

REVUE TECHNIQUE **automobile**

MINI
tous types

MINI
AUSTIN - INNOCENTI - MORRIS -
RILEY - WOLSELEY
tous types y compris **COOPER**



E-T-A-I



CONDUITE ET ENTRETIEN DES "MINI"

LEVAGE - REMORQUAGE

Se reporter aux indications de la page 8 pour levage du véhicule avec cric rouleur ou pont élévateur et page 7, à la rubrique « Levage » pour levage avec le cric de bord.

Les véhicules équipés de la transmission automatique doivent être remorqués roues avant soulevées, toutefois si l'on est certain que la panne n'est pas consécutive à une avarie de la transmission automatique, il est possible de se faire tracter sur un court trajet à une vitesse inférieure à 30 km/h après s'être assuré que le niveau d'huile est au maximum de la jauge, l'allumage coupé et le sélecteur en position « N » avec sélection : R.N.1.2.3.D. et en position « 1 » avec sélecteur : R.N.1.2.3.4.D.

Nota — Le démarrage de fortune à la « poussette » n'est pas possible sur véhicule récent à transmission automatique dernier modèle.

CHARGE REMORQUABLE

Voir pages 134 et 160 aux chapitres « Poids ».

① MOTEUR

Caractéristiques détaillées : pages 9 à 25 et 139 à 145.

Conseils pratiques : pages 25 à 49 et 139 à 145.

OUVERTURE DU CAPOT

- Déplacer le levier de verrouillage placé au centre et en haut de la calandre, vers la droite ou vers la gauche suivant les modèles.
 - Sur les modèles « Innocent », tirer le levier situé à droite sous la bordure de la planche de bord.
- Le capot se soulève sous l'action du ressort, permettant de glisser la main pour dégager le crochet de sûreté.
- Lever le capot et dégager la béquille de l'agrafe arrière de fixation.
 - Introduire l'extrémité libre de la béquille dans le guide-support fixé sur l'avant de la doublure d'aile.
 - Pour refermer, remettre la béquille en place et verrouiller le capot en appuyant des deux mains sur la partie avant jusqu'à perception du verrouillage.



Ouverture du capot. (Photo RTA).
1. Crochet de sécurité.

MISE EN ROUTE

Modèles sans antivol de direction

- Introduire la clé dans le contacteur-démarrreur au centre de la plaquette des commandes sur planche de bord.
- Vérifier que le levier des vitesses est au point mort (ou sur la position « N » pour véhicules à transmission automatique).

- Si les conditions climatiques sont extrêmes, moteur chaud ou tiède, ne pas utiliser le starter.

Sur certains modèles, la commande peut être verrouillée en la tournant d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Tourner la clé d'environ un demi tour pour établir le contact d'allumage (les lampes témoins d'allumage et de pression d'huile s'allument).

- Continuer la rotation de la clé pour actionner le démarreur, sans toucher la pédale d'accélérateur (certains anciens modèles sont équipés d'un démarreur au pied sur le plancher).

- Dès que le moteur tourne, relâcher la clé et repousser la commande de starter au fur et à mesure de l'échauffement du moteur, voiture roulant (éviter le ralenti accéléré à l'arrêt).

Modèles avec antivol

Sur ces modèles, la clé commande également le verrouillage de la direction.

Ce dispositif est monté sur la colonne de direction.

Pour la mise en marche du moteur, procéder comme il est indiqué ci-dessus. En tournant la clé dans le sens d'horloge, on obtient le contact (position marquée « IGN » ou « MARCIA »). En continuant le mouvement contre la résistance d'un ressort, le démarreur est actionné.

Fonction antivol

Lorsque la clé est retirée ou en position « STOP », « LOCK » ou « HALT », la direction est verrouillée. Pour déverrouiller, tourner la clé à la position « GARAGE ». Si la rotation est difficile, un léger mouvement de va-et-vient du volant désencrassera le plongeur de verrouillage. En position « GARAGE », le contact est coupé, la direction libérée, la clé peut être retirée.

Mise à température

Il n'est pas conseillé de réchauffer le moteur en le faisant tourner au ralenti, ce qui entraîne une usure excessive des cylindres. Il faut maintenir un régime minimum de 1 000 tr/mn.

Sur certains modèles, les six premiers millimètres de la courroie du starter permettent une augmentation de la

vitesse de rotation sans aggraver la richesse du mélange.

Il est conseillé de prendre la route immédiatement en roulant lentement (25 km/h à 1 000 tr/mn moteur).

REGLAGE DES CULBUTEURS

Voir page 27.

GRAISSAGE

Caractéristiques détaillées : pages 17, 18, 140 et 141.

Conseils pratiques : pages 35 à 37, 140 et 141.

TEMOIN DE PRESSION D'HUILE

Un témoin lumineux en bas et à droite du cadran du compteur de vitesses s'allume lorsque l'on établit le contact d'allumage; dès la mise en route du moteur, la pression d'huile éteint ce voyant.

S'il venait à s'allumer en circulation normale, immobiliser le véhicule pour rechercher la cause de cette anomalie du circuit de graissage. Contrôler d'abord le niveau d'huile dans le carter-moteur.

MANOMETRE D'HUILE

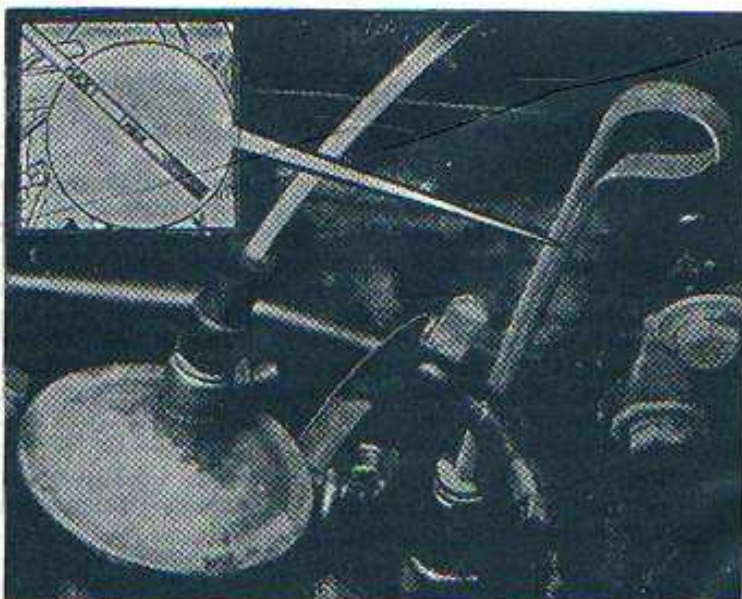
Un manomètre gradué, est monté sur certains modèles, à droite du compteur de vitesse, il permet un contrôle constant de la pression d'huile; toute chute brutale sur route indique une anomalie dans le circuit de graissage.

NIVEAU D'HUILE

Tous modèles sauf automatique

La jauge pour contrôle du niveau d'huile moteur-transmission est située en avant et au centre du moteur; elle comporte deux repères gravés « MIN » et « MAX ».

Contrôler régulièrement et au moins tous les 500 km le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire pour qu'il ne descende jamais en-dessous du « MIN », le véhicule étant immobilisé sur un sol plan et moteur froid ou arrêté depuis quelques minutes pour permettre à l'huile en circulation de descendre dans le carter.

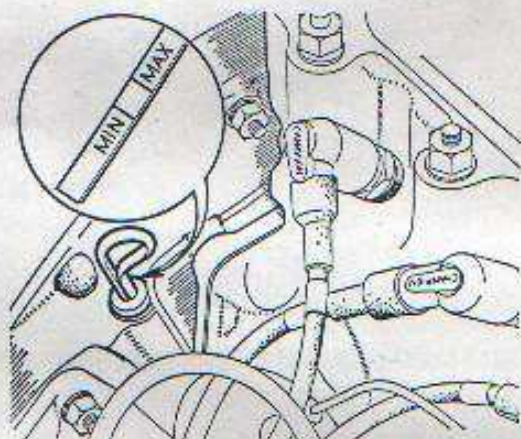


Jauge d'huile sur modèles à boîte mécanique. (Photo RTA).

Modèles avec transmission automatique

Le niveau d'huile se contrôle à l'aide de la jauge située sur le carter de transmission à l'avant gauche du moteur (véhicule vu de face). Procéder comme indiqué précédemment.

Toutefois, il est conseillé de faire tourner le moteur quelques minutes puis couper le contact avant de retirer la jauge pour contrôle du niveau d'huile.



Jauge d'huile sur modèles à transmission automatique.

VIDANGE MOTEUR-TRANSMISSION

- Vidanger l'huile tous les 10 000 km.
- Sur tous les modèles, l'huile est commune pour la lubrification du moteur et de la transmission mécanique ou automatique. Elle se remplace en opérant ainsi :
 - Moteur chaud, immobiliser le véhicule sur un sol plan et couper le contact d'allumage.
 - Retirer le bouchon magnétique (1) six pans à l'avant et côté droit du carter, ainsi que le bouchon de remplissage au-dessus du moteur pour faciliter l'écoulement de l'huile.
 - Nettoyer le bouchon de vidange magnétique (1) avant de le visser en posant un nouveau joint cuivre, sur le carter.
 - Faire le plein jusqu'au « MAXI » de la jauge, et reposer le bouchon de remplissage.
- Le bouchon de remplissage d'huile est muni d'un filtre pour ventilation en circuit fermé des vapeurs d'huile. Il est situé sur le couvre-culbuteurs et doit être remplacé tous les 20 000 km (ensemble bouchon et filtre).
- Pour contrôler le filtre, mettre le moteur chaud au ralenti.
- Retirer le bouchon de remplissage, le régime du moteur doit augmenter de 200 tr/mn environ; ce changement de régime est perceptible à l'oreille.



Vidange du groupe moteur-boîte. (Photo RTA).
1. Bouchon de vidange.

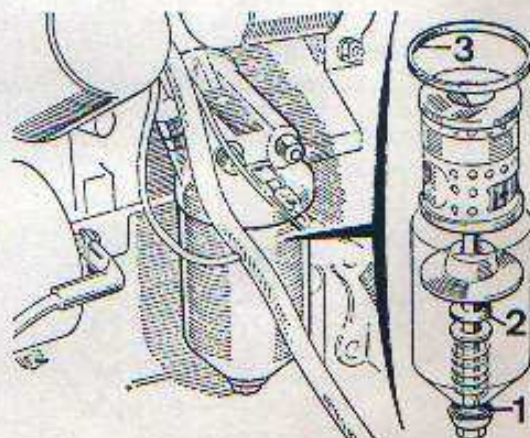


Remplissage d'huile. (Photo RTA).
1. Bouchon de remplissage.

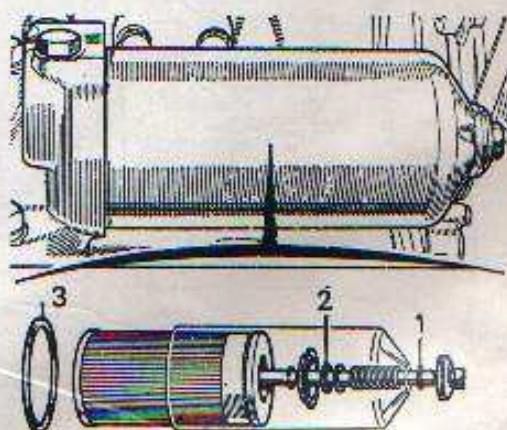
Le filtre peut être nettoyé; il est préférable de remplacer l'ensemble bouchon-filtre.

REPLACEMENT DE LA CARTOUCHE FILTRANTE DU FILTRE A HUILE

- Pendant l'écoulement de l'huile, démonter la cuve du filtre à huile maintenue par une vis centrale sur le corps du filtre à l'avant et au centre du moteur (le filtre est vertical ou horizontal suivant l'équipement, voir figures).
- Nettoyer soigneusement l'intérieur de la cuve à l'essence avant d'y introduire une cartouche filtrante neuve.
- Veiller, au remontage, à la mise en place correcte des joints et rondelles d'étanchéité. En cas de difficultés, déposer la grille de calandre pour opérer plus facilement.
- Assembler et revisser l'axe en tournant la cuve pour qu'elle se positionne correctement sur le joint (3) de la tête.



Filtre à huile sur modèles à boîte mécanique (ci-dessus) et sur modèles à transmission automatique (ci-dessous).
1. Rondelle caoutchouc - 2. Rondelle feutre - 3. Joint de cuve



- Mettre le moteur en route, le faire tourner une ou deux minutes et s'assurer qu'aucune fuite d'huile n'apparaît sur le filtre.

- Couper le contact et vérifier le niveau à la jauge, compléter s'il y a lieu pour atteindre le repère « MAX », voir page 141.

Nota : Certains modèles sont équipés d'un contact sur le filtre à huile allumant un voyant, en plus du voyant de pression d'huile sur tableau de bord, lorsque l'huile est trop chargée d'impuretés. Il faut alors au plus tôt procéder à une vidange de l'huile moteur-transmission avec remplacement de la cartouche du filtre à huile.

REFROIDISSEMENT

Caractéristiques détaillées : pages 18, 19, 141 et 142

Conseils pratiques : pages 37 à 39, 141 et 142.

Système de refroidissement

Sur tous les modèles, le circuit moteur chaud est sous pression.

Sur « Mini Cooper 1300 », le circuit comporte un réservoir d'expansion qui rend inutile le contrôle du niveau à intervalles réguliers.

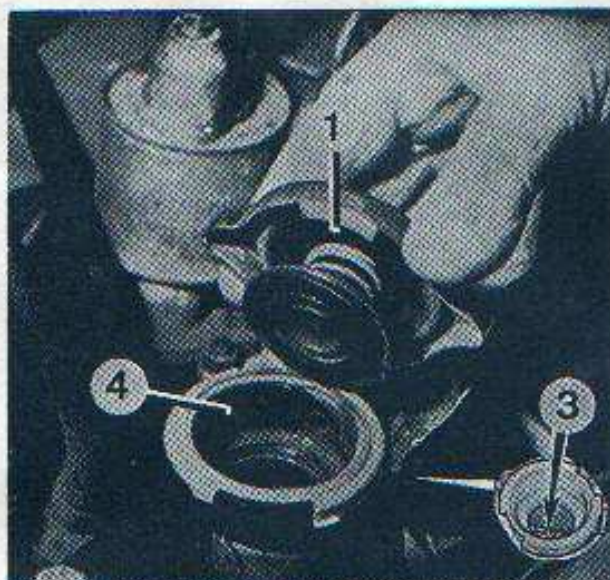
Contrôle du niveau d'eau

Sur les modèles sans réservoir d'expansion

- Contrôler régulièrement le niveau du liquide du circuit de refroidissement par le bouchon de remplissage au-dessus du radiateur, moteur froid.

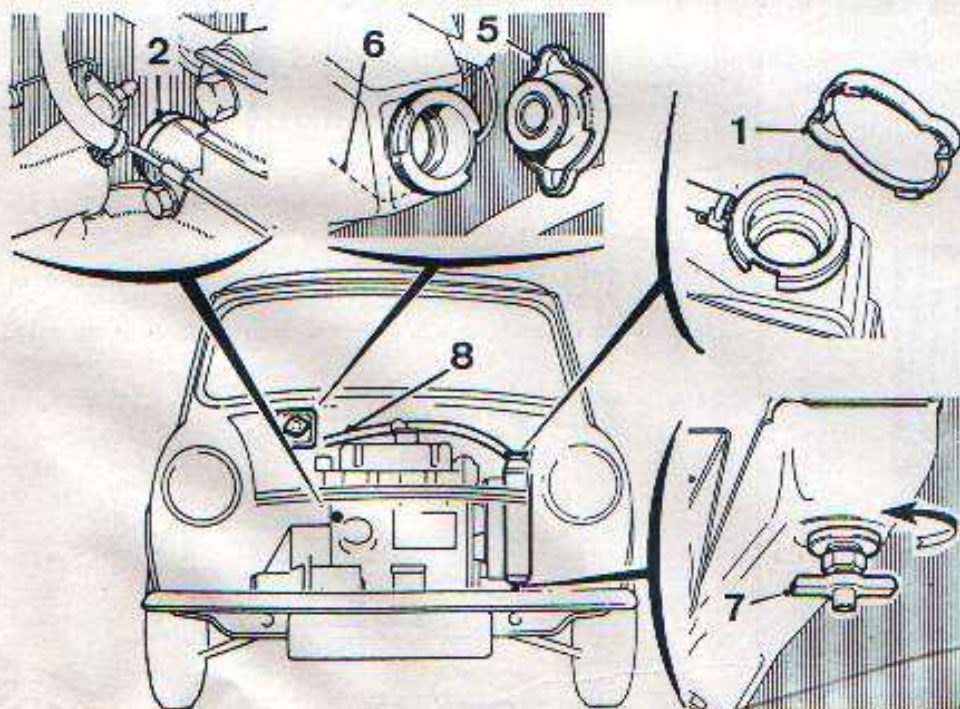
Attention. — Moteur chaud, le circuit est sous pression il faut prendre la précaution de tourner lentement le bouchon jusqu'à sentir la résistance d'une butée. Attendre qu'il n'y ait plus de pression. Appuyer alors sur le bouchon pour vaincre la résistance du ressort. Tourner et retirer complètement le bouchon.

Sur les modèles avec réservoir d'expansion, il est impératif d'enlever le bouchon de ce réservoir avant celui de remplissage du radiateur. Prendre les mêmes précautions que dans le cas précédent.



Remplissage et vidange du circuit de refroidissement. (Photo RTA).

1. Bouchon de remplissage - 2. Bouchon vidange du groupe - 3. Repère de niveau (sur certains modèles) - 4. Base de la goulotte (niveau sur certains modèles)



Ci-contre : Remplissage et vidange du circuit de refroidissement (avec réservoir d'expansion).

1. Bouchon de remplissage du radiateur - 2. Bouchon de vidange du groupe - 5. Bouchon de remplissage du réservoir d'expansion - 6. Repère de niveau - 7. Robinet de vidange du radiateur - 8. Durit du chauffage

Si nécessaire, faire l'appoint d'eau (ou de mélange pour circuit avec antigel permanent) jusqu'au repère (3) visible par la goulotte de remplissage du radiateur ou jusqu'à la base (4) de la goulotte (modèles sans réservoir d'expansion).

Sur les modèles avec réservoir d'expansion

- Enlever le bouchon (5) du réservoir (voir figure) et ajouter du liquide pour que le niveau atteigne le repère (6), remettre le bouchon (5) en place.
- Enlever le bouchon du radiateur, ajouter du liquide jusqu'en haut du goulot de remplissage. Remettre le bouchon. Voir page 141 (« Innocenti » 90 et 120).

THERMOMETRE DE TEMPERATURE D'EAU

Certains modèles sont équipés d'un thermomètre situé à gauche du compteur de vitesse sur le tableau des instruments. Il porte les repères (C) (froid), (N) (normal), H (chaud).

Sur les modèles plus récents, un indicateur est incorporé à l'un des cadrans ronds du tableau. Il porte les mêmes indications.

Si l'aiguille se stabilise dans la zone « Maxi », arrêter aussitôt le véhicule, couper le contact et déterminer l'origine de cette anomalie du circuit de refroidissement (niveau d'eau, courroie de ventilateur, durites, etc.)

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Liquide de refroidissement

- Les proportions d'antigel à utiliser sont les suivantes :
- 0,85 l d'antigel (soit 25 % du circuit) = protection pour — 13° C
 - 1,20 l d'antigel (soit 33 % du circuit) = protection pour — 20° C
 - 1,30 l d'antigel (soit 50 % du circuit) = protection pour — 35° C

Si le circuit est rempli d'eau pure, ne pas oublier dès l'approche de la saison froide, de vidanger, rincer et refaire le plein avec une solution d'antigel suffisante.

Vidange

- Retirer le bouchon de remplissage du radiateur (1).
- Ouvrir complètement la vanne de chauffage.
- Retirer les bouchons de vidange (ou ouvrir les deux robinets, sur anciens modèles). L'un est situé en-dessous du radiateur, l'autre (2) est situé sur le groupe cylindre.

Sur Mini Cooper 1300, le bouchon sous radiateur est remplacé par un robinet (7) (voir figure).

- Rincer à l'eau pure par le bouchon de remplissage jusqu'à ce que les trous de vidange laissent s'écouler de l'eau claire. Voir page 141 (« Innocenti » 90 et 120).

Remplissage

Modèles sans réservoir d'expansion

- Remettre les deux bouchons en place (ou fermer les deux robinets de vidange).
- Pour éviter des pertes par le trop-plein, mettre du liquide pour recouvrir juste le fond du collecteur du radiateur. Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud.
- Compléter le niveau jusqu'à ce qu'il arrive en-dessous du goulot de remplissage (en 3 ou 4).

Attention. — Si elle existe, pousser la commande du réchauffeur à fond pour permettre à l'eau du système de réchauffage de circuler pendant la vidange et le remplissage.

