

VOITURES DE TOURISME

Section 4 (46)

PONT ARRIERE
(Spicer)

120, 140, 164, 1800

**MANUEL
D'ATELIER**

TABLE DES MATIERES

Caractéristiques	1
Outillage	2
Description	5
Conseils pratiques de réparation	6
Travaux pouvant être effectués sans nécessiter la dépose du pont arrière	6
Dépose du pont arrière	13
Démontage du pont arrière	14
Vérification du pont arrière	16
Remontage du pont arrière	16
Repose du pont arrière	22
Recherche des pannes	24
Planches	

Reproduction autorisée à condition d'en indiquer la source

CARACTERISTIQUES

Pont arrière, désignation*	23	27	30	31
type		Entièrement flottant		
Voie, 120, 1800 mm	1315	1315	1315	—
140 mm	—	—	1350	—
164 mm	—	—	—	1350
Jeu axial des arbres de roues,				
120, 1800, 1800 S mm	0,07 à 0,20	0,07 à 0,20	0,07 à 0,20	—
140 ancien modèle mm	—	—	0,05 à 0,13	—
140 nouveau modèle, mm	—	—	—	—
1800 E ** mm	—	—	0,01 à 0,35	—
164 ** mm	—	—	—	0,01 à 0,35

COUPLE CONIQUE

Type	Couple conique hypoïde			
Démultiplication	4,10:1	4,10:1	4,10:1	3,31:1
ou	4,56:1	4,56:1	4,30:1	3,73:1
			4,56:1	
Jeu entre flancs des engrenages,				
maxi mm	0,10 à 0,20	0,10 à 0,20	0,13 à 0,20	0,13 à 0,20
Couple de rotation des roulements				
du pignon, pignons neufs cm.kg	11 à 23	11 à 23	11 à 23	11 à 23
pignons usagés cm.kg	6 à 11	6 à 11	6 à 11	6 à 11
Prétension des roulements de différentiel mm	0,13 à 0,20	0,13 à 0,20	0,13 à 0,20	0,13 à 0,20
Lubrifiant	Huile pont arrière MIL-L-2105 B ***			
viscosité	SAE 90	SAE 90	SAE 90	SAE 90
température persistant au-dessous				
de -10°C	SAE 80	SAE 80	SAE 80	SAE 80
Contenance d'huile litres	1,3	1,3	1,2	1,6

COUPLES DE SERRAGE

Flasque d'accouplement m.kg	28 à 30	28 à 30	28 à 30	28 à 30
Chapeaux de paliers m.kg	10 à 11	5,0 à 7,0	5,0 à 7,0	5,0 à 7,0
Couronne m.kg	5,5 à 7,0****	6,5 à 8,5	6,5 à 9,0	6,5 à 9,0
Porte de visite m.kg	2,0 à 3,5	2,0 à 3,5	2,0 à 3,5	2,0 à 3,5
Ecrous de roues m.kg	10 à 14	10 à 14	10 à 14	10 à 14

* Voir également "Description"

** Non réglable

*** Pour pont à frein de différentiel=avec additifs spéciaux pour ces ponts

**** Filetage 7/16" -20:7 à 8,5 m.kg

OUTILLAGE

PONT ARRIERE

Les outils spéciaux suivants sont nécessaires aux travaux de réparation et de réglage du pont arrière. Pour la dépose et la repose des tambours de freins et des arbres de roues, il faut se servir en outre des outils indiqués sous le titre "Arbres de roues".

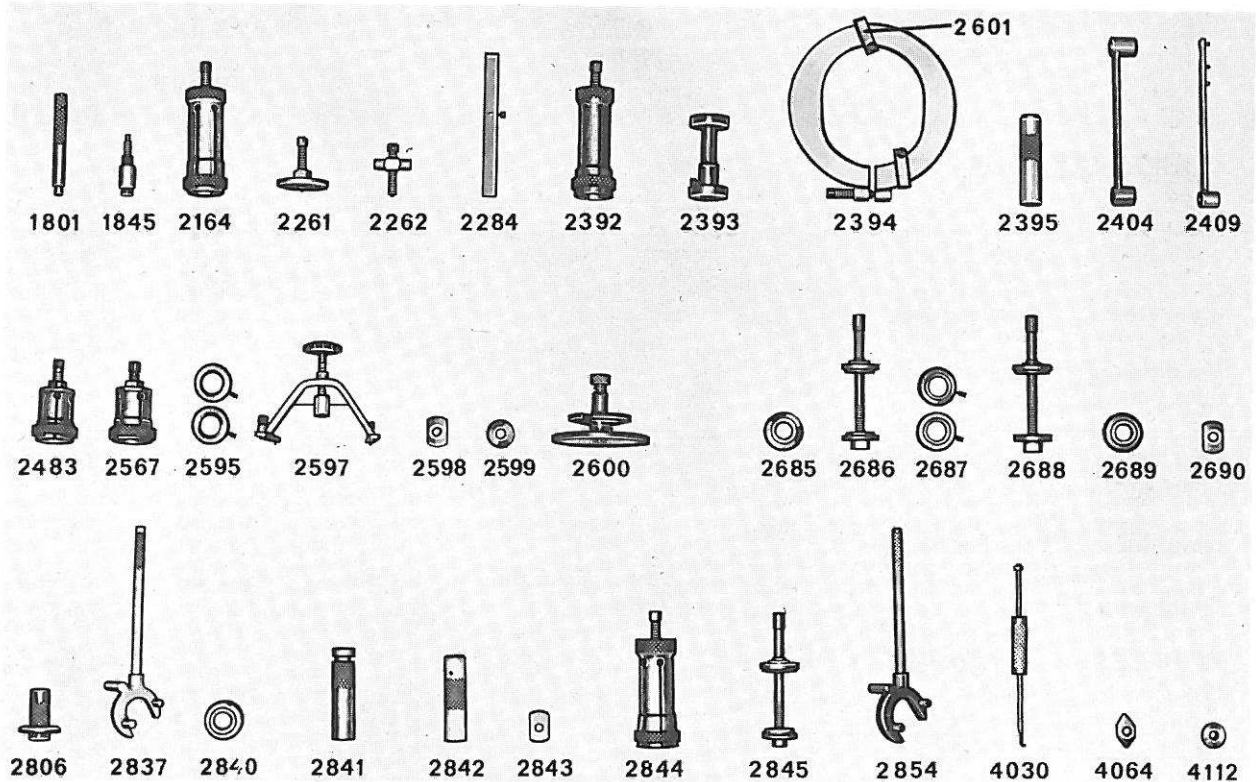


Figure 1. Outils spéciaux pour pont arrière

Volvo
105866

No SVO	Désignation	Pour ponts		
		23	27,30	31
1801	Poignée de base 18 x 200 mm	X	X	X
1845	Outil-presse pour montage de flasques d'accouplement	X	X	X
2164	Extracteur pour roulement arrière de pignon	X		
2261	Extracteur pour flasques ronds	X	X	X
2262	Extracteur pour flasques en U	X	X	
2284	Support de comparateur pour réglage de pont arrière	X	X	X
2392	Extracteur pour roulement arrière de pignon		X	
2393	Instrument de mesure pour réglage du pignon	X	X	X
2394	Expandeur, pour démontage-remontage de différentiel	X	X	X
2395	Douille de montage pour cône de roulement arrière de pignon	X	X	
2404	Clé pour montage de roulement avant de pignon	X	X	X
2409	Clé pour flasques d'accouplement en U	X	X	
2483	Extracteur pour roulements de boîtier de différentiel		X	X
2520	Support (figure 2)	X	X	X
2522	Gabarit de fixation pour pont arrière (à utiliser avec support SVO 2520, voir figure 2)	X	X	X
2567	Extracteur pour roulements de boîtier de différentiel	X		
2595	Bagues de réglage pour différentiel		X	X
2597	Outil de freinage pour couronne. A utiliser pour le contrôle du contact des dents	X	X	X

No SVO	Désignation	Pour ponts		
		23	27,30	31
2598	Outil pour démontage de cuvette de roulement arrière de pignon		X	
2599	Outil pour démontage de cuvette de roulement avant de pignon		X	X
2600	Dispositif de mesurage pour bagues de réglage SVO 2595, 2685, 2687, 2689 et 2840	X	X	X
2601	Support pour expandeur SVO 2394 (monté sur l'outil)	X	X	X
2685	Bague de réglage pour pignon		X	
2686	Outil-presse pour montage de cuvette, roulements de pignon		X	
2687	Bagues de réglage pour différentiel	X		
2688	Outil-presse pour montage de cuvette, roulements de pignon	X		
2689	Bague de réglage pour pignon	X		
2690	Outil pour montage de cuvette, roulement arrière de pignon	X		
2714	Gabarit de fixation pour pont arrière. A adapter à un cric de garage lors de la dépose-repose du pont arrière, voir figure 61	X	X	X
2806	Outil de montage pour bague d'étanchéité de flasque d'entraînement	X	X	X
2837	Outil d'appui pour flasque d'entraînement (140 avec moteur E, 1800 E, 164)		X	X
2840	Bague de réglage pour pignon			X
2841	Clé à douille pour bague de réglage SVO 2840, 2685 et 2689.	X	X	X
2842	Douille de montage pour cône de pignon arrière de pignon			X
2843	Mandrin pour démontage de cuvette, roulement arrière de pignon			X
2844	Extracteur pour roulement arrière de pignon			X
2845	Outil-presse pour montage de cuvettes, roulements de pignon			X
2854	Outil d'appui pour flasque d'entraînement rond (Non 140 à moteur E et 1800 E)	X	X	
4030	Extracteur pour bague d'étanchéité sur flasque d'entraînement	X	X	X
4064	Outil pour démontage de cuvette de roulement avant de pignon	X		
4112	Outil pour montage de roulements de boîtier de différentiel	X	X	X

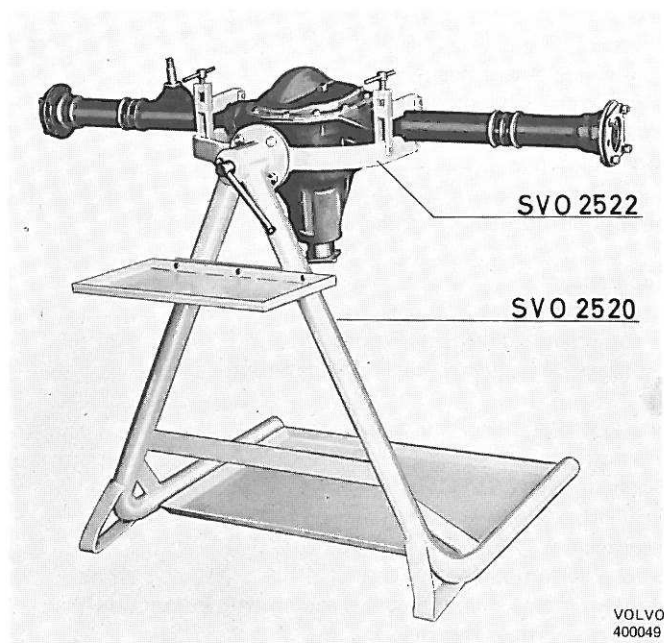


Figure 2. Support et gabarit de fixation de pont arrière

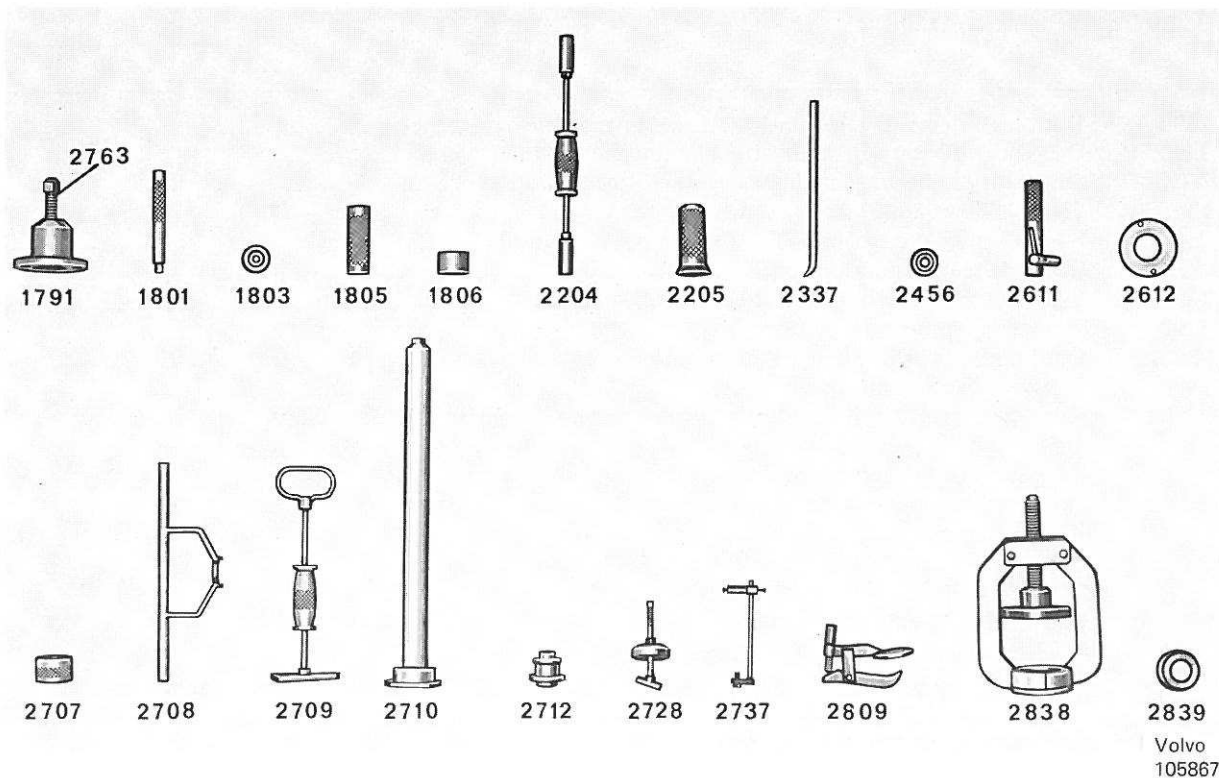


Figure 3. Outils spéciaux pour arbres de roues

ARBRES DE ROUES

No SVO	Désignation	120 1800 1800 S	140 ancien modèle	140 nouveau 164 modèle 1800 E
1791	Arrache-moyeux	X		
1801	Poignée de base 18 x 200 mm	X	X	
1803	Mandrin pour montage de bague d'étanchéité	X		
1805	Douille de montage pour roulements d'arbres de roues	X		
1806	Bague sous-jacente pour démontage de roulements d'arbres de roues	X		
2204	Extracteur pour arbres de roues	X		
2205	Douille pour montage de cuvette de roulement	X		
2337	Crochet pour démontage de bague d'étanchéité extérieure		X	
2456	Poussoir pour montage de bagues d'étanchéité	X		
2611	Support de comparateur	X		
2612	Plaque	X		
2707	Bague sous-jacente pour montage de roulements et de bagues de butée		X	
2708	Clé pour écrou de réglage		X	
2709	Extracteur pour arbres de roues		X	X
2710	Extracteur pour roulements d'arbres de roues		X	
2712	Mandrin pour montage de bagues d'étanchéité extérieure et intérieure		X	
2728	Extracteur pour bague d'étanchéité intérieure	X	X	
2737	Support de comparateur		X	
2763	Broche pour arrache-moyeux SVO 1791, nécessaire pour pouvoir employer un serre-écrou. (Sur la figure: montée sur 1791)	X		
2809	Support pour plaque et comparateur			X
2838	Outil-presse pour démontage et montage des roulements et joncs de verrouillage des arbres de roues motrices			X
2839	Bague de montage pour roulements et joncs de verrouillage des arbres de roues motrices. A employer avec SVO 2838			X

DESCRIPTION

Les ponts décrits dans ce manuel existent en plusieurs modèles différents dont la construction est la même mais dont les dimensions et certains petits détails sont différents. Les différents modèles sont les suivants:

Salisbury
Spicer 23
Spicer 27 (Hayes, Dana)
Spicer 30 (Hayes, Dana)
Spicer 31
Volvo 1030

Les ponts arrière Salisbury sont montés seulement sur la version Break des 120.

