

EMBRAYAGE

CARACTERISTIQUES ET DONNEES

Embrayage Ferodo 12"/12" Type Commande Mécanisme d'embrayage et de débrayage: — pour embrayage de boîte — pour embrayage de prise de force	sur le mod. 850 et aussi sur le mod. 1000 jusqu'au châssis n. 955439 groupe de deux embrayages mono-disque à sec mécanique: pédale pour l'embrayage de boîte; levier à main pour la prise de force ressort à membrane ressort-cuvette
Type du joint amortisseur monté sur le disque d'embrayage de boîte { jusqu'au châssis n. 853348 à partir du châssis n. 853349 Epaisseur des rondelles de réglage de l'amortisseur avant-modification	réglable, avec ressorts à disque, axiaux ressorts hélicoïdaux, tangentiels 0,3 - 0,5 - 1 mm
Type de garnissage des disques entraînés: — embrayage de boîte { avant-modification après-modification — embrayage de prise de force Epaisseur des disques entraînés — limite d'usure	agglomérat organique pastilles en céraméallix agglomérat organique 8,9 à 9,3 mm voir instructions à page 60
Jeu entre butée de débrayage d'embrayage de boîte et son siège Jeu entre butée de débrayage d'embrayage de prise de force et son siège	0,060 à 0,208 mm 0,060 à 0,180 mm
Embrayage Luk 13"/13" Type Commande Mécanisme d'embrayage et de débrayage	sur le mod. 1000 à partir du châssis n. 955440 groupe de deux embrayages monodisque à sec mécanique: pédale pour l'embrayage de boîte; levier à main pour la prise de force ressort-cuvette
Type de garnissage des disques entraînés: — embrayage de boîte — embrayage de prise de force Epaisseur des disques entraînés — limite d'usure	{ pastilles en céraméallix (en option) agglomérat organique agglomérat organique 8,9 à 9,3 mm voir instructions à page 62
Jeu entre butée de débrayage d'embrayage de boîte et son siège Jeu entre butée de débrayage d'embrayage de prise de force et son siège	0,060 à 0,208 mm 0,060 à 0,136 mm

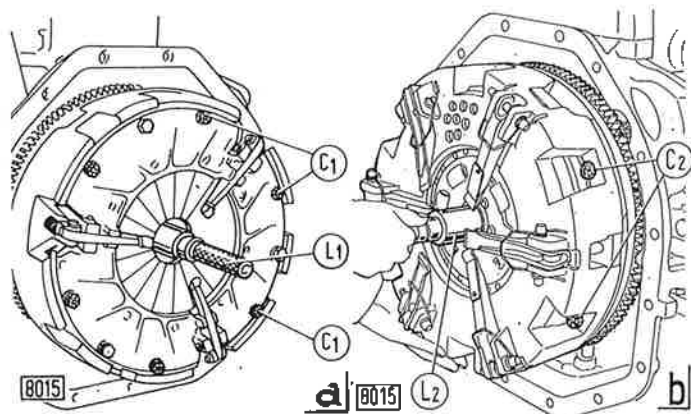


Fig. 63 - Dépose (repose) de l'embrayage.

a. Embrayage FERODO. - b. Embrayage LUK. - C₁ et C₂. Vis de fixation de l'embrayage au volant. - L₁. Broches 291466. - L₂. Broches 292932.

DEPOSE-REPOSE DE L'EMBRAYAGE FERODO OU LUK

Pour accéder à l'embrayage il est nécessaire de séparer le carter de transmission du moteur complet d'essieu ou de pont avant. A cet effet:

- déposer le capot intermédiaire, les tabliers latéraux et la calandre avant;
- détacher: la tringle d'accélérateur du levier sur la pompe d'injection; la barre longitudinale de direction de la bielle pendante; le câble de masse de batterie et les fils électriques de liaison aux instruments sur la planche de bord; le flexible de l'horotachymètre;

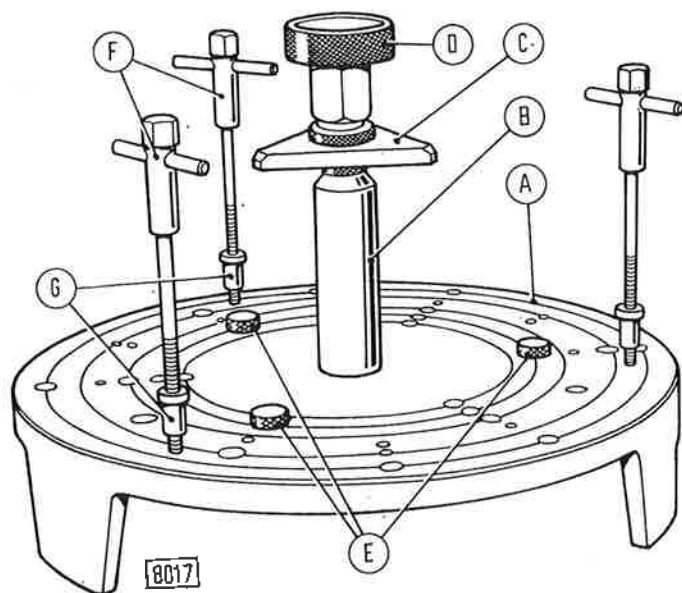


Fig. 64 - Pièces de la trousse universelle 291291/1 nécessaires pour réviser l'embrayage FERODO 12"/12".

A. Plateau 292598. - B. Entretoise centrale 291294. - C. Pièce de référence 292347. - D. Ecrou 292344 de fixation de l'entretoise et de la pièce de référence. - E. Entretoises latérales (trois) 292349. - F. Colonnnettes (trois) 291292. - G. Douilles 290563 de guidage des colonnettes.

- serrer le frein de stationnement et placer une chandelle de support sous la boîte de vitesses;

- appliquer la chaîne de levage **290962** au moteur, enlever les vis de fixation du moteur au carter de transmission et séparer le moteur du reste du tracteur avec un palan.

