

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Boîte de vitesses mécanique à cinq rapports.
- Type **iB5**
- Capacité (l) **2,8**
- Qualité huile **75W90**
- Pas de vidange en entretien.

RAPPORTS DE BOÎTE

- Rapports de vitesse :
 - en première **3,15**
 - en deuxième **1,93**
 - en troisième **1,28**
 - en quatrième **0,95**
 - en cinquième **0,76**
 - en marche AR **3,62**
- Rapports de pont **3,59 (1)**

(1) : 4,06 avec air conditionné

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Boulons de bride de boîte de vitesses à moteur **4,4**
- Goujon fileté de résonateur **3,3**
- Écrou de résonateur **3,2**
- Support moteur à boîte de vitesses **7**
- Support moteur à moteur **6,9**
- Support moteur anti-couple à moteur **5**
- Support moteur anti-couple à essieu AV **7**
- Palier central d'arbre de roue droit **2,4**
- Bras inférieur de suspension à porte-fusée **5,2**

- Bielle de direction à porte-fusée **3,6**
- Bielle de liaison de barre stabilisatrice à jambe de suspension **4,7**
- Tuyau d'échappement AV à convertisseur catalytique **4,7**
- Bride d'échappement moteur **2,3**
- Barre stabilisatrice à boîte de vitesses. **5,5**
- Barre de changement de vitesses à boîte de vitesses ... **2,3**
- Mécanisme de sélection à carrosserie **2,4**
- Écrous de roue **8,5**
- Écrou d'embout d'arbre de roue **27**
- Démarreur à boîte de vitesses **4,4**
- Embrayage à volant-moteur **3**
- Caisson de batterie **2,5**
- Demi-carter côté boîte de vitesses à demi-carter embrayage **3,3**
- Couronne à différentiel **11,5**
- Bloc sélecteur à axe de sélecteur **1,4**
- Support de carter d'embrayage **2,2**
- Grille de sélecteur à carter d'embrayage **2,6**
- Carter de 5ème à carter de boîte de vitesses **1,3**
- Couvercle d'extrémité **1,2**
- Doigt de commande à axe de sélecteur de 5ème **1,7**
- Verrou d'arbres de sélecteur **2,8**
- Bouchon de vidange d'huile de boîte de vitesses **3,5**
- Commutateur multifonctions **0,6**
- Clapet de précompression **1**
- Cylindre récepteur d'embrayage **1**
- Reniflard **1,4**

MÉCANIQUE

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose boîte de vitesses

DÉPOSE

Attention : Débrancher le câble de masse de batteries.

- Déposer la tubulure d'admission du boîtier de pavillon.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température d'air d'admission (IAT).
- Débrancher le connecteur de débitmètre d'air massique (MAF).
- Déposer le boîtier de filtre à air complet et débrancher le flexible de ventilation du carter moteur.
- Déposer le câble de masse de la boîte de vitesses (sur le haut).
- Débrancher le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS).

Nota : S'attendre à un écoulement de liquide de freins. Boucher l'extrémité de la tuyauterie hydraulique à l'aide d'un obturateur.

- Déposer la tuyauterie hydraulique du maître-cylindre d'embrayage.

Nota : Poser l'œil de levage sur le bloc-cylindres.

- Poser le palonnier de levage moteur et soulever le véhicule (fig. BV. 1).
- Déposer les bras inférieurs de suspension droit et gauche.

Attention : Les joints tripodes ne doivent pas faire un angle de plus de **18 °**. Ne pas endommager le carter de boîte de vitesses manuelle.

