

**ÉTUDES &
DOCUMENTATION**

**FIAT "Panda"
et "Panda 4 x 4"
MOTEUR FIRE**

ISSN 0153-906 X

REVUE TECHNIQUE

automobile



Conduite et Entretien	I à XVI
Moteur	6
Embrayage	19
Boîte de vitesses - Différentiel	20
Transmissions	29
Transmission - Pont AR (4 x 4)	30
Direction	34
Suspension - Train AV - Moyeux	35
Suspension - Train AR - Moyeux	37
Freins	39
Équipement électrique	43
Divers	52

FIAT "Panda" et "Panda 4 x 4"

moteur Fire

750 CL - 1000 CL - 1000 S

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée à un modèle de véhicule défini et à ses variantes directes.

La première partie de cet ouvrage est consacrée à la conduite et à l'entretien du véhicule.

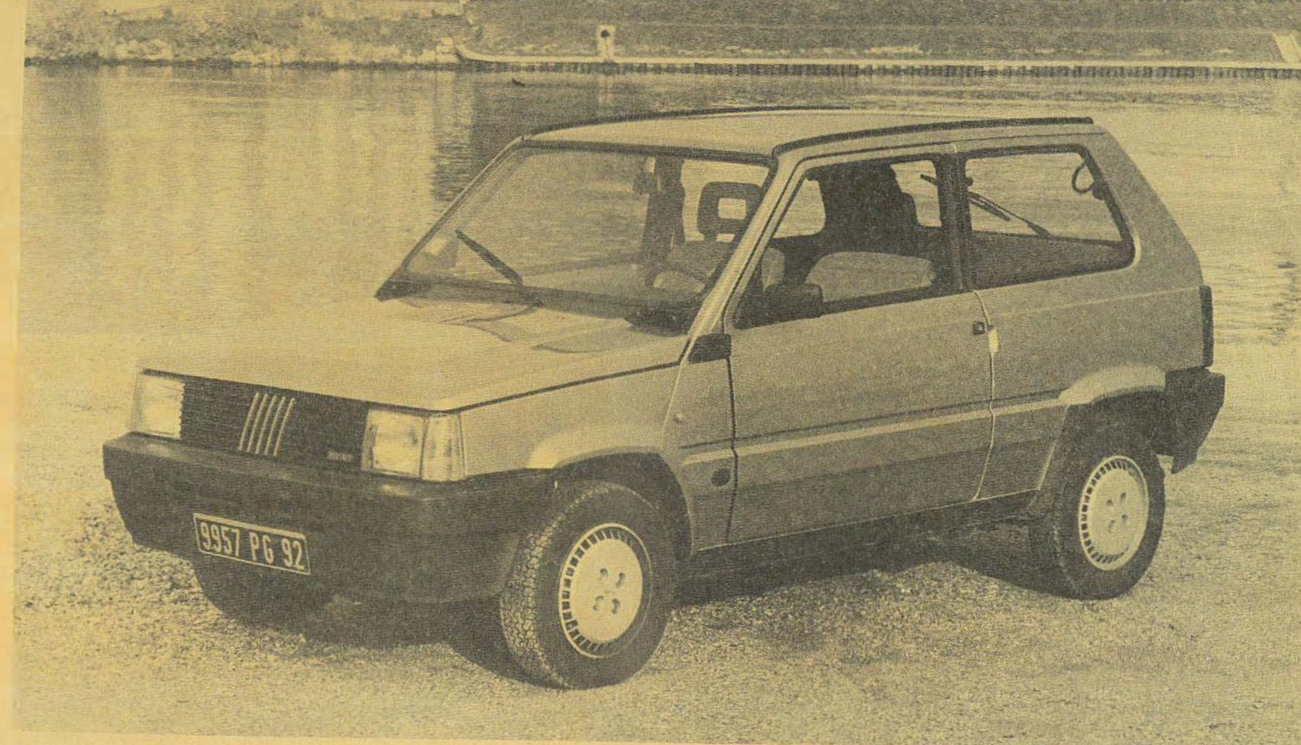
Les différents chapitres de la deuxième partie sont classés dans un ordre logique organé par organe dominant tout d'abord les « Caractéristiques détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE	CONDUITE ET ENTRETIEN : pages orange			
	ETUDE DE BASE			
	Caractéristiques détaillées (et couples de serrage)	Conseils Pratiques		
Entretien		Mise au point Réglage	Réparations	
Avant propos	4			
Identification des modèles	5			
Levage et remorquage	5			
1 MOTEUR				
Culasse, soupapes	6		8	12
Carter-cylindres	6			13 et 14
Equipage mobile	6			13 et 14
Distribution	7		12	
Graissage	7	XI ou 16		15
Refroidissement	7	XI ou 16		16
Alimentation	7		9 à 12	
Allumage	7 et 8		8	
Travaux ne nécessitant pas la dépose du moteur				12
Travaux nécessitant la dépose du moteur				13
2 EMBRAYAGE	19		19	19
3 BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL	20	28		20 à 28
4 TRANSMISSIONS	29			29
4 bis - ARBRE DE TRANSMISSION - PONT ARRIERE (4 x 4)	30	33	32	30 à 33
5 DIRECTION	34		34	34
6 SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX	35		36	35 et 36
7 SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX	37			37 et 38
8 FREINS	39			
Freins avant		39		39 et 40
Freins arrière		40		40 et 41
Commande		XII	41	41
9 EQUIPEMENT ELECTRIQUE	43			
Schémas électriques	46 à 51		43	43 à 45
10 DIVERS				53
Roues et pneumatiques	52	XII		(système de chauffage)
Dimensions et poids	52			
Capacités et préconisations	52			

Cette Etude des FIAT PANDA et PANDA 4 x 4 à moteur « Fire » est reprise du N° 476 de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)

AVIS. — Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la réparation ainsi qu'aux amateurs compétents. C'est donc volontairement que certaines informations — qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen d'un dessin — ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage.

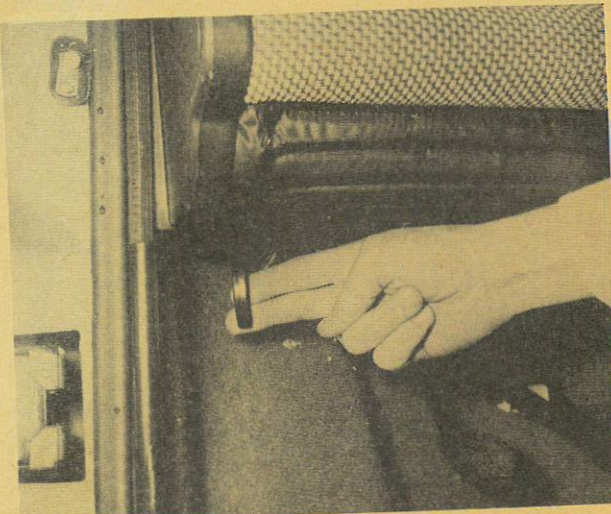


CONDUITE ET ENTRETIEN des FIAT "PANDA"

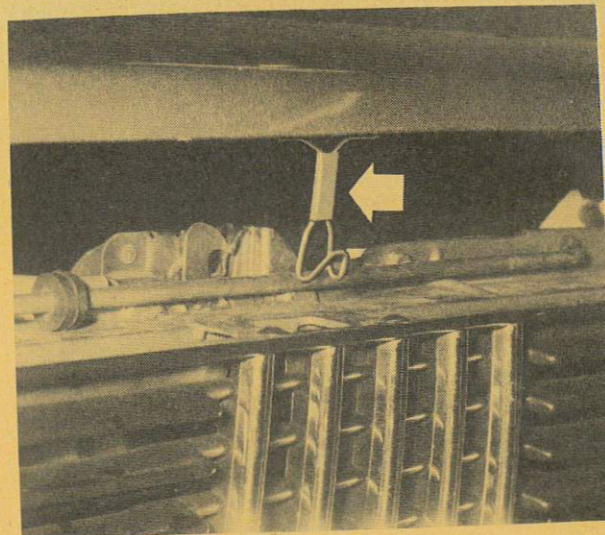
« 750 » L-CL-S, « 1000 » CL-S, « 4x4 » Simore 1994

SOMMAIRE

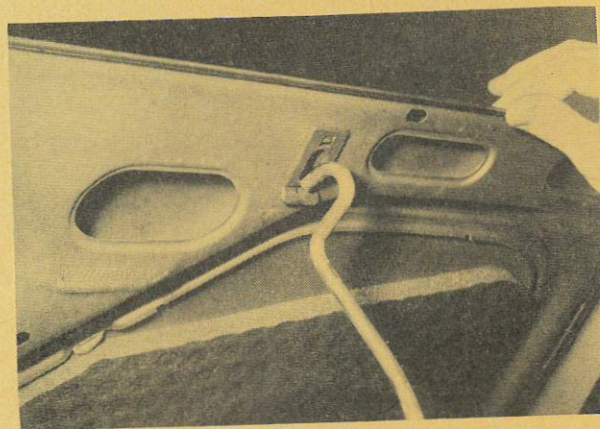
Compartiment-moteur	p. II	Ventilation - chauffage	p. VII
Tableau de bord	p. III	Portes - toit ouvrant	p. VII
Démarrage	p. IV	Sièges	p. VIII
Eclairage et signalisation	p. IV	Roues de secours	p. X
Remplacement des ampoules	p. V	Entretien courant	p. XI
Essuie-glace et lave-glace	p. VI		



Levier d'ouverture du capot-moteur
(Photo RTA)



Crochet de sécurité de capot-moteur
(Photo RTA)



Ancrage de la béquille de capot-moteur
(Photo RTA)

COMPARTIMENT MOTEUR

OUVERTURE DU CAPOT

Pour ouvrir le capot, tirer sur le levier situé en-dessous du tableau de bord à gauche. Puis dans l'entrebaillement du capot, presser le crochet de sécurité pour le dégager. Soulever le capot à la verticale, dégager la béquille de sa fixation sur la traverse avant et placer l'extrémité dans l'évidement prévu sous le capot. Lors de la fermeture, bien engager la béquille dans sa fixation et vérifier que le capot est correctement verrouillé.

COMPARTIMENT MOTEUR PANDA « 750 ET 1000 » (Repères 1 à 8 : Vue côté gauche - repères 9 à 11 : Vue côté droit)

1. Boîtier de filtre à air - 2. Pompe à essence - 3. Allumeur - 4. Réservoir de liquide de frein - 5. Cric - 6. Réservoir de liquide lave-glace - 7. Clé pour vis de roues - 8. Vase d'expansion de circuit de refroidissement (sur les Panda « 4 x 4 », ce vase est situé à côté de la batterie) - 9. Jauge à huile-moteur - 10. Bouchon de remplissage d'huile-moteur - 11. Câble d'accélérateur
(Photo RTA)

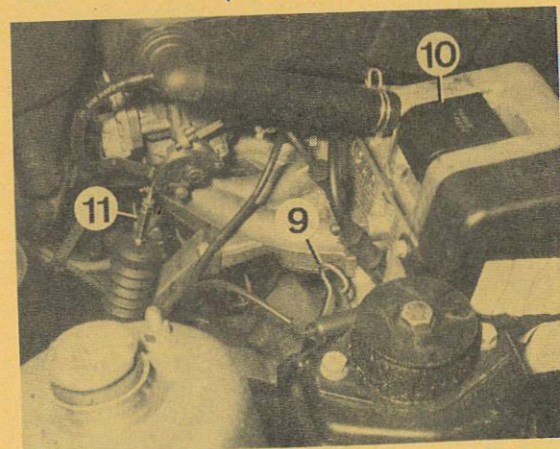
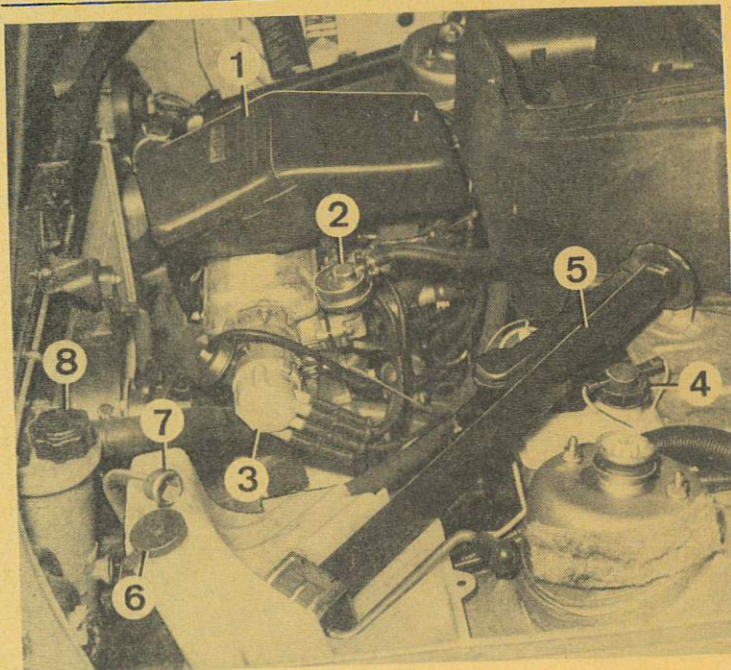
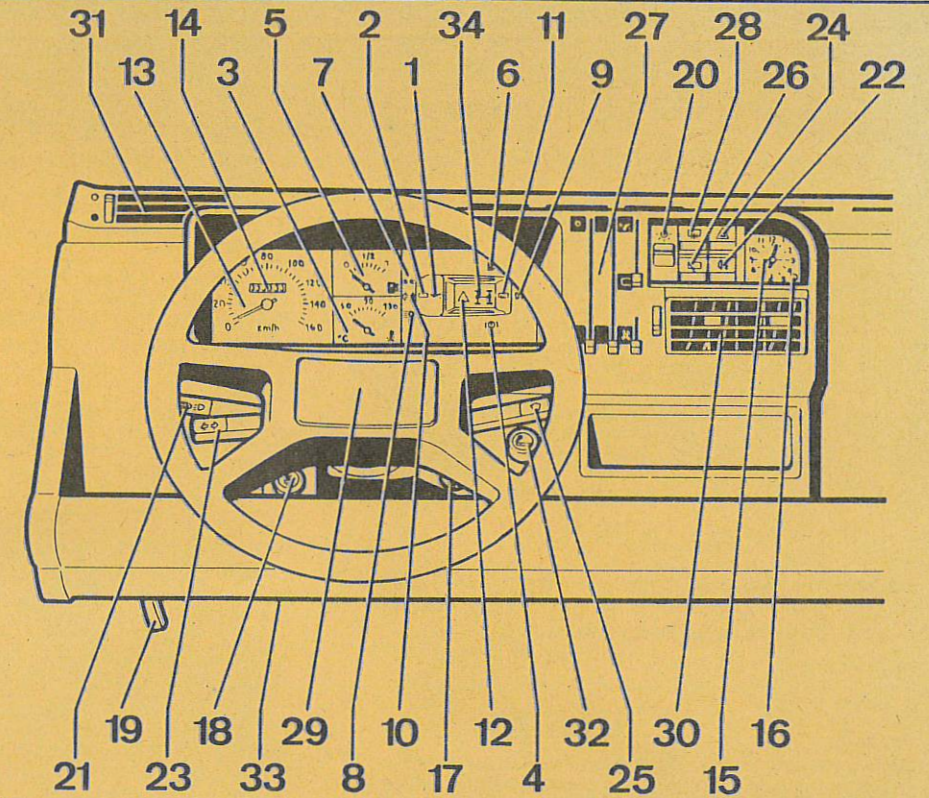


TABLEAU DE BORD



TÉMOINS ET INDICATEURS DE SURVEILLANCE

1. - Pression d'huile moteur

S'allume contact mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. S'il s'allume en route, s'arrêter immédiatement et vérifier le niveau d'huile dans le carter. Si l'appoint étant fait, le témoin s'allume de nouveau, faire appel à un dépanneur et faire contrôler le circuit de graissage.

Remarque. — Si, après un trajet éprouvant pour le moteur — très forte chaleur, montagne — le témoin se met à clignoter, accélérer légèrement pour l'éteindre. S'il reste allumé procéder comme indiqué ci-dessus.

2. - Témoin de charge

S'allume au tableau de bord lorsque le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur est en marche. Si la lampe reste allumée ou s'allume en cours de route, faire vérifier le circuit électrique ou la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur.

3. - Témoin du surchauffe ou thermomètre (suivant version)

Si le témoin s'allume en route — vitesse supérieure à 50 km/h — s'arrêter et accélérer légèrement. Si le témoin ne s'éteint pas après quelques instants, arrêter le moteur et vérifier la tension de la courroie de pompe à eau ; contrôler également le niveau de liquide de refroidissement mais seulement après avoir laissé refroidir le moteur.

Procéder de la même manière si l'aiguille du thermomètre se déplace brusquement jusque dans la zone rouge.

4. - Niveau insuffisant de liquide de frein et frein à main serré

S'il s'allume, le frein à main étant desserré, refaire l'appoint dans le réservoir et faire contrôler d'urgence l'étanchéité du circuit.

5. - Niveau de carburant

L'aiguille indique le 1/4, la moitié, les 3/4 et le plein (40 litres).

6. - Niveau mini de carburant

S'allume lorsqu'il ne reste plus que 6 litres dans le réservoir.

7. - Eclairage extérieur

8. - Feux de route

9. - Feux arrière de brouillard

10. - Clignotants

11. - Dégel lunette arrière

12. - Signal de détresse

CADRANS

13. - Compteur de vitesses

14. - Totalisateur kilométrique

15. - Montre à quartz (sauf sur version « 750i »)

16. - Bouton de réglage de la montre

Appuyer et tourner.

COMMANDES DIVERSES

17. - Combiné antivol-contact-démarrage

18. - Tirette de starter

19. - Levier d'ouverture du capot moteur

20. - Contacteur de l'éclairage extérieur

21. - Inverseur route-croisement

22. - Contacteur de feu de brouillard arrière

23. - Commande clignotants

24. - Contacteur du signal de détresse

25. - Commande essuie-lave/glace de pare-brise

26. - Commande essuie-lave/glace de lunette arrière

27. - Commandes de ventilation et chauffage

28. - Commande désembuage lunette arrière

29. - Avertisseur sonore

ÉLÉMENTS DIVERS

30. - Aérateurs centraux

31. - Aérateur latéral

32. - Allume-cigarettes

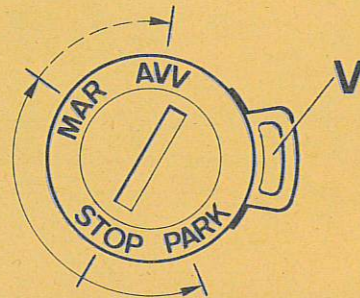
33. - Boîtier des fusibles

34. - Transmission intégrale en service (uniquement sur 4x4)

DÉMARRAGE

CONTACTEUR ANTIVOL-DÉMARREUR

- Situé sur la colonne de direction à droite du volant, le contacteur comporte quatre positions :
- **PARK** : Pour tourner la clé dans cette position, appuyer sur le bouton de déverrouillage (repère V) - Feux de stationnement allumés, direction verrouillée, la clé peut être retirée.
 - **STOP** : Verrouillage de la direction, contact coupé, la clé peut être retirée.



Combiné contact antivol-démarrage

- **MAR** : Contact moteur, circuits électriques sous tension.
 - **AVV** : Lancement du démarreur. (coupure automatique des circuits gros consommateurs de courant).
- Si le moteur ne démarre pas après quelques secondes, ramener la clé sur STOP avant une nouvelle tentative.

Nota. — Relever le numéro des clés de manière à pouvoir les remplacer en cas de perte.

LANCEMENT DU MOTEUR

MOTEUR FROID

- Tirer à mi-course ou à fond suivant que la température est fraîche ou très froide, la tirette de starter (repère 18 sur la figure « Tableau de bord »). Il est possible de la bloquer dans la position choisie en la tournant sur son axe dans le sens horloge.
- Ne pas toucher à l'accélérateur.
- Amener la clé de contact sur la position AVV et la relâcher dès que le moteur tourne.
- Ne pas emballer le moteur tant qu'il n'est pas monté en température.
- Repousser progressivement la tirette de starter.

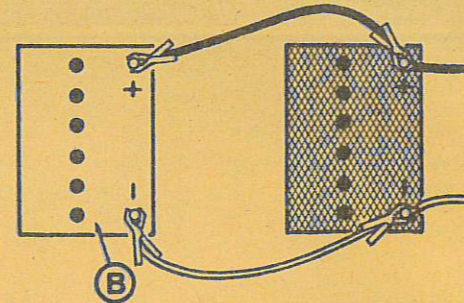
MOTEUR CHAUD

- Ne pas se servir de la tirette du starter.
- Enfoncer légèrement la pédale d'accélérateur.
- Si le moteur est très chaud enfoncer l'accélérateur à fond.
- Amener la clé de contact sur la position AVV et la relâcher dès que le moteur tourne.
- Ne jamais « pomper » avec l'accélérateur, ce qui aurait pour effet de noyer les bougies.

Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire

- Si la batterie du véhicule est déchargée, on peut faire démarrer le moteur en branchant une batterie chargée de la manière suivante :
- Relier obligatoirement la borne (+) de la batterie du véhicule avec la borne (+) de la batterie auxiliaire (B) à l'aide d'un câble (pince à manche rouge).
 - Relier avec un autre câble (pince à manche noire ou verte) les bornes négatives des deux batteries.

Nota. — Brancher d'abord les câbles sur la batterie auxiliaire.



Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire (B) (Dessin RTA)

- Démarrer le moteur.
 - Attendre que le régime du moteur soit retombé au ralenti normal pour débrancher les câbles de la batterie auxiliaire.
- Ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé, les gaz d'échappement sont toxiques.

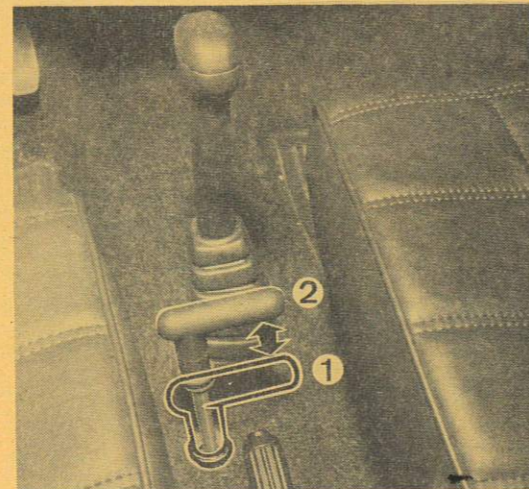
Particularité de la version 4x4

L'enclenchement des quatre roues motrices s'effectue **avant en ligne droite**, en tirant le levier de commande de boîte de transfert vers le haut. Cette opération peut être réalisée en roulant quel que soit le rapport sélectionné.

Nota. — Il est conseillé de ne pas utiliser la transmission intégrale au-dessus de 60 km/h.

L'utilisation du débrayage n'est nécessaire que si un durcissement est perçu en déplaçant le levier de transfert. Un témoin lumineux s'allume au tableau (repère 34 sur la figure « Tableau de bord ») pour signaler que la transmission intégrale est en service.

Pour revenir à la transmission normale aux deux roues avant, enfoncer le levier après avoir relevé la pédale d'accélérateur. A l'arrêt, balancer légèrement, à l'aide de l'embrayage, la voiture vers l'avant ou l'arrière pour soulager les engrenages.



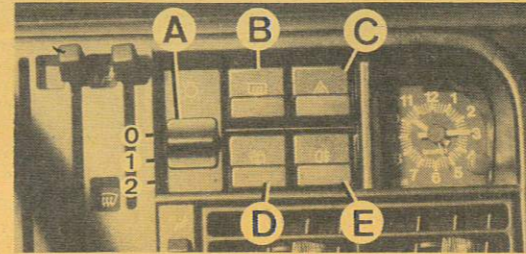
Panda « 4 x 4 » : Levier de boîte de transfert :
Position 1 : Traction uniquement sur les roues avant
Position 2 : Traction intégrale enclenchée (Photo RTA)

ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

FEUX DE POSITION

Commandés par un interrupteur au tableau à droite du volant (repère 20 sur la figure « Tableau de bord »)

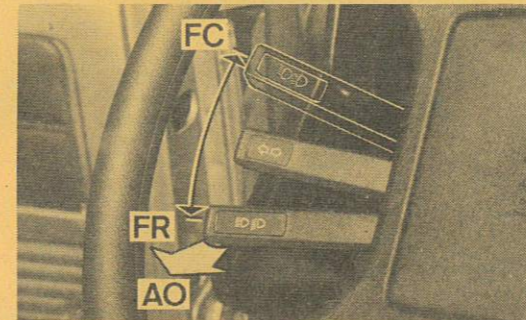
- Interrupteur en haut : extinction.
- Interrupteur abaissé au premier cran : feux de position avant et arrière, témoin au tableau, éclairage du tableau.



A. Contacteur d'éclairage - B. Contacteur de dégivrage de lunette arrière - C. Contacteur de feux de détresse - D. Contacteur d'essuie et lave-glace arrière - E. Contacteur de feu arrière de brouillard
0. Feux éteints - 1. Feux de position - 2. Feux de croisement et de route (Photo RTA)

FEUX DE CROISEMENT

Abaisser l'interrupteur des feux de position jusqu'au 2^e cran, l'inverseur route/croisement (repère 21 sur la figure « Tableau de bord ») étant en position haute.



Manette d'éclairage
AO : Appel optique - FC : Feux de croisement FR : Feux de route (Photo RTA)

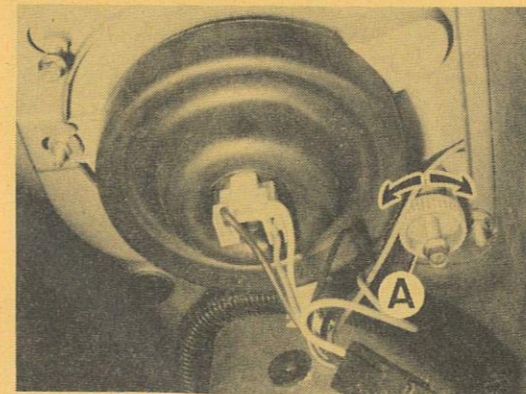
FEUX DE ROUTE

Abaisser l'inverseur route/croisement. Le témoin correspondant s'allume au tableau de bord.

CORRECTION DU SITE DES PROJECTEURS

Pour modifier la hauteur du faisceau des projecteurs en fonction de la charge du véhicule, agir sur le bouton moleté situé sur une des vis de réglage :

- Voiture normalement chargée : tourner le bouton sans le sens horloge.
- Voiture très chargée : tourner le bouton dans le sens inverse horloge.



A. Molette de correction de site des projecteurs (Photo RTA)

APPEL OPTIQUE

Même lorsque l'éclairage n'est pas en service, tirer l'inverseur route/croisement vers le volant pour obtenir un appel de phares.

CLIGNOTANTS

Le premier levier se trouvant sous le côté gauche du volant (repère 23 sur la figure « Tableau de bord ») actionne les indicateurs de direction.

- Pour tourner à droite, lever la manette.
- Pour tourner à gauche, abaisser la manette.

Lorsque les indicateurs de direction sont en service, un voyant vert clignote au même rythme doublé d'un rappel sonore. Si l'ampoule d'un des clignotants est brûlée, le clignotement du témoin s'accélère.

FEU ARRIÈRE DE BROUILLARD

Commandé par interrupteur au tableau à droite du volant (repère 22 sur la figure « Tableau de bord »). Ne fonctionne qu'avec les feux de croisement allumés. Témoin lumineux jaune au tableau.

SIGNAL DE DÉTRESSE

Fonctionnement simultané des 4 clignotants avec répéteur lumineux rouge au tableau.
Commande par interrupteur au tableau à droite du volant (repère 24 sur la figure « Tableau de bord »).

AVERTISSEUR SONORE

Appuyer sur le centre du volant.

ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

Le plafonnier, disposé entre les pare-soleil, s'allume automatiquement à l'ouverture des portes. Pour l'allumer, portes fermées, agir sur l'interrupteur placé sur le côté droit.

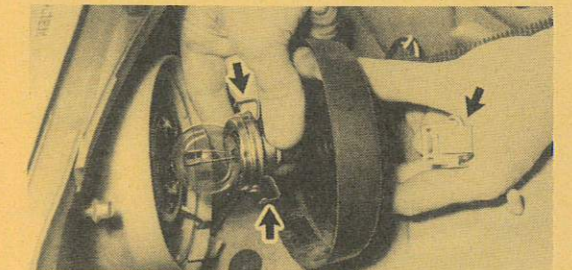
REPLACEMENT DES AMPOULES

Tableau des ampoules

Voir page 43.

PROJECTEURS

- Enlever le connecteur et déposer la protection caoutchouc.
- Tourner vers la gauche le ressort de maintien en pressant sur les deux pattes extérieures pour les dégager de leur siège et sortir la lampe.



Dépose d'une ampoule de projecteur. Les flèches désignent le connecteur et les pattes du ressort de maintien (Photo RTA)

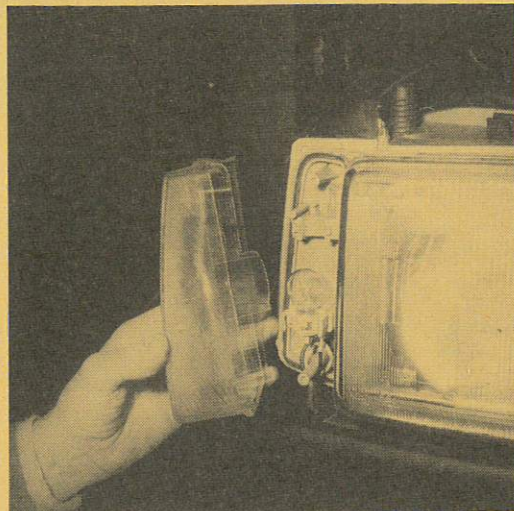
- Pour remettre en place la lampe neuve, prendre soin de faire coïncider l'ergot de centrage de la lampe avec son logement.
- Replacer la protection.
- Rebrancher le connecteur.
- Contrôler l'orientation des faisceaux.

FEUX DE POSITION

Déposer la protection comme ci-dessus et dégager le porte-lampe. Oter la lampe à baïonnette.

CLIGNOTANTS AVANT

Pour accéder à la lampe, déposer le transparent (2 vis cruciformes).



Dépose d'un transparent de clignotant (Photo RTA)

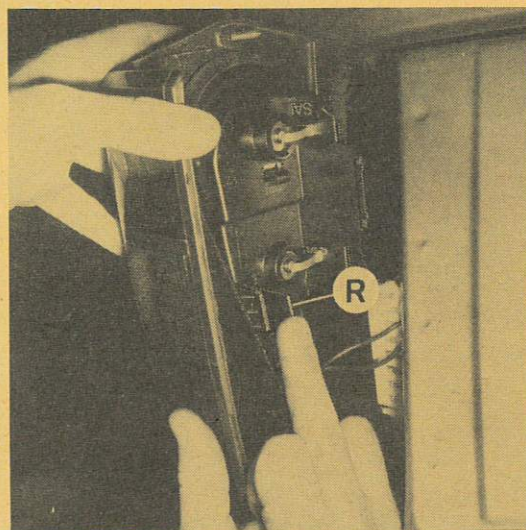
INDICATEURS LATÉRAUX DE DIRECTION

Le porte-lampe est fixé par système à pression sur chaque panneau d'aile. Pour le déposer, le décrocher par l'intérieur de l'aile et l'extraire par l'extérieur.

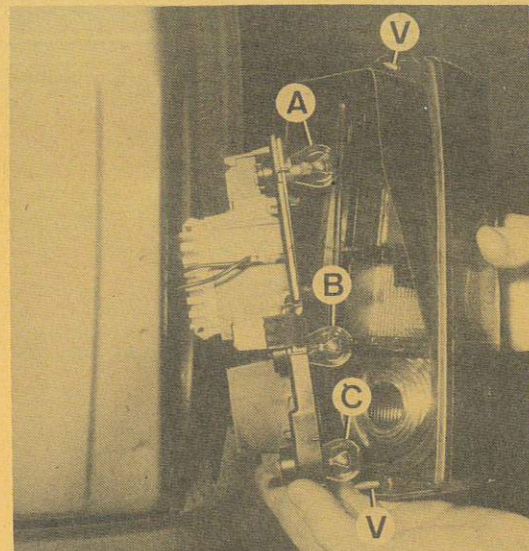
ENSEMBLE DES FEUX ARRIÈRE

Pour accéder aux différentes lampes, dévisser les 2 vis (V) fixant le bloc à la carrosserie et presser sur le ressort (R) pour déposer le transparent.

- Lampe supérieure (A) à double filament, position et stop ;
- Lampe médiane (B) ; clignotants ;
- Lampe inférieure (C) feu de recul (bloc droit) ; feu de brouillard (bloc gauche).



Dépose du boîtier de feux arrière - R. Patte-ressort de maintien du transparent



Remplacement des ampoules de feux arrière :
A. Position et stop - B. Clignotant - C. Feu de recul ou de brouillard (Photo RTA)

FEU DE PLAQUE DE POLICE

Pour accéder à la lampe, dévisser les deux vis et ôter le transparent.

PLAFONNIER

Déposer le transparent qui est maintenu en pression sur sa base.

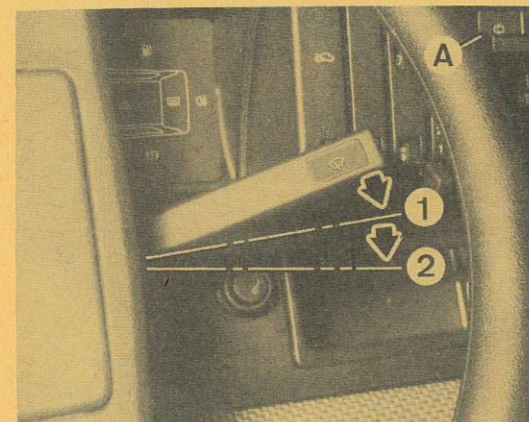
ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE

PARE-BRISE

Commandé par le levier situé derrière le volant à droite, qui peut occuper trois positions, de haut en bas :

- en haut : arrêt ;
- 1^{er} cran : balayage intermittent ;
- 2^e cran : balayage continu.

Pour actionner le lave-glace, tirer le levier vers le volant.



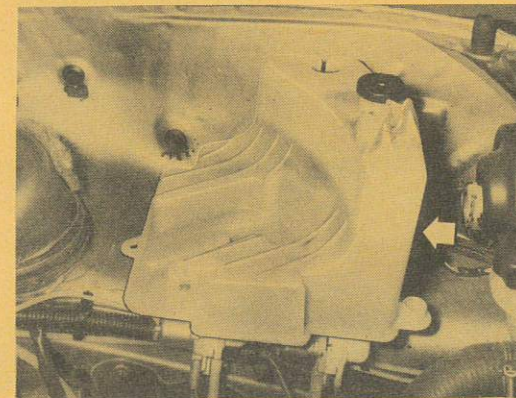
Commande d'essuie-glace
1. Balayage intermittent - 2. Balayage continu
A. Contacteur d'essuie/lave-glace arrière (Photo RTA)

LUNETTE ARRIÈRE

Pour faire fonctionner simultanément l'essuie-glace et le lave-glace, presser l'interrupteur (repère 26 sur la figure « Tableau de bord » à droite de la commande d'éclairage extérieur. Cesser la pression pour obtenir l'arrêt.

RÉSERVOIR DE LAVE-GLACE

Le réservoir du lave-glace (pare-brise et lunette arrière) est disposé dans le compartiment moteur près de la roue de secours. Le liquide utilisé doit être protégé contre le gel.



Le réservoir de lave-glace sert de support à la roue de secours (Photo RTA)

HABITACLE

VENTILATION - CHAUFFAGE

COMMANDES

Les commandes d'admission, de répartition et de chauffage de l'air dans l'habitacle sont disposées au centre de la planche de bord et se présentent sous forme de curseurs à déplacement vertical.

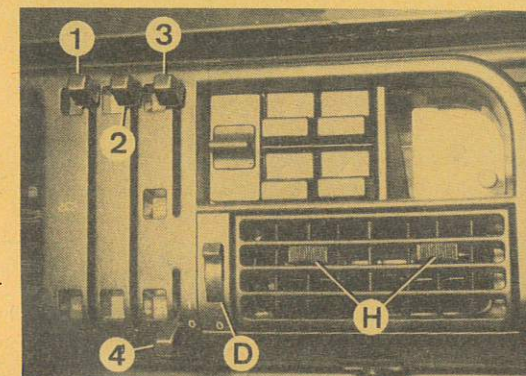
De gauche à droite :

Admission d'air (1) :

- Curseur en haut : fermée.
- Curseur en bas : maxi. Dosage sur les positions intermédiaires.

Chauffage (2) :

- Curseur en haut : fermé.
- Curseur en bas : maxi. Dosage sur les positions intermédiaires.



Commande de chauffage
1. Réglage du débit - 2. Réglage du chauffage - 3. Réglage de répartition - 4. Réglage de la soufflerie
D. et H. Réglages des aérateurs centraux (Photo RTA)

Répartition (3) :

- Curseur (supérieur) en haut : vers les pieds et petite quantité vers le pare-brise.
- Curseur en bas : vers le pare-brise.

Soufflerie (4) :

- Curseur en bas : arrêt.
- Curseur vers le haut :
— 1^{er} cran : vitesse lente ;
— 2^e cran : vitesse rapide.

BOUCHES D'ENTRÉE D'AIR

Aérateurs centraux

Ils sont orientables horizontalement en manœuvrant les boutons (H) et verticalement en basculant le corps de l'aérateur. Leur débit peut être réglé par action sur le curseur (1) et sur la molette (D) à gauche de la grille ainsi que par la soufflerie (4).

L'air admis est réchauffé ou non suivant la position du curseur (2).

Aérateurs latéraux

Ils n'admettent que de l'air à la température extérieure donc voiture en marche seulement. Leur débit est réglable par une molette. Molette en bas : fermé, molette en haut : ouvert.

Ouïes fixes

Admission de l'air réchauffé ou non vers le pare-brise et vers les pieds des passagers suivant la position des curseurs (1), (2), (3) et (4).

Désembuage rapide

Curseur (1) en bas. Curseur (2) en bas. Curseur (3) en bas. Curseur (4) sur 1 ou 2. Molette (D) en bas.

Désembuage lunette arrière

Actionner l'interrupteur basculant au tableau (repère 28 sur figure « Tableau de bord ». Il commande une résistance électrique chauffante noyée dans la vitre. Un témoin lumineux jaune s'allume au tableau.

Important. — Ce dispositif étant gros consommateur de courant, ne le mettre en fonctionnement que lorsque le moteur tourne et l'arrêter dès que la vitre est claire.

Prendre garde aux objets à arêtes vives déposés sur la tablette arrière et pouvant détériorer les résistances.

PORTES - TOIT OUVRANT

VERROUILLAGE DES PORTES

De l'extérieur : les deux portes sont munies de serrure à clé. De l'intérieur : appuyer sur le bouton noir situé à la partie supérieure de chaque porte et seulement lorsque la porte est fermée. Ne jamais appuyer sur ce bouton la porte étant ouverte car il y a risque de détérioration de la serrure.

HAYON ARRIÈRE

Pour ouvrir, utiliser la même clé que pour les portes.

RÉTROVISEURS

Intérieur

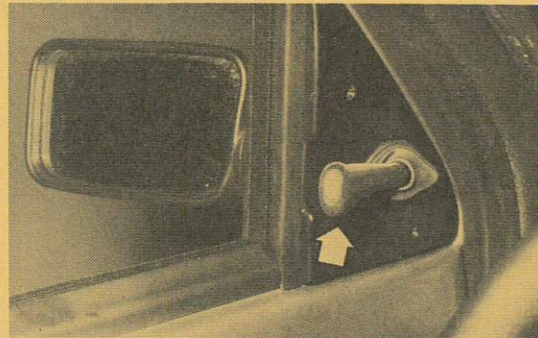
L'orienter selon la convenance en le saisissant par son cadre. La nuit pour éviter l'éblouissement provoqué par les projecteurs des voitures suiveuses, le basculer en appuyant vers l'avant sur le petit levier disposé à sa partie inférieure, (Toutes versions sauf « 750 L »).

Extérieur

Pour l'orienter (sauf « 750 L »), agir sur le levier situé à l'intérieur, dans l'angle de la vitre de portière.

A noter que le boîtier peut être rabattu contre la carrosserie (passages étroits, lavage...)

Sur la version « 750 L » l'orientation s'effectue en manoeuvrant directement le cadre du rétroviseur.



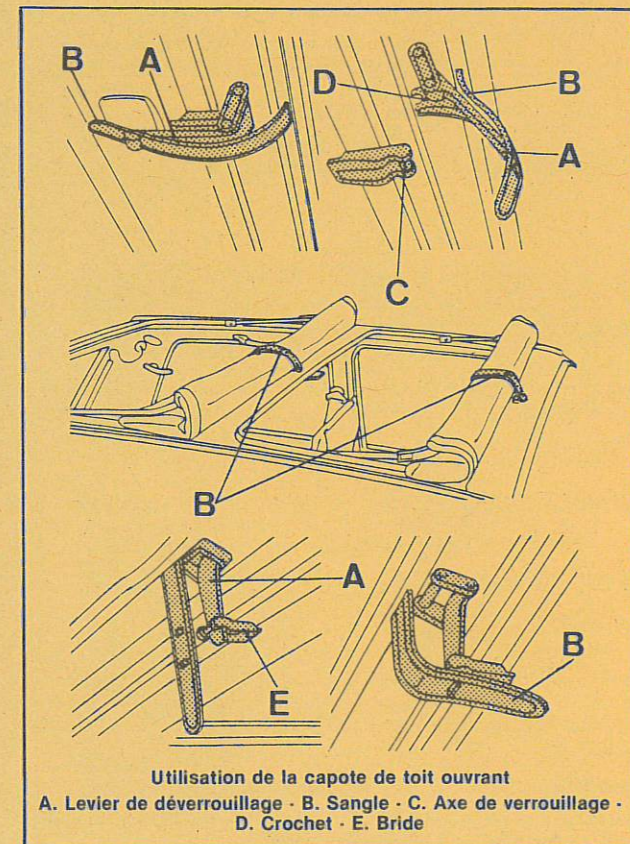
Levier de réglage du rétroviseur extérieur (sauf « 750 L ») (Photo RTA)

TOIT OUVRANT (option)

Il est constitué par deux éléments en toile, un au-dessus des places avant, l'autre au-dessus des places arrière. Ils se manoeuvrent de la même manière.

Ouverture

Débloquer le levier (A) en le tirant vers l'arrière pour le libérer de son attache. Veiller à ce que la capote ne se coince pas sous le châssis et l'enrouler vers l'arrière puis la fixer à l'aide de la sangle (B) accrochée au toit.



Utilisation de la capote de toit ouvrant

A. Levier de déverrouillage - B. Sangle - C. Axe de verrouillage - D. Crochet - E. Bride

Fermeture

Libérer la sangle (B), dérouler la capote vers l'avant. Prendre garde de bien placer le crochet (D) sur l'axe (C) de la bride de blocage du levier. Rabattre le levier (A) et accrocher la sangle (B) sur l'extrémité du levier (A).

Ouverture partielle

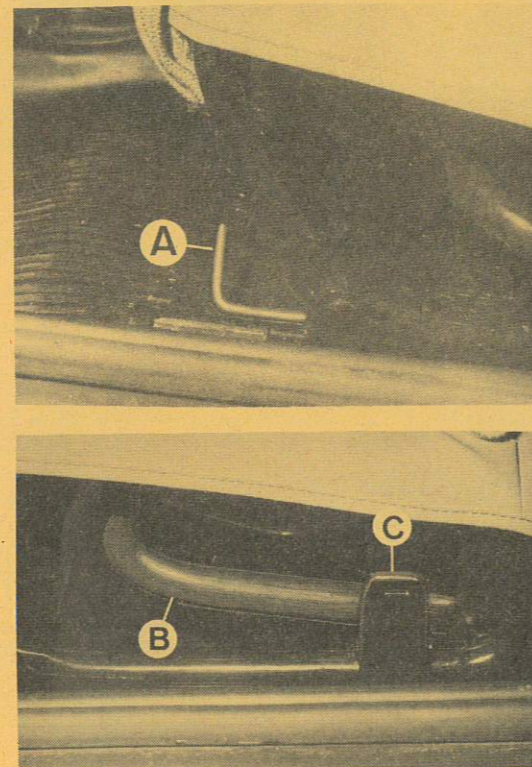
Engager l'extrémité du levier (A) dans la bride de blocage (E) et positionner la sangle (B) en l'accrochant par l'orifice placé en haut.

SIÈGES

VERSION « PANDA 750 L »

Sièges avant

— Réglage longitudinal : tirer le levier (A) et faire coulisser le siège jusqu'à la position choisie, lâcher le levier et assurer le blocage en glissant le siège d'arrière en avant.



Siège de Panda « 750 L »

A. Levier de réglage avant-arrière - B. Barre de réglage d'inclinaison - C. Levier de basculement du siège (Photo RTA)

- Réglage de l'inclinaison du dossier : soulever la barre (B) située sous le siège et appuyer avec le dos jusqu'à la position désirée puis lâcher la barre. Pour rabattre complètement le dossier vers l'arrière, maintenir la barre (B) soulevée et faire franchir au dossier le dernier cran de blocage vers l'arrière.
- Accès aux places arrière. Actionner le levier (C) à la base arrière du siège puis basculer le siège en avant.

Banquette arrière

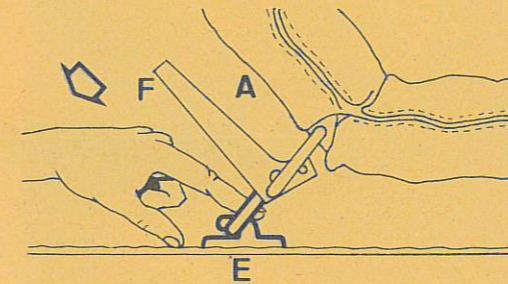
Elle peut occuper différentes positions selon l'utilisation et l'importance des bagages ou du chargement.