Déposer alors l'embrayage assemblé de la façon suivante (fig. 63):

- enlever quatre des six vis de fixation (C₁ ou C₂) et desserrer les deux vis restantes;

- engager la broche de centrage **291466** (L₁) pour l'embrayage Ferodo, ou **292932** (L₂) pour l'embrayage Luk, dans les sièges des arbres des disques d'embrayage, enlever les deux vis restantes et déposer l'ensemble en ayant soin de récupérer le disque entraîné de l'embrayage de prise de force (14, fig. 65 et 2, fig. 69).

Lors de la repose:

- vérifier l'état du roulement à billes (19) dans le volant du moteur. S'il est bruyant ou gratte, il faut le remplacer. Le nouveau roulement devra être tourné avec son cache-poussière vers l'extérieur, soit vers l'embrayage. Bourrer de **grassofiat G 9** le siège du roulement;

- monter le groupe embrayage, complet de disque entraîné de prise de force, sur le volant à l'aide de la broche **291466** ou **292932** (fig. 63). Avoir soin d'orienter le disque entraîné susdit (14, fig. 65 et 2, fig. 69) avec la partie saillante de son moyeu vers la transmission. Serrer les vis (C₁ ou C₂, fig. 63) au couple prescrit;

- fixer la transmission au groupe moteur-essieu avant, après avoir enduit de **grassofiat G 9** les cannelures des disques d'embrayages;

- injecter de **grassofiat G 9** dans les graisseurs (2 graisseurs pour l'embrayage Ferodo, un pour l'embrayage Luk) des butées de débrayage et du roulement de butée (seul embrayage Ferodo). Cette opération est effectuée par le petit couvercle au côté droit du carter d'embrayage. Cesser de pomper dès que la graisse s'échappe des butées.

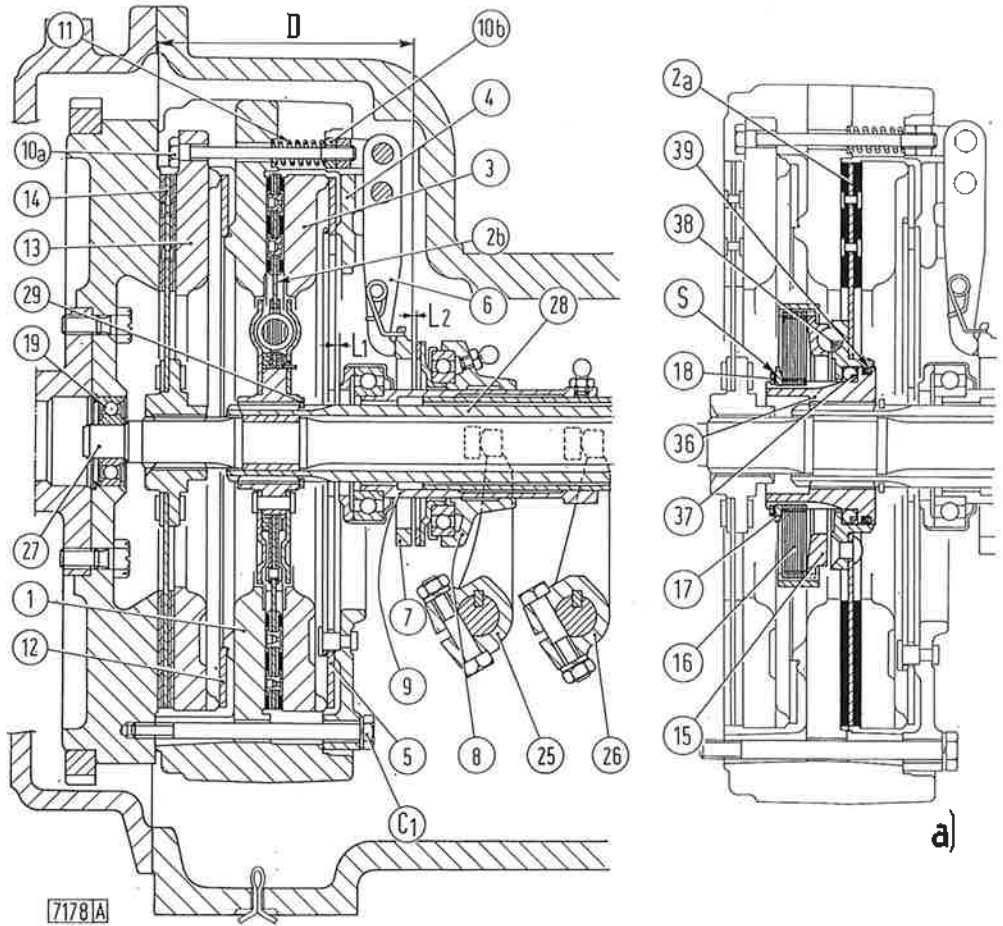
REVISION DE L'EMBRAYAGE FERODO

Le désassemblage, le réassemblage et les réglages de l'embrayage sont effectués au moyen de la trousse universelle **291291/1** (fig. 64) complète des pièces indiquées dans la légende.

Pour placer l'embrayage sur l'outil:

Fig. 65 - Coupe de l'embrayage bidisque FERODO 12"/12".

a. Coupe de l'embrayage avant-modification (mod. 850, jusqu'au châssis n. 802319). - C₁. Vis de fixation au volant. - D. = 145,7 à 148,6 mm. Distance nominale entre l'anneau (7) et le plan de portée du carter (1) sur le volant. - L₁ et L₂ = 2,5 mm. Distance nominale entre le ressort de débrayage d'embrayage de boîte et la butée, et entre l'anneau des leviers d'embrayage de prise de force et la butée. - S. Rondelles de réglage de l'amortisseur de torsion. - 1. Carter d'embrayage solidarisé au volant. - 2a et 2b. Disque d'embrayage de boîte avant et après-modification. - 3. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 4. Couvercle. - 5. Ressort à membrane. - 6. Leviers de débrayage d'embrayage de prise de force. - 7. Anneau de levier (6). - 8 et 9. Butées de débrayage, complètes de roulements. - 10a et 10b. Vis de réglage et contre-écrou des leviers d'embrayage de prise de force. - 11. Ressorts de vis (10a). - 12. Ressort-cuvette. - 13. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 14. Disque d'embrayage de prise de force. - 15. Carter de réaction. - 16. Ressort à disque. - 17. Rondelle d'épaulement. - 18. Jonc d'arrêt. - 19. Roulement dans le volant. - 25 et 26. Fourches de débrayage. - 27. Arbre d'embrayage de prise de force. - 28. Arbre d'embrayage de boîte. - 29. Jonc d'arrêt d'arbre (28). - 36. Moyeu cannelé. - 37. Billes de moyeu. - 38. Billes d'entraînement. - 39. Joints OR.