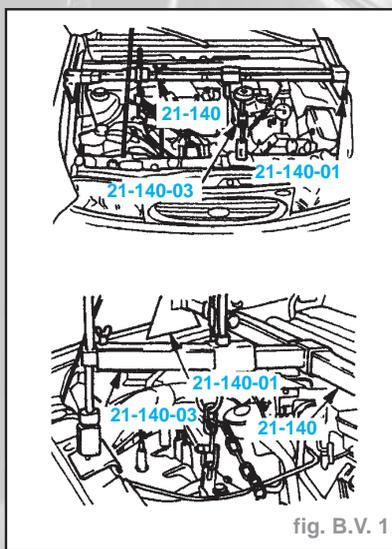


fig. B.V. 1

- Déposer les arbres de roues droit et gauche de la boîte de vitesses.

Nota : Bloquer le différentiel à l'aide de bouchons de montage pour l'empêcher de tourner.

- Déposer la barre de changement de vitesses et la barre stabilisatrice de changement de vitesses et les suspendre.
- Déposer le convertisseur catalytique du tuyau d'échappement arrière.
- Déposer le support d'échappement.
- Déposer le câble de compteur.

- Déposer le support moteur anti-couple.
- Déposer le démarreur.
- Déposer les trois vis et fixer le démarreur sur le côté.
- Déposer le support moteur arrière.
- Déposer la patte de support moteur de la boîte de vitesses.
- Retirer l'attache-câble et desserrer la patte support moteur avant (une vis, deux écrous).
- Descendre le moteur et la boîte de vitesses jusqu'à ce que la boîte puisse être déposée.
- Déposer les vis de bride supérieures (deux vis).

Avvertissement : Ne desserrer la dernière vis de bride qu'une fois la boîte de vitesses fixée au cric pour transmission à l'aide d'une sangle.

- Desserrer les vis de la bride.
- Ranger de côté le couvercle de capteur de position de vilebrequin (capteur CKP).

Avvertissement : S'assurer que la boîte de vitesses repose en sécurité sur le cric.

- Fixer la boîte de vitesses au cric de transmission à l'aide d'une sangle et desserrer la dernière vis de la bride.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPOSE

- Remplacer les circlips et les écrous autobloquants.

Avvertissement : S'assurer que la boîte de vitesses est bien immobilisée.

- Ajuster le flasque adaptateur sur les ergots de positionnement du moteur.

Nota : Poser le couvercle de capteur CKP.

- Serrer les vis de la bride.
- Desserrer la sangle et retirer le cric pour transmission.
- Poser le démarreur.
- Soulever la boîte de vitesses et insérer l'ergot de positionnement du support moteur arrière dans la patte de support moteur.
- Introduire le goujon du support moteur arrière dans la patte de support moteur.

Nota : Ne pas encore serrer à fond les vis et écrous.

- Serrer les vis ou les écrous.

Nota : Régler la vis de centrage.

- Poser le support moteur anti-couple.
- Poser la patte de support moteur sur la boîte de vitesses.
- Poser le support le support moteur arrière.
- Poser le câble de compteur.

Nota : Ne pas serrer le boulon de serrage de barre de changement de vitesses.

Nota : Une rondelle se trouve entre la barre stabilisatrice de changement de vitesses et le carter de boîte de vitesses.

- Poser la barre de changement de vitesses et la barre stabilisatrice de changement de vitesses.

Nota : La barre de changement de vitesses doit pouvoir se déplacer librement sur l'axe de sélecteur. S'assurer que le quatrième rapport est engagé.

Nota : Utiliser un forêt hélicoïdal neuf de 9 mm. Recouvrir la spirale de ruban d'adhésif.

- Régler la barre de changement de vitesses (fig. B.V. 2).

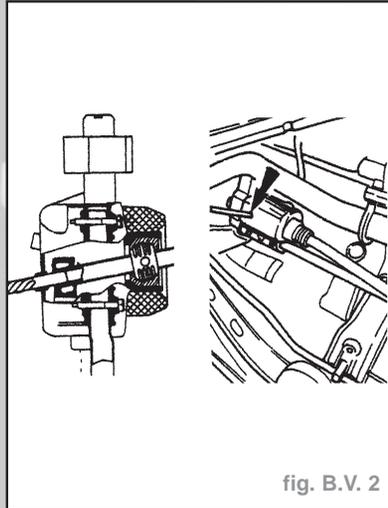


fig. B.V. 2

- Engager le 4ème rapport.
- Introduire la queue du forêt de 9 mm dans le boîtier du mécanisme de sélection et bloquer le mécanisme.
- Serrer le boulon de serrage de la barre de changement de vitesses.
- Retirer le forêt hélicoïdal du boîtier de mécanisme de changement de vitesses.
- Poser le convertisseur catalytique sur le tuyau d'échappement arrière.