Panda « 750 L » : Levier de déblocage du dossier de banquette arrière (Photo RTA)

Pour modifier la position, il faut libérer la banquette de ses fixations :

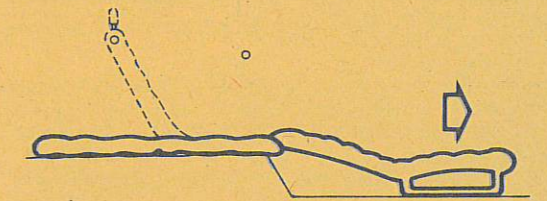
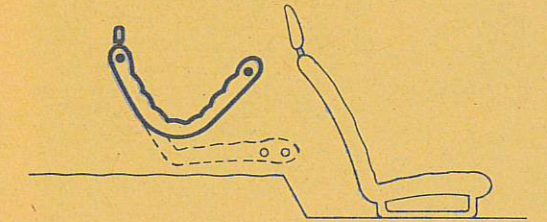
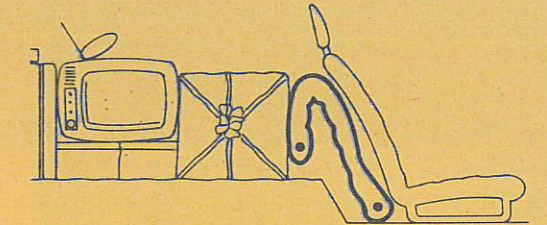
- Première opération : se placer derrière le véhicule hayon ouvert. Décrocher les deux boucles d'ancrage de leur crochet sur le plancher après avoir soulevé le levier de blocage. Ensuite dégager le tube supérieur du support du dossier après avoir basculé vers l'arrière les deux leviers de blocage. Soulever simultanément les deux extrémités du support ;
- Deuxième opération : depuis l'intérieur du véhicule, dégager le tube de fixation du siège de la banquette en commençant par le côté gauche.



Panda « 750 L » : Ancrage de la banquette sur le plancher
A. Banquette - E. Ancrage sur plancher - F. Levier

La banquette peut alors être placée dans les positions suivantes :

- Coffre à volume maximum : poser sur le plancher le support du dossier tout en gardant en place le support du coussin ;
- Position hamac : dégager le support du coussin comme indiqué ci-dessus et engager ses deux extrémités dans les trous prévus à cet effet dans les parois latérales ;
- Position couchette : avancer au maximum les sièges avant. Hausser les appuie-tête. Rabattre les dossiers avant jusqu'au siège arrière. Dégager le tube du dossier arrière et le poser sur le plancher.

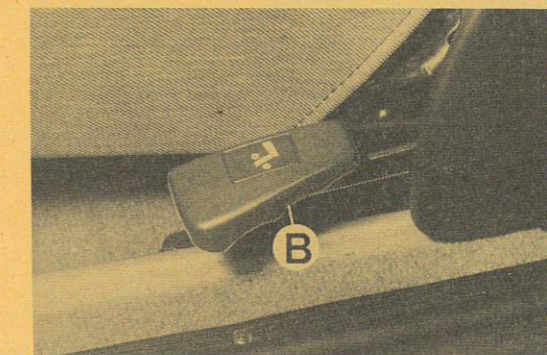
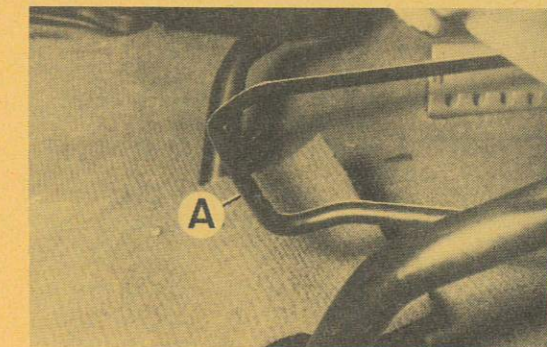


Panda « 750 L » : Positions possibles de la banquette arrière

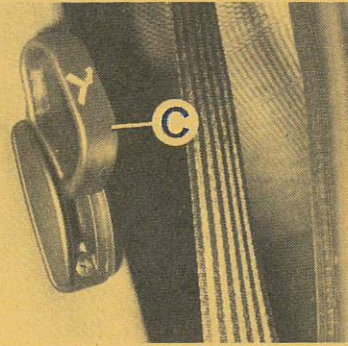
TOUTES VERSIONS (sauf Panda « 750 L »)

Sièges avant

- Réglage longitudinal
- Tirer vers le haut le levier (A) à l'avant et faire coulisser le siège. Le bloquer à la position choisie en lâchant le levier.
- Réglage de l'inclinaison du dossier : soulever le levier (B) à l'arrière du siège côté extérieur. Appuyer avec le dos jusqu'à la position choisie et relâcher le levier pour bloquer le dossier.



- Accès aux places arrière : basculer le siège vers l'avant en soulevant le levier (C) sur le côté extérieur du siège.



Banquette arrière

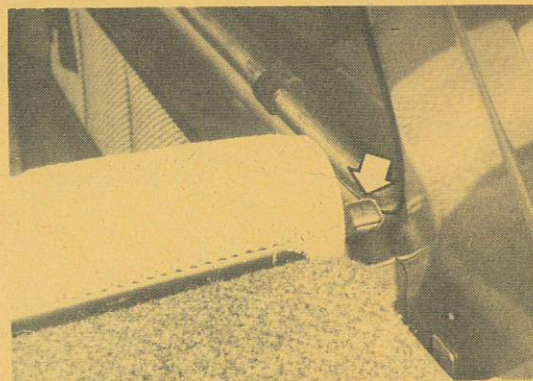
Tablette arrière, dossier et banquette sont repliables pour agrandir la surface de chargement du coffre.

Procéder de la manière suivante :

- Ouvrir le hayon.
- Décrocher les cordons de maintien de la tablette en tournant de 90 degrés les anneaux d'accrochage sur le hayon.
- Débloquer les deux leviers de maintien du dossier en les poussant vers l'avant.
- Pousser le dossier vers l'avant afin de faire coulisser la tablette et la dégager.
- Rabattre la tablette le long du dossier.

A ce stade des opérations, il est possible soit :

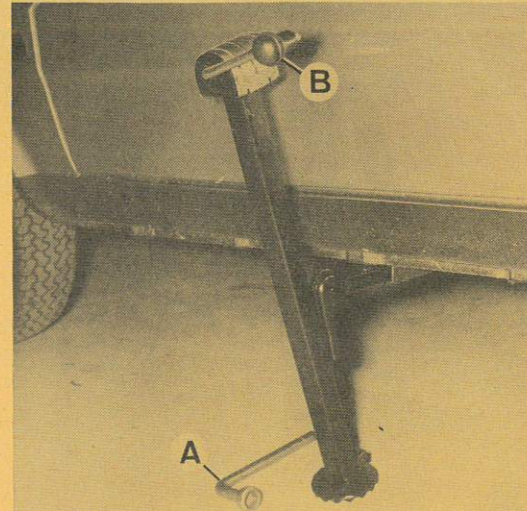
- De bloquer le dossier en le repoussant en arrière, on obtient alors un agrandissement du coffre en hauteur.
- De culbuter le dossier sur le coussin, puis l'ensemble vers l'avant, le long des dossiers avant afin d'obtenir un agrandissement maximum du coffre.



Levier de blocage de la banquette arrière (sauf « 750 L »)

CHANGEMENT DE ROUE

- Placer, si possible, la voiture en un endroit plan.
- Serrer le frein à main, et éventuellement passer la 1^{re} vitesse.
- Sortir la roue de secours logée dans le compartiment moteur. Sur la « 4 x 4 », la roue est maintenue par un gros écrou à oreilles.
- Sortir le cric fixé par une sangle sous la roue de secours.
- Sortir la clé à six pans creux pour vis de roue fixée sur le réservoir du liquide lave-glace.
- Avec la clé de roue, desserrer d'un 1/2 tour environ chacune des quatre vis de la roue à remplacer.
- Introduire la potence du cric, jusqu'à butée, dans la ferrure située sous la carrosserie, au milieu de la voiture.
- Lever la voiture en tournant la manivelle du cric jusqu'à ce que la roue à remplacer soit à 2 ou 3 cm au-dessus du sol.
- Ôter l'enjoliveur fixé par pression.



A. Clé pour vis de roues - B. Manivelle du cric (Photo RTA)

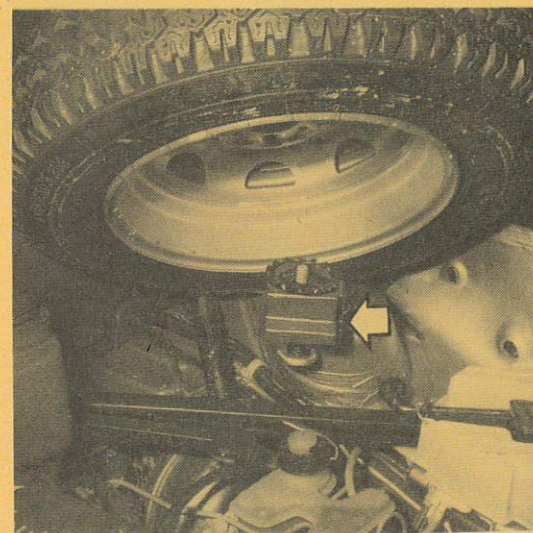
- Dévisser les quatre vis, et retirer la roue.
- Monter la roue de secours en veillant à ce que le téton de centrage se place dans l'un des quatre trous du voile de la roue.
- Serrer les vis uniformément sans bloquer.
- Abaisser la voiture et retirer le cric.
- Bloquer les vis par passes croisées.
- Remonter l'enjoliveur.

Avant la remise en place du cric, la potence doit être rabattue et, en tournant la manivelle, engagée dans la ferrure à la base du cric.

Vérifier, dès que possible, la pression des pneus.

Remarque. — Sur les versions « 4x4 », un socle cranté peut être disposé sous l'embase du cric si l'inégalité du sol rend nécessaire une surélévation du cric.

Ce socle est rangé sous la roue de secours.



Cale d'appoint pour Panda « 4 x 4 », à mettre sous le cric en cas de besoin (Photo RTA)

ENTRETIEN COURANT

Dans cette page sont décrits les principaux contrôles indispensables tant pour votre sécurité que pour celle de votre moteur. Est également décrite l'opération de vidange de l'huile-moteur et de remplacement du filtre à huile. Les opérations d'entretien plus compliquées sont expliquées tout au long de l'étude technique ; se reporter au sommaire détaillé, au verso de la couverture.

CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

Produit	Huile moteur	Liquide de freins	Circuit de refroid.
Quantité	3,35 l (+0,4 l avec filtre)	0,39 l	5,2 l
Préconisation	SAE 15 W 40	(norme DOT 3 et FMV SS 110)	Eau déminéralisée — 50 % antigel Paraflu Fiat (Protection — 35° C)
Périodicité de remplacement	15 000 km ou 6 mois	40 000 km ou 2 ans	60 000 km ou 2 ans

HUILE-MOTEUR

Contrôle du niveau

Contrôler le niveau tous les 500 km ou avant chaque parcours important. Ce contrôle se fait moteur froid ou après quelques minutes d'arrêt, sur un sol plat.



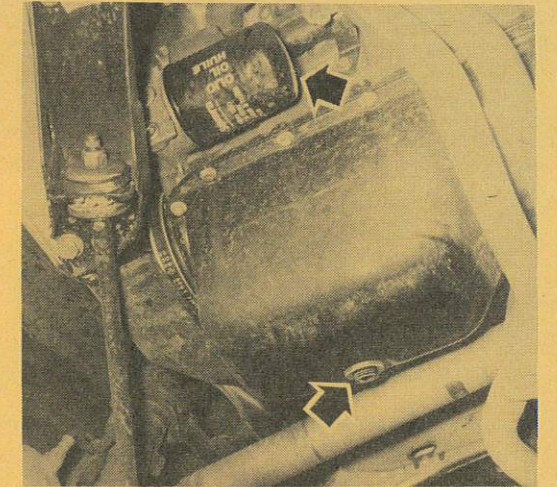
Contrôle du niveau d'huile-moteur
1. Jauge - 2. Bouchon d'orifice de remplissage (Photo RTA)

- Ôter la jauge et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond, la ressortir et lire le niveau (voir photo).
- Si nécessaire compléter sans dépasser le maxi (différence entre maxi et mini : environ 1,2 l).

Vidange et remplacement du filtre à huile

Effectuer cette opération tous les 15 000 km ou tous les 6 mois. La vidange se fait de préférence moteur chaud.

- Retirer le bouchon de vidange et laisser s'écouler l'huile.

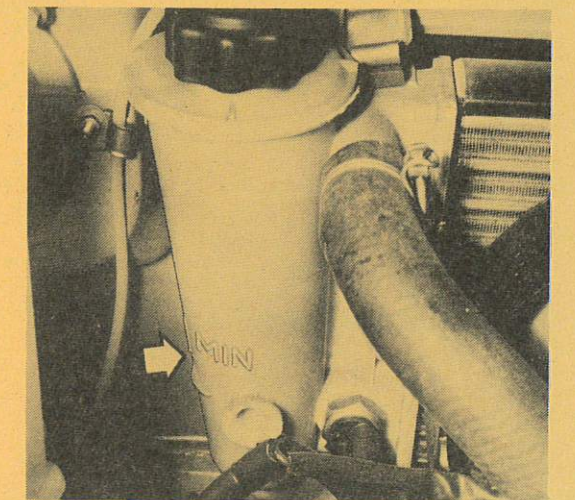


Bouchon de vidange d'huile-moteur et filtre à huile (Photo RTA)

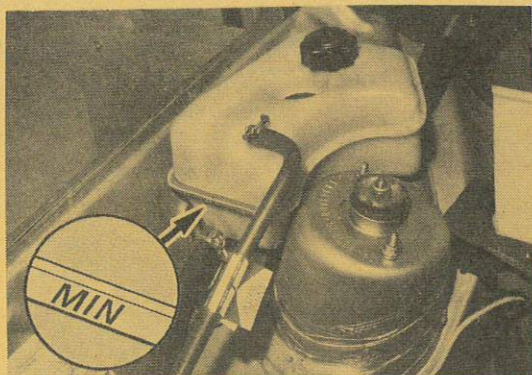
- Remettre le bouchon, et le bloquer sans exagération. (filetage conique)
- A l'aide d'une clé pour filtre à huile, desserrer et retirer le filtre usagé.
- Nettoyer le plan de joint et visser le filtre neuf après avoir huilé son joint en caoutchouc.
- Bloquer le filtre à la main (voir instructions de serrage sur le filtre).
- Faire le niveau d'huile (3,75 l).

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Moteur froid, le niveau de liquide de refroidissement doit se situer à quelques cm au-dessus du repère « MIN » gravé sur le bocal d'expansion. Des compléments fréquents traduiraient une fuite du circuit.



Repère mini du vase d'expansion des Panda (sauf « 4 x 4 ») (Photo RTA)

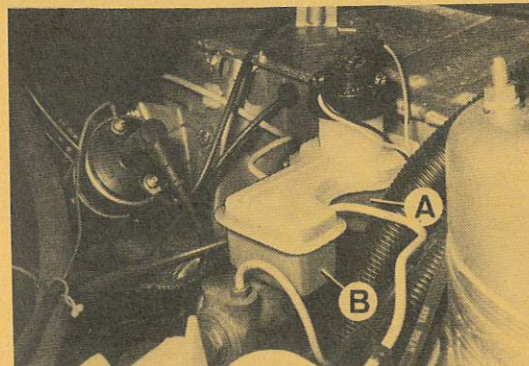


Repère mini du vase d'expansion des Panda « 4 x 4 » (Photo RTA)

Nota. — Sur les Panda « 750 » et « 1000 », le vase d'expansion est intégré au radiateur. Sur la Panda « 4x4 », il est situé à droite de la batterie.

LIQUIDE DE FREIN

Le niveau est correct tant que le liquide recouvre les deux compartiments du bocal. Compléter avec du liquide de frein répondant à la norme D.O.T. 3.



Réservoir de liquide de frein

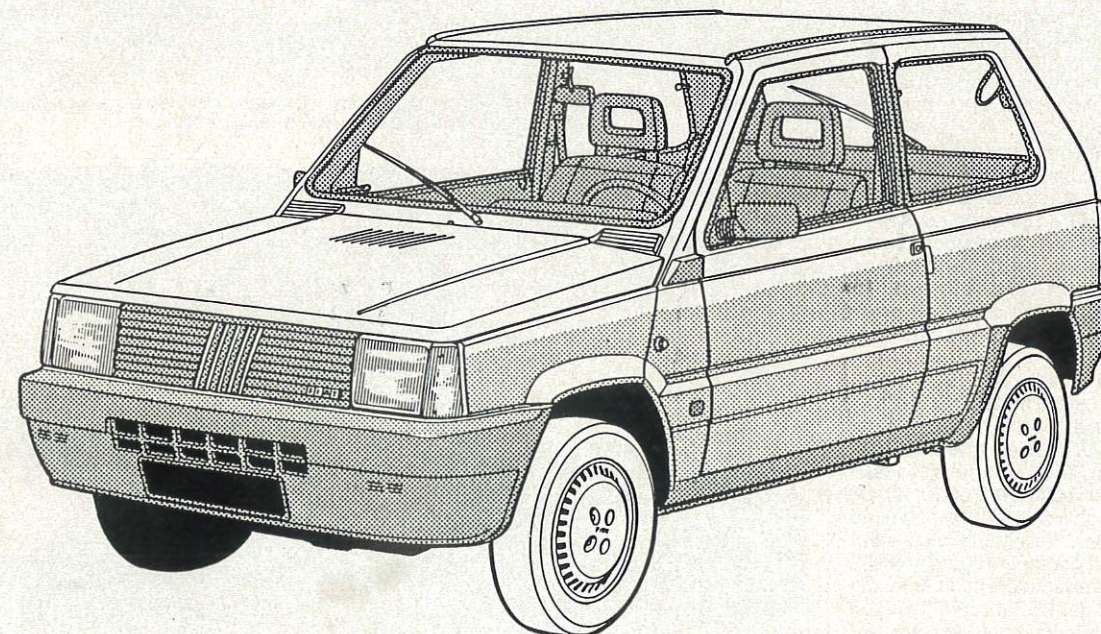
A. Compartiment alimentant les freins avant - B. Compartiment alimentant les freins arrière (Photo RTA)

PRESSION DES PNEUMATIQUES

A contrôler une fois par mois, pneus froids. La pression correcte est de 2 bars (2 kg/cm²) à l'avant et à l'arrière.

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

FIAT "Panda" et "4 x 4" (moteur Fire)



750 CL - 1000 CL - 1000 S



Nous tenons à remercier ici la société Fiat France pour l'aide efficace que ses services nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

des FIAT « Panda » et « Panda 4 x 4 »

AVANT-PROPOS

AU bas de la gamme, Fiat proposait la « Panda 30 » avec moteur bicylindre 650 cm³ emprunté à la « 126 » et au sommet la « Panda 45 » avec le moteur 4 cylindres 903 cm³ de la « 127 ». La première était réservée au marché Italien. Entre les deux, pour pouvoir proposer à l'exportation un modèle d'attaque, Fiat commercialisait la « Panda 34 » construite en Espagne par Seat. Elle utilisait le moteur 4 cylindres 850 cm³ 34 ch.

Les modèles à moteur 4 cylindres 850 et 903 cm³ ont déjà fait l'objet d'une étude complète dans la RTA et d'un numéro « Etudes et Documentation » réédité.

Pour maintenir son succès, la Panda a subi en 1986 une cure de jeunesse. La carrosserie a reçu quelques modifications : calandre plus inclinée, projecteurs et feux retouchés, nouveaux boucliers avant et arrière complètement redessinés, passages de roues arrière modifiés. L'aménagement intérieur a été refait lui aussi, notamment le tableau de bord et les sièges.

C'est surtout par sa mécanique (moteur et suspension) que la Panda nouvelle génération change considérablement. D'ailleurs on s'y attendait, au lancement du moteur « Fire 1000 » on nous avait prévenu que la cylindrée de ce groupe pourrait évoluer en 4 cylindres pour équiper plusieurs modèles du groupe Fiat. La version 999 cm³ 45 ch équipa la « Y 10 » Autobianchi dès le printemps 1985 puis ce fut le tour du bas de gamme Fiat « Uno ».

Pour la version « 750 » Fiat a conservé la même architecture générale mais le moteur est presque complètement nouveau. Il ne reprend que très peu de composants au 1000. D'ailleurs, le dessin de la culasse est différent ainsi que ses cotes (alésage/course, 65 x 56 au lieu de 70 x 64,9 mm). Ce 769 cm³ développe 34 ch à 5 250 tr/mn contre 45 ch à 5 000 pour l'autre. Le couple atteint 5,8 daN.m à 3 000 tr/mn alors que le 1000 donne 8,2 à 2 750 tr/mn. Dans cette remotorisation, la Panda 4 x 4 n'a pas été oubliée. On lui reprochait son 903 cm³ 45 ch, très faible, compte-tenu des pertes dans la transmission. Il est remplacé par une version 50 ch du « Fire 1000 ». Les 5 ch supplémentaires sont les bienvenus.

La 4 x 4 produite avec la collaboration de la firme Autrichienne Steyr Puch conserve bien entendu son pont arrière rigide tandis que les « Panda 750 » et « Panda 1000 » perdent leur essieu rigide tant critiqué. Elles reçoivent le train arrière « Omega » à roues semi-indépendantes et ressorts hélicoïdaux, développé pour la « Y 10 ». La 750 est disponible (en Italie du moins) avec boîte 4 ou boîte 5 vitesses, la « 1000 » reçoit les 2 boîtes et la 4 x 4 n'est prévue qu'avec la boîte à 5 rapports.

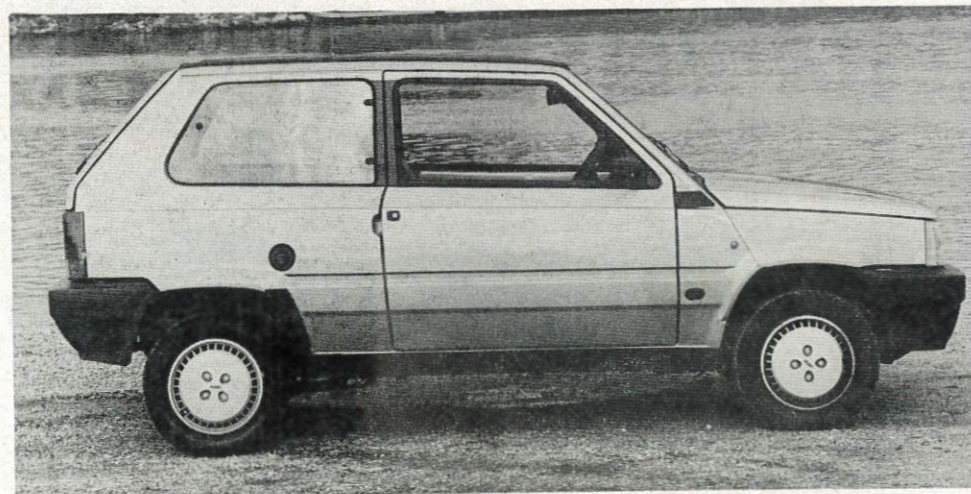
1987 : première série spéciale dans la gamme des Panda à moteur « Fire », la « 4 x 4 Brava » offre une présentation et un équipement plus luxueux.

B.P.

La présente Etude Technique traite des Fiat « Panda » et « Panda 4 x 4 » à moteur « Fire » « 750 » et « 1000 » depuis l'adoption de ces motorisations.



L'adoption du moteur « Fire » et de la suspension « Omega » s'est accompagné de retouches pour la carrosserie. Ici une 750 à moteur 769 cm³.



Une Fiat « Panda » en version « 1000 CL ».



La Panda 4 x 4 à moteur « Fire 1000 » bénéficie de 5 ch supplémentaires.

IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR

Rivée dans le compartiment moteur sur la doublure d'aile droite, elle précise les points suivants :

- A : Nom du constructeur.
- B : Numéro d'homologation.
- C : Code d'identification du type du véhicule (numéro dans la série du type).
- D : Numéro de fabrication de châssis (numéro dans la série du type).
- E : Poids maxi autorisé en charge du véhicule.
- F : Poids maxi autorisé en charge du véhicule et de sa remorque.
- G : Poids maxi autorisé sur essieu avant.
- H : Poids maxi autorisé sur essieu arrière.
- I : Type du moteur.
- L : Type Mines.
- M : Numéro d'affectation pour pièces détachées.
- N : Espace réservé aux véhicules à moteur Diesel (valeur corrigée du coefficient d'absorption des fumées).

NUMÉRO D'IDENTIFICATION

Frappé à froid dans le compartiment moteur, au niveau de la fixation supérieure de l'amortisseur du côté droit.

Le numéro d'identification reprend les points C et D de la plaque constructeur.

TYPE MOTEUR

Frappé sur le bloc-cylindres au-dessus de la cartouche-filtre à huile, il spécifie le type et le numéro de fabrication du moteur.

RÉFÉRENCE PEINTURE

Regroupée sur une plaque située sur la face interne du hayon AR, elle indique les points suivants :

- A. : Fabricant de peinture.
- B. : Désignation couleur.
- C. : Code couleur Fiat.
- D. : Code couleur pour retouches.

LEVAGE ET REMORQUAGE

LEVAGE

Avec le cric de bord (B)

Des ferrures sont situées sous le plancher de chaque côté du véhicule pour recevoir la potence du cric.

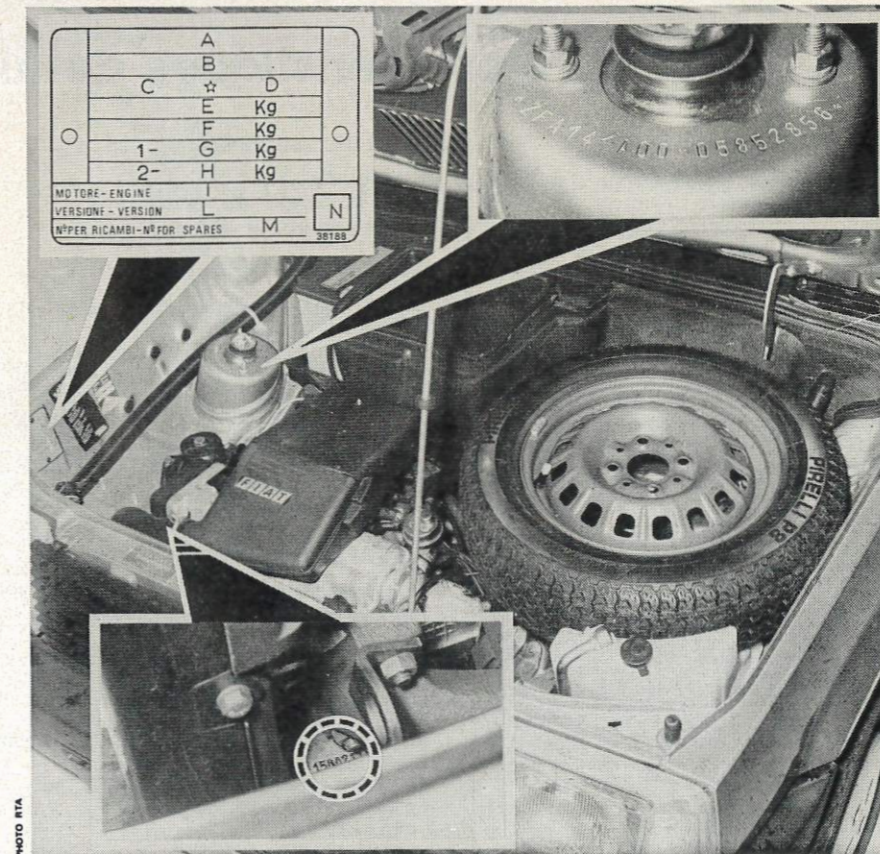
Le levage latéral avant ou arrière du véhicule s'effectue à partir d'un seul point central.

Avec le cric rouleur (A et C)

Des pontets sont prévus à l'avant et à l'arrière du véhicule pour le levage à l'aide d'un cric d'atelier.

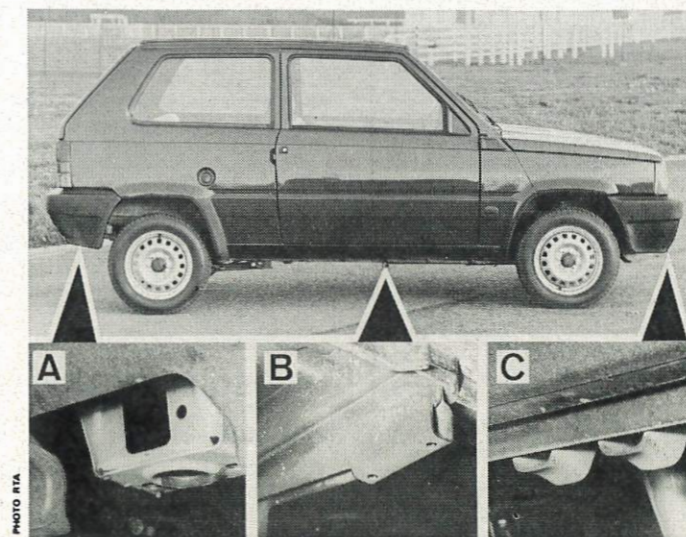
REMORQUAGE

Utiliser pour cette opération les ancrages adjacents aux pontets prévus pour le levage au cric d'atelier.



TABEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Types Mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³) Puissance kW (ch)	Nombre de rapports	Puissance administrative en France
« Panda 750 L »	141 AA 43 A	156 A 4000	770/25 (34)	4	4
« Panda 1000 CL »	141 AB 43 A	156 A 2000	990/33 (45)	4	4
« Panda 1000 S »	141 AB 53 A	156 A 2000	990/33 (45)	5	4
« Panda 4x4 »	141 AE 53 A	156 A 3000	999/37 (50)	5	6



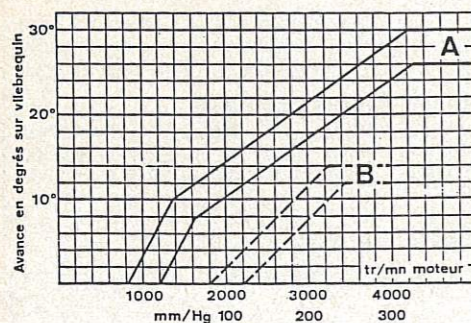


BOBINE

Marque	Magneti Marelli	Bosch	Klitz OEM	Iskra
Type	BE 200 B	0.221.119.048	G 52 S	ATA 0115
Résistance primaire (Ω)	3 - 3,3	2,6 - 3,1	2,68 - 2,96	3,17 - 3,43
Résistance secondaire (Ω)	8 500 - 10 500	8 500 - 12 000	6 745 - 7 455	6 750 - 8 250

ALLUMEUR

Marque et type : Magneti Marelli S 181 A.
Ecartement du rupteur : 0,45 mm.
Angle de came : 53 ± 2°.
Avance initiale : 2° avant P.M.H.



Courbes d'avance : A. Centrifuge - B. Dépression.
Contrôle au banc allumeur déposé, diminuer les valeurs de moitié. Sur véhicule, ajouter la valeur de l'avance initiale

Capacité du condensateur : 0,20 à 0,25 µF.
Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté distribution).

BOUGIES

Marque et type : Magneti Marelli 7 LCR ; Champion RC 9 YC ; Bosch FR 6 DC, Bosch FR 7 DC, Bosch FR 8 DC.
Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,8 mm.

ALLUMAGE TRANSISTORISÉ A RUPTEUR MAGNÉTIQUE (moteur 156 A 3000)

Ce système d'allumage se caractérise par l'absence de rupture mécanique par contact rupteur du courant primaire. Cette fonction étant réalisée par un transmetteur d'effet Hall incorporé dans l'allumeur et assisté d'un module électronique. L'avance centrifuge et dépression est assurée de façon classique sur l'allumeur.

ALLUMEUR

Marque et type : Magneti Marelli SE 101 C.
Entrefer rotor/stator : 0,3 à 0,4 mm.

Résistance du stator : 758 à 872 Ω.
Avance initiale : 2° avant P.M.H.
Avance d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté distribution).

BOBINE

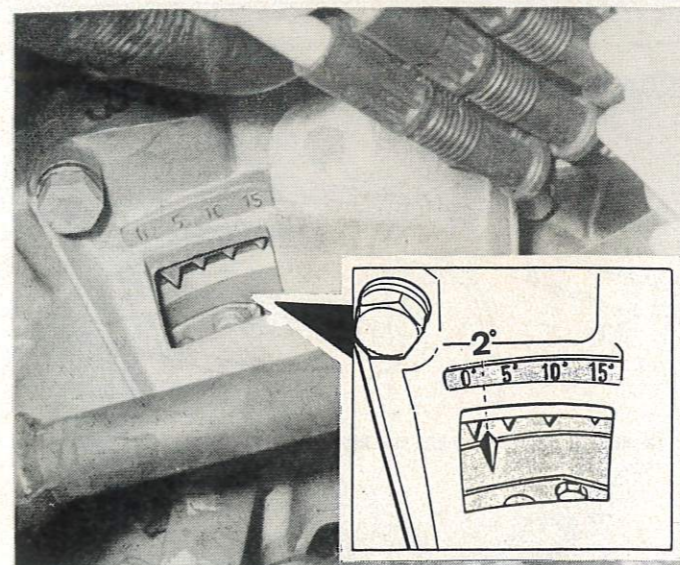
Marque et type : Magneti Marelli BAE 506 A.
Résistance primaire : 0,756 à 0,924 Ω.
Résistance secondaire : 3 330 à 4 070 Ω.

BOUGIES

Marque et type : Magneti Marelli 7 LCR ; Champion RC 9 YC ; Bosch FR 6 DC ; Bosch FR 7 DC ; Bosch FR 7 DC ; Bosch FR 8 DC.
Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,8 mm.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

- Vis de culasse : 3 puis 90° puis 90°.
- Chapeaux de bielles : 4,1.
- Chapeaux de vilebrequin : 4 puis 90°.
- Vis de volant moteur : 4,4.
- Chapeaux d'arbres à cames : 2 (M8) 1 (M6).
- Fixation tendeur de courroie de distribution : 2,8.
- Pignon d'arbres à cames : 7.
- Pignon de vilebrequin : 8.
- Couvre-culasse : 0,8.
- Collecteur admission et échappement : 2,7.
- Fixation moteur/boîte : 7,8.
- Bougie d'allumage : 3,7.



Calage du point d'avance (2° avant P.M.H)

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

Contrôle de la pression

- Brancher un manomètre entre la pompe et le carburateur.

- Démarrer le moteur et le faire tourner à 4 000 tr/mn. La pression d'essence doit être de 0,2 bar. La pompe n'est pas démontable et doit être remplacée en cas de défaillance.

Conseils pratiques

MISE AU POINT MOTEUR

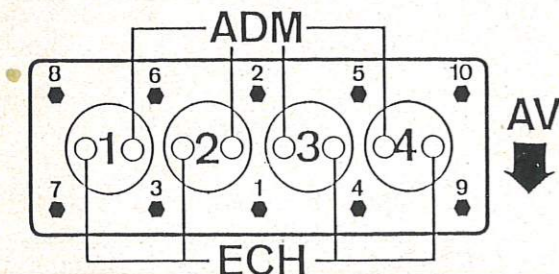
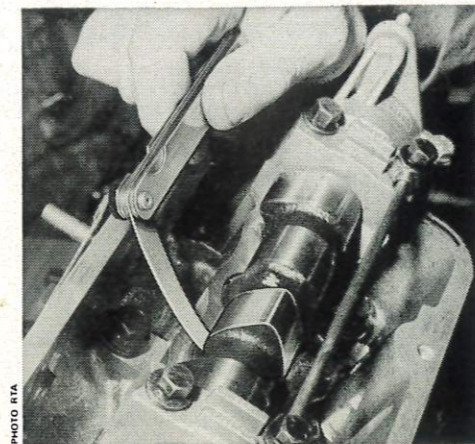
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes

Jeu de fonctionnement (à froid)
Adm : 0,30 mm - Ech : 0,40 mm.

- Déposer la durit de recyclage des vapeurs d'huile côté couvre-culasse.
- Déposer le filtre à air complet.
- Dégager les fils d'allumage du passe-fils sur le couvre-culasse.
- Déposer le couvre-culasse et son joint.
- Faire tourner le moteur (dans le sens normal de rotation) de manière

à mettre successivement le sommet des cames vers le haut (soupape fermée).
• Mesurer ainsi pour chaque soupape le jeu entre dos de came et pousoir.
• Faire la différence avec le jeu préconisé puis remplacer si nécessaire les pastilles. Elles sont disponibles en plusieurs épaisseurs (voir Caractéristiques Détaillées).

Contrôle du jeu aux soupapes



Disposition des soupapes et des cylindres
Ordre de serrage de la culasse

ALLUMAGE

Dépose-repose de l'allumeur

- Débrancher le tuyau de la capsule à dépression.
- Débrancher la fiche entre module électronique et bobine.
- Déposer la tête d'allumeur.
- Repérer la position de l'allumeur sur la culasse.
- Desserrer les 2 écrous de fixation et déposer l'allumeur. Pour la repose,

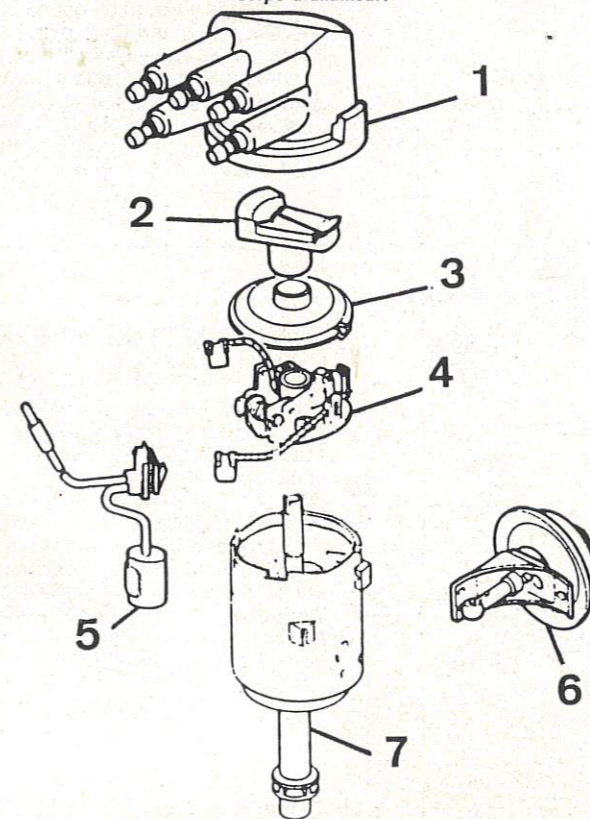
effectuer les opérations de dépose en sens inverse en respectant les repères faits au démontage.
• Vérifier l'état du joint torique sur le corps d'allumeur et veiller à sa bonne mise en place au moment du remontage.
• Procéder au calage du point d'avance (voir paragraphe concerné).

Calage du point d'avance

- Déposer le protecteur caoutchouc sur le carter d'embrayage.
- Mettre le moteur en marche et le faire tourner à son régime normal de ralenti.
- Brancher une lampe stroboscopique et desserrer les fixations de l'allumeur.
- Tourner l'allumeur dans un sens ou dans l'autre afin d'amener le repère du volant en face du repère 2° effectué entre le 0 et 5° du carter d'embrayage.
- Bloquer l'allumeur.
- Vérifier que le repère n'a pas bougé
- Reposer le protecteur en caoutchouc
- Débrancher la lampe.

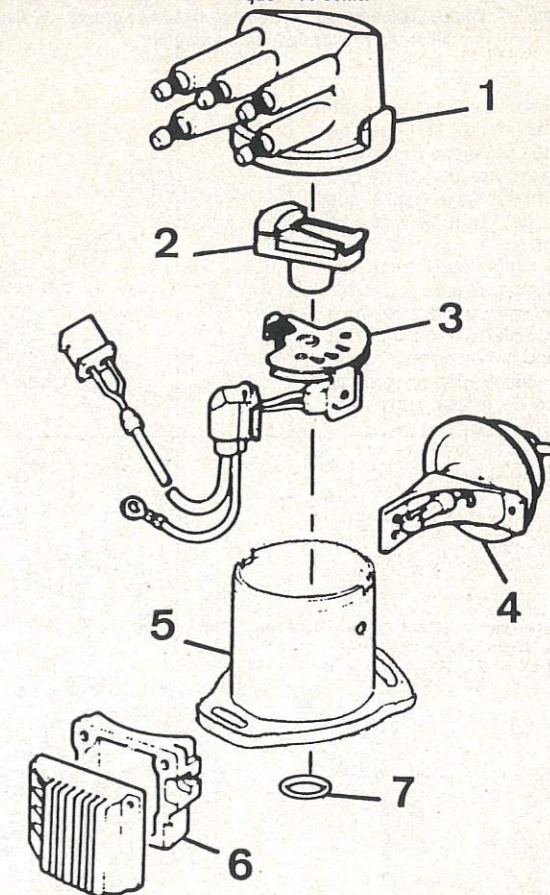
1 ALLUMEUR (à rupteur)

- 1. Tête de distributeur - 2. Rotor de distributeur - 3. Cache plastique - 4. Plaque porte-rupteur - 5. Condensateur - 6. Capsule d'avance à dépression - 7. Corps d'allumeur.



2 ALLUMEUR (à capteur magnétique)

- 1. Tête de distributeur - 2. Rotor de distributeur - 3. Capteur d'effet Hall - 4. Capsule d'avance à dépression - 5. Corps d'allumeur - 6. Module électronique - 7. Joint.

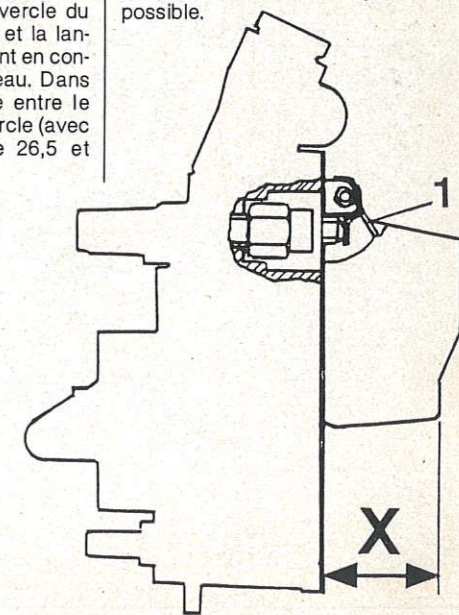


CARBURATEUR WEBER 32 TLF

Contrôles et réglages NIVEAU DE CUVE

Le contrôle du niveau de cuve doit être effectué avec le couvercle du carburateur à la verticale et la languette du flotteur légèrement en contact avec la bille du pointeau. Dans cette position, la distance entre le flotteur et le plan du couvercle (avec joint) doit se situer entre 26,5 et 27,5 mm (cote X).

Carburateur Weber 32 TLF : Niveau de cuve



Si le niveau ne correspond pas à cette valeur, il faut agir sur le bras du flotteur (1).

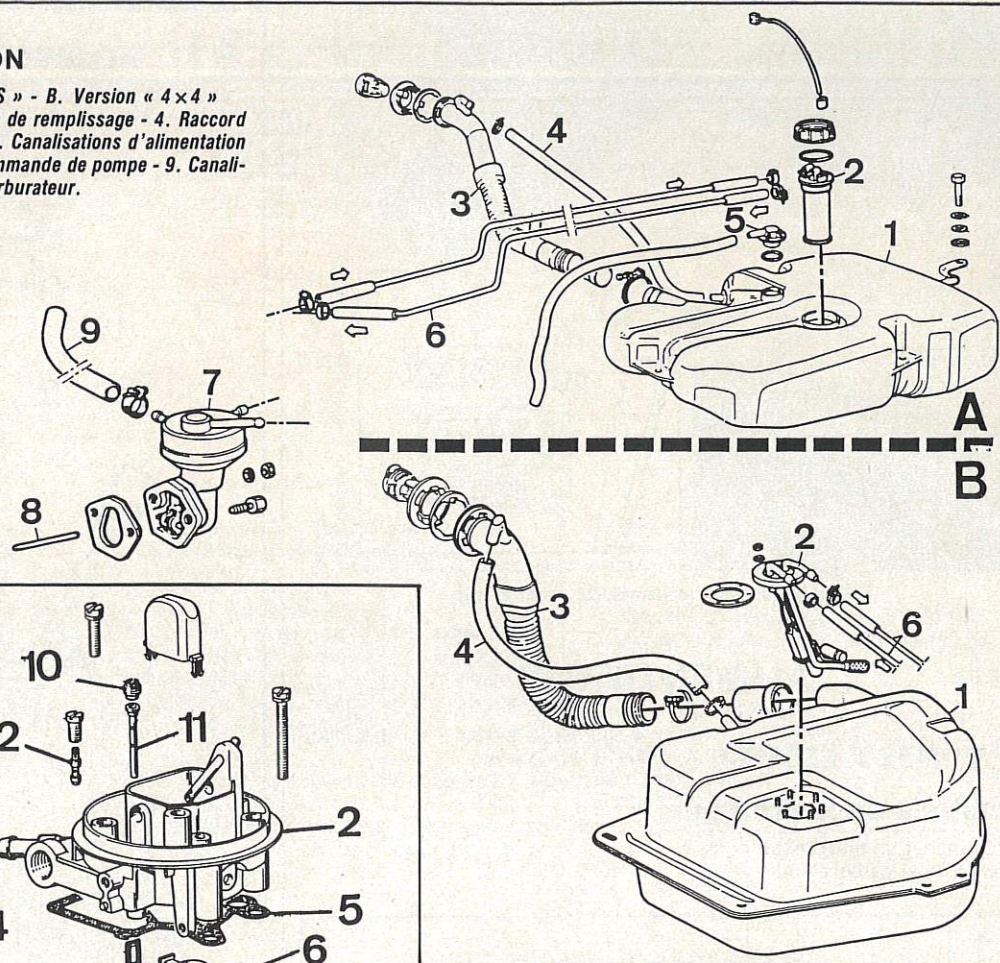
DÉBIT POMPE DE REPRISE

Le débit de la pompe de reprise n'est pas réglable, seul le contrôle de la quantité d'essence injectée est possible.