— aménager l'entretoise centrale (B, fig. 64) sur le plateau (A) et loger les trois entretoises latérales (E) sur la circonférence de 241 mm;

— appuyer l'embrayage, dépourvu de disque d'embrayage de prise de force, sur le plateau et le fixer avec trois colonnettes (F) pourvues de douilles de guidage (G).

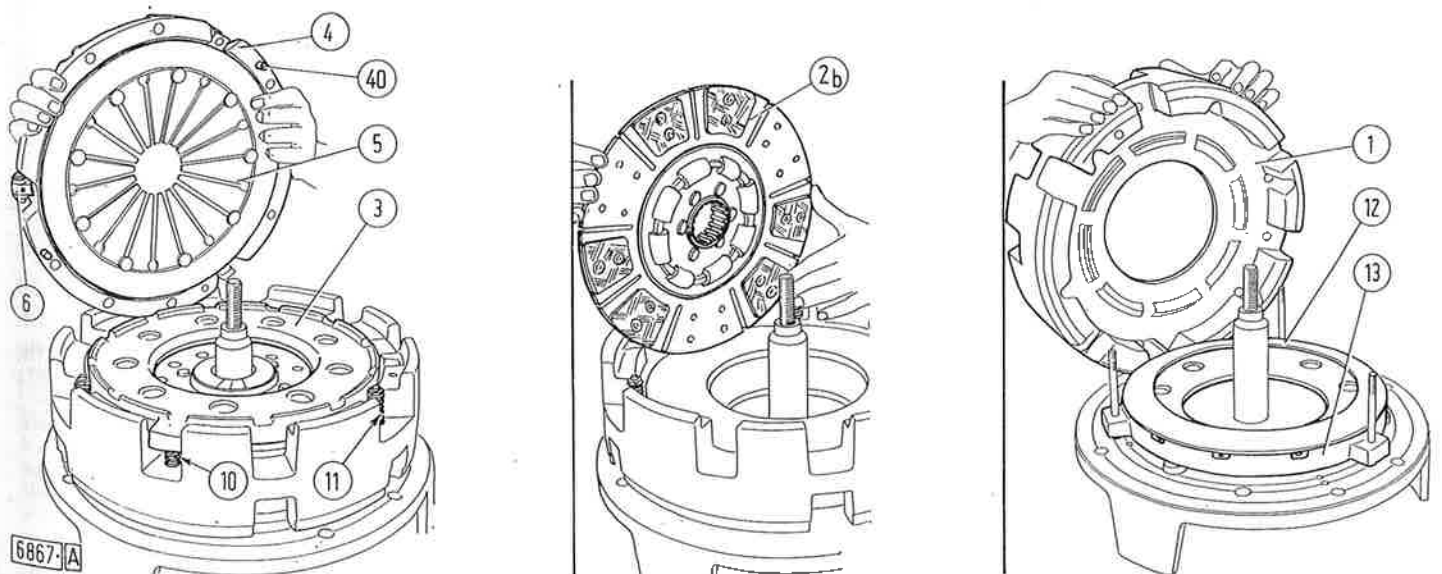


Fig. 66 - Désassemblage (assemblage) de l'embrayage.

1. Carter de support. - 2b. Disque d'embrayage de boîte. - 3. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 4. Couvercle d'embrayage. - 5. Ressort à membrane. - 6. Leviers de débrayage. - 10. Ressort de rappel de plateau (3). - 11. Ressorts de vis de réglage des leviers. - 12. Ressort-cuvette. - 13. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 40. Pions de centrage du couvercle d'embrayage.

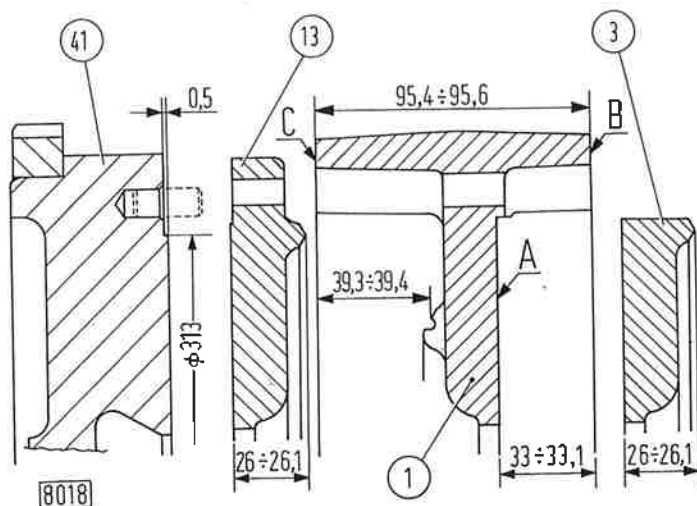


Fig. 67 - Dimensions d'origine en mm de pièces sujettes à usure.

A, B, C. Voir le texte. - 1. Carter d'embrayage. - 3. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 13. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 41. Volant.

Desserrer les écrous (10 b, fig. 65) et dévisser entièrement leurs vis de réglage (10 a), avec la clé **291187**.

Déposer les vis du couvercle (4, fig. 66) et dévisser peu à peu les colonnettes (F, fig. 64), permettant ainsi aux ressorts de se détendre et le désassemblage conséquent de l'embrayage, comme montré sur la fig. 66.

Vérifier l'usure des disques: les remplacer si les rivets de fixation sont au ras ou presque du plan des garnitures. Remplacer de même les disques si les surfaces en agglomérat organique sont souillées d'huile, le lavage à l'essence et le dressage avec une brosse en métal ne suffisant pas.

Vérifier l'état des surfaces de frottement des plateaux de pression et du carter d'embrayage, en se rappelant qu'en cas de nécessité il est possible de les retoucher,

compte tenu des dimensions d'origine indiquées sur la fig. 67 et des instructions suivantes.