Modèles avec réservoir d'expansion

- Remettre le bouchon de vidange en place, fermer le robinet.
- Verser du liquide dans le réservoir d'expansion jusqu'au niveau (6) et reposer le bouchon.

- Débrancher la durite (7) de retour du réchauffeur et tenir son extrémité aussi haut que possible.

Remplir par le bouchon du radiateur jusqu'à ce que le liquide s'écoule par le robinet du réchauffeur. Fermer ce robinet. Continuer à verser du liquide jusqu'en haut du goulot de remplissage du radiateur.

- Rébrancher la durite sur le réchauffeur. Remettre le bouchon sur le radiateur.
- Faire tourner le moteur au ralenti accéléré pendant 30 secondes
- Tourner le bouchon du réservoir d'expansion, faire tomber la pression, resserrer le bouchon.
- Compléter le niveau jusqu'en haut du goulot de remplissage du radiateur. Voir page 142 (« Innocenti » 90 et 120)

Sur tous modèles

- Remettre le bouchon de remplissage en veillant à ce qu'il soit vissé jusqu'à blocage. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite dans le circuit avant d'arrêter le moteur

TENSION DE LA COURROIE

Se reporter page 38 et au chapitre « Electricité », page 115 pour contrôle et réglage de la tension de la courroie d'entraînement ventilateur, pompe à eau, dynamo ou alternateur.

ALIMENTATION

Caractéristiques détaillées : pages 19, 20 et 142 à 144.

Conseils pratiques : pages 39 à 47 et 142 à 144.

RESERVOIR D'ESSENCE ET BOUCHON DE REMPLISSAGE

Le réservoir est logé verticalement dans l'aile arrière gauche ou sous le plancher suivant les modèles.

Les capacités des réservoirs figurent page 19.

Utiliser la qualité de carburant en fonction du rapport volumétrique des moteurs et de l'indice d'octane requis (voir tableau page 10).

Le bouchon de remplissage est situé sur le haut de l'aile arrière gauche sur les berlins et dans l'angle inférieur arrière droit sur les breaks.

Arrêter le remplissage avant que l'essence soit visible dans la goulotte pour éviter des pertes.

INDICATEUR DE NIVEAU D'ESSENCE

Cet instrument est monté sur le tableau de bord. Sur certains modèles, il est incorporé à un des cadrans ronds.

Il indique la quantité approximative d'essence dans le réservoir lorsque le contact d'allumage est établi.

Lorsque l'aiguille atteint la graduation « E » (Empty = vide), il ne reste plus que 2 à 3 litres d'essence; il n'existe pas de témoin de minimum ni de réserve sur le réservoir.

Nota — En cas de « panne sèche », il est nécessaire de réamorcer la pompe à essence en actionnant d'une façon continue le démarreur environ vingt secondes, jusqu'à la mise en route du moteur.

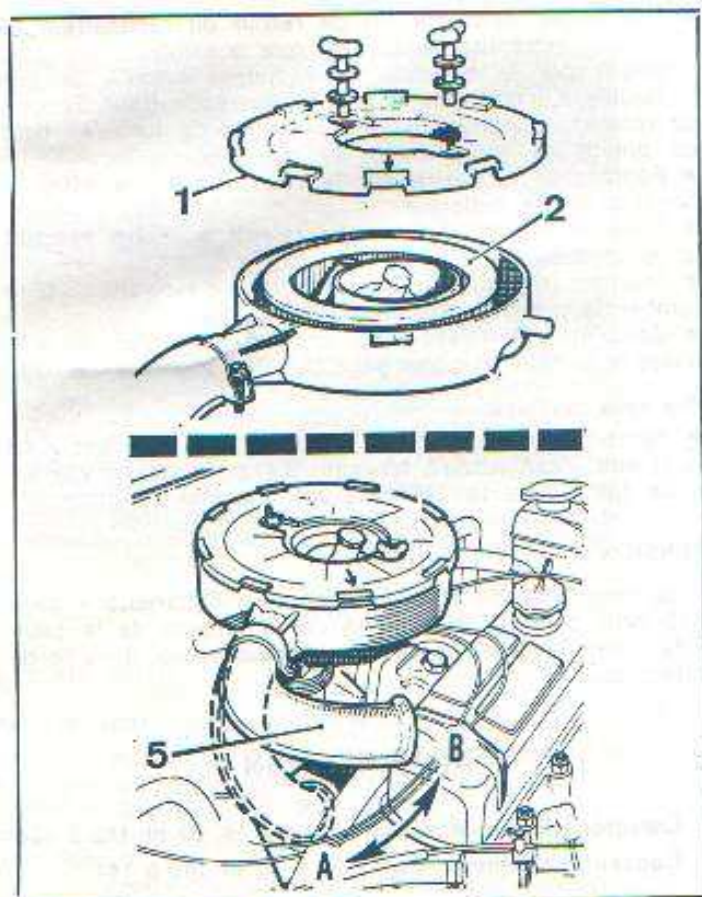
FILTRE A AIR

Le ou les éléments filtrants, suivant moteur, doivent être remplacés tous les 20 000 km en utilisation normale.

Sauf sur les « Cooper », la prise d'air est orientable.

En hiver, tourner le manchon vers le collecteur d'échappement (flèche A) en été, le ramener à sa position initiale vers le bas (flèche B).

Sur les « Innocenti 1300 », le filtre est double. Pour éviter le givrage, faire coulisser la prise d'air vers le collecteur. Voir page 142 (« Innocenti » 90 et 120).



Filtre à air. A. Position hiver - B. Position été.
1. Couvercle - 2. Cartouche - 5. Prise d'air.

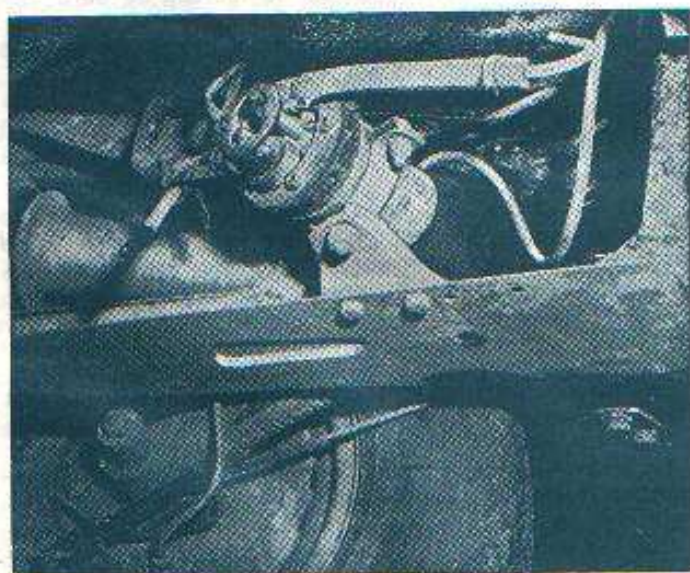
POMPE A ESSENCE

En principe, cet organe ne nécessite aucun entretien périodique.

A l'origine, les « Mini » étaient toutes équipées d'une pompe électrique SU fixée sur le cadre du châssis arrière en-dessous et à gauche du véhicule (se reporter aux planches éclatées et méthode de démontage, page 40).

Certaines « Mini » actuelles sont équipées d'une pompe mécanique classique située à l'arrière gauche du moteur avec filtre supérieur amovible pour nettoyage de la crépine filtrante.

Voir page 142 (moteurs : 10 H, 12 H, 99 H).



Pompe à essence. (Photo RTA).

Sur les voitures dont la pompe ne comporte pas de filtre, un élément filtrant est monté à la sortie du réservoir d'essence.

CARBURATEUR

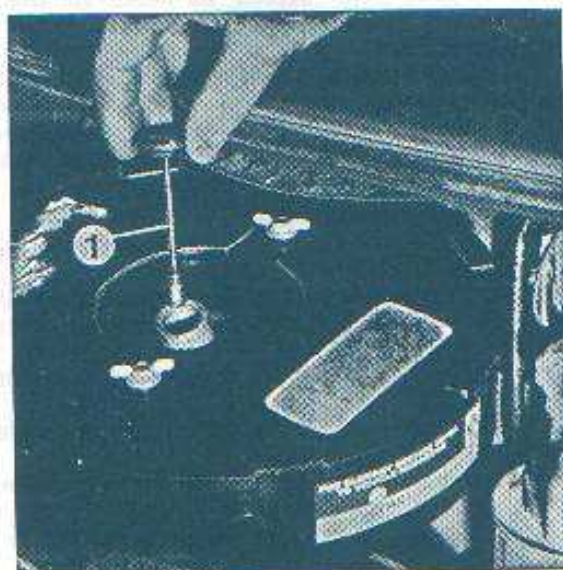
Se reporter aux caractéristiques page 20 pour réglages et démontages aux pages 44, 46 et 47 suivant les types. Voir page 142 pour modèles à partir de 1975.

Nota — Pour le fonctionnement optimum de la transmission automatique, il faut régler le ralenti au régime de 650 tr/mn sur ces véhicules, sélecteur en position « N » et frein à main serré au maximum.

Amortisseur de carburateur

Le défaut de lubrification des amortisseurs de piston provoque le flottement de ceux-ci et réduit l'accélération.

• Tous les 10 000 km environ, dévisser le bouchon (1) qui se trouve en haut de la chambre d'aspiration du carburateur et retirer l'amortisseur.



Amortisseur de carburateur. (Photo RTA).
1. Bouchon.

• Faire l'appoint avec une huile moteur fluide pour amener le niveau à 13 mm au-dessus du sommet de la tige creuse du piston. Reposer l'amortisseur. Serrer énergiquement le bouchon.

En même temps, graisser la timonerie de commande et l'axe de la pédale d'accélérateur.

ALLUMAGE

Caractéristiques détaillées : pages 21 à 25, 144 et 145

Conseils pratiques : pages 47 à 49, 144 et 145.

CONTROLE ET REGLAGE DES CONTACTS (vis platinees)

• Déposer la tête de l'allumeur et les quatre bougies.
• Tourner le vilebrequin pour amener les contacts à leur écartement maximum (pour entraîner le moteur il faut enclencher la 4^e vitesse et pousser doucement le véhicule en marche avant ou bien lever une roue motrice avant avec le cric de bord et tourner cette roue dans le sens marche avant).

• Contrôler l'écartement des contacts avec une jauge, le jeu doit être compris entre 0,35 et 0,40 mm. La cale de 0,40 mm doit passer librement et sans jeu.

• Dans le cas contraire, après avoir desserré la vis du support du contact mobile, déplacer celui-ci à l'aide d'un tournevis.

• Serrer, sans bloquer, la vis du support et remettre la tête de l'allumeur, les bougies et le faisceau de câbles dans l'ordre correct d'allumage : 1-3-4-2 (cylindre n° 1 côté ventilateur).

GRAISSAGE DE L'ALLUMEUR

Tous les 10 000 km environ :

- Enduire légèrement de graisse le pivot du rupteur et le pourtour de la came.
- Verser quelques gouttes d'huile par le trou de la platine du rupteur pour lubrifier les masselottes et autour de la vis placée au centre de l'axe de la came.

CONTROLE DU CALAGE DE L'AVANCE A L'ALLUMAGE

Il est recommandé de faire cette vérification tous les 10 000 km.

Le point d'allumage est indiqué pour les différents modèles page 24 et la méthode de contrôle page 48.

BOUGIES

Tous les 10 000 km, nettoyer les bougies (de préférence au jet de sable) et régler l'écartement à 0,64 mm en agissant sur l'électrode du culot, jamais sur l'électrode centrale.

Tous les 20 000 km, remplacer les quatre bougies. Monter exclusivement des bougies conformes aux spécifications du constructeur (voir page 25). Vérifier l'écartement des électrodes avant montage.

Voir page 144 pour moteur 10 H.

② EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées : pages 50, 51, 145 et 146

Conseils pratiques : pages 51 à 54, 145 et 146.

RESERVOIR DU CIRCUIT HYDRAULIQUE D'EMBAYAGE

Tous les 5 000 km, vérifier le niveau dans le réservoir. Déposer le bouchon en plastique. S'il y a lieu, compléter le niveau jusqu'au bas du goulot de remplissage, sauf sur les « Morris » sur lesquelles le niveau doit être à 3 mm en-dessous de la base de l'orifice de remplissage.

Utiliser pour le remplissage un liquide spécial pour frein conforme à la norme SAE 70 R 3C, par exemple Jnpart 410 ou 550 Brake Fluid.

La nécessité de compléter fréquemment le niveau indique une fuite qu'il faut immédiatement corriger.

GARDE AU LEVIER DE COMMANDE

Compte-tenu de l'usure progressive de l'embrayage, le jeu à la butée doit être contrôlé et réglé tous les 10 000 km.

Pour le réglage, voir page 54.

PURGE DU CIRCUIT

En cas de nécessité, le circuit hydraulique d'embrayage se purge, indépendamment du circuit de freinage, par la vis de purge située à l'arrière et en haut du cylindre-récepteur.

③ BOITE DE VITESSES

Caractéristiques détaillées : pages 56 à 63 et 146 à 151.

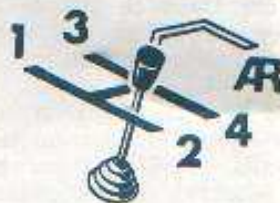
Conseils pratiques : pages 56 à 63 et 146 à 151.

Sur tous les modèles, la sélection des vitesses s'effectue par levier au plancher avec grille classique des quatre rapports avant synchronisés et marche arrière.

Les positions des vitesses sont indiquées sur la boule du levier.

Pour passer la marche arrière, soulever le levier (sur « Cooper 1300 » ou lorsque la boule porte l'indication « Lift »).

Position des vitesses
(sur boîte mécanique)



Sur les autres modèles, déplacer le levier vers la droite dans la position point mort, continuer le mouvement latéralement en surmontant la résistance, puis le tirer vers l'arrière.

NIVEAU D'HUILE ET VIDANGE

L'ensemble boîte-pont étant lubrifié par l'huile moteur le contrôle du niveau s'effectue par lecture sur la jauge moteur (voir page 11). Faire cette opération tous les 500 km.

La vidange de l'ensemble moteur-boîte doit être faite tous les 10 000 km (comme indiqué page 111).

③ bis TRANSMISSION AUTOMATIQUE

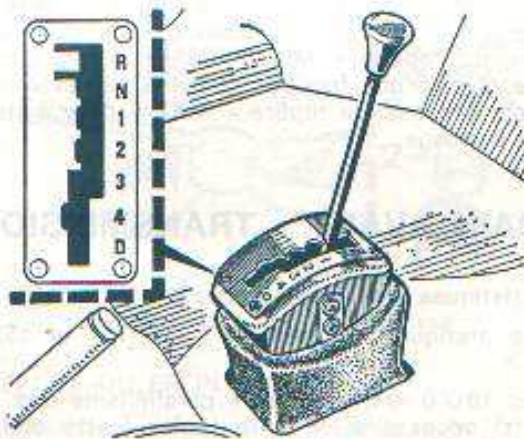
Caractéristiques détaillées : pages 64, 65 et 151

Conseils pratiques : pages 65 à 85 et 151.

COMMANDE DES VITESSES

Commande du sélecteur au plancher.

Le levier guidé par un sélecteur à 7 positions (R, N, 1, 2, 3, 4 et D) ou 6 sur certaines transmissions (R, N, 1, 2, 3 et D) permet soit une conduite entièrement automatique (sélecteur en D, voir figure), soit une conduite avec sélection manuelle des quatre rapports avant et marche arrière.



Sélecteur des vitesses à 7 positions (transmission automatique)

Utilisation du sélecteur

De haut en bas, les 7 positions possibles sont :

— R : rapport de marche arrière. Pour l'enclencher, déverrouiller la glissière de sécurité en soulevant la

oague coulissante sur la tige du levier, puis engager le levier dans l'encoche butée spéciale du boîtier sélecteur. Cette manœuvre ne doit s'effectuer qu'après arrêt complet du véhicule.

— N : point mort, seule position permettant d'actionner le démarreur (position recommandée pour stationnement du véhicule avec frein à main serré au maximum);

— 1, 2, 3 et 4 : rapports au choix de 1^{re}, 2^e, 3^e et prise directe. Dans ce cas, la vitesse choisie reste enclenchée jusqu'à ce que l'on change de rapport comme avec une boîte mécanique (pas de changement automatique).

Il ne faut pas démarrer sur les rapports 3 et 4.

Pour éviter les sursrégimes, ne pas rétrograder en 3^e au-dessus de 86 km/h et en 2^e au-dessus de 65 km/h.

Les vitesses recommandées sont les suivantes :

- 1^{re} : de 0 à 40 km/h.
- 2^e : de 8 à 65 km/h.
- 3^e : de 25 à 88 km/h.
- Prise directe : de 30 km/h au maximum.

Important. — La 1^{re} vitesse formant roue libre à la retenue, il est conseillé dans une descente rapide de sélectionner le rapport manuel 2^e.

— D : conduite entièrement automatique sur tous les rapports avant.

Avant de sélectionner « D », appuyer sur la pédale de frein.

Si on appuie légèrement sur l'accélérateur, le passage sur la combinaison supérieure s'opère à basse allure.

Si on appuie pour ouvrir au maximum le papillon des gaz, les passages se produisent à des allures plus rapides.

En écrasant l'accélérateur, on rétrograde automatiquement (kick-down) ce qui permet des reprises franches.

Aucune rétrogradation n'est possible en-dessous de :

- Prise directe en 3^e : 64 à 77 km/h.
- 3^e en 2^e : 48 à 61 km/h.
- 2^e en 1^{re} : 28 à 40 km/h.

Remarque. — Certaines voitures sont équipées d'une boîte 3 vitesses, le sélecteur est repéré « R », « N », « 1 », « 2 », « 3 » et « D ». L'utilisation est la même que sur les boîtes 4 vitesses.

NIVEAU D'HUILE ET VIDANGE

L'huile étant commune au moteur et à la boîte, procéder comme prévu pour l'entretien du moteur (page 11).

Il est essentiel de ne pas laisser descendre le niveau en-dessous du repère « MIN » de la jauge, contrôler souvent le niveau, une fois par semaine par exemple.

Ne jamais dépasser le repère « MAX » pour éviter les risques de patinage.

4 TRAIN AVANT - TRANSMISSIONS

Caractéristiques détaillées : pages 84, 151 et 152.

Conseils pratiques : pages 84 à 87, 151 et 152.

Tous les 10 000 km, vérifier le parallélisme des roues avant et, si nécessaire, le faire régler (cette opération délicate demande un outillage spécial).

Les angles de chasse, carrossage et inclinaison des pivots de fusée ne sont pas réglables.

Les arbres de transmission des roues avant ne nécessitent aucun entretien particulier. Vérifier environ tous les 20 000 km le serrage des écrous de cardans en sortie de différentiel.

5 DIRECTION

Caractéristiques détaillées : pages 88 et 152 à 154.

Conseils pratiques : pages 88 à 92 et 152 à 154.

Pas d'entretien particulier de la direction à crémaillère. S'assurer environ tous les 20 000 km, du bon état des soufflets et des pièces mobiles et du serrage des bielletes et des étriers de fixation.

• Vérifier le serrage du boulon de la colonne de direction tous les 5 000 km.

6 TRAIN ARRIÈRE

Caractéristiques détaillées : page 93.

Conseils pratiques : pages 93 et 94.

Pas d'entretien particulier.

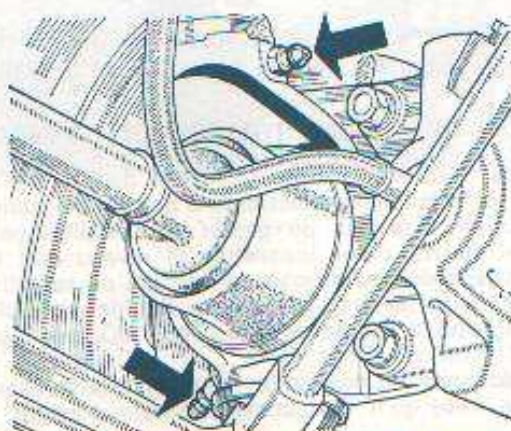
7 SUSPENSION

Caractéristiques détaillées : pages 95 et 154.

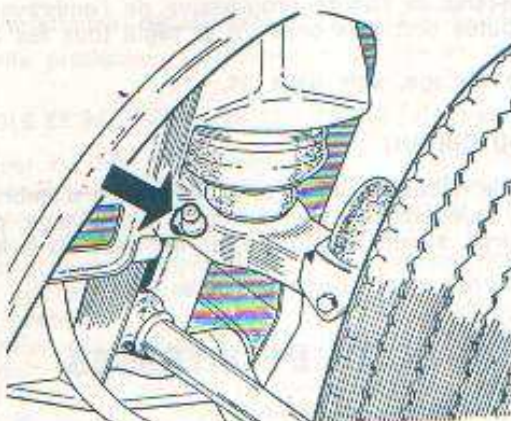
Conseils pratiques : pages 96 à 100 et 154.

