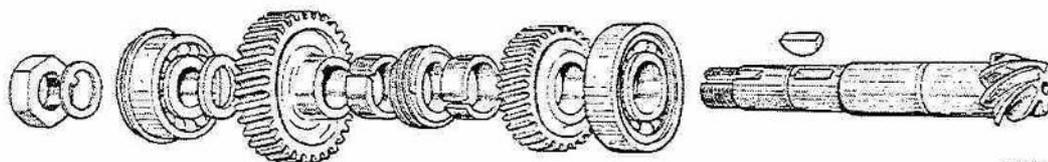


DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Arbre porte-pignon avec couronne
Généralités

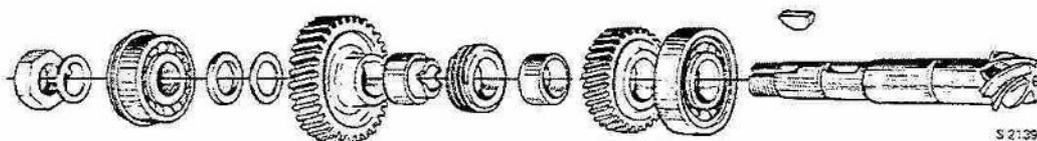
Lors du remontage de l'arbre porte-pignon et de la couronne (le différentiel), suivre les instructions dans la section 471. Selon ces instructions, commencer par retirer l'arbre intermédiaire, puis l'arbre principal, avant d'enlever l'arbre porte-pignon. Ce dernier est monté sur un roulement à rouleaux et un roulement à deux rangées de billes constituant un palier axial. Sur l'arbre de la boîte, l'engre-

nage de 3ème est monté sur clavette et celui de 4ème est simplement forcé sur l'arbre. Entre les engrenages se trouve le pignon du compteur de vitesse. Voir les illustrations. Les engrenages vont par paire avec les pignons tournant en sens contraire sur l'arbre principal, et lors du montage il faut veiller à ce que les numéros de paire arrivent du même côté aussi bien sur l'arbre porte-pignon que sur l'arbre principal.



S 2138

ARBRE PORTE-PIGNON AVEC PALIERS ET ENGRENAGES,
JUSQU' AUX NOS. DE CHASSIS 470.000 ET 52.000,
RESPECTIVEMENT



S 2139

ARBRE PORTE-PIGNON AVEC PALIERS ET ENGRENAGES,
A PARTIR DES NOS. DE CHASSIS 470.001 ET 52.001,
RESPECTIVEMENT

JOINT DE CARDAN INTERIEUR

Généralités

Le joint de cardan intérieur se compose d'un entraîneur monté dans la boîte de différentiel et solidaire des engrenages de différentiel à l'aide de cannelures. Le verrouillage aux engrenages de différentiel est constitué par un circlip élastique reposant dans une gorge dans l'engrenage de différentiel.

Lorsque l'entraîneur doit être déposé ou monté, le circlip sort élastiquement de la gorge.

A l'extérieur, l'entraîneur a la forme d'une chape dans laquelle est monté un arbre d'entraînement en T à l'aide d'un roulement à aiguilles. Lors de la marche, l'arbre est déplaçable axialement tout en pouvant pivoter. Le joint de cardan est graissé avec de la graisse Saab Spécial et protégé par un soufflet en caoutchouc. Le graissage n'est effectué que lors d'une remise à neuf ou si le joint de cardan est déposé pour quelque autre raison.

Utiliser de la graisse Saab Spécial.

Dépose de l'arbre médian et du joint cardan intérieur

1. Soulever le train AV et retirer la roue.
2. Dégager le Carter de frein et le suspendre à la rotonde afin que le tuyau de frein ne soit pas endommagé. Ensuite, retirer le moyeu de roue avec le disque de frein.
3. Enlever le grand collier du soufflet en caoutchouc.
4. Enlever le pivot supérieur du bras de direction et le pivot inférieur du moyeu de direction.
5. Diviser le joint de cardan intérieur et monter un couvercle, outil 731762, dans le soufflet en caoutchouc afin que les roulements à aiguilles ne sortent pas et que des impuretés n'entrent pas dans le soufflet. Monter le couvercle protecteur 783846 sur l'entraîneur intérieur.
6. Faire sortir l'arbre intermédiaire avec le soufflet en caoutchouc par la rotonde de roue. Voir l'illustration.
7. Avec un mandrin, frapper sur l'entraîneur pour le dégager de la boîte de vitesses. Retirer l'entraîneur. Voir l'illustration.
8. Si le soufflet en caoutchouc au joint de cardan intérieur ou extérieur doit être remplacé, dégager l'arbre du joint de cardan extérieur. Voir "Joint de cardan extérieur". Ensuite, retirer les soufflets en caoutchouc de l'arbre.

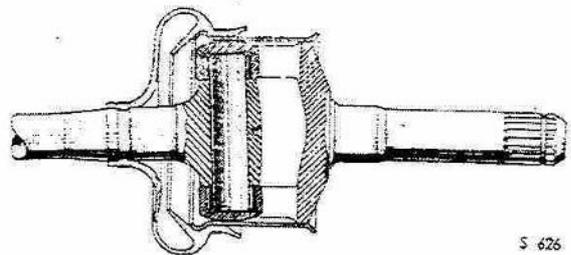
9. Si la douille de l'entraîneur est usée, on peut l'expulser avec un outil adéquat et la faire tourner de 90° sur son axe, ou procéder au montage d'une nouvelle douille. Enfoncer la douille à pression jusqu'à ce quelle se trouve sur le même plan que l'extrémité de l'entraîneur.

Montage

1. Veiller à ce que l'entraîneur intérieur soit bien nettoyé, puis remplir les gorges des roulements à aiguilles avec de la graisse Saab Spécial. La quantité est correcte quand l'entraîneur est rempli avec de la graisse.
2. Monter l'entraîneur intérieur en l'enfonçant dans la boîte de vitesses. Veiller à ce que le circlip dans l'engrenage de différentiel verrouille correctement.
3. Mettre les soufflets en caoutchouc sur l'arbre médian d'entraînement et monter l'arbre et le soufflet en caoutchouc du joint de cardan extérieur, voir "Joint de cardan extérieur".
4. Mettre de la graisse Saab Spécial dans les roulements à aiguilles et monter ceux-ci sur les tourillons de l'arbre d'entraînement.

N.B.

A partir des boîtes de vitesses F 68929 il a été adopté un nouveau boîtier de différentiel, ainsi que des nouveaux pignons planétaires, circlips et entraîneurs intérieurs. Les nouvelles pièces ont un diamètre un peu plus grand et le nombre de rainures d'accouplement a été augmenté; raison pour laquelle elles ne peuvent pas remplacer les anciennes.



S 626

JOINT DE CARDAN INTERIEUR

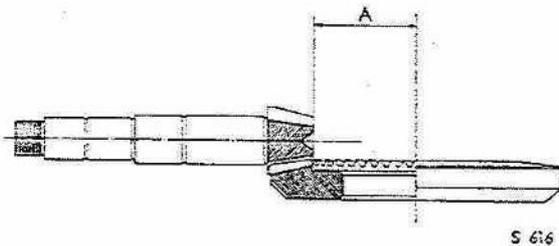
4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Arbre porte-pignon avec couronne

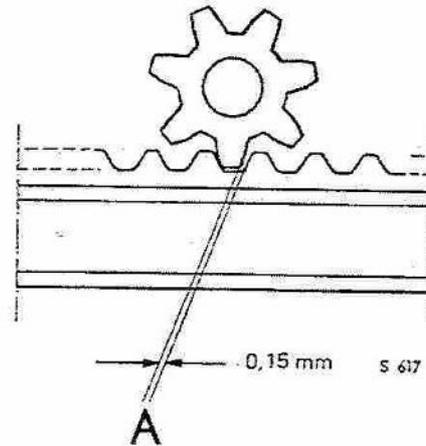
La couronne et l'arbre porte-pignon sont également appariés, et il est donc seulement possible de procéder au remplacement simultané des deux pièces. Effectuer le test acoustique des deux pièces ensemble tout en mesurant le meilleur réglage pour la marche silencieuse. Les cotes importantes pour le pignon d'attaque et la couronne sont d'une part, la distance entre le plan terminal du pignon d'attaque et le centre de la couronne et d'autre part, le jeu entre les dents. Voir l'illustration. Ces cotes ainsi que les numéros de paire sont gravés

sur les pièces respectives lors de l'essai acoustique. Lors du montage du pignon d'attaque et de la couronne, ces cotes doivent être soigneusement réglées à l'aide de cales et d'un outil spécial de réglage. Les cales du pignon d'attaque sont placées au palier arrière de l'arbre porte-pignon et celles de la couronne, c'est-à-dire du différentiel, se trouvent aux deux paliers.