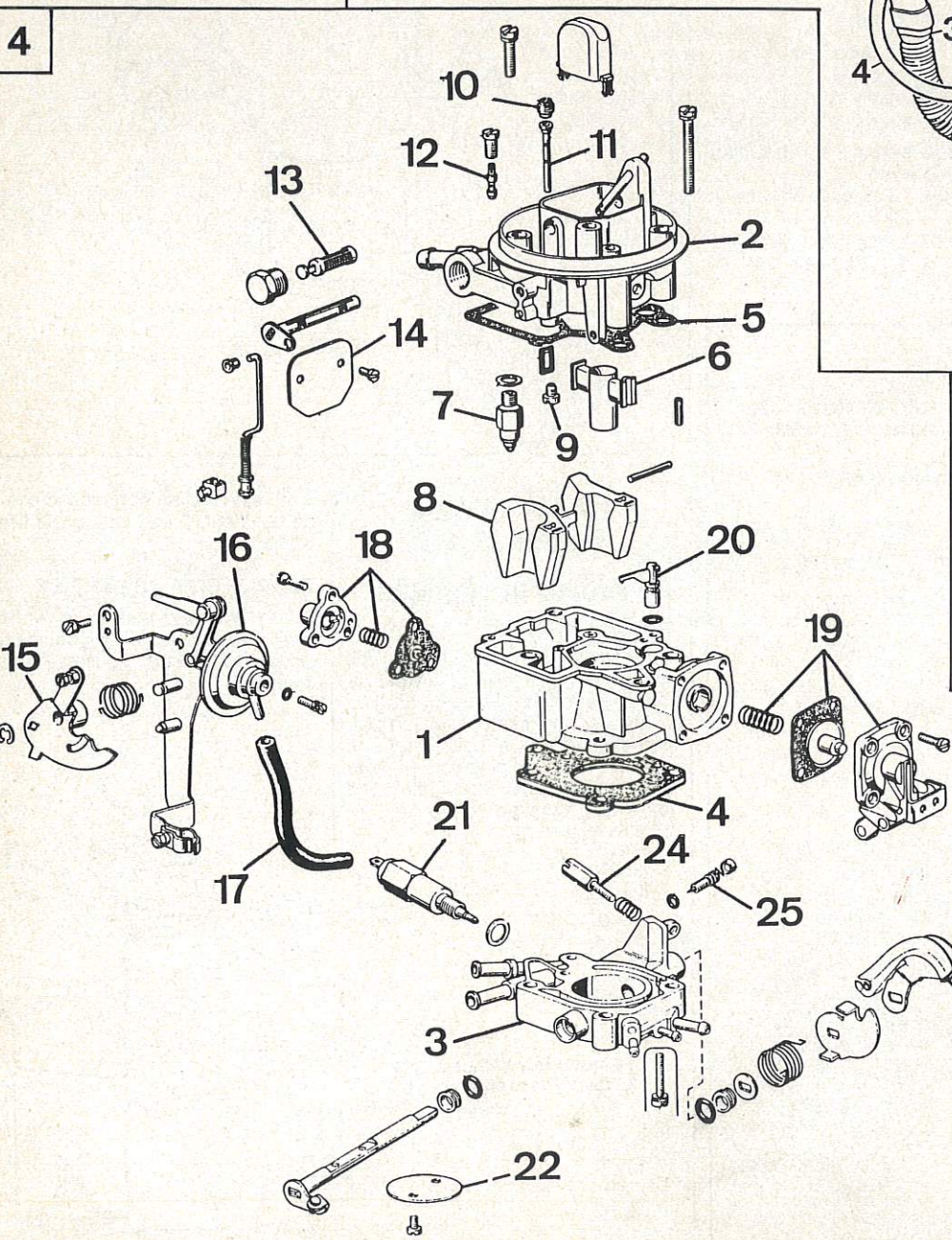
3 ALIMENTATION

A. Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » - B. Version « 4x4 »
1. Réservoir - 2. Jauge à carburant - 3. Goulotte de remplissage - 4. Raccord de désymphonage - 5. soupape de dégazage - 6. Canalisations d'alimentation et de retour - 7. Pompe à essence - 8. Axe de commande de pompe - 9. Canalisation de refoulement au carburateur.



- Remplir d'essence la cuve du carburateur et actionner le levier de commande des papillons (du ralenti au régime maximum) jusqu'à ce que le circuit soit totalement rempli et que le gicleur de pompe débite régulièrement.
- Effectuer ensuite l'essai en procédant de la façon suivante :
- Actionner la pompe une dizaine de fois successivement, avec un arrêt à papillon grand ouvert après chaque pompage, et s'assurer, avant d'entamer la course de retour au ralenti,

4



que le gicleur de pompe ne débite plus. S'arrêter en outre quelques secondes en position de ralenti, de façon à permettre à la pompe d'effectuer le remplissage complet : après avoir actionné la pompe une dizaine de fois, le débit, c'est-à-dire la quantité d'essence recueillie en éprouvette, doit être compris entre 8 et 12 cm³.

CARBURATEUR WEBER 32 TLF

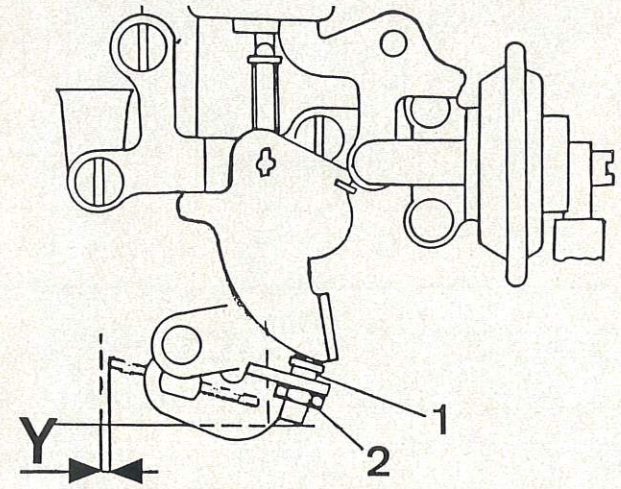
1. Corps - 2. couvercle - 3. Embase - 4. Cale thermique - 5. Joint de couvercle - 6. Buse - 7. Pointeau - 8. Flotteurs - 9. Gicleur principal - 10. ajustage d'automatisme - 11. Tube d'émulsion - 12. Gicleur de ralenti - 13. Filtre - 14. Volet de départ - 15. Commande de volet de départ - 16. Dispositif de dénoyage automatique - 17. Raccord à dépression - 18. Enrichisseur d'utilisation - 19. Pompe de reprise - 20. Injecteur de pompe de reprise - 21. Electrovanne de ralenti - 22. Papillon des gaz - 23. Commande de papillon des gaz - 24. Vis butée de papillon - 25. Vis de richesse.

OUVERTURE POSITIVE

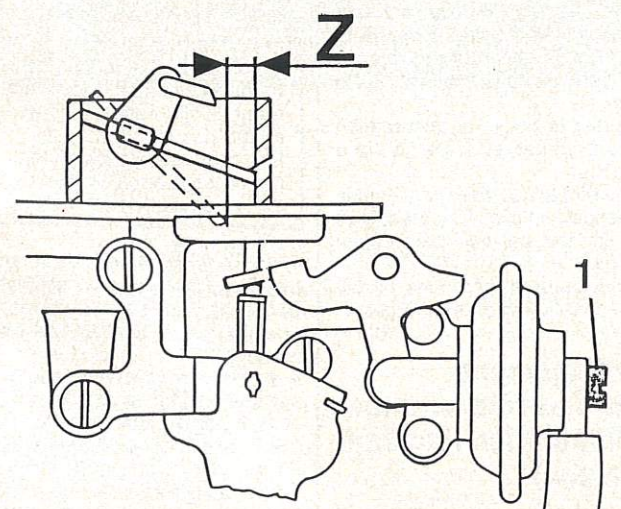
- Tirer à fond le levier de starter et le maintenir dans cette position à l'aide d'un élastique placé entre le levier et le support de gaine. Dans cette condition, le papillon primaire doit présenter une ouverture de 0,65-0,75 mm (cote Y).
- La cote Y doit être relevée du côté des trous de progression.
- Si l'ouverture du papillon primaire ne correspond pas à la valeur prescrite, agir sur la vis de réglage (1) qu'il faudra ensuite bloquer avec le contre-écrou (2).

ENTREBAILLEMENT PNEUMATIQUE DU VOLET DE DÉPART

- Le levier de starter étant tiré à fond, le volet de départ doit s'ouvrir en laissant un jour de 4-5 mm (cote Z), lorsque la dépression de fonctionnement agit en aval du papillon primaire (simuler cette condition en abaissant le levier de commande pneumatique).
- La cote Z doit être relevée comme sur la figure.
- Si l'ouverture du volet de départ ne correspond pas à la valeur prescrite, agir sur la vis de réglage (1).



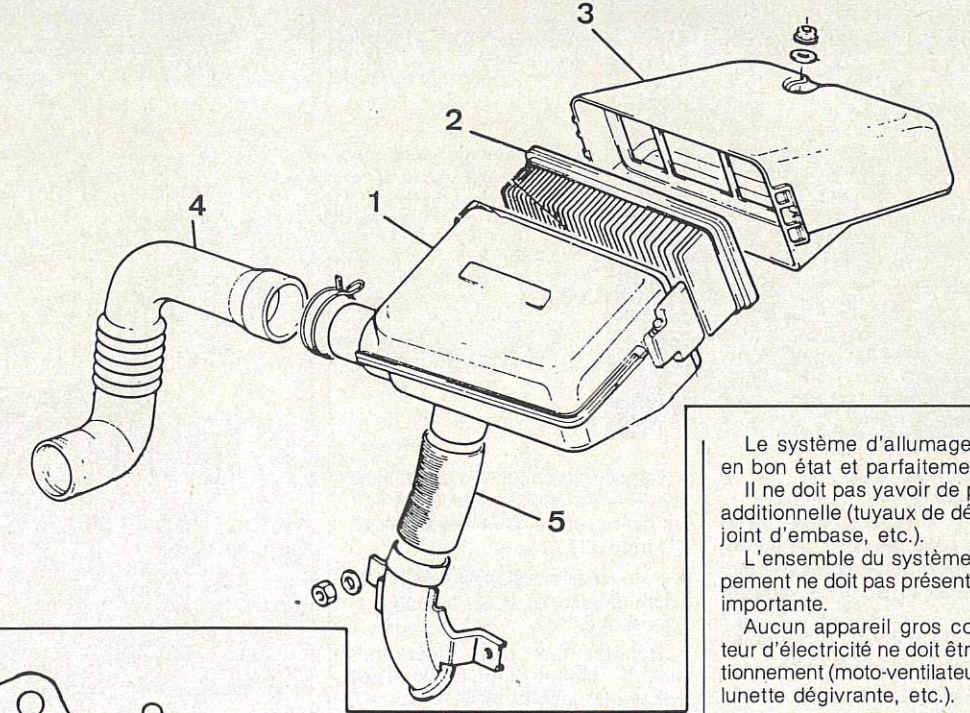
Carburateur Weber 32 TLF : Ouverture positive



Carburateur Weber 32 TLF : Entrebaillement pneumatique du volet de départ

5 FILTRE A AIR

1. Corps inférieur de filtre - 2. Cartouche filtrante - 3. Corps supérieur de filtre - 4. Manchon d'air frais - 5. Manchon d'air réchauffé.



Le système d'allumage doit être en bon état et parfaitement réglé. Il ne doit pas y avoir de prise d'air additionnelle (tuyaux de dépression, joint d'embase, etc.). L'ensemble du système d'échappement ne doit pas présenter de fuite importante. Aucun appareil gros consommateur d'électricité ne doit être en fonctionnement (moto-ventilateur, phares, lunette dégivrante, etc.).

Réglage du ralenti

CONDITIONS PRÉALABLES

Le dispositif de départ à froid doit être hors service. Le moteur doit être à sa température normale de fonctionnement : pour cela faire tourner le moteur à 2 000 tr/mn environ jusqu'à l'ouverture du thermostat, mais ne pas le laisser s'échauffer seul au ralenti car lorsqu'un moteur vient de tourner plusieurs minutes au ralenti, la mesure du taux de CO n'est plus valable. Le filtre à air doit être en place, et avec une cartouche propre (voir figure pour son remplacement).

RÉGLAGE DU RÉGIME

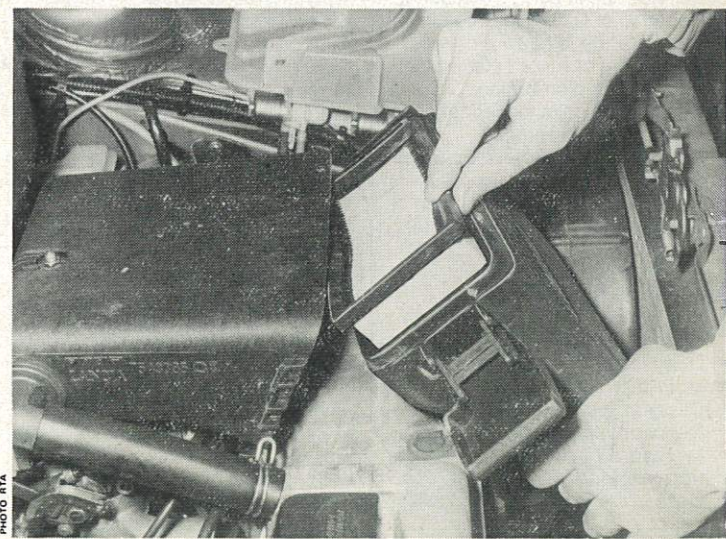
Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis butée du papillon (A) de façon à obtenir la valeur prescrite.

RÉGLAGE DE LA RICHESSE

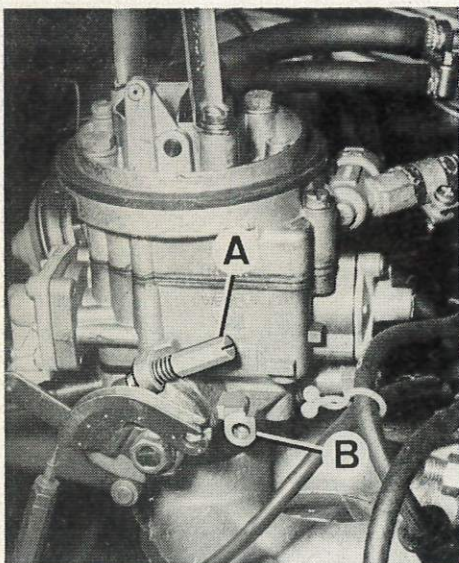
Ce réglage ne peut être effectué que si l'on dispose de l'outillage nécessaire. Toutefois à titre de dépannage il est possible d'opérer sans ce matériel (voir paragraphe ci-dessous).

Sans analyseur

Le régime de ralenti étant réglé à la valeur prescrite : Déposer le capuchon d'inviolabilité de la vis de richesse (B) et en



Remplacement de la cartouche de filtre à air



Réglage du ralenti
A. Vis de régime - B. Vis de richesse

agissant sur celle-ci, chercher le régime maximum.
• Remonter le régime de ralenti de 50 tr/mn à l'aide de la vis butée (A), pour ensuite le faire chuter de cette même valeur par la vis de richesse (B).
• Le réglage achevé, replacer un capuchon d'inviolabilité neuf.

Avec analyseur

Le régime de ralenti étant réglé à la valeur prescrite :

- Déposer le capuchon d'inviolabilité de la vis de richesse (B) et agir sur celle-ci afin d'obtenir la teneur en CO prescrite.
- Retoucher le réglage du régime de ralenti à l'aide de la vis butée (A) si nécessaire.
- Répéter ces deux opérations jusqu'à obtenir satisfaction des valeurs (régime et % CO).
- Le réglage achevé, replacer un capuchon d'inviolabilité neuf.

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

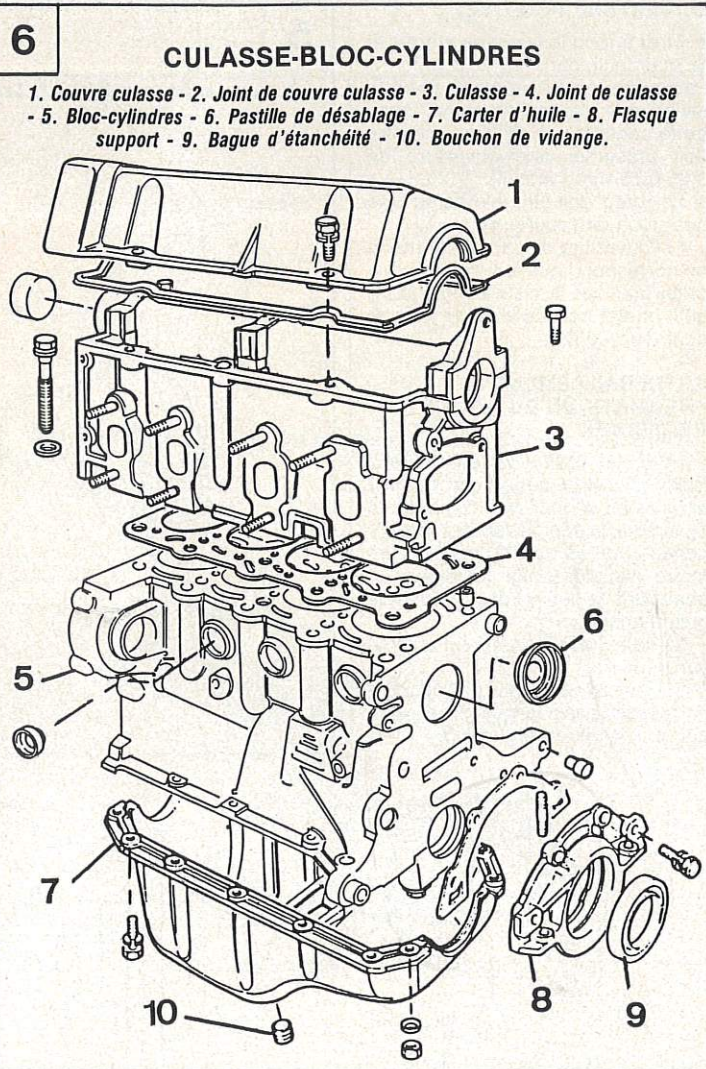
Dépose de la culasse

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher la durit de sortie d'eau de culasse.
- Déposer le filtre à air, le carburateur, le couvre-culasse et l'allumeur.
- Débrancher les durits d'aspiration et de retour de la pompe à essence.
- Débrancher le fil du thermocontact de température d'eau.
- Déposer le carter en plastique de la courroie de distribution.
- Desserrer le galet tendeur et déposer la courroie crantée.
- Déposer la tubulure d'échappement.
- Desserrer les dix vis de fixation de la culasse et déposer la culasse.

Remise en état de la culasse

- Déposer le carter de thermostat avec le thermostat.
- Déposer les bougies.
- Déposer la tubulure d'admission.
- Déposer la poulie de commande d'arbre à cames.
- Desserrer progressivement les vis de chapeaux de paliers d'arbre à cames.
- Déposer la rampe de graissage.

- Déposer l'arbre à cames.
- Déposer les poussoirs et les repérer.
- Comprimer les ressorts de soupapes et déposer les demiclavettes.
- Déposer les joints de queues de soupapes.
- Contrôler le jeu des soupapes dans les guides.
- Contrôler l'état des sièges et la portée des soupapes.
- Contrôler la planéité du plan de joint de culasse. Si un surfacage s'avère nécessaire, il faudra ensuite vérifier le volume minimum des chambres. Sinon retoucher les parois des chambres.
- Contrôler l'état des cames ainsi que les portées.
- Changer systématiquement le joint à lèvre côté commande de distribution.
- Remonter des joints de queues de soupapes neufs.
- Remonter les soupapes.
- Monter le joint à lèvre sur l'arbre à cames préalablement huilé.
- Reposer les poussoirs et les pastilles.
- Reposer l'arbre à cames dans la culasse.
- Positionner les chapeaux de paliers, la rampe de graissage et serrer les vis à 2 m.daN; les 2 vis supplémentaires du palier côté allumeur doivent être serrées à 1 m.daN.



- Vérifier la bonne mise en place du joint côté distribution.

Repose de la culasse

- Vérifier la présence des pions de centrage.
- Placer le joint de culasse (repère Alto vers la culasse).
- Poser la culasse.
- Serrer les vis de fixation de la culasse dans l'ordre prescrit à 3 m.daN, puis effectuer deux serrages angulaires consécutifs de 90°C chacun.
- Reposer la poulie de commande d'arbre à cames et serrer la vis à 7 m.daN.
- Remonter la courroie crantée et le galet tendeur et procéder au calage de la distribution (voir paragraphe concerné).
- Pour les autres opérations, procéder en sens inverse de la dépose.

Remplacement de la courroie crantée de distribution (incluant le calage)

- Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur.

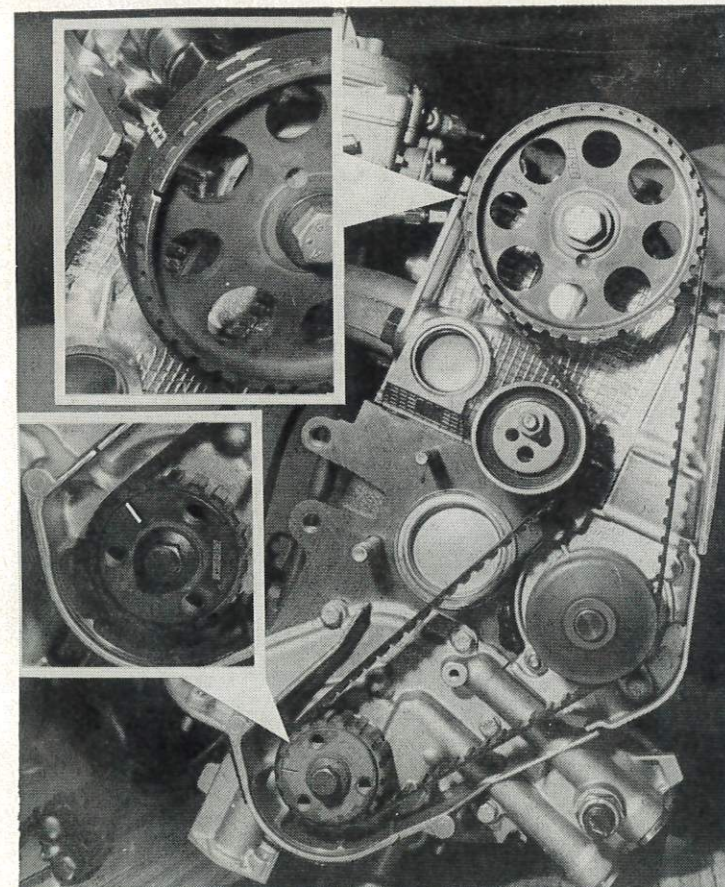
- Déposer la poulie d'entraînement.
- Déposer le carter plastique de protection.
- Desserrer le galet tendeur, le repousser et le bloquer dans cette position.
- Dégager la courroie crantée.
- Mettre en position de calage, les pignons de vilebrequin et arbre à cames (voir figure) puis replacer la courroie crantée.

Nota. — Le fait de tourner l'arbre à cames indépendamment du vilebrequin ne présente aucun risque. Les soupapes et les pistons ne peuvent entrer en contact du fait de la conception du moteur.

- Procéder au réglage de la tension de courroie à l'aide de l'outil Fiat 186 0745 100 pré-réglé à 65 mm et bloquer le galet tendeur au couple prescrit.
- Faire tourner le vilebrequin de 2 tours et vérifier le calage.
- A titre de dépannage, si l'on ne dispose pas de l'appareil permettant de tendre la courroie, on peut quand même contrôler sa tension en la vrillant à la main (voir figuré). On doit pouvoir la vriller de 90°C maximum.

- Reposer le carter-plastique de protection de la courroie.
- Reposer la poulie d'entraînement de l'alternateur.
- Reposer la courroie d'alternateur et la tendre.

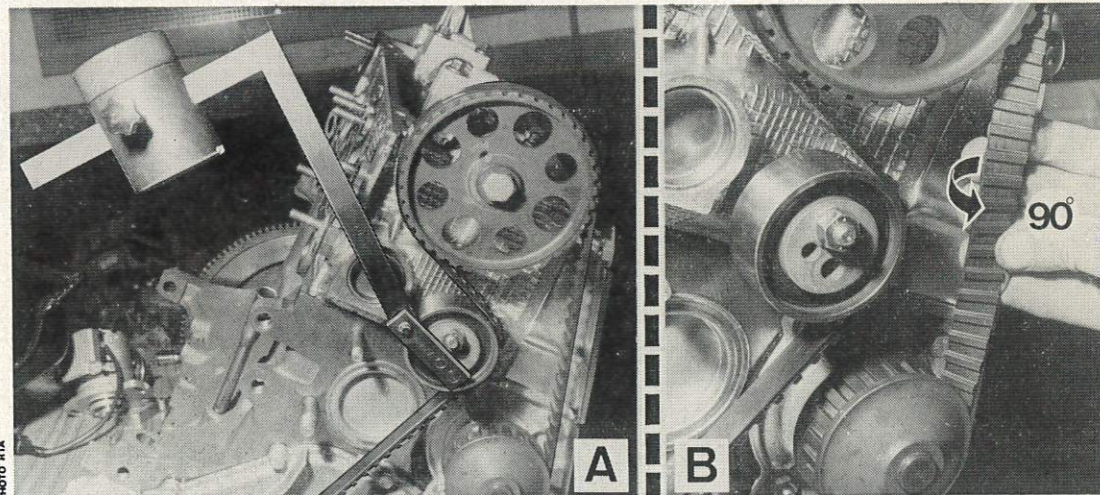
Ci-contre : Réglage de la tension de la courroie de distribution
A. A l'aide de l'outil Fiat 186 0745 100 (méthode constructeur)
B. Vrillage de 90° maxi (méthode de dépannage)



Calage de la distribution

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOITE DE VITESSES

- Déposer le capot.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher les durits d'alimentation et de retour d'essence.
- Déposer le filtre à air complet.
- Débrancher le contacteur de marche arrière.



- Placer la voiture sur un pont élévateur.
- Déposer les roues avant.
- Déposer la tubulure d'échappement.
- Déposer les tôles de protection du moteur à droite et à gauche.
- Dégager les pivots des éléments de suspension.

- Dégager les transmissions des pivots.
- Dévisser les supports moteur.
- Suspendre le moteur par les pattes d'élinguage.
- Sortir le groupe motopropulseur par le dessous du véhicule.
- Séparer le moteur et la boîte de vitesses.

REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOITE DE VITESSES

- Remonter la boîte sur le moteur.
- Placer la voiture sur un pont élévateur et présenter le groupe motopropulseur par le dessous.
- Descendre le pont et accrocher le groupe à un palan.
- Lever le groupe jusqu'à sa mise en place sur la caisse.
- Fixer les supports moteur.
- Décrocher le palan.
- Remettre les transmissions dans les pivots, placer des écrous neufs.
- Remonter les pivots sur les éléments de suspension.
- Reposer les tôles protectrices et la tubulure d'échappement.
- Reposer les roues.

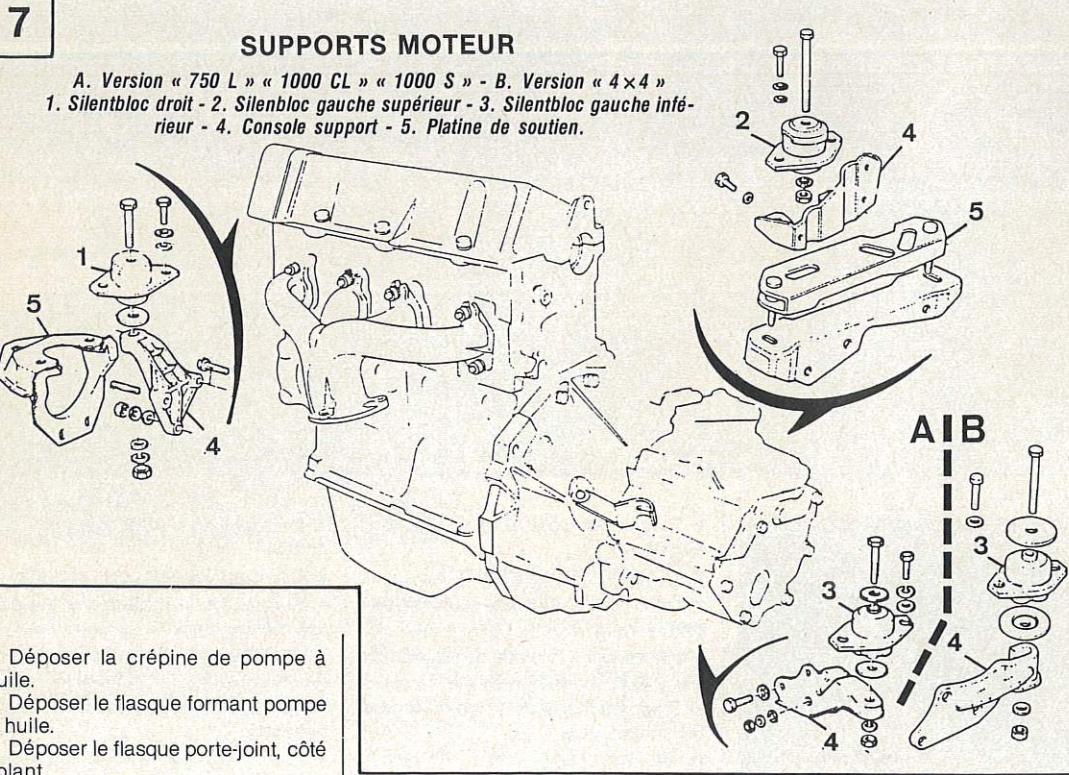
- Descendre le véhicule.
- Reposer les durits de refroidissement.
- Rebrancher les connexions électriques sur le moteur.
- Rebrancher le câble de compteur.
- Remettre le câble d'embrayage et régler la garde.
- Rebrancher les câbles d'accélérateur et de starter.
- Rebrancher les durits d'essence.
- Reposer le filtre à air.
- Refaire les niveaux.
- Rebrancher la batterie.
- Reposer le capot.
- Descendre le véhicule du pont.

DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Séparer la boîte de vitesses du moteur.
- Placer le moteur sur un support approprié et le vidanger.
- Déposer le carburateur, la tubulure d'admission, la tubulure d'échappement, la pompe à essence et l'allumeur.
- Déposer l'alternateur et la poulie de vilebrequin.
- Déposer la cartouche du filtre à huile.
- Déposer le carter plastique de distribution.
- Déposer la courroie crantée.

- Déposer la culasse avec l'arbre à cames.
- Déposer la pompe à eau.
- Déposer la poulie crantée du vilebrequin et le volant moteur.
- Retourner le moteur.
- Déposer le carter inférieur.

Nota. — La dépose du carter inférieur peut présenter quelques difficultés à cause de la pâte à joint dans le cas où celle-ci adhère très fortement. Si le carter est déformé, il est possible de le redresser au marbre.

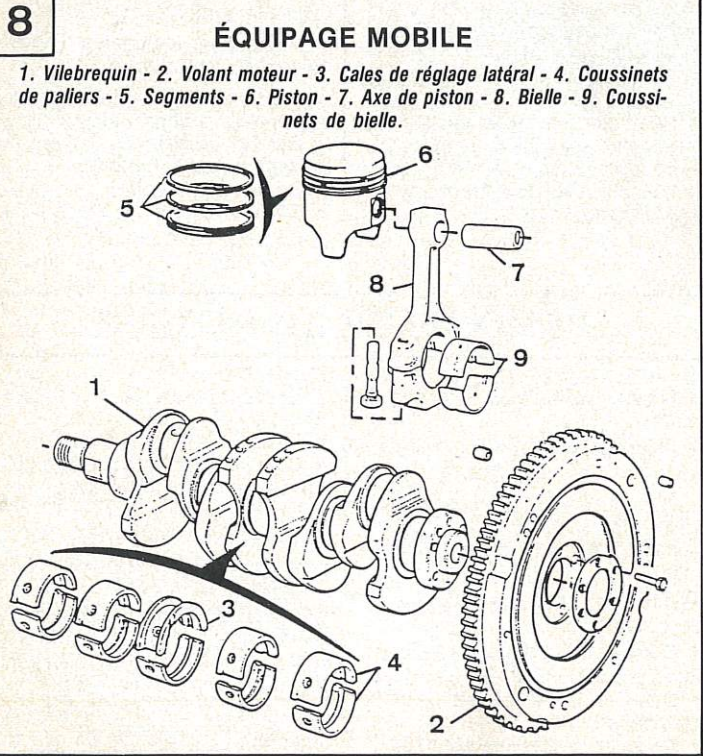


- 7 SUPPORTS MOTEUR**
 A. Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » - B. Version « 4x4 »
 1. Silentbloc droit - 2. Silentbloc gauche supérieur - 3. Silentbloc gauche inférieur - 4. Console support - 5. Platine de soutien.

- Déposer la crépine de pompe à huile.
- Déposer le flasque formant pompe à huile.
- Déposer le flasque porte-joint, côté volant.
- Déposer les chapeaux de bielles.
- Déposer les chapeaux de paliers et enlever le vilebrequin.
- Sortir les quatre pistons avec leurs bielles par le haut des cylindres.

- Pour la conicité, prendre 3 mesures (haut, milieu et bas). La différence en haut et bas, ne doit pas excéder 0,05 mm.
- Pour l'ovalisation, prendre 2 mesures perpendiculaires (environ à 10 mm sous le plan de joint supérieur). La différence entre ces deux cotes ne doit pas excéder 0,05 mm.
- Si l'usure dépasse les chiffres ci-dessus, il faut prévoir le ré-alésage

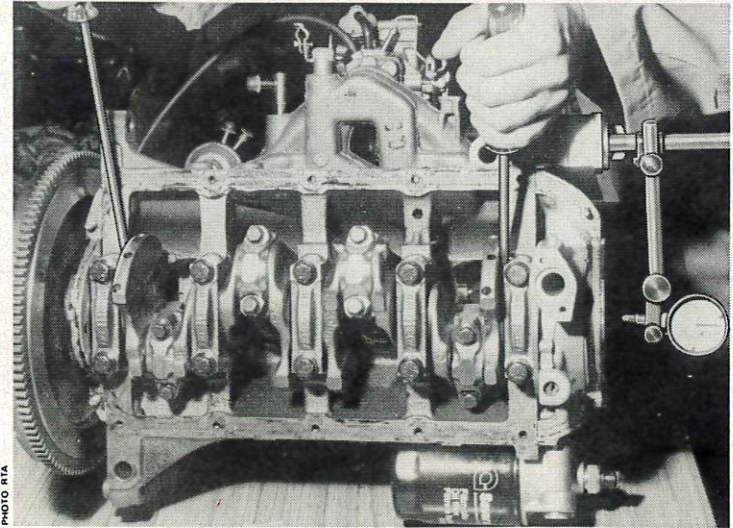
Contrôle du bloc-cylindres
 • Après nettoyage du carter-cylindres, contrôler l'usure des cylindres.



- 8 ÉQUIPAGE MOBILE**
 1. Vilebrequin - 2. Volant moteur - 3. Cales de réglage latéral - 4. Coussinets de paliers - 5. Segments - 6. Piston - 7. Axe de piston - 8. Bielle - 9. Coussinets de bielle.

des cylindres en respectant la cote réparation des pistons (plus 0,4 mm), ainsi que les tolérances d'usinage établies par la classification A, C, E (voir « Caractéristiques Détaillées »).

- Contrôler la planéité du plan de joint supérieur (maxi : 0,1 mm).



Contrôle du jeu axial de vilebrequin

Repérage des pistons
 Lettre B : classe d'usinage
 Flèche : côté distribution

• Vérifier la propreté des conduits de lubrification.

Contrôle du vilebrequin

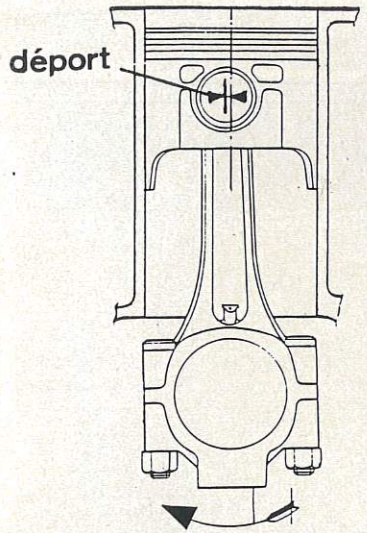
- Contrôler l'état des manetons et des tourillons. S'ils sont rayés ou si la conicité et l'ovalisation dépassent 0,05 mm, il faut prévoir leur rectification en respectant les cotes des coussinets cotes réparations indiquées au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».
- Déposer le chapeau de palier et placer dans l'axe du vilebrequin sur le maneton un fil calibré (par exemple « Plastigage ») approprié en veillant à ce qu'il ne soit pas sur un trou de graissage.
- Reposer le chapeau de palier et serrer les vis à 4 m.daN puis 90°C.
- Ne pas faire tourner le vilebrequin.
- Déposer le chapeau de palier.
- Mesurer à l'aide de la jauge spéciale, la largeur du fil à l'endroit le plus écrasé, ce qui donne le jeu entre coussinets et vilebrequin.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin sur le palier central.

Le jeu axial est déterminé uniquement par le demi-coussinet central supérieur.

Contrôle des pistons/segments/axes

Lors de la révision, décalaminer le dessus des pistons, les segments et les gorges.

Vérifier le jeu des pistons dans les cylindres à l'aide de cales, ainsi que le jeu à la coupe des segments.



Montage bielles/pistons
 (Respecter l'orientation du déport)
 Flèche : sens de rotation vu côté distribution

La lettre repère de la classe est frappée sur la calotte du piston.

Contrôle des bielles

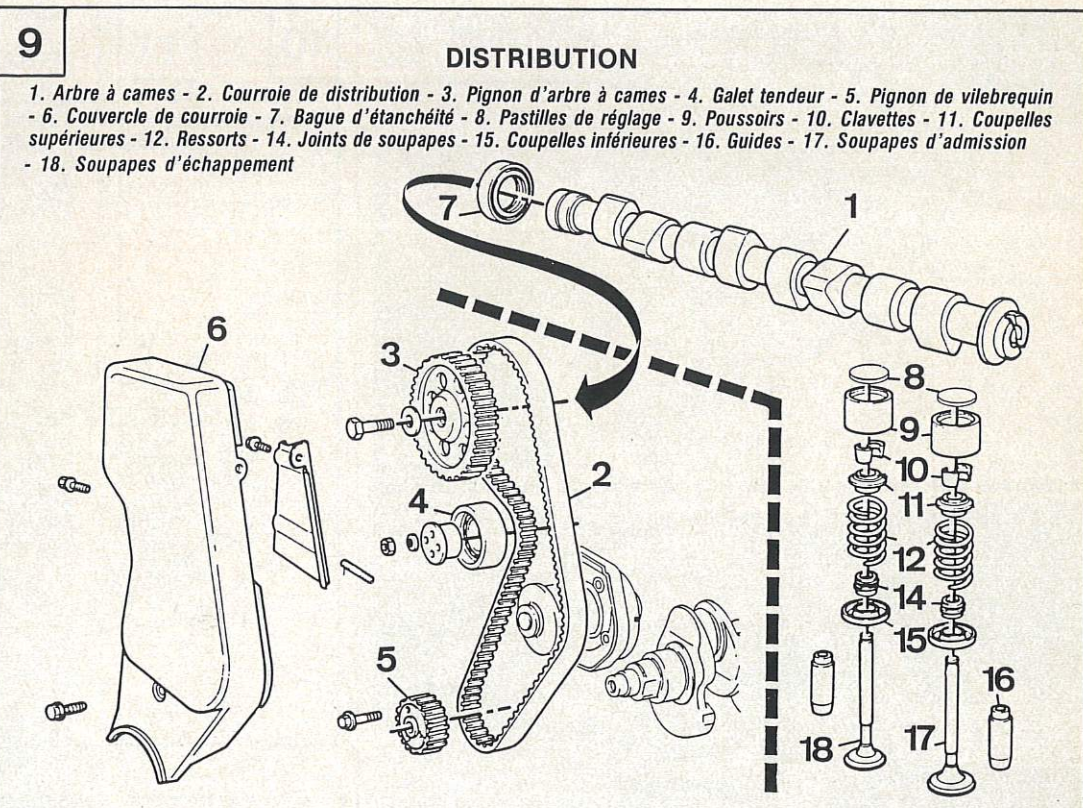
- Déposer le chapeau de bielle et placer un fil calibré (par exemple « Plastigage ») dans l'axe du maneton.
- Reposer le chapeau et serrer les vis à 4,1 m.daN.
- Retirer le chapeau et mesurer à l'aide de la jauge spéciale la largeur du fil à l'endroit le plus écrasé. Ceci donne le jeu entre bielle et maneton.

Montage bielles/pistons

- Déposer l'axe de piston à la presse.

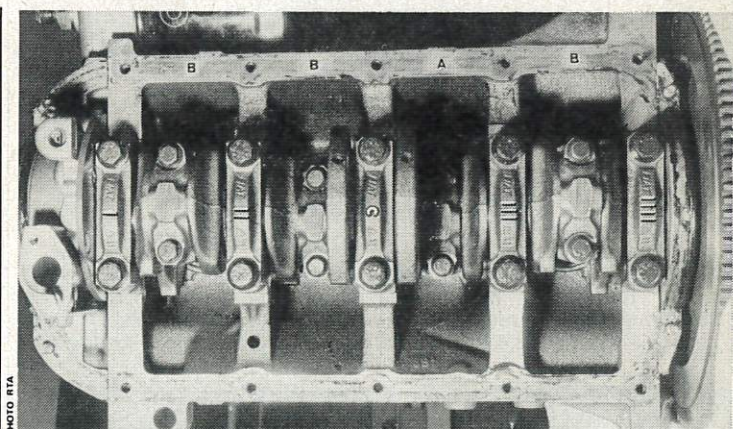
Nota. — Repérer les pièces apparées dans le cas d'une réutilisation.

Après contrôle de l'axe, du piston et de la bielle, placer les bielles dans un four électrique chauffé à 240°.



- 9 DISTRIBUTION**
1. Arbre à cames - 2. Courroie de distribution - 3. Pignon d'arbre à cames - 4. Galet tendeur - 5. Pignon de vilebrequin - 6. Couvercle de courroie - 7. Bague d'étanchéité - 8. Pastilles de réglage - 9. Poussoirs - 10. Clavettes - 11. Coupelles supérieures - 12. Ressorts - 14. Joints de soupapes - 15. Coupelles inférieures - 16. Guides - 17. Soupapes d'admission - 18. Soupapes d'échappement

- Laisser les bielles 15 minutes dans le four.
- Monter l'axe de piston sur l'outil 1860 748 000. Enduire l'outil et l'axe d'huile moteur.
- Monter la bielle dans un étau muni de mordaches.
- Mettre en place le piston en respectant l'orientation du déport (voir figure).
- Enfoncer l'axe du piston.
- Après refroidissement, contrôler le serrage de l'axe à l'aide de l'outil 189 561 5013, la clé dynamométrique étant réglée à 1,27 m.daN, ce qui correspond à une charge axiale de 392,4 da.N.



Repérage des chapeaux de paliers de vilebrequin et de la classe d'usinage des cylindres

joint Fiat 588 24 42 d'un diamètre de 2,5 à 3 mm.

- Reposer le carter. Avant de remettre l'huile, il faut attendre 1 heure pour permettre le séchage de la pâte.
- Déposer la pompe à huile formant flasque de palier avant.
- Mettre en place la courroie crantée et procéder au calage de la distribution (voir paragraphe concerné) et remonter le carter plastique de distribution.

- Débloquer le galet tendeur et déposer la courroie crantée.
- Déposer la pompe à eau.
- Déposer la cartouche-filtre à huile.
- Déposer la pompe à huile formant flasque de palier avant.
- Vérifier les jeux (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Pour la repose, procéder en sens inverse des opérations de dépose en n'oubliant pas de remonter la pompe à eau avec la pâte à joint Fiat 588 24 42.
- Vérifier l'état du joint à lèvres d'étanchéité en bout de vilebrequin.

REMONTAGE DU MOTEUR

- Mettre en place les coussinets de vilebrequin. Le demicoussinet central portant les joues limitant le jeu axial du vilebrequin doit être placé côté bloc-cylindres.
- Mettre en place le vilebrequin et les chapeaux de paliers munis de leurs demi-coussinets en respectant leur orientation (voir figure).
- Ils sont numérotés I, II, C, III, IIII le numéro 1 étant placé côté distribution.
- Introduire les ensembles bielles-pistons, la flèche gravée sur la calotte des pistons doit être orientée vers la distribution.
- Le numéro de repère de la bielle doit se trouver côté admission.
- Mettre en place la pompe à huile munie du joint à lèvres ainsi que le flasque du palier arrière.
- Reposer le volant moteur.
- Reposer la poulie crantée sur le vilebrequin.
- Reposer la pompe à eau en utilisant la pâte à joint Fiat 588 24 42.
- Reposer l'ensemble de la culasse.
- Reposer la crépine d'aspiration de la pompe à huile.
- Appliquer sur le plan de joint inférieur du carter-cylindre et sur le carter d'huile, un bourrelet de pâte à

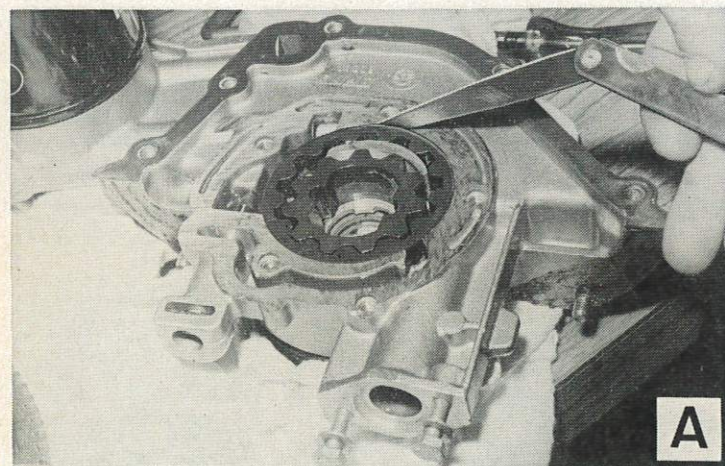
GRAISSAGE

Dépose-repose de la pompe à huile

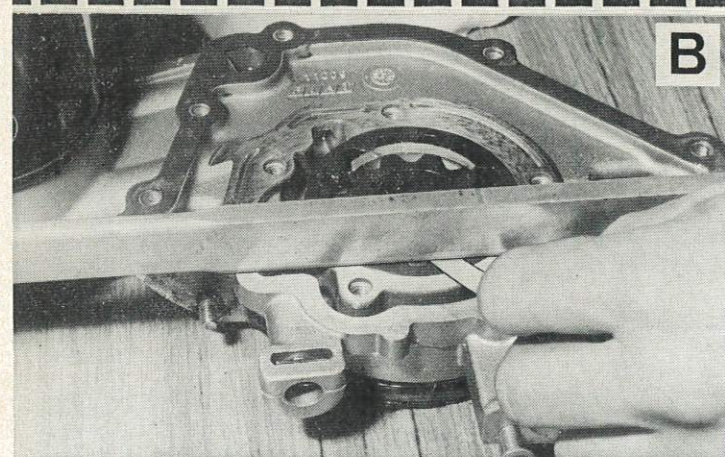
- Vidanger l'huile du moteur et déposer le carter d'huile.
- Déposer le carter-plastique de courroie crantée.

Contrôle de la pression

- Dévisser le manométrique de pression d'huile et brancher un manomètre.