Les ponts Hayes sont identiques aux ponts Spicer 27 et 30 respectivement.

Du point de vue réparation, nous groupons ces ponts en quatre catégories différentes:

Salisbury et Spicer 23	(type 23)
Spicer 27	(type 27)
Spicer 30 et Volvo 1030	(type 30)
Spicer 31	(type 31)

Le couple conique de pont arrière (voir Planche A) est du type hypoïde, c'est-à-dire que le pignon d'attaque est placé au-dessous du centre de la couronne. Il est constitué par le pignon d'attaque, la couronne et le différentiel. Le réglage du jeu des engrenages et l'ajustement des roulements du boîtier de différentiel se font à l'aide de cales posées derrière ces roulements.

Le boîtier de différentiel et la couronne sont montés sur deux roulements à rouleaux coniques dans le carter de pont. La couronne est fixée sur le boîtier de différentiel par des vis. Le différentiel, logé dans le boîtier de différentiel, est constitué par deux petits engrenages coniques (pignons satellites) montés sur un axe de satellites et par deux grands engrenages coniques (pignons planétaires) dont les cannelures intérieures engrènent avec celles des arbres de roues. Grâce à cette disposition, les pignons de différentiel peuvent pivoter et permettre aux arbres de roues de tourner à des vitesses différentes lorsque la voiture prend un virage. Sous chaque pignon de différentiel se trouve placée une rondelle de butée.

Le pignon d'attaque est monté sur des roulements à rouleaux coniques. Sa position axiale, par rapport à la couronne, peut être réglée avec des cales de réglage

insérées sous la cuvette du roulement arrière du pignon. L'ajustement des roulements du pignon se fait à l'aide des cales de réglage intercalées sous le cône du roulement avant du pignon.

Sur les ponts Volvo, on emploie des rondelles entretoises au lieu des cales de réglage. La rondelle servant à déterminer la position du pignon est pour cette raison placée derrière le cône du roulement arrière. Pour le réglage d'un tel couple conique, on remplace les rondelles entretoises par des cales de réglage mises aux mêmes endroits que sur les autres ponts.

Chaque arbre de roue motrice est monté à son extrémité extérieure dans un roulement à rouleaux coniques. Ce roulement existe dans trois modèles différents. Pour les 120, 1800 et 1800 S, le jeu aux roulements est réglable avec des cales. Pour les 140 d'ancien modèle, il existe un écrou de réglage, alors que pour les 140 de nouveau modèle, ainsi que pour les 1800 E et 164, ce jeu au palier n'est pas réglable et est déterminé une fois pour toute par la construction des roulements, voir figure 4.

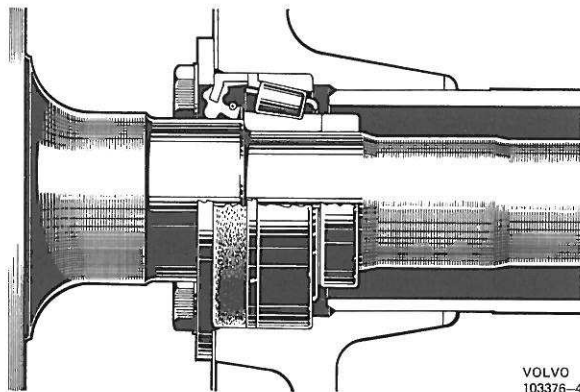


Figure 4. Palier d'arbre de roue motrice

CONSEILS PRATIQUES DE REPARATION



Figure 5. Outil d'appui pour flasque d'accouplement

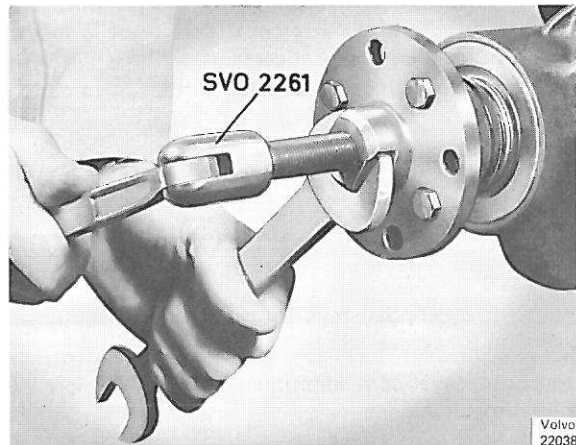


Figure 7. Démontage du flasque d'accouplement

TRAVAUX POUVANT ETRE EFFECTUES SANS NECESSITER LA DEPOSE DU PONT ARRIERE

Remplacement de la bague d'étanchéité du pignon

1. Déposer la section arrière de l'arbre de transmission du flasque d'accouplement sur le pignon. Sentir si le pignon joue dans ses roulements. Le cas échéant, éliminer le jeu avant de monter la bague d'étanchéité neuve. Voir "Remontage du pont arrière".
2. Enlever l'écrou du flasque d'accouplement en se servant de la clé SVO 2409 comme appui pour les flasques en U. Pour les flasques ronds, se servir de l'outil SVO 2837 pour 140 avec moteur B 20 E, 164 et 1800 E. SVO 2854 pour les autres voitures, voir figure 5.

Démonter le flasque d'entraînement en se servant de l'extracteur SVO 2262 pour les flasques en U (figure 6) et de l'outil SVO 2261 pour les flasques ronds (figure 7). Démontez l'ancienne bague d'étanchéité avec l'outil SVO 4030, figure 8.

3. Monter la nouvelle bague d'étanchéité en se servant du mandrin SVO 2806. Lors du montage de la bague d'étanchéité, enduire les lèvres de cette bague de graisse. Mettre également une

couche de graisse au ressort en spirale afin de bien le maintenir en place lors du montage, voir figure 9.

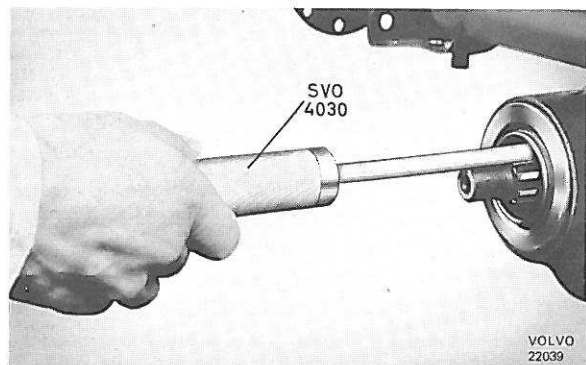


Figure 8. Démontage de la bague d'étanchéité

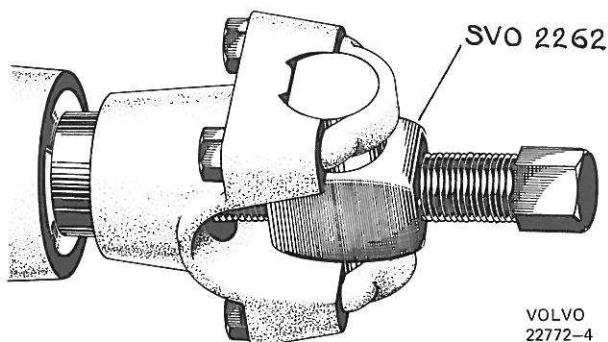


Figure 6. Démontage du flasque d'accouplement

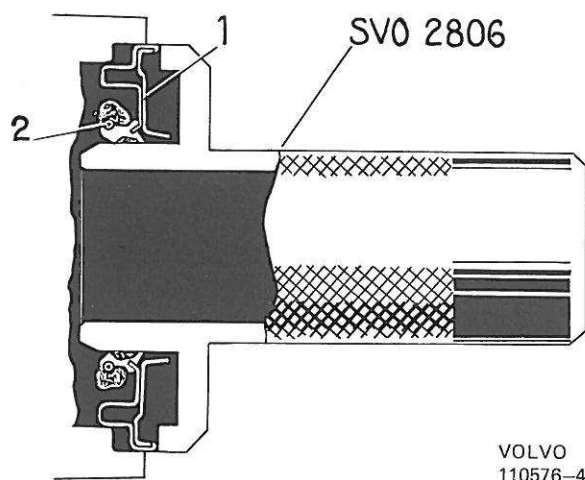


Figure 9. Mise en place d'une bague d'étanchéité

1. Bague d'étanchéité
2. Ressort avec couche de graisse

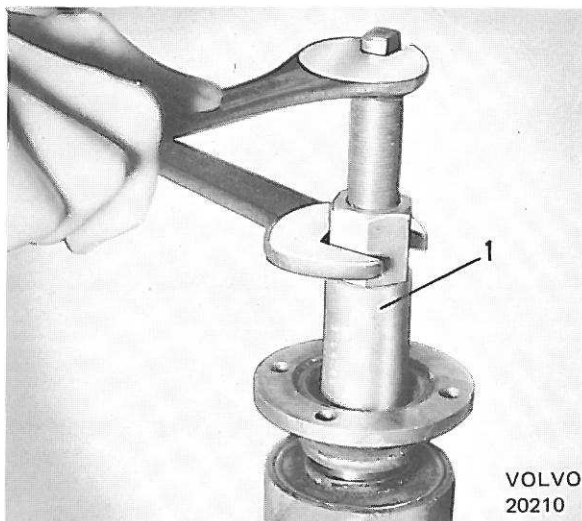


Figure 10. Remontage du flasque d'accouplement
1. Outil-presse SVO 1845

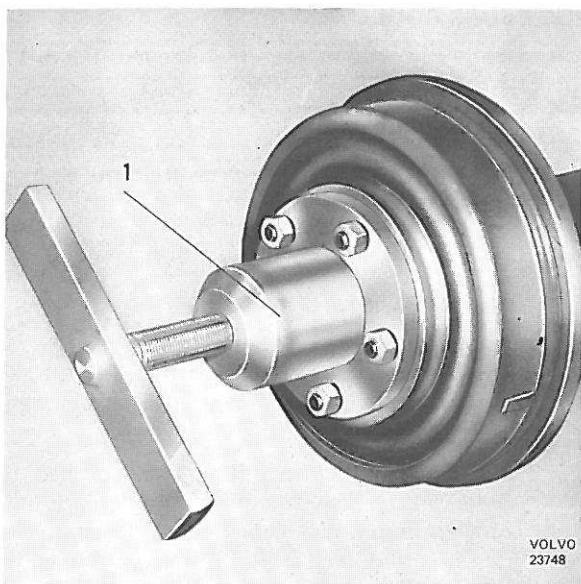


Figure 11. Démontage d'un moyeu de roue
1. Arrache-moyeux SVO 1791

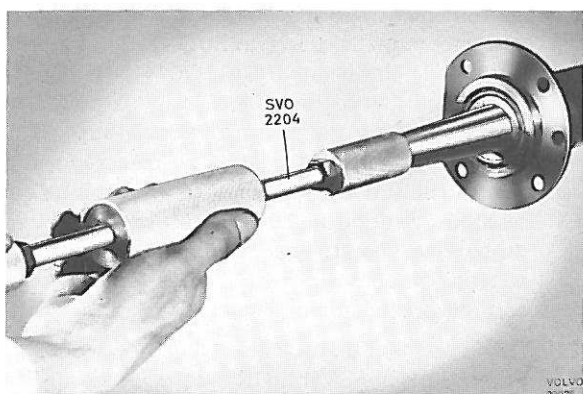


Figure 12. Démontage d'un arbre de roue

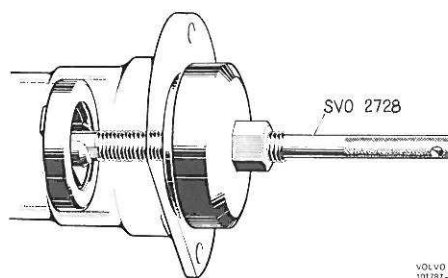


Figure 13. Démontage de la bague d'étanchéité

4. A l'aide de l'outil-presse SVO 1845, exercer une pression sur le flasque, figure 10. Remettre la rondelle et l'écrou. Serrer l'écrou au couple de 28 à 30 m.kg.
5. Remonter l'arbre de transmission,

120, 1800, 1800 S

REPLACEMENT DES BAGUES D'ETANCHEITE DES ARBRES DE ROUES

1. Déposer la roue et extraire le moyeu de roue, figure 11. Se servir de l'arrache-moyeux SVO 1791. En remplaçant la poignée mobile de l'arrache-moyeux SVO 1791 par la broche SVO 2763, qui se vend séparément, on peut se servir d'un serre-écrou pour le démontage du moyeu. Déposer le plateau-support de frein après avoir placé une planche de bois sous la pédale de frein et déconnecté la canalisation de frein du plateau-support.
2. Retirer l'arbre de roue, figure 12. Se servir de l'extracteur SVO 2204.
3. Extraire l'ancienne bague d'étanchéité à l'aide de l'extracteur SVO 2728, figure 13.
4. Enfoncer la nouvelle bague d'étanchéité en veillant à ce qu'elle soit correctement centrée. Se servir de la poignée de base SVO 1801 et du mandrin SVO 2456, figure 14.
5. Si nécessaire, bien nettoyer le plateau-support de frein afin d'enlever toutes traces d'huile et de graisse. Les rubans de frein tachés d'huile ou de graisse doivent être remplacés.

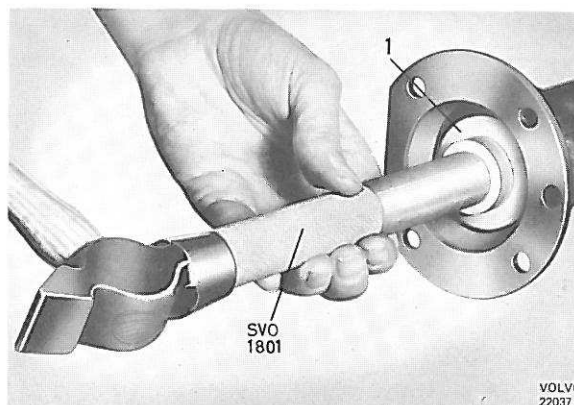


Figure 14. Remontage de la bague d'étanchéité
1. Mandrin SVO 2456

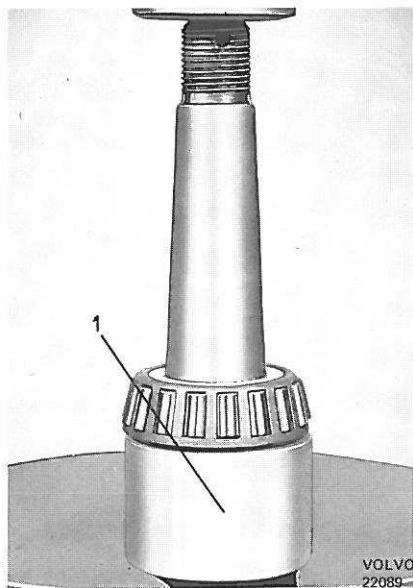


Figure 15. Démontage d'un roulement d'arbre de roue

1. Bague sous-jacente SVO 1806

6. Remonter l'arbre de roue et le plateau-support de frein en mettant un joint de feutre neuf.
7. Vérifier le jeu axial de l'arbre de roue. Voir "Remplacement des arbres de roues ou de leurs roulements", paragraphe 5.
8. Remonter la clavette cruciforme si elle a été enlevée, ensuite le moyeu de roue et la roue.
9. Purger et régler les freins des roues arrière. Se référer à la section 5, "Freins".
10. Vérifier le niveau d'huile du pont arrière.