Attention : Les joints tripodes ne doivent pas faire un angle de plus de 18°. Ne pas endommager le carter de boîte de vitesses manuelle.

Attention : Lors de la pose de l'arbre de roue, utiliser le manchon de pose (fourni avec tout arrêt d'huile radial neuf) pour protéger l'arrêt d'huile radial.

Nota : Le circlip doit s'enclencher en position.

- Poser les arbres de roue avant droit et gauche sur la boîte de vitesses.
- Brancher le connecteur du commutateur multifonction.
- Poser le câble de masse de la boîte de

vitesses (en bas).

- Amener l'arbre de roue avant en position de montage.
- Poser les bras inférieurs de suspension droit et gauche.
- Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses (fig. B.V. 3).
- Descendre le véhicule au sol.

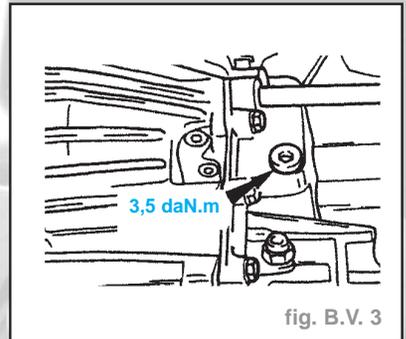


fig. B.V. 3

Nota : Hauteur de remplissage 10 - 15 mm en dessous du bord inférieur de l'orifice de contrôle. Spécification FORD WSD-M2C200-B.