• Tous les 5 000 km, graisser les trois graisseurs de la suspension avant et de chaque côté (voir figures).

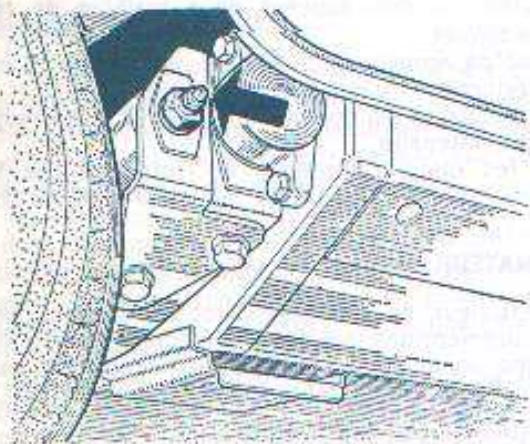
- 1 graisseur sur pivot (côté intérieur) du bras supérieur
- 1 graisseur sur rotule supérieure du pivot de fusée
- 1 graisseur sur rotule inférieure du pivot de fusée



Emplacement des deux graisseurs de rotule de pivot de fusée.



Emplacement du graisseur sur pivot (intérieur) du bras supérieur de suspension avant.



Emplacement d'un graisseur de suspension arrière.

- Pour que la graisse pénètre parfaitement, il est recommandé de lever l'avant de la voiture avec un cric.
- Tous les 5 000 km, graisser également chacun des graisseurs des batteurs de suspension arrière (un de chaque côté) jusqu'à ce que la graisse s'échappe par le coussinet intérieur.

SUSPENSION « HYDROLASTIC »

Aucun entretien particulier pour les véhicules équipés de la suspension « Hydrolastic », toutefois le constructeur recommande après la première année d'utilisation (ou à 20 000 km) de faire contrôler la hauteur d'assiette du véhicule.

Si l'on ne possède pas l'outillage spécial, il ne faut en aucun cas toucher aux clapets du système qui fonctionne sous pression.

Important. — En cas de fuite du circuit, la suspension s'affaissera du côté intéressé, toutefois les bras de suspension venant en butée sur les tampons caoutchouc, il est possible de gagner le garage le plus proche à une vitesse d'environ 50 km/h, en toute sécurité.

8 MOYEURS ET FREINS

Caractéristiques détaillées : pages 101 et 102, 154 à 156.

Conseils pratiques : pages 102 à 110 et 154 à 156.

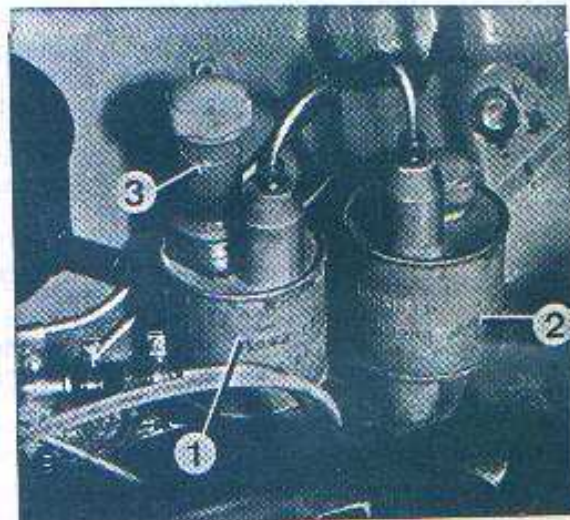
RESERVOIR DE LIQUIDE DE FREINS

Contrôler régulièrement (au moins tous les 5 000 km) le niveau du fluide hydraulique dans le réservoir du circuit de freinage.

Ce réservoir est fixé contre le tablier sous le capot moteur, à côté du réservoir pour circuit d'embrayage. Il comporte un goulot translucide de remplissage avec repère de niveau, ce qui le différencie du réservoir du circuit d'embrayage.

- Sur les modèles dont le réservoir ne porte pas de repère, enlever le bouchon et établir le niveau à la base du goulot de remplissage.
- Sur les modèles « Morris », le niveau doit être maintenu à 6 mm en-dessous de la base de l'orifice.
- Sur « Mini Cooper 1300 Innocenti », le réservoir du maître-cylindre est transparent et porte également un repère de niveau.

Sur ce modèle, avant de remonter les bouchons, s'assurer que les trous d'évent sont bien débouchés.



Reservoir de frein et d'embrayage. (Photo RTA).
1. Frein - 2. Embrayage - 3. Niveau du liquide.

Tout appoint éventuel doit être effectué exclusivement avec du Lockheed Brake Fluid (même fluide que pour appoint dans le réservoir d'embrayage) (voir page VII).

En cas de baisse importante de niveau, faire vérifier sans délai le circuit de freinage.

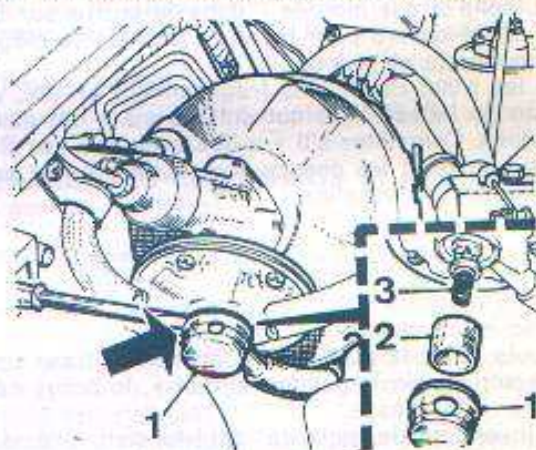
Tous les 40 000 km ou tous les 18 mois (30 000 km sur « Cooper 1300 »), procéder à la vidange complète du circuit hydraulique.

ASSISTANCE DE FREINAGE

Le servo-frein Lockheed équipant certains modèles ne nécessite pas d'entretien particulier.

Seul le filtre doit être nettoyé par soufflage à l'air comprimé tous les 20 000 km.

- A l'aide d'un tournevis approprié, faire sauter le couvercle bombé (1) du clapet et nettoyer le filtre (2).
- Lors de la repose, s'assurer que le ressort (3) du clapet d'air est fermement engagé sur le clapet.



Filtre du servo-frein.
1. Couvercle - 2. Filtre - 3. Ressort.

COMMANDE DU FREIN A MAIN

Le levier de commande du frein à main est fixé sur le plancher, entre les sièges avant, il agit sur les roues arrière.

- Pour serrer le frein, tirer la poignée vers le haut jusqu'à verrouillage (course correcte 3 à 5 crans, au-dessus procéder au réglage des tambours arrière).
- Pour libérer le frein, appuyer sur le poussoir en bout de poignée en tirant vers soi le levier pour faciliter le déverrouillage.

REGLAGE DES GARNITURES DES TAMBOURS ET DE LA COURSE DU FREIN DE STATIONNEMENT

Voir page 106 pour réglage des freins à tambour avant et arrière et page 109 pour réglage du frein de stationnement.

Voir figures page 106 pour réglage des freins à tambour avant avec double segment primaire équipant certains modèles.

REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN AVANT

Sur les modèles avec freins à disque à l'avant, voir page 104 pour remplacement des plaquettes, opération à effectuer impérativement lorsque l'une des garnitures de friction est réduite à 1,6 mm d'épaisseur.

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Voir page 109.

ENTRETIEN PREVENTIF

En complément des opérations périodiques d'entretien et de réglage des freins dont nous avons parlé, il est conseillé de faire effectuer une révision générale et une remise en état du système de freinage environ tous les trois ans ou avant 65 000 km (60 000 km sur « Cooper 1300 »).

9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques détaillées : pages 111 à 113, 156 et 157.

Conseils pratiques : pages 113 à 119, 156 et 157.

Schémas de câblage : pages 120 à 132, 158 et 159.

BATTERIE

L'installation électrique est alimentée par une batterie de 12 volts de capacité variable suivant les modèles. En général, celle-ci est montée : dans le coffre sur berline, sous le siège arrière pour break et derrière le siège droit sur fourgonnette et pick-up.

• Tous les 5 000 km et plus fréquemment en été, vérifier le niveau de l'électrolyte qui doit être à 1 cm au-dessus des plaques. Compléter s'il y a lieu avec de l'eau distillée.

Si les bornes et les coses sont sulfatées, les nettoyer et les enduire de vaseline.

TRES IMPORTANT : POLARITE A LA MASSE

Jusqu'au modèles 1970, la borne positive de la batterie est reliée à la masse.

Depuis 1970, la polarité est inversée et sur tous les modèles actuels de la gamme « Mini », la borne négative est reliée à la masse.

Une inversion de polarité détériorerait irrémédiablement les transistors de radio, les diodes de l'alternateur et du tachymètre, le disjoncteur et le régulateur de tension.

Si on monte une dynamo à retour de masse positif sur une nouvelle voiture, il faut préalablement la repolariser.

FUSIBLES

Le boîtier porte-fusibles est généralement monté sur le passage de roue droit. Pour certaines utilisations spéciales (feux d'alarme, radio), des fusibles peuvent être placés à côté du boîtier principal.

Voir page 156 (« Innocenti » 90 et 120).

Il existe le plus souvent deux fusibles de rechange dans le boîtier.

• Avant de remplacer un fusible, rechercher la cause de sa détérioration (court-circuit ou autre).

• Ne remplacer un fusible que par un autre supportant la même intensité.

Pour les circuits protégés et l'intensité des fusibles, voir page 112 et page 157 (« Innocenti » 90 et 120).

ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucun entretien particulier.

Les interventions sur les équipements électriques des véhicules équipés de cet appareil nécessitent cependant de prendre certaines précautions (voir page 114).

DYNAMO

• Tous les 10 000 km, mettre 3 à 4 gouttes d'huile dans le trou repéré « oil » au centre du palier arrière de la dynamo.

DEMARREUR

Cet organe ne nécessite aucun entretien particulier, mais il est bon de savoir qu'il est accessible par le compartiment moteur et fixé sur le carter d'embrayage, côté droit du moteur; car en cas de blocage du lanceur sur la couronne du volant moteur, il est possible de se dépanner très facilement en opérant comme suit :

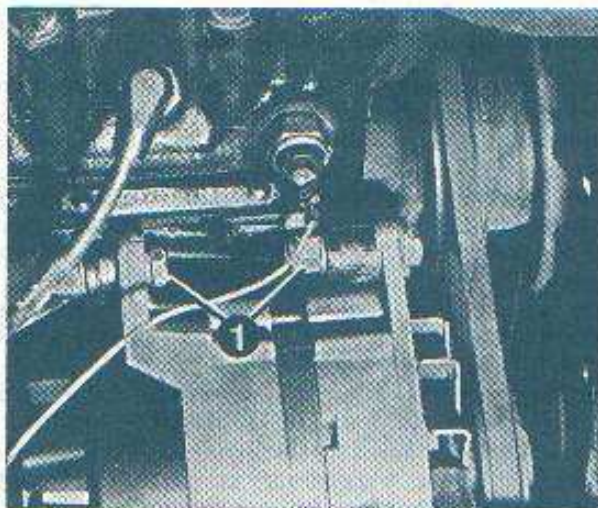
- Couper le contact.
- Lever le capot moteur et à l'aide d'une clé plate appropriée, débloquer en tournant l'arbre carré de l'induit sur la face arrière du démarreur.

REGLAGE DE LA TENSION DE COURROIE

Dans les deux cas, alternateur ou dynamo, la tension de la courroie (entraînant également la pompe à eau et ventilateur) est correct lorsqu'un fléchissement d'environ 13 mm sous la pression du pouce est possible au milieu de la longueur entre les deux poulies d'entraînement les plus éloignées.

Pour retendre la courroie :

- Libérer les deux boulons (1) de fixation supérieure.
- Desserrer les écrous de réglage sur le guide-tendeur inférieur.
- Faire levier sur la plaque support côté courroie unique, pour basculer la dynamo ou l'alternateur jusqu'à tension correcte.
- Bloquer le tendeur puis les fixations.



Reglage de la tension de courroie. (Photo RIAJ).
1. Boulons de fixation supérieure.

COMMANDE D'ÉCLAIRAGE

Sur tous les modèles, l'éclairage général est commandé par un contacteur à bascule sur la planche de bord.

• Abaisé horizontalement, il commande l'éclairage extérieur en « lanternes » et l'éclairage des instruments de bord (lampe-témoin sur certains modèles).

Sur les modèles « Innocenti 1001 » et « 1300 », l'éclairage des instruments est commandé par un deuxième interrupteur lorsque l'éclairage extérieur est en service.

• Abaisé au deuxième cran, le contacteur à bascule commande l'éclairage « codes » ou « phares » suivant position du contacteur-inverseur.

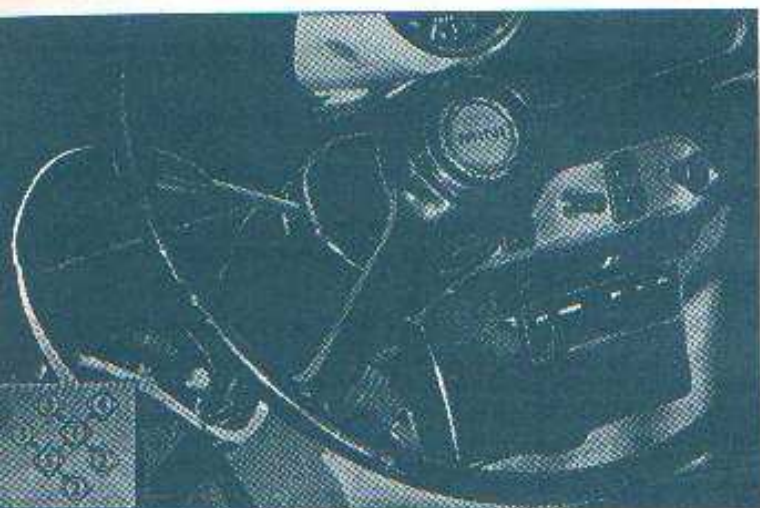
Sur les anciens modèles, la commande se faisait au pied par un inverseur monté sur la planche repose-pied, position « codes » en appuyant une fois; position « phares » en appuyant une seconde fois.

Une lampe-témoin sur le tableau de bord (bleue ou rouge s'allume en position « phares »).

Sur les modèles récents, la manœuvre est commandée par une manette montée à gauche sur la colonne de direction (voir ci-dessous).

MANETTE DE COMMANDE DES CLIGNOTANTS DE L'AVERTISSEUR OPTIQUE ET SONORE ET D'INVERSION « CODES-PHARES »

Cette manette équipant les « Mini » récentes sauf les « Innocenti » a une quadruple fonction (voir figure pour repérage).



Manette de commande code-phares, avertisseurs, clignotants. (Photo RTA).

Inversion « codes-phares »

Le contacteur au tableau baissé à fond (comme expliqué ci-dessus) :

- En position centrale du levier, on obtient « codes » ;
- En 5 : levier poussé vers l'avant, on obtient l'éclairage « phares » (avec rappel par témoin lumineux sur instruments de bord).

Clignotants

Levier indifféremment en position 1 ou 5 avec rappel automatique en fin de braquage :

- En 3 : vers le haut, pour clignotants droits;
- En 2 : vers le bas, pour clignotants gauches (témoins lumineux et rappel sonore sur planche de bord)

Appel lumineux

- Contacteur au tableau basculé ou non :
- En 4 : tirer le levier vers le volant.

Avertisseur sonore

Appuyer en bout et dans l'axe du levier quelle que soit sa position (en 6).

MODELES « INNOCENTI 1001 » et « 1300 »

Commande à deux leviers (voir figure ci-dessous).
Inversion « code-phares »

- Le commutateur d'éclairage en position marche :
- Faisceau code : manette en position 3;
- Faisceau route : continuer à déplacer la manette jusqu'en position 4.

Appel lumineux

Soulever la manette vers le volant (flèche 5) (interrupteur d'éclairage sur marche ou arrêt).



Manette de commande codes-phares, avertisseurs, clignotants sur « Mini Innocenti ». (Photo RTA).

Clignotants

Agir sur la deuxième manette (contact allumage sur marche).

- Position 1 : virage à gauche;
- Position 2 : virage à droite.

L'arrêt est automatique (minuterie). Pendant le fonctionnement, la minuterie émet un signal sonore et une lampe-témoin verte clignote sur le cadran central.

Avertisseur sonore

Appuyer sur la rosace centrale (6) du volant.

COMMANDE DES CLIGNOTANTS ET AVERTISSEUR (sur anciens modèles)

Commande des clignotants par un interrupteur à levier monté sur la colonne de direction (le contact doit être en position « marche »).

• Pousser le levier vers le haut pour les clignotants droits, vers le bas pour les clignotants gauches.

Un voyant en bout de la manette indique que les clignotants fonctionnent.

Pour la commande de l'avertisseur, appuyer sur le disque au centre du volant.

COMMANDE D'ESSUIE-GLACE

Sur modèles « Mini Morris » et anciens modèles en général, l'interrupteur d'essuiе-glаce se trouve à gauche de l'interrupteur d'allumage. L'abaisser pour mettre les balais en marche; l'arrêt n'est pas automatique en fin de course.

Sur les modèles récents, l'interrupteur est à bascule ou à bouton suivant modèles. Les balais s'effacent automatiquement à l'arrêt.

Remarque — Il est conseillé de remplacer les balais tous les ans.

COMMANDE DE LAVE-GLACE

Sur « Innocenti 1001 » et « 1300 », le lave-glace est électrique : basculer l'interrupteur placé près du commutateur d'éclairage.

Sur les autres modèles récents, le lave-glace est mécanique : appuyer sur le bouton pour projeter l'eau sur le pare-brise. Actionner le lave-glace plusieurs fois avant de mettre l'essuie-glace en marche.

Sur « Minimatic 1001 », la commande se fait au pied (bouton près des pédales).

Remarque. — Par temps de gel, ajouter à l'eau un produit de protection du commerce, mais ne pas utiliser d'antigel pour radiateur.

PLAFONNIER

Commandé par un interrupteur incorporé et, en outre, sur les modèles récents par un contacteur monté sur le montant de chaque porte.

ALLUME-CIGARE

Monté sur la planche de bord de certains modèles. Pour l'utiliser, enfoncer complètement le bouton. Lorsqu'il est prêt, l'allume-cigare s'éjecte automatiquement en partie : on peut alors le sortir.

LUNETTE ARRIERE CHAUFFANTE (sur modèles « Innocenti »)

Le chauffage est commandé par un interrupteur à bascule placé à gauche du levier d'orientation de l'air chaud.

La mise en action provoque l'allumage du voyant placé au-dessus de l'interrupteur.

Précautions :

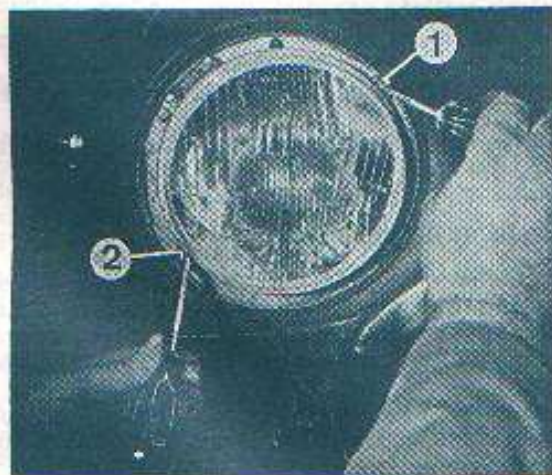
- Eviter de gratter les étiquettes collées sur le pare-brise;
- De rayer la glace en la frottant (par exemple avec une bague);
- De placer sur la plage arrière des objets susceptibles de rayer.
- De nettoyer la lunette avec des produits abrasifs.

REGLAGE DES PROJECTEURS (voir page 116)

La voiture doit être en charge normale.

Les faisceaux doivent être parallèles entre eux et parallèles à l'axe de la voiture, en ligne droite. Ils doivent « plonger » légèrement de $1/2^{\circ} \pm 1/4^{\circ}$.

Il est recommandé de faire le réglage avec les appareils spéciaux du commerce. Toutefois, si on désire pro-



Vis de réglage des projecteurs. (Photo RTA).
1. Réglage vertical - 2. Réglage horizontal.

céder à un réglage approximatif par la méthode « du mur », chaque optique de phare comporte sous la visière une vis supérieure pour modifier le faisceau lumineux dans le plan vertical et une deuxième vis latérale à droite pour réglage horizontal. Voir page 156 (« Innocenti »).

REPLACEMENT D'UNE LAMPE DE PROJECTEUR

Premier montage :

- Retirer la visière chromée fixée par une vis inférieure.
- Sortir la collerette pare-poussière en caoutchouc.
- Appuyer puis tourner l'optique pour dégager les trois vis à ressort par les encoches de la plaque à retenue.
- Sortir l'optique pour déboîter la broche de connexion et sortir la lampe avec sa collerette maintenue par barrettes.