DISTANCE ENTRE LE PIGNON D'ATTAQUE ET LE CENTRE DE LA COURONNE

Régler la distance A avec des cales sur l'arbre porte-pignon



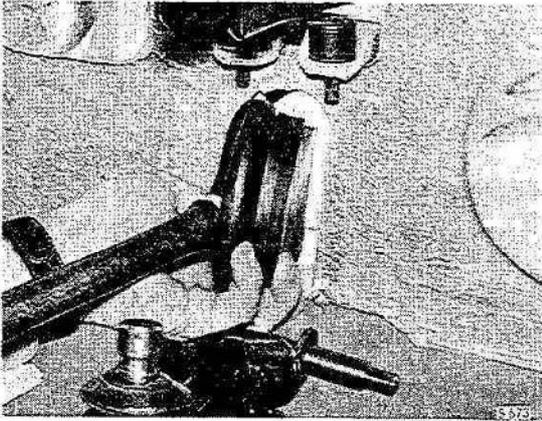
JEU DE DENTS, PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Le jeu de dents A 0,15 mm doit être réglé avec des cales sur les paliers de différentiel

4 TRANSMISSION

JOINTS DE CARDAN ET ARBRES

Joint de cardan intérieur

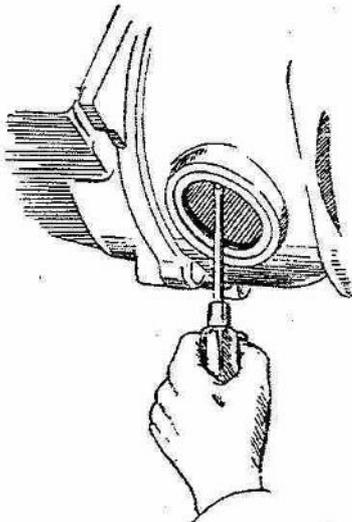


DEPOSE OU MONTAGE DE L'ARBRE D'ENTRAIEMENT INTERIEUR

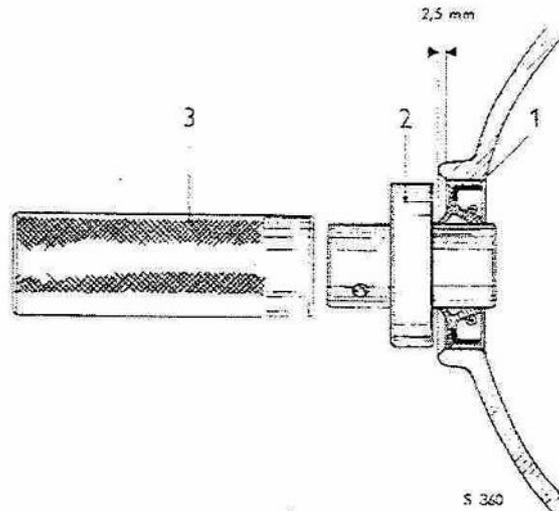
Monter le couvercle 731762 dans le soufflet en caoutchouc afin de protéger et d'empêcher les roulements à aiguilles de tomber.

Ensuite, enfoncer l'arbre avec le soufflet en caoutchouc par la rotonde de roue.

- Retirer le couvercle du soufflet en caoutchouc et enfoncer l'arbre avec les roulements à aiguilles dans l'entraîneur intérieur. Ensuite, monter le soufflet en caoutchouc et les colliers.
- Monter les pivots supérieur et inférieur sur le moyeu de direction.
- Monter le disque de frein et le moyeu ainsi que le carter de frein et les sabots de frein.
- Monter la roue.



DEPOSE DE LA BAGUE D'ETANCHEITE AU JOINT DE CARDAN INTERIEUR



ENFONCEMENT DE LA BAGUE D'ETANCHEITE

1. Bague d'étanchéité
2. Mandrin 784033
3. Manche 784030

Dépose d'entraîneur intérieur

Remplacement de bague d'étanchéité

- Dégager le moyeu de direction des pivots supérieur et inférieur, et suspendre le moyeu de direction afin que le tuyau de frein ne soit pas endommagé.
- Avec un mandrin, frapper sur le joint de cardan intérieur pour le dégager de la boîte de vitesses. Retirer l'arbre sans démonter le joint de cardan intérieur.
- Avec un tournevis, dégager la bague d'étanchéité. Veiller à ce que la bague élastique du joint l'accompagne.
- Enfoncer une nouvelle bague d'étanchéité avec les mandrins 784033 et 784030. Enfoncer la bague d'étanchéité de 2,5 mm selon l'illustration afin qu'une course libre suffisante soit obtenue.
- Monter le joint de cardan sur la boîte de vitesses et réunir les pivots au moyeu de direction.

IMPORTANT

Avant le montage du joint de cardan, remplir de graisse de châssis l'espace entre les lèvres de la bague d'étanchéité.

Observer la plus grande prudence pour le montage du joint de cardan afin que la cannelure n'endommage pas le joint.

REGLAGE DU PIGNON D'ATTAQUE

Généralités

Sur le plan terminal du pignon d'attaque sont gravées les données de réglage de l'écartement entre le pignon d'attaque et la couronne.

IMPORTANT

Avant le démontage de la boîte de vitesses, il faut toujours mesurer la position du pignon d'attaque et de la couronne. Cette opération est destinée à permettre de constater si le réglage a été éventuellement défectueux. Si le pignon d'attaque et la couronne n'ont été utilisés que sur une distance plus courte (inférieure à 10.000 km), le réajustage peut être effectué. Après une distance plus longue, lorsque les pignons se sont "usés" dans une certaine position, le réglage doit être effectué lors de l'assemblage avec les valeurs obtenues lors de la mesure avant le démontage.



S 618

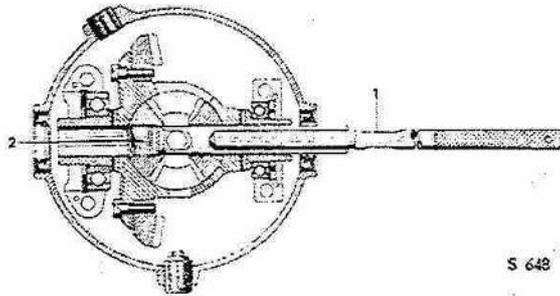
PLAN TERMINAL DU PIGNON D'ATTAQUE

- +3 = Cote du réglage du pignon d'attaque.
- R913 = Numéro de paire se trouvant également sur la couronne.
- 0 = Le pignon d'attaque n'est pas décaté, mais l'arbre est dirigé vers le centre de la couronne. Tous les pignons portent un 0 et l'indication n'a aucune importance pour le réglage.