1. Plateau de pression d'embrayage de prise de force (13) Rectifier la surface de frottement jusqu'à une profondeur maxi de 1 mm, pourvu que la surface (C) du carter soit ensuite rectifiée de la même valeur.

2. Plateau de pression d'embrayage de boîte (3). Les instructions ci-dessus sont valables, mais il faut rectifier de la même valeur la surface (B) du carter.

3. Carter d'embrayage (1). Rectifier la surface (A) jusqu'à une profondeur maxi de 0,5 mm.

Rectifier, au besoin, la surface de portée du volant en ayant soin de rétablir ensuite le renforcement extérieur de 0,5 mm (fig. 67).

Les ressorts à membrane (5, fig. 65) et à cuvette (12 ne devraient pas perdre leurs caractéristiques d'élasticité même après un très long usage. Cependant, ces caractéristiques peuvent s'altérer lors de patinages provoquant surchauffement de l'embrayage avec risque de recuit de ressorts.

En cas de remplacement du ressort à membrane (fig. 66), se rappeler qu'il est livré de rechange avec couvercle (4) auquel il est rigidement fixé par rivetage.

Remonter les pièces de l'embrayage à l'aide des outils appropriés de la trousse universelle **291291/1** et en ayant soin de:

— placer le ressort-cuvette (12, fig. 66) sur le plateau de pression de l'embrayage de prise de force (13) avec sa partie convexe vers le haut;

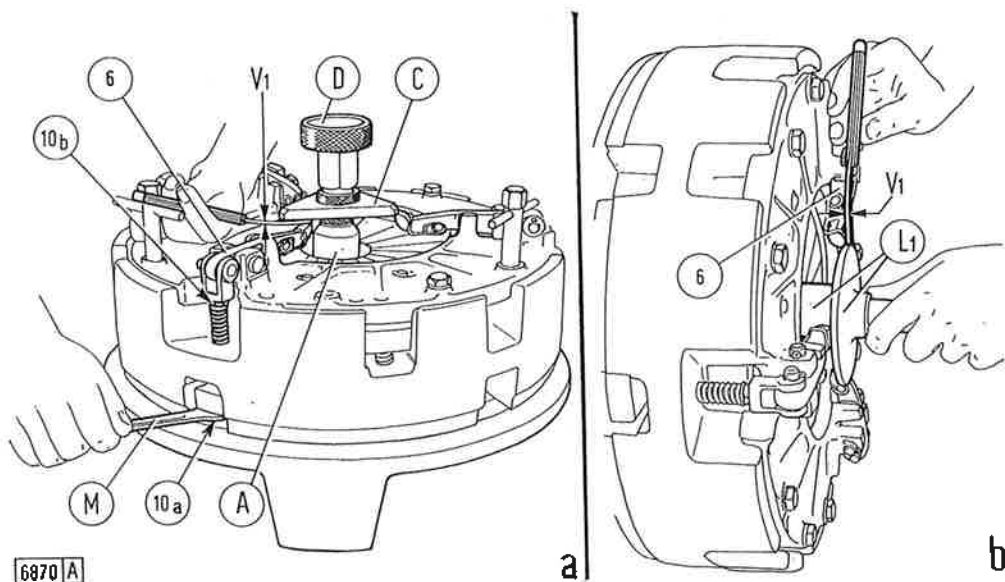


Fig. 68 - Contrôle et réglage la symétrie des leviers d'embrayage de prise de force

a. Opération au banc avec la trou 291291/1. - b. Opération sur volant du moteur. - A. Entretien central 291294. - C. Pièce référence 292347. - D. Ec 292344. - L1. Broche 291466 M. Clé 291187. - V1 = 0,1 r Jeu à réaliser entre les extrémités leviers de débrayage et la pièce référence. - 6. Leviers de débrayage 10a, 10b. Vis de réglage et éc d'arrêt.

— orienter le disque entraîné d'embrayage de boîte (2 a, 2 b, fig. 65) avec sa partie saillant du moyeu vers le plateau de l'outil;

— régler l'embrayage comme indiqué au chapitre suivant.

REGLAGE DE L'EMBRAYAGE FERODO

Pour le réglage correct de l'embrayage, les leviers de l'embrayage de prise de force doivent être coplanaires et placés à la cote (D, fig. 65) par rapport au plan de portée du volant.

Le réglage peut être effectué indifféremment avec l'embrayage à l'établi ou en place sur le volant.

1. Réglage avec l'embrayage à l'établi.

Aménager l'embrayage sur le plateau de la trousse **291291/1** et le bloquer en utilisant les pièces indiquées pour le désassemblage (page 58).

Remplacer l'anneau (7, fig. 65) des leviers par la pièce de référence (C, fig. 68, a), qui sera freinée avec l'écrou (D).

Au moyen de la clé (M), manoeuvrer les vis (10 a) de réglage des leviers d'embrayage de prise de force (6) de manière à réaliser le jeu (V_1) entre l'extrémité de chaque levier de débrayage et la pièce de référence (C).

2. Réglage avec l'embrayage en place sur le volant.

Engager la broche **291466** (L_1 , fig. 68, b) dans les sièges des arbres des disques d'embrayage; s'assurer que son extrémité plaque sur le roulement (19, fig. 65) et y appuyer contre la pièce de référence.

Régler alors le jeu (V_1 , fig. 68, b) comme indiqué au paragraphe précédent.

Attention - Des différences mêmes sensibles entre le positionnement des leviers réalisé avec la trousse **291291/1** et celui réalisé sur le volant avec la broche **291466**, ne sont pas préjudiciables au bon fonctionnement de l'embrayage. En effet, ces différences sont dues surtout à des différences d'épaisseur du disque entraîné de la prise de force par rapport à la valeur nominale, à la suite de tolérances d'usinage ou d'usure. De plus, souvent ces différences sont exaltées par le rapport élevé de multiplication des leviers.