Deuxième montage

- Comme ci-dessus, retirer la visière chromée et le pare-poussière.
- Sortir le projecteur après dépose des trois vis parker de fixation.

La lampe s'enlève du projecteur en retirant la prise à trois broches et en pincant les deux extrémités du jonc de retenue pour dégager la collerette.

Montage actuel

Deux types de phares peuvent être montés sur chacun des modèles : à ampoules amovibles ou à bloc optique « Sealed Beam ».

La dépose du bloc est la même dans les deux cas.

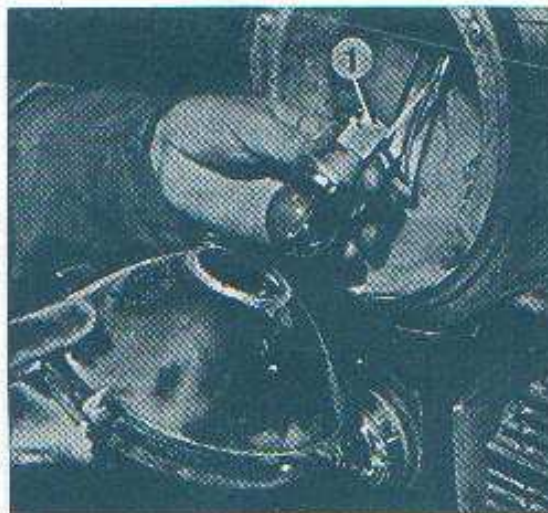
« Clubman » et « 1275 GT »

- Déposer l'entourage du phare (2) après avoir retiré les vis de fixation (1).
- Dévisser les trois vis (3) du cercle intérieur (4). Sortir le bloc optique (5).
- Sur « Sealed Beam », arracher le raccord tripolaire (6).
- Avec lampes amovibles, arracher le raccord (6), déga-ger l'attache élastique prise sous les pattes du réflec-teur et l'ampoule.

« Mini Cooper S », « 850 », « 1000 » et « Mark II »

- Ecarter le bas de la lunette (1) et la dégager des té-nons à la partie supérieure du bloc optique. Déposer le cercle intérieur (3) (trois vis de fixation) (2). Retirer le bloc (4).

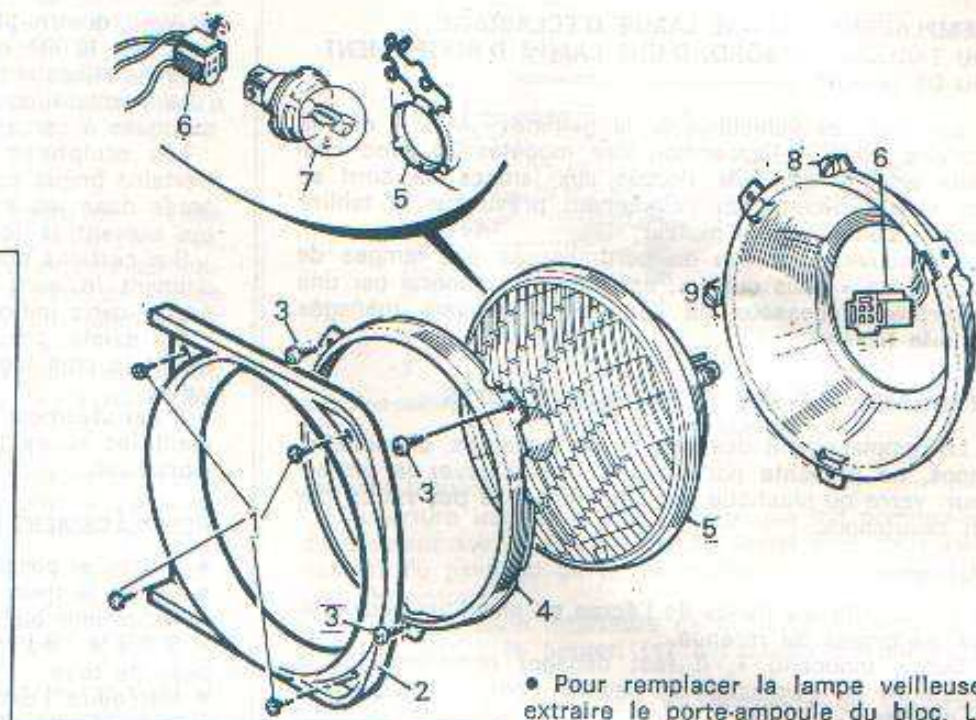
Le remplacement de la lampe s'effectue comme indi-qué précédemment.



Dépose d'une lampe de projecteur amovible sur
« Innocenti 1001 ». (Photo RTA).
1. Raccord tripolaire.

Remplacement d'une lampe de projecteur sur « Clubman » et « 1275 GT »

1. Vis de fixation - 2. Entourage du projecteur - 3. Vis - 4. Cercle intérieur - 5. Bloc optique - 6. Raccord - 7. Lampe - 8. et 9. Vis de réglage.



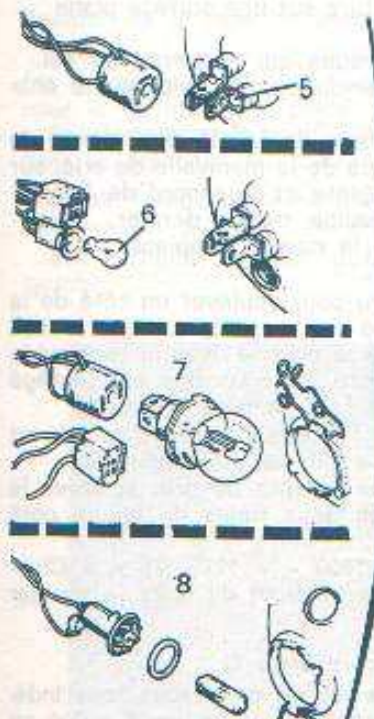
• Pour remplacer la lampe veilleuse, extraire le porte-ampoule du bloc. La lampe peut être à baïonnette ou sans culot.

« Innocenti 1001 » et « 1300 »

• Abaisser l'attache (4), repérer la position de l'attache inférieure (5). Déposer le bloc (6).

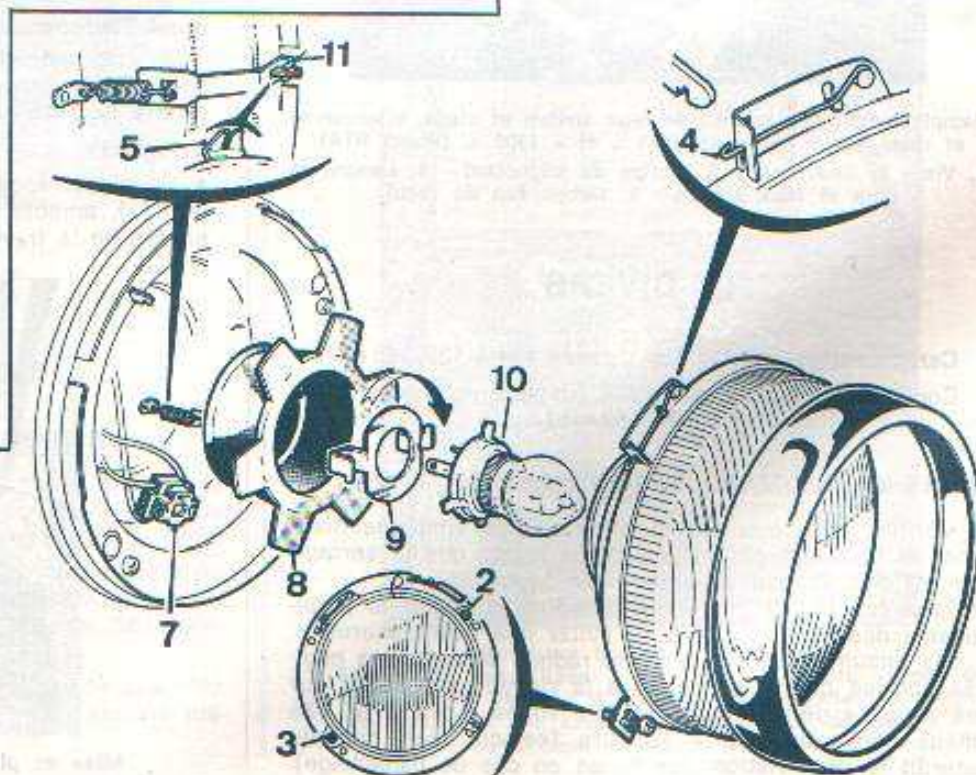
• A la repose, s'assurer que l'attache (5) vient se placer dans la fourche de la ferrure à ressort (1). Replacer le cercle du phare (trou de drainage vers le bas).

• Pour remplacer l'ampoule, retirer la patte de la ferrure à ressort (11). Replacer la gaine caoutchouc (8). Tourner l'attache de l'ampoule (9) dans le sens d'horloge et déposer celle-ci.



Remplacement d'une lampe de projecteur sur « Mini Cooper S », « 850 », « 1000 » et « Mark II »

1. Lunette - 2. Vis - 3. Cercle intérieur - 4. Bloc optique - 5. Raccord - 6. Lampe veilleuse - 7. Lampe de projecteur - 8. Lampe veilleuse à baïonnette - 9. et 10. Vis de réglage.



Remplacement d'une lampe de projecteur sur « Innocenti 1001 » et « 1300 »

1. Cercle du projecteur - 2. et 3. Vis de réglage - 4. Attache - 5. Attache inférieure - 6. Bloc optique - 7. Connecteur tripolaire - 8. Gaine étanchéité - 9. Attache de la lampe - 10. Lampe de projecteur - 11. Ferrure à ressort - Flèche : sens de dépose de la lampe.

REPLACEMENT D'UNE LAMPE D'ECLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD, D'UNE LAMPE D'INSTRUMENT OU DE TMOIN

Sur tous les véhicules de la gamme « Mini » depuis l'origine, jusqu'à l'apparition des modèles 70 avec nouvelle planche de bord, l'accès aux lampes de bord se fait sans difficulté par l'évidement prévu sur le tablier dans le compartiment moteur.

Sur nouveau tableau de bord, l'accès aux lampes de bord, dites « sans culot », est prévu en général par une ouverture en-dessous de l'étagère à paquets ménagée dans le tableau.

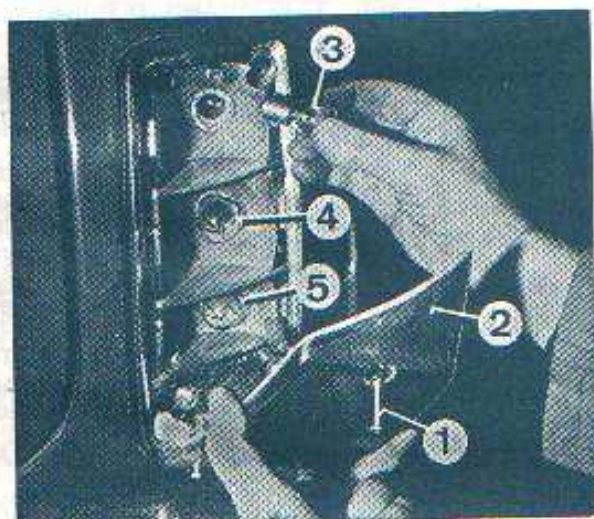
REPLACEMENT DES DIFFERENTES LAMPES

Le remplacement des lampes de lanternes, clignotants, stops, ne présente pas de difficulté. Enlever le protecteur, verre ou plastique qui peut être fixé par vis ou par un caoutchouc.

Plafonnier

Comprimer les flancs de l'écran en plastique pour libérer les ergots de retenue.

Sur « Innocenti », il faut dégager complètement le plafonnier du garnissage du pavillon pour retirer l'ampoule navette.



Remplacement des lampes de feux arrière et stops, clignotants et recul sur « Innocenti 1001 » et « 1300 ». (Photo RTA).

1. Vis - 2. Couvercle - 3. Lampe de clignotant - 4. Lampe de stop et feux arrière - 5. Lampe feu de recul.

⑩ DIVERS

Caractéristiques détaillées : pages 133 à 135, 160 et 161.

Conseils pratiques : page 136 (dépose et repose appareil de chauffage) et pages 160, 161.

ROUES ET PNEUMATIQUES (voir pages 133 et 160)

- Vérifier régulièrement la pression des cinq pneumatiques et leur état général en même temps que le serrage correct des écrous de roue (voir page 133).
- Tous les 10 000 km, faire contrôler et régler le parallélisme des roues avant pour éviter une usure anormale.

Les pneumatiques à carcasse radiale doivent être montés sur les quatre roues ou à la rigueur seulement sur les roues arrière, jamais sur les roues avant avec des pneus conventionnels à l'arrière (ce qui bien entendu interdit la permutation des roues en cas de panache).

• Avec quatre pneus conventionnels, permuter environ tous les 10 000 km pour répartir l'usure et prolonger la durée d'utilisation.

La permutation n'est pas indispensable avec les pneumatiques à carcasse radiale.

Les sculptures doivent présenter un relief suffisant. Certains pneus comportent des indicateurs d'usure incorporés dans les sculptures. Ceux-ci doivent être interprétés suivant la législation en vigueur.

Sur certains pneus, il existe une indication sur le flanc donnant le sens de montage; il est impératif de respecter cette indication.

S'il existe, près du talon, un point blanc ou de couleur (point le plus léger du pneu), il doit être aligné avec la valve.

Il est vivement conseillé de faire équilibrer dynamiquement les roues pour éviter une usure anormale et des vibrations.

REPLACEMENT D'UNE ROUE

- Placer, si possible, la voiture sur une surface plane.
- Serrer le frein à main.
- Caler une ou les deux roues qui resteront au sol.
- S'il y a lieu, déposer l'enjoliveur de jante ou le cha peau de roue.
- Introduire l'extrémité aplatie de la clé pour écrou de roue (ou l'extrémité tournevis de la manivelle de cric, sur anciens modèles) entre la jante et le rebord de l'enjoliveur à l'endroit de la découpe de ce dernier.
- Débloquer les écrous de la roue à remplacer.
- Lever la voiture au cric.

Berline : Le cric est prévu pour soulever un côté de la voiture de manière que les deux roues quittent le sol.

- Introduire à fond la potence du cric dans le tube-guide central sous le bas de caisse, dont l'orifice est protégé par une pastille caoutchouc (sur certains modèles).
- Incliner légèrement vers l'extérieur le haut du cric et assurer l'appui de l'embase sur un sol résistant.
- Emboîter la manivelle sur la tête du cric et lever le véhicule jusqu'à ce que les deux roues du même côté quittent le sol.

Sur les « Mini 850 », « 1000 », « 1275 GT », « Clubman », la manivelle se met en bout du cric; la tourner horizontalement.

Break-Fourgonnette (voir figure page 7)

Un cric spécial permet le levage de chaque roue indépendamment en prenant appui sur la traverse avant ou arrière du côté désiré.

A l'avant

- Se placer face au véhicule et à l'aide de l'écrou moulé (2), amener la tête du cric (1) en butée sur l'angle arrière de la traverse avant (3).



Mise en place du cric sur berline. (Photo RTA).

• Engager la clé (4) sur l'axe carré de la commande à cliquet, repéré « Raiser » (lever) visible et manœuvrer jusqu'à ce que la roue à remplacer quitte le sol. Pour abaisser le véhicule, ressortir la clé (4), la retourner côté repéré « Lower » (abaisser) visible et manœuvrer jusqu'à dégagement de la tête de cric.

A l'arrière

• Placer la tête du cric (1) sous le cadre de châssis arrière, juste à l'aplomb du support de jambe de force. Le bord relevé de la tête touche la face externe du soubassement et le trou pratiqué dans la tête de levage (flèche) doit coiffer la tête de la vis (5) en saillie sur la face inférieure du soubassement.

• Remplacer la roue et remettre à la main les quatre écrous de roue, face conique du côté de la roue pour centrage de la jante.

• Descendre le véhicule et retirer le cric.

• Serrer définitivement les écrous en croix et progressivement jusqu'au couple prévu (5,8 m.daN) à l'aide de la manivelle.

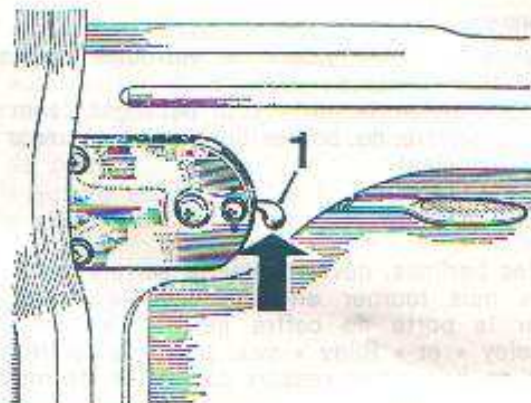
Position de la roue de secours

Berline : la roue est logée dans un évidement du coffre à bagages. Elle est fixée par un écrou serré juste pour la maintenir en place.

Pour atteindre la roue, il faut soulever le tapis ou retirer le plancher du coffre suivant modèle.

Break, fourgonnette et pick-up : la roue est logée en dessous du plancher de chargement.

Sur certains modèles, il faut déplacer le siège avant gauche.



Verrouillage des portes (anciens modèles et break).
1. Bouton de verrouillage.

Anciens modèles

L'ouverture intérieure des deux portes est commandée directement sur la serrure par un levier logé dans l'évidement du panneau de porte, ou par un câble tendu le long du panneau.

La condamnation intérieure de la porte passager s'obtient en levant le bouton (1) à l'arrière du boîtier de serrure.

La porte côté conducteur se verrouille de l'extérieur à l'aide de la clé d'allumage.

Modèles actuels

L'ouverture intérieure des deux portes est commandée à distance en tirant la poignée (2) vers l'arrière.

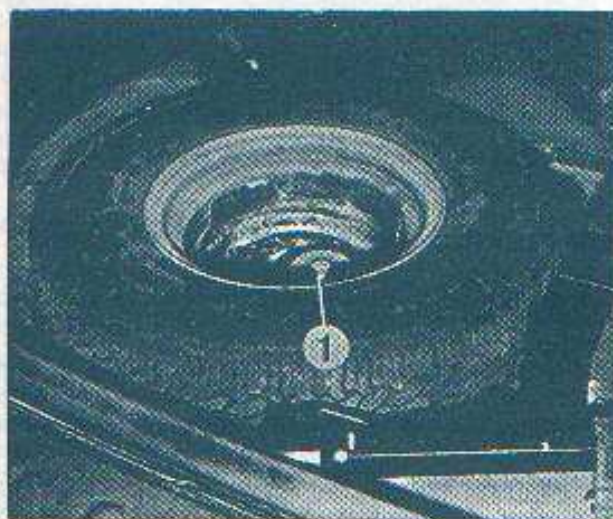
Berline

• Pour ouvrir extérieurement, appuyer sur le bouton de la poignée.

Les deux portières peuvent être verrouillées de l'extérieur à l'aide de la clé.

• Pour verrouiller de l'intérieur (sur l'une ou l'autre porte), déplacer le loquet de verrouillage (1), sens (A) pour ouvrir, sens (B) pour verrouiller.

Ce loquet ne peut être tiré lorsque la portière est ouverte pour ne pas fermer et verrouiller par inadvertance, les clés étant restées à l'intérieur du véhicule.



Roue de secours. (Photo RTA).
1. Ecrou central de fixation.

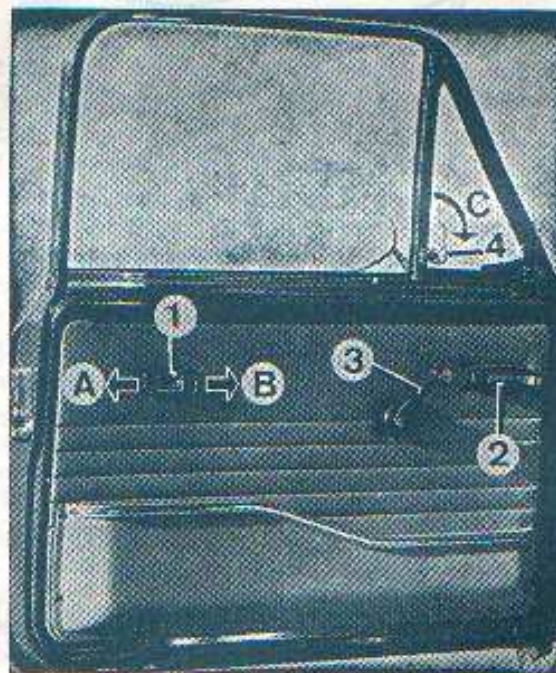
ACCES AU VEHICULE

OUVERTURE ET CONdamnATION DES PORTES

Sur les anciens modèles, une clé unique commande la serrure de la porte côté conducteur, la poignée de coffre et le contacteur d'allumage sur planche de bord.

