

Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Embrayage monodisque à sec, à commande hydraulique.
Mécanisme à diaphragme de type poussé, disque à moyeu amortisseur intégré et butée à billes en appui constant.

Disque

Caractéristiques des disques d'embrayage

Motorisation	Moteur 1,6 VVT-i	Moteur 2,2 D-4D
Type de boîte de vitesses	C251	EA63
Diamètre extérieur (mm)	212	240
Diamètre intérieur (mm)	140	155
Épaisseur nominale (mm)	3,3	3,75
Épaisseur minimale (dépassement par rapport aux rivets) (fig. 1)		
Voile maxi	0,3	0,8

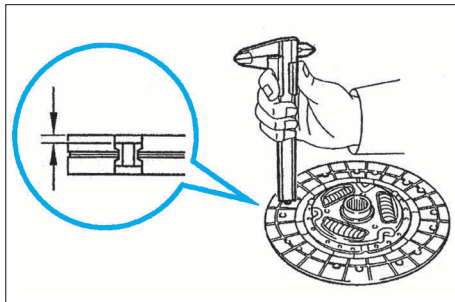


FIG. 1

Mécanisme

Usure maxi des lames du diaphragme (fig. 2) :
- profondeur (A) des rainures d'usure : 0,5 mm.
- largeur (B) des rainures d'usure : 6,0 mm.

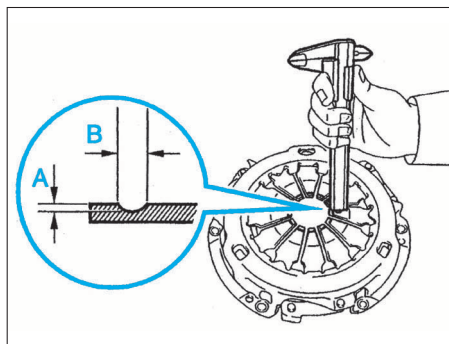


FIG. 2

Commande

Hauteur de la pédale :
- moteur 1,6 VVT-i : 138 à 148 mm.
- moteur 2,2 D-4D : 154 à 164 mm.
Garde à la pédale : 5 à 15 mm.
Course de débrayage : 25 mm mini depuis la position enfoncée.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

Ingrédients

Le réservoir de compensation est commun à celui du circuit de freinage.
Préconisation : liquide synthétique pour circuit de freinage répondant aux normes SAE J 1704 spécification DOT 4 ou FMVSS n° 116.
Périodicité d'entretien : remplacement du liquide et purge du circuit tous les 30 000 km ou tous les 2 ans.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La réparation de l'embrayage nécessitant la dépose de la boîte de vitesses (opération onéreuse), nous vous conseillons, à cette occasion, de remplacer systématiquement l'ensemble disque, mécanisme et butée. Il est bien entendu que cette remarque ne s'applique que pour les interventions dues à une usure normale de fonctionnement et en aucun cas pour une panne provenant d'un vice de fabrication d'une des pièces. La hauteur de la pédale ainsi que sa garde sont réglables.

Remplacement du disque ou du mécanisme

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE NÉCESSAIRE

- Mandrin de centrage d'embrayage (ref. Toyota : 09301-00220).
- Comparateur.

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOÎTE DE VITESSES" concerné).
- Effectuer un repérage d'alignement sur le mécanisme et sur le volant moteur.
- Immobiliser en rotation le volant moteur.
- Dévisser les vis de fixation du mécanisme par passe successive et le dégager en récupérant le disque.

REPOSE

- Nettoyer la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (par exemple : trichloréthylène).
- À l'aide d'un comparateur fixé sur un support approprié, mesurer le voile de la surface de friction du volant moteur. En cas de voile supérieur à 0,1 mm, remplacer le volant moteur.
- Vérifier l'état de la butée restée sur son guide dans le carter d'embrayage, la remplacer si nécessaire.
- Enduire légèrement de graisse le guide de butée, les becs et les points d'appui de la fourchette ainsi que les cannelures de l'arbre d'entrée.
- Positionner le disque sur le volant à l'aide d'un mandrin de centrage de diamètre approprié (fig. 3).
- Mettre en place le mécanisme (respecter le repérage) et serrer ses vis de fixation en diagonale (en commençant par la vis supérieure) et par passes successives jusqu'au couple prescrit (fig. 4).
- Déposer le mandrin de centrage et l'outil d'immobilisation du volant moteur, si monté.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

