

Embrayage (moteur 1.9 dCi)

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique associé à la boîte de vitesses manuelle ND4 001 liée à la motorisation F9Q 870.

La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation communs au circuit de freinage.

Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé".

DISQUE ET MÉCANISME

Caractéristiques du disque

Boîte de vitesses	ND4 001
Nombre de cannelures	24
Ø extérieur (mm)	239
Ø intérieur (mm)	7.8

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

Préconisation : Liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.

Capacité du circuit : 1 litre.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Boîte de vitesses sur moteur : 4,4 daN.m

Pédale d'embrayage : 2,1 daN.m

Vis de cylindre récepteur avec butée intégrée : 2,1 daN.m

Vis de mécanisme : 1,2 daN.m

Volant moteur :

- 1^{re} passe : 3 daN.m

- 2^e passe : 62°

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.
Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celle-ci.

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil d'immobilisation du volant moteur (réf. Mot. 1431).
- [2]. Outil pour dépose du mécanisme (réf. Emb. 1761).
- [3]. Outil de compression du mécanisme (réf. Emb. 1604) (Fig.3).
- [4]. Mandrin de centrage du mécanisme d'embrayage (réf. 1780).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil d'immobilisation du volant moteur [1] (Fig.1).

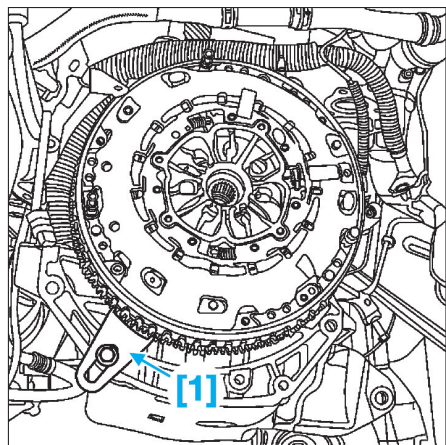


FIG. 1

- Déposer trois vis de maintien du mécanisme à intervalle régulier et les remplacer par l'outillage de maintien du mécanisme [2] correspondant à trois vis, trois entretoises et trois écrous servant à maintenir plaquer le mécanisme (Fig.2).

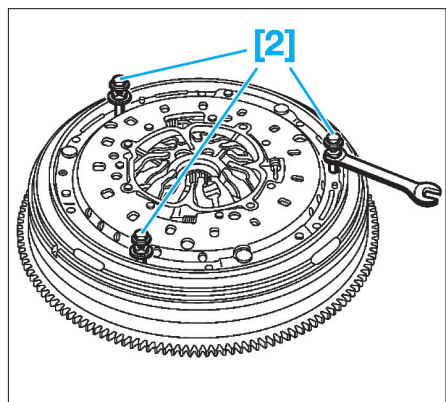



FIG. 2

- Desserrer progressivement et par passes successives les six vis de fixation restantes puis déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.

REPOSE

- Contrôler visuellement :
 - l'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur,
 - l'usure du volant moteur,
 - l'état de la couronne de démarreur,
 - l'état du mécanisme.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
- Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
- Le guide de butée d'embrayage.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toute trace d'oxydation.

Avec repose de l'ancien mécanisme

 Le but de cette opération est de repositionner le rattrapage automatique à son point de départ.
Comprimer le mécanisme d'embrayage à l'aide de l'outil de compression d'embrayage [3] pour réarmer le système de rattrapage (Fig.3).

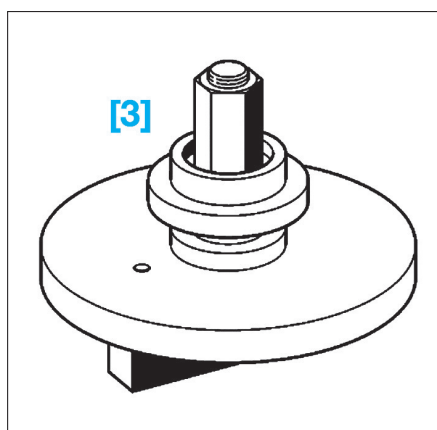


FIG. 3

- Placer le socle de l'outil [3] dans un étau.
- Placer le mécanisme sur le socle puis la butée à billes, la bague de bronze (1) et l'écrou (2) (Fig.4).
- Visser l'écrou (2) jusqu'au blocage.