A



B

Contrôle de la pompe à huile

A. Jeu pignon ext./carter de pompe - B. Jeu pignons/plan de joint carter de pompe

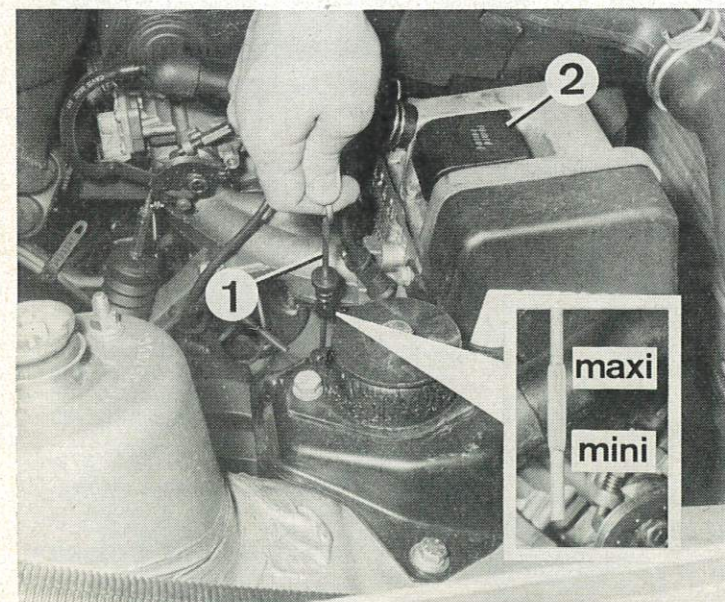
• Mettre le moteur en marche et le laisser tourner jusqu'à atteindre sa température normale de fonctionnement (huile à 100 °C).

• Faire tourner le moteur à 3 000 tr/mn et mesurer la pression d'huile qui doit être de 3,4 à 4,9 bars.

Huile-moteur

CONTRÔLE DU NIVEAU

S'effectue à l'aide de la jauge (1) de préférence moteur froid. Le niveau d'huile devant se situer entre le repère Max et Min. Si besoin est,

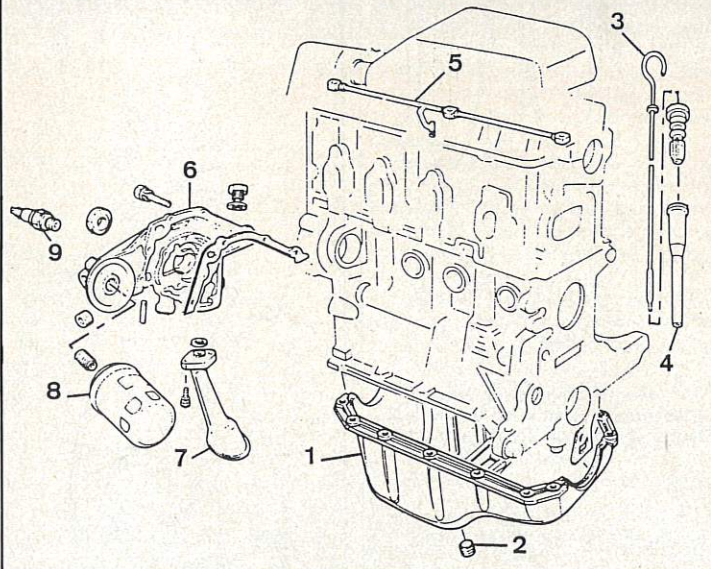


Contrôle du niveau d'huile-moteur

10

GRAISSAGE

1. Carter d'huile - 2. Bouchon de vidange - 3. Jauge - 4. Puits de jauge - 5. Rampe de graissage arbre à cames - 6. Pompe à huile/platine de filtre - 7. Crépine d'aspiration - 8. Cartouche filtrante - 9. Manocontact.



Implantation du filtre et du bouchon de vidange huile-moteur

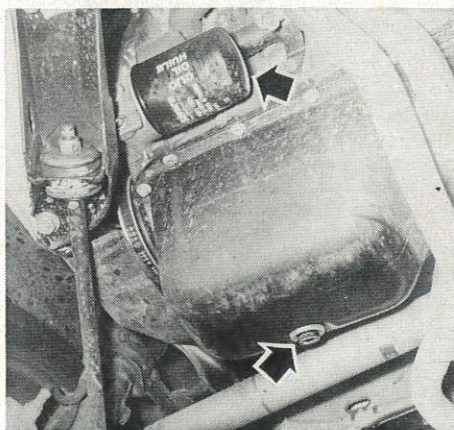


PHOTO RTA

compléter par le bouchon de remplissage (2).

VIDANGE ET FILTRE A HUILE

La vidange s'effectue de préférence moteur chaud après dépose du bouchon de vidange. Celui-ci devant être serré modérément au remontage (bouchon conique). Le remplacement de la cartouche filtrante s'effectue à chaque vidange. Respecter les prescriptions de serrage indiquées sur la cartouche au remontage.

REFROIDISSEMENT

Dépose-repose de la pompe à eau

DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir paragraphe concerné).
- Déposer le carter-plastique de distribution.

- Débloquer le galet tendeur et déposer la courroie crantée.
- Déposer la pompe à eau.

REPOSE

- Nettoyer correctement les plans de joint (l'étanchéité étant réalisée uniquement par de la pâte à joint).
- Reposer la pompe.
- Remonter la courroie crantée et procéder au réglage de sa tension (voir paragraphe concerné).
- Reposer le carter plastique de distribution et procéder au remplissage du circuit de refroidissement (voir paragraphe concerné).

Circuit de refroidissement

VIDANGE

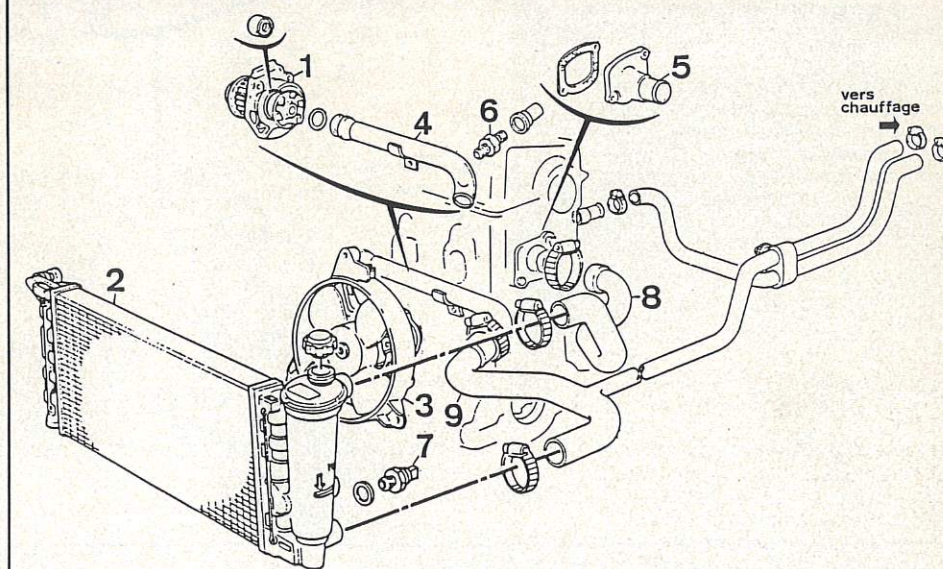
- Ouvrir le robinet de chauffage dans l'habitacle.
- Oter le bouchon de remplissage du radiateur.
- Desserrer les vis de purge.



11

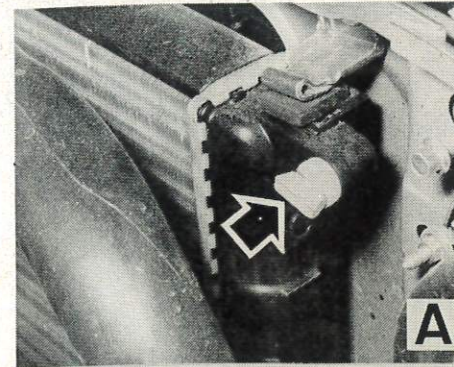
REFROIDISSEMENT

1. Pompe à eau - 2. Radiateur - 3. Motoventilateur - 4. Tube de liaison - 5. Boîtier de thermostat - 6. Thermocontact de surchauffe - 7. Thermocontact de motoventilateur - 8. Durit supérieure - 9. Durit inférieure.

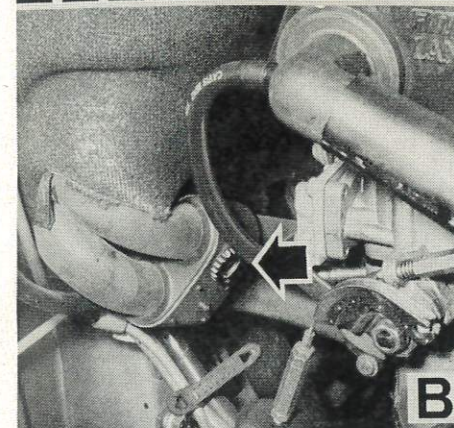


Vis de purge du circuit de refroidissement

A. Sur le radiateur - B. Sur les durits d'alimentation du radiateur de chauffage



A



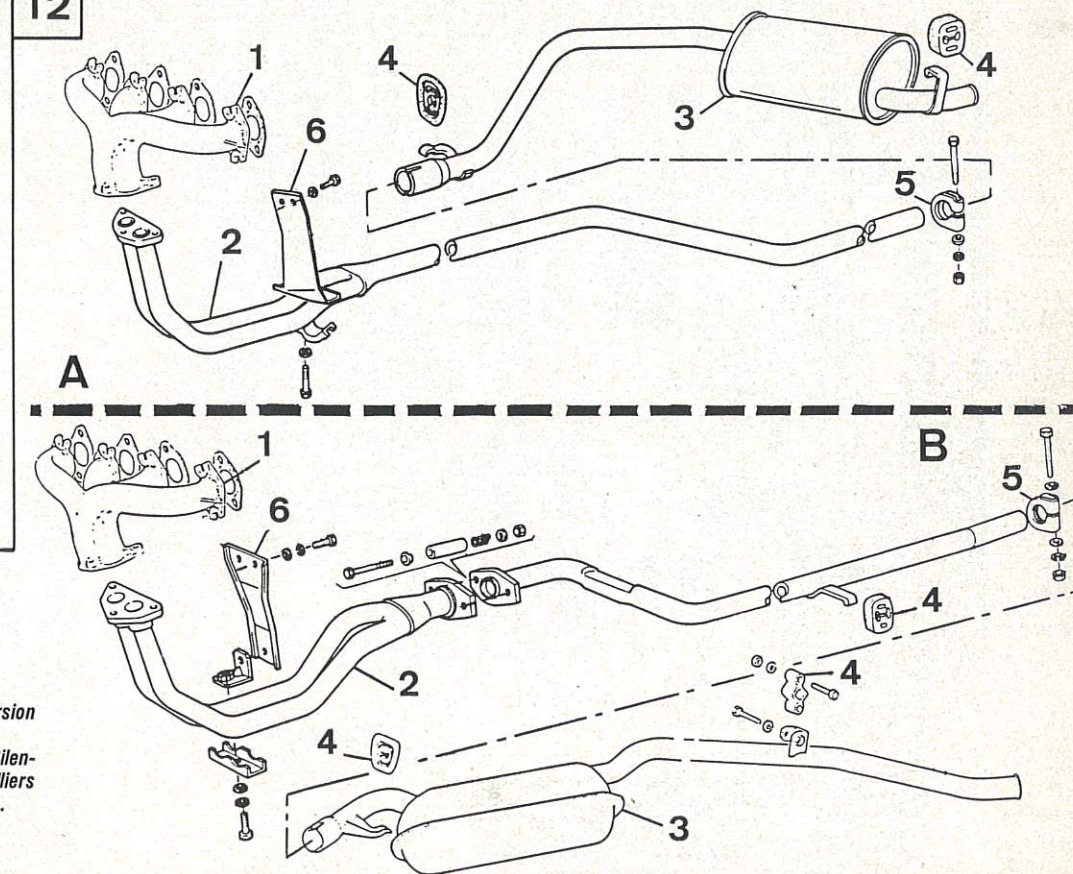
B

- Débrancher la durit inférieure au niveau de la pompe à eau.

REMPLISSAGE

- Rebrancher la durit inférieure.
- Remplir par le radiateur en laissant les vis de purge ouvertes.
- Fermer les purges quand le liquide en sort sans bulles.
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que l'air cesse d'apparaître dans le vase d'expansion.
- Laisser refroidir le moteur et rétablir le niveau dans le vase d'expansion.

12



ÉCHAPPEMENT

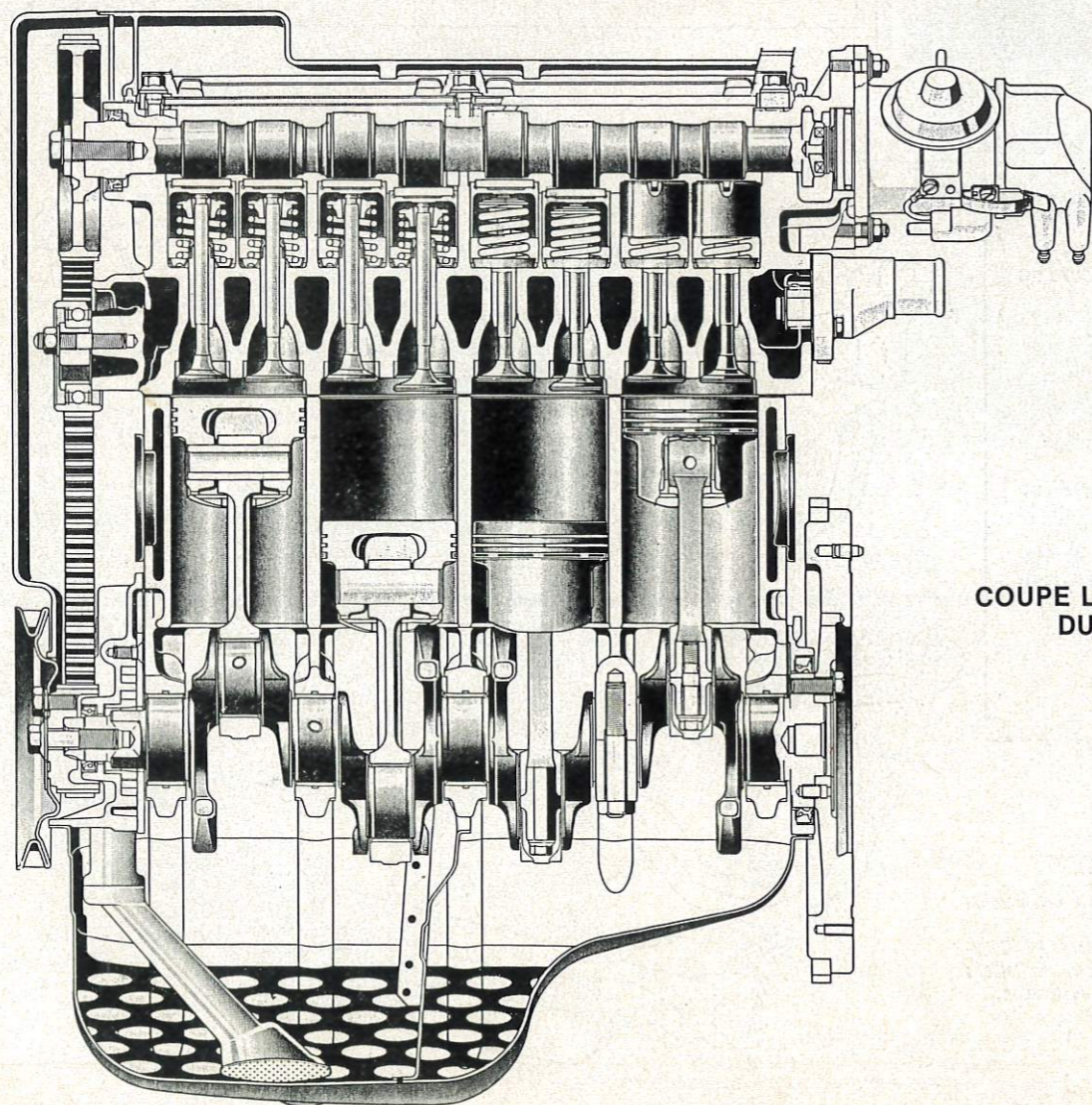
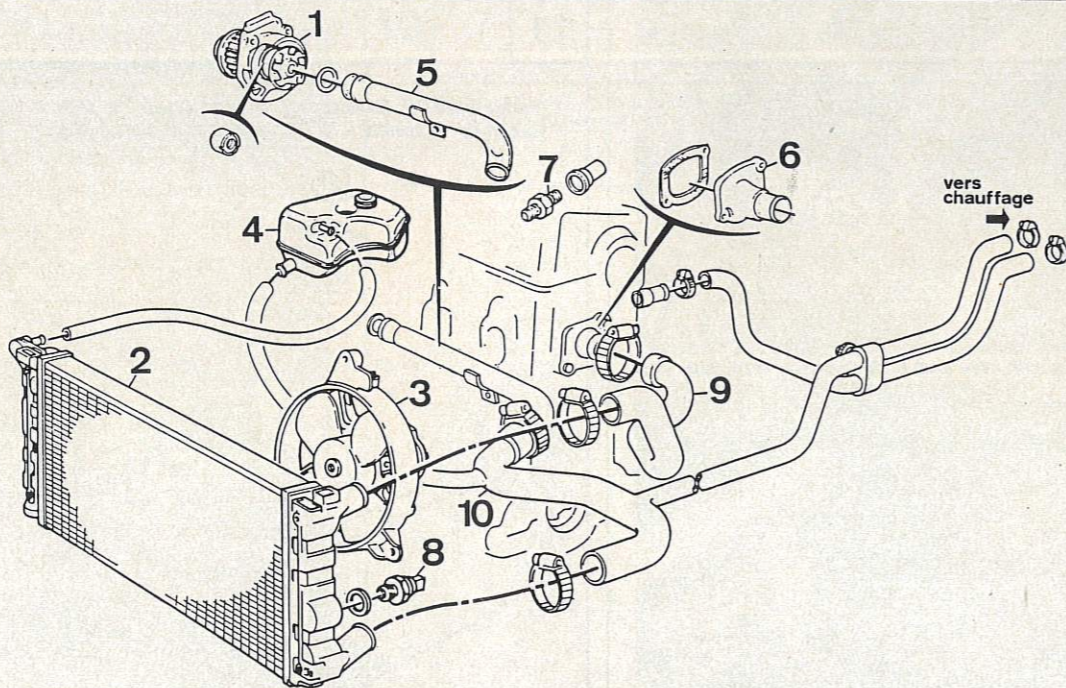
A. Versions « 750 et 1000 » - B. Version « 4 x 4 »

1. Collecteur - 2. Tube de sortie - 3. Silencieux - 4. supports élastiques - 5. Colliers de serrage - 6. Patte de fixation.

11 bis

**REFROIDISSEMENT
(version 4 x 4)**

1. Pompe à eau - 2. Radiateur - 3. Moto-ventilateur - 4. Vase d'expansion - 5. Tube de liaison - 6. Boîtier de thermostat - 7. Thermocontact de surchauffe - 8. Thermocontact de motoventilateur - 9. Durit supérieure - 10. Durit inférieure.



COUPE LONGITUDINALE
DU MOTEUR

2

EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées

Embryage classique monodisque à commande mécanique par câble. Mécanisme à diaphragme, disque sec à moyeu, amortisseur et butée à billes.

- Tarage du mécanisme (daN).
— version « 750 L » : 225 à 270* ;
— version « 1000 CL » « 1000 S » et « 4 x 4 » : 265 à 375*
- * En alternance, suivant fournisseur.
- Dimensions disque d'embryage : 170 x 120 x 7,5 mm.
- Qualité garniture : Ferodo 755.
- Garde à la pédale : 8 à 12 mm.

**COUPLES DE SERRAGE
(daN.m ou m.kg)**

- Vis de fixation du mécanisme d'embryage : 1,6.
- Vis de fourchette d'embryage : 2,6.

Conseils pratiques

**Dépose-repose
de l'embryage**

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses. (voir paragraphe concerné dans chapitre « BOÎTE DE VITESSES »).
- Immobiliser le volant moteur et enlever les 6 vis de fixation de l'embryage.

- Dégager le mécanisme après avoir repéré sa position par rapport au volant.
- Récupérer le disque en repérant son sens de montage : plateau du moyeu amortisseur côté mécanisme.

CONTRÔLE

- Vérifier le diaphragme : la zone de contact avec le plateau de pression

**Réglage de la garde
d'embryage**

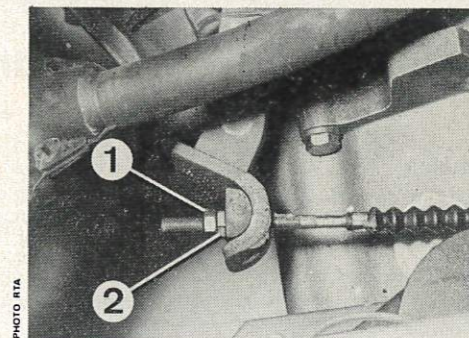


PHOTO RTA

ne doit présenter aucun enfoncement. Vérifier l'état de la zone de contact avec la butée de débrayage.

- Contrôler le plateau de pression.
- Examiner la surface de contact avec le disque, elle doit être parfaitement lisse et plane.
- Contrôler le disque d'embryage. Examiner l'état des garnitures et changer le disque si elles sont usées.
- Si les garnitures présentent des traces d'huile ou de graisse, remplacer également le disque.
- Contrôler le voilage du disque et vérifier l'état de la surface de contact du couvercle d'embryage avec le volant.
- Vérifier l'état de la butée à billes.

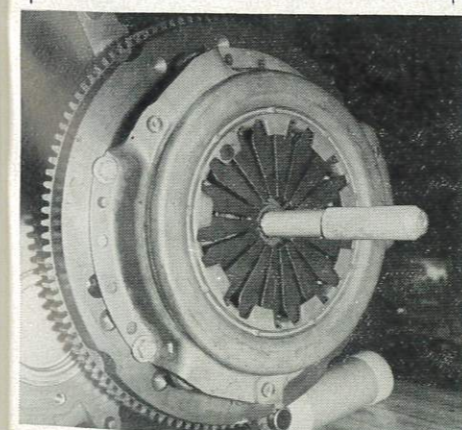
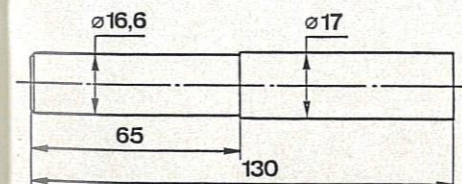
- Effectuer le centrage du disque à l'aide du mandrin approprié Fiat 187 041 8000.
- Serrer les vis du mécanisme d'embryage au couple prescrit.
- Vérifier dans le carter d'embryage le fonctionnement du levier de débrayage et le graisser.
- Reposer la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné dans chapitre « BOÎTE DE VITESSES ») et placer le câble de débrayage sur le levier. Graisser l'extrémité réglable du câble.

**Réglage de la garde
d'embryage**

- Pour effectuer ce réglage, desserrer le contre-écrou (1) et agir sur l'écrou de réglage (2), de façon à amener la pédale d'embryage à 8 à 12 mm en-dessous de la pédale de frein.
- Le réglage effectué, resserrer le contre-écrou (1) et contrôler la distance.

REPOSE

- Contrôler le libre coulisement et graisser les cannelures.
- Placer le disque en veillant à son sens de montage et le mécanisme d'embryage et faire coïncider les repères exécutés lors du démontage.

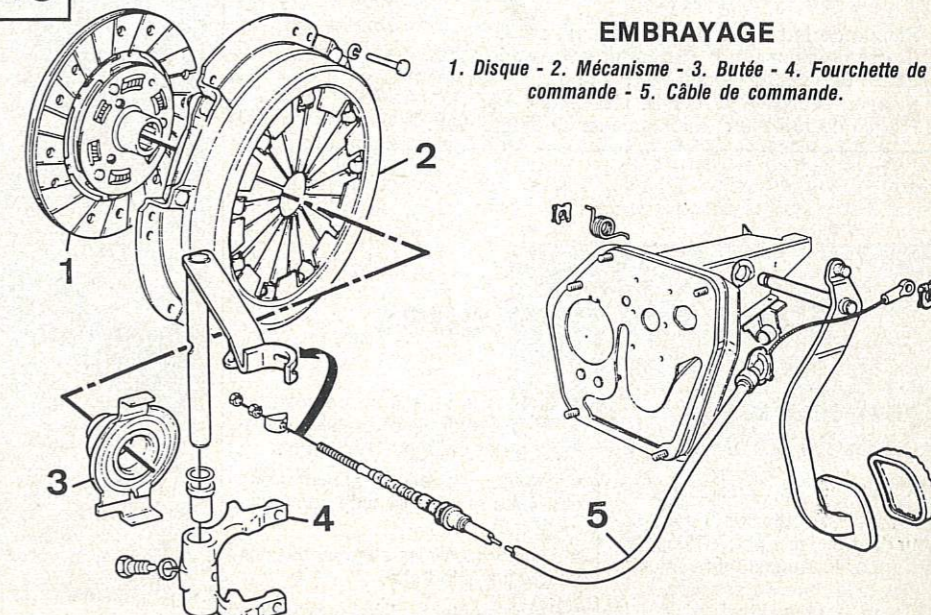


Centrage du disque d'embryage à l'aide du mandrin Fiat 187 041 8000

13

EMBRYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Fourchette de commande - 5. Câble de commande.



3

BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

Caractéristiques détaillées

Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S »

Boîte de vitesses à 4 ou 5 rapports formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en bout de moteur.
Sélection des rapports par levier au plancher.

Version « 4 x 4 »

Boîte de vitesses identique aux autres versions à laquelle est adjointe une boîte de transfert fixée au carter d'embrayage.

La boîte de transfert puise le mouvement sur une couronne de renvoi, solidaire du boîtier de différentiel.

La mise en fonction de la motricité intégrale s'effectue par crabotage au niveau de la boîte de transfert actionnée par levier au plancher.

Affectation des couples réducteurs

Version « 750 L » : 13/55.
Version « 1000 CL » « 1000 S » : 15/58.
Version « 4 x 4 » : 11/60.

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple		
		13/55	15/58	11/60
1 ^{re}	3,909	16,538	15,115	21,322
2 ^e	2,056	8,698	7,950	11,214
3 ^e	1,344	5,686	5,197	7,33
4 ^e	0,978	4,137	3,781	5,334
5 ^e	0,837	—	3,236	—
	0,780	—	—	4,254
M.A.R.	3,727	15,768	14,411	20,329

HUILE BOITE DE VITESSES

Capacité : 2,4 l.
Préconisation : huile SAE 80 W 90 (huile non extrême pression).
Périodicité : niveau tous les 15 000 km.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Plaque de fermeture de verrouillages : 2,5.
Carter de pignonnerie sur carter embrayage : 2,5.
Ecroû de fixation pignon de 5^e : 11,8.
Fixation couronne du couple réducteur : 8,8.
Plaque de réglage des roulements de différentiel : 2,5.

Conseils pratiques

Dépose-repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

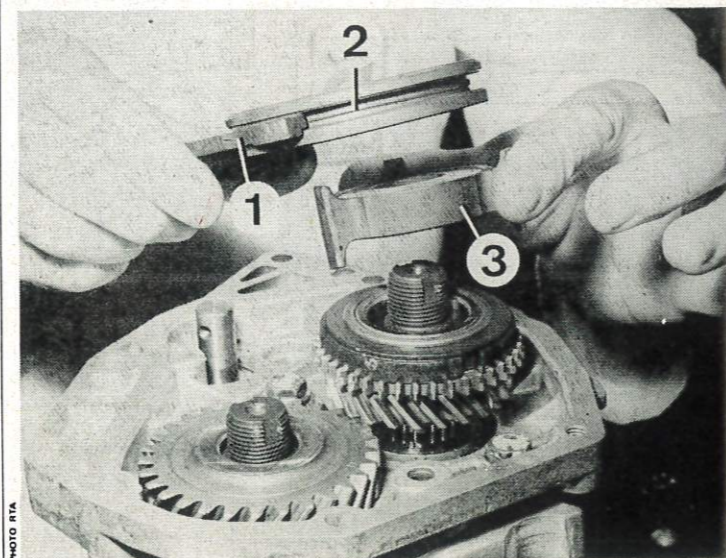
- Placer le véhicule sur le pont élévateur de manière à pouvoir déposer la boîte par le dessous du véhicule.
- Enlever la roue de secours.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.

- Enlever le filtre à air complet.
- Désaccoupler la commande d'embrayage et celle du tachymètre.
- Enlever les fixations du démarreur et le faire reposer dans le compartiment moteur.
- Désaccoupler les commandes des vitesses sur la boîte.
- Déconnecter les fils du contacteur de feux de recul.

- Déposer les trois vis de fixation du support latéral.
- Enlever les vis de fixation de la boîte au moteur accessibles depuis la partie supérieure du compartiment moteur.
- Déposer les roues avant.
- Enlever les écrous de fixation des transmissions aux moyeux.
- Soulever le véhicule et par le dessous du compartiment moteur, effectuer les opérations suivantes :
— Démontez le support de renvoi de commande des vitesses.
— Désaccoupler de la caisse le support de boîte.
— Déposer le tirant de chasse de la caisse et le bras inférieur côté droit.
— Enlever côté gauche la tôle de passage de roue.
- Dégager des moyeux les transmissions.
- Bloquer les transmissions pour les maintenir dans le boîtier de différentiel.
- Soutenir la boîte afin de déposer les vis restantes fixant le groupe boîte de vitesses différentiel au moteur.
- Manoeuvrer la boîte de manière à dégager les pions de centrage et l'arbre d'entrée de boîte et la dégager par le dessous du véhicule.

REPOSE

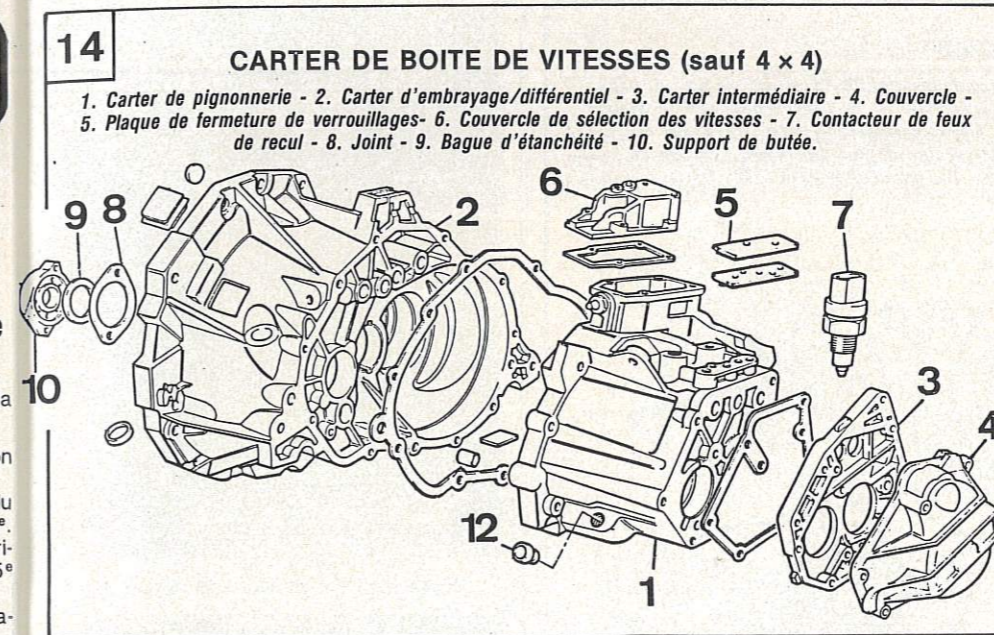
Pour la repose, effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en veillant à respecter les couples de serrage et à effectuer le réglage de la garde d'embrayage (voir paragraphe concerné dans chapitre « EMBRAYAGE »).



Dépose de la fourchette de 5^e

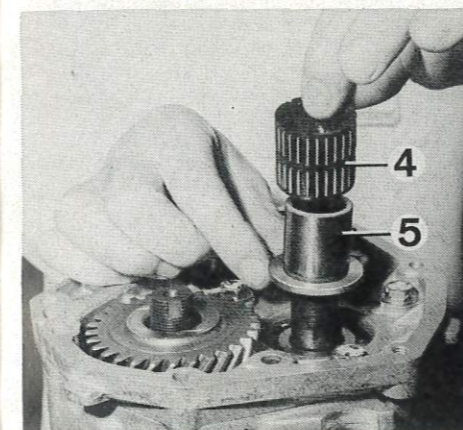
Démontage de la boîte de vitesses

- Vidanger la boîte de vitesses et la fixer sur un support approprié.
- Déposer le couvercle avec son joint.
- Enlever la vis de la fourchette du baladeur (1) du synchroniseur de 5^e.
- Immobiliser les deux arbres primaire et secondaire en passant la 5^e vitesse et une autre au choix.
- Desserrer les deux écrous de chaque extrémité des arbres.
- Retirer la fourchette de 5^e (1) vitesse avec le baladeur (2) le synchro et son moyeu (3).
- Enlever le roulement à aiguilles (4) et la bague (5) de 5^e de l'arbre secondaire.
- Sortir le pignon de 5^e de l'arbre primaire (train fixe).
- Dévisser les trois vis du carter intermédiaire de maintien de roulements.
- Dévisser le contacteur de marche arrière.
- Enlever la plaque de maintien des ressorts (6) de verrouillage de commande des vitesses.
- Récupérer les ressorts (7) et les billes.
- Sortir l'ensemble pignon de prise de tachymètre.
- Déposer le couvercle de sélection (8) des vitesses et le joint.
- Desserrer et enlever l'écrou de l'arbre de renvoi des vitesses et le sortir en le tirant, récupérer ressorts (10), manchon d'enclenchement (11)

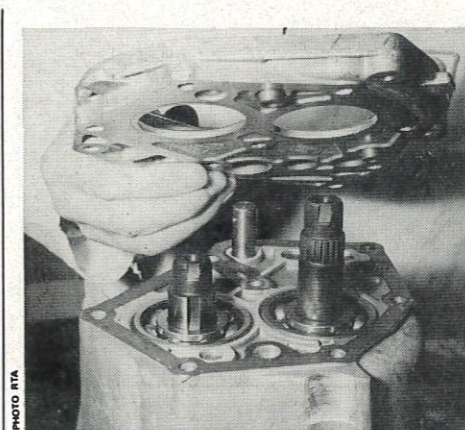


14 CARTER DE BOITE DE VITESSES (sauf 4 x 4)

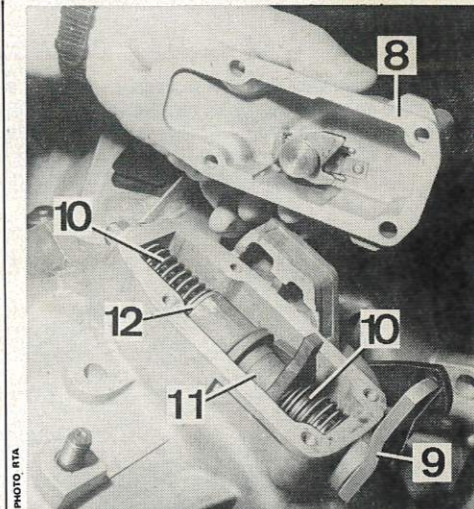
1. Carter de pignonnerie - 2. Carter d'embrayage/différentiel - 3. Carter intermédiaire - 4. Couvercle - 5. Plaque de fermeture de verrouillages - 6. Couvercle de sélection des vitesses - 7. Contacteur de feux de recul - 8. Joint - 9. Bague d'étanchéité - 10. Support de butée.



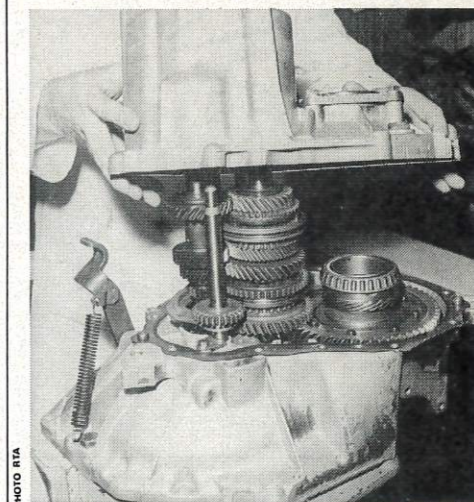
Dépose de la douille à aiguilles et de la bague de 5^e



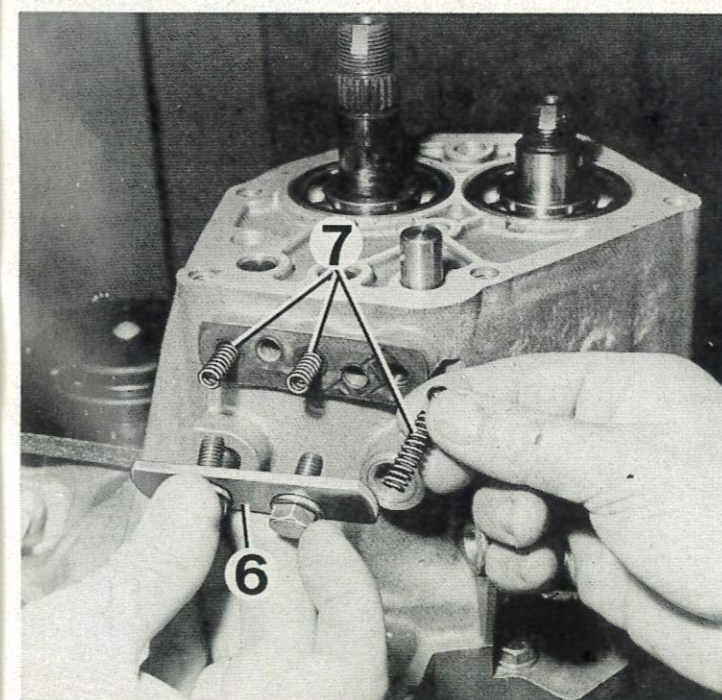
Dépose du carter intermédiaire



Dépose du couvercle de sélection



Dépose du carter de pignonnerie

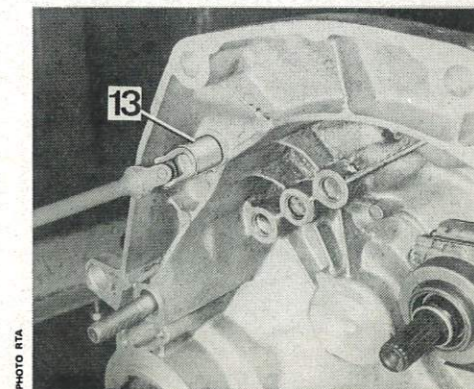


Dépose de la plaque de maintien des ressorts de verrouillage

et rondelle (12); éventuellement repérer la position du levier.
• Dévisser le seul écrou (13) de goujon de la cloche d'embrayage par l'intérieur de celle-ci.
• Enlever les vis du pourtour du carter de boîte de vitesses.
• Séparer les carters de boîte de vitesses en soulevant le supérieur et en laissant la pignonnerie en place.
• Retirer l'aimant (14) du logement intérieur du carter.
• Débloquer les vis de fixation des fourchettes.

- Sortir les axes des fourchettes 1^{re}, 2^e et 3^e-4^e et les déposer.
- Enlever la vis et la plaquette de maintien (15) de l'axe de marche arrière (16) et le déposer avec son pignon (17).
- Extraire en même temps l'arbre primaire (18) et l'arbre secondaire (19) engrenés.
- Sortir le couple cylindrique et différentiel du demi-carter.
- Enlever le pignon de 4^e et sa bague, le baladeur de 3^e-4^e, le moyeu de synchro, le pignon de 3^e avec sa

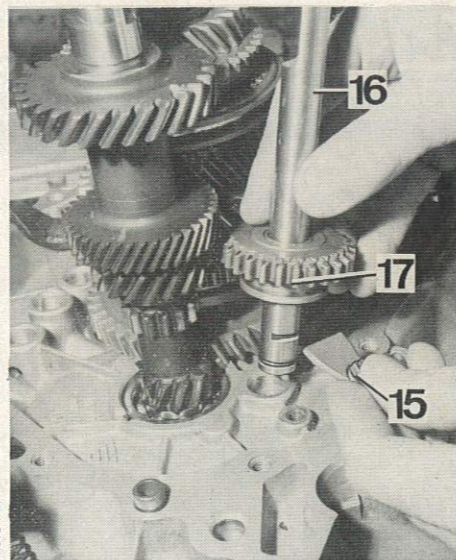
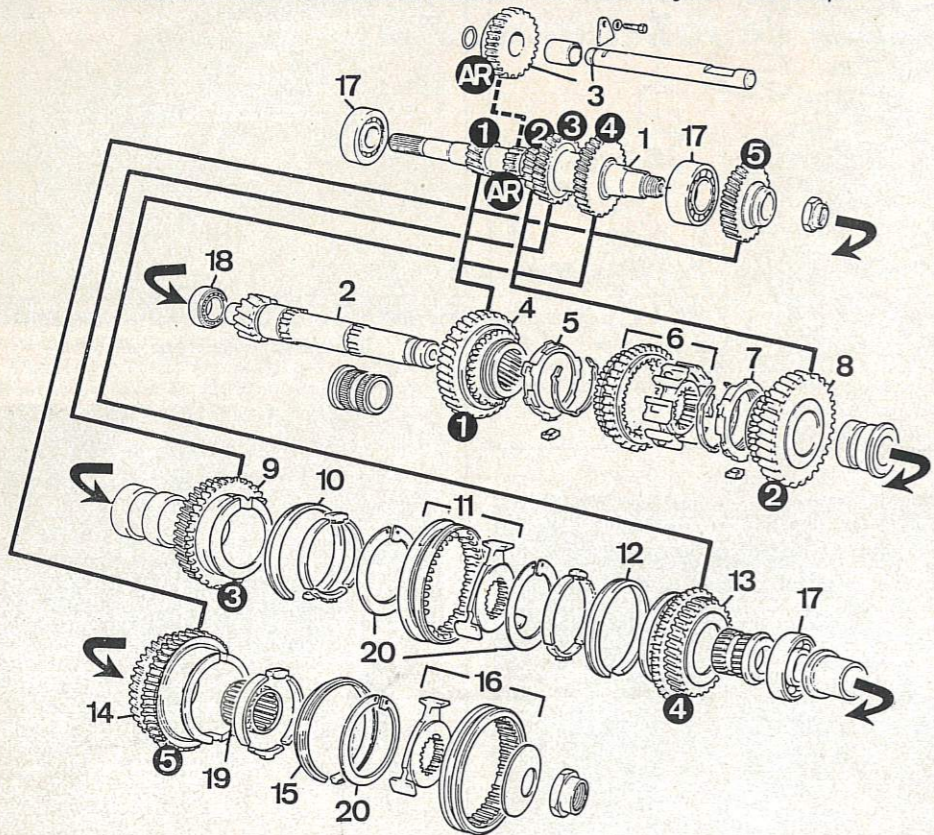
Dépose de l'écrou intérieur du carter d'embrayage



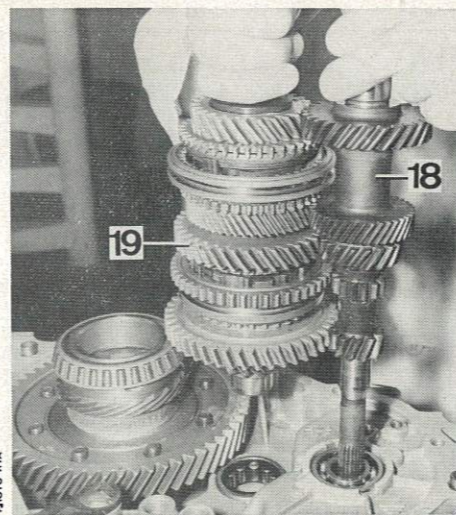
15

PIGNONNERIE

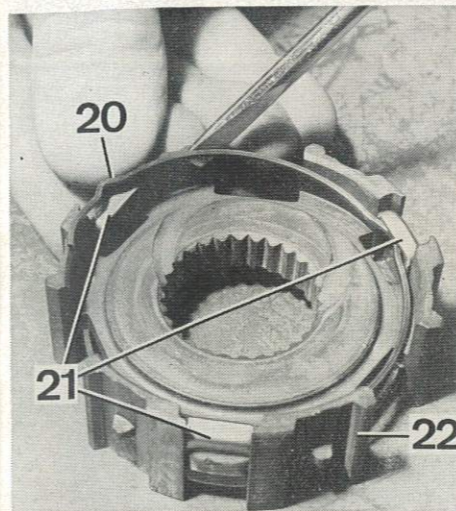
1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Arbre et pignon de marche AR - 4. Pignon de 1^{re} - 5. Bague synchro de 1^{re} - 6. Pignon de marche AR-Moyeux baladeurs de 1^{re}-2^e - 7. Bague synchro de 2^e - 8. Pignon de 2^e - 9. Pignon de 3^e - 10. Bague synchro de 3^e - 11. Moyeu baladeur de 3^e-4^e - 12. Bague synchro de 4^e - 13. Pignon de 4^e - 14. Pignon de 5^e - 15. Bague synchro de 5^e - 16. Moyeu baladeur de 5^e - 17. Roulement à billes - 18. Roulement à rouleaux - 19. Douille à aiguilles - 20. Circlips.



Dépose de l'axe et pignon de marche AR



Extraction simultanée de l'arbre primaire et secondaire



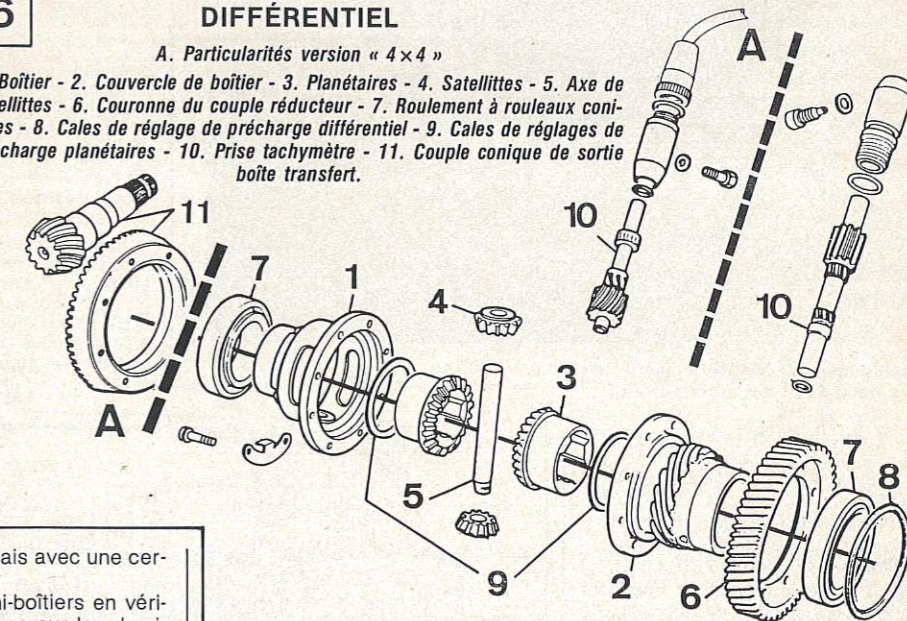
Montage d'un ressort latéral de synchroniseur « Borg Warner »

16

DIFFÉRENTIEL

A. Particularités version « 4x4 »

1. Boîtier - 2. Couvercle de boîtier - 3. Planétaires - 4. Satellites - 5. Axe de satellites - 6. Couronne du couple réducteur - 7. Roulement à rouleaux coniques - 8. Cales de réglage de précharge différentiel - 9. Cales de réglages de précharge planétaires - 10. Prise tachymètre - 11. Couple conique de sortie boîte transfert.



groupe sans jeu mais avec une certaine résistance.