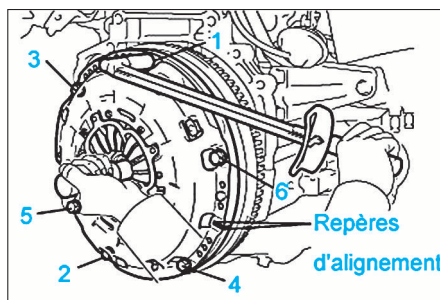


FIG. 4

Pédale d'embrayage

RÉGLAGE

- Mesurer la hauteur de la pédale "H1". Si nécessaire, desserrer le contre-écrou (1) et agir sur la vis (2) jusqu'à obtenir la hauteur de pédale préconisée. Resserrer ensuite le contre-écrou (1) (fig. 5).
- Mesurer la garde à la pédale "H2". Si nécessaire, desserrer le contre-écrou (3) et agir sur la tige de poussée (4) jusqu'à obtenir la garde à la pédale préconisée. Resserrer ensuite le contre-écrou (3).
- Contrôler de nouveau la hauteur de la pédale et, si nécessaire, la corriger.

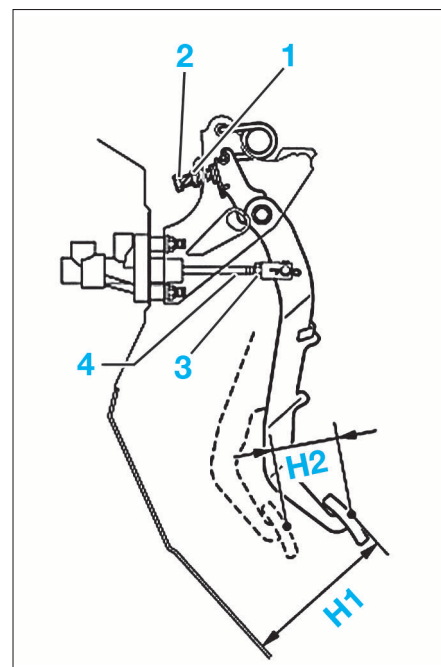


FIG. 5

Si la course de débrayage n'est pas correcte, vérifier la garde, le débattement libre de la tige de poussée, purger le circuit et vérifier l'état du disque et du mécanisme (fig. 6).

Cylindre émetteur

DÉPOSE-REPOSE

Lors de la dépose des canalisations hydrauliques, prévoir l'écoulement du liquide d'embrayage puis obturer les orifices afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

