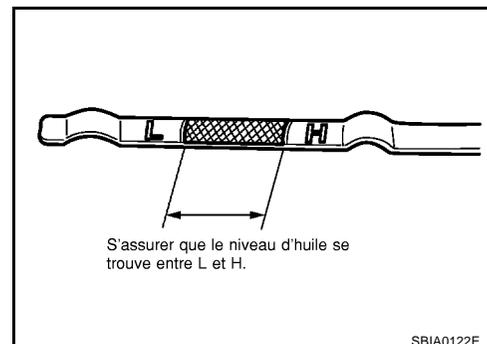
Vérification NIVEAU D'HUILE MOTEUR

EBS00B03

NOTE:

Avant de démarrer le moteur, garer le véhicule sur une surface horizontale et vérifier le niveau d'huile moteur. Si le moteur tourne déjà, l'arrêter et attendre 10 minutes avant d'effectuer la vérification.

1. Tirer la jauge de niveau d'huile et l'essuyer.
2. Insérer la jauge de niveau d'huile et s'assurer que le niveau d'huile moteur se situe dans la plage indiquée sur l'illustration.
3. S'il est hors de ce champ, l'ajuster.



APPARENCE DE L'HUILE MOTEUR

- Vérifier que l'huile ne contient pas de turbidités blanches ou qu'elle n'est pas contaminée.
- Si l'huile devient turbide et blanche, il est fort probable qu'elle soit contaminée par du liquide de refroidissement. Réparer ou remplacer les pièces endommagées.

FUITE D'HUILE MOTEUR

Chercher la fuite d'huile moteur dans la zone suivante :

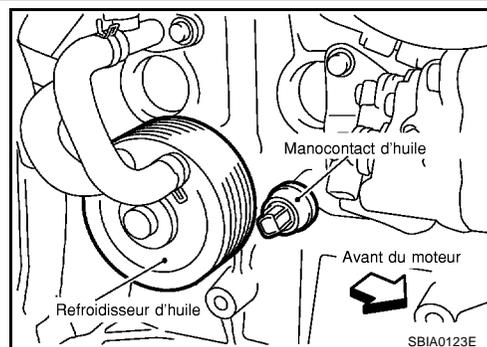
- Carter d'huile
- Bouchon de vidange de carter d'huile
- Manocontact d'huile
- Support de filtre à huile
- Refroidisseur d'huile.
- Logement de pompe à huile
- Pompe à dépression
- Ensemble de couvercle arrière de la culasse
- Carters de chaîne avant et arrière
- Surface de contact entre le bloc-cylindres et la culasse
- Surface de contact entre la culasse et le cache-culbuteurs
- Joints d'huile avant et arrière
- Turbocompresseur
- Pièces de raccord entre tuyau d'huile et turbocompresseur

VERIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE MOTEUR

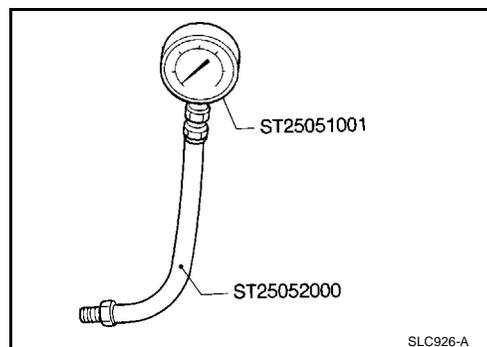
ATTENTION:

- **Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur est très chaude.**
 - **S'assurer de procéder à la vérification de pression d'huile au point mort et lorsque le frein de stationnement est correctement serré.**
1. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "NIVEAU D'HUILE MOTEUR"](#) .
 2. Déposer le couvercle inférieur droit du moteur.
 3. Déposer le tuyau avant de l'échappement. Se reporter à [EX-2, "SYSTEME D'ECHAPPEMENT"](#) .

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



5. Monter la jauge de pression d'huile et le flexible (outillage spécial).



6. Après avoir fait monter le moteur en température, s'assurer que la pression d'huile correspondant au régime moteur existe.

NOTE:

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

Pression d'huile moteur (la température de l'huile moteur est de 80°C)

Régime du moteur (tr/mn)	Régime de ralenti	2 000
Pression du moteur kPa (bar, kg/cm ²)	140 (1,40 ; 1,43) ou plus	270 (2,70 ; 2,75) ou plus

7. Après vérification, reposer le manocontact d'huile comme suit.
- Retirer l'ancien joint liquide adhérent au manocontact d'huile et au moteur.
 - Appliquer du joint liquide et serrer le manocontact d'huile à la valeur spécifié.
Utiliser du joint pour filetage d'origine ou un équivalent.