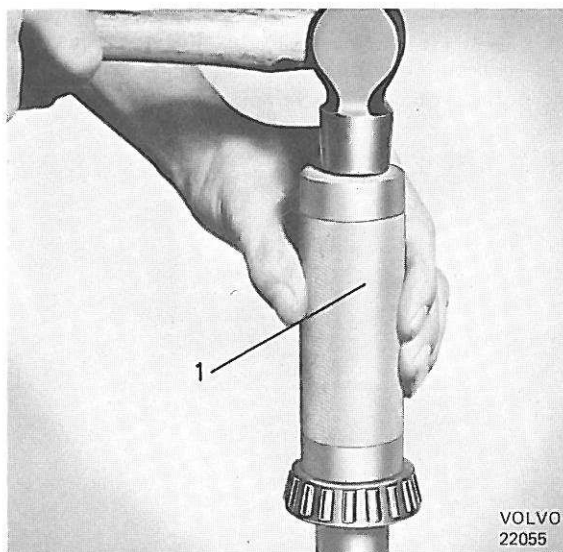


Figure 16. Remontage d'un roulement d'arbre de roue

1. Douille de montage SVO 1805

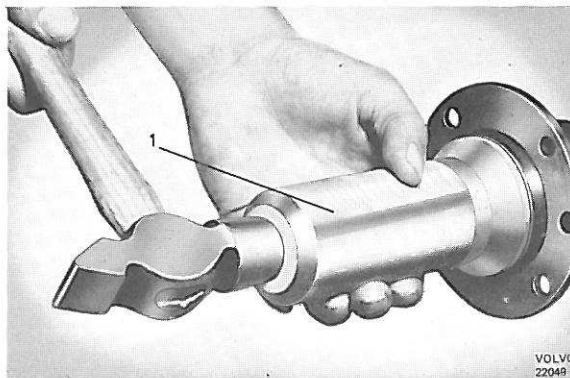


Figure 17. Remontage d'une cuvette de roulement

1. Douille de montage SVO 2205

REPLACEMENT DES ARBRES DE ROUES OU DE LEURS ROULEMENTS

1. Déposer la roue et extraire le moyeu, figure 11. Se servir de l'arrache-moyeu SVO 1791. Déposer le plateau-support de frein après avoir posé une planche de bois sous la pédale de frein et déconnecté la canalisation de frein du plateau-support.
2. Retirer l'arbre de roue, figure 12. Se servir de l'extracteur SVO 2204. Vérifier et, si nécessaire, remplacer la bague d'étanchéité.
3. Extraire le roulement, voir figure 15, en se servant de la bague sous-jacente SVO 1806. Monter le nouveau roulement en se servant de la douille SVO 1805, voir figure 16.
4. Remplir le roulement de graisse spéciale de bonne qualité. Après montage, tout l'espace situé entre les bagues d'étanchéité doit être rempli de graisse. Introduire l'arbre de roue dans le carter de pont. Poser la cuvette du roulement en se servant de la douille de montage SVO 2205, voir figure 17.
- 5a. Remplacement du roulement du côté droit: Reposer le plateau-support de frein et le support de l'étrier, avec joint de feutre. Presser la cuvette du roulement sur le plateau-support de frein en se servant de l'extracteur SVO 2204. Fixer le support de comparateur SVO 2611 et le comparateur sur l'arbre de roue. Diriger la pointe de mesure de comparateur sur le plateau-support de frein et relever le jeu axial. (Voir paragraphe 6 et figure 18). En cas de jeu incorrect, déposer le tambour de frein et le plateau-support de frein du côté gauche et régler le jeu en se conformant aux paragraphes 5b à 10 ci-après. En cas de jeu correct, procéder comme aux paragraphes 7 à 10.
- 5b. Remplacement du roulement du côté gauche: Fixer la plaque SVO 2612 avec deux vis. Presser la cuvette du roulement contre la plaque en se servant de l'extracteur SVO 2204.

TABLEAU POUR LE CHOIX DES CALES DE REGLAGE

Jeu axial : 0,05 à 0,15 mm

Jeu relevé	Nombre de cales de réglage			Jeu relevé	Nombre de cales de réglage		
	épaisseur= 1,0 mm	épaisseur= 0,35 mm	épaisseur= 1,10 mm		épaisseur= 1,0 mm	épaisseur= 0,35 mm	épaisseur= 0,10 mm
0,00–0,05	2	3	2	1,61–1,65	1	1	3
0,06–0,10	2	3	2	1,66–1,70	–	4	2
0,11–0,15	2	3	1	1,71–1,75	1	1	2
0,16–0,20	2	2	4	1,76–1,80	–	4	1
0,21–0,25	2	3	–	1,81–1,85	1	1	1
0,26–0,30	2	2	3	1,86–1,90	1	–	4
0,31–0,35	2	2	3	1,91–1,95	–	3	3
0,36–0,40	2	2	2	1,96–2,00	–	3	3
0,41–0,45	2	2	2	2,01–2,05	–	3	2
0,46–0,50	1	4	4	2,06–2,10	–	3	2
0,51–0,55	2	1	4	2,11–2,15	–	3	1
0,56–0,60	1	4	3	2,16–2,20	–	2	4
0,61–0,65	2	1	3	2,21–2,25	–	3	–
0,66–0,70	1	4	2	2,26–2,30	–	2	3
0,71–0,75	2	1	2	2,31–2,35	–	2	3
0,76–0,80	1	4	1	2,36–2,40	–	2	2
0,81–0,85	1	3	4	2,41–2,45	–	2	2
0,86–0,90	2	1	1	2,46–2,50	–	2	1
0,91–0,95	1	3	3	2,51–2,55	–	1	4
0,96–1,00	1	3	3	2,56–2,60	–	2	–
1,01–1,05	1	3	2	2,61–2,65	–	1	3
1,06–1,10	1	3	2	2,66–2,70	–	1	3
1,11–1,15	1	3	1	2,71–2,75	–	1	2
1,16–1,20	1	2	4	2,76–2,80	–	1	2
1,21–1,25	1	3	–	2,81–2,85	–	1	1
1,26–1,30	1	2	3	2,86–2,90	–	–	4
1,31–1,35	1	2	3	2,91–2,95	–	1	–
1,36–1,40	1	2	2	2,96–3,00	–	–	3
1,41–1,45	1	2	2	3,01–3,05	–	–	3
1,46–1,50	1	2	1	3,06–3,10	–	–	2
1,51–1,55	1	1	4	3,11–3,15	–	–	2
1,56–1,60	–	4	3	3,16–3,20	–	–	1

6. Fixer le support SVO 2611, avec comparateur, sur l'arbre de roue, voir figure 18. Diriger la pointe de mesure du comparateur sur la plaque, enfoncer l'arbre et mettre le comparateur à zéro. Retirer l'arbre de roue et noter le jeu. Choisir des cales de réglage en se référant au tableau de la page ci-dessus.
7. Remonter le plateau-support de frein et les cales de réglage (côté gauche), ainsi que le support de l'étrier et le joint de feutre.
8. Reconnecter la canalisation de frein et remonter le moyeu, le tambour de frein et la roue.
9. Purger la canalisation de frein et régler le frein. Voir section 5, "Freins".
10. Vérifier le niveau d'huile du pont arrière.

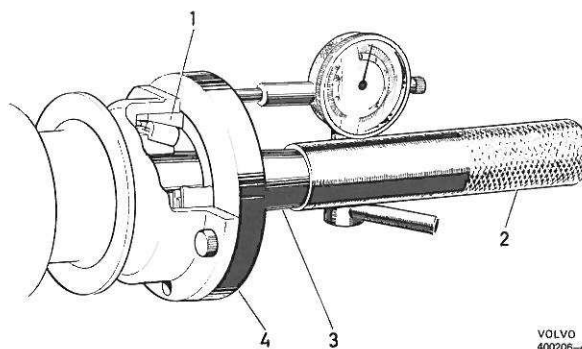


Figure 18. Mesure du jeu axial des arbres de roues

1. Cuvette de roulement
2. Support de comparateur SVO 2611
3. Arbre de roue
4. Plaque SVO 2612

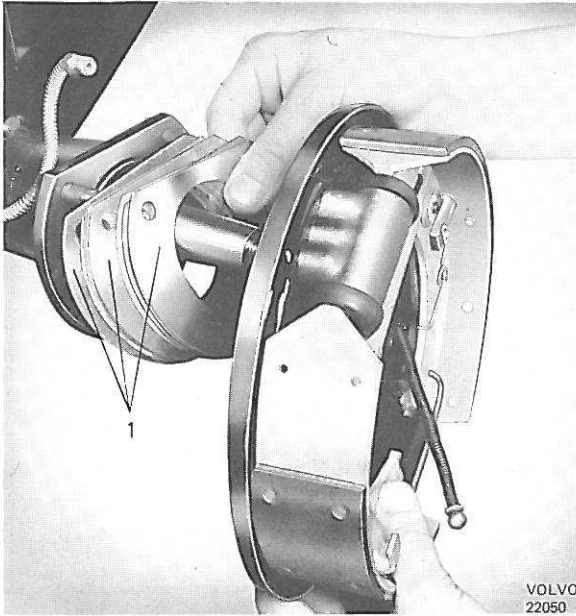


Figure 19. Remontage du plateau-support de frein
1. Cales de réglage

140 ancien modèle

REPLACEMENT DES BAGUES D'ÉTANCHEITÉ DES ARBRES DE ROUES

La bague d'étanchéité extérieure sert de protection au roulement contre la poussière et les saletés venant de dehors. En cas de fuite d'huile, il suffit donc de remplacer la bague d'étanchéité intérieure ce qui se fait conformément aux paragraphes 1 à 4, et 12 à 15 ci-dessous.

1. Soulever la voiture et poser des supports solides sous le pont arrière. Déposer la roue.
2. Déconnecter la canalisation de frein de l'étrier de frein. Enlever les vis et déposer l'étrier. Enlever ensuite les vis de fixation du disque de frein et déposer ce dernier.
3. Enlever les ressorts de rappel des segments de frein et déposer ces derniers. Démontez le câble de frein à main du support et du levier-came. Déposer le levier-came et le câble.

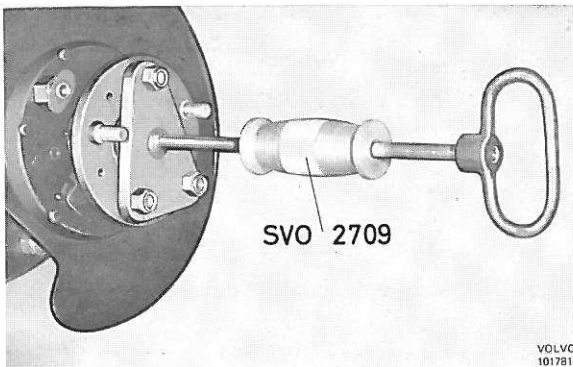


Figure 20. Dépose de l'arbre de roue

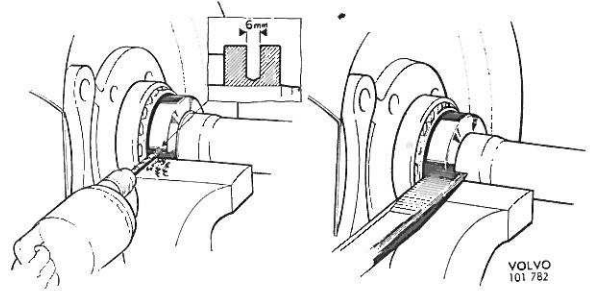


Figure 21. Enlèvement de la bague de retenue

4. Enlever les vis du plateau-support de frein et du support de l'étrier. Ceci se fait par l'alésage de la bride de l'arbre de roue. Tourner le plateau-support de frein en arrière de manière à bien dégager le support du frein à main de la bride sur le carter de pont arrière. Sortir l'arbre de roue en se servant de l'extracteur SVO 2709, voir figure 20.
5. Bien fixer l'arbre de roue de manière à tourner le dégagement du plateau-support de frein du côté de la mâchoire avant de l'étau. Bien serrer l'étau sur la bague de retenue.
6. Percer un alésage de 6 mm dans la bague de retenue comme le montre la figure 21. Ne pas percer trop profondément, sous risque d'endommager l'arbre. Faire sauter la bague de retenue avec un burin. REMARQUE: Adapter le burin sur le bord extérieur de la bague, de manière à éviter d'endommager le roulement. Déposer l'arbre de roue de l'étau et enlever la bague de retenue.
7. Bien fixer l'extracteur SVO 2710 dans l'étau. Enfoncer l'arbre de roue et monter les vis de fixation pour le plateau-support et le support de l'étrier. Démontez le roulement en se servant de l'extracteur, voir figure 22. Déposer ensuite le plateau-support de frein et le support de l'étrier.
8. Poser la bague sous-jacente SVO 2707 sous le support de frein et extraire la bague d'étanchéité en se servant du crochet SVO 2337.
9. Bien nettoyer et vérifier toutes les pièces. Veiller en particulier à enlever tous les copeaux provenant du perçage de l'alésage afin d'éviter d'endommager le roulement.