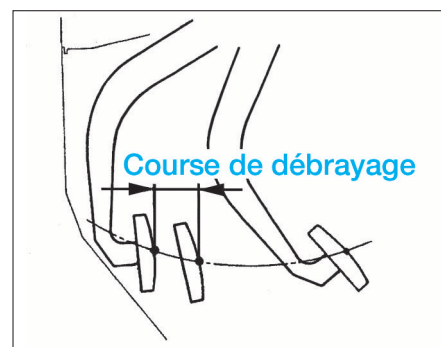


FIG. 6

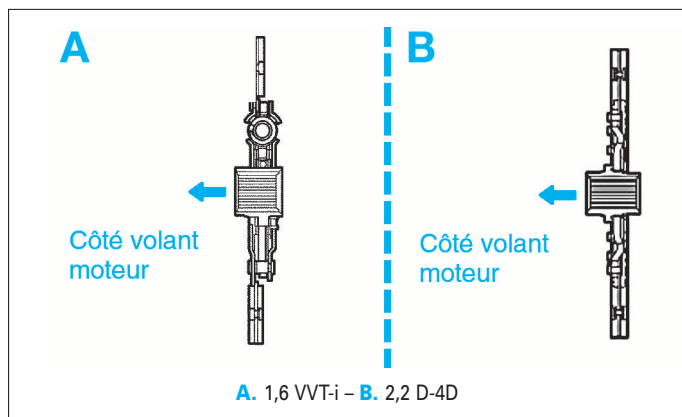
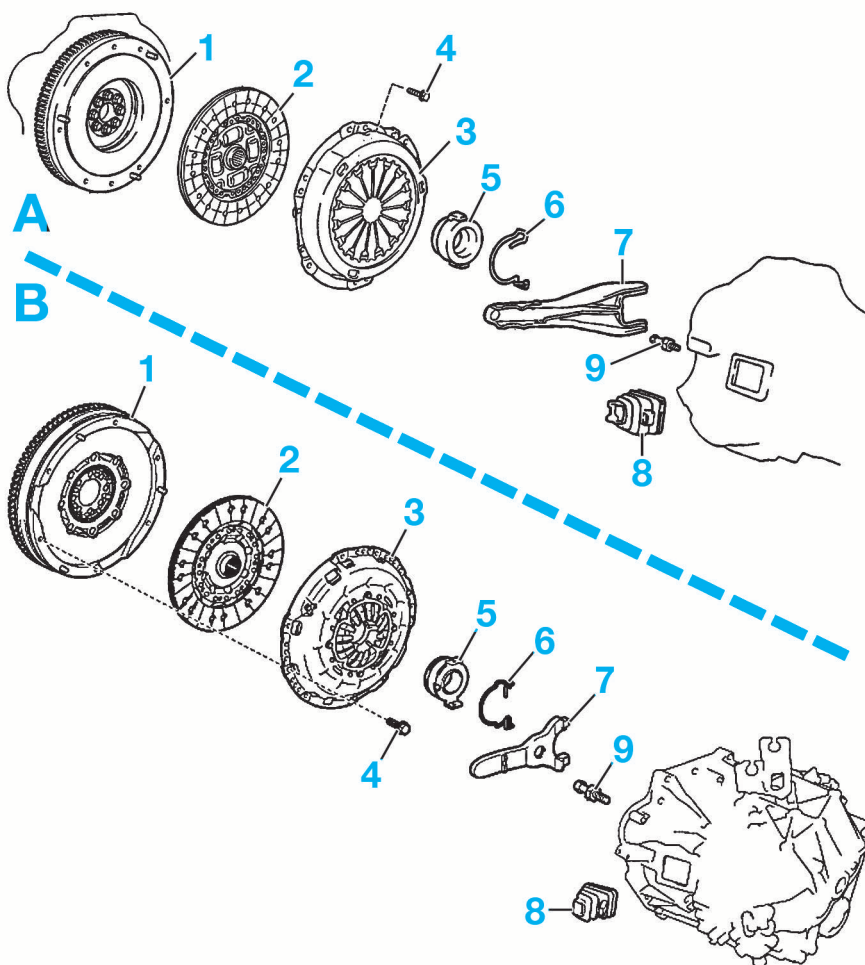


FIG. 3

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le mécanisme d'essuie-vitre (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
 - le panneau extérieur de dessus d'avant (7 vis).
 - Retirer le bouchon de remplissage du réservoir de liquide frein et, à l'aide d'une seringue, aspirer son contenu.
 - Déposer le maître cylindre de frein et le servofrein (voir chapitre "FREINS").
 - Enlever la durit (1) venant du réservoir (fig. 7).
 - Séparer la canalisation (2) de l'émetteur d'embrayage.
 - Dans l'habitacle, déposer (fig. 8) :
 - l'agrafe (3) et l'axe (4).
 - les deux écrous de fixation du cylindre émetteur et le dégager.

EMBRAYAGE



A. 1,6 VVT-i
B. 2,2 D-4D

- 1. Volant moteur
- 2. Disque
- 3. Mécanisme

- 4. Vis : 1,9 daN.m
- 5. Butée
- 6. Clip
- 7. Fourchette
- 8. Soufflet de protection
- 9. Axe d'articulation

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer le joint d'étanchéité.
- graisser l'axe (4).
- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de commande (voir opération concernée).

Accumulateur (moteur Diesel)

DÉPOSE-REPOSE

Lors de la dépose des canalisations hydrauliques, prévoir l'écoulement du liquide d'embrayage puis obturer les orifices afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

- Déposer :
 - l'enjoliveur de traverse supérieure de support de radiateur (6 clips).
 - la batterie et son support.
 - la durit inférieure de l'échangeur air-air.
- Débrancher les trois canalisations (1) et la vis (2) (fig. 9).
- Déposer le clip (3) et détacher le flexible de l'accumulateur d'embrayage.
- Déposer l'accumulateur d'embrayage avec son support (3 vis).

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de commande (voir opération concernée).

Cylindre récepteur

DÉPOSE-REPOSE

Lors de la dépose des canalisations hydrauliques, prévoir l'écoulement du liquide d'embrayage puis obturer les orifices afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

- **Moteur Diesel,** déposer :
 - l'enjoliveur de traverse supérieure de support de radiateur (6 clips).
 - la batterie et son support.
 - la durit inférieure de l'échangeur air-air.
- Séparer la canalisation (1) du récepteur d'embrayage (fig. 10).
- Déposer les vis (2) de fixation du cylindre récepteur et le dégager (3 vis).

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de commande (voir opération concernée).