Manocontact d'huile :

: 13,0 - 17,0 N·m (1,4 - 1,7 kg·m)

- c. Après avoir fait monter le moteur en température, vérifier l'absence de fuite d'huile.

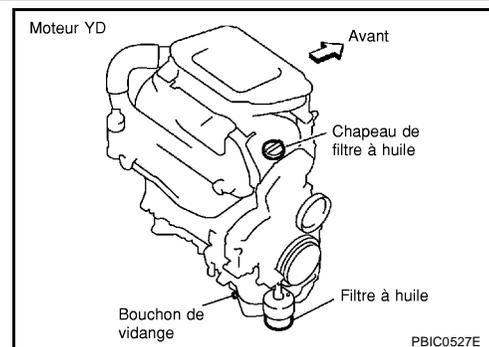
Changement de l'huile moteur

EBS00B04

ATTENTION:

- Veiller à ne pas se brûler, car l'huile moteur est très chaude.
 - Un contact prolongé et répété avec des huiles moteurs 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. Chauffer le moteur, positionner le véhicule à l'horizontale et s'assurer que les composants du moteur ne présentent pas de fuite d'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "FUITE D'HUILE MOTEUR"](#).
 2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.

- Desserrer le bouchon de remplissage d'huile puis le bouchon de vidange d'huile.



- Vidanger l'huile moteur.
- Reposer le bouchon de vidange avec une rondelle neuve. Se reporter à [EM-154, "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 N·m (3,5 kg·m)

- Remplir avec de l'huile moteur neuve.
Caractéristiques et viscosité de l'huile moteur :
 Se reporter à [MA-18, "LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES"](#).

Capacité du carter d'huile moteur (approximative) :

Unité : ℓ

Purge et remplissage	Avec remplacement de filtre à huile	5,4
	Sans changement de filtre à huile	4,9
A sec (hors tout)		6,5

PRECAUTION:

- La contenance de remplissage dépend de la température de l'huile moteur et du temps de vidange. Utiliser ces caractéristiques comme référence uniquement.
 - Toujours utiliser la jauge de niveau d'huile pour déterminer la quantité correcte d'huile dans le moteur.
- Chauffer le moteur et s'assurer que la zone entourant le bouchon de purge et le filtre à huile ne présente pas de fuite d'huile.
 - Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
 - Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "NIVEAU D'HUILE MOTEUR"](#).

FILTRE A HUILE

Dépose et repose (TYPE A)

DEPOSE

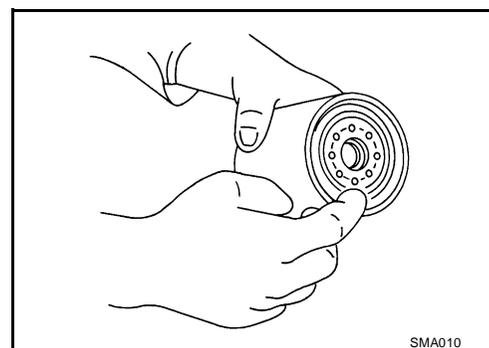
1. Ouvrir le couvercle de repose/dépose du filtre à huile sur le couvercle inférieur droit.
2. Utiliser une clé pour filtre à huile pour déposer le filtre à huile.

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas être brûlé lorsque le moteur et l'huile moteur sont chauds.
- Lors de la dépose du refroidisseur d'huile, préparer un chiffon pour absorber les fuites ou débordements d'huile moteur.
- Ne pas laisser l'huile moteur adhérer aux courroies d'entraînement.
- Essuyer complètement toute huile moteur adhérant au moteur et au véhicule.
- Le filtre à huile est fourni avec une soupape de décharge.

REPOSE

1. Retirer les corps étrangers adhérant à la surface de repose du filtre à huile.
2. Appliquer de l'huile moteur sur la circonférence 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 d'un demi tour. Ou serrer conformément aux spécifications.