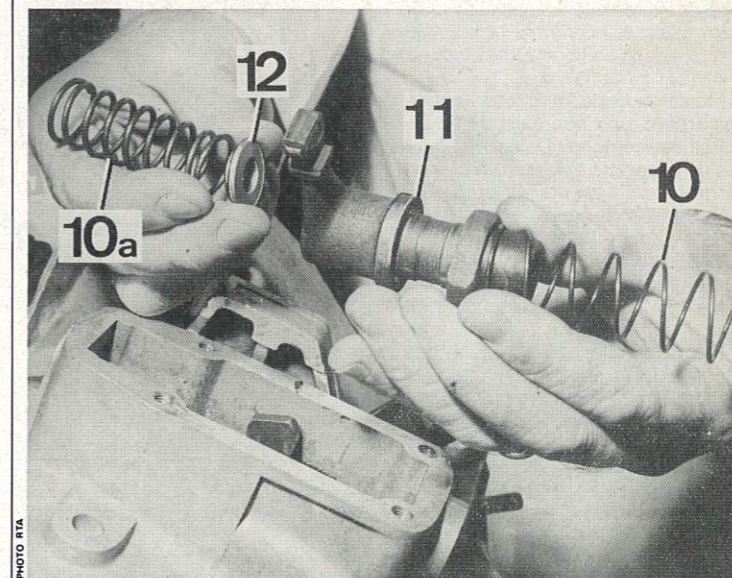
- Monter les demi-boîtiers en vérifiant que les repères sur les demi-boîtiers coïncident.

Nota. — Les cales montées sur les planétaires doivent avoir la même épaisseur.

- Monter les roulements dans le boîtier de différentiel.
- Monter la couronne et la plaque d'arrêt de l'axe des satellites. Serrer les vis au couple de 7 daN.m.

Remontage de la boîte de vitesses

- Placer le carter de boîte de vitesses horizontalement et mettre l'aimant en place dans son logement.
- Enfiler la bague du pignon de 1^{re} sur l'arbre secondaire.
- Mettre en place le pignon de 2^e avec sa bague.
- Contrôler le bon enclenchement des vitesses 1^{re}-2^e.
- Introduire le pignon de 3^e avec sa bague.
- Contrôler le bon enclenchement des vitesses 3^e-4^e.
- Accoupler par engrènement l'arbre secondaire et primaire (train fixe)



Remontage de l'axe de renvoi des vitesses

bague, le pignon de 2^e avec sa bague, le synchro de 2^e, le moyeu et le baladeur du synchro de 1^{re}, le pignon de 1^{re} avec sa bague, du train secondaire.

- Introduire le moyeu (22) dans le manchon.
- Monter un ressort latéral (20).
- Introduire les butées à l'aide d'un tournevis.
- Retourner le synchro et introduire le second ressort.

Démontage - remontage d'un synchroniseur

- Enlever les deux ressorts latéraux de maintien (20) des butées (21) et les déposer.
- Récupérer les trois butées (21) du moyeu (22).

Démontage-remontage du différentiel

DÉMONTAGE

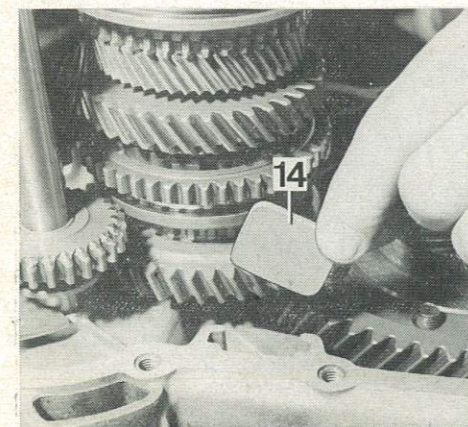
Déposer les boulons de fixation de la couronne et séparer l'ensemble

différentiel, satellites et planétaires.

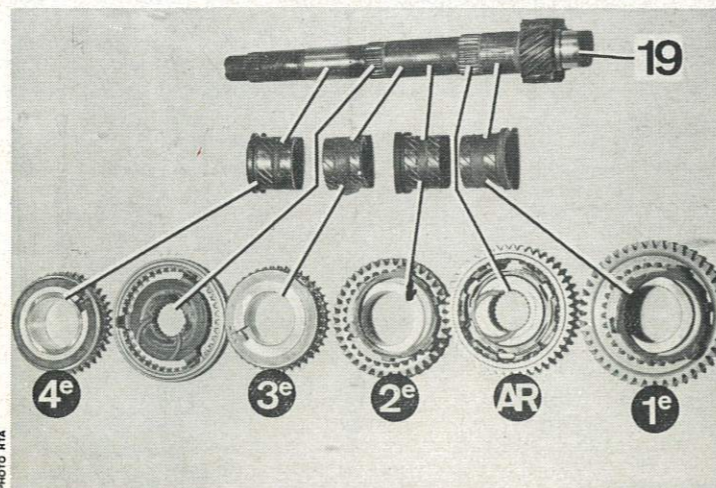
Les roulements doivent être remplacés dès qu'ils présentent des rayures, des points de surchauffe ou des traces d'usure excessive, de même que l'axe porte-satellites, les satellites et les planétaires.

REMONTAGE

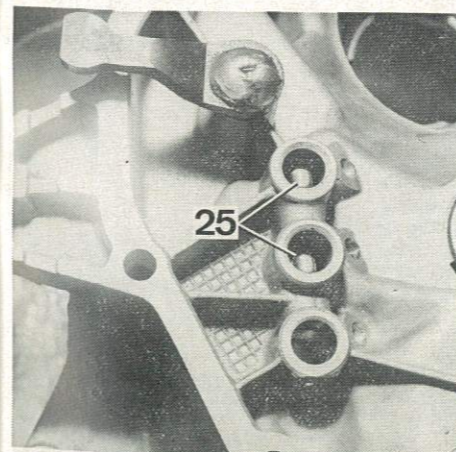
Assembler le planétaire et les satellites, choisir des cales d'épaisseurs correctes (épaisseurs fournies : 0,7 - 0,8 - 0,9 - 1 - 1,1 - 1,2 et 1,3 mm) pour assurer une rotation du



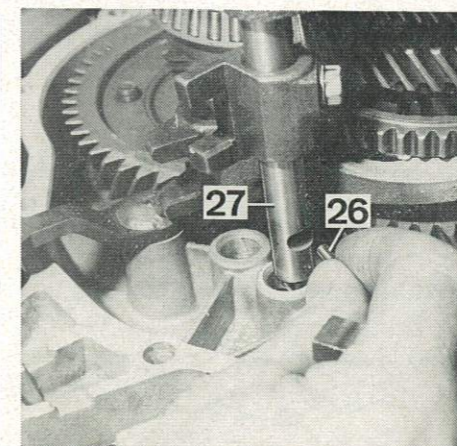
Dépose de l'aimant du carter



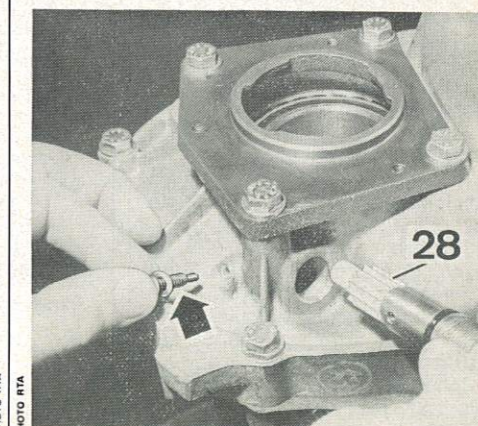
Positionnement des pièces sur l'arbre secondaire



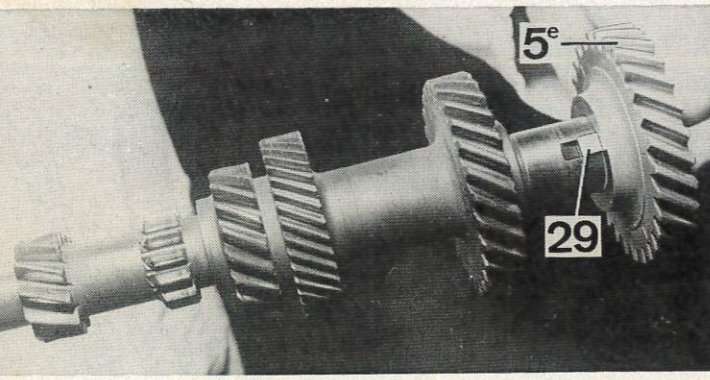
Positionnement des doigts de verrouillage des axes de fourchettes



Introduction du bonhomme d'interdiction dans l'axe de fourchette de 3^e-4^e



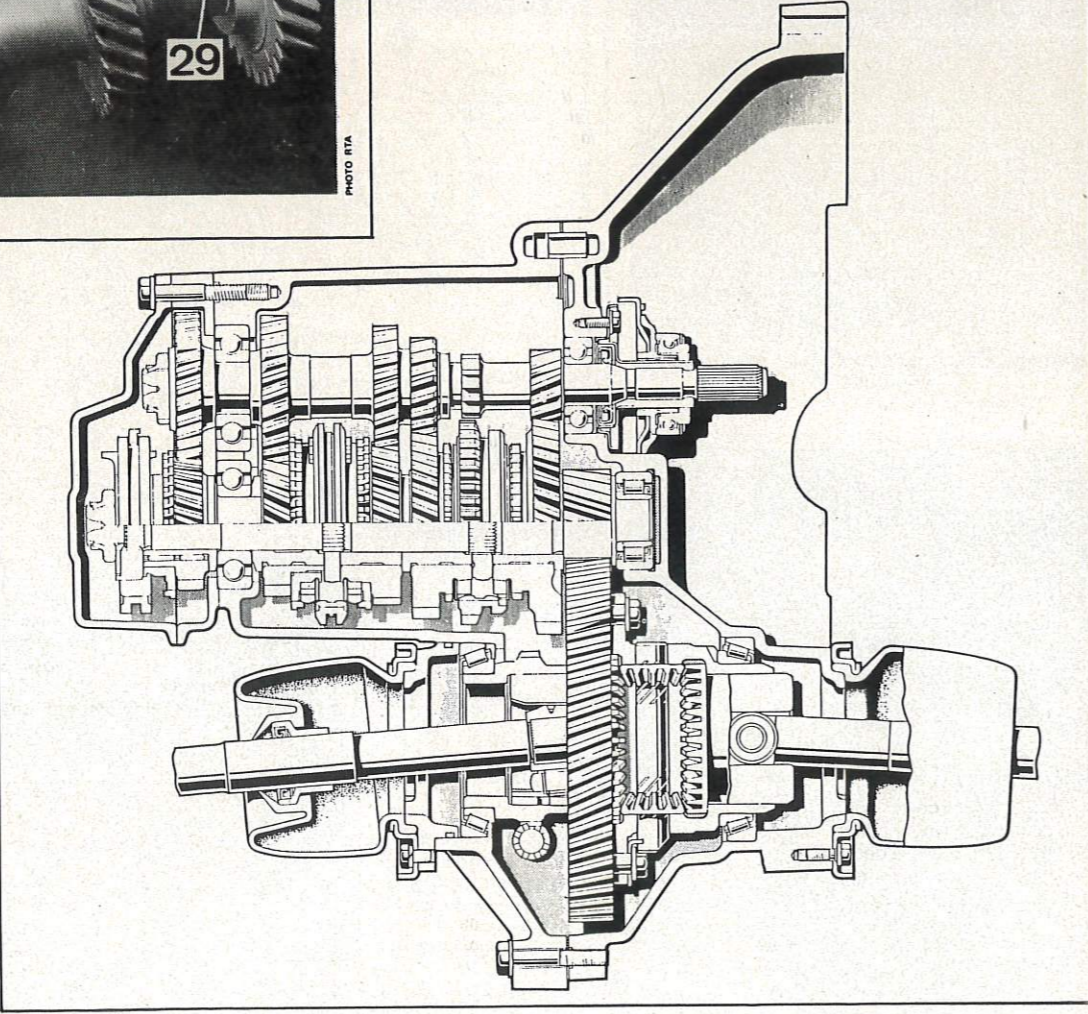
Introduction de la prise de tachymètre dans le carter



Positionnement de la clavette du pignon de 5° sur arbre primaire

- et les introduire ensemble dans le carter.
- Vérifier ou remplacer le joint torique de l'axe de marche arrière.
- Monter l'axe de pignon de marche arrière avec le pignon en orientant l'entrée des dents vers le haut.
- Placer la fourchette de marche arrière.
- Positionner les doigts de verrouillage des axes des fourchettes (25).
- Introduire le bonhomme d'interdiction (26) dans l'axe de fourchette de 3^e-4^e (27).
- Monter l'axe de fourchette de marche arrière ainsi que celle de 1^{re}-2^e.
- Positionner le joint d'assemblage des demi-carter et les assembler en serrant les vis au couple prescrit.
- Visser l'écrou à l'intérieur de la cloche d'embrayage.
- Vérifier les joints toriques à chaque extrémité de l'axe de renvoi.
- Mettre les fourchettes au point mort.
- Remonter l'axe de renvoi des vitesses après avoir mis en place le ressort 1^{re}-2^e (le plus faible) (10), le manchon d'enclenchement (11), la rondelle d'appui et de limitation de course (12), (la partie décollée dirigée vers le ressort) et terminer en plaçant le dernier ressort de marche arrière (10 a). Une seule position est possible au levier.
- Introduire les billes de verrouillage dans leur logement ainsi que leur ressort (tous identiques) et obturer avec la plaque de fermeture.
- Poser le couvercle de sélection des vitesses.
- Visser le contacteur de marche arrière.
- Introduire dans le carter la prise de tachymètre (28).
- Monter les roulements sur les arbres primaire et secondaire.
- Placer le carter intermédiaire avec son joint et serrer les vis au couple prescrit.
- Positionner la clavette (29) du pignon de 5° sur l'arbre primaire et emmancher le pignon de 5°.
- Monter la bague, le roulement à aiguilles et le pignon de 5° sur l'arbre secondaire.
- Introduire le moyeu de synchroniseur de 5° sur l'arbre secondaire en orientant la rainure de graissage vers le bas et dirigeant vers le haut la partie concave de la rondelle élastique.

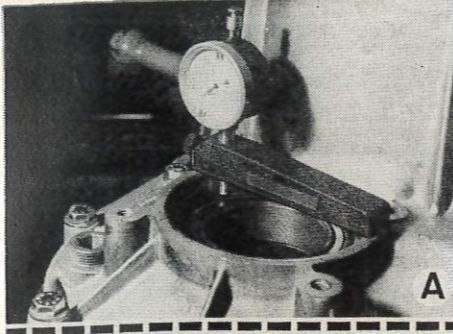
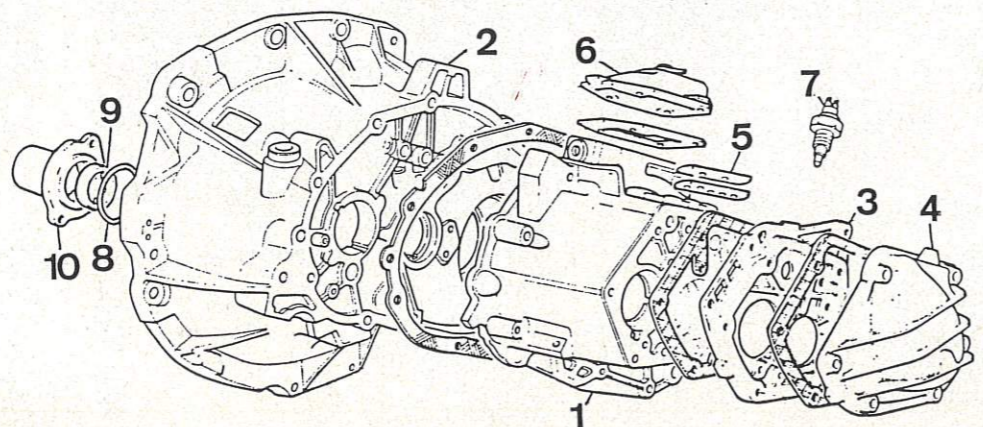
COUPE LONGITUDINALE DE LA BOITE DE VITESSES



17

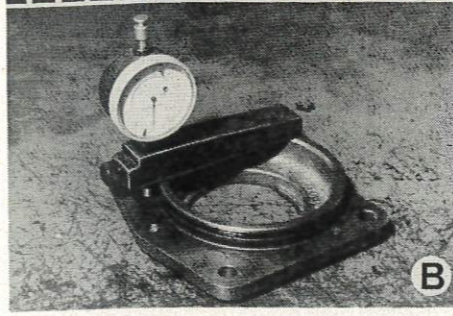
CARTER DE BOITE DE VITESSES (version 4 x 4)

1. Carter de pignonnerie - 2. Carter d'embrayage/différentiel - 3. Carter intermédiaire - 4. Couvercle - 5. Plaque de fermeture de verrouillages - 6. Couvercle de sélection des vitesses - 7. Contacteur de feux de recul - 8. Joint - 9. Bague d'étanchéité - 10. Support de butée.



Réglage de la précontrainte des roulements de différentiel

- A. Mesure de la profondeur de positionnement des roulements dans le carter
- B. Mesure de la hauteur de l'épaulement de la plaque de réglage



- Mettre en place le baladeur de 5° avec sa fourchette en orientant l'entrée des dents vers le bas.
- Engager la 5^e vitesse sans fixer la fourchette sur son axe.
- Immobiliser les deux arbres primaire et secondaire en mettant une seconde vitesse en prise.
- Bloquer les écrous des arbres au couple prescrit.
- Immobiliser la fourchette avec la vis sur l'axe de sélection en dégageant la 5^e vitesse.
- Monter le carter avant (cloche d'embrayage) et son joint sur le carter arrière.
- Régler si nécessaire la précontrainte des roulements de différentiel.
- Déposer la plaque de réglage des roulements de différentiel.
- Enlever les cales de réglage.
- Tasser les roulements sous une charge de 350 kg (343 daN).
- Mesurer la profondeur de positionnement des roulements dans le carter de boîte.
- Relever la hauteur de l'épaulement de la plaque de réglage des roulements.
- Calculer la différence des valeurs relevées et ajouter 0,08 mm pour la précharge (couple de roulement : 5 à 25 Nm, 0,5 à 2,5 m.kg).
- Choisir parmi les cales disponibles celles qui conviennent pour réaliser la valeur correcte et les placer dans le carter.
- Remonter la plaque de réglage en vérifiant l'état du joint torique et serrer les vis au couple prescrit.

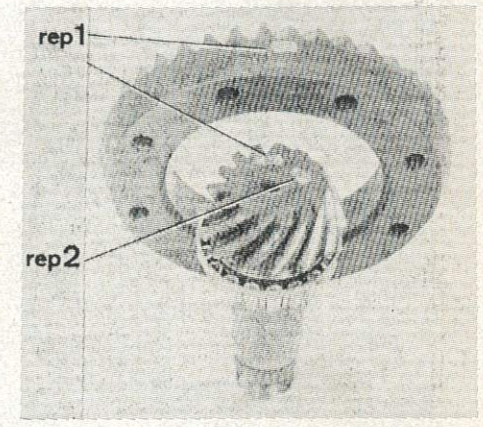
- l'ensemble boîte de vitesses - différentiel par le bas à l'aide d'une chandelle hydraulique.
- Débrancher le câble de masse à la batterie.
- Déposer les roues avant.
- Déposer l'arbre de transmission de la boîte de vitesses (vis à 6 pans creux).
- Sur boîte de vitesses et de crabotage de pont arrière.
- Déposer les rotules des tirants des leviers de commande.
- Déposer la tôle de protection inférieure de l'ensemble moteur-boîte.
- Déposer l'équerre de maintien du tube d'échappement.
- Déposer le support d'ancrage du levier de vitesses et la tôle de protection du volant-moteur.
- Déposer les capuchons de protection des joints de sortie de boîte de vitesses, dégager les tripodes du différentiel et les écarter sur le côté.
- Débrancher le câble de tachymètre sur boîte de vitesses.
- Décrocher la gaine et le câble de commande d'embrayage.
- Débrancher les fils sur contacteur de feux de recul.
- Déposer le démarreur.
- Par en haut, dégager le filtre à air complet vers l'arrière.
- Placer transversalement en appui sur les ailes la traverse de maintien (réf. 187 0595 000) et élinguer le moteur par l'anneau de levage.
- Déposer la vis du support supérieur moteur.
- Placer la boîte de vitesses en appui sur la chandelle hydraulique en interposant un support adapté.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses au moteur.
- Dégager l'embout d'arbre primaire du mécanisme d'embrayage puis descendre l'ensemble boîte de vitesses - différentiel.

Dépose-repose de l'ensemble boîte de vitesses - boîte transfert (version 4 x 4)

- DÉPOSE
- Placer la voiture sur un pont élévateur de façon à pouvoir dégager

REPOSE

Pour la repose, reprendre les opérations dans l'ordre inverse de la dépose et procéder au remplissage en huile de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné).



Repérages du couple conique

Démontage-remontage du différentiel (version 4 x 4)

Le boîtier de différentiel comporte en plus de la couronne de transmission du mouvement aux roues avant, une couronne appariée avec le pignon d'attaque de la boîte transfert permettant de transmettre le mouvement aux roues arrière.

DÉMONTAGE

- Déposer les roulements coniques à rouleaux sur boîtier de différentiel à l'aide d'un extracteur adapté et d'un grain d'appui.
- Repérer la position de chacune des deux couronnes par rapport au boîtier et les déposer.
- Repérer et désassembler les demi-boîtiers de différentiel.
- Dégager l'axe des satellites et sortir les planétaires avec les rondelles de réglage.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces.

REMONTAGE

- Placer le planétaire dans le boîtier en installant une cale de même épaisseur que celle trouvée au démontage.
- Placer l'axe et les satellites. L'ensemble doit tourner sans jeu avec une légère résistance. Eventuellement modifier l'épaisseur du calage (cales de 0,85 à 1,15 mm, de 0,05 en 0,05 mm).

Nota. — Placer la même épaisseur de cale sous chaque planétaire.

- Réassembler les deux demi-boîtiers ainsi que les couronnes d'entraînement en alignant les repères faits au démontage.

Démontage-remontage du pignon d'attaque (version 4 x 4)

DÉMONTAGE

- Bloquer la rotation du pignon (de préférence avec l'outil 187 0425 000) et déposer l'écrou de retenue.

• Dégager le pignon d'attaque et contrôler l'état des pièces. Pignon d'attaque et couronne forment un ensemble indissociable. En cas d'usure d'un élément, remplacer l'ensemble pignon-couronne vendus ensemble.

RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

Nota. — Cette opération ne peut être réalisée qu'à l'aide du gabarit réf. 187 0427 000.

La face avant du pignon d'attaque comporte deux repérages :

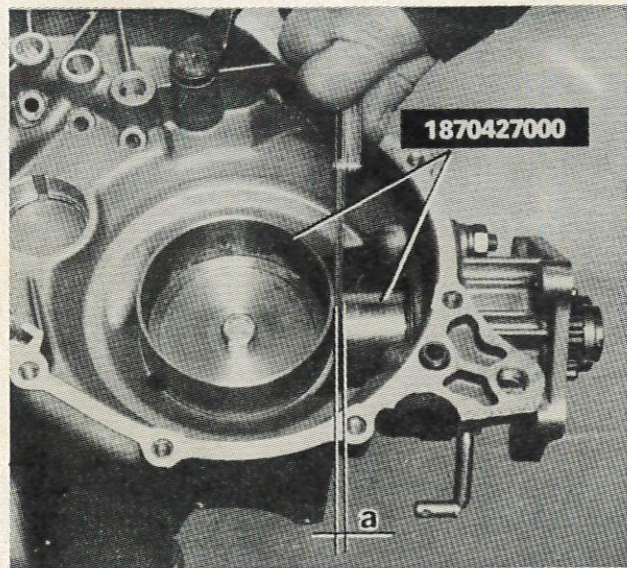
- Rep. 1 : Repérage d'appariement entre couple et couronne (deux numéros identiques).
- Rep. 2 : Indication de la distance conique réelle qui peut être donnée soit par la valeur (en centième de millimètre) du jeu entre la valeur relevée en montage et la mesure nominale (par exemple : — 2 ; 0 ; plus 3) ; soit par l'indication de la valeur (en millimètres) du jeu réel au montage (par exemple : 80,95 ; 81 ; 81,02).

Dans le second cas, (valeur de l'ordre de 80), il convient de retrancher de la valeur indiquée la valeur de la cote nominale qui est de 81 mm, soit par exemple : 80,95 — 81 = — 0,05 (moins cinq centièmes) ou 81,02 — 81 = + 0,02 (plus deux centièmes).

- Installer le gabarit à la place du pignon d'attaque sans mettre l'entretoise entre les roulements.
- Serrer l'écrou jusqu'à obtenir un couple de rotation du calibre compris entre 0,08 et 0,12 daN.m.
- A l'aide d'un jeu de cales, mesurer la distance « a » (voir figure) entre la face avant du gabarit et la face rectifiée de l'outil de centrage.

Si l'on appelle « a » la valeur relevée au jeu de cales et « b » la valeur en centièmes indiquée sur la face avant du pignon d'attaque à monter, calculer l'épaisseur de la cale « S » à placer en procédant de la façon suivante :

- Si l'indication de la valeur sur face avant du pignon est positive (signe +), l'épaisseur de la cale à placer s'obtient en soustrayant de ce chiffre la valeur relevée avec le jeu de cales ;
- Si l'indication de la valeur sur face avant du pignon est négative (signe —), l'épaisseur de la cale à placer



1870427000

Mesure de la distance « a », gabarit et outil de centrage en place

s'obtient en ajoutant ce chiffre à la valeur relevée avec le jeu de cales.

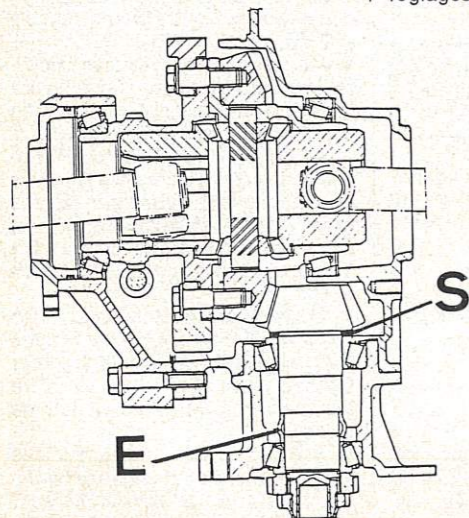
Nota. — Si la valeur obtenue ne correspond pas exactement à l'épaisseur d'une cale fournie en rechange, utiliser une cale d'épaisseur immédiatement supérieure à placer entre la face arrière du pignon d'attaque et le roulement (repère « S » sur dessin).

REMONTAGE

Après mise en place de la cale de réglage, procéder au remontage du pignon d'attaque équipé de l'entretoise déformable (E).

• Serrer l'écrou à une valeur comprise entre 23 et 32 daN.m. (m.kg) jusqu'à obtenir un couple de rotation du pignon en place de 0,08 à 0,12 daN.m.

Important. — La précontrainte étant obtenue par déformation de l'entretoise déformable, veiller à ne pas dépasser la valeur du couple de rotation. Tout desserrage de l'écrou entraîne **impérativement** le remplacement de l'entretoise déformable.



Implantation de la cale de réglage « S » et de l'entretoise déformable « E »

Réglage du jeu pignon d'attaque-couronne

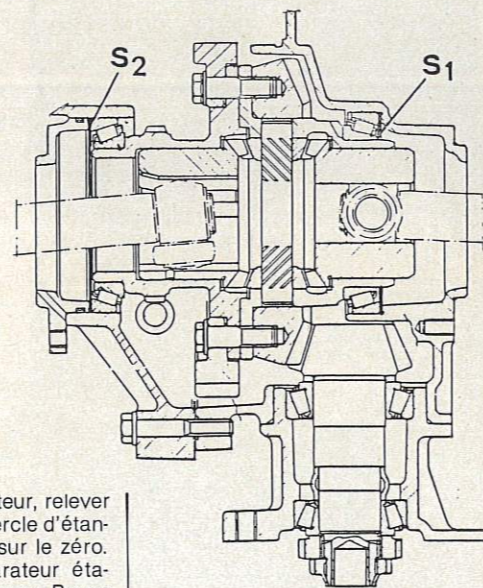
• Reposer l'ensemble pignon d'attaque sur le carter de boîte de vitesses (couple de serrage des écrous 5 daN.m).

• Déterminer l'épaisseur des cales S1 et S2 (voir dessin) pour positionner le pignon par rapport à la couronne, obtenir la valeur du jeu d'entredent (0,08 à 0,15 mm) et la précharge sur roulements de différentiel (350 daN). Pour cela :

— Placer une ou plusieurs cales d'épaisseur supérieure à celle requise et installer la cage de roulement ;
— Installer le différentiel ;
— Placer le joint à sec et installer provisoirement le carter de boîte de vitesses en serrant les vis au couple de 2,5 daN.m ;

— Monter la cage extérieure du roulement avec un calage relativement important ;
— Serrer les vis du support en faisant tourner la couronne pour obtenir une bonne mise en place de l'ensemble ;
— Enlever le support et les cales de réglages.

Implantation des cales de réglage S1 et S2



• A l'aide d'un comparateur, relever la hauteur « H » du couvercle d'étanchéité. Placer l'aiguille sur le zéro.
• A l'aide d'un comparateur étaloné, relever la profondeur « P » en plaçant le toucheau en appui sur la cage extérieure du roulement.

• Calculer la différence $H - P$ et ajouter 0,12 mm donnant la valeur de la précontrainte sur roulements (calage S2 = $H - P + 0,12$). Le résultat obtenu donne la valeur du calage à placer.

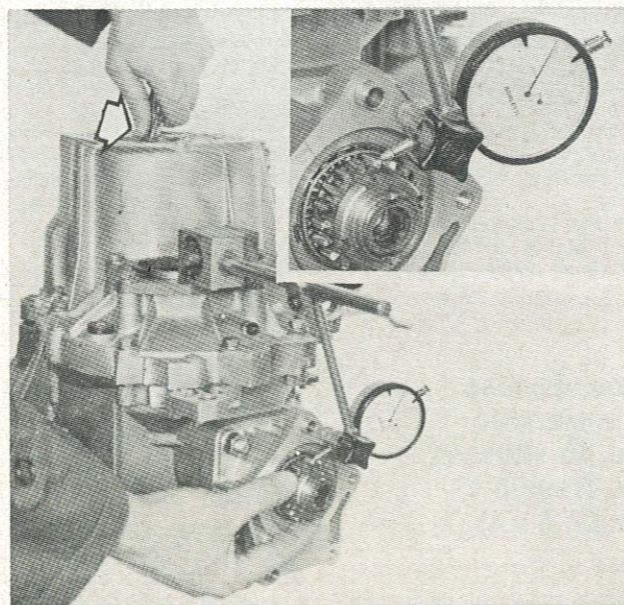
• Installer une (ou deux) cale (s) de l'épaisseur exacte calculée, ou éventuellement à la valeur immédiatement supérieure (épaisseurs des cales disponibles de 0,40 à 1 mm, de 0,10 en 0,10).

• Noter l'épaisseur du calage mis en place.

• Placer et serrer au couple le couvercle d'étanchéité (2,5 da.Nm ou m.kg).

RÉGLAGE DU JEU ENTREDENT

• A l'aide d'un comparateur à socle magnétique, mesurer la valeur du jeu d'entredent en bloquant la couronne à l'aide d'un tournevis engagé entre les dents et le boîtier de différentiel (voir figure).

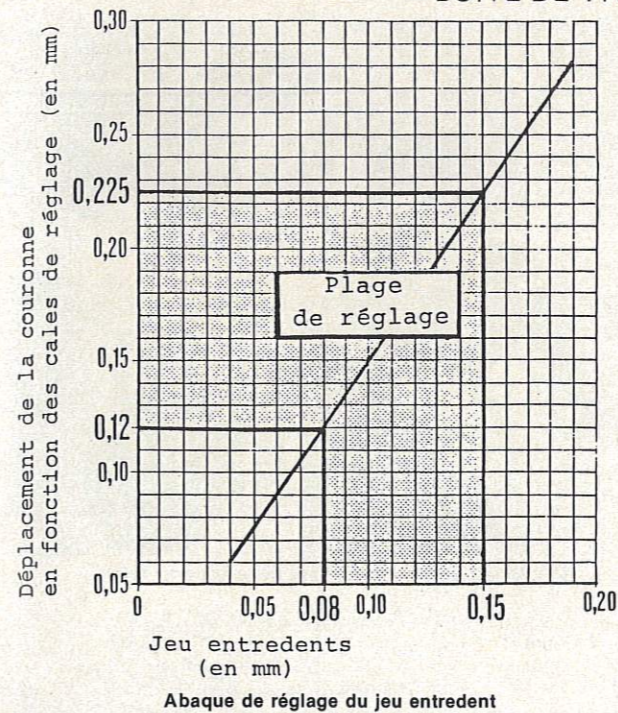


Contrôle du jeu entredent

• Le jeu d'entredent doit être compris entre 0,08 et 0,15 mm. Si le jeu relevé ne correspond pas à la valeur prescrite, déterminer à l'aide du diagramme la valeur de l'épaisseur à ajouter ou à enlever en S1 (cales de 0,40 à 1 mm, de 0,10 en 0,10).
• Noter l'épaisseur enlevée (ou ajoutée) pour obtenir le calage S1 et l'additionner (ou la soustraire) au calage S2, précédemment déterminé, de façon à conserver la valeur de la précharge des roulements.

Nota. — Les cales S1 et S2 n'étant pas de même diamètre, il n'est pas possible de les passer d'un côté à l'autre. Il convient donc d'effectuer le calcul sur la base des épaisseurs relevées de chaque côté.

• Procéder ensuite au remontage définitif de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné).



Démontage-remontage de la boîte transfert (version 4 x 4)

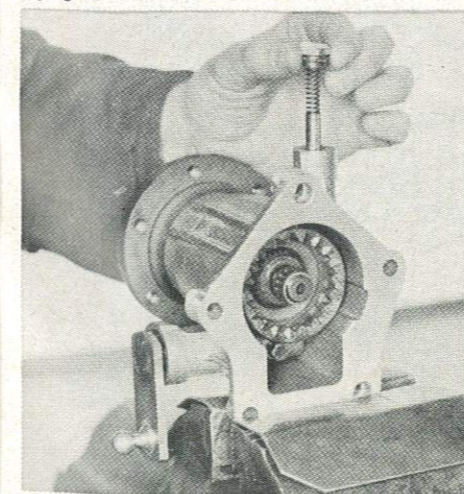
• Déposer le bonhomme d'enclenchement de la transmission arrière.
• Dégager l'axe du levier de commande et sortir le baladeur de crabot avec la fourchette.
• Déposer l'écrou fixant la bride de transmission.
• Déposer le circlip du roulement d'arbre de sortie et le roulement.
• Nettoyer et vérifier l'état des pièces, puis procéder au remontage.

• Desserrer l'écrou de la tringle réglable (1) et raccourcir ou allonger celle-ci après l'avoir désaccouplée du levier (2).
• Vérifier que le levier inférieur (3) est parallèle au plan extérieur du support de renvoi (4).
• Désaccoupler la tringle (1), positionner le levier (3) parallèle au plan

Réglage de la commande de vitesses

RÉGLAGE DE L'ENGAGEMENT

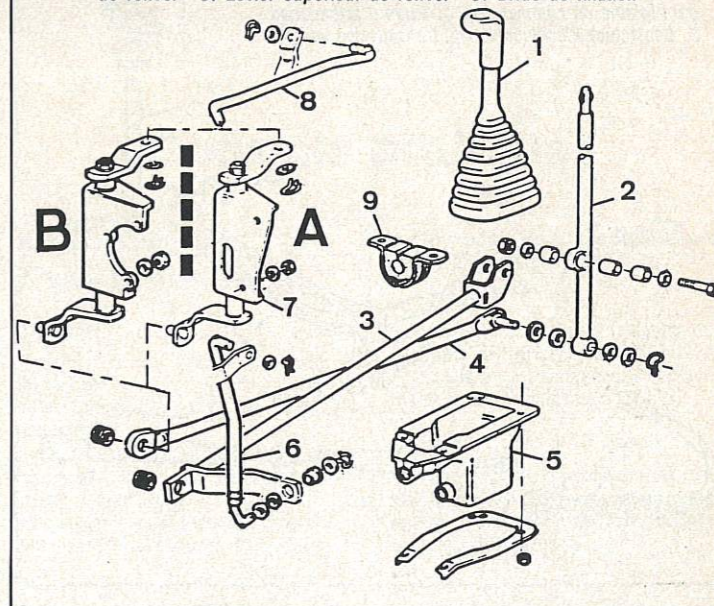
• S'assurer que le levier au point mort est vertical, sinon agir sur le réglage.



Dépose du bonhomme d'enclenchement de la boîte transfert

18 COMMANDE DE BOITE DE VITESSES

1. Pommeau et soufflet plastique - 2. Levier de commande - 3. Tringle de sélection - 4. Tringle de renvoi - 5. Boîtier support - 6. Levier de sélection - 7. Support de renvoi - 8. Levier supérieur de renvoi - 9. Bride de fixation



extérieur du support et régler la longueur de la tringle de façon que celle-ci puisse être reliée au levier (2).
tige (6) de manière qu'en la reliant à nouveau à la tige, le levier de sélection assume une position verticale.

RÉGLAGE DE LA SÉLECTION

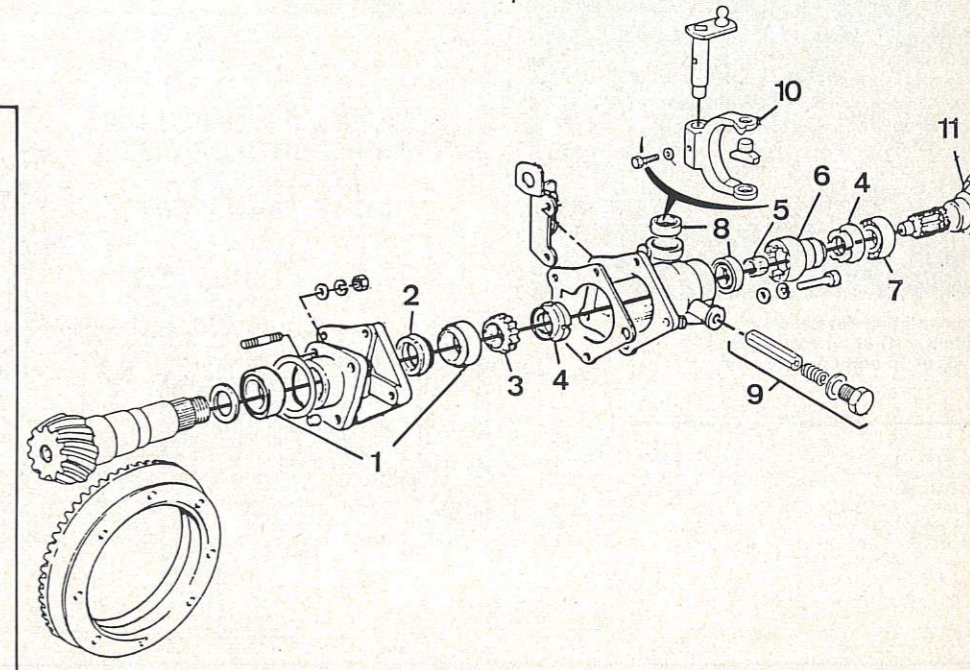
• Desserrer l'écrou de la tringle réglable (5) et la raccourcir ou l'allonger après l'avoir désaccouplée de la

• Essayer de passer toutes les vitesses après tous les réglages et s'assurer qu'après l'engagement d'une vitesse quelconque le levier présente un léger supplément de course.

19

BOITE TRANSFERT (version 4 x 4)

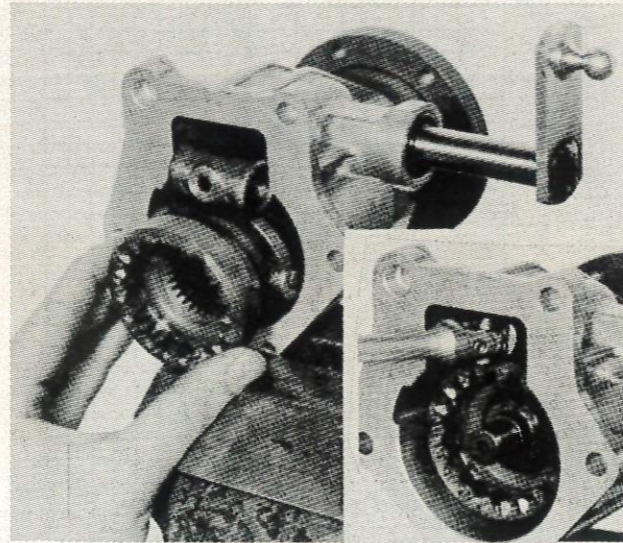
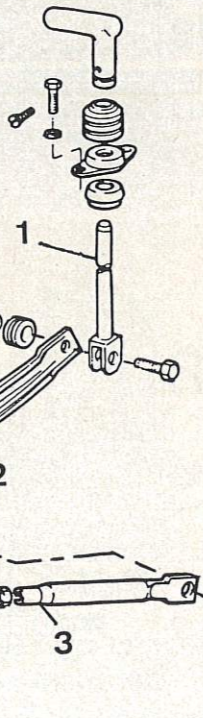
1. Roulements coniques - 2. Entretoise - 3. Moyeu de crabot - 4. Ecrou de blocage - 5. Douille à aiguilles - 6. Baladeur de crabot - 7. Roulement à billes - 8. Bague d'étanchéité - 9. Bonhomme d'enclenchement - 10. Fourchette de commande - 11. Flasque de sortie.



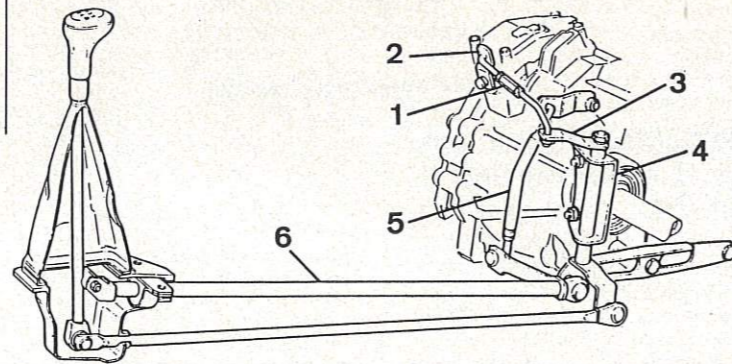
18 bis

COMMANDE DE BOITE TRANSFERT

1. Levier de commande - 2. Levier de renvoi - 3. Tringale réglable de commande - 4. Bride d'articulation - 5. Contacteur d'enclenchement transmission intégrale.



Dépose du baladeur de crabot de la boîte transfert



Réglage de la commande de vitesses

Graissage boîte de vitesses

Procéder à la vidange par dépose du bouchon (1) le remplissage s'effectuant par le bouchon (2) faisant office de niveau.

COUPE DE L'ENSEMBLE DIFFERENTIEL BOITE DE VITESSES - BOITE TRANSFERT

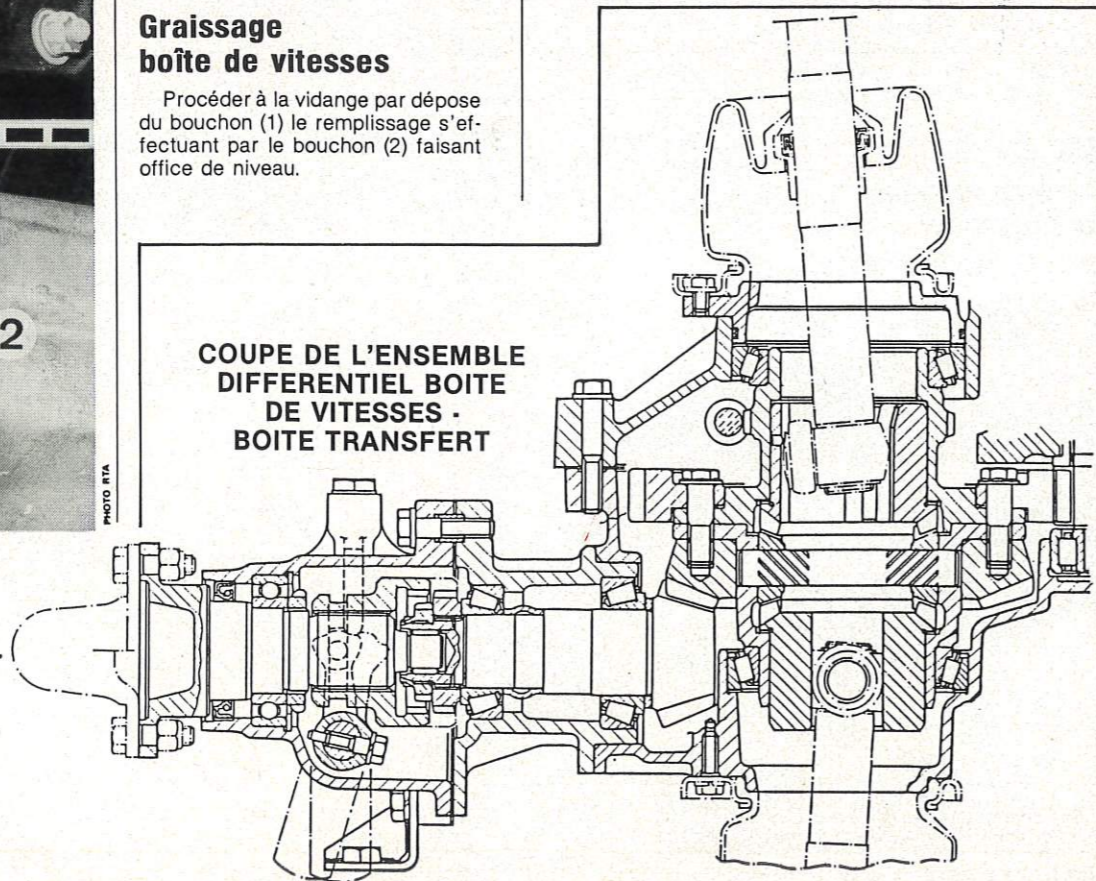


PHOTO RTA

Implantation des bouchons de vidange (1) et de remplissage (2) de la boîte de vitesses

4

TRANSMISSIONS

Caractéristiques détaillées

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres de longueur et de section différente comportant chacun deux joints homocinétiques.