Remplacement d'entraîneur intérieur cassé

Si le tourillon de l'entraîneur intérieur est cassé à l'intérieur de la boîte de vitesses, il existe un outil spécial pour l'enlèvement de la partie cassée. Si cet outil est utilisé, il n'est pas nécessaire de démonter la boîte de vitesses.

1. Enlever les entraîneurs des deux côtés. L'extrémité du tourillon cassé reste toutefois dans le différentiel.



S 648

EXTRACTION D'ENTRAINEUR INTERIEUR CASSE

1. Mandrin d'extraction
2. Tourillon

2. Introduire l'outil 784142 du côté opposé à l'endroit où se trouve le tourillon cassé. Frapper d'abord avec la partie courte de l'outil pour dégager le tourillon, puis tourner l'outil et faire sortir le tourillon à l'aide de la grande partie en forme de fourche. Voir l'illustration.
3. Monter des pièces neuves.

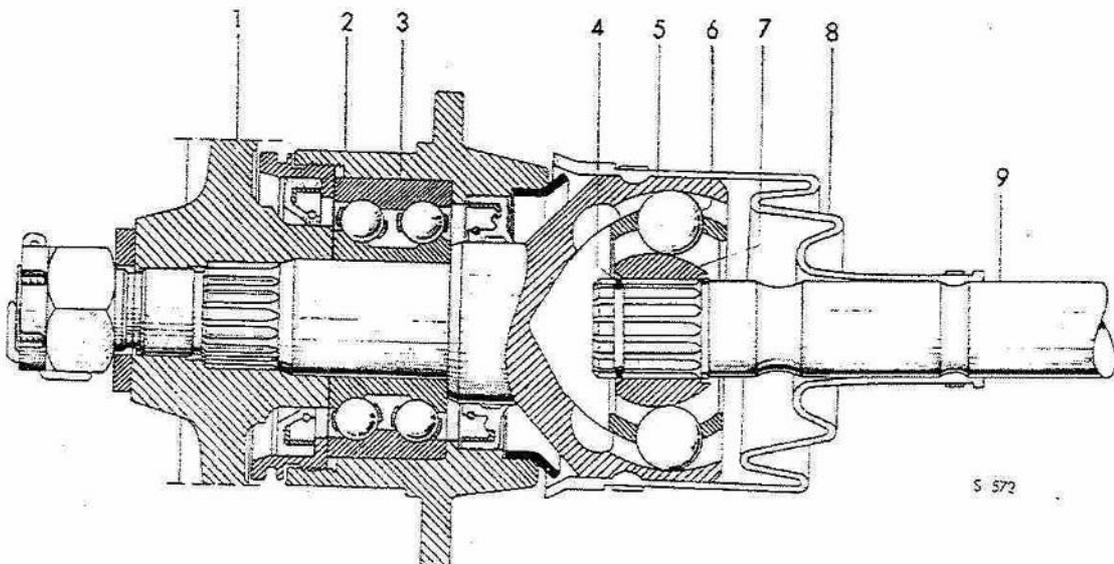
JOINT DE CARDAN EXTERIEUR

Généralités

Sur les joints de cardan extérieurs, l'arbre extérieur d'entraînement a la forme d'une cloche à gorges sphériques, où 6 billes transmettent la force d'entraînement à partir d'un moyeu. L'arbre médian d'entraînement et le moyeu sont munis de cannelures et un ressort de blocage maintient l'arbre sur le moyeu. Pour le montage de l'arbre, comprimer le circlip avec un outil spécial, puis enfoncer l'arbre dans le moyeu. Pour la dépose, faire sortir l'arbre hors du moyeu avec un outil spécial.

Comme pièce de rechange, il existe seulement un arbre extérieur d'entraînement complet avec moyeu, porte-billes et billes. Ces pièces sont appariées et ne doivent pas être confondues.

Le graissage du joint de cardan ne doit être effectué que lors de la remise à neuf ou bien si le joint de cardan est démonté pour quelque autre raison. Utiliser la graisse à châssis Special Saab.



S 572

JOINT DE CARDAN EXTERIEUR

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Moyeu de roue | 4. Circlip | 7. Moyeu |
| 2. Moyeu de direction | 5. Arbre d'entraînement extérieur | 8. Soufflet en caoutchouc |
| 3. Roulement à billes | 6. Billes | 9. Arbre d'entraînement intérieur |

4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Arbre porte-pignon avec couronne

Mesures avant de mesurer

Observer ce qui suit lors de la mesure du réglage du pignon d'attaque:

1. L'écrou d'extrémité du pignon d'attaque doit être bloqué avec une clé dynamométrique (tout d'abord à 120 Nm (12 kpm), puis à 60 Nm (6 kpm).
2. Le couvercle de côté doit être réglé avec des cales et muni d'un joint. Les boulons doivent être serrés avec un couple de 25 Nm (2,5 kpm). Pour le réglage du couvercle de côté à l'aide des cales, voir la section 471.
3. Le différentiel doit être retiré pour que l'outil de mesure puisse être mis en place. Cet outil de mesure 784146 se compose d'un calibre de mesure dans lequel est monté un comparateur à cadran. Pour le réglage de ce dernier, il existe une jauge-étalon rectifiée qui doit être mise contre les talons de réglage de l'outil, et la distance entre ces talons et le centre de la couronne est toujours de 60,94 mm. L'outil de mesure également gravée sur le calibre de mesure. Celui-ci est adapté à tous les types de boîtes de vitesses. Il a donc des butées pour tous les différents diamètres de logements de palier existant. Procéder comme suit pour mesurer le pignon d'attaque:

Mesure

Le comparateur a deux échelles. Une d'elles est graduée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et donne une valeur réduite lors de l'enfoncement de la pointe de mesure. Cette échelle doit toujours être utilisée.

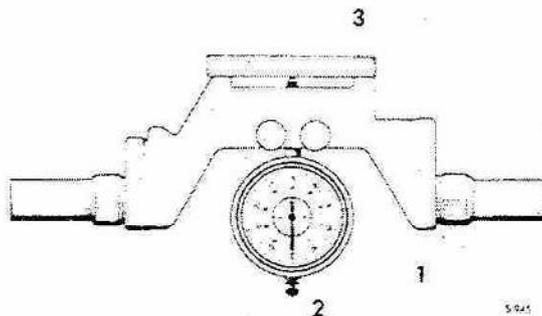
Placer la jauge-étalon rectifiée sur les deux talons de réglage et sur la pointe de mesure. Ensuite, mettre le comparateur à zéro de manière que les deux aiguilles pointent sur zéro selon l'illustration. Après, effectuer la mesure en procédant comme suit:

Placer le comparateur à cadran dans n'importe lequel des trous A, B de l'outil de mesure comme suit:

- A = boîte à vitesses, de fer coulé.
- B = boîte à vitesses, d'aluminium.

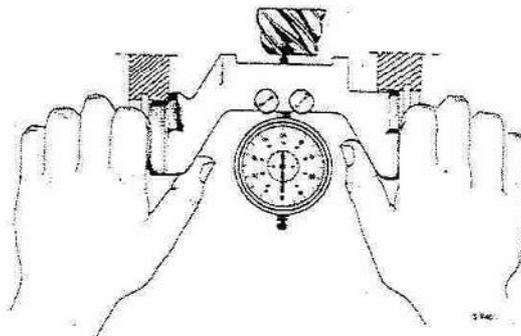
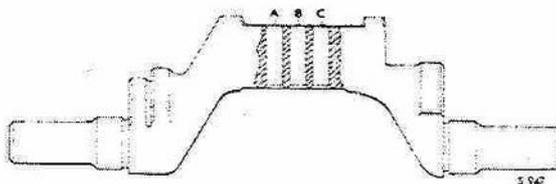
1. S'assurer que les aiguilles du comparateur pointent sur 0,00 lorsque la pointe de mesure repose sur la jauge-étalon. Voir l'illustration.
2. Placer l'outil de mesure dans les logements de palier de la boîte de différentiel avec la pointe de mesure sur l'extrémité à rectification plane du pignon d'attaque, puis relever la valeur indiquée. Voir l'illustration.
3. Lorsque le pignon d'attaque est correctement réglé, le comparateur doit indiquer le nombre de centièmes de mm (+ ou -) qui est gravé sur le pignon, avec un écart permis de $\pm 0,05$ mm.