Filtre à huile :

 : 18 N·m (1,8 kg-m)

INSPECTION APRES LA REPOSE

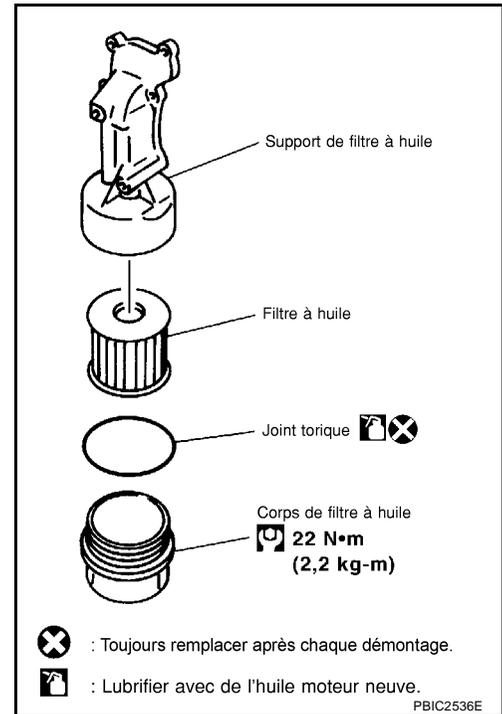
1. Faire démarrer le moteur, et s'assurer de l'absence de fuite d'huile moteur.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#).

Dépose et repose (TYPE B)

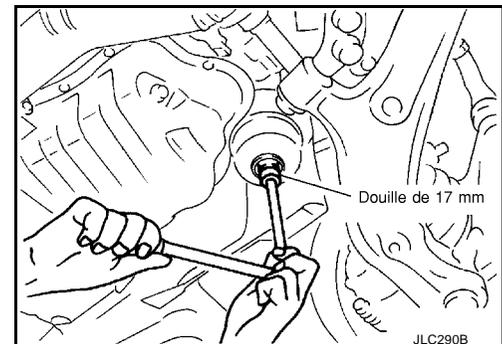
DEPOSE

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas être brûlé lorsque le moteur et l'huile moteur sont chauds.
- Lors de la dépose du refroidisseur d'huile, préparer un chiffon pour absorber les fuites ou débordements d'huile moteur.
- Ne pas laisser l'huile moteur adhérer aux courroies d'entraînement.
- Essuyer complètement toute huile moteur adhérant au moteur et au véhicule.



1. Ouvrir le couvercle de repose/dépose du filtre à huile sur le couvercle inférieur droit.
2. A l'aide d'une clé à douille (largeur plan-à-plan : 17 mm), desserrer le corps de filtre d'environ quatre tours.



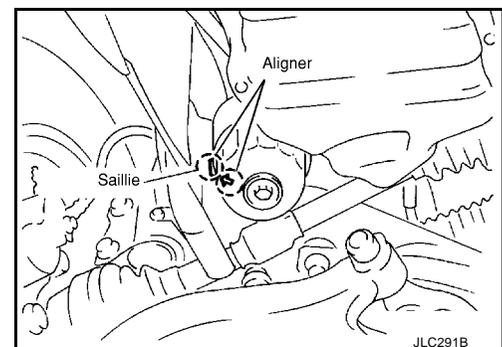
3. Vidanger l'huile après avoir fait correspondre la flèche de repère VIDANGE du bas du corps du filtre à la saillie sur le support de filtre à huile.

- Collecter l'huile dans un récipient ou un chiffon.

PRECAUTION:

- L'huile vidangée se répand sur la partie droite du corps de filtre.
- Nettoyer complètement toute l'huile moteur restant sur le corps du filtre ou le véhicule.

4. Déposer le corps de filtre, puis déposer le filtre à huile.

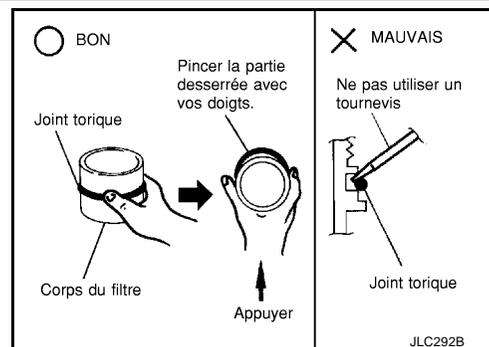


5. Déposer le joint torique du corps de filtre.

- Pousser le joint torique dans un sens, soulever la partie desserrée avec les doigts et sortir le joint torique du corps du filtre.

PRECAUTION:

Ne pas utiliser de tournevis, etc. car ce genre d'outils risquent d'abîmer le corps de filtre.