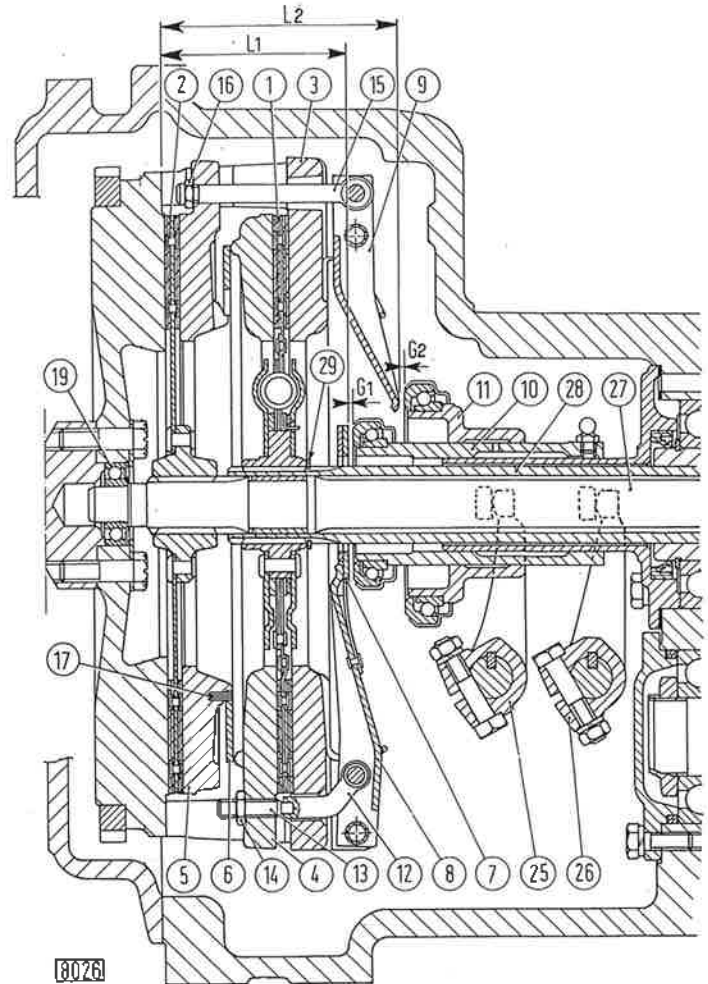


Fig. 69 - Coupe de l'embrayage bidisque LUK 13''/13''.

G_1 et G_2 = 2,5 mm. Distance nominale entre l'anneau des leviers d'embrayage de boîte et la butée, et entre les leviers d'embrayage de prise de force et la butée. - L_1 = 102 à 103 mm. Distance nominale de l'anneau (7) par rapport au plan de portée sur le volant. - L_2 = 134 à 135 mm. Distance nominale des leviers (9) par rapport au plan de portée sur le volant. - 1. Disque d'embrayage de boîte. - 2. Disque d'embrayage de prise de force. - 3. Carter d'embrayage solidarisé au volant. - 4. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 5. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 6. Ressort-cuvette. - 7. Anneau de leviers (8). - 8. Leviers d'embrayage de boîte. - 9. Leviers d'embrayage de prise de force. - 10 et 11. Butées de commande des leviers de débrayage, complètes de roulements. - 12, 13 et 14. Levier, pointeau de réglage et écrou de maintien des leviers d'embrayage de boîte. - 15 et 16. Tirant de réglage et écrou de maintien des leviers d'embrayage de prise de force. - 17. Pions de centrage du ressort-cuvette. - 19. Roulement dans le volant. - 25 et 26. Fourches de commande des butées. - 27. Arbre d'embrayage de prise de force. - 28. Arbre d'embrayage de boîte. - 29. Jonc d'arrêt d'arbre (28).

Pour placer l'embrayage sur l'outil:

— aménager l'entretoise centrale (B, fig. 70) sur le plateau (A) et loger les trois entretoises latérales (E) sur la circonférence de 241 mm;

— appuyer l'embrayage, dépourvu de disque d'embrayage de prise de force, sur le plateau et le fixer avec trois colonnettes (F) pourvues de douilles de guidage (G) et d'entretoises (H).

REVISION DE L'EMBRAYAGE LUK

Le désassemblage, le réassemblage et les réglages de l'embrayage sont effectués au moyen de la trousse universelle **291291/1** (fig. 70) complète des pièces indiquées dans la légende.

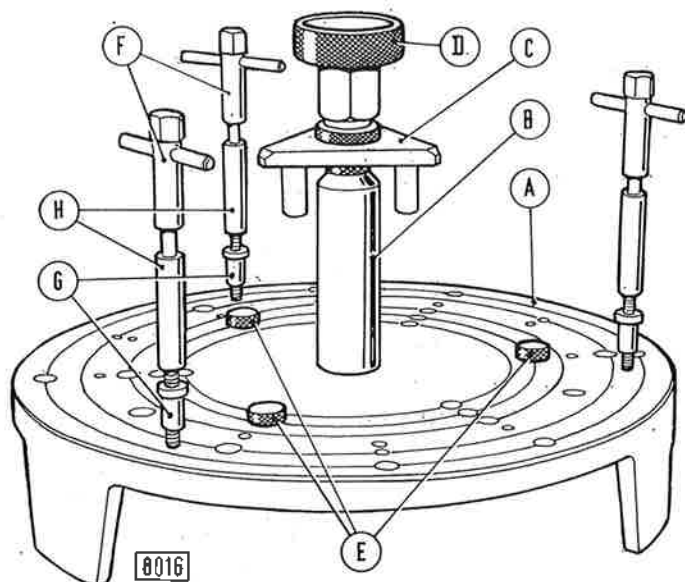


Fig. 70 - Pièces de la trousse universelle 291291/1 nécessaires pour réviser l'embrayage LUK 13''/13''.

A. Plateau 292598. - B. Entretoise centrale 291294. - C. Pièce de référence 292939/1. - D. Erou 292344 de fixation de l'entretoise et de la pièce de référence. - E. Entretoises latérales (trois) 292349. - F. Colonnnettes (trois) 291292. - G. Douilles 292940 de guidage des colonnettes. - H. Entretoises 292345 de colonnettes.

Déposer les écrous (16, fig. 69) des tirants de réglage des leviers d'embrayage de prise de force et dévisser graduellement les colonnettes (F, fig. 70), permettant ainsi au ressort-cuvette de se détendre et le désassemblage conséquent de l'embrayage (fig. 71).