- Côté boîte de vitesses : joints tripodes ;
- Côté roues : joints à billes.

Conseils pratiques

Dépose-repose d'une transmission

DÉPOSE

- déposer la roue du côté à intervenir.
- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.
- Enlever les écrous fixant à la boîte les flasques de retenue des protecteurs des arbres.
- Défreiner puis déposer l'écrou en bout de transmission côté roue.

REPOSE

- Désaccoupler le tirant de chasse de sa fixation à la caisse.
 - Déposer la vis de fixation du bras à la caisse.
 - Braquer les roues au maximum et dégager la transmission du moyeu.
 - Dégager la transmission côté différentiel et la déposer.
- Pour la repose procéder en ordre inverse de la dépose, monter un écrou de transmission neuf serré au couple prescrit.

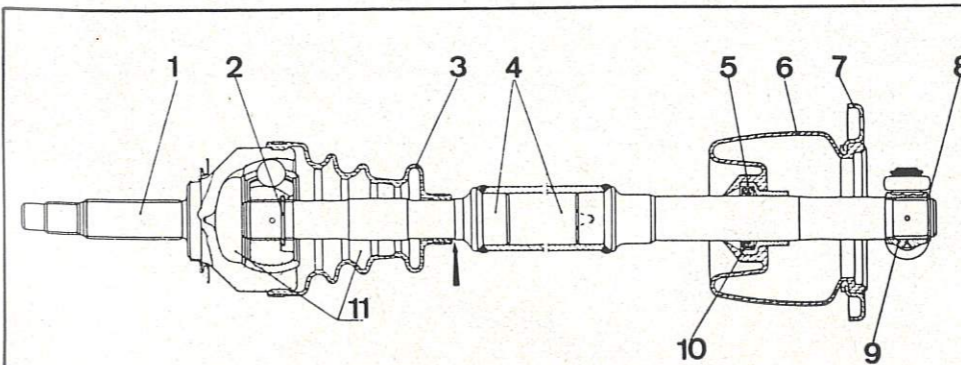
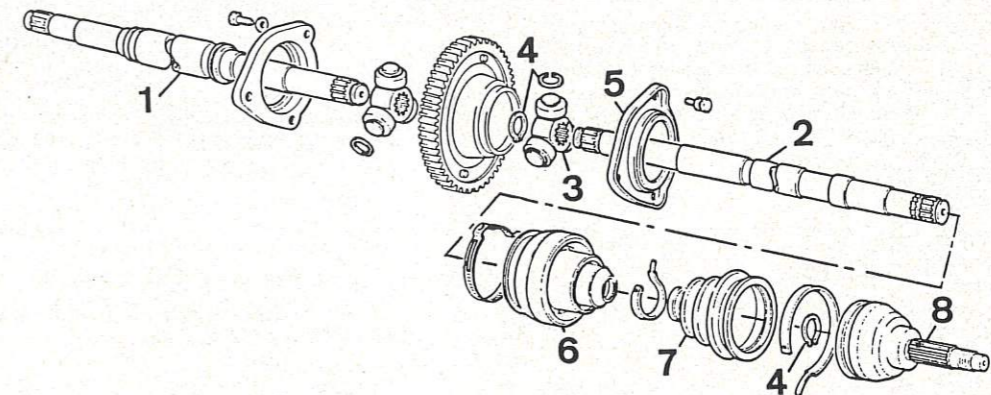
COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Ecrou de transmission : 21,6.

20

TRANSMISSION AVANT

1. Arbre côté droit - 2. Arbre côté gauche - 3. Tripode - 4. Clips - 5. Bride de fixation - 6. Soufflet côté boîte - 7. Soufflet côté roue - 8. joint homocinétique à billes.



COUPE LONGITUDINALE DE L'ARBRE DE ROUE DROIT

1. Joint homocinétique 2. Arrêtoir - 3. Capuchon protecteur de joint homocinétique - 4. Arbre de roue - 5. Bague - 6. Capuchon d'étanchéité - 7. Flasque - 8. Arrêtoir - 9. Joint tripode - 10. Arrêtoir - 11. Points de graissage (la flèche désigne l'épaulement sur lequel doit buter le capuchon (3) après montage).

4 bis TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE (4 x 4)

Caractéristiques détaillées

ARBRE DE TRANSMISSION

Arbre de transmission en 3 tronçons.

— Le tronçon central est monté sur un support équipé de 2 paliers à roulements à billes étanches.

— Le tronçon avant est équipé de 2 joints homocinétiques coulissants à billes.

— Le tronçon arrière est équipé de 2 joints à croisillons et d'un manchon coulissant sur cannelures.

Jeu radial des croisillons : 0,01 à 0,04 mm.

Épaisseur des rondelles de réglage (pour croisillons) : 1,50 - 1,53 - 1,56 - 1,59 - 1,62 mm.

Jeu du manchon coulissant : 0,175 à 0,350 mm.

PONT

Essieu arrière rigide, intégrant l'ensemble de transmission constitué du couple conique de réduction et des arbres de roues.

Rapport du couple réducteur : 14/41.

Couple de rotation du pignon d'attaque : 0,08 à 0,12 daN.m.

Jeu entredit du couple réducteur : 0,08 à 0,15 mm.

Couple de rotation planétaires-satellites : 1 à 6,8 daN.m.

HUILE PONT ARRIÈRE

Capacité : 1,2 kg.

Préconisation : Huile SAE 85 W 140 EP (norme MIL-L 2105 C).

Périodicité : 60 000 km.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Fixation arbre de transmission (tronçon avant) sur boîte de transfert : 4,4.

Fixation arbre de transmission (tronçon arrière) sur pont : 3,2.

Paliers d'arbre de transmission (tronçon central) sur support : 1,5.

Support de paliers d'arbre de transmission (tronçon central) à la coque : 2,6.

Fixation couvercle de pont : 0,8.

Chapeaux de paliers de différentiel : 5,1.

Fixation couronne sur boîtier de différentiel : 9,8.

Bouchon de remplissage-niveau : 4,6.

Bouchon de vidange : 4,6.

Conseils pratiques

Dépose-repose de l'arbre de transmission

DÉPOSE

• Désolidariser l'arbre (tronçon avant) de la boîte de transfert en déposant les six vis de la bride de fixation.

• Désolidariser l'arbre (tronçon arrière) du pont en déposant les quatre vis de fixation du joint à croisillons.

• Déposer les fixations du support de l'arbre (tronçon central) à la caisse et dégager l'arbre de transmission complet (ensemble des 3 tronçons).

CONTROLE

Jeu des croisillons

Le jeu radial des croisillons, contrôlé au comparateur doit être compris entre 0,01 et 0,04 mm. En cas de jeu trop important, ou de pièces marquées remplacer le croisillon complet sinon compenser, si possible, le jeu avec des rondelles de réglage plus épaisses.

Jeu du manchon coulissant

Le jeu du manchon coulissant sur les cannelures de l'arbre ne doit pas excéder 0,175 à 0,35 mm, dans le cas contraire, aucun réglage n'étant possible, procéder au remplacement de l'ensemble arbre - manchon.

Alignement des tronçons

Placer successivement chaque tronçon de l'arbre de transmission entre pointes de référence et contrôler les valeurs de faux-rond en « E » qui doivent être au maximum de 0,35 mm et les valeurs de faux-rond en « F », « G » ou « H » (suivant tron-

çon) qui doivent être au maximum de 0,15 mm.

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose, en veillant toutefois à respecter les couples de serrage.

Dépose-repose du pont arrière

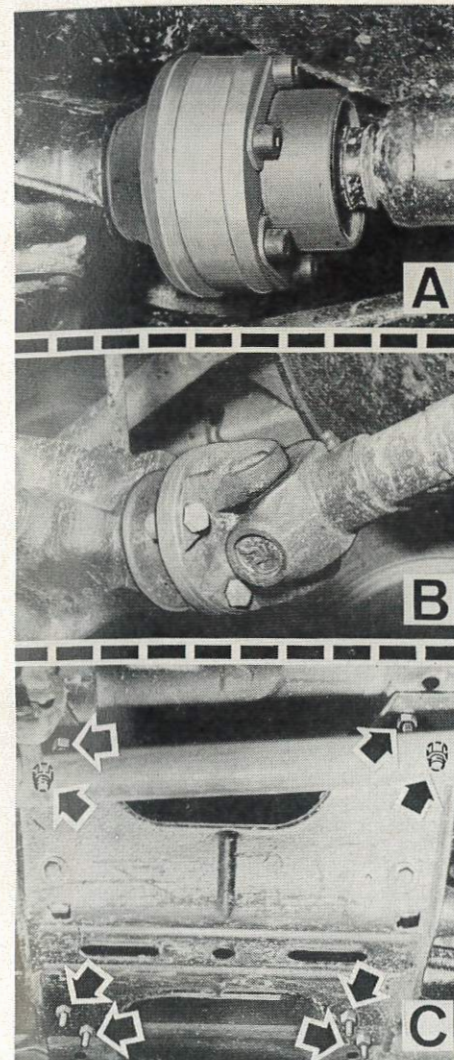
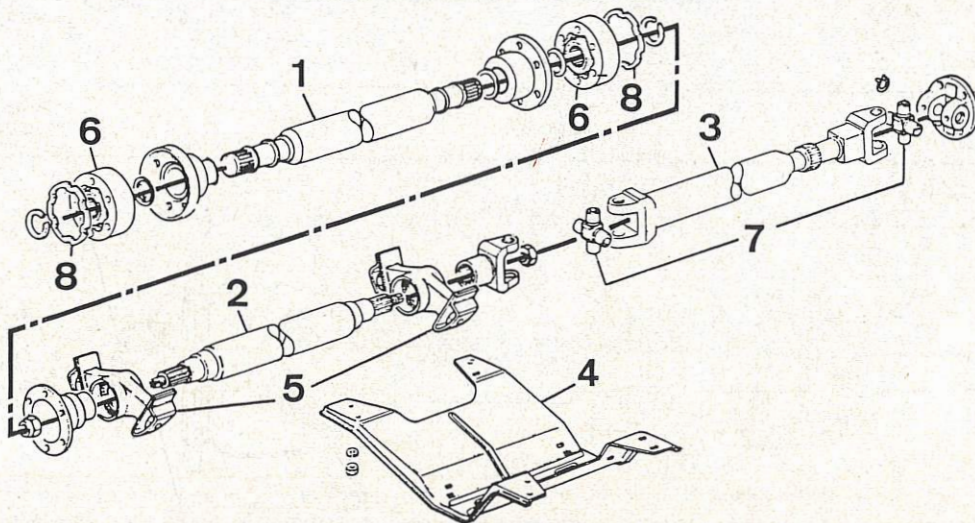
DÉPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues arrière pendantes et déposer les roues.

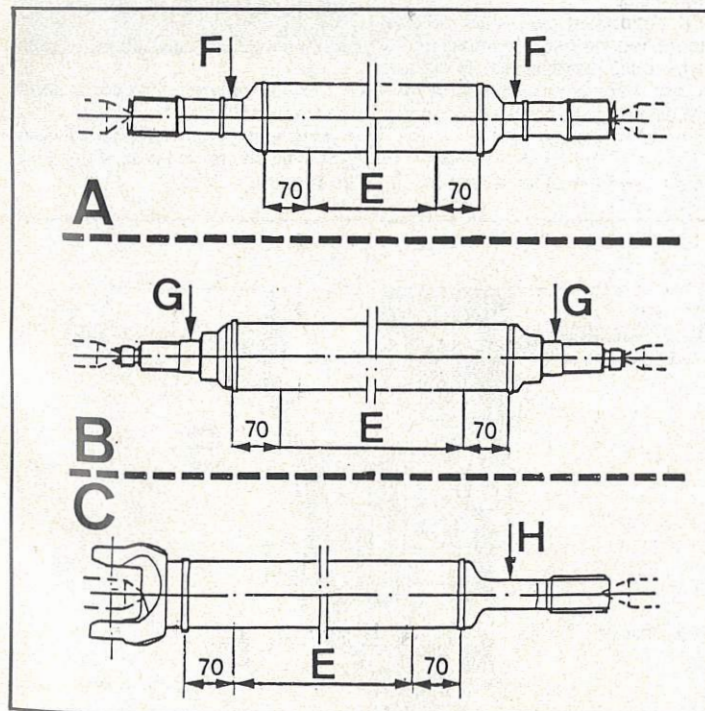
21

ARBRE DE TRANSMISSION

1. Tronçon avant - 2. Tronçon central - 3. Tronçon arrière - 4. Support - 5. Paliers - 6. Joints homocinétiques à billes - 7. Croisillons de cardans - 8. Joints d'étanchéité.



Dépose de l'arbre de transmission arrière
A. Au niveau de la boîte de transfert - B. Au niveau du pont AR - C. Fixations du support du tronçon central à la caisse

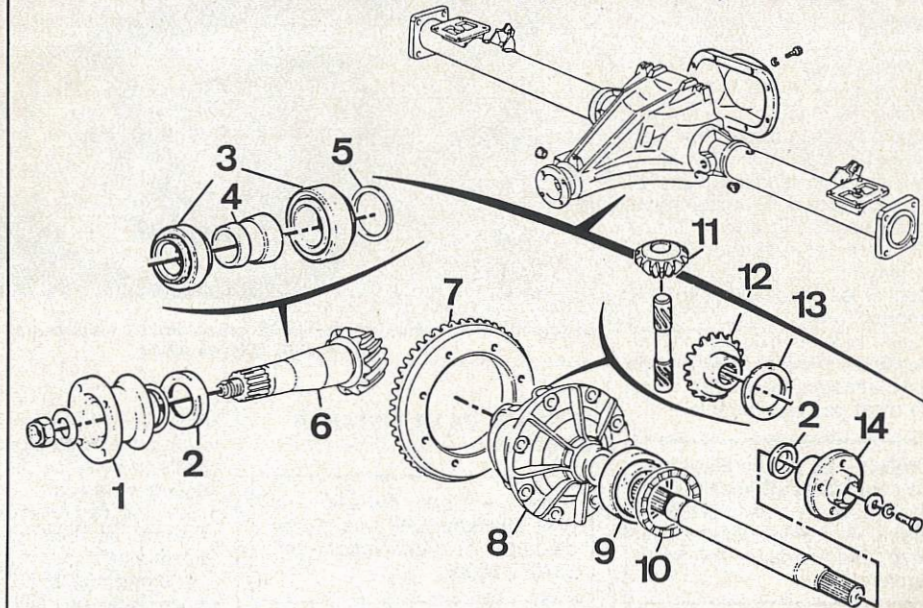


Contrôle de l'alignement des tronçons
A. Tronçon avant - B. Tronçon intermédiaire - C. Tronçon arrière

22

PONT ARRIERE

1. Flasque d'entrée - 2. Bagues d'étanchéité - 3. Roulements à rouleaux coniques - 4. Entretoise - 5. Cale de réglage de distance conique - 6. Pignon d'attaque - 7. Couronne - 8. Boîtier de différentiel - 9. Roulements à rouleaux coniques - 10. Cales de réglage de précharge différentiel - 11. Satellites - 12. Planétaires - 13. Cales de réglage de précharge planétaires - 14. Moyeu.



• Décrocher le câble de frein à main à chacune des roues.

• Débrancher les tubes souples de liquide de frein à leur liaison avec la canalisation rigide. Obturer les extrémités.

• Décrocher les amortisseurs à leur partie inférieure.

• Placer l'essieu en appui sur des chandelles et déposer les vis et écrous de fixation sur les ressorts.

• Déposer l'ensemble essieu arrière.

REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose en veillant à effectuer la purge du circuit de freinage, ainsi que régler le frein à main (voir paragraphes concernés dans chapitre « FREINS »).

Remise en état du pont arrière

DÉMONTAGE

• Placer l'ensemble de l'essieu arrière sur un chevalet adapté.

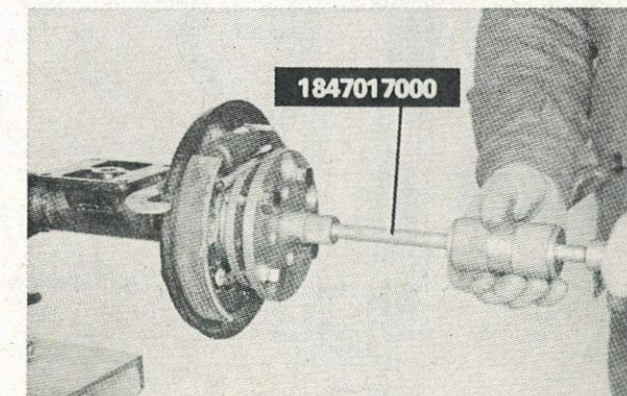
• Déposer les tambours (2 vis).

• Déposer de chaque côté l'ensemble moyeu-roulement plateau de frein à l'aide d'un extracteur à inertie après avoir déposé la vis centrale et les vis de fixation de la trompette de pont à l'ensemble moyeu.

• Dégager les arbres de roues.

• Déposer le couvercle de fermeture du pont.

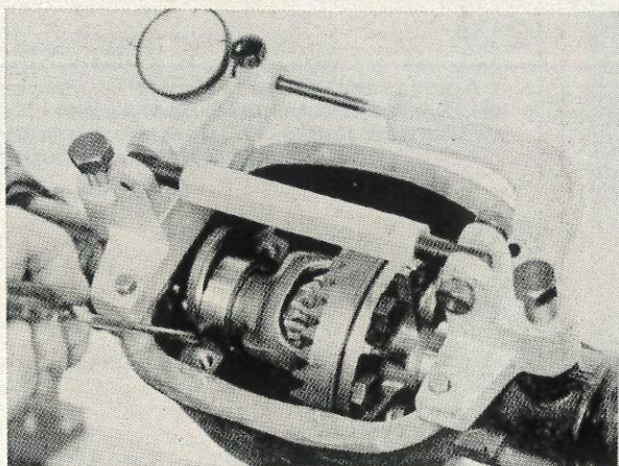
Nota. — Le démontage et le remontage du pont arrière ne sont possibles qu'avec l'outil écarteur 189575 3000.



Extraction de l'ensemble moyeu-roulement

— TRANSMISSION - PONT AR —

- Placer l'écarteur, en position ouverte, sur le carter du pont et le fixer.
- Serrer les deux vis des tirants latéraux à un couple ne dépassant pas 1m.kg.
- Desserrer les vis de fixation des chapeaux des roulements de différentiel.
- Fixer la barre d'écartement de l'outil (vis moletée) et placer le comparateur à zéro.
- Tourner le manchon central de l'outil pour obtenir un écartement du carter de 0,6 à 0,8 mm.
- Dans cette position, dégager les cales de réglages de la précontrainte des roulements (voir figure).
- Détendre et déposer l'outil d'écartement.
- Déposer les chapeaux et sortir le différentiel.
- Bloquer la rotation du pignon d'attaque, déposer l'écrou et dégager le pignon d'attaque (l'entretoise déformable n'est pas récupérable).



Dégagement des cales de réglage de précontrainte roulements, outil écarteur 189575 3000 en place

RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

Nota. — Cette opération ne peut être effectuée que si l'on dispose du faux-pignon réf. 187042 8000.

- Installer le faux-pignon dans le carter, à la place du pignon, sans placer l'entretoise déformable (E) roulements en place.
- Serrer à fond l'écrou de fixation en assurant le bon centrage des roulements.

Comme pour le couple avant, le pignon d'attaque comporte des repères d'appariement pignon-couronne et l'indication de la distance conique réelle en centièmes de millimètres (— 2 ; 0 ; + 3 par exemple) ou en valeur de jeu réel au montage (80,95 ; 81 ; 81,02). Dans le cas de l'indication du jeu réel, ramener cette valeur en centièmes de millimètres à partir de la distance conique nominale de 81 mm, soit par exemple :

- 80,95 — 81 = — 0,05 (moins cinq centièmes) ;
- 81,02 — 81 = + 0,02 (plus deux centièmes).

En supposant que « a » soit la valeur indiquée par le comparateur, et « b » celle marquée sur le pignon conique, l'épaisseur « S » de la rondelle de calage à monter est donnée par la formule suivante :

$$S = a - (+ b) = a - b$$

$$S = a - (- b) = a + b$$

C'est-à-dire :
— Si le chiffre marqué sur le pignon est précédé du signe « + », l'épaisseur de la rondelle s'obtient en soustrayant ce chiffre de la valeur relevée avec le comparateur ;
— Par contre, si le chiffre marqué sur le pignon est précédé du signe « — », l'épaisseur de la rondelle s'obtient en additionnant ce chiffre à la valeur lue sur le comparateur.

Par exemple :
si a = 2,90 (valeur lue sur le comparateur)
et si b = — 5 (cote au centième marquée sur le pignon), il en résulte que :

$$S = a - (- b)$$

$$S = 2,90 - (- 0,05)$$

$$S = 2,90 + 0,05$$

$$S = 2,95$$

Dans ce cas la rondelle à monter doit avoir une épaisseur de 2,95 mm.

Nota. — Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des rondelles fournies de rechange, monter une rondelle dont l'épaisseur correspond à la valeur immédiatement supérieure.

REMONTAGE

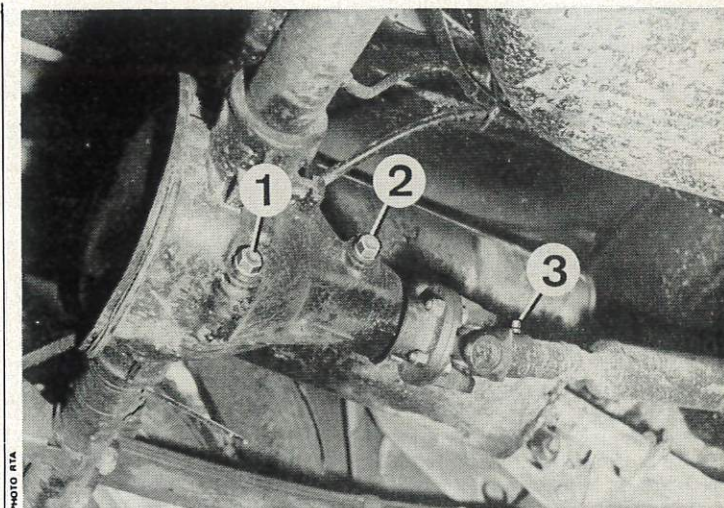
- Installer le pignon d'attaque équipé de la rondelle d'épaisseur déterminée précédemment et d'une entretoise déformable neuve (E).
- Serrer l'écrou à un couple compris entre 16 et 25,5 daN.m de façon à obtenir un couple de rotation de pignon compris entre 0,08 et 0,12 daN.m.

Important. — Au cas où cette valeur serait dépassée, reprendre entièrement l'opération en remplaçant une entretoise déformable neuve.

- Sertir la collerette de l'écrou après montage définitif.
- Mettre en place le différentiel complet avec ses roulements et une cale de réglage.

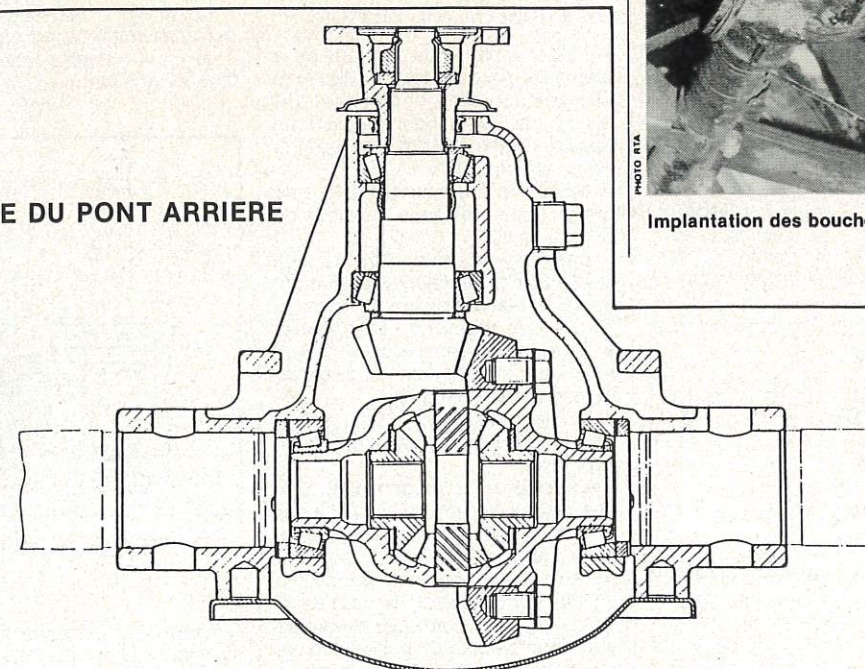
— TRANSMISSION - PONT AR —

- Installer l'écarteur 189575 3000 comme pour la dépose du différentiel et tendre l'écarteur jusqu'à obtention d'un écartement (lu sur le comparateur) de 0,6 à 0,8 mm.
- Détendre l'écarteur, remettre le comparateur à zéro et reprendre la même opération.
- Installer la deuxième cale de réglage qui doit passer sans jeu, et monter les chapeaux de paliers (serrage au couple).
- Détendre l'écarteur. Le comparateur doit alors indiquer une précharge de 0,04 à 0,05 mm. Sinon, remplacer la seconde rondelle installée par une rondelle d'épaisseur convenable.
- A l'aide d'un comparateur, mesurer le jeu d'entredent qui doit être compris entre 0,08 et 0,15 mm. Eventuellement, déplacer les rondelles d'un côté à l'autre de façon à écarter ou rapprocher la couronne du pignon d'attaque tout en conservant



Implantation des bouchons de vidange (1) et de remplissage (2) du pont arrière

COUPE DU PONT ARRIERE

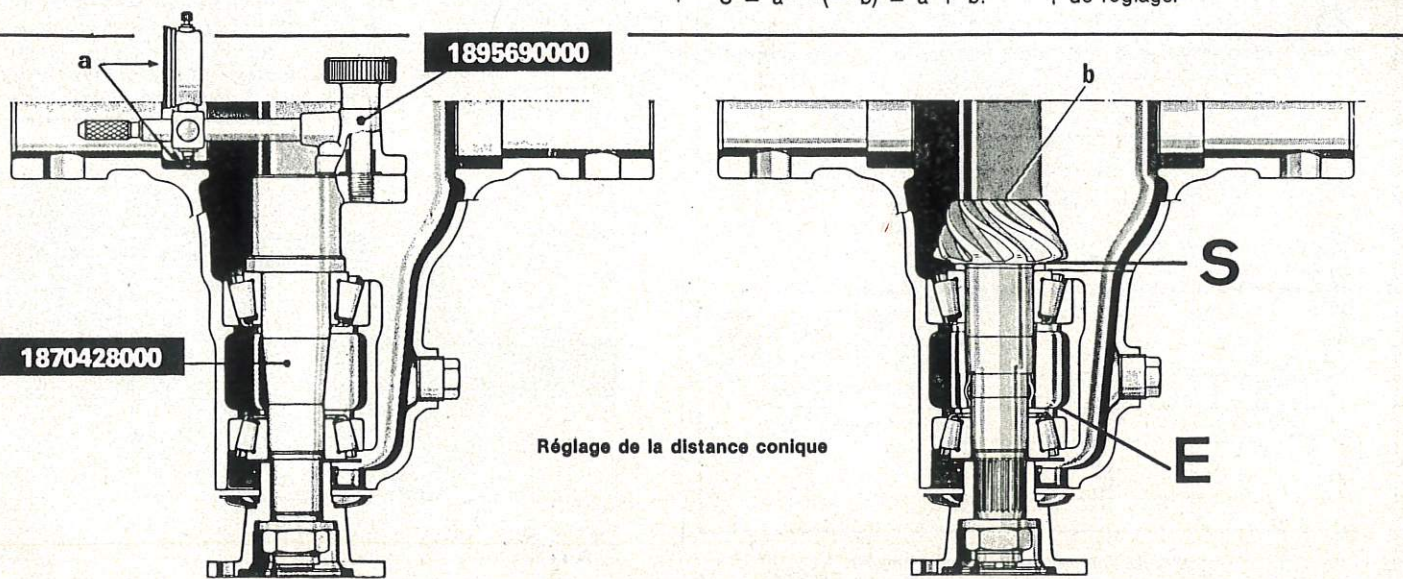
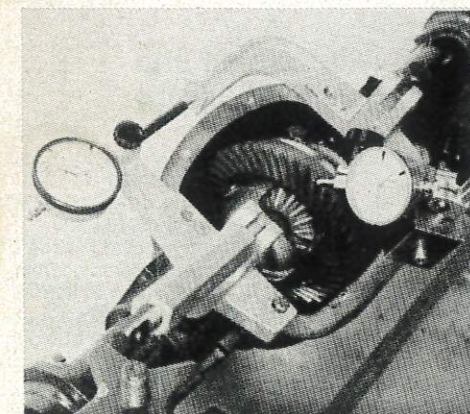


- toujours la même épaisseur totale de calage déterminée précédemment.
- Serrer définitivement les chapeaux de paliers à 5,1 daN.m.
 - Appliquer un produit d'étanchéité sur le carter et replacer le couvercle.

Graissage pont arrière

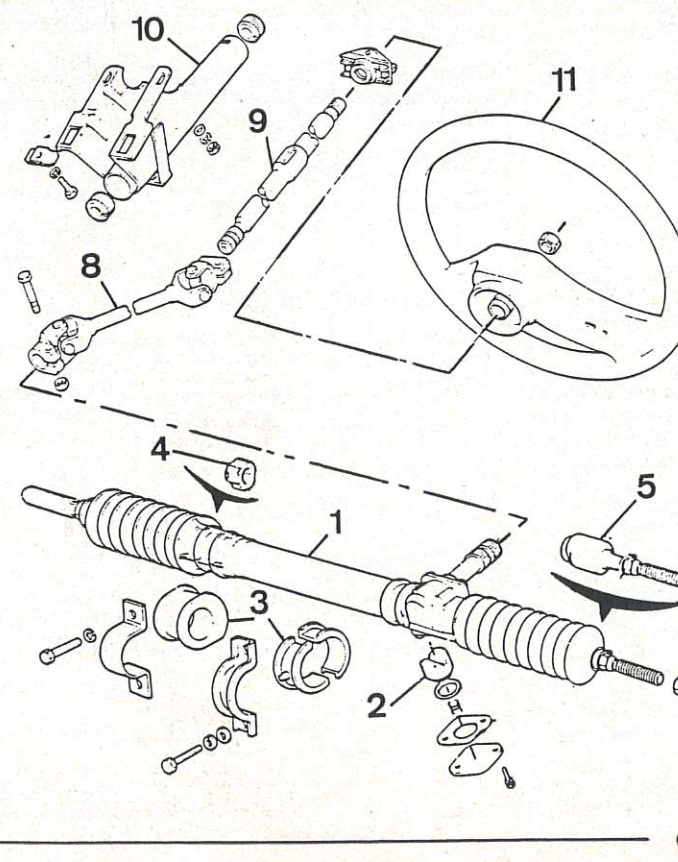
Procéder à la vidange par dépose du bouchon (1), le remplissage s'effectuant par le bouchon (2) faisant office de niveau. Le graisseur (3) permet un entretien du coulisement des cannelures sur l'arbre de transmission.

Contrôle du jeu entredent



Réglage de la distance conique

23



DIRECTION

1. Boîtier - 2. Poussoir - 3. Paliers de fixations - 4. Bague palier - 5. Rotule axiale - 6. Bielle - 7. Levier de liaison - 8. Arbre articulé - 9. Colonne - 10. Tube enveloppe - 11. Volant.

Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère.

Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules, rrellés directement à la jambe de force.

Rapport de démultiplication :

Ø de braquage (entre trottoirs) : 9,45 m ; 9,22 (version « 4 x 4 »).

Ø de braquage (entre murs) : 9,78 m ; 9,44 m (version « 4 x 4 »).

Nombre de tours de volant (butée à butée) : 3,8.

Course de la crémaillère : 130 ± 1,5 mm.

Angle de braquage :

— roue extérieure : 31° ;

— roue intérieure : 33°30'.

COUPLES DE SERRAGE
(daN.m ou m.kg)

Fixation volant à la colonne : 4,9.

Bride de cardan sur colonne inférieure : 2,7 (2).

Fixation boîtier de direction à la coque : 2,5.

Rotule de direction : 3,4.

(entre parenthèses : particularités version « 4 x 4 »).

Conseils pratiques

Dépose-repose
du boîtier

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le vis d'accouplement de la colonne de direction sur le pignon du boîtier de direction à l'intérieur de l'habitacle.
- Placer le véhicule sur des chandeliers et déposer les roues.
- A l'aide d'un extracteur de rotules, dégager les rotules.
- Déposer les vis de fixation des étriers de fixation du boîtier sur la caisse.
- Déposer l'ensemble boîtier de direction par le passage de roue.

REPOSE

Pour la repose, effectuer les opérations de dépose en ordre inverse en veillant aux points suivants :
— S'assurer du positionnement en ligne droite du volant avant d'accoupler la colonne au pignon.
— Effectuer le contrôle et le réglage du parallélisme. (Voir paragraphe concerné dans chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX »).

Démontage-remontage
du boîtier

DÉMONTAGE

- Fixer le boîtier de direction en position horizontale, la face du couvercle dirigée vers le haut.
- Procéder au démontage du boîtier de direction. Cette opération ne pose pas de difficultés particulières.
— Lors de la dépose des biellettes de direction, contrôler que les rotules ne présentent pas de grippage ou de jeu excessif, sinon la ou les remplacer.
— Contrôler que le soufflet n'est ni troué ni déchiré, sinon le remplacer également.
- Déposer le poussoir de crémaillère après avoir enlevé le couvercle, les cales de réglage, le ressort, la bague d'étanchéité et le tampon de poussée.
- Déposer le pignon, la (ou les) cale (s) de réglage et les roulements.
- Enlever la bague-palier en plastique de crémaillère à l'autre extrémité du boîtier de direction. Utiliser un tournevis.

REMONTAGE

RÉGLAGE DE LA PRÉCHARGE
DES ROULEMENTS DE PIGNON

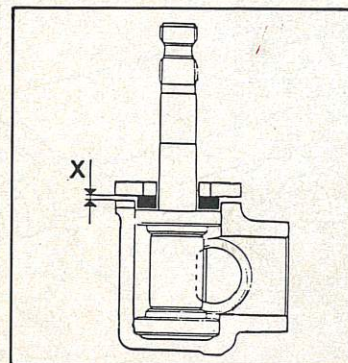
- Placer la bague de centrage de la crémaillère dans le carter. Utiliser un chasoir approprié et contrôler que les ergots de la bague sont bien engagés dans les boutonnières du carter de direction.
- Monter le roulement inférieur du pignon dans l'alésage inférieur du boîtier.
- Introduire la crémaillère par son extrémité non dentelée en la tournant pendant son avancement dans la bague joint support de crémaillère.
- Tourner la crémaillère pour orienter les dents vers l'axe du siège du pignon d'entraînement.
- Monter le pignon et l'engager sur la crémaillère avec le roulement supérieur.
- Effectuer le réglage de la précharge des roulements; il se fait par le montage de cales d'épaisseur placées entre la bague extérieure du roulement et le couvercle (avec joint) de manière à obtenir la cote X = 0,025 à 0,13 mm entre le couvercle et la face d'appui du boîtier correspondant à un couple de 4 kg/cm.
- Monter le couvercle et contrôler le bon fonctionnement de la crémaillère qui doit tourner librement et sans à-coup.

Nota. — Les cales de réglages sont fournies dans les épaisseurs de 0,12 - 0,20 - 0,25 et 2,5 mm.

- Monter le pignon, le roulement supérieur, les cales de réglage déterminées, le couvercle et le joint.

RÉGLAGE DU POUSSOIR

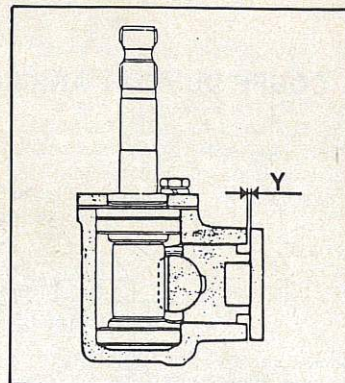
- Déterminer les cales d'épaisseurs nécessaires, sans ressort ni bague d'étanchéité.



Réglage de la précharge des roulements de pignon

- Mesurer le jeu entre couvercle et corps (cote « Y ») et ajouter une valeur de 0,025 à 0,13 mm.

La valeur d'épaisseur des cales est ainsi obtenue en ajoutant à la cote « Y » mesurée une valeur de 0,05 à 0,13 mm.



Réglage du poussoir

Nota. — Les cales de réglage sont fournies dans les épaisseurs suivantes : 0,10 et 0,15 mm.

- Monter le poussoir, la bague d'étanchéité, le ressort, les cales déterminées et le couvercle.

Nota. — Après assemblage du boîtier de direction, le couple de rotation du pignon doit être compris entre 12,5 et 28,5 kg/cm.

Dépose-repose
de la colonne
de direction

DÉPOSE

- Effectuer la dépose du volant après avoir débranché la batterie.
- Déposer partiellement la planche à paquets côté conducteur ainsi que le revêtement de la plaque d'ancrage.
- Déposer le commodo après avoir débranché les connecteurs.
- Déposer le cache colonne après avoir débranché la commande de starter.
- Déposer le support de colonne de direction de la planche de bord.
- Déposer la vis du collier de serrage de la colonne sur le pignon.
- Dégager la colonne de direction.

REPOSE

Reprendre en ordre inverse, les opérations de dépose, en veillant à respecter les divers couples de serrage et à centrer le volant.

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION AVANT

Suspension à roues indépendantes par élément de suspension type Mc Pherson, bras inférieur et tirant de chasse.

RESSORTS HÉLICOÏDAUX

- **Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S ».**

Hauteur (mm/sous charge (daN)) : 213/208,5 ± 8.

Les ressorts sont répartis en 2 catégories suivant leur caractéristiques réelles et répertoriés par couleurs.

— Hauteur > 213 mm sous même charge : jaune ;

— Hauteur ≤ 213 mm sous même charge : vert.

- **Version « 4 x 4 ».**

Hauteur (mm/sous charge (daN)) : 231/241 ± 10.

Les ressorts sont répartis en 2 catégories suivant leur caractéristiques réelles et répertoriés par couleurs.

— Hauteur > 231 mm sous même charge : jaune ;

— Hauteur ≤ 231 mm sous même charge : vert.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet non démontables.
Marque : Way - Assauto.

- **Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » :**

Longueur détendue (mm) : 428,5 ± 2.

Longueur comprimée (mm) : 282,5 ± 2.

- **Version « 4 x 4 » :**

Longueur détendue (mm) : 438,5 ± 2.

Longueur comprimée (mm) : 292 ± 2.

Conseils pratiques

SUSPENSION
AVANTDépose-repose
d'un élément
de suspension (Combiné
ressort-amortisseur)

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Enlever la roue du côté à intervenir.
- Desserrer l'écrou de fixation du joint homocinétique au moyeu.
- Désaccoupler la canalisation de frein.

- A l'aide d'un arrache-rotule, désaccoupler la rotule de direction.
- Enlever les fixations du tirant de chasse à l'avant et du bras à la caisse.
- Désaccoupler l'ensemble du moyeu complet de l'embout de transmission. Fixer la transmission côté boîte pour éviter qu'elle ne se dégage du boîtier de différentiel.
- Enlever les écrous de fixation de l'élément de suspension à l'intérieur du compartiment moteur.
- Dégager l'élément de suspension.

REPOSE

Pour la repose de l'élément de suspension, procéder en ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

TRAIN AVANT

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

- **Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » :**

Carrossage : 1° ± 30'.

Chasse : 2°30' ± 30'.

Parallélisme (pincement) : 2 ± 2 mm ou 0°20 ± 20'.

- **Version « 4 x 4 » :**

Carrossage : 2°20' ± 30'.

Chasse : 3°30' ± 30'.

Parallélisme (pincement) : 4 ± 2 mm ou 0°40 ± 20'.

MOYEUX

Moyeux avant sur roulement à double rangée de billes.

Moyeux-roulement-flasque de fixation formant un ensemble indémontable.

COUPLES DE SERRAGE
(daN.m ou m.kg)

Moyeu sur pivot : 6,4.

Bras de suspension sur coque : 4,4.

Rotule de suspension : 3,4.

Ecrou de tige d'amortisseur : 2,5.

Fixation inférieure de l'élément de suspension sur pivot : 6,6 (12,3).

Fixation supérieure de l'élément de suspension à la coque : 2,5.

Tirant de chasse sur bras de suspension : 6,9.

Tirant de chasse sur support : 6,9.

Support d'ancrage du tirant de chasse sur les bras de suspension : 1,5.

Support de tirant de chasse à la coque : 3,9.

Levier de commande de direction sur jambe de force : 2,5.

(entre parenthèses : particularités version « 4 x 4 »).

- Décompresser puis récupérer l'ensemble des pièces constituant l'élément de suspension.

REMONTAGE

Procéder en ordre inverse pour les opérations de remontage et de repose.

Contrôler les points suivants :
— Absence de déformation ou fêlure du ressort.

— Contrôler le bon état des butées à rouleaux

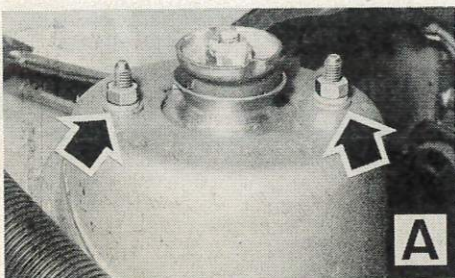
— Graisser les coupelles de centrage de butée à rouleaux lors du montage.

— Vérifier que la partie en caoutchouc de l'étrier de fixation de l'amortisseur à la caisse n'est pas détérioré.

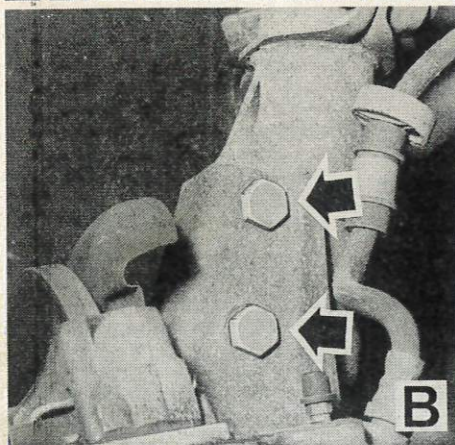
Démontage-remontage
d'un élément
de suspension

DÉMONTAGE

- Monter l'élément de suspension sur un compresseur de ressort approprié (outillage Fiat 187 4544 001 - 187 4544 030 - 185 7153 000).
- Comprimer le ressort afin de dégager l'écrou central.

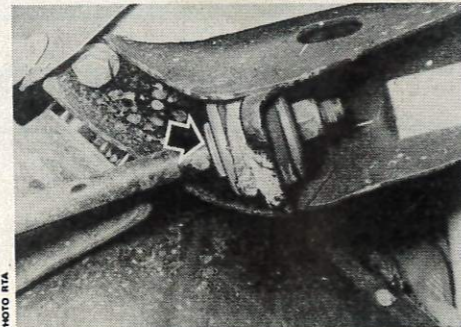


A

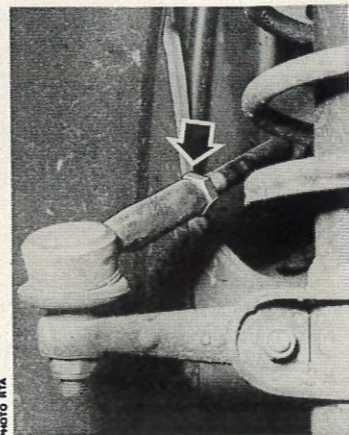


B

Fixation de l'élément de suspension avant
A. Supérieure -
B. Inférieure



Réglage de la chasse (par interposition de rondelles calibrées)



Réglage du parallélisme

TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

VÉRIFICATION PRÉALABLES

Avant de contrôler les angles caractéristiques du train avant :

- Vérifier les pneumatiques et les gonfler à la pression prescrite.
- Imprimer à la voiture quelques mouvements d'oscillations pour que les éléments de la suspension prennent leur place.

CONTROLE DU CARROSSAGE

Le carrossage n'est pas réglable. En cas de valeur incorrecte, contrôler le bon état des éléments constitutifs du train avant.

CONTROLE ET RÉGLAGE DE LA CHASSE

Interposer ou retirer des cales de réglage de la chasse jusqu'à obtention des valeurs prescrites.

CONTROLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Vérifier le pincement et le régler si nécessaire. En cas de valeur incorrecte, desserrer l'écrou de blocage

et agir sur la biellette de direction en la vissant ou en la dévissant jusqu'à obtenir la valeur prescrite sans pour cela modifier la position ligne droite des branches du volant.

MOYEUX

Dépose-repose du roulement de moyeu

Le roulement de moyeu est composé du moyeu de roue proprement dit formant cage intérieure aux billes, la cage extérieure étant constituée par le flasque de fixation.

En conséquence en cas d'usure, le remplacement de l'ensemble moyeu-flasque est nécessaire.

DÉPOSE

- Déposer l'élément de suspension (voir paragraphe concerné).
- Déposer l'étrier de frein et la chape.
- Effectuer la dépose du disque de frein. Pour cela il peut être nécessaire d'utiliser un extracteur.
- Déposer du porte-moyeu l'ensemble flasque de fixation moyeu-roulement.

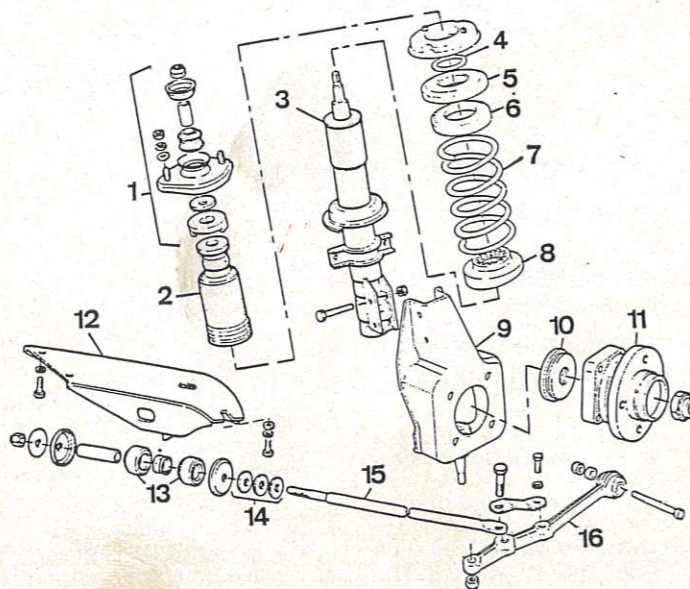
REPOSE

- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose.
- Respecter les couples de serrage.
- Effectuer la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).
- Contrôler la géométrie du train avant (voir paragraphe concerné).