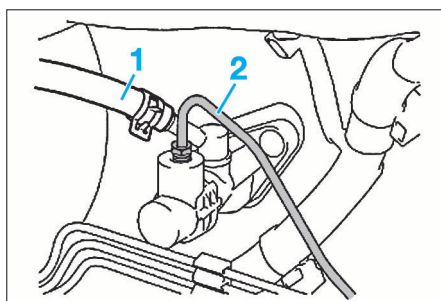


FIG. 7

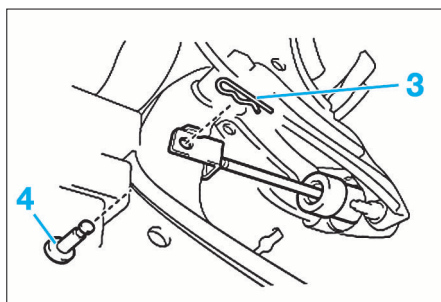


FIG. 8

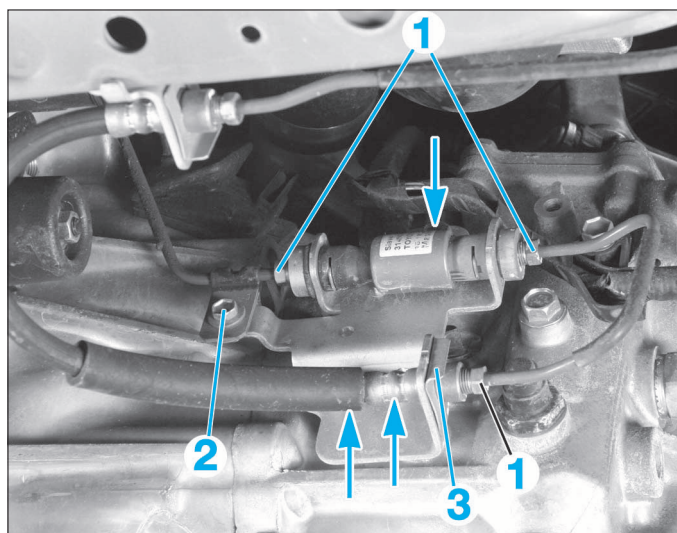


FIG. 9

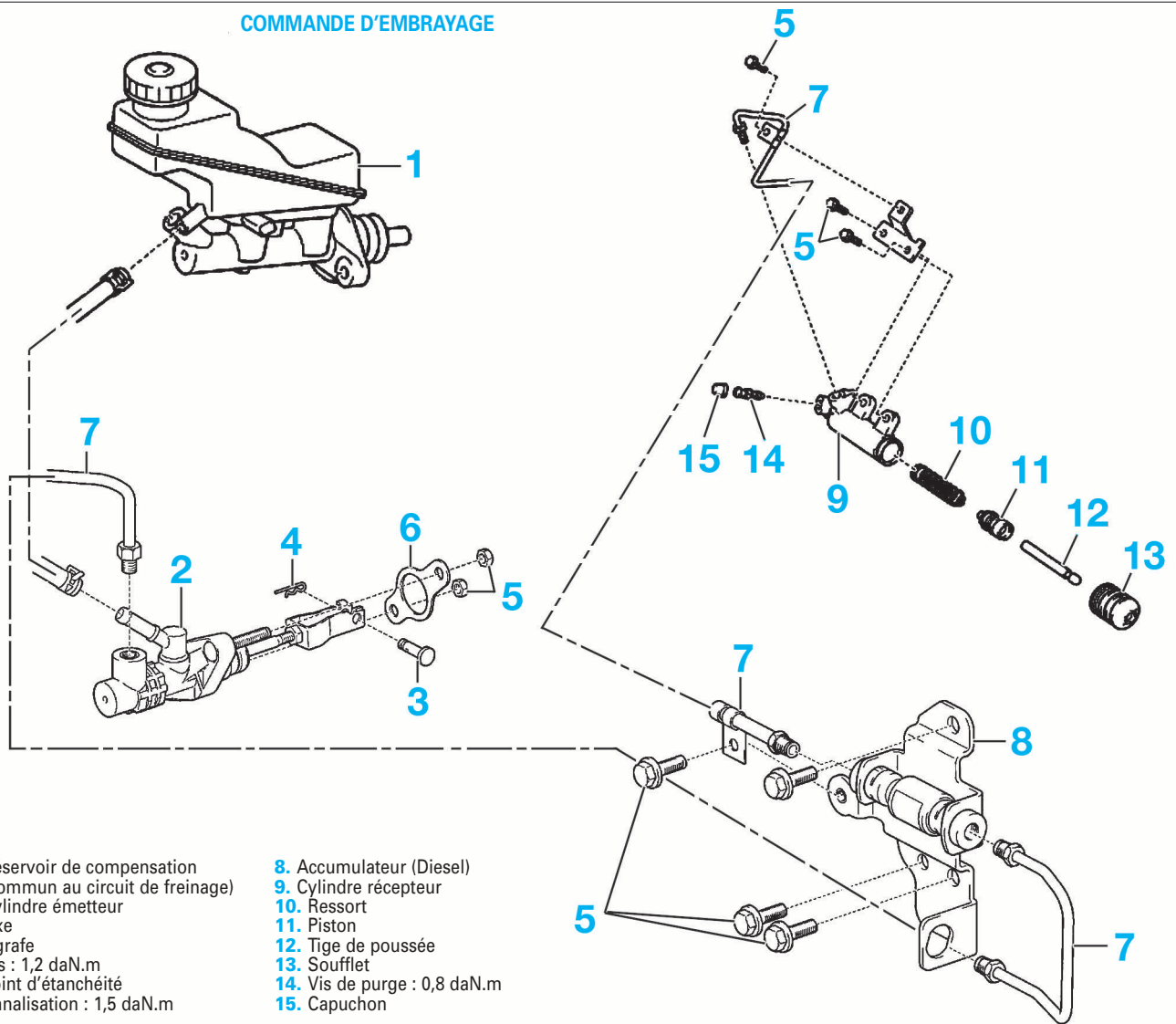
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