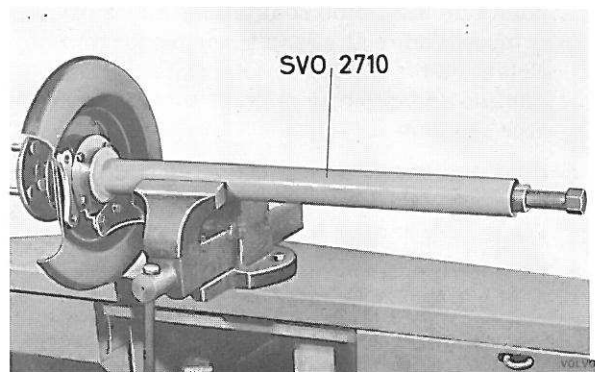


Figure 22. Démontage d'un roulement d'arbre de roue

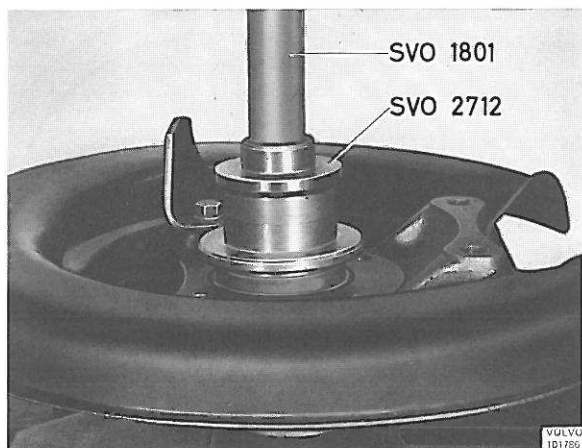


Figure 23. Remontage de la bague d'étanchéité extérieure

10. Enfoncer la nouvelle bague d'étanchéité dans le support de l'étrier, (écrou de réglage) en se servant du mandrin SVO 2712, figure 23. Remplir de graisse l'espace situé entre les lèvres du joint.
11. Reposer le plateau-support de frein et le support de l'étrier sur l'arbre de roue. Poser la bague de retenue et le roulement dans la bague sous-jacente SVO 2707. Faire passer l'arbre de roue à travers le plateau-support et fixer le tout dans une presse. Exerger la pression sur l'arbre de roue jusqu'à ce que le roulement et la bague de retenue viennent occuper leur place respective, figure 24.
12. Extraire la bague d'étanchéité intérieure avec l'extracteur SVO 2728, voir figure 13. Enfoncer la bague neuve avec le mandrin SVO 2712 qui permet de placer automatiquement cette bague dans la position requise, figure 25. En effet, il ne faut pas pousser la bague d'étanchéité jusqu'au fond de son logement.
13. Bien remplir le roulement de graisse de bonne qualité et remonter ensuite l'arbre de roue, le plateau-support de frein et le support de l'étrier. Après montage, remplir tout l'espace situé entre

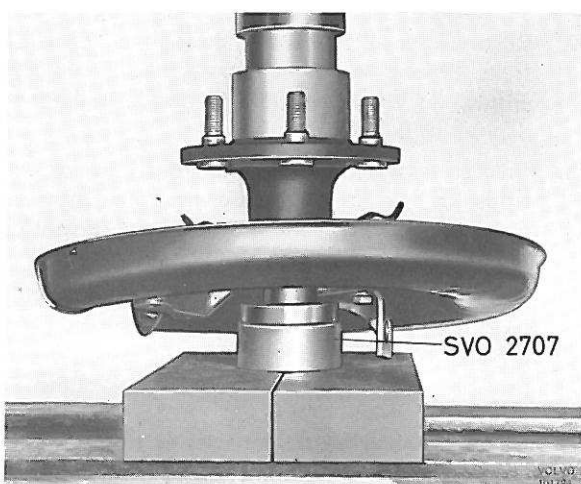


Figure 24. Remontage du roulement d'arbre de roue

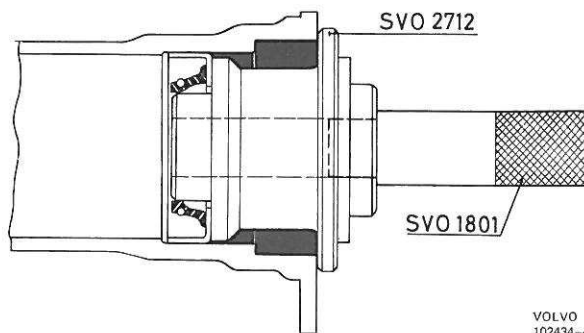


Figure 25. Remontage de la bague d'étanchéité intérieure

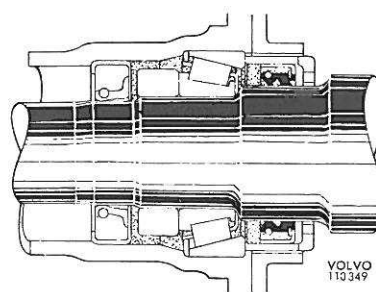


Figure 26. Graissage du roulement d'arbre de roue

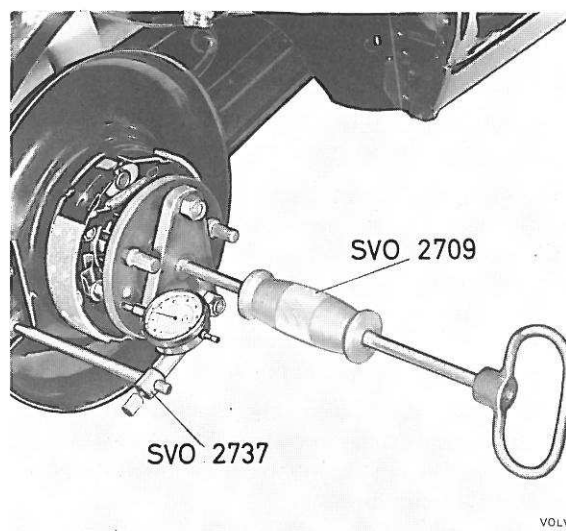


Figure 27. Mesure du jeu axial des arbres de roues

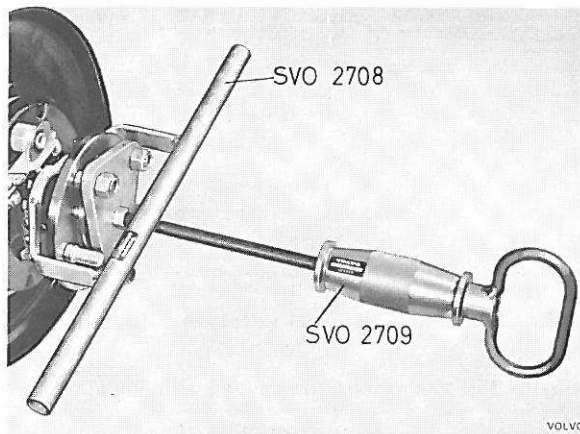


Figure 28. Réglage du jeu axial des arbres de roues

les bagues d'étanchéité de graisse, voir figure 26. Vérifier le jeu axial, lequel doit être de 0,05 à 0,13 mm, en se servant d'un comparateur et du support SVO 2737, voir figure 27. Commencer alors par tirer fortement sur la poignée mobile de l'extracteur SVO 2709 pour sortir au maximum les cuvettes des roulements. Régler en cas de nécessité. Se servir pour ce travail de la clé SVO 2708, voir figure 28. Verrouiller l'écrou de réglage en rabattant une languette de la rondelle-frein.

14. Remonter le levier-came, les segments de frein avec ressorts et dispositif de réglage, ainsi que le câble de frein à main. Remonter le disque de frein et l'étrier de frein. Reconnecter la canalisation de frein. Purger et régler les freins, voir section 5.
15. Reposer la roue et remettre les écrous de roues. Remettre la voiture sur ses roues et serrer les écrous de roues définitivement.

140 nouveau modèle, 164, 1800 E

CONTROLE DU JEU AXIAL AUX ROUEMENTS D'ARBRES DE ROUES MOTRICES

Le jeu axial aux arbres de roues motrices des voitures mentionnées en sous-titre n'est pas réglable. Toutefois, lors des travaux de réparation et de dépannage, on peut déterminer si ce jeu axial se trouve dans des limites admises. Pour la mesure de ce jeu sur les roulements en place sur la voiture, ce jeu axial peut varier entre 0,01 et 0,35 mm.

REMARQUE: Les roulements détachés (non montés sur les arbres de roues motrices) ont un jeu très grand qui sera réduit lors du montage. Le mesurage du jeu se fait de la façon suivante:

1. Déposer la roue arrière et les plaquettes de frein.
2. Bien serrer une plaque de fer (2, figure 29) sur la

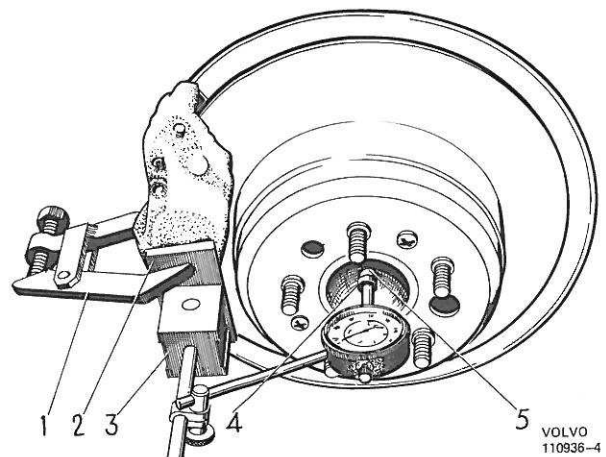


Figure 29. Mesure du jeu axial à l'arbre de roue motrice

1. SVO 2809
2. Plaque de fer 90 x 50 x 10 mm
3. Pied magnétique
4. Pointe de mesurage avec surface de mesurage plane
5. Bille d'acier Ø 3/8"

saillie de l'étrier de frein, en se servant de l'outil SVO 2809). Poser le pied magnétique (3) du comparateur à cadran sur cette plaque de fer.

3. Poser une bille d'acier (5) dans le trou central de l'arbre de roue motrice en mettant un peu de graisse. La pointe de mesurage du comparateur doit avoir une surface de mesurage plane.
4. Mesurer le jeu axial, lequel doit être de 0,01 à 0,35 mm. Remarque: Pour obtenir le jeu total, il faut tourner l'arbre de roue motrice au moins une fois dans chaque direction de rotation.
5. Mesurer le jeu axial de l'autre arbre de roue motrice de la même manière.
6. Enlever l'équipement de mesurage. Remonter les plaquettes de frein et la roue arrière.

REPLACEMENT DES BAGUES D'ÉTANCHEITÉ DES ARBRES DE ROUES

1. Soulever la voiture et poser des supports solides sous le pont arrière. Déposer la roue.
2. Déconnecter la canalisation de frein de l'étrier de frein. Enlever les vis et déposer l'étrier. Enlever ensuite les vis de fixation du disque de frein et déposer ce dernier.
3. Enlever les vis de la rondelle de butée par les trous de la bride d'arbre de roue motrice. Extraire l'arbre de roue motrice en se servant de l'extracteur SVO 2709, voir figure 20.
4. Fixer l'outil-presser SVO 2838 dans un étau. Bien fixer l'arbre de roue motrice sur le plateau de la broche. Visser la broche jusqu'à ce qu'il soit possible d'appliquer les bras de l'outil contre le roulement, voir figure 30. REMARQUE: La bague d'étanchéité ne doit pas se trouver entre l'outil et le roulement, voir figure 31. Dévisser la broche et extraire le roulement et le jonc de verrouillage. Démontez la bague d'étanchéité.

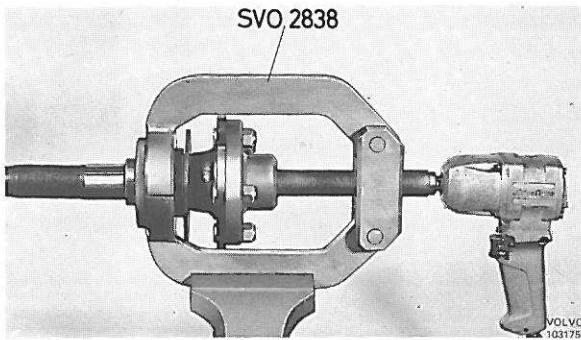


Figure 30. Démontage du roulement d'arbre de roue motrice

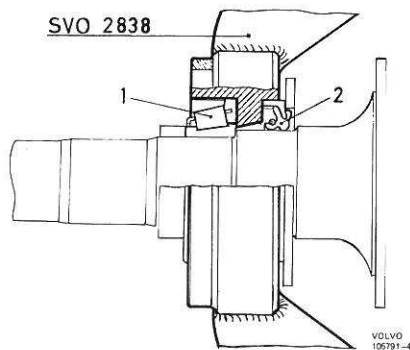


Figure 31. Emplacement des bras de l'outil-presses

1. Roulement
2. Bague d'étanchéité

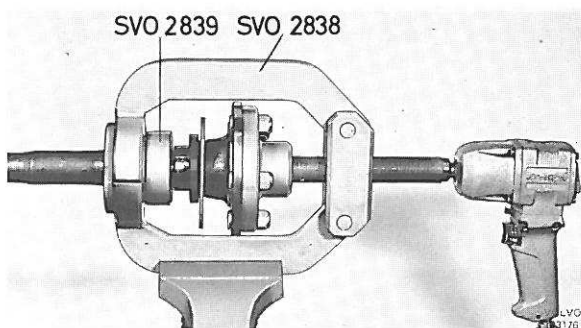


Figure 32. Montage des roulements d'arbre de roue motrice

5. Remplir de graisse l'espace situé entre les lèvres de la nouvelle bague d'étanchéité. Poser ensuite cette bague d'étanchéité sur l'arbre de roue motrice. Monter le roulement et le jonc de verrouillage en veillant à ce que le roulement soit correctement orienté, voir figure 4.

REMARQUE: Mettre toujours un nouveau jonc de verrouillage.

Poser la bague de montage SVO 2839 sur le roulement et le jonc de verrouillage. Replier les bras de l'outil et les verrouiller sur la bague de montage, voir figure 32. Enfoncer le roulement et le jonc de verrouillage en vissant la broche.

6. Graisser le roulement. Remonter ensuite l'arbre de roue motrice. Serrer les vis de la rondelle de butée au couple de 5 m.kg. Remonter le disque

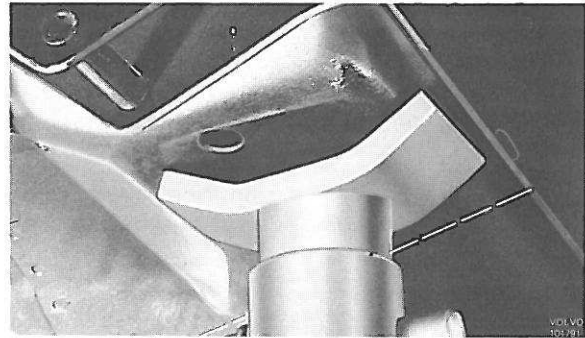


Figure 33. Emplacement des chandelles, 140, 164

et l'étrier de frein. Reconnecter la canalisation de frein. Purger et régler les freins, voir section 5.

7. Reposer la roue et remettre les écrous de roue. Reposer la voiture sur ses roues et serrer définitivement les écrous de roues.

DEPOSE DU PONT ARRIERE

120, 1800

1. Bien caler les roues avant. Enlever les écrous des roues arrière et les écrous des arbres de roues. Poser le gabarit de fixation SVO 2714 sur un cric de garage et soulever le train arrière de la voiture. Voir figure 61. Poser des chandelles de support sous la carrosserie, devant les roues arrière. Déposer les roues.

2. Déposer la section arrière de l'arbre de transmission du flasque d'accouplement sur le pignon et débrancher la canalisation de frein reliant le maître-cylindre au pont arrière, à la hauteur du joint de cardan arrière.

- 3a. 120, 1800, 1800 S:

Démonter la barre stabilisatrice, les amortisseurs et les bandes d'amortisseurs du pont arrière et déconnecter les câbles du frein à main au niveau du dispositif de réglage.

- 3b. 1800 E:

Démonter la barre stabilisatrice, l'amortisseur et les bandes d'amortisseurs du pont arrière, ainsi que les câbles de frein à main des leviers et supports sur les plateaux-supports de frein. Pour ce dernier travail, se servir de la retenue de ressort SVO 2742, voir section 5.

4. Enlever les écrous des bras de roues. Baisser le pont arrière et retirer les ressorts. Enlever les vis des barres de torsion et déposer le pont arrière.

140, 164

1. Bien caler les roues avant. Enlever les écrous des roues arrière. Poser le gabarit de fixation SVO 2714 sur un cric de garage et soulever le train arrière de la voiture, voir figure 61. Poser des chandelles devant les fixations arrière de cric, voir figure 33 et baisser un peu le cric. Noter que les chandelles ne doivent pas être placées plus loin que la ligne en pointillé sur la figure. Déposer les roues arrière.