REPOSE

1. Retirer complètement tous les corps étrangers qui adhèrent à l'intérieur du corps de filtre ou sur la surface de montage du joint torique (côté corps et support).
2. Reposer le filtre à huile et le joint torique sur le corps de filtre.
 - Pousser complètement le filtre à huile dans le corps de filtre à huile.
3. Reposer le corps de filtre sur le support de filtre à huile.

Corps du filtre à huile :

 : **22 N·m (2,2 kg·m)**

INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-20. "HUILE MOTEUR"](#).

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

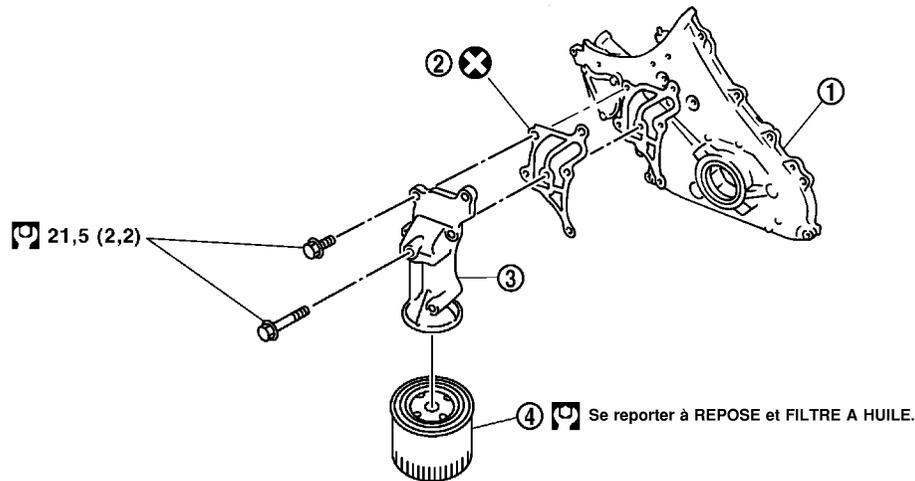
SUPPORT DE FILTRE A HUILE

PFP:15238

Dépose et repose (TYPE A)

EBS00BL8

SEC. 150



⊗ : Toujours remplacer après chaque démontage.

⊞ : N·m (kg·m)

PBIC2380E

1. Logement de pompe à huile
2. Joint d'étanchéité
3. Support de filtre à huile
4. Filtre à huile

DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur droit du moteur.
2. Tourner les roues avant vers la droite.
3. Déposer le filtre à huile. Se reporter à [LU-23, "FILTRE A HUILE"](#).
4. Déposer le support du filtre à huile.

REPOSE

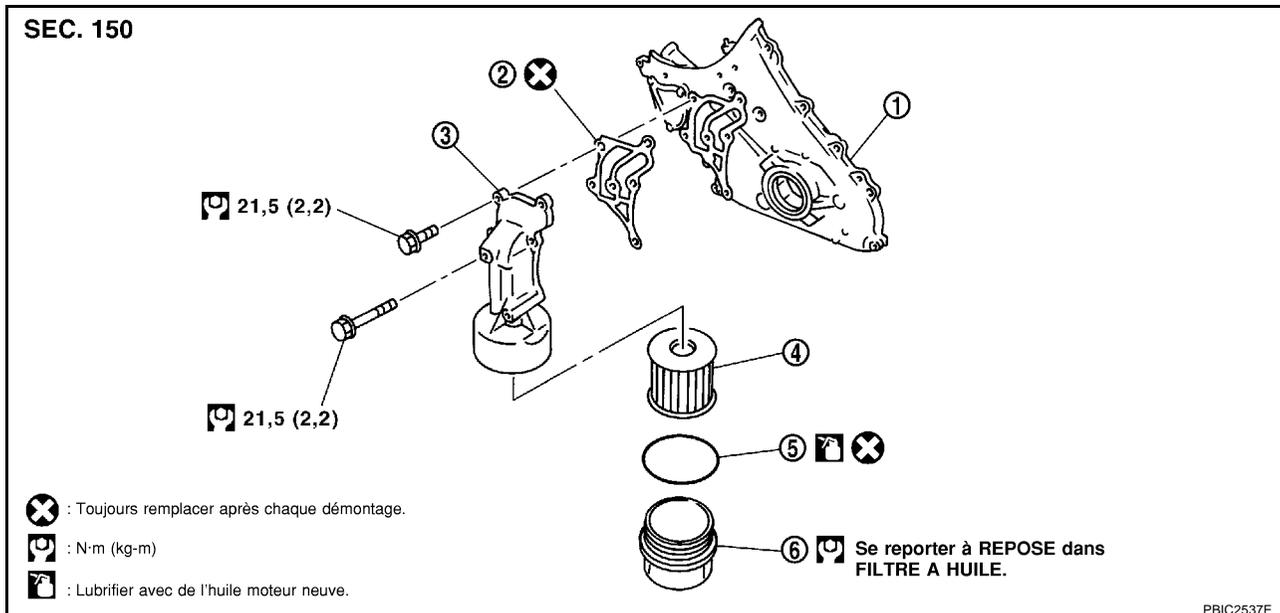
Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.