Les modèles actuels avec contacteur-démarreur-antivol de direction comportent une clé pour cet équipement et une deuxième pour les serrures équipant les deux portières et la poignée de coffre.

Nota. — Il est prudent de noter la référence des clés car les barillettes des serrures ne comportent aucune inscription pour diminuer les risques de vol.



Porte sur berline. (Photo RTA).
1. Loquet de verrouillage : sens A : ouverture - sens B : verrouillage - 2. Poignée d'ouverture de la porte - 3. Poignée de lève-glace - 4. Loqueteau d'arrêt des déflecteurs - C. Sens de déverrouillage.

Fourgonnette, break

La porte côté conducteur se verrouille de l'extérieur avec la clé de contact.

• Pour verrouiller la porte côté passager, lever le petit verrou à l'arrière du boîtier de serrure (comme sur les anciens modèles).

PORTE DE COFFRE

Sur les berlines, déverrouiller la serrure de la poignée centrale puis tourner en sens inverse d'horloge pour abaisser la porte de coffre jusqu'à l'horizontale (sauf « Wolseley » et « Riley » avec porte de coffre s'ouvrant de bas en haut avec ressort compensé de maintien en position ouverte).

Sur les anciens modèles, on obtient ainsi une surface de chargement supplémentaire pour transport éventuel d'objets volumineux et de faible poids (ne pas oublier dans ce cas de basculer la plaque d'immatriculation, montée sur charnière).

Sur break, l'ouverture et la fermeture des deux portes battantes arrière est également assurée par une poignée avec serrure à clé.

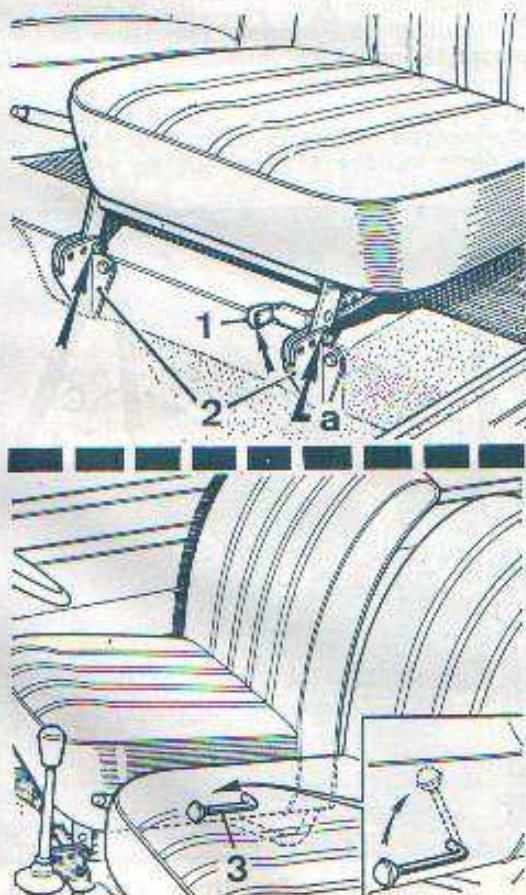
ELEMENT DU CONFORT

REGLAGE DES SIEGES

Anciens modèles

Le siège conducteur ou les deux sièges avant sur certaines versions sont réglables longitudinalement en soulevant le levier de verrouillage (1) placé en avant du siège.

Les dossiers inclinables en option sont commandés par une manette (3) placée sur le côté intérieur du siège.



Réglage des sièges avant

1. Levier de verrouillage de glissière - 2. Supports de fixation - 3. Manette de commande d'inclinaison.

Modèles actuels

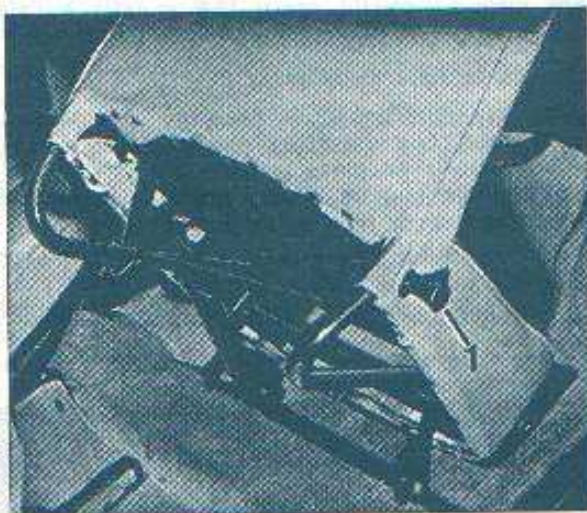
Les deux sièges avant sont montés sur des supports (2) comportant trois trous (a) parallèles au plancher. En déplaçant les boulons fixant le cadre du siège sur ces supports, on augmente les possibilités de réglage longitudinal.

Le levier de verrouillage est placé à l'avant de chaque siège.

• Lever la poignée de blocage (3) située sur la face intérieure de chaque siège pour obtenir l'inclinaison désirée du dossier.

• Verrouiller en abaissant la poignée.

Sur « Innocenti 1001 » et « 1300 », pour accéder aux sièges arrière, ouvrir le verrou de maintien du siège avant en tirant vers l'extérieur le bouton situé du côté externe, à l'arrière de ce siège. Basculer le siège vers l'avant. Le verrou se réenclenche automatiquement en remettant le siège en place.



Basculement du siège avant. (Photo RTA).
1. Bouton de déverrouillage.

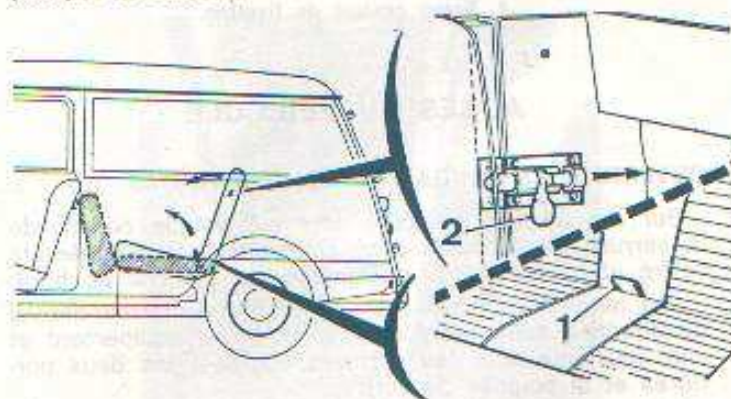
TRANSFORMATION DE LA BANQUETTE ARRIERE (sur break)

La surface de la plate-forme de chargement peut être augmentée.

• Tirer la patte en simili visible au centre de la banquette arrière ou utiliser la poignée centrale située entre le coussin et le dossier. Faire pivoter le siège et l'amener en appui contre les sièges avant.

• Dégager les deux pènes maintenant le dossier sur ses supports.

• Rabattre le dossier dans la position normalement occupée par le coussin.



Transformation de la banquette arrière sur break.

1. Patte (apparente) pour basculement du siège - 2. Loquet de verrouillage du dossier rabattable.

CEINTURES DE SECURITE

Ceintures classiques

La sangle courte doit être fixée sur le côté du tunnel opposé à l'utilisateur.

- Pour attacher la ceinture, la détacher du montant de porte et engager le crochet dans la partie correspondante de la sangle courte.

- Pour la détacher, soulever la patte vers l'extérieur.
- Pour régler, agir sur la boucle pour que la sangle ventrale soit serrée, sans gêner et qu'une main puisse passer entre la sangle diagonale et la poitrine.
- Pour ranger la ceinture, fixer la sangle longue sur le montant de porte.
- Fixer la sangle courte, par sa boucle magnétique, sur le bâti du siège.

AERATION - VENTILATION - CHAUFFAGE

GLACES DE PORTES

Jusqu'en 1970, toutes les « Mini » sont équipées de glaces coulissantes sur les deux portes, commandées par un loquet de verrouillage avec poussoir.

A l'avant

Depuis 1970, toutes les berlines « Mini » sont équipées de glaces descendantes, commandées par une manivelle (3) (voir figure page XV) sur chaque garniture de panneau de porte.

Sur breaks et fourgonnettes, les glaces avant sont coulissantes. Appuyer sur le verrou et amener la glace à la position désirée. Pour verrouiller la glace, s'assurer que le pêne de chaque verrou pénètre dans la découpe existant à chaque extrémité du profilé du coulant de glace.

Les « Innocenti 1001 » et « 1300 » sont équipées de déflecteurs que l'on peut positionner après avoir basculé le loqueteau (4) placé à l'avant (voir figure page XV).

A l'arrière

Sur berlines, les déflecteurs arrière sont montés sur charnière à l'avant et maintenus par une genouillère en position fermée.

- Pour ouvrir, tirer la genouillère en avant et pousser vers l'extérieur.
- Pour fermer, tirer le centre de la genouillère vers l'intérieur, pousser vers l'arrière jusqu'au déclic.

Sur breaks, les deux glaces sont coulissantes. Pour ouvrir, abaisser les loquets à charnière et faire glisser la glace en utilisant la poignée située sur le rebord antérieur de la glace.

DISPOSITIF DE VENTILATION - CHAUFFAGE

Ancien équipement (voir figure)

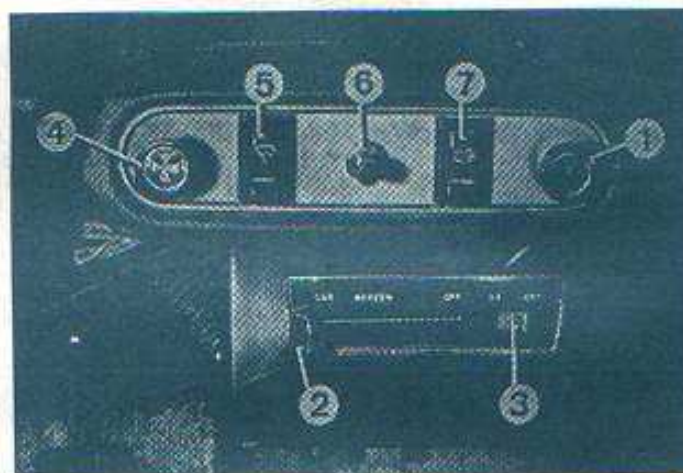
Le bouton (1) sur la planche de bord commande l'ouverture de la vanne d'eau chaude.

Sur « Morris » et « Austin Mini Cooper », le bouton (1) est situé à gauche du tableau de bord.

- Enfoncer jusqu'en butée pour obtenir le chauffage maximum.
- Tirer à fond pour couper la circulation d'eau chaude.

Toute position intermédiaire de la course règle à volonté la chaleur.

La manette (2) au centre du boîtier de ventilation-chauffage commande la répartition de l'air (frais ou réchauffé suivant position du bouton (1).



Commande de chauffage-ventilation. (Photo RTA).

1. Bouton de commande de la vanne - 2. Manette d'orientation de l'air - 3. Interrupteur à bascule de la soufflerie - 4. Commande ventilation-chauffage - 5. Commande essuie-glace - 6. Commande de lave-glace - 7. Commande codes-phares.

Cette manette sur les anciens modèles et sur « Innocenti 1001 » et « 1300 » se déplace verticalement.

- En bas, sur repère « OFF » ou « CHIUSO » : volet d'air fermé, aucune ventilation intérieure du véhicule;
- Au centre, sur repère « SCREEN » ou « PARABREZZ » : l'air est dirigé presque en totalité vers le pare-brise (désembuage-dégivrage).
- En haut, sur repère « CAR » ou « INT. VETTURA » : l'air est dirigé presque en totalité dans l'habitacle.

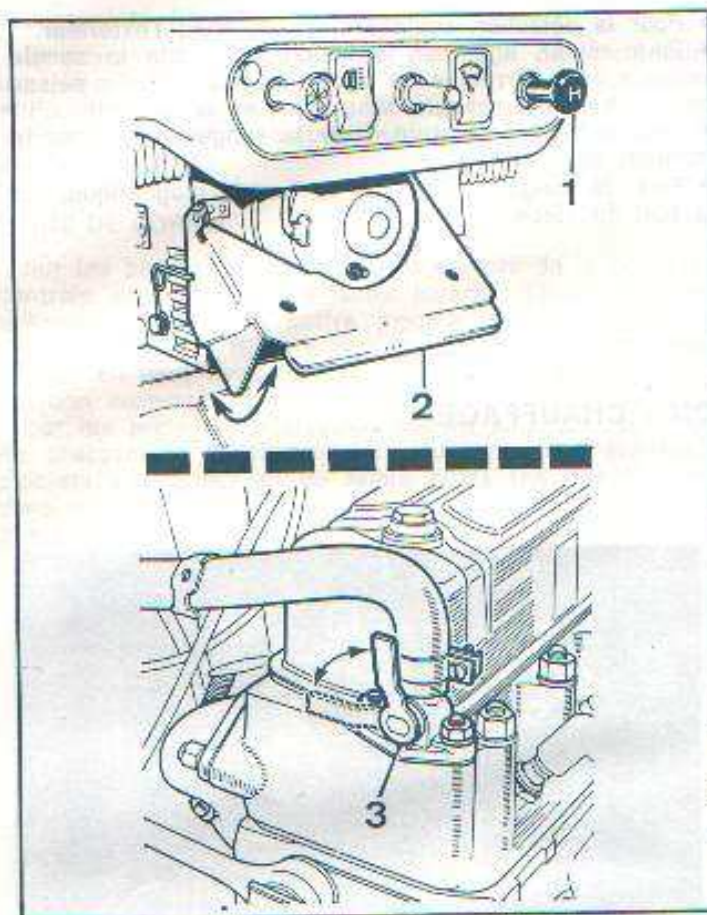
Sur les autres modèles, elle se déplace horizontalement (voir figure). L'utilisation est la même.

Le commutateur à bascule (3) commande la mise en route de la soufflerie lorsqu'on désire augmenter le débit d'air (insuffisant en-dessous de 40 km/h environ), ou à l'arrêt pour accélérer le dégivrage.

Sur les anciens modèles, le ventilateur à une seule vitesse est commandé par un contacteur placé sous le boîtier.

Sur les équipements actuels, le basculeur (3) commande un double ventilateur et la commande (1) du réchauffeur peut être verrouillée en la tournant d'un quart de tour dans le sens d'horloge.

Sur « Innocenti 1001 » et « 1300 », la commande de chauffage (1) et le basculeur (3) sont à gauche du tableau de bord, un voyant est placé sous le basculeur



En plus, deux aérateurs latéraux aux extrémités de la planche de bord permettent une ventilation complémentaire en air frais, lorsque le véhicule roule :

- Régler le débit en tournant le bouton central de l'aérateur (sens d'horloge = vers l'ouverture maxi ; sens inverse = vers la fermeture du volet).
- Orienter l'air en manœuvrant à volonté la buse de l'aérateur du type « à rotule ».

Fourgonnette et pick-up (« Mini 850 » et « 1000 »)

Le moteur de la soufflerie est commandé par un rhéostat (1) placé sur le tableau de commande.

Tourné à fond dans le sens inverse d'horloge, il est à plein régime.

En tournant dans le sens d'horloge, on réduit le régime.

L'air est orienté par le volet (2) placé sous le tableau de commande. Lorsque le volet est repoussé à fond (fermé), l'air est dirigé vers le pare-brise. Ouvrir le volet pour faire circuler l'air dans l'habitacle.

La vanne de chauffage (3) est située à la partie postérieure de la culasse (voir figure). Elle s'ouvre en plaçant le levier verticalement.

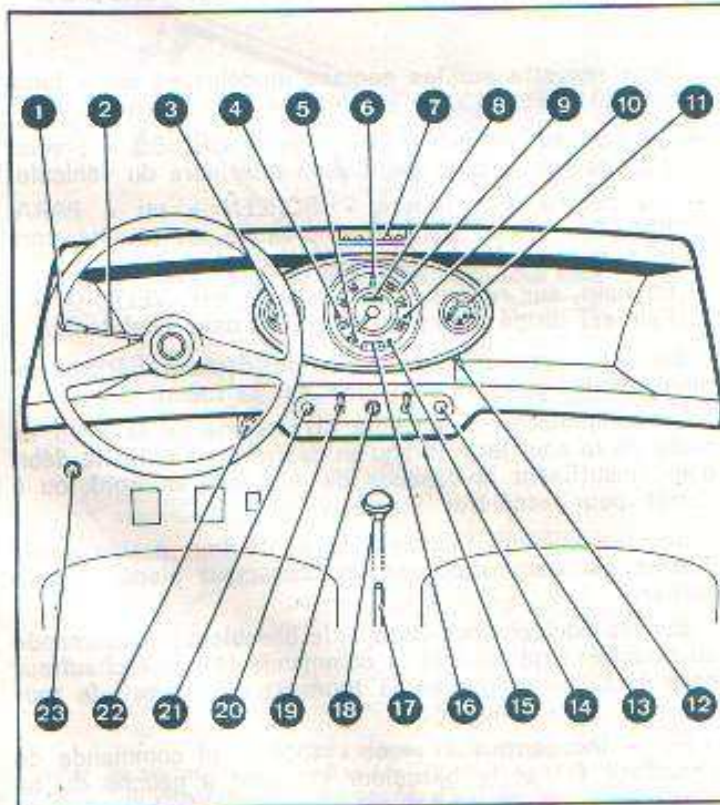
Le chauffage ne fonctionne que lorsque le moteur est à température d'utilisation.

Commande de chauffage-ventilation sur fourgonnette et pick-up

« 850 » et « 1000 »

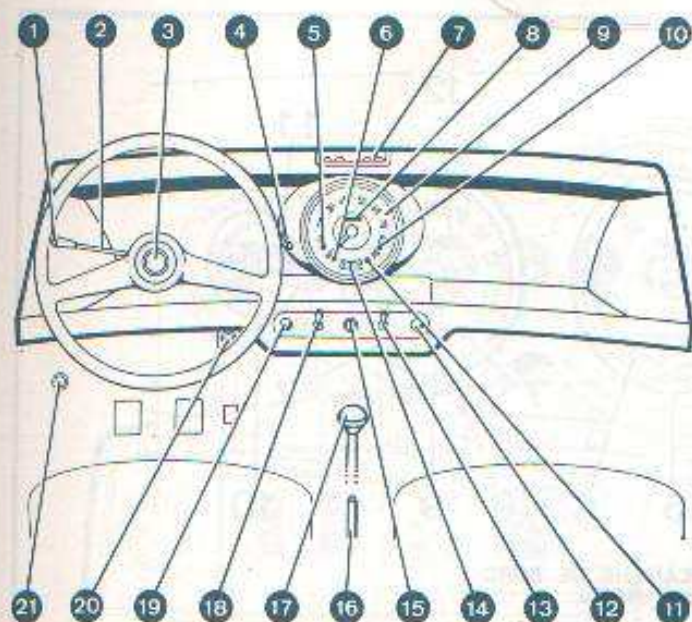
1. Rhéostat de commande de soufflerie - 2. Volet orientable - 3. Vanne de chauffage.

POSTE DE CONDUITE



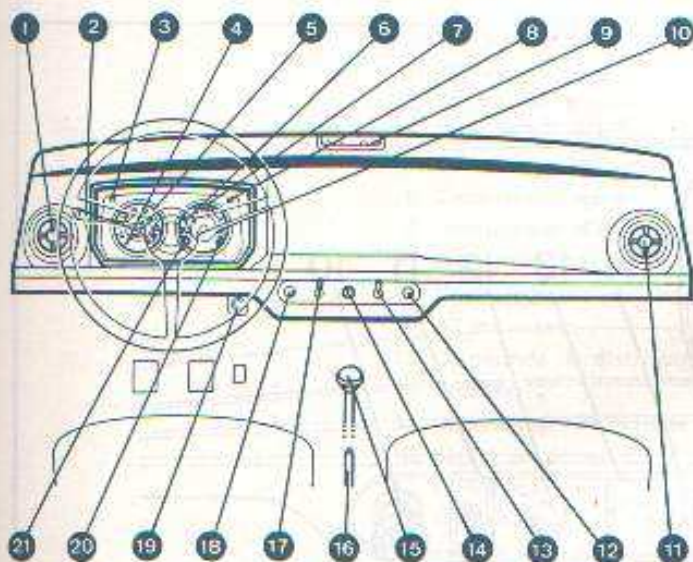
POSTE DE CONDUITE DES « AUSTIN » ET « MORRIS », « MINI » SUPER LUXE, « COUNTRYMAN », « COOPER », « COOPER S » et des « WOLSELEY HORNET » ET « RILEY ELF »

1. Bouton d'avertisseur et lampe-témoin indicateur de direction (en bout de levier) - 2. Manette d'éclairage et inverseur des clignotants - 3. Thermomètre - 4. Témoin de charge - 5. Témoin d'éclairage « route » - 6. Témoin des clignotants (si non monté en (1)) - 7. Cendrier - 8. Compteur kilométrique totalisateur - 9. Indicateur de vitesse - 10. Témoin de pression d'huile - 11. Manomètre d'huile - 12. Interrupteur d'éclairage tableau de bord - 13. Commande de starter - 14. Témoin d'allumage - 15. Interrupteur d'éclairage - 16. Jauge d'essence - 17. Frein à main - 18. Levier de changement de vitesses - 19. Commutateur d'allumage-démarrage à clé - 20. Commande d'essuie-glace - 21. Commande de la vanne de chauffage - 22. Commande de lave-glace - 23. Inverseur, au pied, feux de route-feux de croisement (si non commandé par (2)).