2. Enlever les vis supérieures de fixation des amortisseurs. Déconnecter les câbles de frein à main des leviers-cames et supports sur les plateaux-supports de frein. Se servir pour ce travail d'un gabarit de fixation pour ressorts, voir section 5.
3. Démontez l'arbre de transmission du flasque d'accouplement sur le pignon. Enlever le raccord fileté de la canalisation de frein du carter de pont arrière.
4. Desserrer d'environ un tour la vis avant de fixation des bras de roues. Enlever les vis arrière des barres de torsion. Déposer la barre stabilisatrice du support sur le carter de pont arrière.
Enlever les vis inférieures de fixation des ressorts.
5. Baisser le cric, jusqu'à ce que les bras de roues se libèrent des ressorts. Enlever les vis de fixation du carter de pont arrière sur les bras de roues. Baisser le cric et déposer le pont arrière.

DEMONTAGE DU PONT ARRIERE

1. Poser le pont arrière dans le gabarit de fixation SVO 2522, côté inférieur du couple conique tourné vers l'intérieur de l'étrier du gabarit lorsque le pignon est dirigé en bas. Démontez les canalisations de frein.
- 2a. 120, 1800, 1800 S:
Démontez les tambours de frein en se servant de l'extracteur SVO 1791, voir figure 11. Déposer les plateaux-supports de frein du carter de pont arrière. Récupérer les cales de réglage. Extraire les arbres de roues en se servant de l'extracteur SVO 2204, voir figure 12.
- 2b. 140, 164, 1800 E:
Enlever les vis pour les plateaux-supports de frein et les supports des étriers. Ceci se fait par l'alésage dans les brides des arbres de roues. Retirer les arbres de roues en se servant de l'extracteur SVO 2709, voir figure 20.

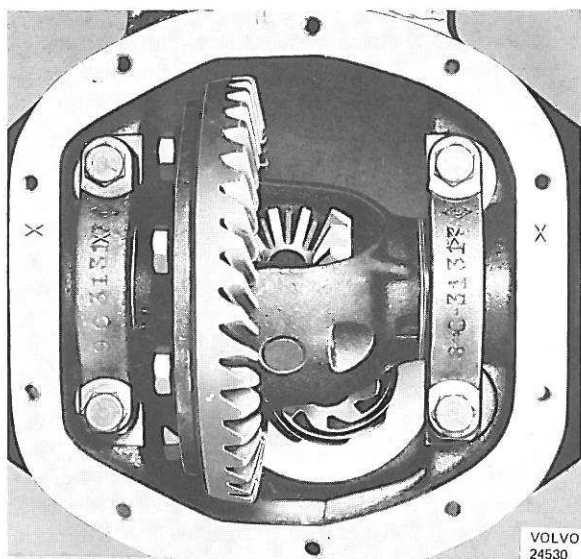


Figure 34. Repérage du carter de pont et des chapeaux de paliers

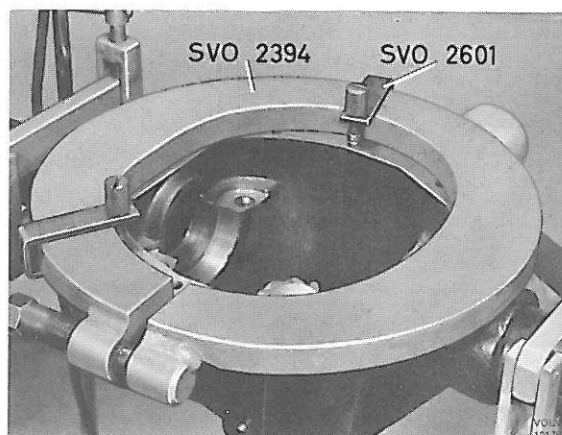


Figure 35. Expansion du carter de pont

3. Déposer la porte de visite.
4. En cas de remise à neuf du couple conique, rendue nécessaire par la production de bruits anormaux, il faut contrôler le contact des dents et le jeu aux flancs des dents avant le démontage, ce qui permet de faciliter la recherche des défauts. Il faut donc commencer par bien nettoyer les dents d'engrenages afin d'éviter de fausser les résultats.
5. Vérifier les repères marqués sur le carter de pont et les chapeaux de paliers, voir figure 34. Les repérer au pointeau s'il n'existe pas de repère ou si les repères existants ne sont pas très visibles. Enlever les chapeaux de paliers.
6. Adapter l'expandeur SVO 2394 dans les alésages sur le carter de pont comme le montre la figure 35. Bien fixer l'outil avec les supports SVO 2601. Détendre l'outil pour le serrer dans l'ouverture du carter de pont. Serrer ensuite la vis de 3 à 3,5 tours de plus. Sortir le boîtier de différentiel et la couronne. On peut employer le crochet SVO 2337 pour ce travail.

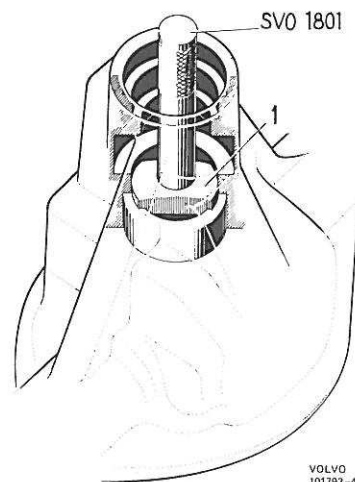


Figure 36. Démontage de la cuvette de roulement arrière de pignon

1. Outil pour type 23: SVO 2690
Outil pour types 27 et 30: SVO 2598
Outil pour type 31: SVO 2843

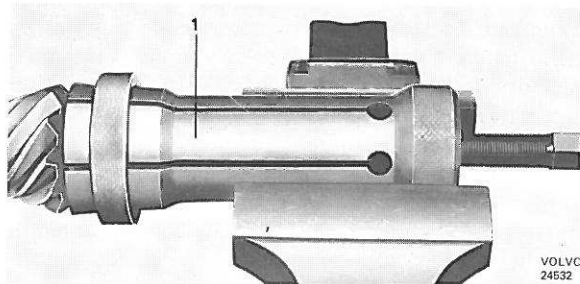


Figure 37. Démontage du roulement arrière de pignon

1. Extracteur pour type 23: SVO 2164
Extracteur pour types 27 et 30: SVO 2392
Extracteur pour type 31: SVO 2844

7. Retourner le couple conique et recueillir l'huile dans un récipient. Enlever l'écrou du flasque d'accouplement. Se servir alors de la clé SVO 2409 comme outil d'appui pour les flasques en U. Pour les flasques ronds, se servir de l'outil SVO 2837 ou 2854, selon la dimension du flasque, voir figure 5. Démontez le flasque d'accouplement en se servant de l'extracteur SVO 2261 pour les flasques ronds et SVO 2262 pour les flasques en U, voir figures 6 et 7. Extraire le pignon.

8. Extraire le roulement avant du pignon, la rondelle et la bague d'étanchéité en se servant de la poignée de base SVO 1801, ainsi que de l'outil SVO 4064 pour les ponts du type 23 et SVO 2599 pour les autres ponts.

9. En cas de nécessité, extraire la cuvette du roulement arrière, voir figure 36. Se servir de la poignée de base SVO 1801, ainsi que de l'outil SVO 2690 pour les ponts du type 23, SVO 2598 pour ceux des types 27 et 30 et SVO 2843 pour ceux du type 31.

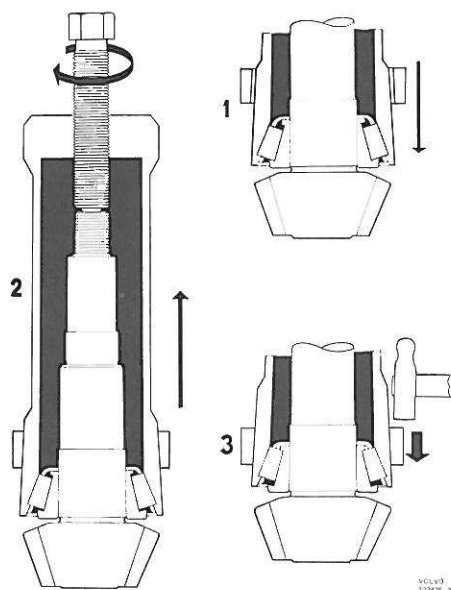


Figure 38. Adaptation de l'extracteur

1. Presser l'extracteur sur les rouleaux
2. Retirer les rouleaux
3. Frapper sur la bague de verrouillage pour la fixer en place

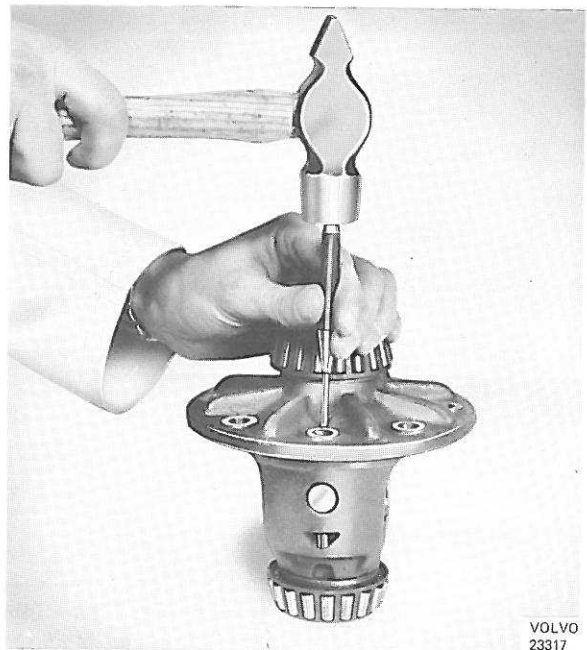


Figure 39. Démontage de la goupille de verrouillage

10. Bien nettoyer le plan de contact du joint. Enlever à la lime les bavures éventuelles sur les surfaces sur lesquelles doit glisser le support de comparateur SVO 2284.

11. En cas de nécessité, démonter le roulement arrière du pignon en se servant de l'extracteur SVO 2164 pour les ponts du type 23, SVO 2392 pour ceux des types 27 et 30 et SVO 2844 pour ceux du type 31, voir figure 37.

L'extracteur doit être adapté de la manière suivante:

Enfoncer l'extracteur sur les rouleaux et faire descendre sa bague de verrouillage. Faire remonter ensuite l'extracteur avec sa vis, jusqu'à ce que les rouleaux s'appuient sur le bord de la bague intérieure du roulement comme sur le bord de l'extracteur. Frapper sur la bague de verrouillage de l'extracteur avec un marteau, voir également figure 38.

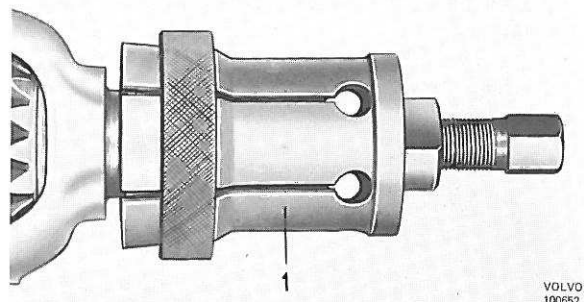


Figure 40. Démontage des roulements du boîtier de différentiel

1. Extracteur pour type 23: SVO 2567
Extracteur pour autres types: SVO 2483

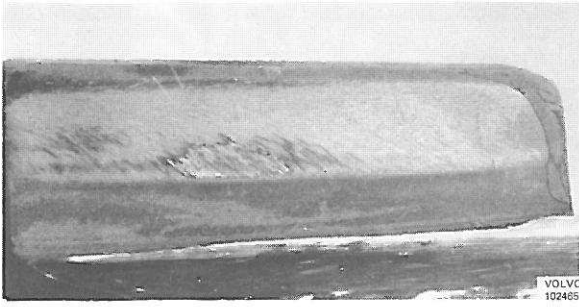


Figure 41. Grippage des dents d'engrenages

Démontage du différentiel

1. Enlever les vis et déposer la couronne.
2. Retirer la goupille de verrouillage, figure 39, ensuite le porte-satellites. Retirer le bloc de butée, les pignons de différentiel et les rondelles de butée.
3. Extraire les roulements du boîtier de différentiel en se servant de l'extracteur SVO 2567 pour les ponts du type 23 et SVO 2483 pour les autres ponts, voir figure 40. Concernant l'adaptation de l'extracteur, voir également figure 38. Récupérer les cales de réglage.

VERIFICATION DU PONT ARRIERE

Afin de pouvoir bien examiner les différentes pièces, ces dernières doivent être soigneusement nettoyées. Examiner tous les roulements et toutes les bagues de roulements. Aucun dégât ne doit se présenter sur les bagues de roulements, les rouleaux ou les cages à rouleaux. Remplacer tous les rouleaux et bagues de roulements endommagés.

Bien examiner le pignon d'attaque et la couronne afin de déceler tous les dégâts éventuels sur les dents. Le dégât le plus courant sur les dents d'engrenages est le grippage, voir figures 41 et 42 qui est provoqué par un rodage incorrect, l'emploi d'huiles de lubrification non adéquates, un jeu insuffisant entre les dents d'engrenages ou un contact défectueux de ces dents. Faute de pouvoir éliminer ce défaut le plus tôt possible, toute la pignonerie pourra être détruite complètement.

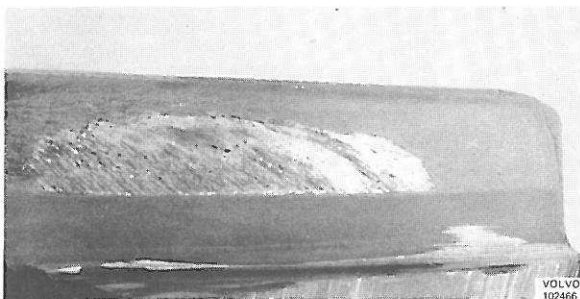


Figure 42. Grippage des dents d'engrenages

Examiner également les pignons de différentiel au point de vue dégâts et fissures sur les dents. Même si seul un des pignons est endommagé, il faudra remplacer les quatre pignons en même temps, car ces pignons ont été rodés ensemble pour obtenir un bon contact entre les dents. Les pignons de différentiel doivent être bien nettoyés et séchés avant d'être montés dans le boîtier de différentiel, en même temps que le porte-satellites et les rondelles de butée. Vérifier ensuite le jeu derrière les deux planétaires de différentiel en se servant d'une jauge d'épaisseur. Mettre des rondelles plus épaisses en cas de jeu maximum dépassant 0,06 mm. Ces rondelles existent dans sept épaisseurs différentes de 0,04 en 0,04 mm, entre 0,74 mm et 0,98 mm.

Examiner également la partie cylindrique du flasque d'accouplement, partie qui s'engage dans la bague d'étanchéité, pour voir si elle est usée ou fissurée. Si tel est le cas, remplacer le flasque d'accouplement en même temps que la bague d'étanchéité.

L'écrou du pignon est muni d'une rainure pour le verrouillage. Toutefois, cette capacité de verrouillage diminue avec le temps. Il faut donc remplacer l'écrou après deux démontages environ. Même la rondelle sous l'écrou doit être remplacée si elle est déformée.

Bien examiner les bagues d'étanchéité et les remplacer si elles sont usées ou endommagées.