- Insérer d'avance le boulon de montage supérieur sur le support du filtre à huile et placer le support de filtre à huile en position de montage.

INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#).

Dépose et repose (TYPE B)



- | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1. Logement de pompe à huile | 2. Joint d'étanchéité | 3. Support de filtre à huile |
| 4. Filtre à huile | 5. Joint torique | 6. Corps du filtre à huile |

DEPOSE

- Déposer le couvercle inférieur droit du moteur.
- Tourner les roues avant vers la droite.
- Déposer le filtre à huile. Se reporter à [LU-24, "Dépose et repose \(TYPE B\)"](#).
- Déposer le support du filtre à huile.

REPOSE

Reposer toutes les pièces déposées dans l'ordre inverse de la dépose.

- Insérer d'avance le boulon de montage supérieur sur le support du filtre à huile et placer le support de filtre à huile en position de montage.

INSPECTION APRES LA REPOSE

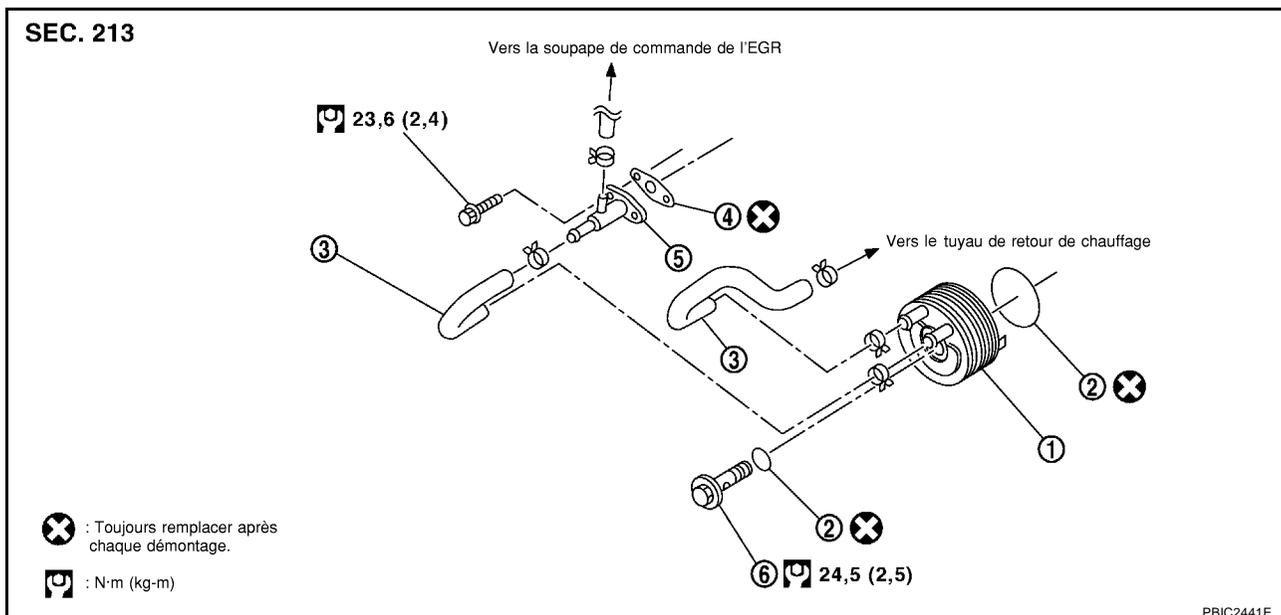
- Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile.
- Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
- Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#).

REFROIDISSEUR D'HUILE

PFP:21305

Dépose et repose

EBS000E8



- | | | |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1. Refroidisseur d'huile | 2. Joint torique | 3. Flexible d'eau |
| 4. Joint d'étanchéité | 5. Connecteur de flexible d'eau | 6. Boulon de raccord |

PRECAUTION:

- Veiller à ne pas être brûlé lorsque le moteur et l'huile moteur sont chauds.
- Lors de la dépose du refroidisseur d'huile, préparer un chiffon pour absorber les fuites ou débordements d'huile moteur.
- Essuyer complètement toute huile moteur adhérent au moteur et au véhicule.