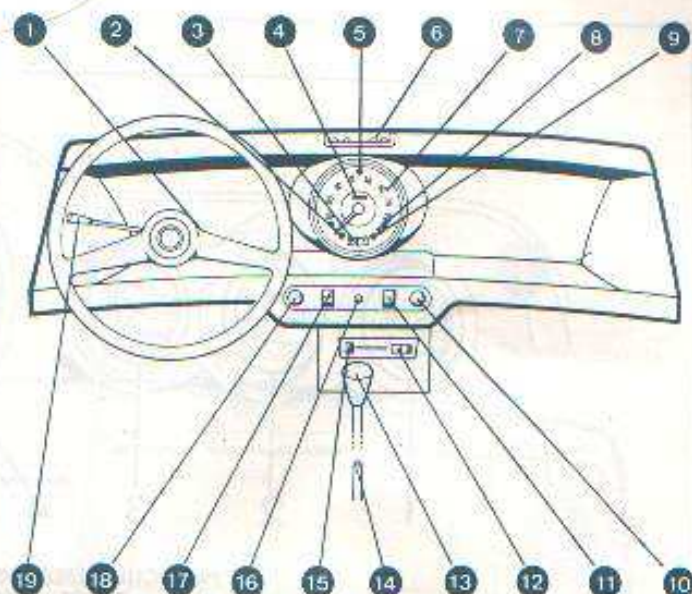
**POSTE DE CONDUITE DES « AUSTIN MINI »
ET « MORRIS MINOR »**

1. Lampe témoin de clignotant - 2. Manette d'éclairage - Inverseur de clignotant - 3. Bouton d'avertisseur - 4. Interrupteur d'éclairage du tableau de bord - 5. Témoin de charge - 6. Témoin d'éclairage route - 7. Cendrier - 8. Compteur kilométrique totalisateur - 9. Indicateur de vitesse - 10. Témoin de pression d'huile - 11. Témoin d'allumage - 12. Commande de starter - 13. Interrupteur d'éclairage - 14. Jauge d'essence - 15. Commutateur d'allumage, démarrage à clé - 16. Frein à main - 17. Levier de changement de vitesses - 18. Commande d'essuie-glace - 19. Commande de la vanne de chauffage - 20. Commande de lave-glace - 21. Inverseur au pied feu de route et croisement (si non commandé par 2).



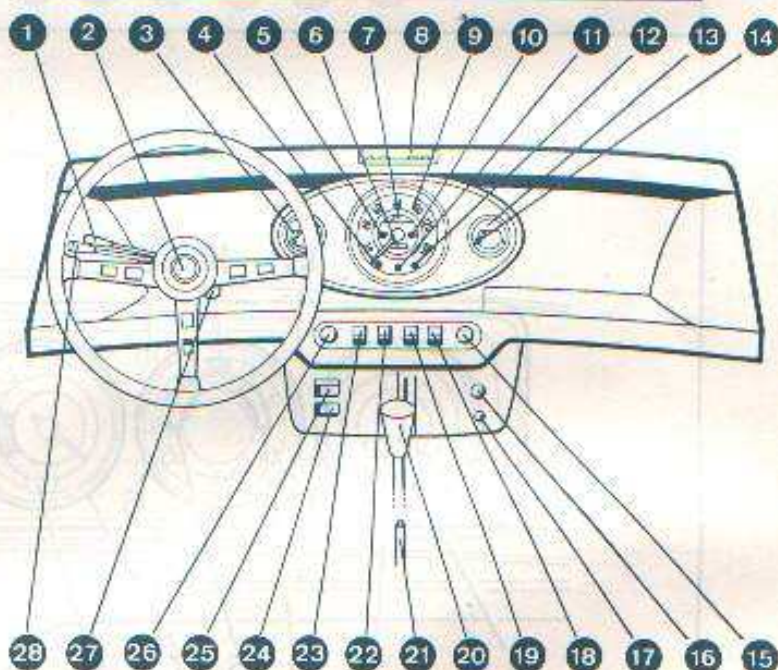
POSTE DE CONDUITE DE LA « MINI CLUBMAN »

1. Aérateur orientable gauche - 2. Manette de commande des clignotants, de l'avertisseur optique et sonore et d'inversion « code-phare » - 3. Témoin vert des clignotants gauche - 4. Compteur-totalisateur kilométrique - 5. Indicateur de vitesse - 6. Jauge d'essence - 7. Témoin bleu d'éclairage « route » - 8. Témoin vert des clignotants droit - 9. Cendrier - 10. Thermomètre - 11. Aérateur orientable droit - 12. Bouton de commande de la vanne de chauffage - 13. Interrupteur d'éclairage à deux positions - 14. Contacteur d'allumage et démarrage à clé (modèle sans antivol de direction) - 15. Levier de changement de vitesses - 16. Poignée de commande du frein à main - 17. Interrupteur d'essuie-glace - 18. Bouton de commande du starter - 19. Poussoir de la pompe du lave-glace - 20. Voyant orange de pression d'huile - 21. Voyant rouge de charge.



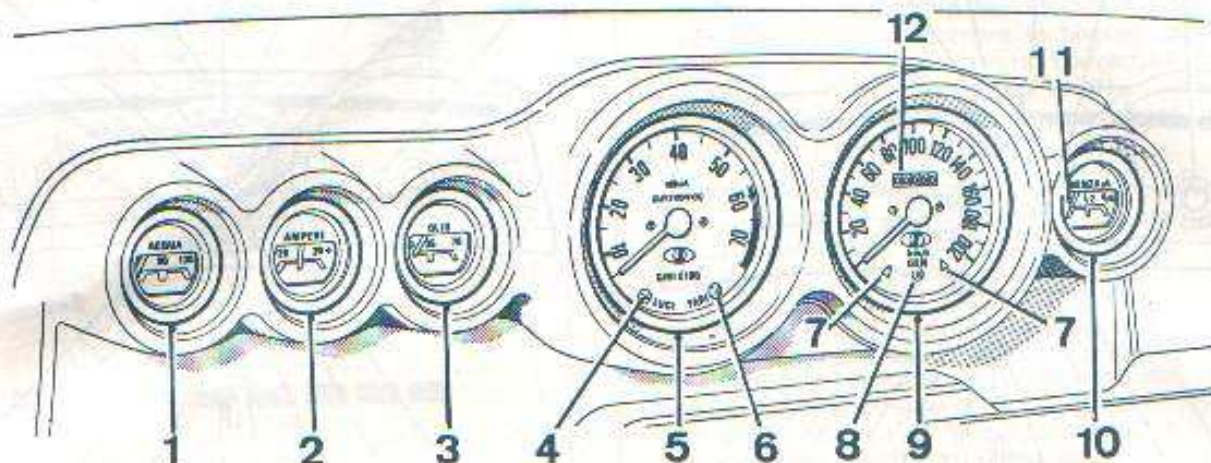
POSTE DE CONDUITE DES « MINI 850 » ET « 1000 »

1. Antivol, contact, démarrage - 2. Témoin de feux de route (bleu) - 3. Jauge à essence - 4. Compteur kilométrique - 5. Témoin clignotant (vert) - 6. Cendrier - 7. Indicateur de vitesse - 8. Témoin de pression d'huile (ambre) - 9. Témoin de charge (rouge) - 10. Commande de chauffage - 11. Interrupteur d'éclairage - 12. Interrupteur de soufflerie - 13. Levier de changement de vitesses - 14. Frein à main - 15. Répartition chauffage ventilation - 16. Lave-glace - 17. Essuie-glace - 18. Commande de starter - 19. Inverseur clignotants, inverseur phares-codes - Avertisseurs sonore et optique.



POSTE DE CONDUITE DE L' « INNOCENTI 1001 »

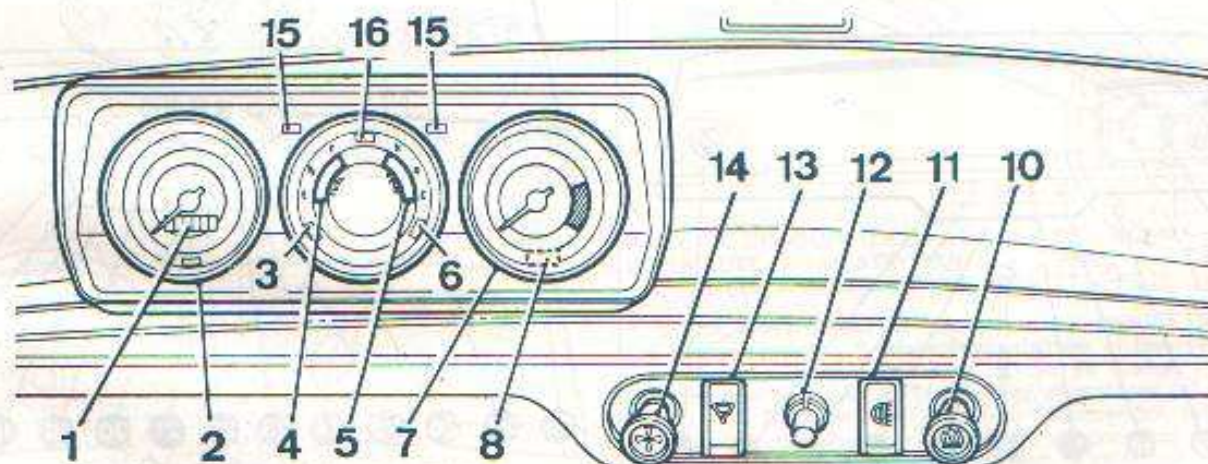
1. Inverseur des clignotants - 2. Avertisseur sonore - 3. Indicateur de pression d'huile - 4. Témoin feux de route (bleu) - 5. Témoin de clignotant gauche (vert) - 6. Compteur totalisateur - 7. Thermomètre d'eau - 8. Cendrier - 9. Indicateur de vitesse - 10. Témoin de clignotant droit (vert) - 11. Témoin de charge (rouge) - 12. Témoin de feux de position (vert) - 13. Jauge à essence - 14. Témoin niveau mini carburant (rouge) - 15. Commande du starter - 16. Allume-cigare - 17. Témoin du frein à main (rouge) - 18. Interrupteur éclairage tableau de bord - 19. Interrupteur de lave-glace - 20. Levier de changement de vitesse - 21. Frein à main - 22. Interrupteur d'essuie-glace - 23. Interrupteur d'éclairage - 24. Interrupteur de soufflerie - 25. Interrupteur de lunette chauffante - 26. Commande de chauffage - 27. Antivol, contact, démarrage - 28. Inverseur phares-code - avertisseur optique.



**PARTICULARITES DE LA PLANCHE DE BORD
DE L' « INNOCENTI 1300 »**

1. Thermomètre - 2. Ampèremètre - 3. Manomètre pression d'huile - 4. Témoin de feux de position (vert) - 5. Tachymètre - 6. Témoin de feux de route (bleu) - 7. Témoin des clignotants (vert) - 8. Témoin de charge (rouge) - 9. Indicateur de vitesses - 10. Jauge à essence - 11. Témoin niveau mini carburant - 12. Compteur totalisateur.

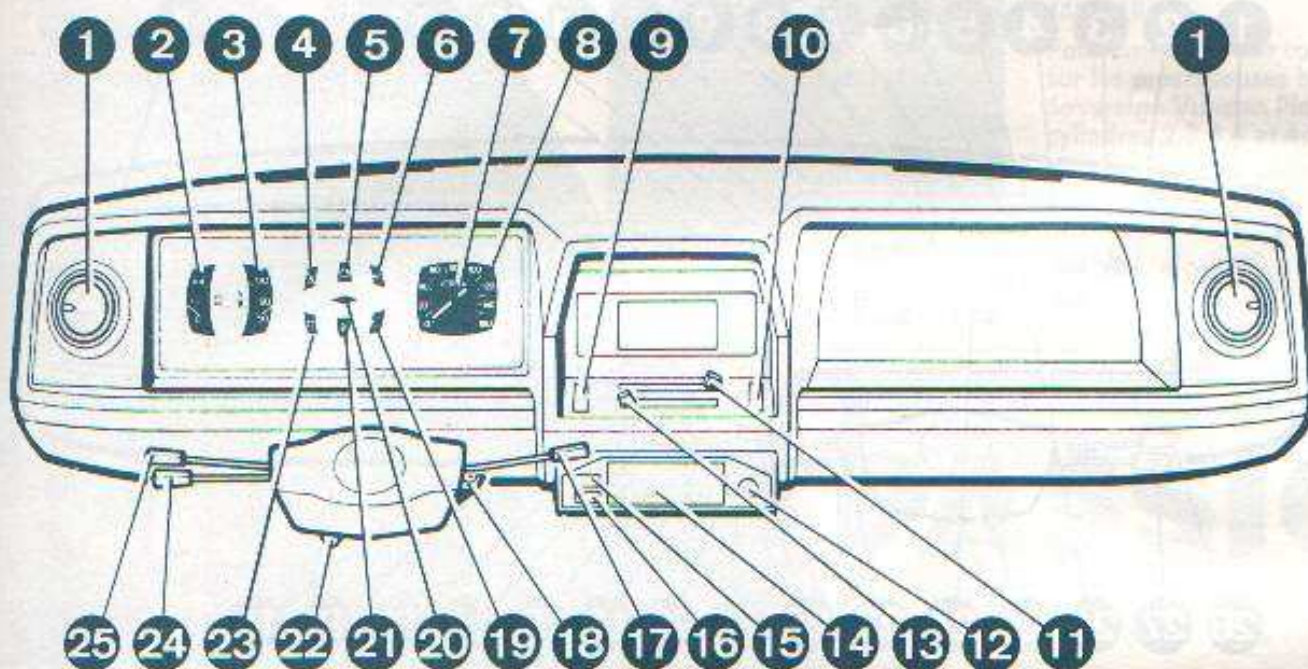
Pour les interrupteurs et boutons de commande, voir le poste de conduite de l' « Innocenti 1001 ».



**PARTICULARITES DE LA PLANCHE DE BORD
DE LA « MINI 1275 GT »**

1. Compteur totalisateur - 2. Indicateur de vitesse - 3. Témoin de charge (rouge) - 4. Jauge à essence - 5. Thermomètre - 6. Témoin de pression d'huile (ambre) - 7. Tachymètre - 8. Témoin de servo-frein (option) (violet) - 10. Commande de chauffage - 11. Interrupteur d'éclairage - 12. Interrupteur de lave-glace - 13. Interrupteur d'essuie-glace - 14. Commande de starter - 15. Témoin des clignotants (vert) - 16. Témoin d'éclairage route (bleu).

POSTE DE CONDUITE DE L'INNOCENTI « 90 L »



1. Bouche d'aération
2. Jauge à essence
3. Indicateur de température du liquide de refroidissement
4. Témoin de frein
5. Témoin de charge
6. Témoin de pression d'huile
7. Compteur totalisateur
8. Compteur vitesse
9. Interrupteur d'éclairage
10. Interrupteur de soufflerie d'air
11. Commande de chauffage
12. Allume-cigare
13. Commande de distribution d'air
14. Cendrier
15. Interrupteur de lunette arrière dégivrante
16. Signal de détresse
17. Lave-glace
18. Clé contact
19. Témoin d'éclairage
20. Témoin clignotants
21. Témoin des phares
22. Tirette de starter
23. Témoin réserve essence
24. Commande inverseur code phares et appel de phares
25. Clignotants

British Leyland

MINI

tous types



"850" "1000"
"COOPER"
"COOPER S"
"1001"
"1300"

AUSTIN MORRIS
WOLSELEY RILEY
INNOCENTI
MINI



MiniTraveler
Countryman
MiniVan
Clubman



"1275 GT"
"Minimatic"



RTa

Nous tenons à remercier ici la société BRITISH
LEYLAND FRANCE pour l'aide efficace et le contrôle
que ses services nous ont apportés dans la réalisation
de nos travaux

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

des MINI de la BRITISH LEYLAND

(AUSTIN, MORRIS, INNOCENTI, RILEY, WOLSELEY)

AVANT - PROPOS

EN 1959, le premier constructeur britannique étonne le monde entier en lançant son modèle ADO 15 baptisé « Baby Seven » chez Austin et « Mini Minor » chez Morris. L'ingénieur Isigonis a choisi des solutions techniques absolument inédites pour une voiture de série et l'étonnement est d'autant plus grand que les voitures britanniques sont habituellement très classiques.

Grâce au moteur transversal, aux petites roues et à la suspension par éléments de caoutchouc, on a logé quatre vraies places en moins de 3 mètres de long. Malgré son rapport habitabilité/encombrement exceptionnel, la petite voiture britannique offre des aptitudes routières fort honorables grâce à la traction avant. Son moteur quatre cylindres 850 cm³, dérive des anciennes petites Austin « Seven », développe 37 ch SAE. La boîte de vitesses située transversalement sous le

moteur bénéficie d'un graissage commun avec lui.

La Morris et l'Austin se distinguent par leur grille de calandre. De plus, il existe deux versions : standard à calandre peinte et vitre arrière fixe, luxe à calandre chromée et vitres pivotantes ; seule, la seconde est importée en France.

1960 voit naître deux dérivés : le petit fourgon « Mini Van » et le break « Countryman » ou « Mini Traveller » avec porte arrière à deux battants. La partie arrière de la « Countryman » possède des membrures apparentes en bois genre « canadienne ».

A l'automne 1961, la gamme s'enrichit de quatre modèles : les Austin et Morris « Mini Cooper ». Leur moteur 997 cm³ a été modifié par John Cooper, le célèbre constructeur de voitures de course. Grâce à deux carburateurs, ce groupe développe 57 ch (SAE). Les « Mini Cooper » possèdent des freins avant à disque et une calandre spéciale.

A cette période, le constructeur britannique lance également deux versions luxueuses sous des marques du groupe spécialisé dans les voitures luxueuses. La Riley « Elf » et la Wolseley « Hornet » possèdent des ailes arrière rallongées encadrant un coffre proéminent. A l'avant, ces voitures portent la calandre traditionnelle de leurs marques respectives. En mars 1963, elles reçoivent un moteur de 998 cm³ à un seul carburateur développant 41 ch.

Le printemps 1963 voit sortir également la « Cooper S » (970 et 1 071 cm³) avec boîte de vitesses entièrement synchronisée

L'année suivante, les « Cooper S » reçoivent un moteur de 1 275 cm³. Ces « Cooper S » 1300 développent 78 ch.

Au Salon 1964, les Mini adoptent la suspension « Hydrolastic » à liaison liquide entre roues avant et roues arrière, système qui avait fait ses preuves sur les Austin et Morris 1100, « Cooper » et dérivés utilitaires conservent la suspension normale.

En automne 1965 et en hiver 1966, la firme italienne Innocenti lance un 850 et une Cooper avec quelques équipements particuliers et des éléments mécaniques semblables aux modèles anglais.

En novembre 1967 au Salon de Londres, les différentes versions deviennent « MK II » en raison des modifications qu'elles ont reçues. On les reconnaît à une nouvelle calandre en saillie et à leurs gros feux arrière. A cette date, la gamme s'enrichit d'une version « 1000 » avec moteur 998 cm³ à un seul carburateur.



Une des premières versions de la Mini



Les « Mini Cooper » et « Cooper S » ont glané d'innombrables victoires en rallye et dans les épreuves sur circuits

Le break Austin « Mini Countryman » ou Morris « Mini Traveller »



Le break avec membrures en bois





La Riley « Elf »



La Wolseley « Hornet »



Depuis les modèles 68 les « Mini » possèdent une nouvelle calandre faisant saillie

En même temps qu'une nouvelle calandre les « Mini » ont reçu des feux arrière de grandes dimensions



En avril 1970, les « 850 » et « 1000 » reviennent à la suspension traditionnelle, abandonnant le système « Hydro-elastic ». Le mois suivant apparaît une nouvelle carrosserie (même caisse mais capot allongé et redessiné), livrée en version « Clubman » (moteur 1000) et 1275 GT. Bien sûr, l'ancienne carrosserie continue d'être produite pour les 850, 1000 et innocent. La nouvelle carrosserie sera également livrée en break.

Dans la gamme 1973 vendue en France, British-Leyland ajoute une Innocenti « Cooper 1300 » avec moteur 1275 cm³ à deux carburateurs, carrosserie traditionnelle et calandre spéciale.