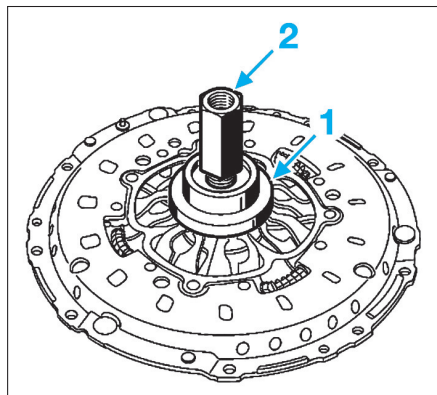


FIG. 4

- Comprimer le ressort (3) pour réamorcer le rattrapage automatique (Fig.5).

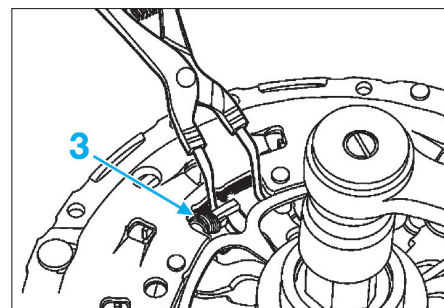



FIG. 5

- Desserrer l'écrou (2) complètement (ressorts comprimés).
- Libérer le mécanisme.
- Déposer le mécanisme du socle tout en vérifiant que les ressorts soient bien comprimés.

Suite de la repose

- Placer l'épaulement du disque d'embrayage côté volant moteur (Fig.6) (petit diamètre du moyeu côté volant moteur).

 Le non respect de cette consigne entraîne la destruction de la butée d'embrayage hydraulique.

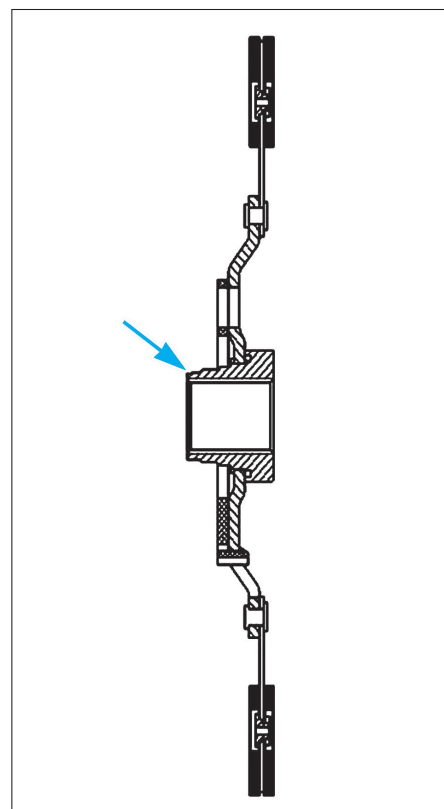


FIG. 6

- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin de centrage [4].
- Mettre en place le mécanisme sur le volant moteur et serrer progressivement les vis de fixation neuves en diagonale et par passes successives jusqu'au couple prescrit.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE HYDRAULIQUE D'EMBRAYAGE

DÉPOSE



Ne jamais faire fonctionner le système lorsque l'ensemble butée-récepteur est déposé, sous risque d'éjection du piston hydraulique et de la butée du récepteur.

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir le chapitre "Boîtes de vitesses").
- Déposer :
 - les deux vis de la butée sur le carter d'embrayage (Fig.7),
 - le raccord hydraulique (1),
 - la butée d'embrayage (2).

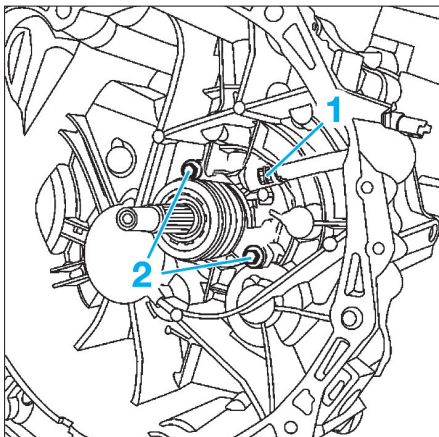


FIG. 7

REPOSE

Vérifier l'état des joints, remonter l'ensemble sans lubrifiant et procéder à la repose de la boîte de vitesses puis à la purge de la commande d'embrayage (voir opérations concernées).