DEPOSE

1. Déposer le couvercle inférieur du moteur.
2. Vidanger le liquide de refroidissement en retirant le bouchon de vidange du bloc-cylindres ainsi que le bouchon de vidange du radiateur. Se reporter à [CO-33, "VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#) et [EM-221, "BLOC-CYLINDRE"](#).
3. Déposer le tuyau avant de l'échappement. Se reporter à [EX-2, "SYSTEME D'ECHAPPEMENT"](#).
4. Déposer les flexibles d'eau.
5. Serrer les boulons de raccord et déposer le refroidisseur d'huile.

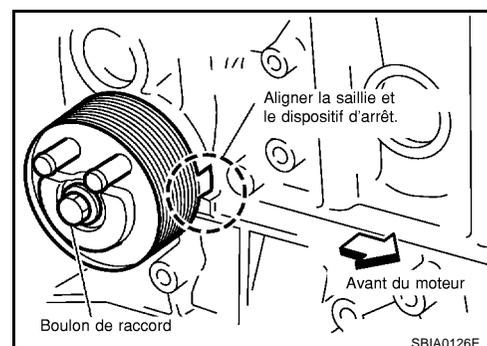
INSPECTION APRES LA DEPOSE

Vérifier qu'il n'a pas de fissures sur le refroidisseur d'huile. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction dans le refroidisseur d'huile en soufflant dans l'entrée de liquide de refroidissement. Si nécessaire, remplacer l'ensemble de refroidisseur d'huile.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

- S'assurer qu'aucun corps étranger n'adhère aux surfaces de montage du refroidisseur d'huile ou du bloc-cylindres.
- Serrer le boulon de raccord après avoir aligné la butée côté bloc-cylindres sur la saillie du refroidisseur d'huile.



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 ou du liquide de refroidissement si nécessaire. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-33, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#). A
2. Faire démarrer le moteur, et s'assurer de l'absence de fuite d'huile moteur et de liquide de refroidissement. LU
3. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
4. Vérifier à nouveau le niveau d'huile moteur ainsi que le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#) et [CO-33, "LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR"](#). C