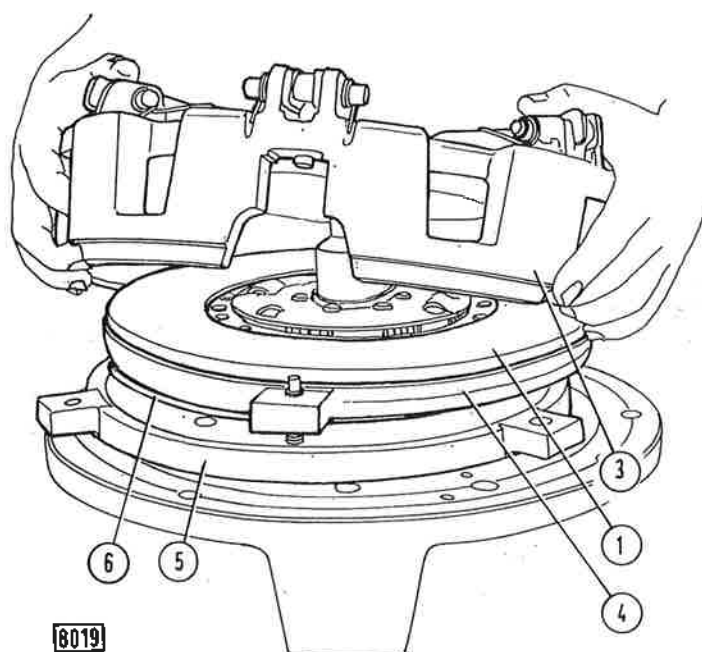


Fig. 71 - Démontage (montage) du carter de support complet de leviers de commande.

1. Disque d'embrayage de boîte. - 3. Carter de support d'embrayage. - 4. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 5. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 6. Ressort-cuvette.

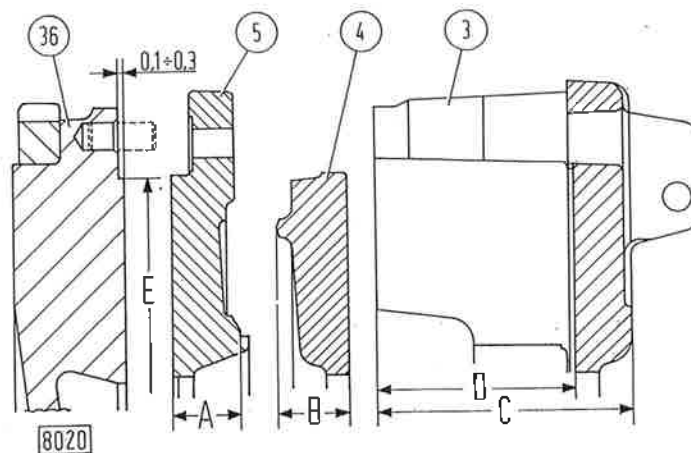


Fig. 72 - Dimensions minimales autorisées après la réfection de pièces sujettes à l'usure.

A ≥ 22 mm - B ≥ 25 mm - C ≥ 91 mm - D = 71,35 à 71,65 mm - E = 333 mm (diamètre). - 3. Carter d'embrayage. - 4. Plateau de pression d'embrayage de boîte. - 5. Plateau de pression d'embrayage de prise de force. - 36. Volant.

Vérifier l'usure des disques: les remplacer si les rivet de fixation sont au ras ou presque du plan des garnitures. Remplacer de même les disques si les surfaces en agglomérat organique sont souillées d'huile, le lavage l'essence et le dressage avec une brosse en métal n suffisant pas.

Vérifier l'état des surfaces de frottement des plateau de pression et du carter d'embrayage. En cas de nécessité il est possible de les retoucher, en se rappelant que le

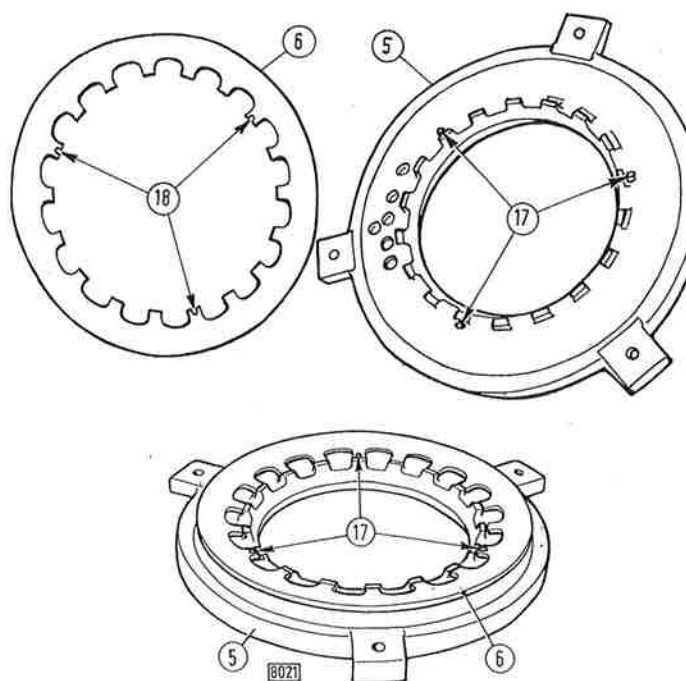


Fig. 73 - Appariage correct du ressort-cuvette (6) et plateau de pression d'embrayage de prise de force (5).

17. Pions de centrage du ressort. - 18. Rainures.

dimensions des pièces ne doivent pas se réduire outre les limites minimales indiquées sur la fig. 72, et qu'il faut toujours rétablir la cote (D).

Rectifier, au besoin, la surface de portée du volant, en ayant soin de rétablir ensuite le renforcement extérieur de 0,1 à 0,3 mm (fig. 72).

Le ressort-cuvette (6, fig. 69) ne devrait pas perdre ses caractéristiques d'élasticité même après un très long usage. Cependant, ces caractéristiques peuvent s'altérer lors de patinages provoquant le suréchauffement de l'embrayage avec risque de recuit du ressort-cuvette.