Il y a lieu de noter que l'échelle du comparateur à cadran graduée en sens contraire aiguilles d'une montre doit être utilisée, c'est-à-dire que "+" est calculé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et "-" dans le sens des aiguilles d'une montre.



MISE A ZERO DU COMPAREUR A CADRAN

1. Outil 784146
2. Comparateur à cadran
3. Jauge-étalon



PLACEMENT DE L'OUTIL DE MESURE LORS DE LA MESURE

4 TRANSMISSION

JOINTS DE CARDAN ET ARBRES

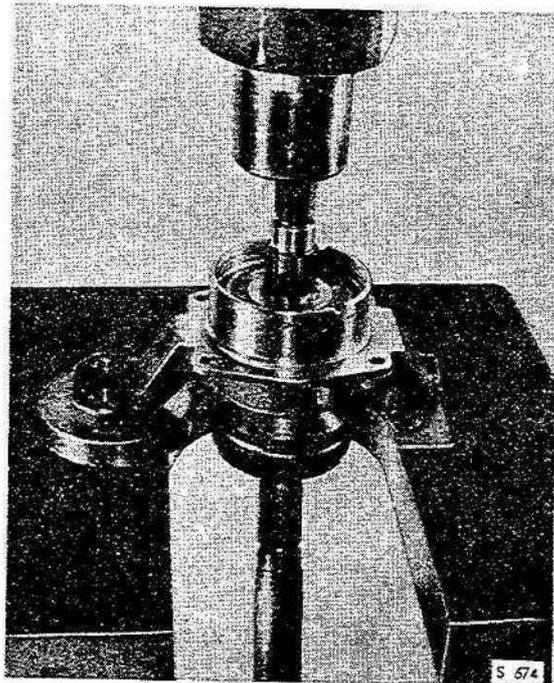
Joint de cardan extérieur

Démontage

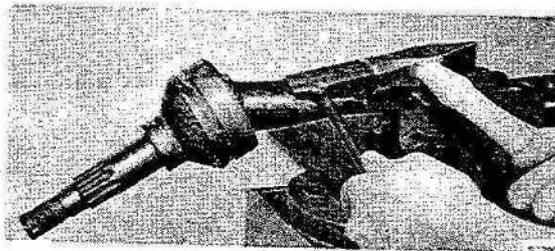
1. Soulever le train avant et retirer la roue. Déposer le carter de frein et le suspendre sur la rotonde de roue afin que le tuyau de frein ne soit pas endommagé. Ensuite, déposer le moyeu avec le disque de frein.
2. Dégager le bras de direction et le pivot supérieur du moyeu de direction.
3. Dégager la vis de serrage maintenant le pivot inférieur sur le moyeu de direction.
4. Dégager le grand collier du soufflet en caoutchouc du joint de cardan intérieur et diviser ce dernier. Monter le couvercle 731762 dans le soufflet en caoutchouc afin que les roulements à aiguilles ne tombent pas et que des impuretés n'entrent pas dans le joint. Voir "Joint de cardan intérieur". Monter le couvercle protecteur 783846 sur l'entraîneur intérieur.
5. Faire sortir l'arbre d'entraînement par la rotonde de roue et retirer tout le paquet d'essieu avant. Le nettoyer soigneusement.
6. Enlever l'écrou avec le joint d'arbre du moyeu de direction. Se servir de la clé à rochet 784020. Commencer par dégager la patte de verrouillage de l'écrou à l'aide d'un mandrin ou outil analogue.
7. Retirer l'arbre extérieur d'entraînement en forçant sur son extrémité extérieure. Cet arbre est alors suivi du joint de cardan, du soufflet en caoutchouc et de l'arbre médian d'entraînement. Voir l'illustration.
8. Eventuellement, faire pression de l'intérieur pour extraire le patier hors du moyeu de direction.
9. Retirer les deux bagues d'étanchéité hors de leurs logements dans le moyeu de direction et l'écrou, si elles ont besoin d'être remplacées.
10. Bloquer l'arbre médian d'entraînement dans un étoupe et avec un mandrin 784202 frapper sur le moyeu pour le dégager de l'arbre. Voir l'illustration.

NB

Le moyeu, le porte-billes et les billes peuvent être retirés de la cloche si le moyeu est tourné de 90° dans une certaine position. Toutefois, cette opération ne doit être exécutée que si elle est absolument nécessaire.

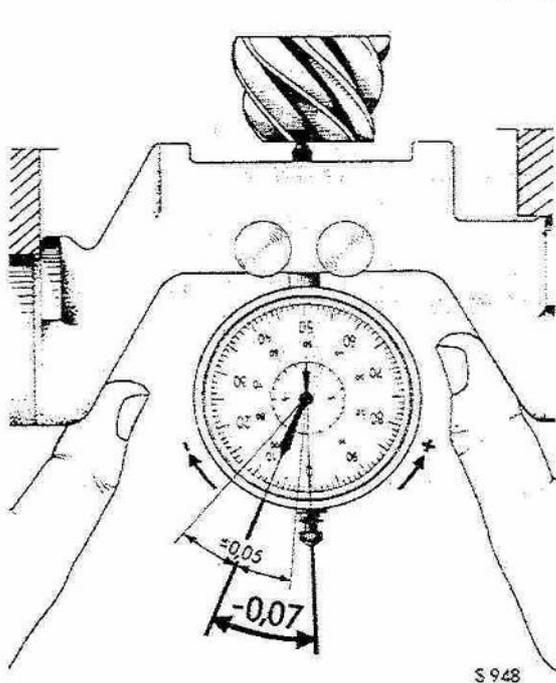


EXTRACTION DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT EXTERIEUR

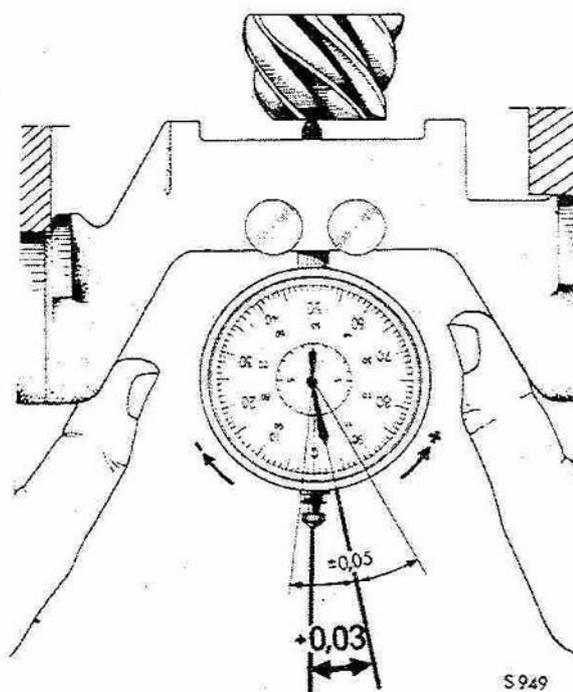


DÉGAGEMENT DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT MÉDIAN DU JOINT DE CARDAN EXTERIEUR A L'AIDE DE L'OUTIL 784202

Exemple des valeurs que doit donner le comparateur à cadran lorsque le réglage est correct



Si le pignon est marqué -7, l'aiguille doit pointer sur -0,07.
A cette valeur, un écart de $\pm 0,05$ mm est permis.