La gamme 1973 s'enrichit encore de deux Innocenti : la « 1001 » plus luxueuse que les « 1000 » bien connues et la « Minimatic » dotée de la transmission automatique Automotive Product à quatre rapports montée depuis plusieurs années sur des modèles « 850 » britanniques peu diffusés en France. La « Minimatic » possède un moteur 998 cm³. Sa transmission comporte un convertisseur et une partie mécanique à différentiels.

Pour 1974, l'appellation « Mini » se trouve promue au rang de marque. Les écussons Austin ou Morris disparaissent au profit d'un nouvel écusson. En novembre 1974, apparaissent au Salon de Turin deux nouvelles Mini, la « 90 » et la « 120 » produites par Innocenti. Elles ont une carrosserie dessinée par Bertone avec hayon arrière relevable. Les éléments mécaniques sont repris aux « 1001 » et « Cooper 1300 » mais le radiateur est situé face au vent avec ventilateur électrique. De même que les versions « Clubman » n'avaient pas remplacé les précédentes, ces nouveaux modèles ne font que s'ajouter aux « Mini » traditionnelles. Leur commercialisation en France interviendra fin 1975.

La présente Etude Technique et Pratique traite des MINI, AUSTIN, MORRIS, INNOCENTI, COOPER et de leurs dérivés à moteur 850, 1000 et 1300 avec boîte mécanique ou avec transmission automatique.



Les « Mini Clubman » et « 1275 GT » ont un avant redessiné un peu plus long avec projecteurs intégrés dans la calandre



La luxueuse Innocenti « Mini 1001 »



L'Innocenti « Mini Cooper 1300 »

La nouvelle Innocenti « Mini 90 » et « Mini 120 » s'ajoute aux autres modèles



IDENTIFICATION

NUMÉRO DE CHASSIS

Le type et le numéro d'ordre dans la série du type, sont frappés sur la plaque « constructeur » qui est fixée, selon les modèles anciens : au montant de porte gauche ou sur le renforcement de la coque côté gauche ou sur la joue d'aile gauche (entre radiateur et bavolet) et selon les modèles récents : sur le côté droit de la traverse supérieure derrière la calandre (modèles Austin/Morris) ou sur la jupe d'aile avant droite (modèles Innocent).

A côté de la plaque « constructeur » ou sur certains modèles, sur la joue d'aile avant (droite ou gauche) est fixée la plaque « Importateur » qui porte les indications suivantes : marque, type, numéro de châssis, numéro de moteur, poids à vide, poids en charge et poids total roulant.

En outre, le type et le numéro d'ordre dans la série du type sont frappés et encadrés du poinçon du « Constructeur », selon les modèles anciens : sur la traverse avant ou sur le renfort de passage de roue gauche et selon les modèles récents : sur la caisse sous les pieds du passa-

ger avant (modèles Austin/Morris) ou sur la jupe d'aile avant droite (modèles Innocent).

NUMÉRO DE MOTEUR

Il est frappé sur le bloc-cylindres ou sur une plaquette rivée sur le côté droit au-dessus de la dynamo ou de l'alternateur.

Une plaquette fixée sur le cache-culbuteurs indique, pour certains modèles la marque du moteur.

NUMÉRO DE LA BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL

Frappé à froid sur le méplat d'un bossage de la face avant du carter de boîte-différentiel, sous le démarreur.

NUMÉRO DE CAISSE

Gravé sur une plaquette fixée, selon les modèles anciens : sur le renfort de panneau de grille ou au raidisseur de la grille et pour les modèles récents : sur le côté gauche de la traverse supérieure derrière la calandre.

IDENTIFICATION DU VÉHICULE (voir texte page suivante)

Désignation des 5 préfixes et du suffixe	Véhicules produits jusqu'à octobre 1969	Véhicules produits à partir d'octobre 1969
N° 1 - Lettre indiquant le nom de marque	A — Austin C — Austin Cooper K — Morris Cooper M — Morris R — Riley W — Wolseley	X — Sans signification
N° 2 - Lettre « A » désignant le modèle du moteur (gamme de cylindrée)	Types des moteurs montés sur véhicules livrés en France (cylindrée en cm ³) : 8 (848) et 85 H 9 FC (970) 9 F (997) 9 FA (998) 10 F (1071) 12 FA (1275) 9 (998) et 99 H 1275 et 12 H Sur modèles Cooper et Cooper « S »	Types des moteurs montés sur véhicules livrés en France (cylindrée en cm ³) : 85 H (848) 99 H (998) 12 H (1275)
N° 3 - Lettre indiquant le type de carrosserie	2 S — Berline (2 portes) U — Pick up V — Fourgonnette W — Break	2 S — Berline (2 portes) D — Coupé ou GT 2 W — Break (2 portes)
N° 4 - Nombre indiquant série du modèle	3 — 3 ^e série ou B 4 — 4 ^e série (Morris) 7 — 7 ^e série (Austin)	1, 2...
N° 5 - Lettre indiquant différences avec modèle standard direction à droite	D — De luxe L — Direction à gauche N — Spécial de Luxe S — Super de Luxe	L — Direction à gauche
Numéro de série	A la suite du 5 ^e préfixe	A la suite du 5 ^e préfixe
Suffixe - Lettre placée après le n° de châssis indiquant le lieu de montage ou des références internationales	Lieu d'assemblage A — Longbridge (GB) M — Cowley (GB) B — Belgique	Références internationales : A B F J L M P S V Z

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Cette étude se rapporte aux modèles BLMC « Mini » importés en France depuis leur lancement en août 1959.

L'identification d'un véhicule peut se faire grâce au numéro de châssis qui figure sur les documents officiels (carte grise, certificat des Mines, etc.) et qui est frappé sur les plaques (de « Constructeur » et d'« Importateur ») ainsi que sur la caisse où il est encadré par les poinçons du « Constructeur » (voir paragraphe en tête de chapitre).

Le numéro dans la série du type est précédé de 5 préfixes et suivi d'un suffixe dont l'ensemble permet d'identifier le véhicule à l'aide du tableau de la page précédente (sauf pour modèles Innocenti).

En ce qui concerne les modèles Leyland Innocenti, les types importés en France sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Désignation modèle Leyland Innocenti	Type du véhicule	Type du moteur (préfixe)
Mini 1001 - Export	B 38/8	99 H
Mini « Matic » (automatique)	B 38/3	99 H
Mini Cooper 1300 Export	B 39/7	12 H

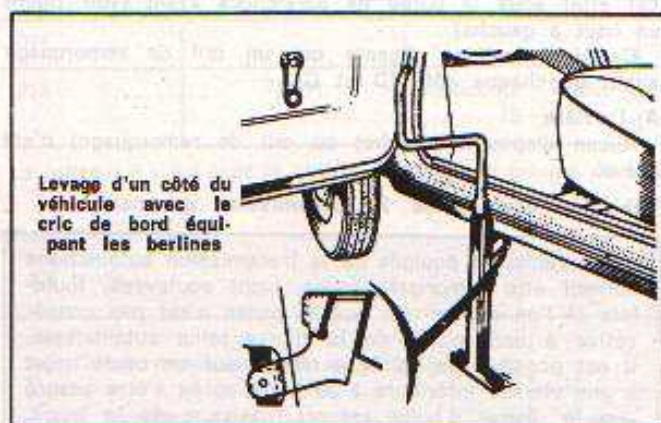
LEVAGE ET REMORQUAGE

LEVAGE

AVEC LE CRIC DE BORD

BERLINE : Levage latéral des deux roues du même côté

- Serrer le frein de stationnement et caler de chaque côté l'une des roues restant au sol.
- Introduire à fond la potence du cric dans le tube-guide central sous le bas de caisse (dont l'orifice est protégé par une pastille caoutchouc sur certains modèles) (voir figure).
- Incliner légèrement vers l'extérieur le haut du cric et assurer l'appui de l'embase sur un sol résistant.
- Emboîter la manivelle sur la tête du cric et lever le véhicule jusqu'à ce que les 2 roues du même côté quittent le sol.
- Procéder en sens inverse pour descendre le véhicule.
- Sur les modèles récents (en particulier Innocenti), le cric de bord comporte une manivelle incorporée.



BREAK : Levage d'une roue avant ou arrière

Un cric spécial en porte-à-faux (cantilever) permet le levage de chaque roue indépendamment en prenant appui sur la traverse avant ou arrière du côté intéressé.

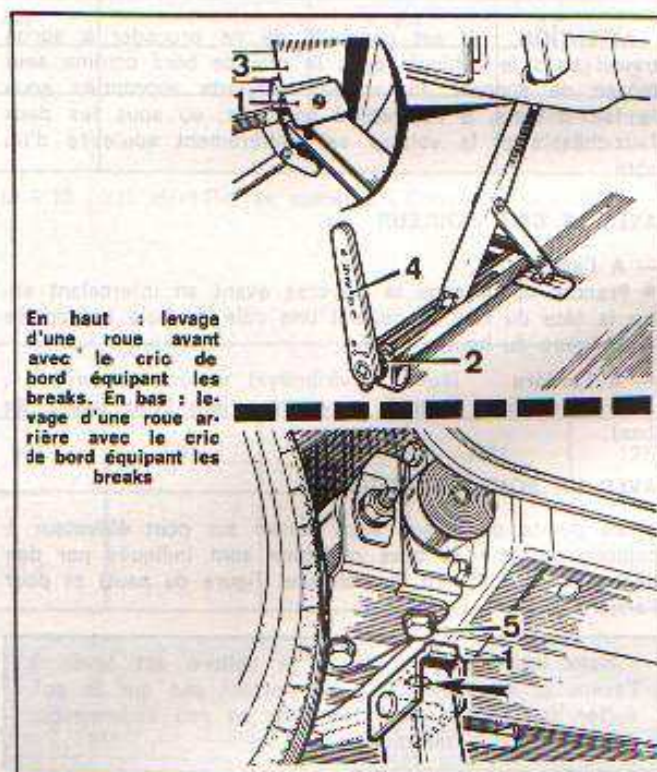
— A l'avant

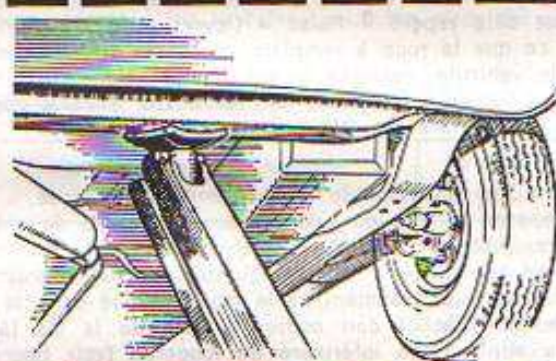
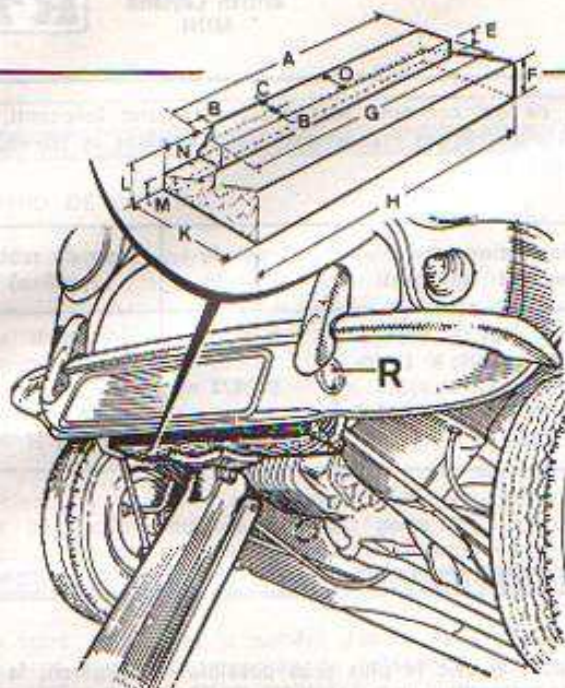
- Se placer face au véhicule et en tournant à la main l'écrou moleté (2), amener la tête du cric (1) en butée sur l'angle arrière de la traverse avant (3) (voir figure du haut).

- Placer le cric le plus près possible du longeron, la languette en saillie de la tête, dirigée vers l'arrière.
- Engager la clé (4) sur l'axe carré de la commande à cliquet côté repéré « Raise » (lever) et manœuvrer jusqu'à ce que la roue à remplacer quitte le sol. Pour abaisser le véhicule, ressortir la clé (4), la retourner côté repéré « Lower » (abaisser) et manœuvrer jusqu'à dégagement de la tête de cric.

— A l'arrière

- Se placer en avant de la roue arrière intéressée.
- Disposer la tête du cric (1) sous le cadre de châssis arrière, juste à l'aplomb du support de jambe de force. Le bord relevé de la tête (languette) doit toucher la face externe du soubassement et le trou pratiqué dans la tête de levage (flèche) doit coiffer la tête de la vis (5) en saillie sur la face inférieure du longeron (voir figure du bas).
- Manœuvrer le cric à l'aide de la clé (4) pour lever le véhicule, puis pour le descendre, comme indiqué au paragraphe précédent.





En haut : point de levage avant avec le cric rouleur et cotes (mm) de la cale de levage. A : 508 - B : 38 - C : 22 - D : 19 - E : 22 - F : 58 - G : 512 - H : 538 - J : 25 - K : 101 - L : 58 - M : 15 - N : 30 - O : 41.
En bas : point de levage arrière avec le cric rouleur

ATTENTION : Il est conseillé de ne procéder à aucun travail sous le véhicule avec le cric de bord comme seul moyen de support. Placer des supports appropriés sous le faux-châssis, à l'extrémité soulevée, ou sous les deux faux-châssis si la voiture est entièrement soulevée d'un côté.

AVEC LE CRIC ROULEUR

— A l'avant

- Prendre appui sous la traverse avant en intercalant entre la tête du cric et celle-ci une cale de bois appropriée (voir figure du haut).

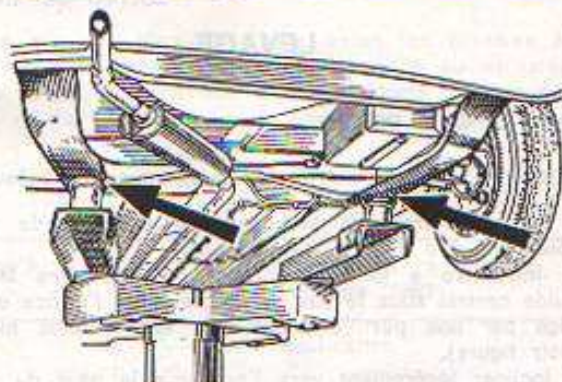
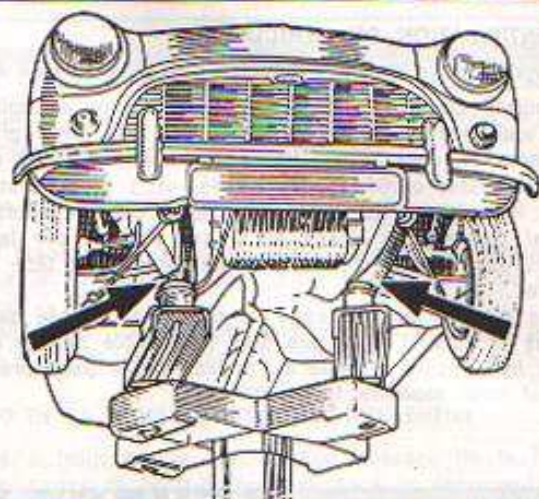
— A l'arrière

- Prendre appui sous la traverse arrière (voir figure du bas).

AVEC UN PONT ÉLÉVATEUR

Les points de levage sous caisse sur pont élévateur à colonne centrale et bras réglables sont indiqués par des flèches : pour l'avant du véhicule (figure du haut) et pour l'arrière (figure du bas).

Note important : Lorsque la voiture est levée à l'avant et que les roues ne portent pas sur le sol, éviter de braquer en butée pour ne pas endommager les commandes de direction.



Points de levage sous caisse sur pont élévateur : à l'avant (en haut) et à l'arrière (en bas)

REMORQUAGE

A l'avant

Fixer un câble de remorquage dans l'œil (R) prévu à cet effet sous la butée de pare-chocs avant (voir figure en haut à gauche).

Certains modèles récents ont un œil de remorquage avant de chaque côté (D et G).

A l'arrière

Aucun dispositif (crochet ou œil de remorquage) n'est prévu.

Véhicules équipés de la transmission automatique

Les véhicules équipés de la transmission automatique doivent être remorqués roues avant soulevées, toutefois si l'on est certain que la panne n'est pas consécutive à une avarie de la transmission automatique, il est possible de se faire tracteur sur un court trajet à une vitesse inférieure à 30 km/h après s'être assuré que le niveau d'huile est au maximum de la jauge, l'allumage coupé, le sélecteur en position « N » avec sélection R-N-1-2-3-D et en position « 1 » avec sélection R-N-1-2-3-4-D et le frein de stationnement desserré.

S'il est nécessaire de remorquer la voiture les roues arrière suspendues, se mettre en position « N » (point mort) et réduire au minimum les vitesses et les distances.

Note : Sur les voitures équipées de la transmission automatique dernier modèle, il n'est pas possible de démarrer le moteur en remorquant le véhicule.

Caractéristiques Détaillées

GÉNÉRALITÉS

Moteur à essence, 4 temps, 4 cylindres verticaux en ligne, arbre à cames latéral dans le bloc-cylindres entraîné par chaîne, soupapes en tête commandées par l'intermédiaire de poussoirs, tiges et culbuteurs, refroidissement par eau, disposé transversalement à l'avant.

Voir tableau des généralités page suivante.

Attention. — Certaines voitures et en particulier les moteurs ont été transformés en « Mini Cooper S » pour homologation en groupe 1 ; vue la diversité des modifications il ne nous a pas été possible d'en tenir compte dans cette étude qui ne concerne que les véhicules de série.

IDENTIFICATION DU MOTEUR

L'identification du moteur peut se faire grâce au premier préfixe qui précède son numéro, lequel est frappé sur le côté avant du bloc-cylindres (voir 2^e paragraphe en tête de chapitre).

Le premier chiffre du préfixe indique le groupe de cylindrée : 8 pour 848, 9 pour 970, 997, 998, 10 pour 1071 et 12 pour 1275. Les lettres qui suivent précisent la marque d'origine et certaines caractéristiques d'équipement. La lettre qui précède le numéro de moteur indique la nature du taux de compression : H = haute compression, L = basse compression.

Les moteurs étudiés correspondent aux différents types suivants :

Cylindrée (cm ³)	Avec boîte mécanique		Avec transmission automatique		Modèles « Cooper » *	
	Types étudiés	Types similaires	Types étudiés	Types similaires	Types étudiés	Types similaires
848	8 AM - 85 H	8 A - 8 AJ - 8 MB - 8 WR	8 AH	8 AK		
970					9 FC	9 F - 9 FD - 9 FE
997					9 F	9 FA
998	99 H		9 AG		9 FA	9 F - 9 FD
1071					10 F	10 FD
1275	12 H	Innocenti « 1300 » 12 H			12 FA	12 F - 12 FE

* La lettre « F » qui suit le chiffre indiquant le groupe de cylindrée (9 - 10 - 12) identifie les modèles « Cooper ».

CULASSE

En fonte.

Cotes principales de la culasse suivant type du moteur	Type de moteur (cylindrée en cm ³)					
	848	970	997	998	1071	1275
Volume de la chambre de combustion (cm ³) (soupapes et bougie en place)	24,5	21,4			21,4	21,4

Voile maxi de la culasse (mm) : 0,2

Rectification maxi autorisée (mm) : 0,6.

Marque du joint métal-plastique : BLF Unipart.

Nota : La Cooper « S » est équipée d'un boulon supplémentaire à l'avant de la culasse qui doit être serré le dernier.

Depuis le moteur 1275 cm³ - 9 F/SA/Y 44.986 sont montés de nouveaux goujons de culasse repérés sur la tête par un coup de mèche ou le chiffre 22. Le couple de serrage de ces goujons est de 6,9 m.daN au lieu de 5,8 m.daN pour les précédents.

Nota :

- L'arrêt de soupape et le déflecteur de guide de soupape des moteurs 848 (85 H), 998 (99 H) cm³ ne sont plus montés depuis le début de 1970 pour unification de montage avec le moteur 1275 (12 H).
- L'arrêt d'huile n'est plus monté sur la queue de soupape d'échappement des moteurs 1275 cm³ pour éviter leur gommage.

RESSORTS DE SOUPAPES

Identiques pour admission et échappement.

Type de moteur	85 H 99 H	Cooper et Cooper « S »			12 H
		997	998	970 1071 1275	
Nombre de ressorts par soupape	1	1	2	2	1
Longueur libre (mm) : — intérieur	41,27	44,45	42,47	43,31	49,13
— extérieur ..			44,45	44,19	
Nombre de spires utiles : — intérieur ..	4 1/2	4 1/2	6 1/4	6 1/4	4 1/2
— extérieur ..			4 1/2	4 1/2	
Tarage des ressorts (kg) :					
— Soupape ouverte : — intérieur ..	31,80	40,80	13,60	20,86	56,30
— extérieur ..			33,90	42,63	
— Soupape fermée : — intérieur ..	17,03	24,90	8,17	12,06	36,03
— extérieur ..			25,13	22,49	

POUSOIRS

A fût cylindrique.