S'assurer que le carter de pont ne porte aucune trace de fissures. Vérifier si les supports des bras de roues et la barre stabilisatrice sont en bon état.

REMONTAGE DU PONT ARRIERE

Observer une propreté absolue lors du remontage et du réglage du pont arrière. Des saletés ramassées dans un roulement à rouleaux coniques peuvent fausser complètement les résultats des mesures prises.

Lors de la mesure du jeu et du couple de rotation des roulements, il faut commencer par bien lubrifier ces roulements et les faire tourner quelques tours sous charge.

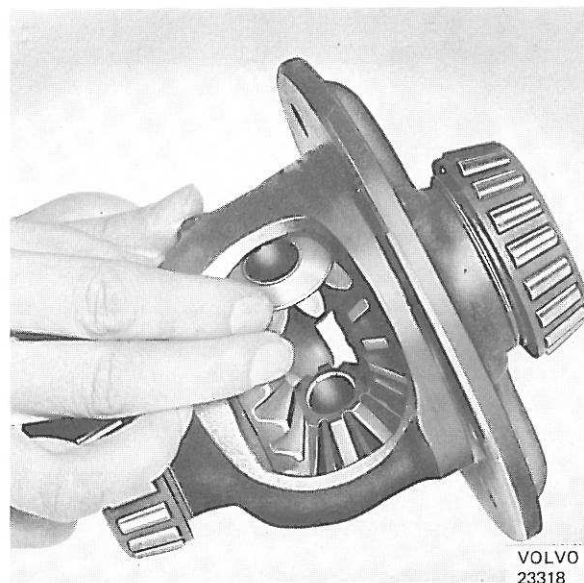


Figure 43. Remontage des pignons de différentiel

Remontage du différentiel

1. Poser en place les planétaires de différentiel, avec les rondelles de butée correspondantes, dans le boîtier de différentiel. "Faire rouler" ensuite en place les pignons satellites et les rondelles de butée en forme de cuvette (les deux satellites en même temps), voir figure 43.
2. Poser le bloc de butée (ancien modèle) et introduire l'arbre de roue.
3. Vérifier le différentiel. Vérifier le jeu des pignons en se conformant au titre "Vérification du pont arrière". En cas de montage des rondelles de butée à cote réparation supérieure, on peut faire le contrôle en tournant les pignons d'un tour. Le couple nécessaire ne doit pas dépasser 1 m.kg. Comme outil nécessaire à ce contrôle, on peut prendre un arbre de roue découpé qu'on adapte à une clé dynamométrique appropriée. Après contrôle et échange éventuel des rondelles de butée, remettre la goupille de verrouillage.
4. Remonter la couronne. Veiller à ce que les surfaces de contact soient propres et débarrassées de toutes bavures. Mettre des rondelles sous les têtes de vis, même s'il n'y en avait pas auparavant. Serrer les vis au couple indiqué dans les caractéristiques.

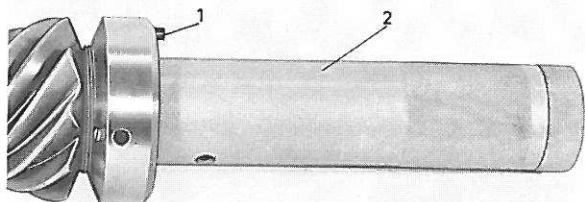
Remarque: Mettre toujours des vis neuves aux engrenages où elles sont verrouillées seulement par frottement dans le filetage et sur le plan de contact des têtes de vis. En effet, pour obtenir le résultat requis, ces vis ont été serrées jusqu'à la limite de rupture. Il se produit donc une flexion permanente dans les vis qui ne peuvent plus être employées à nouveau après démontage.

Remontage du pignon

1. Polir le plan de repérage du pignon avec une toile émeri très fine. Poser la bague de réglage et la clé sur le pignon, voir figure 44.

Pour les différents couples coniques, on emploie les outils SVO:

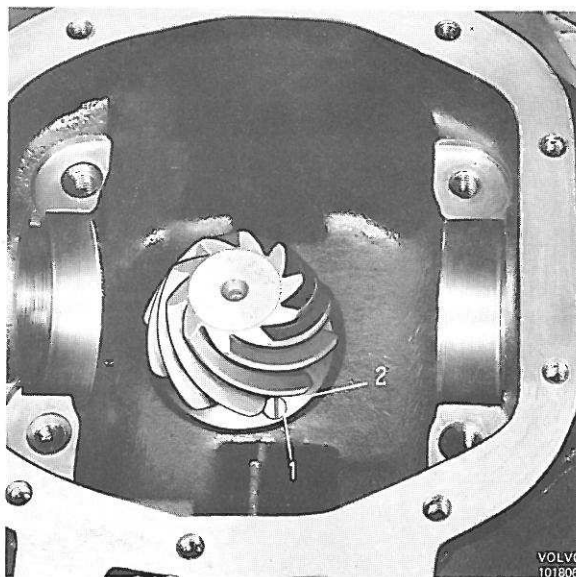
	23	27,30	31
Bague de réglage	2689	2685	2840
Clé	2841	2841	2841



Volvo
106868

Figure 44. Bague de réglage et clé pour détermination de la position du pignon

1. Bague de réglage pour pont type 23: SVO 2686
Bague de réglage pour pont types 27 et 30: SVO 2685
Bague de réglage pour pont type 31: SVO 2840
2. Clé SVO 2841



VOLVO
101806

Figure 45. Centrage du pignon

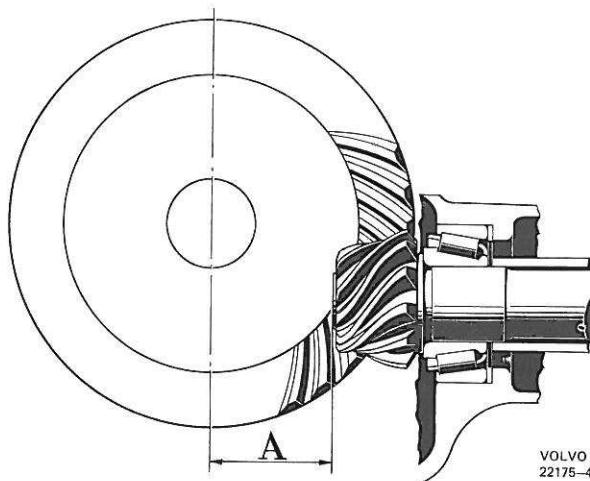
1. Vis de verrouillage
2. Bague de réglage

Poser le pignon dans le carter de pont, de telle manière que la vis sur la bague de réglage soit tournée du côté de la grande moitié du carter, voir figure 45. (Types 23, 27 et 30). Sur le type 31, verrouiller la bague de réglage en vissant vers l'extérieur la vis de verrouillage (1, figure 45).

2. La distance du pignon à la ligne centrale de la couronne doit avoir une cote déterminée (A, figure 46). Par suite des tolérances de fabrication, cette cote nominale n'est pas toujours respectée.

Les écarts sont marqués sur le plan rectifié du pignon par un chiffre. Seulement, il convient de noter ici une différence essentielle entre les ponts Volvo et les autres ponts.

Sur les ponts fabriqués par Volvo, ce plan étant rectifié jusqu'à une profondeur de 0,30 mm, l'écart est toujours indiqué avec une tolérance en plus et en centièmes de millimètre. Le signe plus n'existe pas.



VOLVO
22175-4

Figure 46. Position du pignon

A. Cote nominale

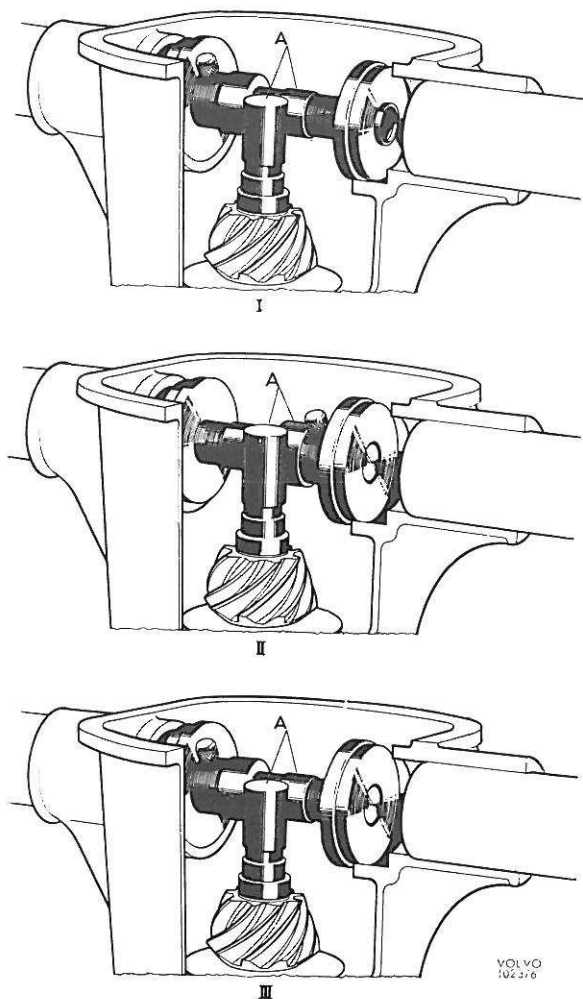


Figure 47. Positionnement de l'instrument de mesure

- A Instrument de mesure SVO 2393
- I. Positionnement sur pont type 23
- II. Positionnement sur pont type 27
- III. Positionnement sur pont types 30 et 31

Table de conversion pouce millimètre	
pouce	millimètre
0,001	0,025
0,002	0,051
0,003	0,076
0,004	0,102
0,005	0,127
0,006	0,152
0,007	0,178
0,008	0,203
0,009	0,229

Sur les autres ponts, les écarts sont indiqués en millièmes de pouce et les chiffres sont précédés d'un signe plus ou d'un signe moins. Un chiffre précédé du signe plus indique que la cote nominale doit être agrandie et un chiffre précédé du signe moins indique que cette cote doit être réduite. Les chiffres indiqués doivent être convertis en millimètres avant le réglage, voir table de conversion.

Pour la vérification de la position du pignon, se servir d'un comparateur, du support SVO 2284 et de l'instrument de mesure SVO 2393, ce dernier étant composé de deux parties: le calibre de pignon et le calibre de réglage.

La vérification se fait de la manière suivante:

Adapter le calibre de pignon sur le pignon et le calibre de réglage dans les portées des roulements de différentiel, voir figure 47. Noter les différents emplacements sur les différents ponts. Poser le support de comparateur sur le carter de pont et mettre le comparateur à zéro en se référant au calibre de réglage, figure 48. Déplacer ensuite le support de comparateur de manière à appliquer sa pointe de mesurage sur le calibre de pignon, voir figure 49. Relever la valeur indiquée par le comparateur.

S'il s'agit d'un pont arrière de fabrication Volvo dont le pignon est repéré 33 par exemple, le calibre de pignon doit se trouver à 0,33 mm au-dessous du calibre de réglage. Pour les autres

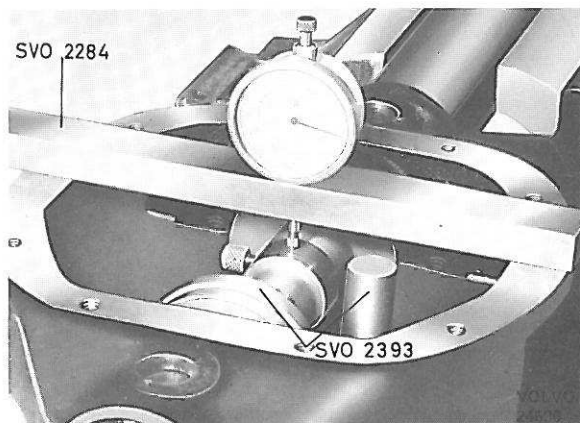


Figure 48. Mise à zéro du comparateur

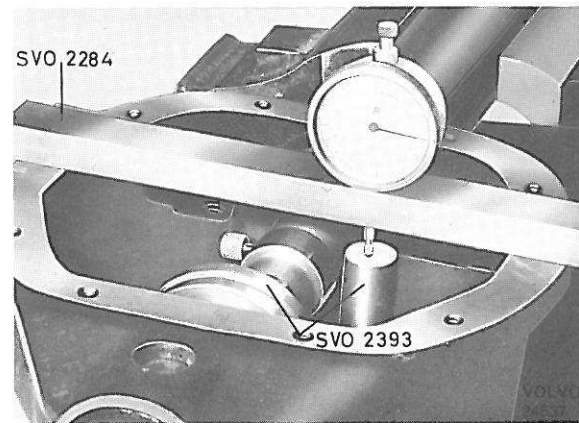


Figure 49. Mesure de la position du pignon

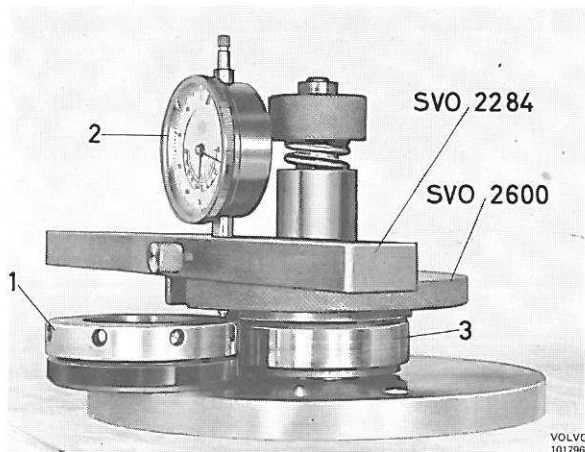


Figure 50. Détermination de l'épaisseur des cales de réglage

1. Bague de réglage
2. Comparateur
3. Roulement complet

ponts, si le pignon est marqué 0, les calibres de pignon et de réglage doivent se trouver à la même hauteur. S'il est marqué d'un signe $-$, le calibre de pignon devra être plus haut placé que le calibre de réglage et si le pignon est marqué du signe $+$, le calibre de pignon devra être plus bas placé que le calibre de réglage en cas de réglage correct. Le réglage se fait en pivotant la clé sur le pignon, jusqu'à ce que le comparateur indique la valeur correcte. Verrouiller ensuite la bague de réglage avec la vis d'arrêt. Déposer l'instrument de mesure et le pignon.