Si le pignon est marqué +3, l'aiguille doit pointer sur +0,03. A cette valeur, un écart de $\pm 0,05$ mm est permis.

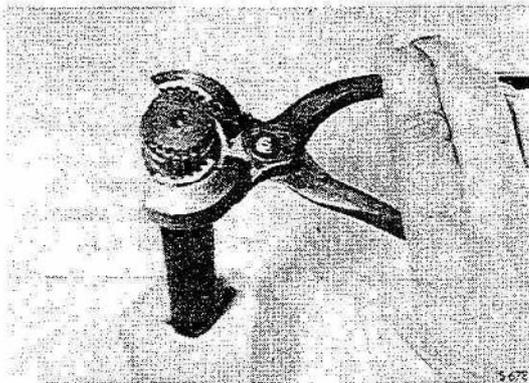
Assemblage

Nettoyer soigneusement toutes les pièces et remplacer les pièces usées ou endommagées par des neuves. Faire tout particulièrement attention aux joints d'arbres et aux soufflets en caoutchouc.

1. Graisser le joint de cardan avec de la graisse Saab Spécial. Pour obtenir la quantité correcte remplir complètement la cloche avec le moyeu et les billes y contenus. Il faut observer la plus grande propreté afin d'éviter les impuretés dans les joints de cardan et les paliers.
2. Passer les soufflets en caoutchouc et les colliers sur l'arbre médian d'entraînement. Monter également le soufflet en caoutchouc pour le joint de cardan intérieur.
3. Monter une bague élastique neuve sur l'arbre mé-

ATTENTION

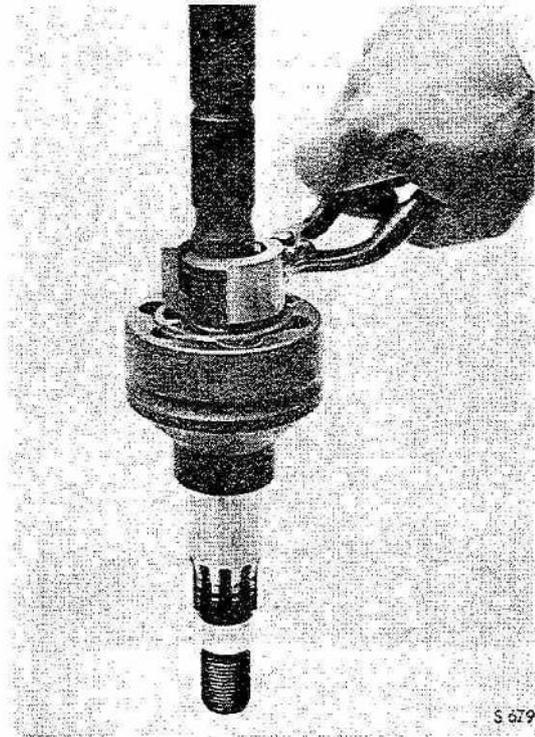
Les extrémités du circlip doivent être placées sous l'une des mâchoires de la pince. Les extrémités ne doivent donc pas être libres lorsque la pince est serrée.



PLACEMENT DU CIRCLIP DANS L'OUTIL 784161

dian d'entraînement et comprimer la bague élastique à l'aide de l'outil 784161. Voir l'illustration.

4. Introduire l'arbre dans le moyeu et frapper légèrement sur le bout d'arbre pour que le circlip puisse entrer. Dégager la pince et enfoncer complètement l'arbre dans le moyeu.



MONTAGE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT MÉDIAN

5. Si la bague d'étanchéité dans le moyeu de direction a été retirée, en monter une neuve.
6. Bourrer le roulement à billes avec de la graisse Saab Spécial. N'utiliser que des roulements d'origine.
7. Enfoncer le roulement à billes dans le moyeu de di-

4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Arbre porte-pignon avec couronne

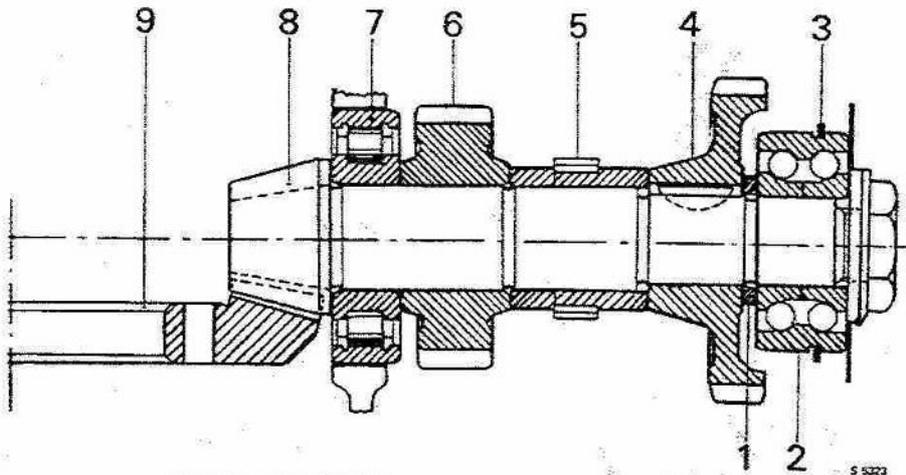
Combinaison de cales

Si la valeur mesurée s'écarte de la valeur correcte de plus de la tolérance permise, il y a lieu de régler l'arbre porte-pignon.

Procéder au réglage avec une rondelle-entretoise et des cales placées entre la butée arrière et l'engrenage. Voir l'illustration. Ce faisant, mettre toujours les cales le plus

près du palier et la rondelle-entretoise contre l'engrenage. Il existe deux épaisseurs de rondelles-entretoises et trois épaisseurs de cales. Voir le tableau. Pour le réglage, utiliser seulement une rondelle-entretoise avec jusqu'à trois cales dans les combinaisons appropriées. De cette manière, on couvre la plage de réglage de 3,1 mm avec des intervalles de 0,05 mm jusqu'à 4,2 mm.

N.B. si la boîte de vitesses est équipée du nouveau roulement postérieur d'arbre porte-pignon à bague intérieure partagée, la rondelle entretoise doit être placée à côté du roulement.



REGLAGE DU PIGNON D'ATTAQUE AU MOYEN DE BAGUE-ENTRETOISE ET DE CALES

- | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Bague-entretoise et cales | 4. Engrenage de 3ème | 7. Roulement à rouleaux |
| 2. Roulement à billes | 5. Pignon de compteur de vitesse | 8. Pignon d'attaque |
| 3. Douille de palier | 6. Engrenage de 4ème | 9. Couronne |

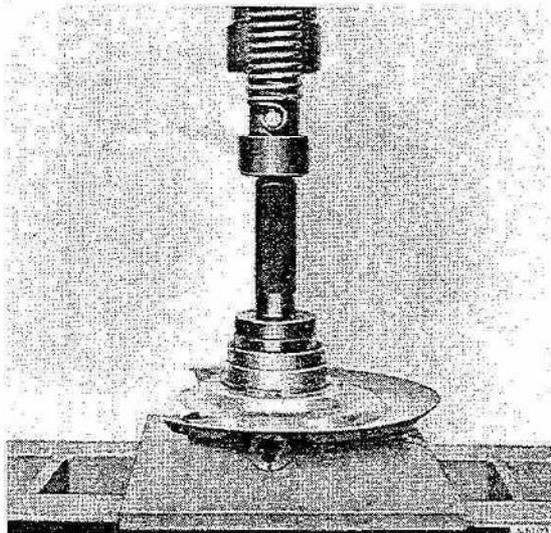
Boîte de vitesses	Placement	Rondelles-entretoises		Cales	
		Epaisseur mm	No. de pièce de rechange	Epaisseur mm	No. de pièce de rechange
Jusqu'au modèle de l'année 1967	Arbre porte-pignon entre butée axiale et l'engrenage	3,1	782207	0,1 0,15 0,3	782208 782209 782210
		3,6	782215		
A partir du modèle de l'année 1968		3,1	783953		
		3,6	783954		