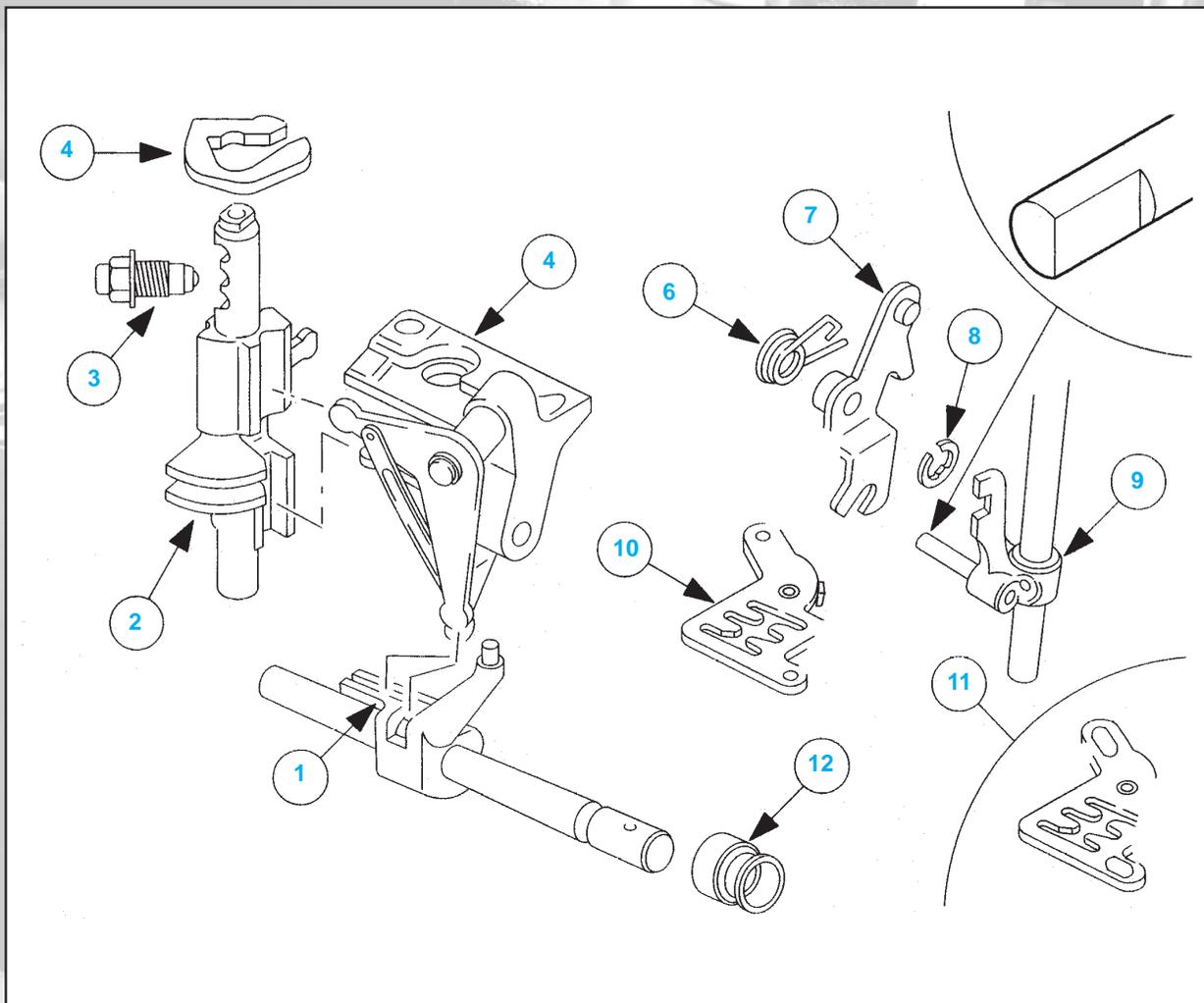
- Poser les vis supérieures de bride.
- Fixer la patte de support moteur avant et engager l'attache câble.

Nota : Déposer l'œil de levage du bloc-cylindres.

- Déposer le palonnier de levage moteur.

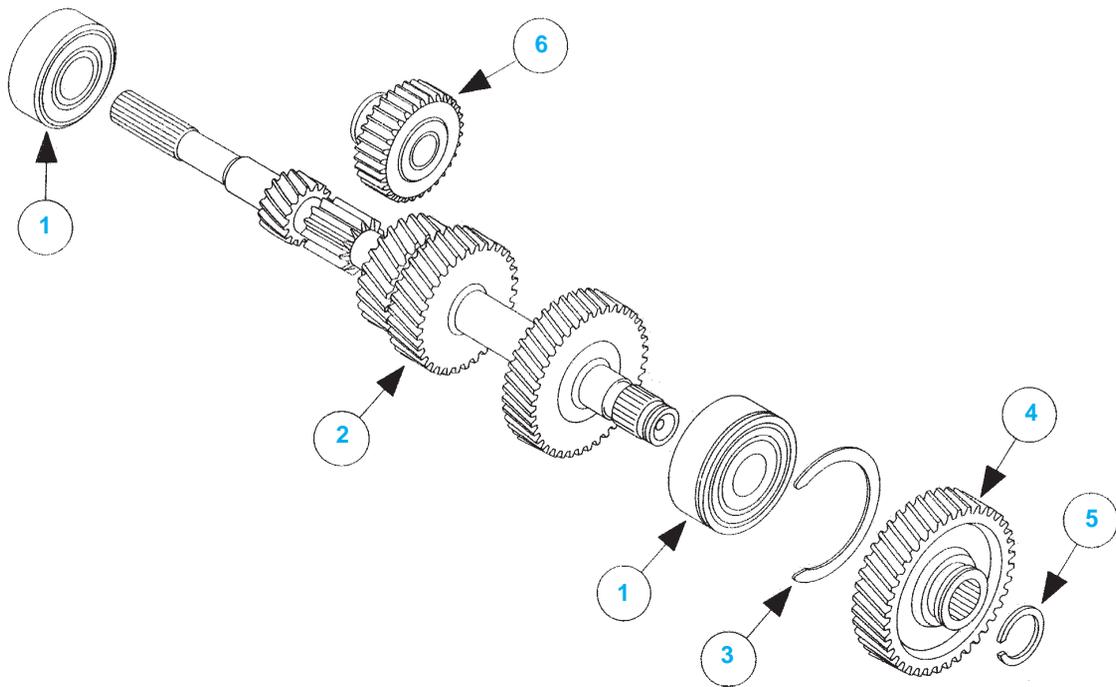
Nota : La tuyauterie hydraulique de commande d'embrayage doit se mettre en place avec un déclic.