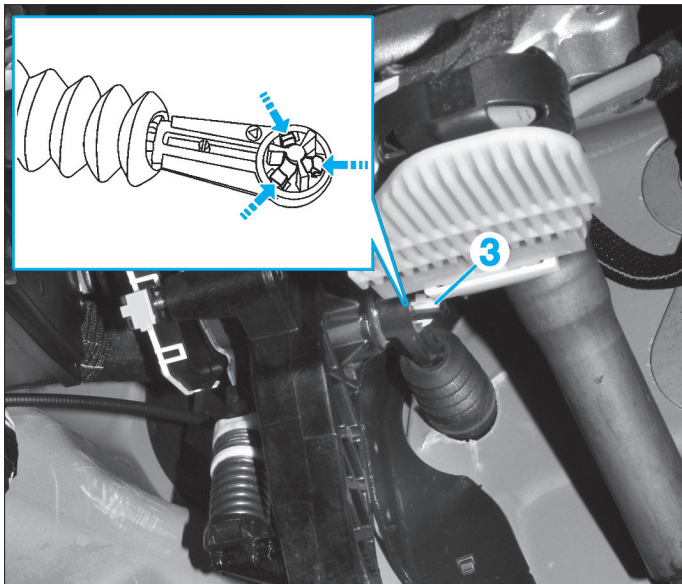


FIG. 9

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE



Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de la commande d'embrayage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Douille de 22 mm ouverte sur un tiers de son pourtour (réf. Mot. 1495-01).

DÉPOSE

- Débrancher :
 - la batterie,
 - le conduit d'air sur le boîtier de filtre à air.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la batterie,
 - le bac batterie.
- Déposer le bouchon de purge (1) (Fig.8).
- Raccorder un tuyau transparent à l'orifice de purge relié à un récipient vide placé en dessous de l'orifice de purge.
- Tourner le robinet (2) d'un demi-tour dans le sens antihoraire.

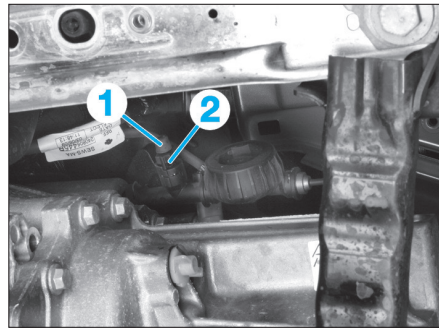


FIG. 8

- Actionner la pédale à la main pour vider le réservoir, l'émetteur et la canalisation.
- Dégrafer la rotule (3) de l'émetteur de la pédale d'embrayage dans l'habitacle (Fig.9).
- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Déposer le tuyau d'alimentation (4) de l'émetteur d'embrayage du réservoir de liquide de frein (Fig.10).

- Tirer d'un cran l'agrafe (5) de la canalisation (6) de l'émetteur d'embrayage.
- Ecarter la canalisation de l'émetteur d'embrayage.

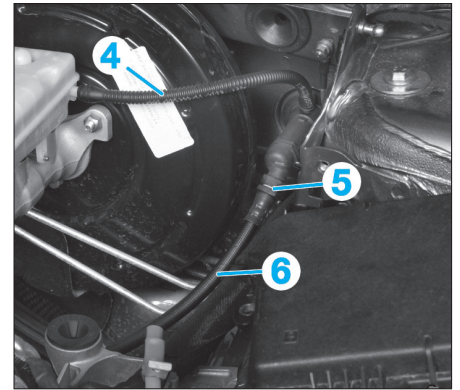


FIG. 10

- Placer des bouchons sur les orifices.
- Déposer l'émetteur en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire à l'aide de l'outil [1] (Fig.11).

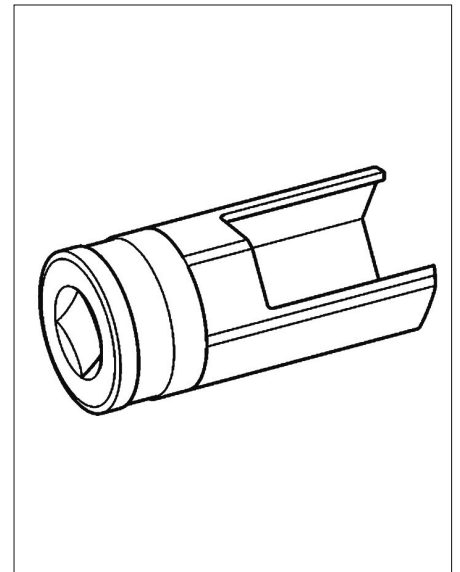


FIG. 11

REPOSE

- Vérifier l'état des joints.
- Reposer l'émetteur en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire à l'aide de l'outil [1].
- L'émetteur possède un détrompeur, qui implique qu'une seule position de montage existe.
- Lubrifier avec du liquide de frein l'extrémité de la canalisation d'alimentation pour faciliter l'emmanchement.
- Dans l'habitacle, accoupler correctement la rotule de l'émetteur sur la pédale d'embrayage.
- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).
- Vérifier le bon fonctionnement de la commande d'embrayage.
- Procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lèvevitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant, direction assistée, climatisation régulée,...voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE POSITION DE LA PÉDALE D'EMBRAYAGE