4 TRANSMISSION

JOINTS DE CARDAN ET ARBRES

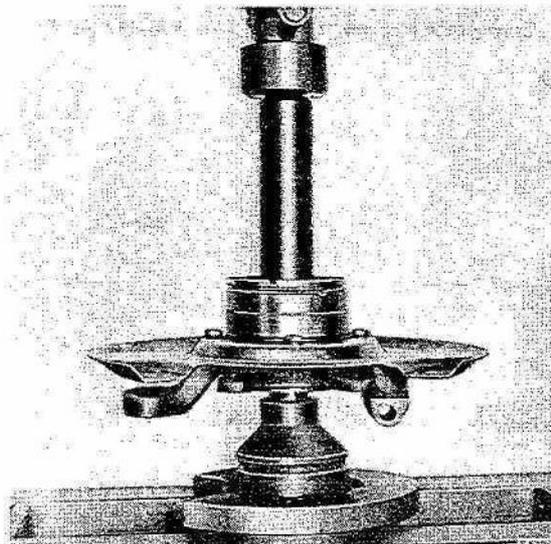
Joint de cardan extérieur

rection avec le numéro de la bague extérieure tournée vers l'extérieur. Se servir de l'outil 784075 et 784030. Voir l'illustration.



ENFONCEMENT DU ROULEMENT A BILLES DANS LE MOYEU DE DIRECTION, OUTILS 784030 ET 784075. LE REPERE SUR LE ROULEMENT A BILLES DOIT ETRE VERS L'EXTERIEUR

8. Visser l'écrou avec le joint d'arbre à l'aide de la clé à ergot 784020 et bloquer l'écrou.
9. Bourrer l'espace entre les lèvres de la bague d'étanchéité avec de la graisse de châssis.
10. Placer l'arbre d'entraînement (avec l'arbre médian d'entraînement monté) dans une presse et y monter le moyeu de direction à pression. Se servir de la



LE MOYEU DE DIRECTION AVEC PALIER EST MONTE A LA PRESSE SUR L'ARBRE D'ENTRAINEMENT EXTERIEUR. DOUILLE DE PRESSE 784106.

475-6

douille 784106 appliquée sur la bague intérieure du roulement.

11. Monter les deux colliers du soufflet extérieur en caoutchouc et, sur la Saab Sport, le collier du soufflet intérieur sur l'arbre.
12. Si les roulements à aiguilles ont été déposés, les munir de graisse Saab Spécial et les monter sur leurs tourillons. Monter le couvercle 731762 pour protéger les roulements à aiguilles et introduire l'arbre d'entraînement par la rotonde de roue. Veiller à ce que l'entraîneur soit bien propre et muni de nouvelle graisse Saab Spécial, voir "Joint de cardan intérieur". Ensuite, assembler le joint de cardan intérieur et bloquer le collier autour du soufflet en caoutchouc.
13. Monter le moyeu de direction sur le bras de direction et le pivot inférieur. Ne pas oublier de monter des rondelles rabattables aux boulons et de verrouiller ceux-ci.
14. Monter le moyeu avec le disque de frein, puis le carter de frein et les sabots de frein. Verrouiller les boulons avec des pattes rabattables.
15. Monter la roue et abaisser la voiture. Bloquer l'écrou d'essieu avec un couple de 180 Nm (18 kpm) et verrouiller.
16. Monter l'enjoliveur.

ATTENTION

Les sabots de frein sur les voitures équipées de freins à disque doivent être ramenés dans leurs positions près du disque de frein. Pour ce faire, pomper plusieurs fois avec la pédale de frein. Si cette opération n'est pas effectuée, le frein ne fonctionne pas.

Procéder comme suit pour le placement des cales:

1. Retirer le couvercle de côté et dégager l'écrou d'arbre porte-pignon.
2. Retirer la butée axiale de l'arbre porte-pignon à l'aide de l'extracteur 784115. La vis de presse avant doit servir de bouterolle. Voir les illustrations.
3. Retirer la rondelle-entretoise et les cales.
4. Modifier l'épaisseur des cales tout en observant les règles suivantes:

Si, lors de la mesure, le comparateur à cadran montre une valeur trop élevée, la combinaison de cales doit être augmentée.

Si la valeur mesurée est trop petite, réduire la combinaison de cales. NB. "+" est calculé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et "-" dans le sens des aiguilles d'une montre.

L'importance de l'augmentation ou de la diminution de la combinaison de cales est obtenue par la différence entre la valeur déjà mesurée et la valeur correcte.

5. Après l'adoption de la combinaison appropriée de cales, monter tout d'abord la rondelle-entretoise, puis les cales sur l'arbre porte-pignon. Enfoncer le palier de l'arbre porte-pignon avec l'outil 784122, la vis avant de la presse étant utilisée comme bouterolle.
6. Après le montage du circlip, bloquer l'écrou d'arbre porte-pignon tout d'abord jusqu'à un couple 120 Nm (12 kpm), puis avec un couple de 60 Nm (6 kpm). Verrouiller l'écrou. Voir section "Assemblage de la boîte de vitesses".
7. Monter le couvercle de côté avec les cales y appartenant. Bloquer les boulons du couvercle de côté avec un couple de 25 Nm (2,5 kpm).

A partir de la boîte de vitesses F 39522 et 274571, respectivement, il été adopté en production un nouveau roulement postérieur d'arbre porte-pignon dont la bague intérieure se compose de deux pièces.

Le démontage de ce roulement doit avoir lieu en deux étapes. Comme auparavant, le roulement s'extraît de l'arbre avec l'extracteur 784115, mais la pièce intérieure des deux dont la bague intérieure est composé restant sur l'arbre, elle doit être ensuite démontée avec l'extracteur 786052.

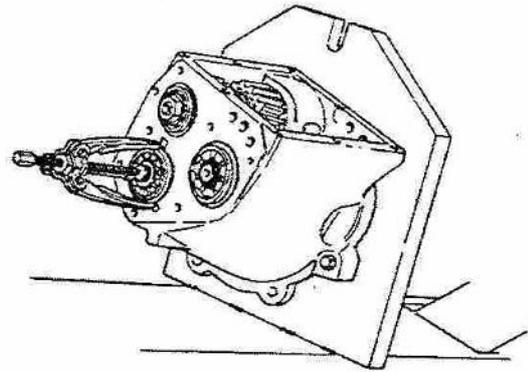
Pour faciliter le démontage de la partie intérieure de la bague intérieure du roulement, le diamètre de la rondelle de butée a été raccourci.

Lors du montage, placer d'abord la partie détachée de la bague intérieure sur l'arbre et après la partie principale du roulement. Tout le roulement est ensuite mis en place à pression, comme d'ordinaire.

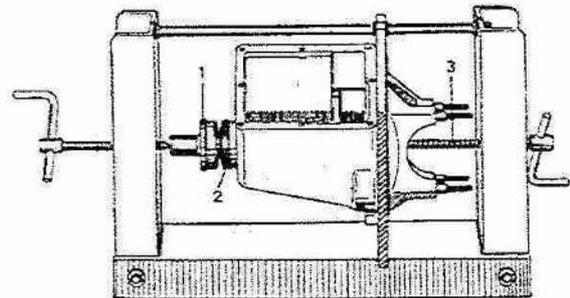
Noter que pour ce type de roulement, les cales de réglage doivent se placer entre la rondelle entretoise et l'engrenage.

Mesure de contrôle

Après le réglage avec les cales, replacer le calibre de mesure dans le logement de palier du différentiel et contrôler que la valeur correcte est obtenue sur le comparateur à cadran ($\pm 0,05$ mm). Dans la négative, recommencer le réglage des cales.