Remonter les pièces de l'embrayage à l'aide des outils appropriés de la trousse universelle 291291/1 et en ayant soin de:

- positionner correctement le ressort-cuvette (6, fig. 73) sur le plateau de pression d'embrayage de prise de force (5), en faisant coïncider les pions de centrage (17) avec les rainures (18);

- orienter le disque entraîné d'embrayage de boîte (1, fig. 69) avec sa partie saillant du moyeu vers le plateau de l'outil;

- régler l'embrayage comme indiqué au chapitre suivant.

REGLAGE DE L'EMBRAYAGE LUK

Pour le réglage correct de l'embrayage, les leviers de l'embrayage de prise de force doivent être coplanaires et placés aux cotes (L_1 et L_2 , fig. 69) par rapport au plan de portée du volant.

Le réglage peut être effectué indifféremment avec l'embrayage à l'établi ou en place sur le volant.

1. Réglage avec l'embrayage à l'établi.

Aménager l'embrayage sur le plateau de la trousse 291291/1 et le bloquer en utilisant les pièces indiquées pour le désassemblage (page 61).

Monter la pièce de référence (C, figs. 74 et 75) et la bloquer avec l'écrou (D).

Serrer ou desserrer les pointeaux (13, fig. 74) de réglage des leviers d'embrayage de boîte (8) de manière à réaliser le jeu (V_1) entre les extrémités de la pièce de référence (C) et la surface de l'anneau (7).

Serrer ou desserrer les écrous (16, fig. 75) des tirants (15) de réglage des leviers d'embrayage de prise de force (9) de manière à réaliser le jeu (V_2) entre l'extrémité de chaque levier et la pièce de référence (C).

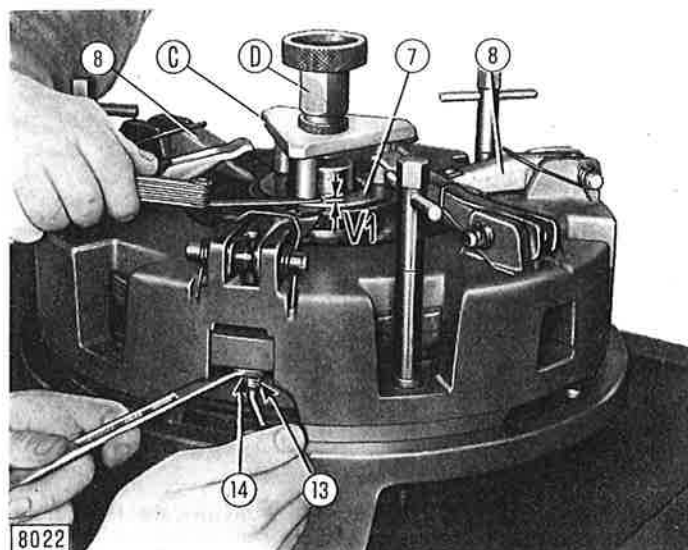


Fig. 74 - Contrôle et réglage au banc de la symétrie des leviers de débrayage de l'embrayage de boîte avec la trousse universelle 291291/1.

C. Pièce de référence 292939/1. - D. Ecrou 292344. - $V_1 = 0,1$ mm. Jeu à réaliser entre la pièce de référence (C) et la surface de l'anneau (7). - 7. Anneau des leviers. - 8. Leviers de débrayage. - 13 et 14. Pointeau de réglage et écrou de maintien.

2. Réglage avec l'embrayage en place sur le volant.

Engager la broche 292932 (L_2 , fig. 76) dans les sièges des arbres des disques d'embrayage; s'assurer que son extrémité plaque sur le roulement (19, fig. 69) et y appuyer contre la pièce de référence.

Régler alors les jeux (V_1 et V_2 , fig. 76) comme indiqué au paragraphe précédent.

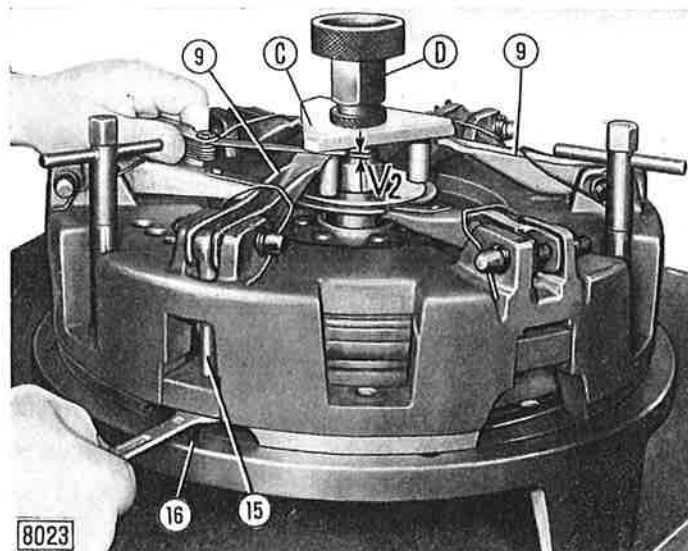


Fig. 75 - Contrôle et réglage au banc de la symétrie des leviers de débrayage de l'embrayage de prise de force avec la trousse universelle 291291/1.

C. Pièce de référence 292939/1. - D. Ecrou 292344. - $V_2 = 0,1$ mm. Jeu à réaliser entre l'extrémité des leviers de débrayage (9) et la pièce de référence (C). - 9. Leviers de débrayage. - 15 et 16. Tirant de réglage et écrou de maintien.