L'outil diagnostic est nécessaire pour le remplacement du capteur de position de la pédale d'embrayage

DÉPOSE

- Dégrafer la garniture inférieure de la planche de bord.
- Débrancher le connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage.
- Déverrouiller :
 - la partie reliée à la pédale en tirant sur le verrou (1) (Fig.12),
 - le corps du capteur en agissant sur le verrou (2).

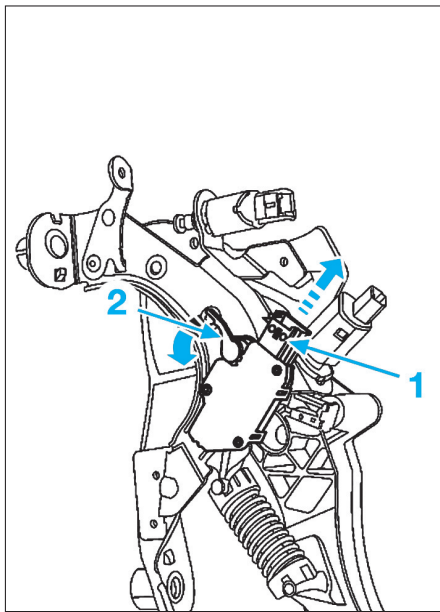


FIG. 12

- Basculer le capteur vers la gauche en prenant soin de ne pas détériorer la patte de fixation inférieure du capteur (3) (Fig.13).

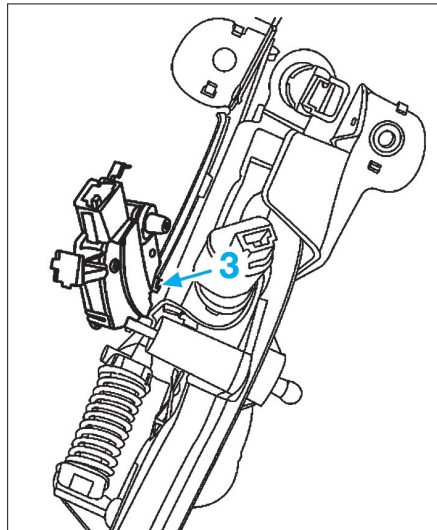


FIG. 13

REPOSE



Dans le cas d'un capteur neuf, déverrouiller son bras.

- Insérer en (3) le capteur de position de la pédale d'embrayage, en positionnant le bras du capteur entre son axe de fixation sur la pédale et le ressort de compensation de la pédale d'embrayage.
- Verrouiller :
 - le corps du capteur en agissant sur le verrou (2),
 - la partie reliée à la pédale en agissant sur le verrou (1).
- Brancher le connecteur.
- Mettre le contact.
- Brancher l'outil de diagnostic.
- Vérifier le fonctionnement du capteur de position de pédale d'embrayage.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE



Une bulle d'air dans le circuit, même infime, peut entraîner des défaillances de fonctionnement (mauvaise remontée de la pédale, craquement au passage des vitesses). Une mauvaise purge peut amener à un diagnostic erroné et à un changement de pièces injustifié.