- Poser les tuyauteries hydrauliques de commande d'embrayage.
- Engager la tuyauterie hydraulique de commande d'embrayage.
- Enfoncer la tuyauterie hydraulique de commande d'embrayage dans son guide.
- Purger les tuyauteries hydrauliques de commande d'embrayage.
- Poser le câble de masse de la boîte de vitesses (en haut).
- Brancher le connecteur VSS.
- Poser le boîtier de filtre à air.



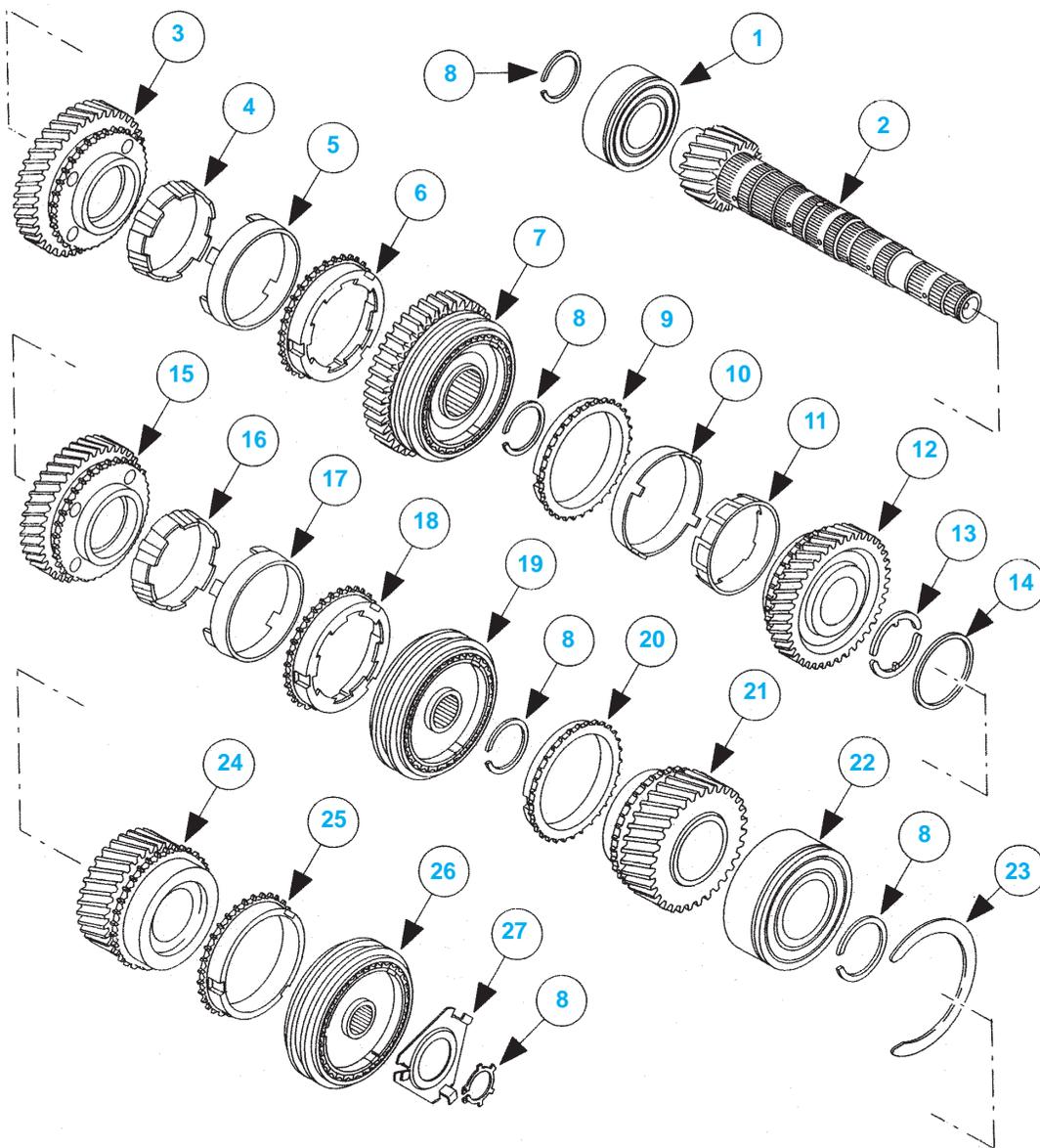
STRUCTURE DU MÉCANISME DE SÉLECTION INTÉRIEUR