DEPOSE DU PALIER ARRIERE DE L'ARBRE PORTE-PIGNON A L'AIDE DE L'EXTRACTEUR 784115



S 491

ENFONCEMENT DE LA BUTEE AXIALE

1. Outil 784122
2. Palier et portée de roulement
3. Bouterolle

4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

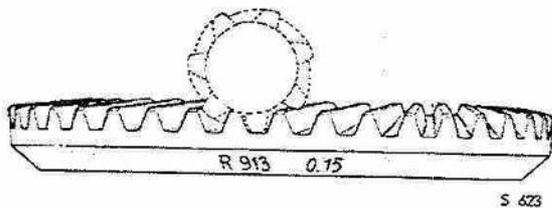
Arbre de porte-pignon avec couronne

REGLAGE DU JEU DES DENTS DE LA COURONNE

Généralités

Pour le réglage et la mesure du jeu des dents de la couronne, l'écrou d'extrémité de l'arbre porte-pignon doit toujours être bloqué avec une clé dynamométrique. Le couvercle de côté doit être réglé avec des cales et les boulons bloqués avec une clé dynamométrique.

Pour le réglage du jeu des dents de la couronne, certaines indications doivent être gravées sur la couronne, voir les illustrations ci-dessous.

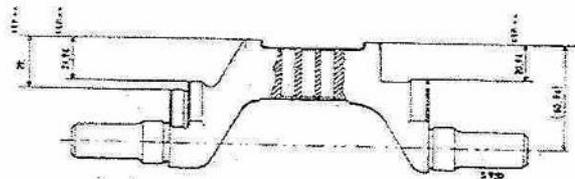


MARQUAGE DE LA COURONNE

R913 = Numéro de paire
0,15 = Jeu de dents de
la couronne. NB.
Si cette indication
manque, la valeur
0,15 mm est va-
lable. Mesurer le
jeu des dents à un
endroit quelconque.

Le jeu des dents doit être contrôlé en 4 endroits sur la périphérie de la couronne et l'écart max. doit être de $\pm 0,05$ mm par rapport à la cote indiquée.

Le réglage du jeu des dents de la couronne doit être effectué avec des bagues-entretoises et des cales. Pour chaque logement de palier, il existe deux épaisseurs différentes de bagues-entretoises et trois épaisseurs différentes de cales. Voir le tableau. Pour le réglage des cales, se servir d'une des bagues-entretoises avec jusqu'à trois cales dans différentes combinaisons.



MESURES POUR LA VÉRIFICATION DE L'OUTIL DE
MESURE 784146

Vérification de l'outil de mesure

L'outil de mesure est fabriqué à des tolérances très étroites. Il faut le manier avec précaution, afin de prévenir que se produisent des points de coup ou la déformation. Si l'on soupçonne que l'outil de mesure soit endommagé, de façon qu'on arrive à des mesures inexactes à son emploi, on peut vérifier l'outil en le mesurant. Dans ce cas, vérifier les mesures qui montre l'illustration.

Boîte de vitesses	Placement au palier d'appui du différentiel	Rondelles-entretoises		Cales	
		Epaisseur mm	No. de pièce de rechange	Epaisseur mm	No. de pièce de rechange
Boîte à 4 vitesses,	Droite	3.4	782489	0.1	782491
		3.9	782490	0.15	782492
				0.3	782493
Boîte à 4 vitesses	Gauche	3.4	781391	0.1	781392
	Gauche	3.9	782212	0.15	781398
				0.3	781399

Mesure, réglage des cales

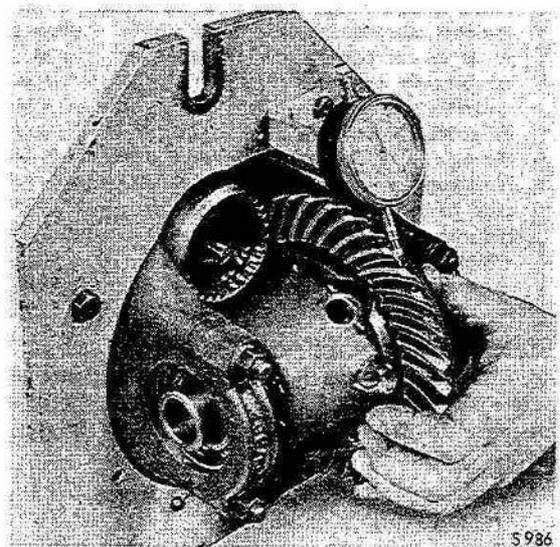
1. Mettre le différentiel avec la couronne dans leurs logements de palier.
2. Mettre une bague-entretoise au plus petit logement de palier et placer entre la bague d'étanchéité et le palier une combinaison appropriée de cales afin d'obtenir le jeu approximativement correct des dents.
3. Monter la rondelle-entretoise et les cales pour l'autre logement de palier. Ici également, les cales doivent être mises le plus près du palier. Voir l'illustration. L'épaisseur totale doit être choisie de telle manière qu'il n'y a pas de jeu axial pour le différentiel sans qu'il ne se produise de tension entre les paliers. La bague-entretoise doit toujours être mise en position simplement avec la pression du pouce.
4. Monter les chapeaux des paliers d'appui et bloquer les boulons avec un couple de 40 Nm (4 kpm).

NB

Les boulons du côté droit et du côté gauche ont différentes longueurs.

5. Mesurer le jeu des dents avec le comparateur à cadran vissé dans le support appartenant au calibre de boîte de vitesses. Voir l'illustration. Munir l'indicateur à cadran d'une pointe de mesure courte et régler l'alignement perpendiculairement au flanc des dents sur la périphérie.

6. Verrouiller l'arbre porte-pignon en insérant un tournevis ou outil analogue dans le trou pour l'entraînement du compteur de vitesse. Imprimer un mouvement alternatif de rotation à la couronne tout en relevant le jeu des dents. Les dents doivent être aèches. Le jeu des dents peut varier de $\pm 0,05$ mm. Contrôler encore le jeu des dents en 4 endroits sur la couronne.
7. Si le jeu des dents ne concorde pas avec la valeur 0,15 mm gravée sur la couronne, démonter les chapeaux de palier et choisir de nouvelles combinaisons de bagues-entretoises et de cales. Si des cales sont retirées sur l'un des côtés, la même épaisseur doit être ajoutée sur l'autre côté.

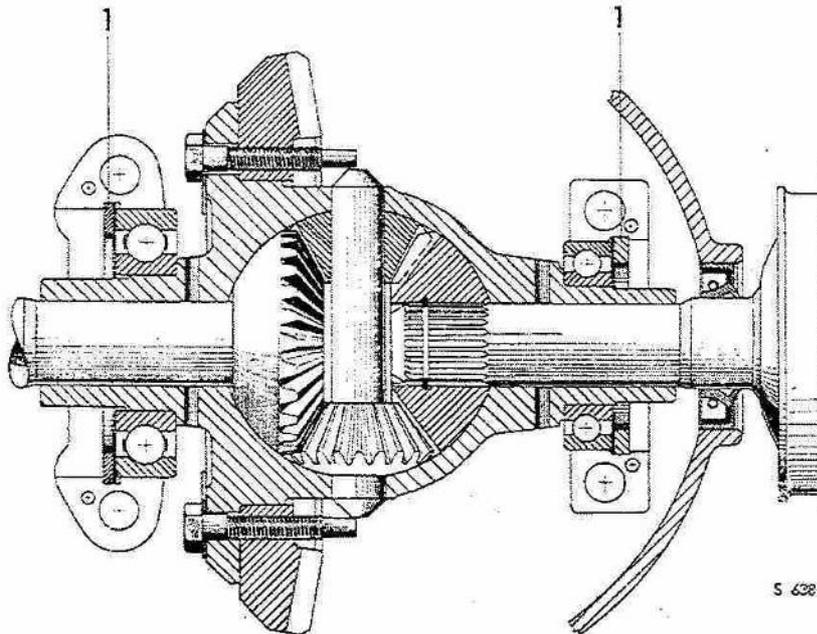


MESURE DU JEU DES DENTS DE LA COURONNE

4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Arbre de porte-pignon avec couronne



S 628

PLACEMENT DE BAGUE-ENTRETOISE ET DE CALES

1. Bagues-entretoises et cales

Si le réglage des cales est changé de 0,1 mm, cela entraîne un changement d'environ 0,05 mm du jeu des dents. Procéder à une mesure de contrôle après un changement éventuel du réglage des cales.