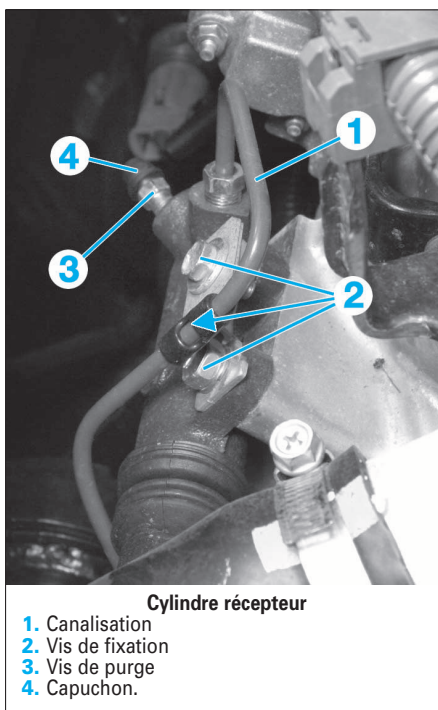
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COMMANDE D'EMBRAYAGE



- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Réservoir de compensation
(commun au circuit de freinage) | 8. Accumulateur (Diesel) |
| 2. Cylindre émetteur | 9. Cylindre récepteur |
| 3. Axe | 10. Ressort |
| 4. Agrafe | 11. Piston |
| 5. Vis : 1,2 daN.m | 12. Tige de poussée |
| 6. Joint d'étanchéité | 13. Soufflet |
| 7. Canalisation : 1,5 daN.m | 14. Vis de purge : 0,8 daN.m |
| | 15. Capuchon |




Cylindre récepteur


1. Canalisation
2. Vis de fixation
3. Vis de purge
4. Capuchon.

FIG. 10

Circuit hydraulique de commande d'embrayage

 En cas de fuite au niveau du cylindre récepteur ou de sa canalisation d'alimentation, la purge du circuit doit être effectuée manuellement.

PURGE MANUELLE

 Veiller à ce que le niveau de liquide de frein ne descende pas sous le niveau minimum durant toute l'opération.

- Remplir le réservoir de compensation au maximum.
- Déposer le capuchon de protection (4) de la vis de purge (fig. 10).
- Brancher sur la vis de purge un tuyau transparent aboutissant dans un bocal contenant du liquide de frein.
- Faire appuyer sur la pédale d'embrayage pour mettre le circuit sous pression.
- Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement, "pomper" sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression même minime sous la pédale.

• Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit, cette évacuation se manifestant par un dégagement gazeux dans le récipient de liquide. Il est essentiel que, pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.

- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement et entièrement la pédale.
- Répéter l'opération une vingtaine de fois jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulles.
- Resserrer la vis de purge au couple de serrage prescrit et déposer le tuyau.
- Contrôler l'élasticité de la pédale d'embrayage puis le passage correct des rapports.
- Compléter le niveau de liquide de frein.

PURGE AVEC UN APPAREIL DE PURGE SOUS PRESSION

- Observer les consignes du fabricant.
- Mettre le circuit sous pression.
- Brancher sur la vis de purge un tuyau transparent aboutissant dans un bocal contenant du liquide de frein.
- Ouvrir la vis de purge, la maintenir ainsi jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulles.
- Resserrer la vis de purge au couple prescrit et déposer le tuyau.
- Contrôler l'élasticité de la pédale d'embrayage puis le passage correct des rapports.
- Compléter le niveau de liquide de frein.