3. Poser le roulement arrière de pignon, au complet avec cuvette, dans le gabarit de mesure SVO 2600. Poser le plateau, le ressort et l'écrou. La face plane de l'écrou doit être tournée vers le haut. Tourner le plateau (et le roulement) quelques fois de suite dans les deux sens, pour bien positionner les rouleaux. Poser la bague de réglage dans le gabarit de mesure comme le

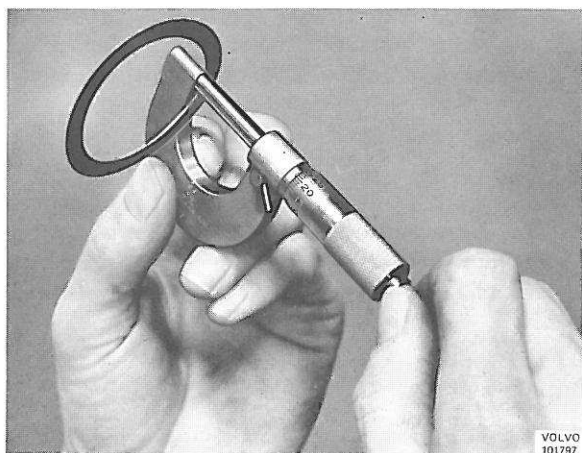


Figure 51. Mesure de l'épaisseur des cales de réglage

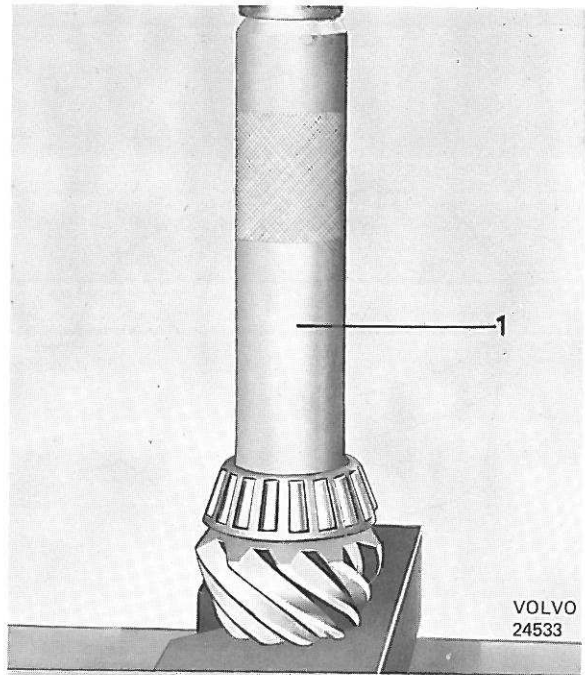


Figure 52. Remontage du roulement arrière de pignon

1. Douille de montage pour types 23, 27 et 30: SVO 2395
31: SVO 2842

montre la figure 50. Se servir du support SVO 2284 et du comparateur, adapter la pointe de mesure du comparateur sur la bague de réglage et mettre le comparateur à zéro. Poser ensuite la pointe du comparateur sur la cuvette du roulement. Le comparateur indique alors l'épaisseur des cales de réglage qu'il faut employer. Mesurer les cales de réglage avec un micromètre, figure 51. REMARQUE: On ne peut pas toujours obtenir l'épaisseur exacte des cales de réglage. Toutefois, l'épaisseur totale des cales employées ne doit pas dépasser la valeur indiquée par le comparateur de plus de 0,03 mm, mais elle peut être de 0,05 mm plus mince.

4. Presser le roulement arrière sur le pignon avec la douille SVO 2395 pour les types 23, 27, 30 et SVO 2842 pour le type 31, voir figure 52. REMARQUE: La rondelle située sous le cône du roulement arrière d'un nouveau pont Volvo ne doit pas être remontée après une remise à neuf. Poser les cales de réglage déterminées au paragraphe 3 et enfoncer les bagues extérieures des deux roulements avec l'outil SVO 2688 pour les ponts du type 23, SVO 2686 pour les ponts du type 27, 30 et SVO 2845 pour le type 31, voir figure 53.
5. Introduire le pignon dans le carter de pont, mettre trois cales de réglage de 0,75 mm d'épaisseur et monter le roulement avant de pignon. Monter la clé SVO 2404 et l'outil-presser SVO 1845 sur l'extrémité avant du pignon et serrer le pignon, voir figure 54.

En cas d'emploi d'un serre-écrous pour ce travail, il faut pousser le pignon vers l'avant, pour qu'il ne bute pas contre les portées des roulements.

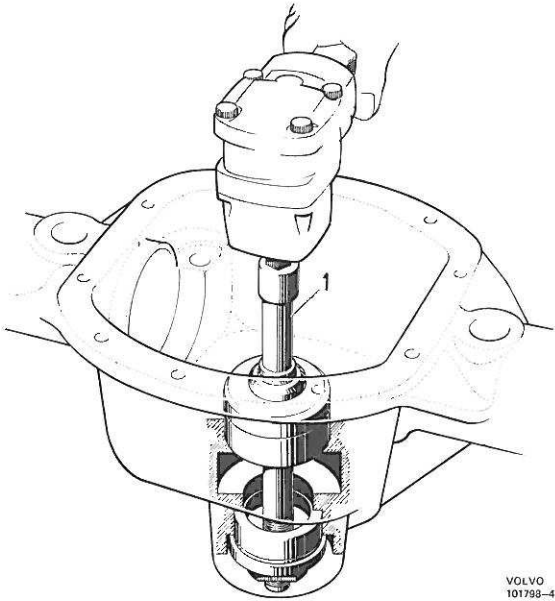


Figure 53. Remontage des bagues de palier

1. Outil-presse pour pont types 23: SVO 2688
Outil-presse pour pont types 27 et 30: SVO 2686
Outil-presse pour pont type 31: SVO 2845

6. Remplacer l'outil-presse SVO 1845 par la rondelle et l'écrou. Serrer l'écrou au couple de 28 à 30 m.kg. Poser le calibre de pignon et le support de comparateur. Faire descendre le pignon tout en le pivotant dans les deux sens. Mettre le comparateur à zéro. Faire remonter ensuite le pignon tout en le pivotant dans les deux sens. Noter le jeu indiqué.

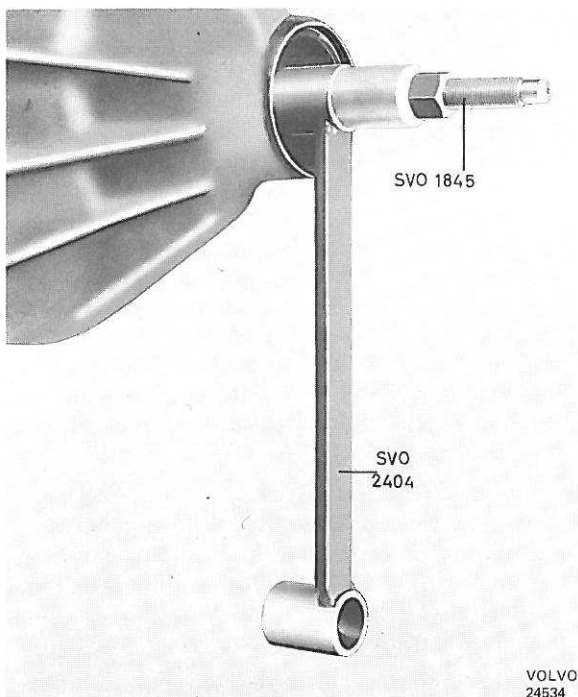


Figure 54. Remontage du pignon

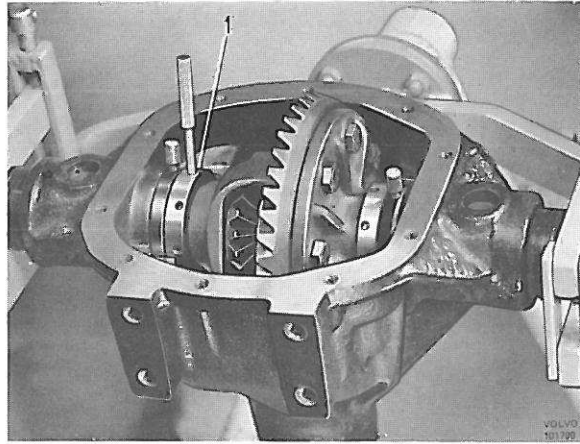


Figure 55. Bagues de réglage pour différentiel

1. Bagues pour pont type 23: SVO 2687
Bagues pour autres ponts: SVO 2595

7. Enlever le pignon. Retirer les cales de réglage totalisant une épaisseur égale au jeu mesuré +0,07 mm. Remonter le pignon.
8. Vérifier ensuite le couple de rotation des roulements du pignon. Ce couple doit être de 6 à 11 cm.kg pour les roulements usagés et de 11 à 23 cm.kg pour les nouveaux roulements*. Il est parfois nécessaire de modifier l'épaisseur des cales de réglage à cause des tolérances nécessaires.
9. Vérifier la position du pignon avec un comparateur, le support SVO 2284 et l'instrument de mesure SVO 2393, voir également paragraphe 2.

Remontage du différentiel

1. Lubrifier les bagues de réglage (SVO 2687 pour pont du type 23 et SVO 2595 pour les autres ponts) intérieurement et les poser sur le boîtier de différentiel, bague noire du côté de la couronne. Mettre également de l'huile à la portée du roulement dans le boîtier. Poser ensuite le boîtier de différentiel et les bagues de réglage sur le carter de pont arrière, voir figure 55. Se servir d'un comparateur à cadran pour le réglage des bagues, de manière à avoir un jeu de 0,15 mm** entre les flancs des dents. Serrer les vis d'arrêt des bagues de réglage.
2. Poser l'outil de freinage SVO 2597 comme le montre la figure 56. Mettre un peu de couleur de marquage sur les dents de la couronne, en trois points différents. Ceci permet de contrôler le gauchissement éventuel de la couronne. Tourner

* Le couple de rotation sur les ponts arrière nouvellement sortis de l'usine peut être un peu plus élevé par suite d'une nouvelle méthode de montage. Ceci n'est pas un défaut.

** Le jeu entre flancs des dents peut varier de 0,10 mm (0,13 mm pour modèles 30 et 31) à 0,20 mm, mais il est recommandé de le maintenir le plus près possible de 0,15 mm.

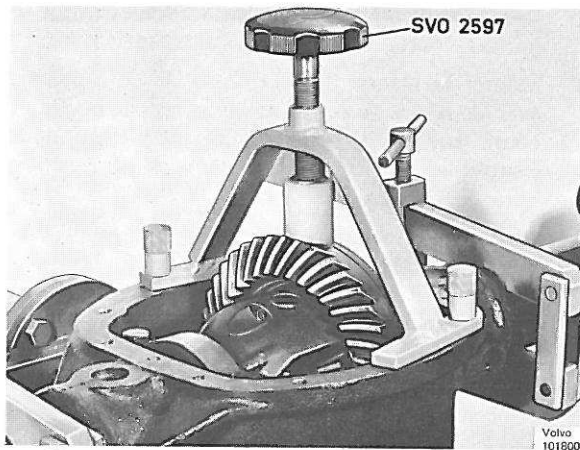


Figure 56. Outil de freinage pour différentiel

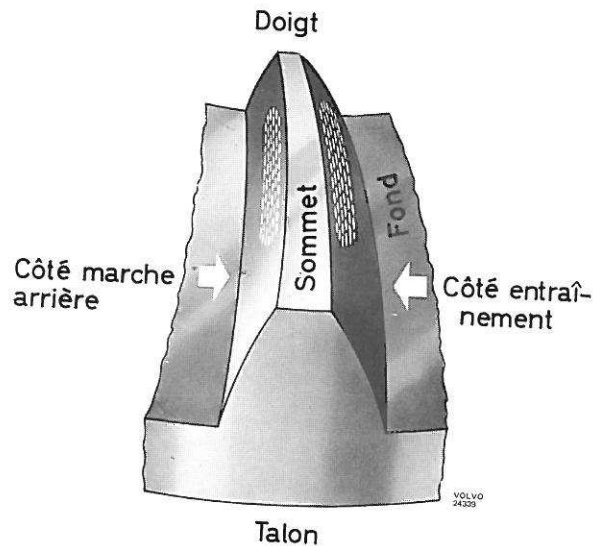


Figure 57. Engrènement correct des dents

le pignon de 10 à 12 tours dans chaque sens et contrôler le dessin du contact des dents. Si l'engrènement des dents est correct, le dessin du contact devra se trouver à mi-hauteur des dents et un peu plus près du doigt que du talon. Les dessins sur le côté entraînement et sur le côté marche arrière de la même dent doivent se trouver en face l'un de l'autre, voir figure 57. Si l'engrènement des dents est incorrect, il faudra faire un réglage avant le montage: si le dessin du contact se trouve trop près du talon de la dent sur le côté entraînement et trop près du doigt sur le côté de marche arrière, voir figure 58, il faudra déplacer le pignon de l'extérieur vers l'intérieur. Si le dessin du contact se trouve trop près du doigt sur le côté entraînement et trop près du talon sur le côté marche arrière, voir figure 59, il faudra déplacer le pignon de l'intérieur vers l'extérieur. Noter que ce dessin se trouve un peu plus rapproché du doigt de la dent lorsque les bagues de réglage et les roulements sont montés.

- Le réglage du contact des dents une fois effectué, déposer le différentiel et la bague de réglage. Poser la rondelle de centrage sur le gabarit de mesurage. Mettre un roulement dans le gabarit de mesurage et monter ensuite le plateau, le ressort et l'écrou. La face plane de l'écrou doit être tournée vers le bas. Pivoter le plateau quelques fois dans les deux sens. Poser le comparateur et le support SVO 2284. Mettre le comparateur à zéro sur la bague de réglage et appuyer ensuite la pointe de mesure du comparateur sur le roulement, voir figure 50. Noter la valeur indiquée par le comparateur. Mesurer au micromètre des cales de réglage totalisant une épaisseur égale à la valeur indiquée par le comparateur +0,07 mm. Bien conserver les cales de réglage avec le roulement qui a été mesuré. Répéter les mêmes opérations sur le deuxième roulement.

REMARQUE: Bien noter de quel côté doivent être montés les roulements et les cales de réglage correspondantes.

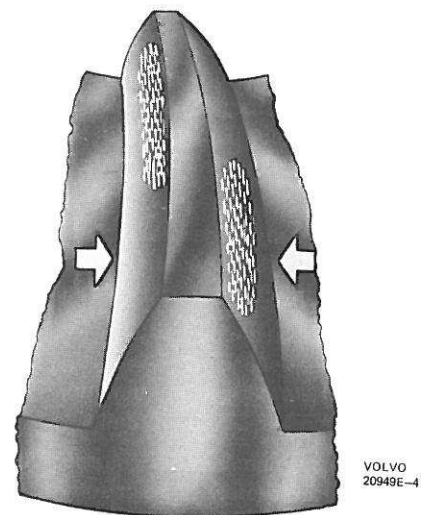


Figure 58. Engrènement incorrect des dents

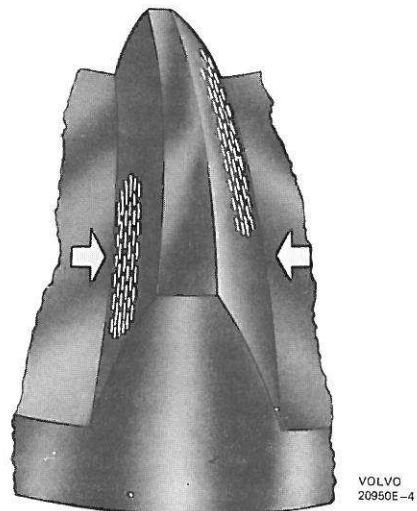


Figure 59. Engrènement incorrect des dents

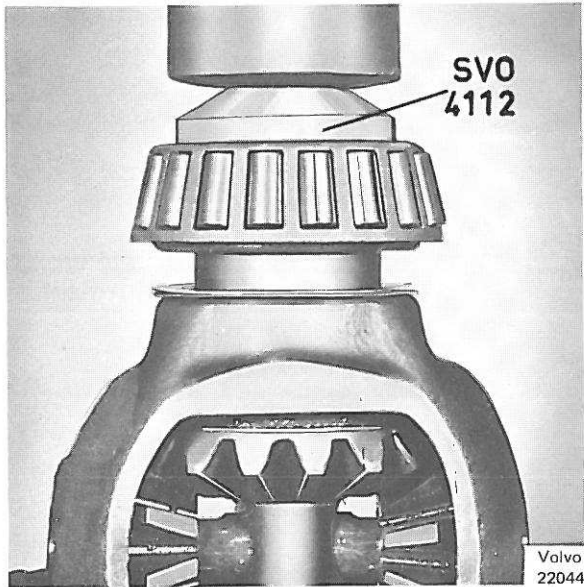


Figure 60. Montage des roulements de différentiel

4. Poser les cales de réglage sur le boîtier de différentiel et presser sur les roulements. Se servir pour ce travail de l'outil SVO 4112, voir figure 60. Pour le montage du deuxième roulement, se servir de l'outil SVO 2599 comme bague sous-jacente, afin d'éviter d'endommager le roulement.
5. Adapter l'expandeur SVO 2394 sur le carter de pont arrière, figure 35. Tendre l'outil jusqu'à ce que ses pointes effleurent juste les bords de l'ouverture du carter et serrer ensuite la vis de 3 à 3,5 tours de plus. Monter le différentiel et les cuvettes des roulements. Enlever l'expandeur. Monter les chapeaux de paliers et serrer les vis au couple mentionné dans les caractéristiques.
6. Contrôler le jeu entre flancs des dents et le dessin du contact sur les dents de la couronne.