| REPÈRE | DESCRIPTION | REPÈRE | DESCRIPTION |
|--------|---|--------|--|
| 1 | Arbre de sélecteur avec bloc sélecteur | 7 | Levier de sélection de marche arrière |
| 2 | Axe intermédiaire | 8 | Circlip |
| 3 | Verrou de sélection d'axe intermédiaire | 9 | Barre de sélection de 5ème/marche arrière |
| 4 | Plaque de verrouillage de passage de vitesses | 10 | Grille de sélection (modèle de service) |
| 5 | Support avec leviers de guidage | 11 | Grille de sélection (modèle de production) |
| 6 | Ressort de rappel de levier sélecteur de marche arrière | 12 | Arrêt d'huile d'arbre de sélecteur |



STRUCTURE L'ARBRE D'ENTRÉE

| REPÈRE | DESCRIPTION | REPÈRE | DESCRIPTION |
|--------|--|--------|------------------------------------|
| 1 | Roulement à billes (scellé des deux côtés) | 4 | Pignon menant de 5ème |
| 2 | Arbre d'entrée | 5 | Circlip |
| 3 | Circlip | 6 | Pignon de renvoi de marche arrière |



STRUCTURE DE L'ARBRE DE SORTIE

| REPÈRE | DESCRIPTION | REPÈRE | DESCRIPTION |
|--------|---|--------|--|
| 1 | Roulement à rouleaux (avec bague intérieure de roulement) | 15 | Pignon de 3ème |
| 2 | Arbre de sortie | 16 | Bague intérieure de synchroniseur |
| 3 | Pignon de 1ère | 17 | Cône de synchroniseur |
| 4 | Bague intérieure de synchroniseur | 18 | Bague extérieure de synchroniseur |
| 5 | Cône de synchroniseur | 19 | Synchroniseur de 3ème/4ème |
| 6 | Bague extérieure de synchroniseur | 20 | Bague de synchroniseur |
| 7 | Synchroniseur de 1ère/2ème avec pignon de marche arrière | 21 | Pignon de 4ème |
| 8 | Circlip | 22 | Roulement à billes (scellé des deux côtés) |
| 9 | Bague extérieure de synchroniseur | 23 | Circlip |
| 10 | Cône synchroniseur | 24 | Pignon de 5ème |
| 11 | Bague intérieure de synchroniseur | 25 | Bague de synchroniseur |
| 12 | Pignon de 2ème | 26 | Synchroniseur de 5ème |
| 13 | Demi-segments d'arrêt | 27 | Plaque de retenue |
| 14 | Circlip | | |