D

E

F

G

H

I

J

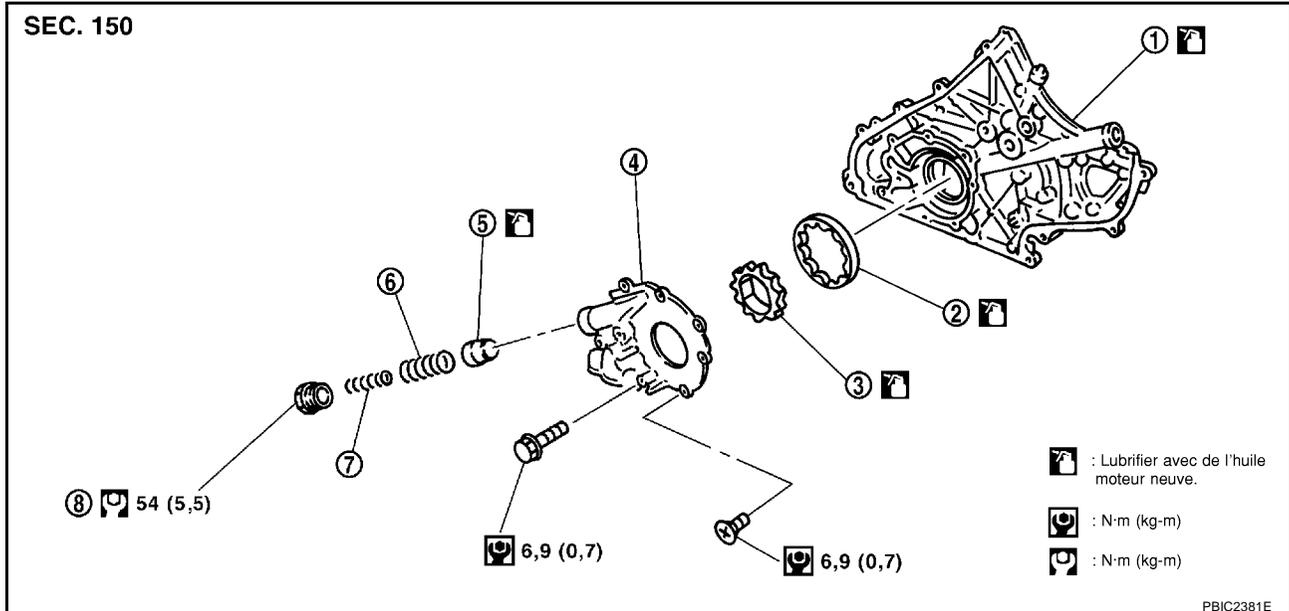
K

L

M

POMPE A HUILE

Dépose et repose



- | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1. Logement de pompe à huile | 2. Rotor externe | 3. Rotor interne |
| 4. Couvercle de pompe à huile | 5. Soupape régulatrice | 6. Ressort extérieur de régulateur |
| 7. Ressort intérieur de régulateur | 8. Bouchon de régulateur | |

DEPOSE

Déposer le carter de la pompe à huile. Se reporter à [EM-192, "CHAINE DE DISTRIBUTION PRIMAIRE"](#).

REPOSE

Reposer dans l'ordre inverse de celui de la dépose.

INSPECTION APRES LA REPOSE

1. Une fois le moteur monté en température, s'assurer de l'absence de fuite d'huile.
2. Arrêter le moteur et attendre pendant 10 minutes.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile moteur. Se reporter à [LU-20, "HUILE MOTEUR"](#).

Montage et démontage

DEMONTAGE

1. Déposer le couvercle de pompe à huile.
2. Déposer le rotor interne et le rotor externe du logement de la pompe à huile.
3. Après la dépose du bouchon de régulateur, déposer les ressorts intérieur et extérieur de régulateur et la soupape régulatrice.

EBS01A17

INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

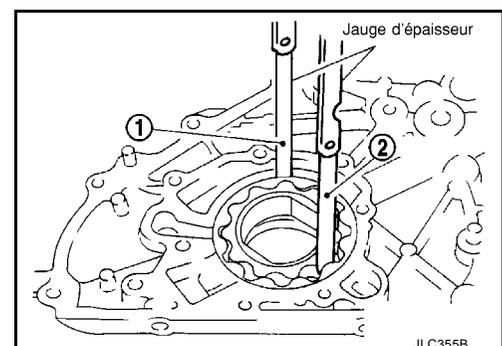
Jeu des pièces de la pompe à huile

- Mesurer le jeu à l'aide de la jauge d'épaisseur.
Jeu entre le rotor externe et le logement de la pompe à huile (position 1)

Standard : 0,114 - 0,260 mm

Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe (position 2)

Standard : Inférieure à 0,18 mm



POMPE A HUILE

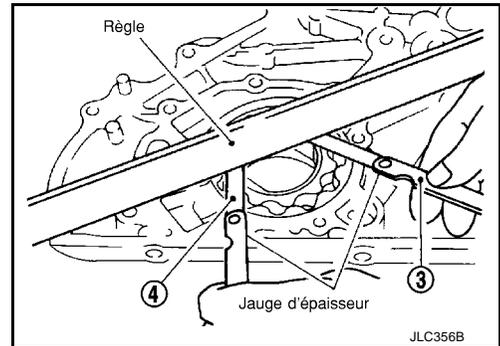
[YD22DDTi]

- Mesurer le jeu à l'aide de la jauge d'épaisseur et de la règle.
Jeu latéral entre le rotor interne et le logement de la pompe à huile (position 3)

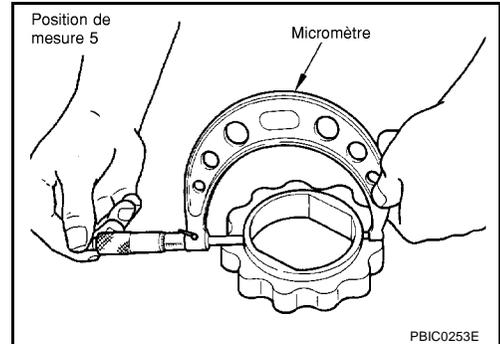
Standard : 0,050 - 0,090 mm

Jeu latéral entre le rotor externe et le logement de la pompe à huile (position 4)

Standard : 0,030 - 0,190 mm



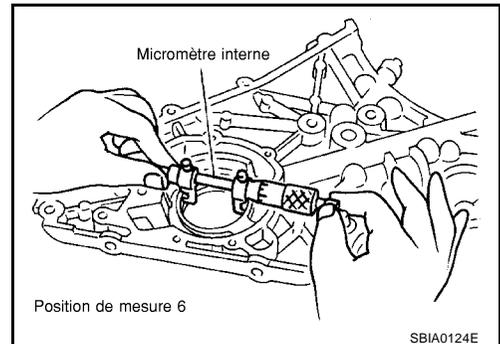
- Calculer le jeu entre le rotor interne et le logement de la pompe à huile comme suit.
- Mesurer le diamètre externe de la partie saillante du rotor interne (position 5).