IMPORTANT

Avant le démontage de la boîte de vitesses, il faut toujours mesurer la position du pignon d'attaque et de la couronne. Cette opération est faite afin de pouvoir constater si le réglage a été éventuellement déficient. Si le pignon d'attaque et la couronne ont été simplement utilisés sur une distance plus courte (inférieure à 10.000 km), le réajustage peut être effectué. Après une distance plus longue, lorsque les pignons se sont "usés" dans une certaine position, le réglage doit être effectué lors de l'assemblage avec les valeurs obtenues lors de la mesure avant le démontage.

4. Faire sortir le palier axial de l'arbre porte-pignon avec l'extracteur 784115. Si le palier est à bague intérieure partagée expulser ensuite la moitié détachable de la bague intérieure à l'aide de l'outil 786052. Comme bouterolle, utiliser la vis avant de la presse.

Montage

1. Enfoncer le palier dans la douille de palier, pour la boîte à 3 vitesses. Pour la boîte à 4 vitesses, monter le circlip. Il y a lieu de noter que le texte et le repère du palier doivent être tournés vers l'intérieur sur la boîte à 3 vitesses seulement. Voir l'illustration.
2. Veiller à ce que les cales et la rondelle-entretoise, qui doit être placée à côté du palier, arrivent en place et enfoncer le palier dans la boîte de vitesses à l'aide de l'outil 784122. S'il est question de monter un palier à bague intérieure partagée, placer d'abord sur l'arbre la moitié détachable de la bague intérieure et après le reste du roulement. Enfoncer ensuite l'ensemble à l'aide de l'outil 784122. Lors du remplacement d'un roulement d'ancienne construction par un roulement à bague intérieure partagée, il faut aussi remplacer la rondelle entretoise.

Remplacement de palier axial

Pour le remplacement du palier axial arrière sur l'arbre porte-pignon, déposer le carter d'embrayage et monter la boîte de vitesses sur le calibre de boîte de vitesses.

Dépose

1. Retirer le différentiel et mesurer la position du pignon d'attaque. Noter la valeur.
2. Enlever le couvercle de boîte de vitesse et le couvercle de côté.
3. Engager deux vitesses en même temps et dévisser l'écrou d'extrémité de l'arbre porte-pignon. (NB. Filetage à gauche).

3. Bloquer l'écrou d'extrémité de l'arbre porte-pignon tout d'abord avec un couple de 120 Nm (12 kpm), puis ensuite avec un couple de 60 Nm (6 kpm).
4. Comme le nouveau palier axial a modifié le réglage du pignon d'attaque ainsi que le réglage des cales de l'arbre porte-pignon dans le couvercle de côté, il faut contrôler le réglage des cales du couvercle de côté. Voir la section 471.
5. Monter le couvercle de côté et bloquer les boulons avec un couple de 25 Nm (2,5 kpm).
6. Mesurer et régler la position du pignon d'attaque. Voir cette section.
7. Lorsque le pignon d'attaque est réglé, verrouiller l'écrou d'extrémité de l'arbre porte-pignon, puis remonter le couvercle et bloquer les boulons avec une clé dynamométrique.
8. Monter le couvercle de boîte de vitesses et le différentiel avec les cales. Retirer la boîte de vitesses du calibre et monter le carter d'embrayage.

DIFFERENTIEL

Dépose

Pour le démontage de l'unité de différentiel, il n'est pas besoin de monter la boîte de vitesses dans le gabarit. Toutefois, une telle opération facilite le contrôle et le réglage éventuels du jeu des dents de la couronne.

NB

Pour le remplacement de pièces à l'intérieur du différentiel, seuls les deux longs boulons de la couronne, verrouillant l'arbre des pignons de différentiel, ont besoin d'être retirés. Ensuite, l'arbre et les pignons peuvent être extraits sans qu'il soit utile de déposer le différentiel.

4 TRANSMISSION

DIFFERENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE-COURONNE

Différentiel

1. Retirer les joints de cardan et le carter d'embrayage.
2. Enlever les chapeaux des paliers de différentiel et retirer l'unité de différentiel. Prendre soin des rondelles intercalaires sur les faces extérieures des paliers d'appui.
3. Au besoin, faire sortir les deux paliers d'appui hors du différentiel.
4. Dévisser les boulons de la couronne et retirer cette dernière.
5. Faire sortir l'arbre des pignons de différentiel.
6. Enlever les pignons du différentiel. Retirer les circlips ou les bagues élastiques des pignons planétaires.
3. Mettre les pignons dans leurs logements respectifs dans la boîte de différentiel et monter l'arbre des pignons de différentiel.

N.B.

A partir des boîtes de vitesses F 68929 il a été adopté un nouveau boîtier de différentiel, ainsi que des nouveaux pignons planétaires, circlips et entraîneurs intérieurs. Les nouvelles pièces ont un diamètre un peu plus grand et le nombre de rainures d'accouplement a été augmenté; raison pour laquelle elles ne peuvent pas remplacer les anciennes.

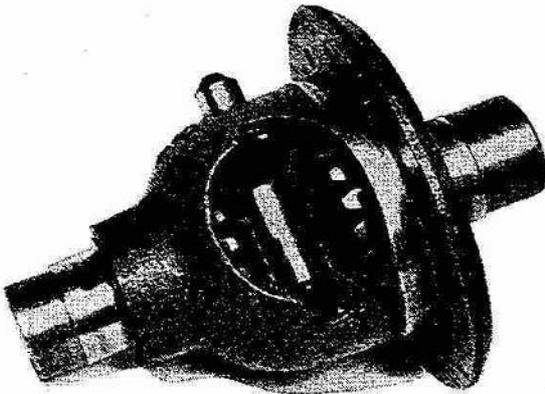
Montage

IMPORTANT

Le remplacement de la couronne ne doit pas être effectué sans le remplacement simultané de l'arbre porte-pignon, car ces deux pièces sont appariées.

1. Remplacer les pièces usées ou endommagées.
2. Monter les bagues élastiques dans les deux pignons.

4. Monter la couronne et bloquer les boulons avec un couple de 25 Nm (2,5 kpm).
Les deux boulons rallongés sont également destinés à bloquer axialement l'arbre de pignons de différentiel, voir l'illustration.
5. Verrouiller les boulons de la couronne avec des rondelles-freins, puis monter les paliers d'appui s'ils ont été retirés.
6. Mettre le différentiel dans les logements de palier et placer des bagues-entretoises et des cales sur les faces extérieures des paliers. Contrôler que le différentiel n'a pas de jeu axial et que les paliers ne sont pas coincés. Se servir de la pression du pouce pour monter les bagues-entretoises. Si quelque pièce, influençant la largeur totale du différentiel, a été remplacée, par exemple un palier, contrôler le jeu des dents de la couronne. Pour régler ce jeu, changer les bagues-entretoises et les cales, voir "Arbre porte-pignon avec couronne".
7. Monter les deux chapeaux de palier et bloquer les boulons avec un couple de 40 Nm (4 kpm). Remonter le carter d'embrayage et les joints de cardan.



DIFFERENTIEL