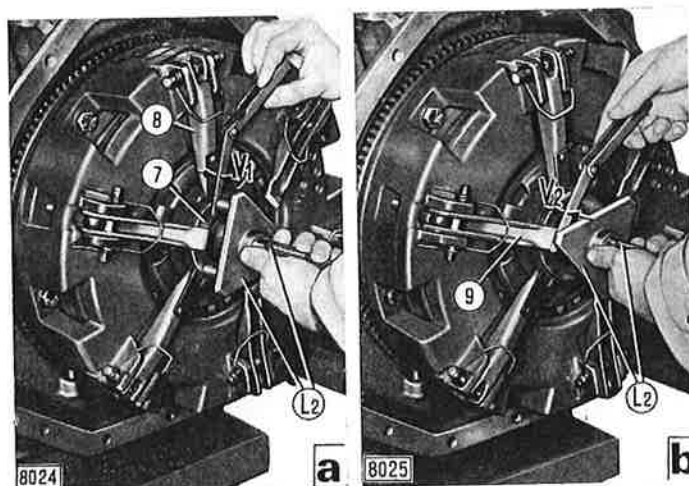


Fig. 76 - Contrôle de la symétrie des leviers de débrayage, avec l'embrayage en place sur le volant.

a. Embrayage de boîte. - b. Embrayage de prise de force. - L₂. Broche 292932 de centrage de l'embrayage complet de pièce de référence. - V₁ = 0,1 mm. Jeu entre la pièce de référence (L₂) et la surface de l'anneau (7) vis-à-vis des leviers (8). - V₂ = 0,1 mm. Jeu entre l'extrémité des leviers de débrayage (9) et la pièce de référence (L₂). - 7. Anneau de leviers. - 8. Leviers de débrayage de l'embrayage de boîte. - 9. Leviers de débrayage de l'embrayage de prise de force.

Attention - Des différences même sensibles entre le positionnement des leviers réalisé avec la trousse 291291/1 et celui réalisé sur le volant avec la broche 292932, ne sont pas préjudiciables au bon fonctionnement de l'embrayage. En effet, ces différences sont dues surtout à des différences d'épaisseur du disque entraîné de la prise de force par rapport à la valeur nominale, à la suite de tolérances d'usinage ou d'usure. De plus, souvent ces différences sont exaltées par le rapport élevé de multiplication des leviers.

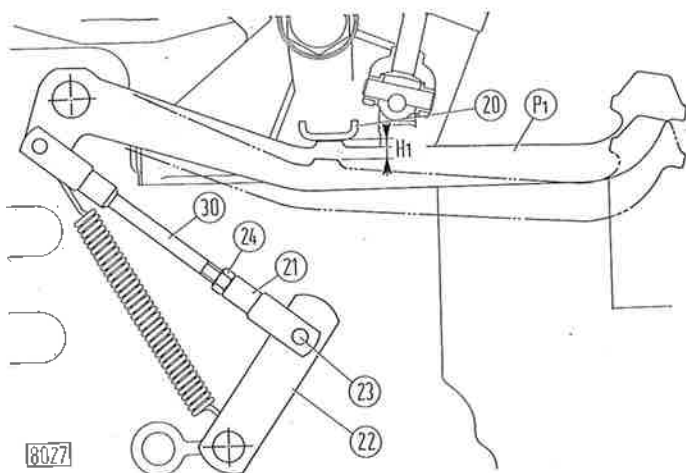


Fig. 77 - Réglage de la garde de la pédale d'embrayage de boîte.

H₁ = 10 à 12 mm. Garde mesurée par rapport à la butée. - P₁. Pédale. - 20. Plaquette de butée de pédale. - 21. Fourchette de réglage. - 22. Levier de renvoi de commande de la butée de débrayage. - 23. Cheville de liaison de la fourchette au levier. - 24. Ecrou de fourchette. - 30. Tirant.

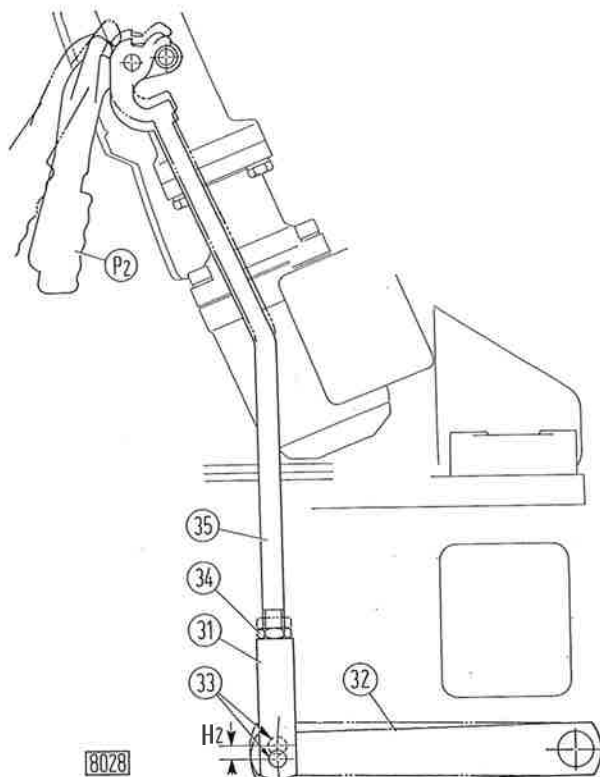


Fig. 78 - Réglage de la garde du levier d'embrayage de prise de force.

H₂ = 7 à 8 mm. Garde mesurée près de la cheville (33). - P₂. Levier à main. - 31. Fourchette de réglage. - 32. Levier de renvoi de commande de la butée de débrayage. - 33. Fourchette de liaison de fourchette au levier. - 34. Ecrou de fourchette. - 35. Tirant.

REGLAGE DES COMMANDES EXTERIEURES DE L'EMBRAYAGE FERODO OU LUK

EMBRAYAGE DE BOITE

La garde nominale de la pédale (P₁, fig. 77), avant commencer le débrayage de la boîte, est de 10 à 12 mm (H₁) par rapport à la plaquette de butée (20), ce qui correspond à une course de 25 à 30 mm du champignon de la pédale.

Cette garde se réduit avec l'usure du disque; lorsqu'elle est moins de 7 mm (15 mm sur le champignon), il faut rétablir la valeur prescrite en dévissant la fourchette (21) pour allonger le tirant (30). A cet effet, déposer d'abord la cheville (23) et desserrer l'écrou (24).

EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

La garde nominale du levier (P₂, fig. 78), avant commencer le débrayage de la prise de force, est de 7 à 8 mm (H₂) du levier (32), mesurée près de la cheville (33).

Lorsque par effet de l'usure cette garde n'est plus que de 5 mm, rétablir la valeur prescrite en dévissant la fourchette (31) pour allonger le tirant (35). A cet effet, déposer d'abord la cheville (33) et desserrer l'écrou (34).