24

SUSPENSION-TRAIN AVANT-MOYEUX

1. Fixation supérieure - 2. Enveloppe plastique - 3. Amortisseur - 4. Roulement - 5. Coupelle supérieure - 6. Rondelle isolante - 7. Ressort - 8. Rondelle butée - 9. Pivot - 10. Entretoise - 11. Moyeu - 12. Plaque support - 13. Paliers élastiques - 14. Rondelles calibrées de réglage de chasse - 15. Tirant de chasse - 16. Bras de suspension.



1874544001

Compression du ressort de l'élément de suspension

7

SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION ARRIÈRE

• Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » :

Suspension à essieu rigide tubulaire en forme de Ω monté sur articulation centrale élastique et, bras de guidage longitudinal. Ressorts hélicoïdaux et amortisseurs télescopiques.

• Version « 4 x 4 » :

Suspension à essieu rigide tubulaire droit relié à la caisse par 2 ressorts à lames longitudinaux et amortisseurs télescopiques.

RESSORTS HÉLICOÏDAUX

Hauteur (mm)/sous charge (daN) : 170/257.

Les ressorts sont répartis en 2 catégories suivant leurs caractéristiques réelles et repérés par couleurs.

- Hauteur > 170 mm sous même charge : jaune ;
- Hauteur \leq 170 mm sous même charge : vert.

RESSORTS A LAMES (version 4 x 4)

Au nombre de 3 par éléments, relié à la coque par jumelle et point fixe.

Contrôle de la flexibilité :

- Charge d'étalonnage : 100 daN ;
- 1^{re} charge de contrôle : 134 daN \rightarrow 15 \pm 1 mm ;
- 2^e charge de contrôle : 250 daN \rightarrow 67 \pm 5 mm ;
- 3^e charge de contrôle : 355 daN \rightarrow 115 \pm 9 mm.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet non démontables. Marque : Way-Assauto.

• Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » :

Longueur détendue (mm) : 420 \pm 3.
Longueur comprimée (mm) : 253 \pm 3.

• Version « 4 x 4 » :

Longueur détendue (mm) : 340 \pm 3.
Longueur comprimée (mm) : 195 \pm 3.

MOYEUX

Moyeux arrière sur roulement à double rangée de billes. Moyeux-roulement formant un ensemble indémontable.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

- Fixation inférieure d'amortisseur : 4,9.
- Fixation supérieure d'amortisseur : 4,9.
- Ecrou de moyeu : 21,6.
- Palier central d'essieu sur support : 12,3.
- Support de palier central sur coque : 2,4.
- Tirant de guidage à la coque : 7.
- Tirant de guidage à l'essieu : 4,9.
- (Fixation moyeu sur arbre de roue : 7).
- (Etrier d'ancrage du ressort à l'essieu : 3,9).
- (Fixation jumelle du ressort : 2,9).
- (Fixation point fixe du ressort : 4,9).
- (entre parenthèses : particularités version « 4 x 4 »).

Conseils pratiques

SUSPENSION ARRIERE

Dépose-repose d'un amortisseur

DÉPOSE

- Placer la voiture sur un pont élévateur ou sur une fosse.
- Enlever les écrous de fixations supérieure et inférieure de l'amortisseur.
- Dégager l'amortisseur.

REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose, en respectant les couples de serrage.

Dépose-repose d'un ressort hélicoïdal

Le ressort étant maintenu uniquement par la pression qu'il exerce sur la coque et sur l'essieu, sa dépose et repose ne présentera aucune difficulté particulière, sitôt l'essieu désolidarisé de la caisse (voir opération dans paragraphe concerné : dépose-repose de l'essieu).

Dépose-repose d'un ressort à lames (version « 4 x 4 »)

DÉPOSE

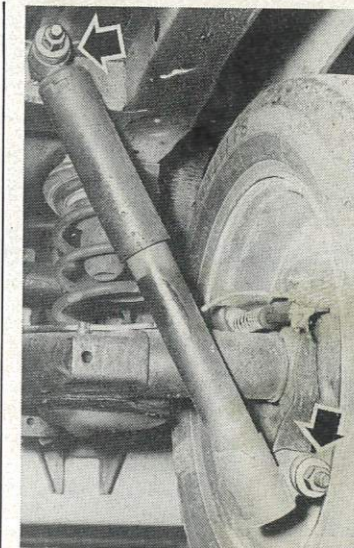
- Placer la voiture sur un pont élévateur ou sur une fosse.
- Déposer la roue du côté à intervenir.
- Placer sous l'essieu un cric hydraulique.
- Déposer les fixations avant et arrière du ressort à la caisse.
- Déposer les écrous de fixation du ressort au corps d'essieu et dégager le ressort à lames.

REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.

- Effectuer le serrage définitif des écrous de fixation du ressort à la caisse sous charge statique.

La position de charge statique est obtenue lorsque la distance entre le plan de butée des tampons sur l'essieu et le plan de butée des tampons



Fixations de l'amortisseur arrière

sur la caisse est de 140 mm. Dans cette position, serrer aux couples prescrits les écrous de fixation.

TRAIN ARRIERE

Dépose-repose de l'essieu

DÉPOSE

- Placer la voiture sur chandelles roues et essieu pendant.
- Déposer les roues.
- Décrocher les câbles de frein à main au niveau du palonnier de réglage.
- Débrancher le tuyau d'alimentation des freins arrière.
- Déposer les amortisseurs (voir paragraphe concerné).
- Débloquer les points de fixation de l'essieu à la coque au niveau du palier central et des bras de guidage tout en soutenant l'essieu.
- Dégager l'essieu.

REPOSE

Procéder en ordre inverse des opérations de dépose en veillant toutefois à :

- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Effectuer la purge du circuit de freinage.

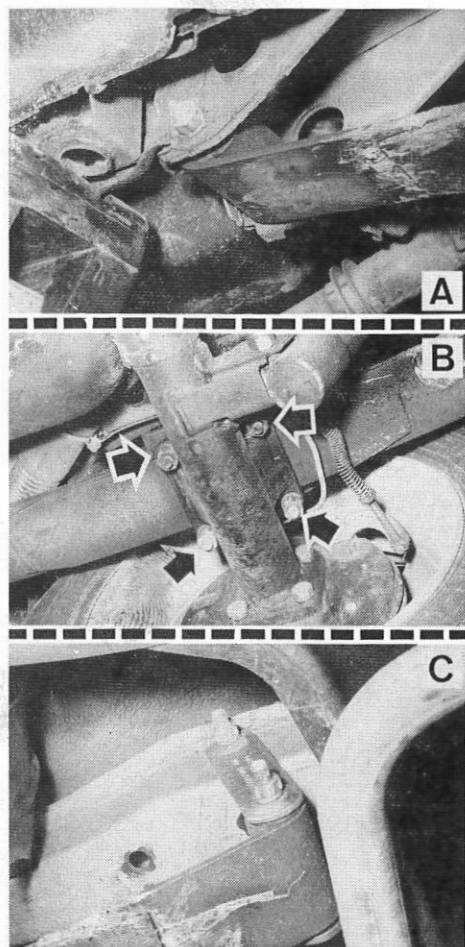


PHOTO RTA

Points de fixation d'un ressort à lames (version 4 x 4)

A. Au niveau du point fixe avant - B. Au niveau de l'essieu - C. Au niveau de la jumelle arrière

— Procéder au réglage du frein à main (voir paragraphes concernés dans chapitre « FREINS »).

Dépose-repose de l'essieu (version « 4 x 4 »)

(Cette opération est traitée au chapitre « TRANSMISSION - PONT AR »).

MOYEUX

Dépose-repose du roulement de moyeux

Les moyeux arrière sont d'une conception identique aux moyeux avant. Le flasque de fixation sert de bague extérieure aux billes tandis que le moyeu fait office de bague intérieure.

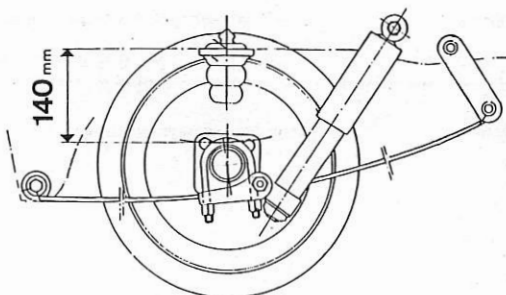
En cas d'usure, il faut remplacer l'ensemble des pièces constituant le moyeu roulement.

DÉPOSE

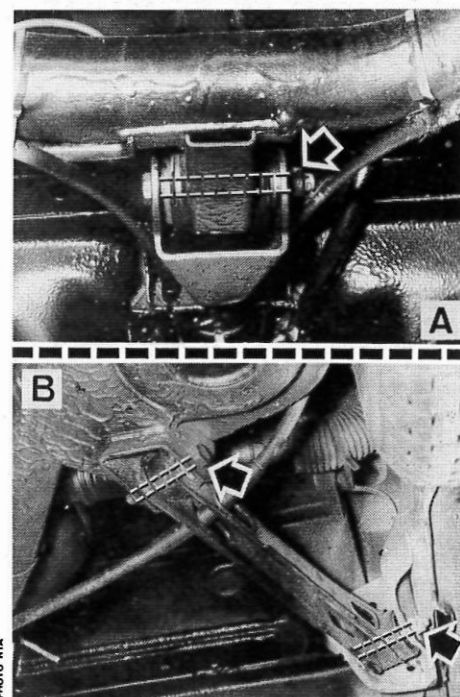
- Déposer la roue du côté à intervenir.
- Effectuer la dépose du tambour et des mâchoires de frein (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).
- Déposer les vis de fixation de l'ensemble moyeu-flasque au corps d'essieu.

REPOSE

Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en veillant à respecter les couples de serrage.



Position de charge statique pour serrage des écrous de fixation du ressort à lames

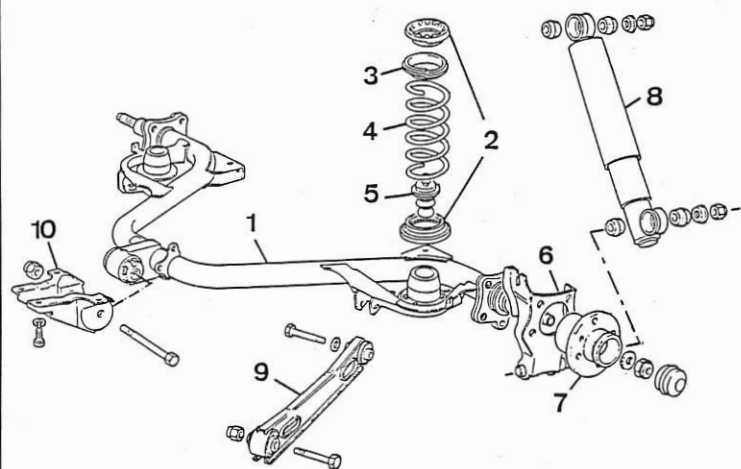


Points de fixation de l'essieu arrière à la coque
A. Au niveau du palier central - B. Au niveau des bras de guidage

25

SUSPENSION-TRAIN ARRIERE-MOYEUX

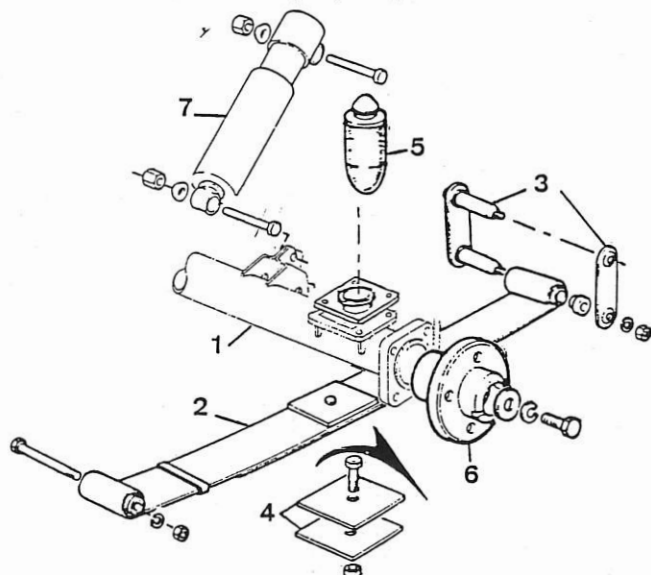
1. Essieu - 2. Rondelles isolantes - 3. Coupelle supérieure - 4. Ressort - 5. Butée élastique - 6. Plaque support d'amortisseur - 7. Moyeu - 8. Amortisseurs - 9. Bras de guidage - 10. Support de palier central.



25bis

SUSPENSION-TRAIN ARRIERE-MOYEUX (version 4 x 4)

1. Essieu - 2. Ressort à lames - 3. Jumelle - 4. Plaques d'assemblage - 5. Butée élastique - 6. Moyeu - 7. Amortisseur.



8

FREINS

Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique (assistée par servo-frein à dépression sur version « 4 x 4 »).

Double circuit avant et arrière indépendant et limiteur non asservi à la charge.

Disques à l'avant et tambours à l'arrière.

Frein de stationnement à commande mécanique par tringle et câbles agissant sur les roues arrière.

SEGMENTS DE FREIN

Largeur des garnitures : 29 mm.
Epaisseur mini des garnitures : 1,5 mm (support non compris).
Qualité des garnitures : Ferit 17 L 340 FG GG 279 ; Gate 903 0094.

COMMANDE

MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Marque : Fiat.
Diamètre : 19,05 mm.

ASSISTANCE (version « 4 x 4 »)

Servo-frein du type mastervac.
Marque : Fiat.
Diamètre : 158,5 mm (6").

LIMITEUR

(Voir courbes caractéristiques de contrôle page 42).

FREIN DE STATIONNEMENT

Course mini du levier : 4 à 5 crans.

LIQUIDE DE FREIN

Capacité : 0,39 litre.
Préconisation liquide de frein (norme DOT 3 et FMV SS 116).
Périodicité : vidange tous les 40 000 km ou 2 ans.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Fixation support d'étrier : 5,3.
Fixation plateau de freins : 2,4.
Fixation maître-cylindres : 2,5.
(Fixation maître-cylindres au servo-frein : 2).
(Fixation servo-frein à l'entretoise : 1,5).
Purgeur : 0,6.
(entre parenthèses : particularités version « 4 x 4 »).

FREINS AVANT

ETRIER

Etrier flottant monopiston.
Marque : Fiat.
Ø du cylindre : 48 mm.

DISQUE

Diamètre : 227 mm.
Epaisseur nominale : 10,7 à 10,9 mm.
Epaisseur mini : 9,35 mm.
Voile maxi : 0,15 mm.

PLAQUETTES

Epaisseur mini des garnitures : 1,5 mm (support non compris).
Qualité des garnitures : Galfer 2000 FF.

FREINS ARRIÈRE

CYLINDRE RÉCEPTEUR

Diamètre : 19,05 mm.

TAMBOUR

Diamètre nominal : 185,24 à 185,53 mm.
Diamètre maxi : 186,33 mm.

Conseils pratiques

FREINS AVANT

Remplacement des plaquettes

DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer l'épingle de sûreté et extraire la clavette de retenue.

- Dégager l'étrier et le maintenir en hauteur afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes munies de leurs ressorts anti-bruit.

REPOSE

- Repousser le piston d'étrier à fond dans son logement.
- Monter les plaquettes neuves en respectant le sens de montage des ressorts anti-bruit.

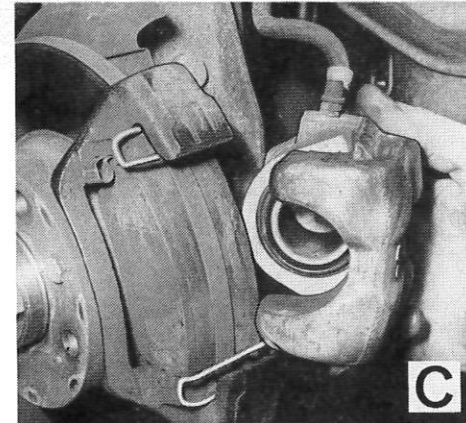
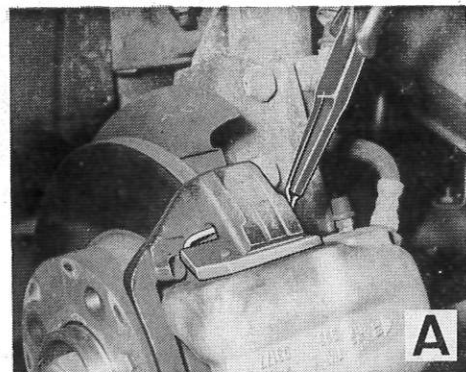
- Monter l'étrier et engager la clavette de retenue sans oublier l'épingle de sûreté (inférieure puis supérieure).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les plaquettes.

- Vérifier la libre rotation des disques de frein, lorsque la pédale est au repos.
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.

Dépose-repose d'un disque

DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer les 2 vis de fixation du support d'étrier sur le pivot et dégager l'ensemble étrier-support-plaquettes en le maintenant en hau-

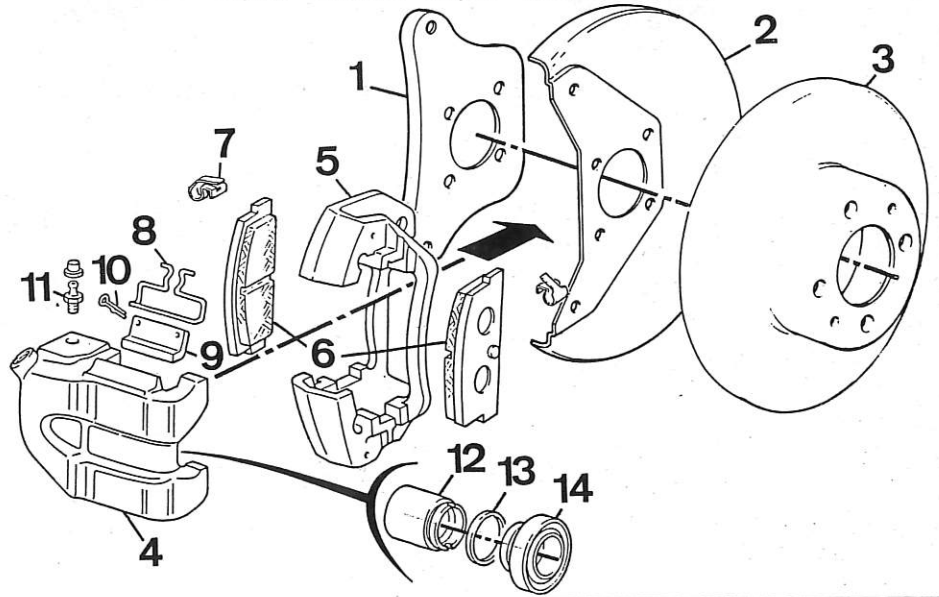


Remplacement des plaquettes de freins AV
A. Dépose de l'épingle de sûreté - B. Extraction de la clavette de retenue - C. Dégagement de l'étrier

26

FREINS AVANT

1. Plaque support - 2. Tôle de protection - 3. Disque - 4. Etrier - 5. Support d'étrier - 6. Plaquettes - 7. Ressorts anti-bruit - 8. Ressort de maintien - 9. Clavettes de retenue - 10. Epingles de sûreté - 11. Vis de purge - 12. piston - 13. joint - 14. Cache poussières.



Toutes rayures ou traces d'usure sur le piston ou dans son alésage entraîne le remplacement systématiquement de l'étrier complet.

- Procéder au remontage en remplaçant systématiquement les pièces d'étanchéité et en ayant soin de lubri-

fier tous les organes au liquide de frein avant repose.

- Reposer l'étrier sur le véhicule (voir paragraphe concerné).
- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné).

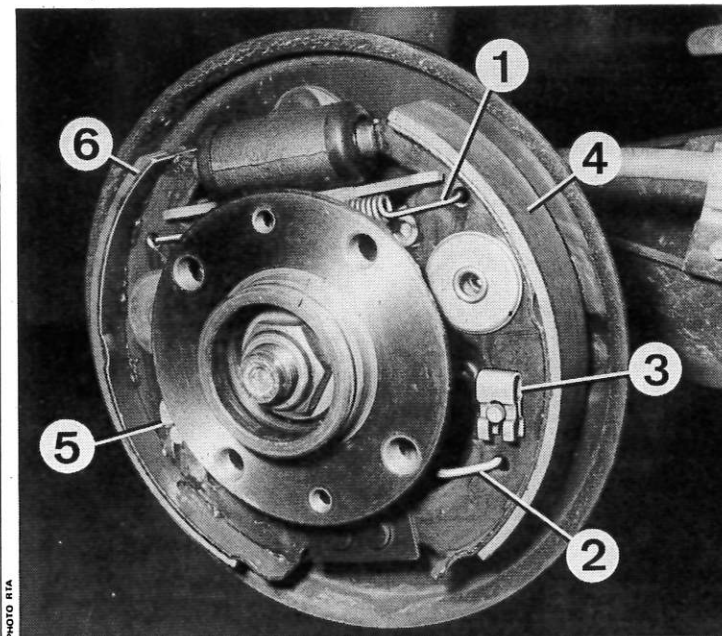
FREINS ARRIERE

Remplacement des segments

DÉPOSE

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les roues.

- Déposer les 2 vis de fixation du tambour et le dégager.
- Détendre le câble de frein à main puis le décrocher au niveau des flasques de frein.
- Décrocher à l'aide d'une pince à freins le ressort supérieur (1) puis inférieur (2).



Remplacement des segments de freins AR

teur afin de ne pas endommager le flexible.

- Déposer les 2 vis de fixation du disque et le déposer.

Nota. — Il est possible que la dépose du disque s'avère difficile, dans ce cas utiliser un extracteur.

REPOSE

- Reposer le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide de ces 2 vis.
- Reposer l'ensemble étrier-support-plaquettes en prenant soin de disposer correctement ces dernières et serrer les 2 vis de fixation au couple prescrit.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les plaquettes.
- Vérifier la libre rotation des disques de frein lorsque la pédale est au repos.
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.

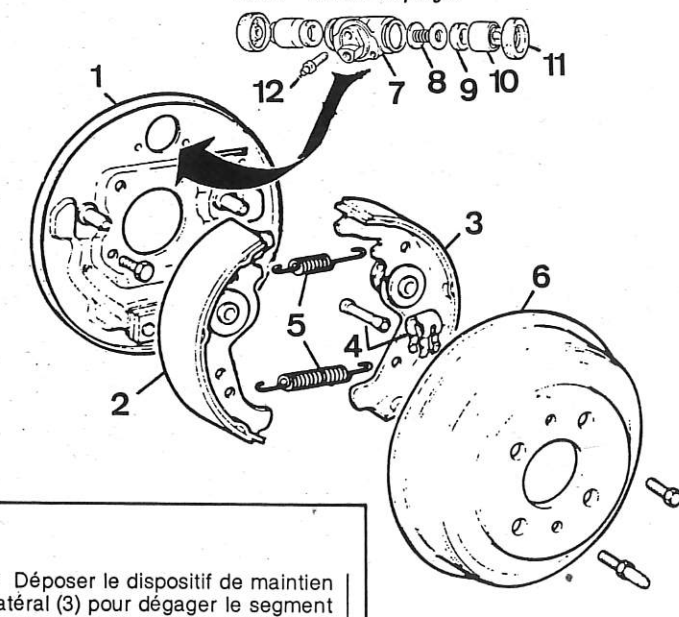
Remise en état d'un étrier

- Déposer l'étrier (voir paragraphe concerné).
- Placer l'étrier dans un étau muni de mordaches.
- Dégager le cache-poussière du piston.
- Extraire le piston de son logement en appliquant sur l'orifice d'alimentation une source d'air comprimé. Afin d'éviter tout choc causé par une extraction trop rapide, interposer une cale de bois entre le corps d'étrier et le piston.
- Dégager le joint d'étanchéité de la gorge de l'étrier à l'aide d'une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur).
- Nettoyer soigneusement les pièces à l'alcool dénaturé.
- Contrôler scrupuleusement les pièces.

27

FREINS ARRIERE

1. Flasque - 2. Segment primaire - 3. Segment secondaire - 4. Dispositif de maintien latéral - 5. Ressort de rappel - 6. Tambour - 7. Cylindre récepteur - 8. Ressort de positionnement - 9. Coupelles - 10. Pistons - 11. Cache poussières - 12. Vis de purge.



- Déposer le dispositif de maintien latéral (3) pour dégager le segment primaire (4).
- Déposer également le dispositif de maintien latéral (5) pour dégager le segment secondaire (6).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant toutefois à repousser les segments de freins au maximum vers l'intérieur avant la repose du tambour, celle-ci s'en trouvant facilitée.
- Procéder au réglage du frein à main (voir paragraphe concerné).

- Débloquer le contre-écrou (1) et agir sur l'écrou de réglage (2) de façon à obtenir simultanément :
 - une rotation libre des roues, levier de frein à main au repos ;
 - un freinage efficace des roues pour une course de 4 à 5 crans au levier.
- Resserrer et bloquer le contre-écrou (1).
- Contrôler le réglage.
- Reposer le véhicule au sol.

COMMANDE

Dépose-repose du maître-cylindre

DÉPOSE

- Vider à l'aide d'une seringue le contenu du réservoir de compensation.
- Débrancher les canalisations du circuit de freinage en repérant leur position.
- Déposer les 2 écrous de fixation sur le tablier ou sur le servo-frein (version 4 x 4) et déposer le maître-cylindre.

REPOSE

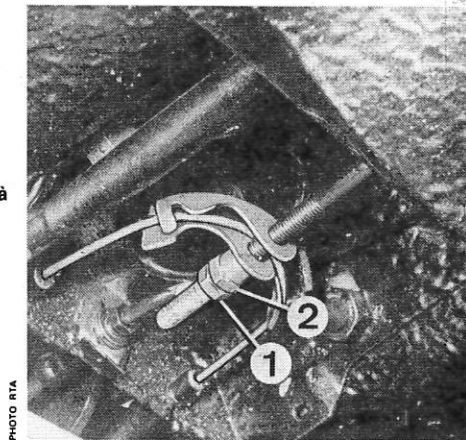
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné).

Réglage du frein à main

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues arrière pendantes.



Réglage du frein à main



Purge du circuit de freinage

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient « élastique » et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour avoir un freinage efficace.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression.

Toutefois à titre de dépannage, la méthode de purge « au pied », réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

Consignes générales

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération de purge ;
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération ;

— Le circuit de freinage double circuit indépendant nécessite une purge qui doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, arrière gauche, avant droit et avant gauche.

- Placer sur la vis de purge du 1^{er} récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.

• Faire appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression.

Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement « pomper » sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression même minime sous la pédale.

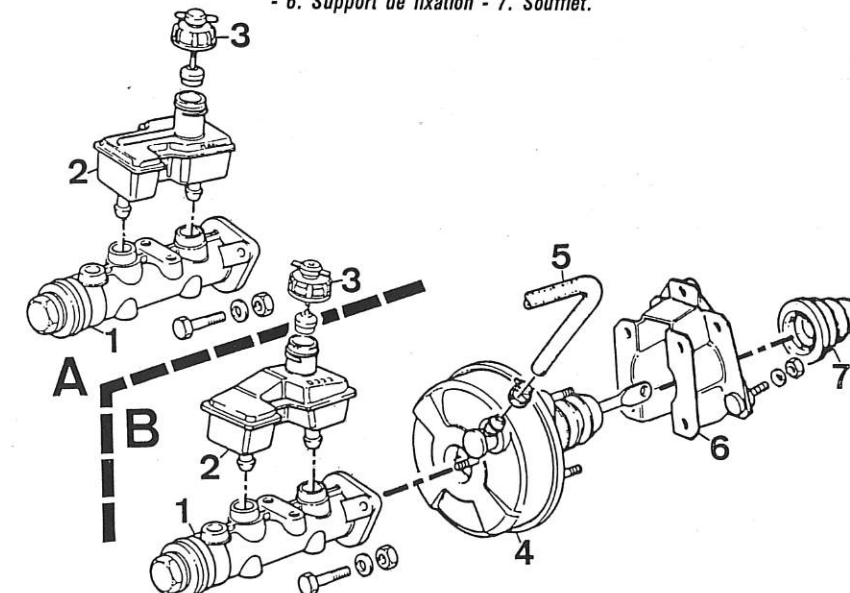
- Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit, cette évacuation se manifestant par un dégagement gazeux dans le récipient de liquide.

Il est essentiel que pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge,

28

MAITRE-CYLINDRE - SERVO FREIN

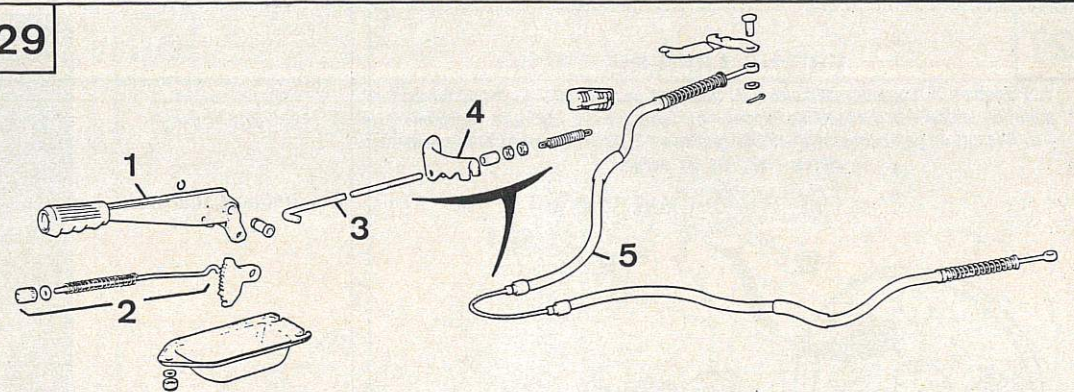
- A. Version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S » - B. Version « 4 x 4 »
 1. Maître-cylindre - 2. Réservoir de compensation - 3. Bouchon-contacteur de niveau - 4. Servo frein - 5. Raccord de dépression - 6. Support de fixation - 7. Soufflet.



la pédale soit maintenue à fond de course.

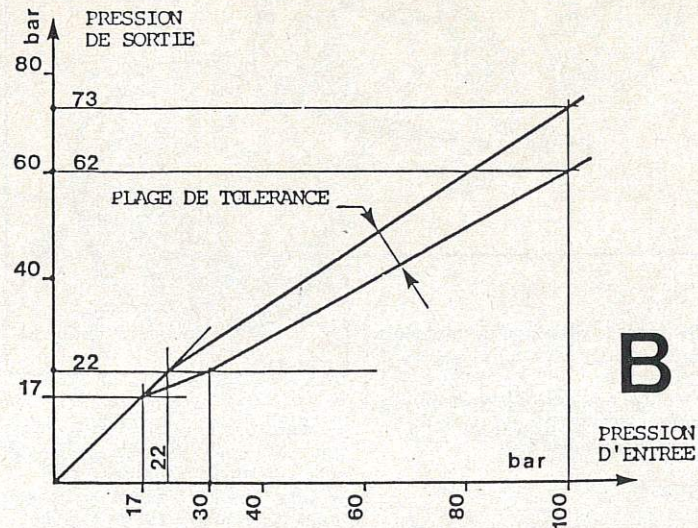
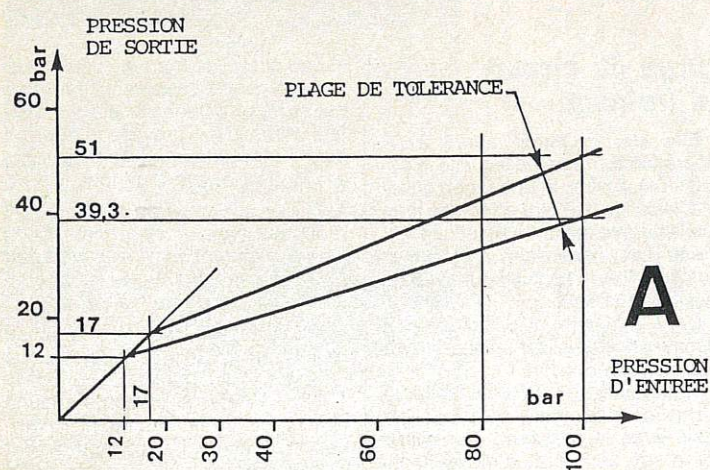
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher entièrement et lentement la pédale.
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale de bulles d'air.
- Procéder de la même manière à chaque récepteur (en respectant toujours l'ordre préconisé).

29



FREIN A MAIN

1. Levier de commande - 2. Déverrouillage
- 3. Tringle de commande - 4. Palonnier
- 5. Câbles.



Curves caractéristiques de contrôle du limiteur
A. Version « 750 L », « 1000 CL », « 1000 S » - B. Version « 4 x 4 »

9

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées

BATTERIE

12 V 140/30 Ah.

ALTERNATEUR

Triphasé à régulateur électronique incorporé.
Marque et type alternateur : Magneti-Marelli AA 125 R.
Marque et type régulateur : Magneti-Marelli RTT 119 A.

Caractéristiques alternateur

Tension nominale (V) : 14.
Courant maximum (A) : 47.
Vitesse d'amorçage (tr/mn) : 1 050.
Courant mini à 7 000 tr/mn (A) : 45.
Résistance du rotor (Ω) : 3 à 3,2.
Sens de rotation : à droite.

Caractéristiques régulateur

Vitesse de contrôle (tr/mn) : 6 000.
Courant de contrôle (A) : 5 à 45.
Tension de régulation (V) : 14 à 14,3.

COURROIE D'ALTERNATEUR

Marque et type : Fiat 758 1464 GG.
Tension : flèche de 10 à 15 mm sous pression de 10 kg.

DÉMARREUR

Marque et type : Magneti-Marelli E 95.

Caractéristiques démarreur

Puissance nominale (kW) : 0,8.
Essai en charge :
- courant (A) : 324 ;
- tension (V) : 7,1 ;
- couple développé (daN.m) : 0,97 mini.
Essai à vide :
- courant (A) : 40 ;
- tension (V) : 11,4 ;
- vitesse (tr/mn) : 8 500 à 9 000.

PROJECTEURS

Marque : Siem.

ESSUIE-GLACE

Marque : Magneti-Marelli ; Gimeco ; Bosch.

AMPOULES

Projecteur code/phare : 40/45 W.
Feu position AV : 5 W.
Feu position/stop AR : 5/21 W.
Indicateur de direction AV-AR : 21 W.
Feu de brouillard AR : 21 W.
Feu de recul : 21 W.
Eclairage plaque de police : 5 W.

FUSIBLES

Sur une platine, sous la planche de bord à gauche.

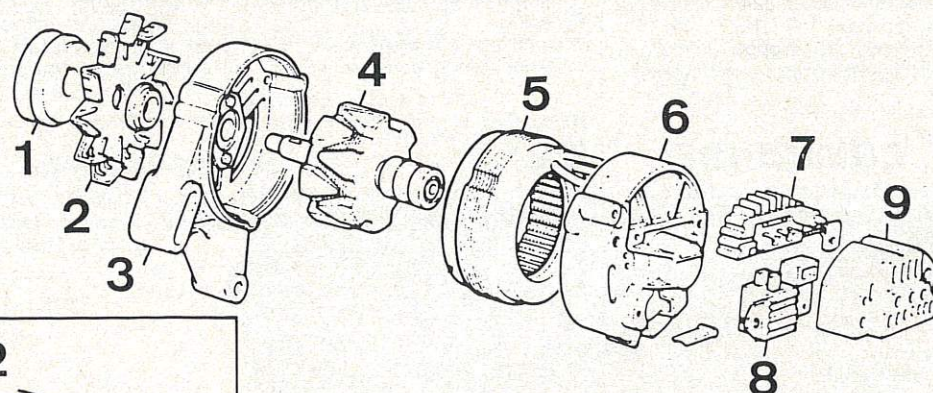
N°	Intensité (A)	Affectation
1	15	Feux de détresse Montre* Allume-cigare* Autoradio*
2	15	Dégivrage de lunette AR (témoin)
3	25	Motoventilateur Plafonnier Avertisseur sonore
4	15	Centrale clignotante Témoin de niveau liquide de frein/frein de parking Témoin de pression d'huile Jauge à carburant et témoin de réserve Témoin de surchauffe moteur Témoin de passage en transmission intégrale (version « 4x4 »)*
5	10	Projecteur de route droit
6	10	Projecteur de route gauche (témoin)
8	10	Projecteur de croisement droit
9	10	Projecteur de croisement gauche Feu AR de brouillard (témoin)
11	7,5	Feu de position AVD et ARG (témoin) Eclairage plaque de police droit Eclairage instrumentation
12	10	Feu de position AVG et ARD Eclairage plaque de police gauche Eclairage instrumentation
14	20	Essuie-glace de pare-brise Essuie-glace de lunette AR
15	15	Ventilateur d'habitacle

* Suivant équipement.

30

ALTERNATEUR

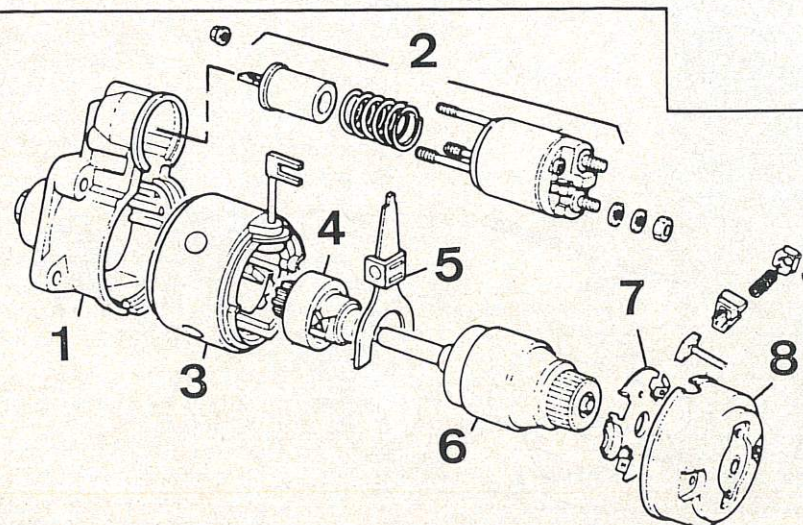
1. Poulie - 2. Ventilateur - 3. Palier avant - 4. Rotor
- 5. Stator - 6. Paliers arrière - 7. Régulateur - 8.
Porte-balais - 9. Cache plastique.



31

DÉMARREUR

1. Nez - 2. Solénoïde - 3. Carcasse-inducteurs - 4. Lanceur
- 5. Fourchette de commande lanceur - 6. Induit
- 7. Plateau porte-balais - 8. Palier arrière.



Conseils pratiques

Dépose-repose de l'alternateur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et les connexions électriques sur l'alternateur.
- Débloquer les boulons de fixation et du tendeur de courroie.

- Dégager la courroie.
- Déposer les fixations et dégager l'alternateur.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose et nécessite le réglage de la tension de courroie alternateur (voir paragraphe concerné).

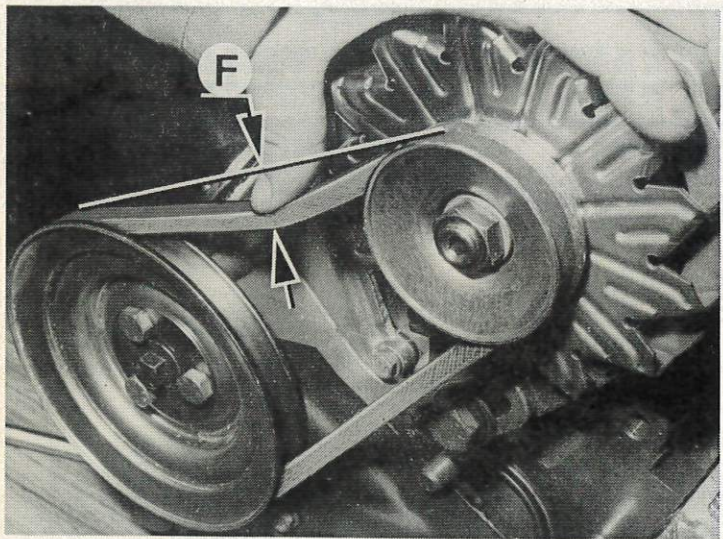
Réglage de la tension de la courroie d'alternateur

- Desserrer légèrement les boulons de fixation et du tendeur de courroie.
- Faire pivoter l'alternateur jusqu'à obtenir une flèche de 10 à 15 mm sous pression de 10 kg.

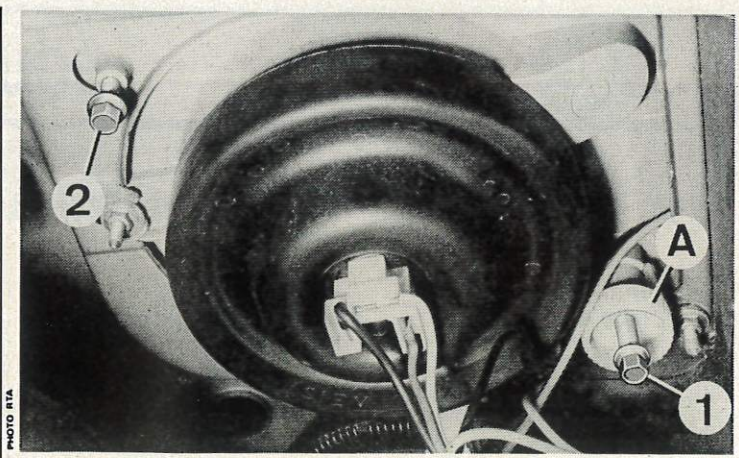
- Bloquer les fixations et reconstruire le réglage.

Remise en état de l'alternateur déposé

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne présentent pas de difficultés particulières.



Réglage de la tension de la courroie d'alternateur (flèche F : 10 à 15 mm)



Réglage des projecteurs
A. Correcteur de site - 1. Réglage vertical - 2. Réglage horizontal

res (voir vues éclatées précisant la position respective des pièces). Veiller toutefois lors de l'inspection mécanique à :

- L'état des balais, leur degré d'usure, leur position et leur pression sur le collecteur.
- L'état apparent du collecteur, qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri.
- L'état des roulements, qui ne nécessitent aucun entretien particulier, le graissage étant réalisé à vie.
- L'état apparent du rotor et du stator, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

cement, les opérations de soudure doivent être rapides et réalisées à l'aide d'un fer à souder de faible puissance.

Dépose-repose du démarreur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et les connexions électriques sur le démarreur.
- Desserrer les vis de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage et le dégager.

REPOSE

Pour la reposer procéder en ordre inverse de la dépose.

Remise en état du démarreur déposé

Les opérations de démontage et de remontage du démarreur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la

position respective des pièces). Veiller toutefois lors de l'inspection mécanique à :

- L'état des balais, leur degré d'usure, leur bon coulisement dans leurs guides respectifs ;
- La pression et la position des ressorts de balais ;
- L'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri ;
- L'état des bagues autolubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immerger les bagues neuves pendant au moins 20 minutes dans de l'huile moteur (SAE 30/40) avant de les mettre en place ;
- L'état apparent de l'induit et des inducteurs, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure ni trace de brûlure.

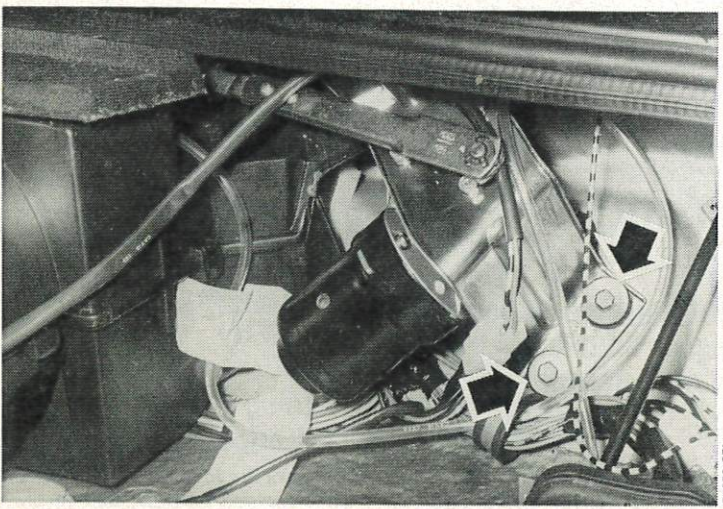
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-glace

DÉPOSE

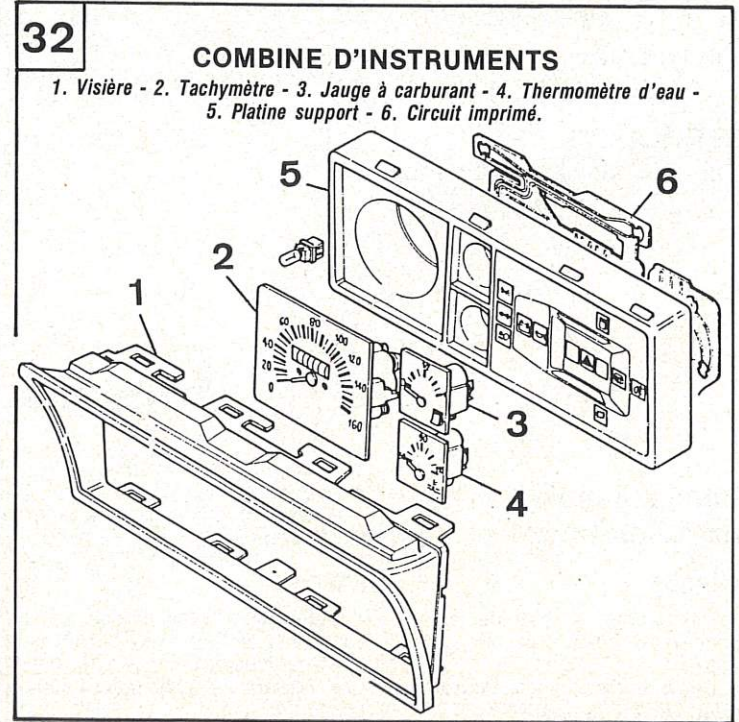
- Débrancher la batterie.
- Déposer le bras et l'écrou de fixation de l'axe extérieur dissimulé sous le capuchon plastique.
- Débrancher le connecteur du moteur.
- Déposer les vis de fixation de la platine, puis dégager le mécanisme complet.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Veiller cependant à régler la position du balai au point d'arrêt fixe.



Fixation de la platine du mécanisme d'essuie-glace



Réglage des projecteurs

Le réglage devra être effectué (outre les précautions habituelles : aire plane, pressions de gonflage correctes, etc.) le véhicule étant à vide.