Remontage du pont arrière

1. Enlever la clé SVO 2404. Remonter la plaque de retour d'huile et la bague d'étanchéité. Le montage de la bague d'étanchéité se fait avec le mandrin SVO 2806, voir figure 9. Remonter ensuite le flasque d'accouplement en se servant de l'outil-presser SVO 1845, voir figure 10. Remettre la rondelle et l'écrou. Serrer l'écrou au couple de 28 à 30 m.kg.
2. Reposer la porte de visite et le joint.

Remontage des arbres de roues

120, 1800, 1800 S

1. Remplir les roulements de graisse spéciale de bonne qualité et remonter les arbres de roues. Monter les cuvettes des roulements à l'aide de la douille SVO 2205, figure 17.

2. Remonter le plateau-support de frein, ainsi que le joint de feutre du côté droit du carter de pont.
3. Monter la plaque SVO 2612 sur le côté gauche avec deux vis. Avec un maillet, frapper quelques coups sur les deux extrémités de l'arbre pour mettre les cuvettes des roulements en position extérieure.
4. Bien fixer le support SVO 2611 sur l'arbre, voir figure 18. Monter le comparateur et diriger sa pointe de mesurage sur la plaque. Enfoncer l'arbre de roue et mettre le comparateur à zéro. Faire sortir l'arbre de roue et noter la valeur indiquée par le comparateur. Choisir les cales de réglage en se référant au tableau en page 9.
5. Remonter le plateau-support de frein du côté gauche, avec cales de réglage et joint de feutre, voir figure 19. Vérifier l'état des caoutchouc de protection qui assurent l'étanchéité du câble de frein à main dans les plateaux-supports de frein. Les remplacer en cas de nécessité. Reconnecter le conduit de liquide de frein et les câbles de frein sur les deux côtés. Remonter les moyeux et les tambours de frein.

140 d'ancien modèle

1. Si les bagues d'étanchéité intérieures des arbres de roues n'ont pas été montées, les monter en se servant du mandrin SVO 2712, voir figure 25.
2. Bien remplir le roulement de graisse spéciale de bonne qualité et remonter ensuite l'arbre de roue, le plateau-support de frein et le support de l'étrier. Après montage, il faut remplir de graisse tout l'espace situé entre les bagues d'étanchéité, voir figure 26. Contrôler le jeu axial qui doit être de 0,05 à 0,13 mm, avec un comparateur à cadran et le support SVO 2737, voir figure 27. Commencer par faire sortir les bagues extérieures des roulements en tirant fortement sur la poignée mobile de l'extracteur SVO 2709. Régler en cas de nécessité. Se servir de la clé SVO 2708, voir figure 28. Verrouiller l'écrou de réglage en rabattant l'une des languettes de la rondelle-frein.
3. Remonter les disques et les étriers des freins des roues arrière. Reconnecter les canalisations de freins.

140, nouveau modèle, 164, 1800 E

Graisser les roulements. Monter ensuite les arbres de roues motrices. Serrer les vis de la rondelle de butée au couple de 5 m.kg. Remonter les disques et étriers de freins. Reconnecter les canalisations de frein.

REPOSE DU PONT ARRIERE

120, 1800

1. Poser le pont arrière sur le gabarit de fixation SVO 2714 qui est disposé sur un cric de garage. Soulever le pont arrière et mettre les vis aux barres de torsion et aux bras de roues.

2. Mettre en place les ressorts, avec coupelles et coussinets caoutchouc. Soulever le pont arrière à l'aide d'un cric. Serrer les vis et écrous des barres de torsion et des bras de roues. Remonter les amortisseurs, les bandes d'amortisseurs et la barre stabilisatrice.
3. Remonter le joint universel sur le flasque d'accouplement. Rebrancher le flexible de frein. Raccorder les câbles du frein à main. Purger les freins et régler le frein à main. Faire le plein d'huile. Mettre seulement **des huiles répondant à la norme MIL 2105 B.**
4. Reposer les roues et les écrous de roues. Reposer la voiture sur ses roues et serrer les écrous de roues au couple de 10 à 14 m.kg.

140, 164

1. Poser le pont arrière sur le gabarit de fixation SVO 2714 qui est disposé sur un cric de garage, voir figure 61. Faire passer le pont arrière sous la voiture et remettre les vis des bras de roues et des barres de torsion.
2. Lever le cric jusqu'à ce que la fixation sur la barre stabilisatrice se trouve au même niveau que celle sur la carrosserie. Remonter la barre stabilisatrice.
3. Remettre les vis de fixation pour les ressorts. Serrer les écrous des barres de torsion et des bras de roues.
4. Remonter le support, le raccord fileté et les

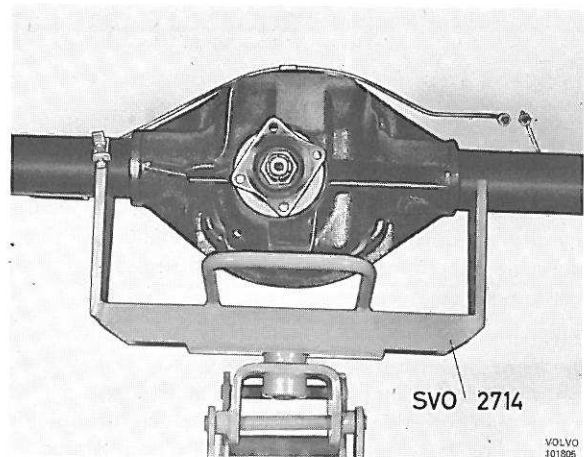


Figure 61. Gabarit de fixation pour pont arrière

flexibles de frein. Monter le joint de cardan sur le flasque d'accouplement.

5. Remettre les vis supérieures des amortisseurs. Monter le câble du frein à main et les supports des leviers-cames. Régler le frein à main et purger le système de freinage, voir section 5. Faire le plein d'huile.
6. Remettre les roues et les écrous de roues. Remettre la voiture sur ses roues et serrer les écrous de roues au couple de 10 à 14 m.kg. Faire le plein d'huile. Mettre seulement **des huiles répondant à la norme MIL 2105 B.**

RECHERCHE DES PANNES

Lors des travaux de dépannage des ponts arrière, noter qu'il se produit toujours certains bruits dont l'intensité atteint son maximum à une certaine vitesse déterminée. Ceci est tout à fait normal et aucune mesure ne doit être prise pour y remédier. Il s'agit donc de déterminer tout d'abord si le bruit produit par le pont est normal.

En deuxième lieu, il convient de déterminer d'où viennent ces bruits. Le plus souvent, il s'agit de bruits produits non pas par le pont arrière mais par les pneus, la boîte de vitesses, la résonance du câble de commande (transmission), des arbres de transmission, du relais de transmission etc..

Pour déterminer si le bruit produit provient des pneus, il suffit d'en augmenter la pression de gonflage. Si l'on peut noter certaines modifications du bruit perçu, c'est que ces bruits viennent des pneus. Les bruits de la boîte de vitesses peuvent être déterminés en conduisant la voiture sur différents rapports de vitesse.

Certains bruits de résonance qui varient avec le régime du moteur, par exemple les bruits provenant des disques d'embrayage, peuvent aussi être déterminés par la même méthode, c'est-à-dire en conduisant la voiture sur différents rapports de vitesse. Pour le reste, seules l'expérience et la routine permettent de localiser avec exactitude les différents bruits.

Nous allons donner dans ce qui suit certains renseignements permettant de localiser les bruits produits dans les ponts arrière. Ces bruits peuvent être répartis en deux groupes différents: ceux provenant de la pignonnerie et ceux provenant des roulements.

REMARQUE: Durant les essais de conduite sur route, le moteur doit être réglé de manière à obtenir la marche la plus régulière possible.

BRUITS A LA PIGNONNERIE

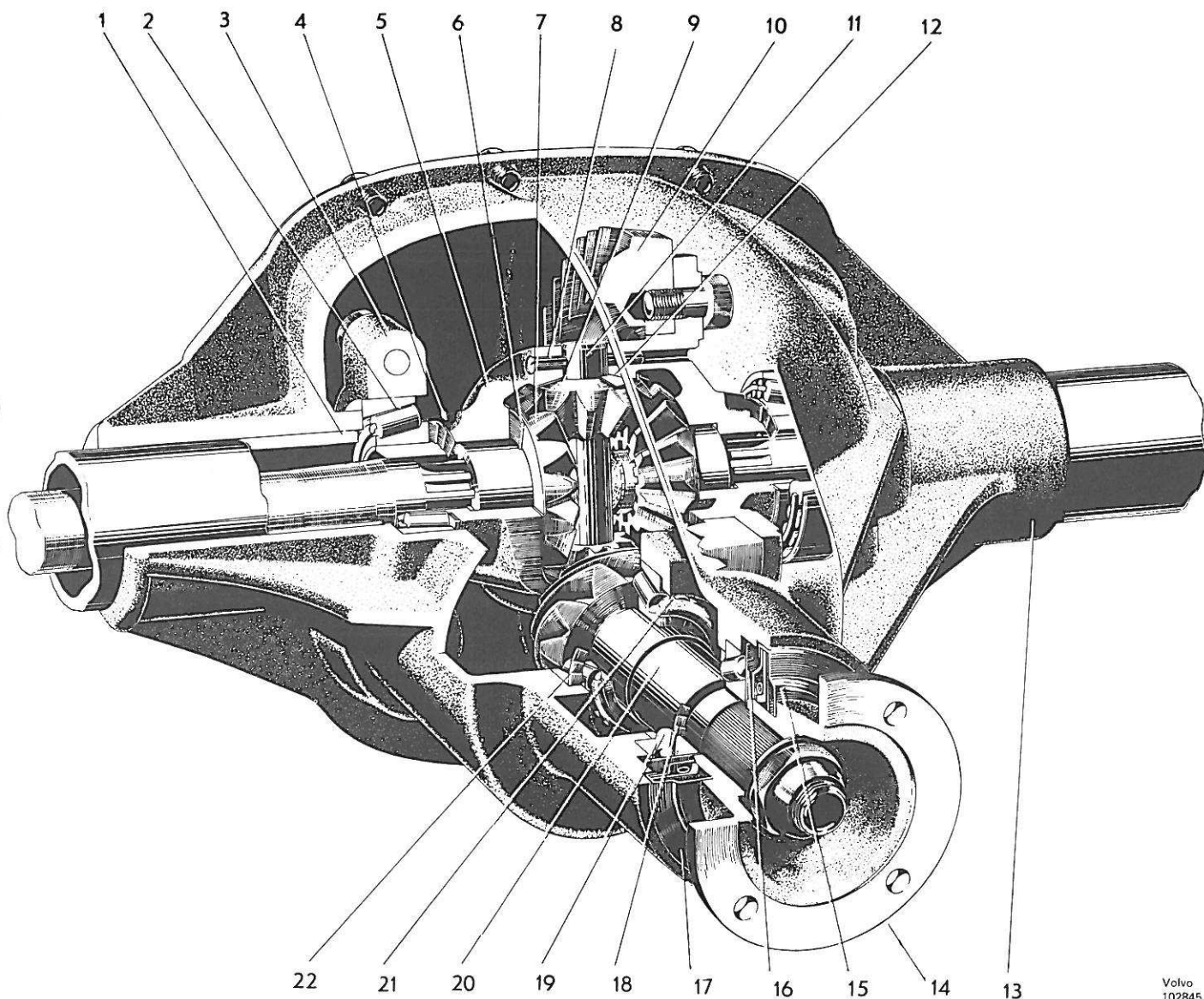
Les bruits anormaux produits par les engrenages sont caractérisés le plus souvent par le fait qu'ils varient en intensité avec la vitesse de la voiture. Ils varient

également en fonction de la charge et des différentes conditions de conduite. Il convient donc d'étudier les différences entre les bruits perçus dans les conditions suivantes: lorsque le moteur entraîne la voiture, lorsque le moteur n'entraîne ni ne freine la voiture et lorsque le moteur freine la voiture.

BRUITS AUX ROULEMENTS

Les bruits produits par les roulements défectueux se présentent sous la forme d'un sifflement ou d'un grincement constant en fréquence, qui sont perceptibles surtout lorsque le moteur entraîne la voiture ou lorsque la voiture roule avec moteur débrayé et levier de vitesse au point mort. Pour la détermination des bruits des roulements, il est recommandé de procéder de la manière suivante:

1. Les roulements de pignon défectueux produisent un bruit sourd et constant. Ces roulements tournent plus vite que les roulements de différentiel et ceux des arbres de roues. Contrôler le bruit en conduisant la voiture sur une route en palier et à des vitesses différentes.
2. Les roulements de différentiel défectueux produisent également un bruit sourd et constant, mais de fréquence plus faible par rapport à celui produit par les roulements de pignon. Conduire la voiture sur une route en palier, à des vitesses différentes et en braquant d'un côté à l'autre. Le bruit produit doit rester constant dans ces conditions.
3. Les roulements d'arbres de roues défectueux produisent un bruit irrégulier dans des conditions de conduite décrites au paragraphe 2, par suite de la charge lourde et variable en cours de braquage. Pour déterminer lequel des roulements est celui qui produit le bruit, soulever le train arrière de la voiture, tourner les roues à tour de rôle et vérifier les irrégularités de la rotation.



Volvo
102845

Planche A. Pont arrière

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Arbre tubulaire | 12. Rondelle de butée |
| 2. Roulement de boîtier de différentiel | 13. Carter de pont |
| 3. Chapeau de palier | 14. Flasque d'accouplement |
| 4. Cale de réglage | 15. Pare-poussière |
| 5. Boîtier de différentiel | 16. Déflecteur d'huile |
| 6. Rondelle de butée | 17. Bague d'étanchéité |
| 7. Planétaire de différentiel | 18. Cale de réglage |
| 8. Goupille de verrouillage | 19. Roulement avant de pignon |
| 9. Satellite de différentiel | 20. Pignon |
| 10. Couronne | 21. Roulement arrière de pignon |
| 11. Porte-satellites | 22. Cale de réglage |

REFERENCES AUX NOTES D'ATELIER

A series of horizontal dotted lines for writing, with four binder holes on the right side.