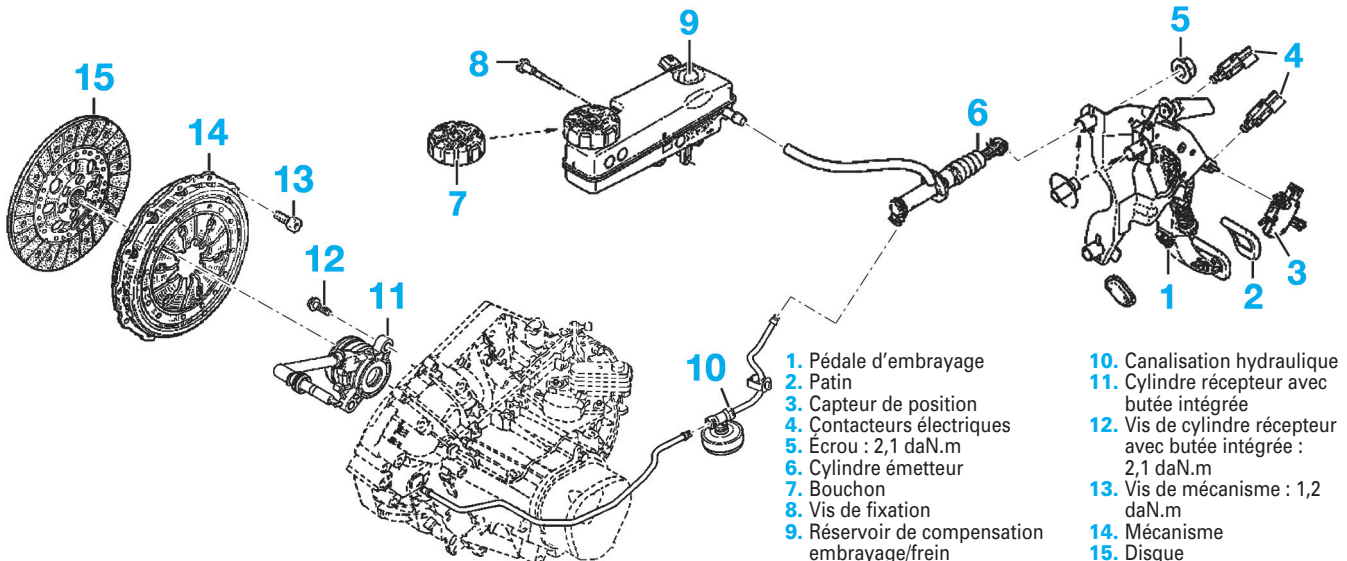
PURGE AVEC UNE SERINGUE

- Maintenir la pédale d'embrayage en position haute.
- Remplir le circuit hydraulique de liquide préconisé, par le réservoir de compensation.
- Déposer le bouchon du purgeur (1) du cylindre récepteur sur la boîte de vitesses (Fig.8).
- Tourner le purgeur (2) jusqu'en butée.
- Raccorder une seringue de purge de circuit hydraulique neuve remplie d'un volume utile de 60 ml de liquide de frein au bout du tuyau transparent.
- Injecter lentement et totalement le liquide contenu dans la seringue dans le circuit d'embrayage hydraulique sans injecter l'air se trouvant dans la partie haute de la seringue.
- Fermer la vis de purge (2).
- Déposer le tuyau transparent de l'orifice de purge.
- Débrayer et embrayer lentement une vingtaine de fois.
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.
- Recommencer l'opération de purge si nécessaire.
- Contrôler la bonne position des contacteurs et du capteur de position.

PURGE À L'AIDE DE L'APPAREIL ARC50

- Maintenir la pédale d'embrayage en position haute.
- Déposer le bouchon du purgeur (1) du cylindre récepteur sur la boîte de vitesses (Fig.8).
- Raccorder un tuyau transparent à l'orifice de purge relié à un récipient vide placé en dessous de l'orifice de purge.
- Tourner l'orifice de purge (2) jusqu'en butée.
- Ouvrir le circuit entre l'appareil de purge et le réservoir de liquide de frein.
- Laisser couler le liquide de frein jusqu'à l'évacuation complète des bulles d'air.
- Fermer l'orifice de purge (2).
- Déposer le tuyau transparent de l'orifice de purge.
- Reposer le bouchon de purge (1).
- Ajuster le niveau de liquide de frein dans le réservoir du maître-cylindre après avoir débranché l'appareil de purge.
- Débrayer et embrayer lentement une vingtaine de fois.
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.
- Recommencer l'opération de purge si nécessaire.
- Contrôler la bonne position des contacteurs et du capteur de position.

COMMANDE D'EMBRAYAGE



1. Pédale d'embrayage
2. Patin
3. Capteur de position
4. Contacteurs électriques
5. Écrou : 2,1 daN.m
6. Cylindre émetteur
7. Bouchon
8. Vis de fixation
9. Réservoir de compensation embrayage/frein

10. Canalisations hydrauliques
11. Cylindre récepteur avec butée intégrée
12. Vis de cylindre récepteur avec butée intégrée : 2,1 daN.m
13. Vis de mécanisme : 1,2 daN.m
14. Mécanisme
15. Disque