- Mesurer le diamètre interne du logement de la pompe à huile avec un micromètre interne (position 6).
(jeu) = (diamètre interne du logement de la pompe à huile) – (diamètre externe du rotor interne)

Standard : 0,045 - 0,091 mm

- Si les valeurs mesurées/calculées sont hors spécifications, remplacer l'ensemble de pompe à huile.



Jeu de la soupape régulatrice

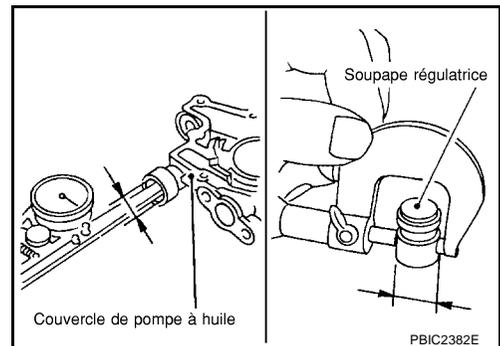
(jeu) = (diamètre d'orifice de soupape) – (diamètre externe de soupape de régulation)

Standard : 0,040 - 0,097 mm

- Si les valeurs sont hors spécifications, remplacer l'ensemble de pompe à huile.

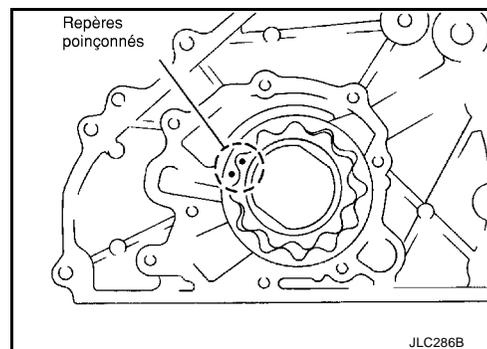
PRECAUTION:

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



MONTAGE

- Remonter dans l'ordre inverse du démontage.
- Reposer le rotor interne et le rotor externe avec les marques poinçonnées côté couvercle de pompe à huile.



CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

[YD22DDTi]

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

PF0:00030

Standard et limite PRESSION D'HUILE

EBS00CTZ

Régime du moteur tr/mn	Pression de décharge approximative kPa (bar ; kg/cm ²)
Régime de ralenti 2 000	140 (1,40 ; 1,43) ou plus 270 (2,70 ; 2,75) ou plus

POMPE A HUILE

Unité : mm

Jeu radial entre le logement de corps de pompe à huile et le rotor externe	0,114 - 0,260
Jeu à l'arête entre le rotor interne et le rotor externe	Inférieur à 0,18
Jeu latéral entre le corps de pompe à huile et le rotor interne	0,050 - 0,090
Jeu latéral entre le logement de pompe à huile et le rotor externe	0,030 - 0,190
Jeu entre le rotor interne et le logement de pompe à huile	0,045 - 0,091

SOUPEPE REGULATRICE

Unité : mm

Jeu entre la soupape régulatrice et l'orifice de soupape	0,040 - 0,097
--	---------------

CONTENANCE EN HUILE (APPROXIMATIVE)

Unité : ℓ.

Avec remplacement de filtre à huile	5,4
Sans changement de filtre à huile	4,9
Moteur sec (révision du moteur)	6,5

Couple de serrage

EBS00B0F

Unité : N·m (kg·m)

Manocontact d'huile		13,0 - 17,0 (1,4 - 1,7)
Bouchon de vidange de carter d'huile		34 (3,5)
Support de filtre à huile		21,5 (2,2)
Corps de filtre à huile (TYPE B)		22 (2,2)
Filtre à huile (TYPE A)		18 (1,8)
Couvercle de pompe à huile	Boulons	6,9 (0,7)
	Vis	6,9 (0,7)
Bouchon de régulateur		54 (5,5)
Connecteur de flexible d'eau		23,6 (2,4)
Refroidisseur d'huile		24,5 (2,5)