- Placer la molette de réglage (A) du correcteur de site en position voiture non chargée.
- Agir sur la vis (1) pour le réglage horizontal et sur la vis (2) pour le réglage vertical.

Dépose-repose du combiné d'instruments

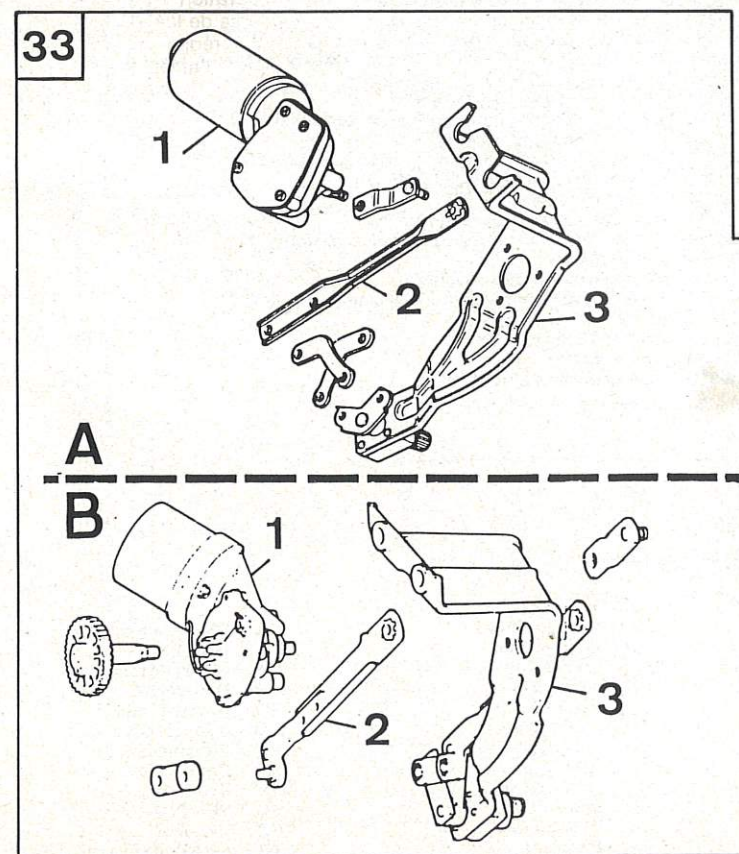
DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer les 3 embouts des commandes de chauffage ventilation.
- Déposer le volant.
- Déposer les vis de fixation du combiné, sur sa partie supérieure.

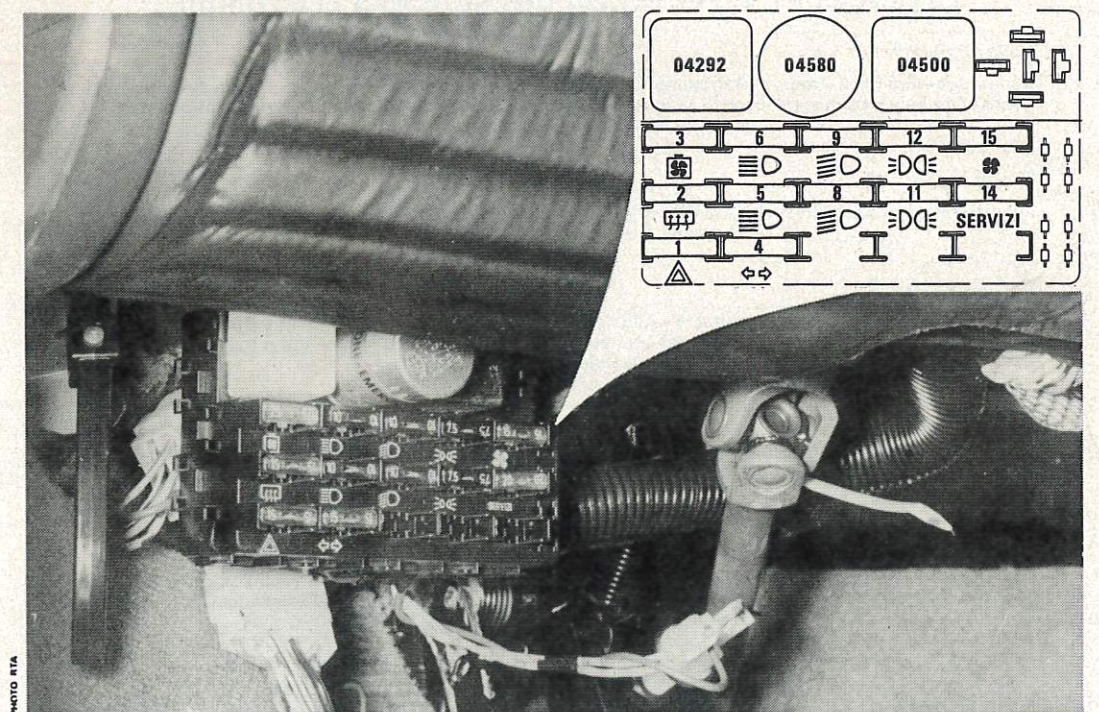
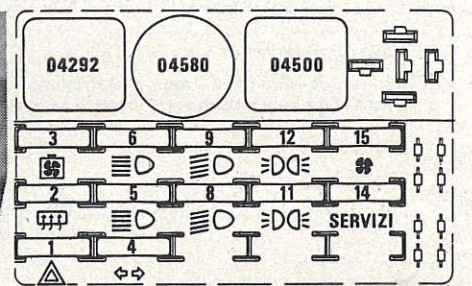
• Dégager partiellement le combiné vers soi afin de désaccoupler le câble de compteur ainsi que les divers connecteurs qui seront repérés au préalable, puis déposer le combiné.

REPOSE

Pour la reposer procéder en ordre inverse de la dépose en veillant à replacer les connecteurs dans leurs positions respectives.



ESSUIE-GLACE
A. Montage Bosch - B. Montage Marelli - C. Montage Gimeco
1. Moteur - 2. Tringle de liaison - 3. Platine support



Emplacement des fusibles (voir « Affectation » page 43)

Schéma n° 1

Démarrage - Allumage - Charge - Refroidissement radiateur moteur - Témoin de niveau liquide de freins insuffisant et de frein à main serré - Avertisseur sonore - Coupe-ralenti - Thermomètre de liquide refroidissement moteur - Témoin de pression huile-moteur

Schéma n° 2

Lunette AR dégivrante - Essuie-glace et lave-glace de lunette AR - Essuie-glaces - Lave-glaces - Indicateur de niveau carburant et témoin de réserve

Schéma n° 3

Aération habitacle - Eclairage habitacle - Allume-cigares - Montre - Pré-équipement autoradio - Eclairage idéogrammes - Eclairage commandes réchauffeur - Témoin de fonctionnement 4 roues motrices (version « 4 x 4 »)

Schéma n° 4

Feux de position - Feux de croisement - Appel de phares - Feux de route - Feux de direction - Signaux de détresse - Feux de stop - Feux AR de brouillard - Feux de recul - Eclairage combiné d'instruments - Eclairage plaque minéralogique

Schéma n° 5

Démarrage - Allumage - Charge - Refroidissement radiateur moteur - Témoin de niveau liquide de freins et de frein à main - Avertisseur sonore - Coupe-ralenti - Thermomètre de liquide refroidissement moteur - Témoin de pression huile-moteur

- 00203 Alternateur avec régulateur incorporé
- 00500 Batterie
- 01002 Démarreur
- 01206 Moteur d'essuie-glaces
- 01207 Moteur d'essuie-glace de lunette AR
- 01400 Pompe électrique lave-glaces
- 01401 Pompe électrique lave-glace de lunette AR
- 01500 Ventilateur de refroidissement moteur véhicule
- 01504 Ventilateur d'habitacle
- 02405 Bobine d'allumage
- 03000 Interrupteur de témoin pression huile moteur
- 03007 Interrupteur de témoin de feux de stop
- 03008 Interrupteur de témoin de feux de recul
- 03015 Interrupteur de témoin de frein à main serré
- 03028 Interrupteur thermométrique radiateur
- 03029 Interrupteur thermométrique de témoin de température liquide de refroidissement
- 03054 Interrupteur feux extérieurs
- 03060 Interrupteur de feux AR de brouillard
- 03110 Interrupteur de dégivrage lunette AR
- 03114 Interrupteur de ventilateur d'habitacle
- 03150 Interrupteur de témoin de fonctionnement 4 roues motrices
- 03305 Bouton sur montant porte D d'allumage lampe de courtoisie
- 03306 Bouton sur montant porte G d'allumage lampe de courtoisie
- 03315 Bouton de commande pompe lave-glaces
- 03319 Commande d'avertisseurs sonores
- 03336 Commande d'appel de phares
- 03500 Contacteur à clé
- 03546 Interrupteur de commande essuie-glace de lunette AR
- 03550 Contacteur de signaux de détresse
- 04010 Commodo, commutateur feux de direction
- 04020 Commodo, commutateur feux code route
- 04032 Commodo, commutateur essuie-glaces et lave-glaces
- 04292 Relais de lunette AR dégivrante
- 04500 Commande d'intermittence d'essuie-glaces
- 04580 Centrale clignotante direction-détresse
- 04601 Distributeur d'allumage

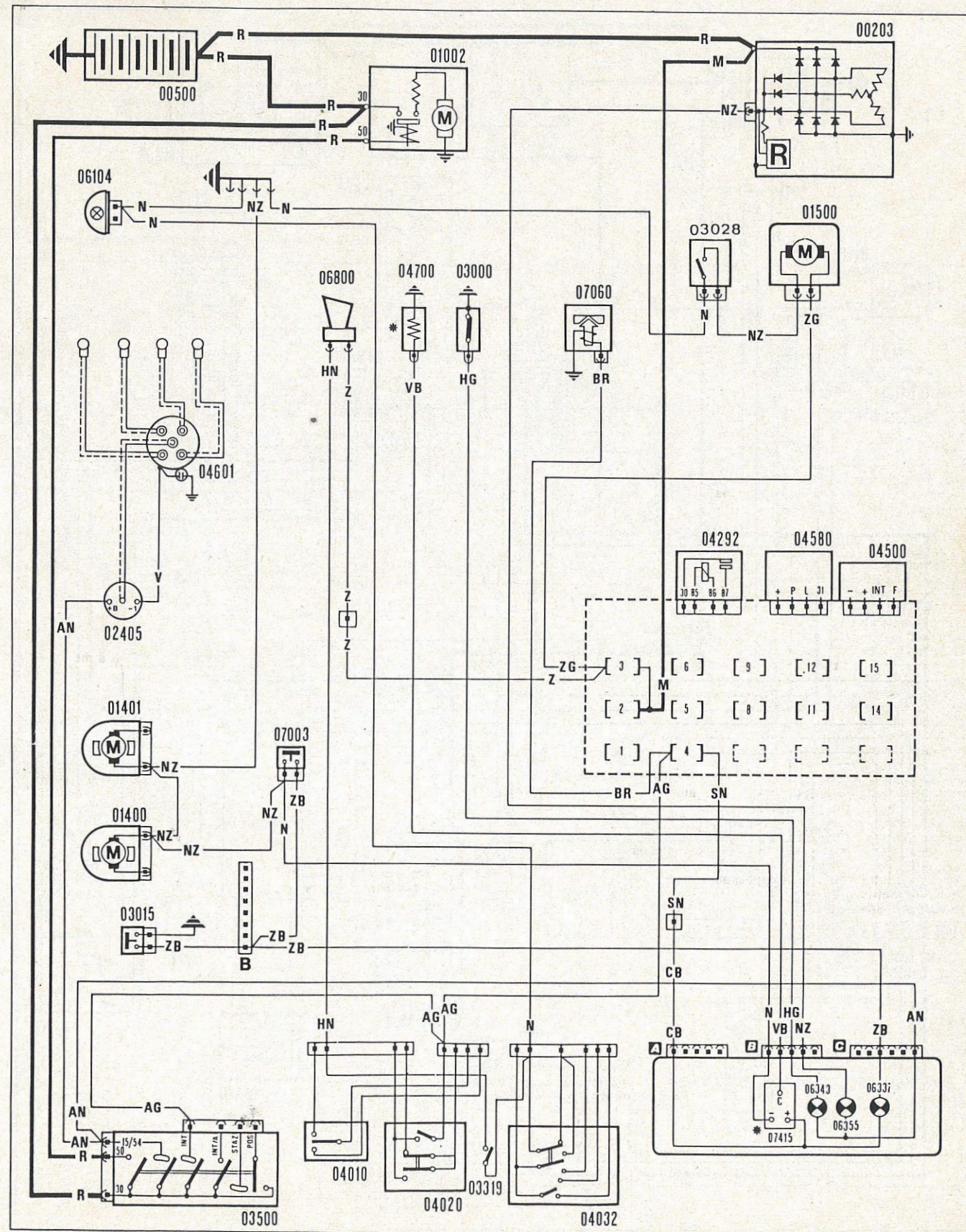
- 04700 Thermistance de température d'eau
 - 05004 Projecteur D : code-route, feux de position et de direction
 - 05005 Projecteur G : code-route, feux de position et de direction
 - 05671 Groupe optique AR.D : de position, direction, stop et recul
 - 05684 Groupe optique AR.G : de position, direction, stop et brouillard
 - 06000 Lecteur de carte avec interrupteur, sur rétroviseur
 - 06070 Lampe d'éclairage idéogrammes
 - 06080 Lampe d'éclairage commande de réchauffeur
 - 06084 Lampe d'éclairage combiné de bord
 - 06088 Lampe d'éclairage siège d'allume-cigares
 - 06104 Clignotant latéral G
 - 06105 Clignotant latéral D
 - 06108 Lampe G d'éclairage plaque minéralogique
 - 06109 Lampe D d'éclairage plaque minéralogique
 - 06300 Témoin des feux de position
 - 06305 Témoin des feux de route
 - 06310 Témoin de feux AR de brouillard
 - 06315 Témoin des signaux de détresse
 - 06320 Témoin de feux de direction
 - 06337 Témoin de niveau liquide freins insuffisant et frein à main serré
 - 06343 Témoin de pression huile-moteur
 - 06345 Témoin de réserve carburant
 - 06350 Témoin de température liquide de refroidissement
 - 06355 Témoin de charge batterie
 - 06366 Témoin de fonctionnement 4 roues motrices
 - 06385 Témoin de dégivrage de lunette AR
 - 06800 Avertisseur sonore
 - 07003 Sonde de niveau liquide de freins
 - 07050 Commande d'indicateur de niveau carburant
 - 07060 Coupe-ralenti
 - 07400 Indicateur de niveau carburant
 - 07415 Thermomètre liquide de refroidissement moteur
 - 07460 Montre
 - 09100 Lunette AR dégivrante
 - 59000 Allume-cigares
 - 59010 Pré-équipement autoradio
- A - B Plaques de connexion

CODE DE COULEUR DES CABLES

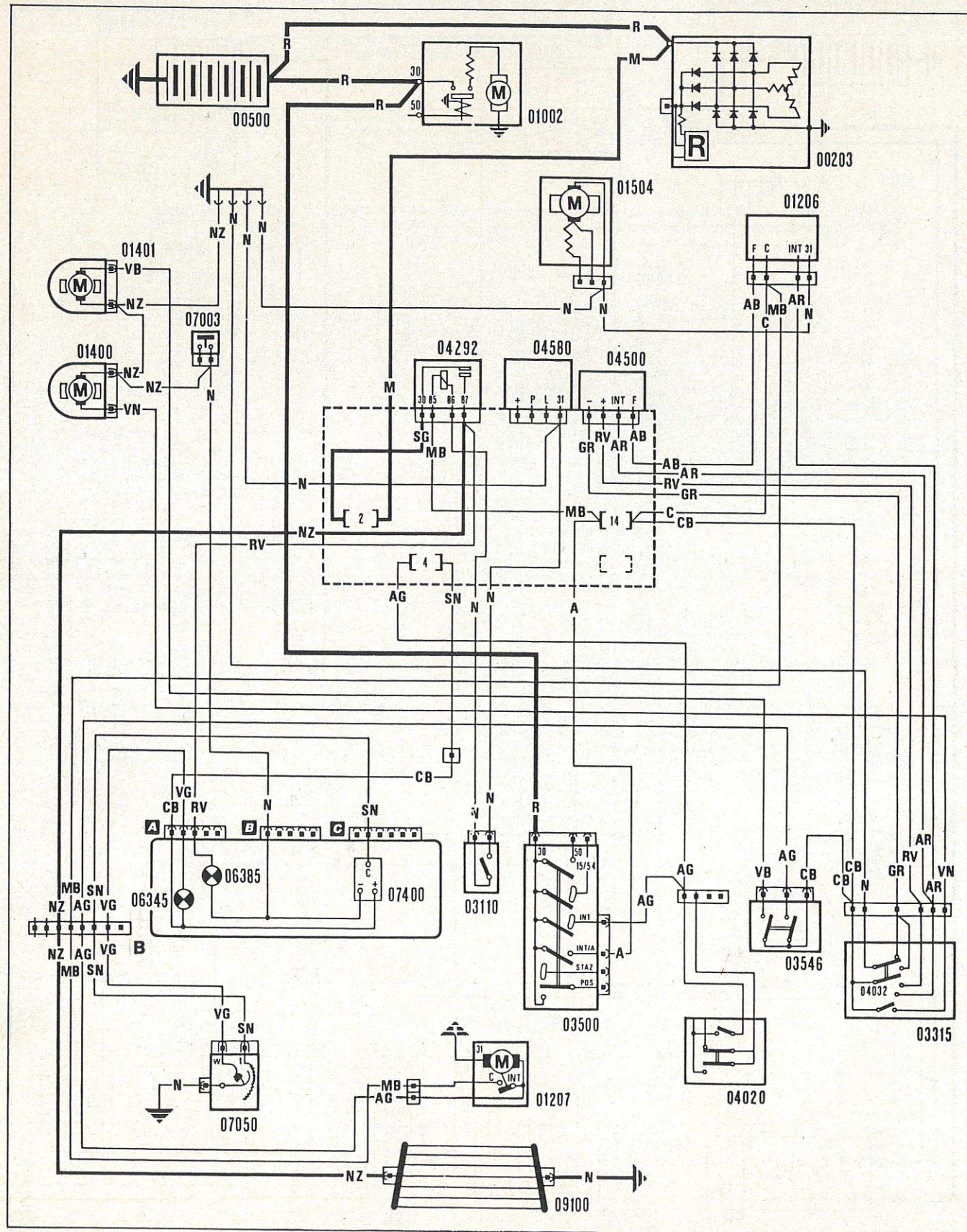
A Azur	AB Azur-Blanc	CB Orange-Blanc	LR Bleu-Rouge
B Blanc	AG Azur-Jaune	CN Orange-Noir	LV Bleu-Vert
C Orange	AN Azur-Noir	GN Jaune-Noir	MB Marron-Blanc
G Jaune	AR Azur-Rouge	GL Jaune-Bleu	NZ Noir-Violet
H Gris	AV Azur-Vert	GR Jaune-Rouge	RB Rouge-Blanc
L Bleu	BG Blanc-Jaune	GV Jaune-Vert	RG Rouge-Jaune
M Marron	BL Blanc-Bleu	HG Gris-Jaune	RN Rouge-Noir
N Noir	BN Blanc-Noir	HN Gris-Noir	RV Rouge-Vert
R Rouge	BR Blanc-Rouge	HR Gris-Rouge	SN Rose-Noir
S Rose	BV Blanc-Vert	LB Bleu-Blanc	VB Vert-Blanc
V Vert	BZ Blanc-Violet	LG Bleu-Jaune	VN Vert-Noir
Z Violet	CA Orange-Azur	LN Bleu-Noir	VR Vert-Rouge



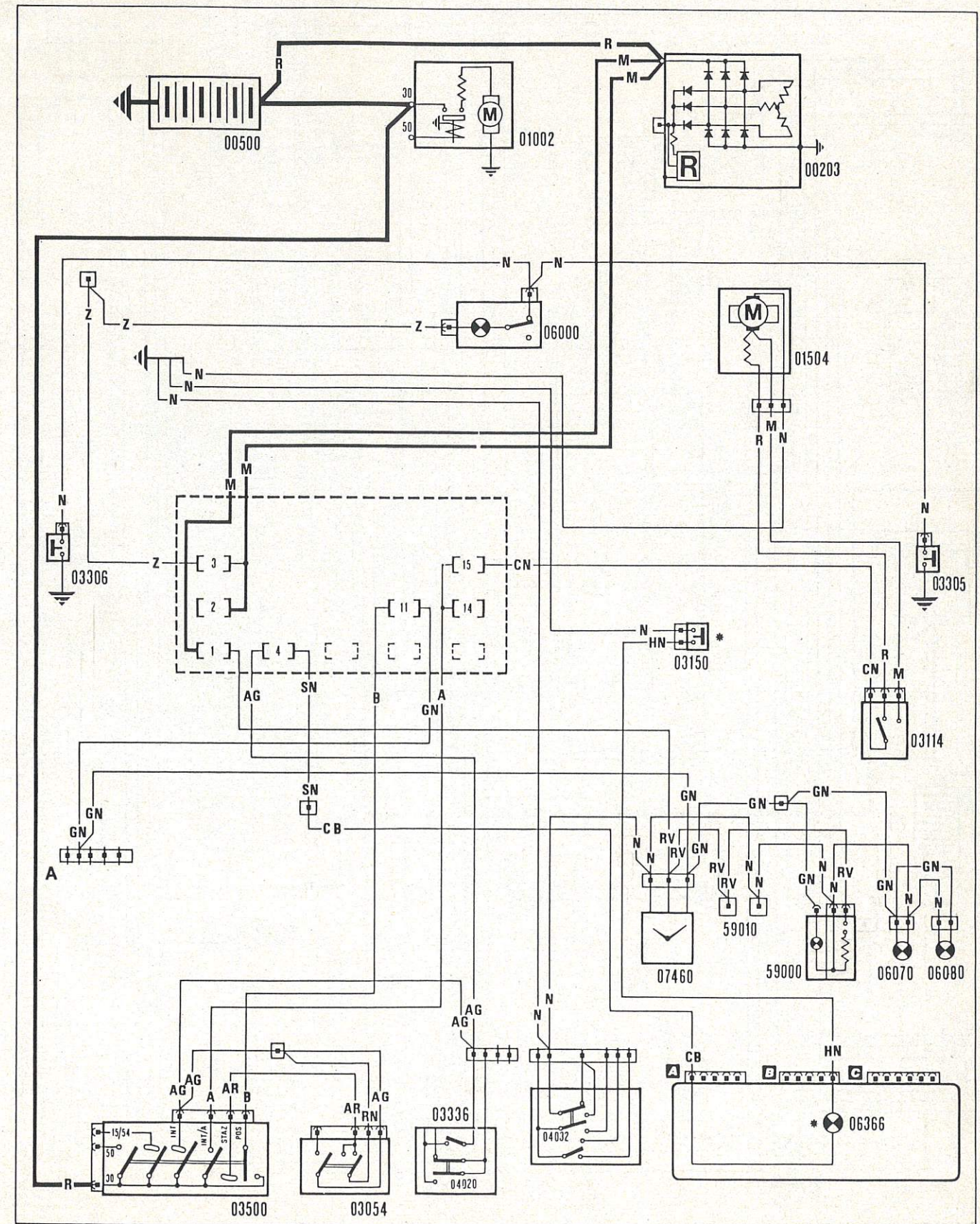
SCHEMA N° 1



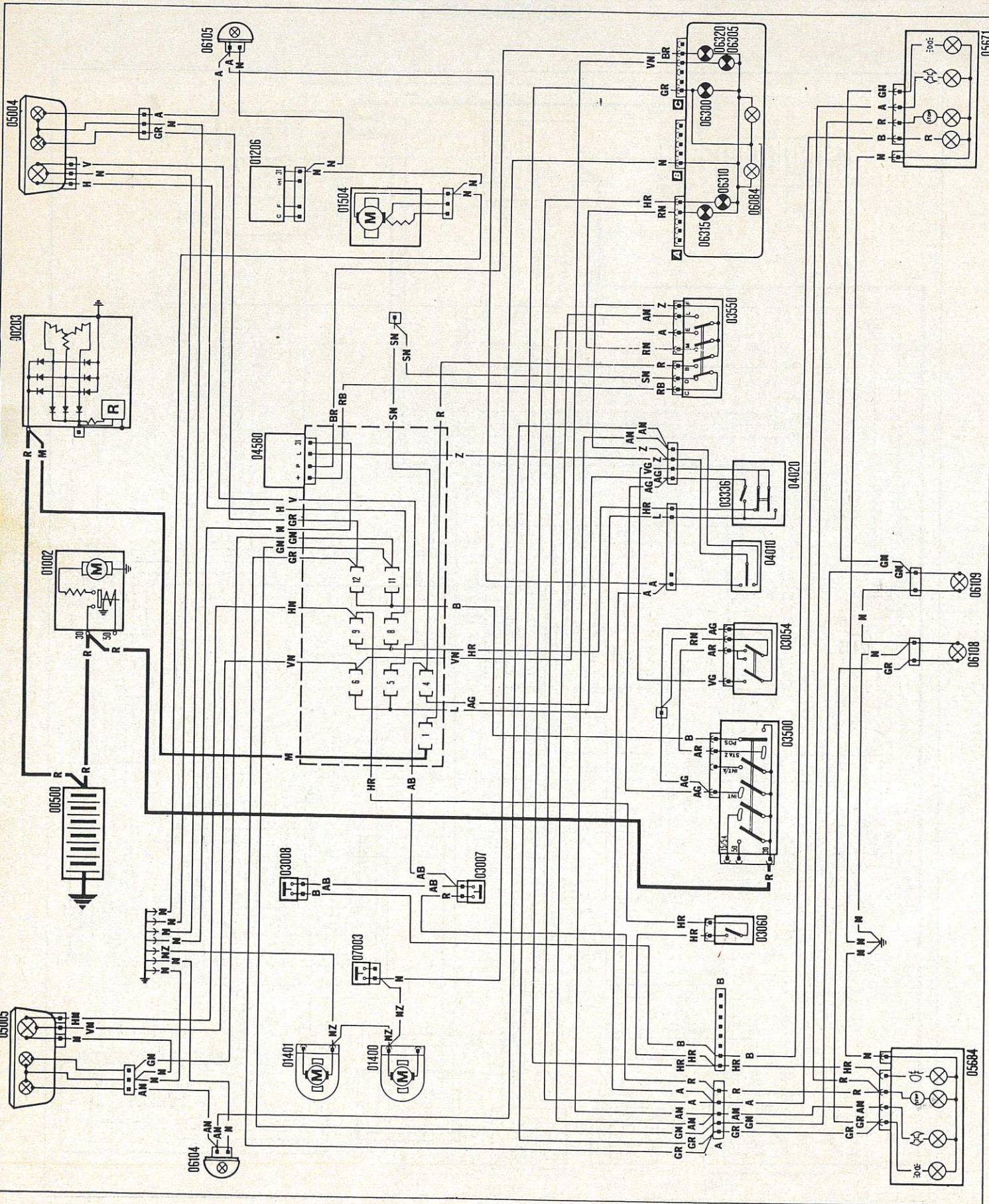
SCHEMA N° 2



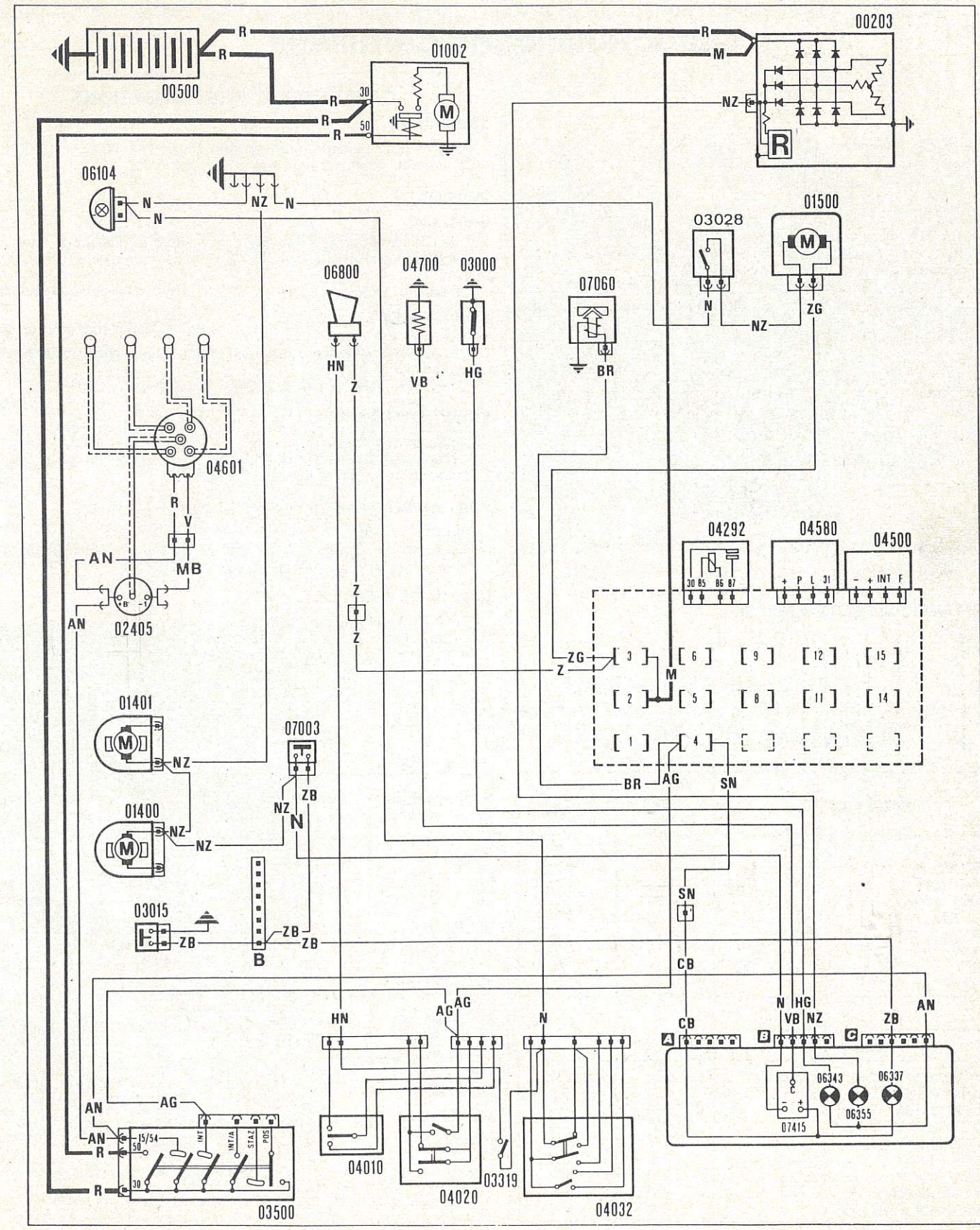
SCHEMA N° 3



SCHEMA N° 4



SCHEMA N° 5



Caractéristiques détaillées

ROUES

JANTES

- En tôle d'acier :
- 4 B 13 (version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S ») ;
 - 4,5 B 13 (version « 4x4 »).

PNEUMATIQUES

- Carcasse radiale et chambre incorporée :
- 135 SR 13 (en série sur version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S ») ;
 - 145 SR 13 (en série sur version « 4x4 ») ;
 - 155/65 SR 13 (en option sur version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S »).

Pression de gonflage (bar)	AV	AR
135 SR 13	1,8	2
145 SR 13	2	2
155/65 SR 13	1,8	2

CARROSSERIE

Monocoque 2 volumes, autoportante en tôle d'acier emboutie, soudée électriquement.

Nombre de places : 5.

CARACTÉRISTIQUE AÉRODYNAMIQUE

Cx : 0,44.

DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions (mm)	« 750 L » « 1000 CL » « 1000 S »		« 4x4 »
	3 408		
Longueur hors tout	3 408		1 500
Largeur hors tout	1 494		628
Porte-à-faux avant	629		610
Porte-à-faux arrière	620		1 485
Hauteur à vide	1 420		
Garde au sol			
Empattement	2 159		2 170
Voie avant	1 261		1 252
Voie arrière	1 265		1 258

Poids (kg)

A vide en ordre de marche	700	790
— dont sur l'avant	430	480
— dont sur l'arrière	270	310
Total maxi autorisé en charge	1 150	1 200
— dont sur l'avant	580	590
— dont sur l'arrière	630	680
Total roulant autorisé	1 950	2 100
Remorque non freinée	350	395
Remorque freinée	800	900

CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

CARBURANT

40 litres de supercarburant (version « 750 L » « 1000 CL » « 1000 S ») ;
35 litres de supercarburant (version « 4x4 »).

MOTEUR

Graissage

Capacité : 3,35 litres + 0,4 litre (en cas de changement de filtre).
Préconisation : Huile multigrade SAE 15 W 40 (norme MIL-L-46152, CCMC et API).
Périodicité : Vidange tous les 15 000 km ou 6 mois (avec cartouche-filtre).

Refroidissement

Capacité : 5,2 litres.
Préconisation : Mélange eau-antigel Parafiu Fiat (protection jusqu'à — 35° pour un mélange à 50 %).
Périodicité : Vidange tous les 60 000 km ou 2 ans.

BOITE DE VITESSES

Capacité : 2,4 litres.
Préconisation : Huile SAE 80 W 90.
Périodicité : Niveau tous les 15 000 km.

PONT ARRIÈRE (version « 4x4 »)

Capacité : 1,2 kg.
Préconisation : Huile SAE 85 W 140 EP (norme MIL NL 2105 C).
Périodicité : vidange tous les 60 000 km.

CIRCUIT DE FREINAGE

Capacité : 0,39 litre.
Préconisation : liquide de frein (norme DOT 3 et FMV SS 116).
Périodicité : vidange tous les 40 000 km ou 2 ans.

PERFORMANCES

Version « 750 L »

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple : 13/55	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/mn*
1 ^{re}	3,909	16,538	6,058
2 ^e	2,056	8,698	11,520
3 ^e	1,344	5,686	17,622
4 ^e	0,978	4,137	24,220
M.AR	3,727	15,768	6,354

* Avec pneumatiques 135 SR 13. Circonférence de roulement : 1,670 m.

Version « 1000 CL » et « 1000 S »

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple : 15/58	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/mn
1 ^{re}	3,909	15,115	6,62* 6,47**
2 ^e	2,056	7,950	12,60* 12,30**
3 ^e	1,344	5,197	19,28* 18,81**
4 ^e	0,978	3,781	26,50* 25,86**
5 ^e (1)	0,837	3,236	30,96* 30,22**
M.AR	3,727	14,411	6,95* 6,78**

(1) 5^e rapport uniquement sur version « 1000 S ».

* Avec pneumatiques 135 SR 13. Circonférence de roulement : 1,670 m.

** Avec pneumatiques 155/65 SR 13. Circonférence du roulement : 1,630 m.

Version « 4x4 »

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple : 11/60	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/mn*
1 ^{re}	3,909	21,322	4,85
2 ^e	2,056	11,214	9,22
3 ^e	1,344	7,33	14,12
4 ^e	0,978	5,334	19,40
5 ^e	0,780	4,254	24,33
M.AR	3,727	20,329	5,09

* Avec pneumatiques 145 SR 13. Circonférence de roulement : 1,725 m.

— DIVERS —

FIAT « Panda »
et « 4x4 »
Mot. Fire

VITESSE MAXI (km/h)

- 125 (version « 750 L ») ;
- 140 (version « 1000 CL » « 1000 S ») ;
- 135 (version « 4x4 »).

CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (en l/100)

	« 750 L »	« 1000 CL »	« 1000 S »	« 4x4 »
A 90 km/h	5	5	4,6	6,1
A 120 km/h	—	6,8	6,5	8,2
Cycle urbain	6,2	6,3	6,3	7

Conseils pratiques

Dépose-repose du bloc de chauffage

DÉPOSE

L'accès au bloc de chauffage se fait par le compartiment moteur.

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture insonorisante du compartiment moteur.
- Après avoir monté des pincés-durits, débrancher les durits d'alimentation.
- Déconnecter le câble de commande du robinet de chauffage.

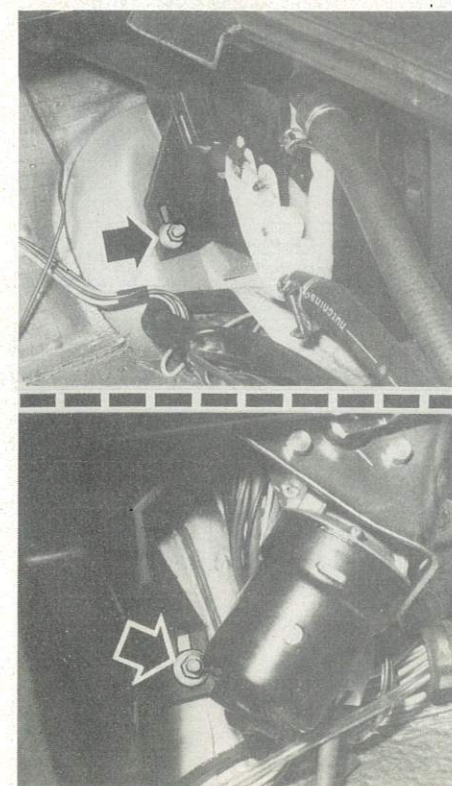
- Déposer les écrous de fixation du boîtier sur le tablier puis dégager le bloc de chauffage complet.

REPOSE

- Reposer le bloc de chauffage et monter ses écrous de fixation.
- Connecter le câble de commande du robinet de chauffage et contrôler son fonctionnement de butée à butée.
- Rebrancher les durits d'alimentation.
- Reposer la garniture insonorisante.
- Rebrancher la batterie.



Dépose de la garniture insonorisante du compartiment moteur

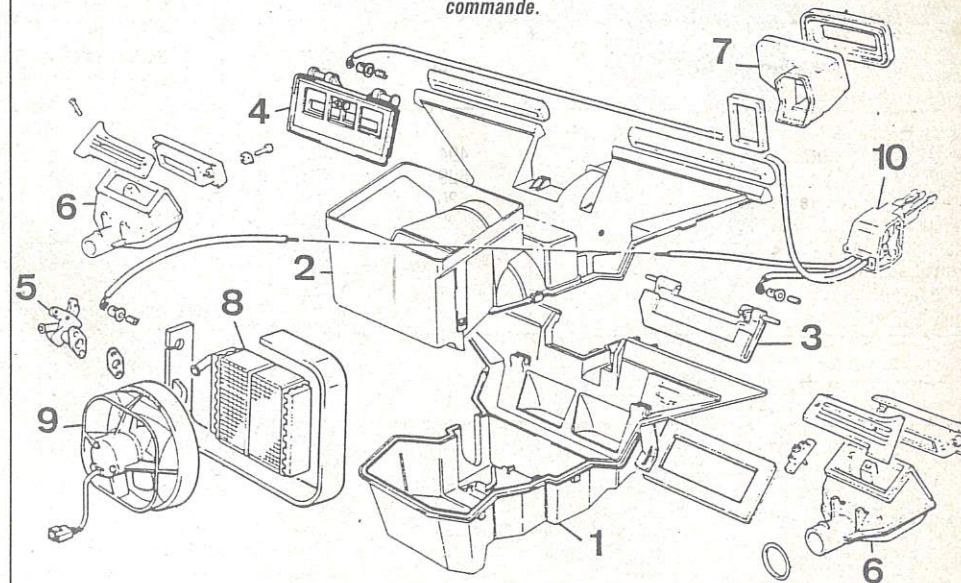


Fixations du boîtier de chauffage sur le tablier (dans le compartiment moteur)

34

CHAUFFAGE-VENTILATION

1. Demi-bloc inférieur de distribution d'air - 2. Demi-bloc supérieur de distribution d'air - 3. Volet de commande de répartition d'air - 4. Volet de commande d'entrée d'air - 5. Robinet de chauffage - 6. Buses de dégivrage latérales - 7. Aérateur central - 8. Radiateur de chauffage - 9. Ventilateur - 10. Tableau de commande.



Classification documentaire
et rédaction : J.M.G

DANS LA
COLLECTION

COMMENT FAIRE
DE LA
MÉCANIQUE

ETUDES & DOCUMENTATION

REVUE
TECHNIQUE
automobile

OUTILLAGES ET TOURS DE MAIN

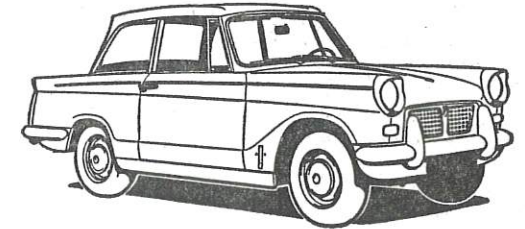


EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES LIBRAIRIES, LES GRANDES SURFACES
ET LES ACCESSOIRISTES AUTOMOBILES OU à E.T.A.I.
20, rue de la Saussière. 92100 BOULOGNE BILLANCOURT. Tél. (1) 46 04 81 13

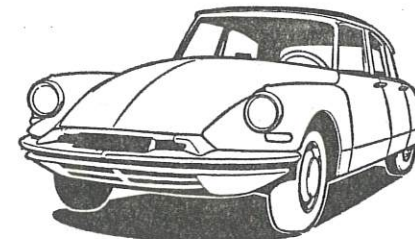
LES ARCHIVES DU COLLECTIONNEUR

CITROËN « A », « B 2 », « B 10 », « B 12 », « 5 CV » (N° 14)
CITROËN 1926-1928 « B 14 » (N° 15)
CITROËN 1929-1934 « C 4 », « C 6 », « Rosalie 8, 10, 15 » (N° 5)
CITROËN 1934-1957 « Traction avant », 7, 11 et 15-SIX (N° 7)
CITROËN SM 1970-1975. Tous moteurs à injection électronique et carburateur (N° 19)
FACEL VEGA 1959 à 1964 « HK 500 », « Excellence », Facel « II » et « III », « Facellia », « Facellia F 2 » (N° 1)
FORD 1949-1954 « Vedette », « Vedette 53 », « Vendôme », « Comète », « Monte-Carlo » (N° 24)
JAGUAR 1948-1971 « XK 120 », « 140 », « 150 », « MK VII », « MK II 2,4 l », « 3,4 l », « 3,8 l », Type « S 3,4 l », « 3,8 l », « 240 », « 340 », « 420 », « MK X », Type « E » 6 cylindres (N° 3)
MG 1946-1962 Midget « TC », « TD », « TF », « MGA » et « Twin Cam » (N° 4)
PANHARD 1954-1965 « Dyna », « PL 17 », « Tigre », « 17 » (N° 18)
PANHARD 1963-1967 « 24 C », « 24 CT », « 24 B », « 24 BA », « 24 BT » (N° 17)
PANHARD Dyna « X » 1948 à 1955 3 CV, 4 CV, 5 CV (N° 16)
PEUGEOT 1930-1935 « 201 », « 301 », « 401 », « 601 »

PEUGEOT 1936-1939 « 202 », « 302 », « 402 », et boîte Cotal (N° 9)
PEUGEOT 1948-1960 « 203 » (N° 11)
PEUGEOT « 403 ». A partir de 1955, 7 et 8 CV. Arrêt de fabrication : 1966 sauf Diesel (N° 21)
RENAULT 1950-1960 Frégate « Affaires », « 2 litres », « Amiral », « Caravelle », « Grand Pavols », « Domaine », « Manoir », « Transfluide » (N° 12)
RENAULT « 4 CV » (N° 10)
RENAULT « Dauphine » 1956-1967 Ondine, Floride Gordini-1093 (N° 22)
RENAULT 1965-1970 « R8 Gordini » 1108 cm³ - 1255 cm³ (N° 25)
RENAULT 1938-1960 « Juvaquatre » (N° 26)
SIMCA 1951-1963 « Aronde » 6 et 7 CV (N° 23)
SIMCA 1955-1959 « Trianon », « Versailles », « Régence » et « Marly » (N° 13)
SIMCA 1959-1961 « Beaulieu », « Chambord », « Présidence » et « Marly » (N° 8)
TRIUMPH 1953-1967 « TR 2 », « TR 3 », « TR 3A », « TR 4 », « TR 4A » (N° 2)
TRIUMPH 1959-1981 « Spitfire Herald » (N° 27)
VOLKSWAGEN « Coccinelle » avant 1968 (N° 20) et « Combi »



LES ANCIENNES ÉTUDES



MARQUES ET TYPES	ANNÉE	MARQUES ET TYPES	ANNÉE
CITROËN Ami Super	73-74	RENAULT 8, Floride S, Caravelle (et boîte autom.) 956 cm ³	61-67
CITROËN DS 21 Inj. électronique	70-71	RENAULT 8 Major, 8 S, Caravelle 1100 S	66-71
DAF et VOLVO 66 - 1100, 1300, Marathon	73-76	RENAULT 10 et Caravelle 1100 S	66-71
FIAT 850 Neckar, Adria, Seat 850	64-74	RENAULT 12 Gordini	71-74
FIAT 124, 124 Spécial	66-74	RENAULT 16, 8 CV	65-70
FIAT 124 Sport, 124 Spécial T	67-73	RENAULT 1000, 1400 kg, 2,5 t, 4x4, mot. Frégate et Diesel 580	55-63
FIAT 125, 125 Spécial	67-72	SIMCA 1000, 900 berline et coupé Bertone	62-68
FORD Capri II moteur 4 cyl.	74-75	SIMCA 1000, Sim'4, 5 CV et 6 CV Spécial, 1005, 1006	69-78
MATRA-SIMCA M 530, M 530 LX, SX	67-73	SIMCA 1500, 1501	63-69
OPEL Kadett A, B, Olympia	62-73	SIMCA 1301, 1501, Spécial	69-75
OPEL Manta A, Ascona A	71-75	TOYOTA Corolla 1200	71-78
OPEL Rekord II ou D 1700 à 2000, Sprint essence	72-78	VOLKSWAGEN K70, K70 L, K70 LS	71-74
PEUGEOT 404 (freins à disque) 9 CV et 404 8 CV	61-74		

Pour tous titres ne figurant pas sur cette liste, vous pouvez nous contacter. Demandez Chantal au (1) 46.04.81.13 poste 341

REVUE
TECHNIQUE
automobile

20-22, r. de la Saussière
92100 BOULOGNE-
BILLANCOURT
Tél. (1) 46.04.81.13

© 1990 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction
traduction et aménagement réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-cause est illicite » alinéa 1^{er} de l'article 40. Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon, sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ISBN 2-7268-4761-7

Editions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie. Correspondance à adresser : 20-22, rue de la Saussière. 92100 Boulogne Billancourt
Directeur de la collection : P. Cromback - Imp. P. FOURNIÉ et Cie, 151, av. J.-Jaurès, 75019 PARIS - Dépôt légal N° 5226 - Fév. 1990