Type de moteur	Tous moteurs sauf 1275 GT	Moteur 1275 GT *
Diamètre (mm) ..	20,64	20,60 à 20,62
Longueur (mm) ..	38,10	37,97 à 38,23
Jeu dans alésage (mm)	0,038 à 0,064	0,051 à 0,065

* Poussoirs du type « Baquet » employés avec tiges de culbuteurs spéciales.
Cotes réparation : + 0,25; + 0,50 mm.

TIGES DE CULBUTEURS

Nota : Sur moteur 1275 GT, tiges de culbuteurs différentes.

CULBUTEURS

En acier forgé ou en tôle d'acier emboutie.
Montés sur bagues amovibles roulées pour ceux en acier forgé seulement.

Le joint de cette bague roulée doit être placé en haut.

Ø alésage bague : 14,30 à 14,31 mm.

Ø alésage culbuteur : 17,42 à 17,45 mm (17,45 à 17,48) *.

Ø rampe des culbuteurs : 14,26 à 14,29 mm (14,30 à 14,33) *.

* sur moteur 12 H.

Jeu de marche à froid

Admission et échappement : 0,30 mm - modèles standard
0,38 mm - modèles compétition

BLOC-CYLINDRES

En fonte spéciale. Cylindres alésés directement dans le bloc.
Les cotes d'alésage des fûts pour les moteurs des types 85 H, 99 H et 12 H sont indiquées dans le tableau ci-contre, compte-tenu du fait que le système de classification de 1 à 4 des pistons a été remplacé par un système comprenant deux classes A et B.

Type de moteur	Ancienne classification pistons	Ø alésage fûts (mm)	Nouvelle classification pistons
85 H (848 cm ³)	1	62,916 62,918 62,921 62,923	A
		62,926 62,928	
	2	62,931 62,934	B
		62,936 62,938 62,941 62,944	
	3	62,946 62,948 62,951 62,954	
	4	64,567 64,569 64,572 64,575	A
		64,577 64,579	
	2	64,582 64,585	B
		64,587 64,589 64,592 64,595	
	3	64,597 64,599 64,602 64,605	
99 H (998 cm ³)	1	64,567 64,569 64,572 64,575	A
		64,577 64,579	
	2	64,582 64,585	B
		64,587 64,589 64,592 64,595	
	3	64,597 64,599 64,602 64,605	
	4	64,597 64,599 64,602 64,605	

Type de moteur	Ancienne classification pistons	Ø alésage fûts (mm)	Nouvelle classification pistons
12 H [1275 cm ³]	1	70,612 70,615 70,617 70,620	
		70,622	
	2	70,625 70,627 70,630	A
		70,632 70,635 70,637	
		70,640	
	4	70,642 70,645 70,647 70,650	B
		70,652	

Cotes de réalésage (mm) : + 0,254; + 0,508; + 0,762; + 1,016.

Cotes d'usinage du bloc-cylindres pour montage chemises sèches :

Type de moteur	Chemise N°	Cotes d'alésage du bloc (mm)	Diamètre extérieur de la chemise (mm)	Serrage de la chemise dans le bloc (mm)	Cotes d'alésage chemise après emmanchement (mm)
848 cm3 (85 H)	2 A 784	66,128 à 66,140	66,190 à 66,210	0,05 à 0,08	62,915 à 62,954
997 cm3 (9 F)	12 A 391				62,408 à 62,445
998 cm3 (9 FA - 99 H) ...	12 G 164	67,076 à 67,099	67,139 à 67,158		64,571 à 64,608
1070 cm3 (10 F)	AEG 239	73,0 à 73,001	73,179 à 73,306		70,560 à 70,622
1275 cm3 (12 FA - 12 H)	AEG 428				

Caractéristiques des pistons :

Caractéristiques des pistons suivant le type de moteur	85 H	Cooper	Cooper « S »	99 H	12 H
		997 (9 F) 998 (9 FA)	970 1071 1275		
Type de piston	A jupe fendue *	A jupe pleine	A jupe pleine	A jupe pleine	Jupe pleine tête concave
Jeu de montage en bas de jupe (mm)	0,015 à 0,030	997 : 0,041 à 0,056 998 : 0,013 à 0,028	0,048 à 0,063	0,013 à 0,028	0,04 à 0,05
Jeu de montage à la tête (haut de jupe) (mm)	0,066 à 0,081	0,060 à 0,070	0,063 à 0,072	0,066 à 0,081	0,07 à 0,09
Alésage de l'axe de piston (mm)	15,85	15,85	20,64 à 20,65	15,85	20,64 à 20,65

* Placer la fente de la jupe côté arbre à cames.

Cotes majorées de réparation (mm) : + 0,254; + 0,508; + 0,762; + 1,016.

La mise en place de chemises sèches est possible (à la presse) à l'aide d'un outillage approprié.

Les cotes d'usinage du bloc-cylindres pour montage de chemises sèches sont indiquées ci-dessous ainsi que les cotes d'alésage, à la cote d'origine, des chemises après leur emmanchement.

PISTONS

En alliage léger.

Appariés avec les alésages de cylindres (chiffre inscrit dans un losange).

Pistons cote réparation identifiés par un chiffre dans une ellipse.

Pistons cotes réparation disponibles pour correspondre aux cotes de réalésage indiquées (voir paragraphe précédent « Bloc-cylindres »).

Le système de classification de 1 à 4 des pistons a été remplacé par un nouveau système comprenant les 2 classes : A et B (voir tableau du paragraphe précédent concernant les pistons de cotes standards).

Les pistons de classes A et B sont livrés par jeux sous une référence pièce commune, sans indication de classe, mais portant un suffixe numérique indiquant, le cas échéant, la cote majorée nominale. Tous les pistons appartenant à un même jeu sont de la même classe.

En mesurant avec précision l'alésage des fûts et en se référant ensuite aux tableaux, on peut déterminer la classe correcte des pistons et ce, quel que soit le mode de classification (numérique ou alphabétique) des pistons ou des alésages des fûts, puisque les tableaux donnent immédiatement la correspondance entre les deux systèmes.

AXES DE PISTONS

Caractéristiques des axes suivant le type de moteur	85 H	Cooper	Cooper « S »	99 H	12 H
		997 (9 F) 998 (9 FA)	970 1071 1275		
Type	Serré dans pied de bielle	Flottant arrêté par 2 circlips	Serré dans pied de bielle	Flottant arrêté par 2 circlips	Serré dans pied de bielle gras dans piston
Ø extérieur (mm) de l'axe standard	15,86 à 15,87	15,86 à 15,87	20,63 à 20,64	15,86 à 15,87	20,63 à 20,64
Ajustage dans piston	Emmanché libre à la main	Emmanché dur	Emmanché gras au pouce	Emmanché gras au pouce	Emmanché gras au pouce
Jeu de montage dans pis- ton (mm)		0,0025 (serré) à 0,0089 (libre)		0,0025 (serré) 0,0089 (libre)	
Montage dans bielle ...	Fixé sur pied de bielle par vis tête 6 pans	998 : Pied de bielle comporte une bague	Serrage dans bielle		Serrage dans bielle
Jeu de montage dans la bielle (mm)		0,005 (libre) à 0	Serré de 0,020 à 0,038	0,005 (libre) à 0	Serré de 0,020 à 0,038

Axes cotes de réparation (mm) : + 0,05; + 0,10; + 0,15.

SEGMENTS

Chaque piston comporte :
— 3 segments d'étanchéité (ou compression) dont :

- 1^{er} segment : coup de feu.
- 2^e et 3^e segments : coniques dont la face supérieure porte la lettre « T ».
- 1 segment racleur d'huile.

Caractéristiques des segments suivant le type de moteur	85 H	99 H et Cooper 997 (9 F) 998 (9 FA)	Cooper « S »	12 H
			970 1071 1275	
Type segment coup de feu	Cylindrique ordinaire	Cylindrique chromé	Cylindrique ordinaire	Chromé et chanfreiné
Type 2 ^e et 3 ^e segments	Coniques	Coniques	Coniques	Fonte-coniques
Largeur (mm)	1,75 à 1,78	1,574 à 1,588	1,16 à 1,19	1,574 à 1,588
Hauteur (mm)	2,41 à 2,56	2,692 à 2,835	2,94 à 3,09	
Jeu à la coupe (mm) segment en place	0,178 à 0,305	0,178 à 0,305	0,20 à 0,33	0,28 à 0,40 (coup de feu) 0,20 à 0,33 (2 ^e et 3 ^e)
Jeu dans la gorge (mm)	0,038 à 0,089	0,038 à 0,089	0,038 à 0,089	0,038 à 0,089
Type segment racleur	Ajouré	Ajouré	Ajouré	Duaflex 61
Largeur racleur (mm)	3,150 à 3,175	3,150 à 3,175	3,94 à 3,96	3,962 à 4,013
Epaisseur racleur (mm)	2,41 à 2,56	2,41 à 2,56	2,94 à 3,09	
Jeu à la coupe (mm) racleur en place	0,178 à 0,305	0,178 à 0,305	0,20 à 0,33	0,25 à 1,02
Jeu dans la gorge (mm) du racleur	0,038 à 0,089	0,038 à 0,089	0,038 à 0,089	

* Jeu à la coupe, segment en place, anneaux et ressort d'expansion.

Consommation excessive d'huile tous moteurs

Si après rodage et 8.000 km l'on constate une consommation anormale d'huile l'on peut monter un nouveau segment racleur comportant de haut en bas un segment racleur plat, un ressort expandeur à 2 languettes de centrage dirigées vers le haut, un ressort expandeur légèrement ondulé et un segment racleur.

VILEBREQUIN

En acier forgé à trois paliers.

Principales cotes suivant types de moteurs (cylindrée en cm ³)	85 H 99 H	Moteurs Cooper : 997 - 998 Moteurs Cooper « S » : 970, 1071, 1275 12 H
Ø des tourillons (mm)	44,46 à 44,47	50,81 à 50,82
Ø mini rectification tourillons (mm)	43,45	49,78
Ø des manetons (mm)	41,28 à 41,29	44,45 à 44,47
Ø mini rectification manetons (mm)	40,27	43,44
Jeu latéral (mm)	0,05 à 0,07	0,05 à 0,07

Poussée axiale du vilebrequin rattrapée par rondelles (cotes réparation (mm) épaisseur : + 0,076; + 0,762) de butée sur

le palier central. Diamètre de rectification (mm) sur tourillons et manetons : — 0,254; — 0,508; — 0,762; — 1,016.

Cotes de réalésage des bagues du pignon primaire de vilebrequin après montage : 34,98 à 35,00 mm.

Jeu de fonctionnement du pignon primaire de vilebrequin monté avec bagues autolubrifiantes (1^{er} montage avec boîte automatique) : 0,076 à 0,152 mm.

Épaisseur des rondelles de butée :

Lorsque le jeu est compris entre (mm) :	Utiliser une rondelle d'une épaisseur de (mm) :
3,27 à 3,34	3,17 à 3,22
3,34 à 3,39	3,22 à 3,27
3,39 à 3,42	3,27 à 3,32

Jeu de fonctionnement du pignon primaire de vilebrequin monté avec coussinets auto lubrifiants (2^e montage avec boîte mécanique) ainsi que pour le pignon de sortie de convertisseur (transmission automatique) : 0,089 à 0,165 mm.

Épaisseurs des rondelles de butée :

Lorsque le jeu est compris entre (mm) :	Utiliser une rondelle d'une épaisseur de (mm) :
2,875 à 3,025	2,848 à 2,898
3,025 à 3,076	2,898 à 2,949
3,076 à 3,127	2,949 à 3,000
3,127 à 3,180	3,000 à 3,051

COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Trois jeux demi-coussinets du type à coquille.

Cotes de réparation : + 0,254; + 0,508; + 0,762 + 1,016.

Principales cotes suivant types de moteurs (cylindrée en cm ³)	85 H	99 H	Cooper 997 (9 F) 998 (9 FA)	Cooper « S » 970 1071 1275	12 H
Nature des coussinets ..	Coquille acier recouverte métal antifriction	Coquille acier recouverte cuivre-plomb	Coquille acier recouverte cuivre-plomb ou aluminium-étain	Coquille acier recouverte cuivre-plomb	Coquille acier recouverte cuivre-plomb-indium *
Largeur (mm)	30,16	30,16	26,99	25,40	24,76 à 25,02
Jeu diamétral (mm)	0,01 à 0,05	0,02 à 0,07	0,02 à 0,07	0,02 à 0,07	0,02 à 0,07
Jeu latéral (mm)	0,05 à 0,07	0,05 à 0,07	0,05 à 0,07	0,05 à 0,07	0,05 à 0,07

* Matière : VP 3, plomb indium, NFM/3B - Cote minorée : 0,51 à 1,02 mm.

BIELLES

En acier forgé.

Principales cotes suivant type du moteur	Moteurs Cooper : 997 - 998 et 85 H - 99 H	Moteurs Cooper « S » : 970 - 1071 - 1275 et 12 H *
Entraxe (mm)	146,05	146,0 à 146,1
Ø alésage pied de bielle (mm)		20,60 à 20,61

* Tête fendue horizontalement, pied normal.

Moteur 1275 cm³ : Montage d'un nouvel écrou de bielle à serrer au couple de 4,6 ± 0,3 m.daN.

COUSSINETS DE BIELLES

Jeux de demi-coussinets du type à coquille en acier mince.

Cotes de réparation (mm) : + 0,254; + 0,508; + 0,762; + 1,016..

Principales cotes suivant type de moteur	Tous moteurs sauf 12 H	12 H
Nature des coussinets	Coquille acier recouverte cuivre-plomb ou aluminium-étain	Coquille acier recouverte cuivre - plomb - indium
Largeur (mm)	22,22	21,33 à 21,59
Jeu diamétral (mm)	0,02 à 0,06	0,02 à 0,06
Jeu latéral (mm)	0,20 à 0,30	0,15 à 0,25

VOLANT MOTEUR

IDENTIFICATION

Type du véhicule	Emplacement joint d'étanchéité	Ø volant sans couronne (mm)	Ø intérieur du moyeu (mm)
Mini Cooper 997 cm ³ Austin, Morris 848 cm ³	Avec	249,24 257,18	34,93
Mini Cooper 997 et 998 cm ³	Sans	249,24	38,10 Emplacement des ressorts de profondeurs différentes 12,04 à 12,24 et 10,44 à 10,64
Mini Cooper « S »	Sans	249,24	38,10 Emplacement des ressorts profondeur identique 12,04 à 12,24
Mini Cooper 998 cm ³ Cooper « S » Wolseley - Riley Elf	Sans	257,18	38,10 Pas d'emplacement pour ressort
1275 GT	Sans		Pas d'emplacement pour ressort

DISTRIBUTION

Arbre à cames commandé par chaîne, pas de 9,52 mm (3/8"), 52 maillons. Monté sur 3 paliers.

Calage de la distribution suivant type de moteur	85 H 99 H	Moteurs Cooper		Moteurs Cooper « S » : 970, 1071 1275 et 12 H *
		997	998	
Jeu théorique aux soupapes (mm)	0,48	0,48	0,48	0,53
A.O.A. avant P.M.H.	5°	16°	5°	5°
R.F.A. après P.M.B.	45°	56°	45°	45°
A.O.E. avant P.M.B.	40°	51°	51°	51°
R.F.E. après P.M.H.	10°	21°	21°	21°

* Sur certains modèles Cooper « S » depuis 1966 : AOA 10° - RFA 50° - AOE 51° - RFE 21°.

Jeu de marche des soupapes (moteur froid) : adm. et éch. : 0,30 mm. Pour modèles de compétition Cooper « S » : 0,38 mm.

Levée de soupapes (mm) : 85 H : 7,24. Moteurs Cooper (997, 998) : 7,92. Moteurs Cooper « S » (970, 1071, 1275) : 8,08. 99 H : 7,14. 12 H : 8,07.

Repères de calage : coups de pointeau sur les pignons, repères sur volant moteur.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames latéral dans le bloc-cylindres, 3 paliers.

Poussée axiale supportée par la plaque de positionnement. Jeu axial : 0,07 à 0,18 mm.

Bagues de paliers formant coussinets en acier régulé ayant les particularités suivantes :

— 1^{er} montage sur moteurs : 848 et 99 H.

Palier avant (côté entraînement) : bague en acier garnie de métal blanc et alésée en place :

Ø alésage bague montée : 42,342 à 42,355 mm.

Jeu diamétral de montage : 0,025 à 0,051 mm.

Palier central et arrière sans coussinet (l'arbre à cames tourne dans le bloc) :

Jeu diamétral de montage : 0,032 à 0,070 mm.

- 2^e montage sur moteurs 85 H et 99 H identique à celui commun à tous les autres moteurs : 3 bagues formant coussinets en acier régulier alésées après mise en place (voir cotes dans le tableau ci-dessous).

Jeu diamétral de montage : 0,025 à 0,051 mm (sauf palier arrière moteurs Cooper « S » dont le jeu est de 0,025 à 0,057 mm).

Cotes des paliers et des bagues (mm) suivant types de moteurs	85 H - 99 H (2 ^e montage) 997 - 998 (Cooper)	Cooper « S » 970 - 1071 - 1275	12 H
⊗ des portées : — Avant	42,304 à 42,316	42,304 à 42,316	42,304 à 42,316
— Centrale	41,218 à 41,231	41,218 à 41,231	41,218 à 41,231
— Arrière	34,862 à 34,887	34,870 à 34,880	34,866 à 34,889
⊗ intérieur bagues après emmanchement :			
— Avant			41,98
— Centrale			40,89
— Arrière			33,52
⊗ alésage bague après mise en place :			
— Avant	42,342 à 42,355	42,342 à 42,355	42,34 à 42,35
— Centrale	41,261 à 41,287	41,261 à 41,287	41,25 à 41,37
— Arrière	34,915 à 34,937	34,910 à 34,920 *	34,91 à 34,92
Largeur de la bague : — Arrière		19,45 ± 0,25	

* Jeu diamétral de montage : 0,025 à 0,057 mm.

GRAISSAGE

Circuit de graissage sous pression avec pompe à huile à engrenages, clapet de décharge et filtre à huile.

Jauge située sur la face avant du moteur et orifice de remplissage disposé à l'avant du cache-culbuteurs.

Capacité du carter-boîte mécanique y compris le filtre : 4,83 l.

Capacité du carter-transmission automatique y compris le filtre : Totale : 7,38 l - Vidange : 5,0 l environ.

Périodicité vidange groupe motopropulseur avec remplacement cartouche du filtre : tous les 10.000 km ou 6 mois.

Qualité huile pour :

- Températures au-dessus de — 10° C : SAE 10 W 40 ou 50 - SAE 20 W 40 ou 50.
- Températures au-dessous de — 15° C : SAE 5 W 20 ou 30.

POMPE A HUILE

Pompe à rotor excentrique commandée en bout de l'arbre à cames (entraînement à cannelures) et fixée à l'intérieur du carter du volant moteur. Marques : Hobourn-Eaton et Concentric-Pumps Ltd. Cette dernière n'est pas réparable.

Le modèle Morris Mini Minor peut être équipé d'une pompe à palettes Burman laquelle n'est pas fournie en rechange.

Les modèles avec transmission automatique sont équipés de la pompe Hobourn-Eaton.

Cotes pour le contrôle de la pompe Hobourn-Eaton :

- Distance maxi entre plan de joint du corps de pompe et face supérieure des rotors : 0,127 mm.
- Distance maxi entre les lobes des rotors et le corps de pompe : 0,152 mm.

CLAPET DE DÉCHARGE

Placé sur le côté du bloc au-dessus du démarreur.

Pression d'huile et caractéristiques du clapet suivant type du moteur	85 H 99 H	Cooper	Cooper « S »	12 H
		997 998	970 1071 1275	
Pression d'huile (kg/cm ² ou bars) :				
— Marche normale *	4,22	4,92	5,27	4,21
— Ralentí	1,05	1,05	1,05	1,05
Caractéristiques du ressort du clapet :				
— Longueur libre (mm)	72,63	66,28	66,28	72,63
— Longueur en place (mm)	54,77	54,77	54,77	54,77
Charge correspondante à longueur en place (kg)	5,90 à 6,35	5,90 à 6,35	5,90 à 6,35	5,90 à 6,35

* Pour une température d'huile de 70°.

FILTRE A HUILE

Filtre à débit continu et filtrage total du type « Full Flow ».
 Marque : Téalémit, Purolator, FH 163, Fiamm FA 4522 ou Fram CH 816 PL.
 Capacité : 0,57 litre.
 Remplacement cartouche : tous les 10.000 km ou 6 mois.

RADIATEUR D'HUILE

La Cooper « S » est pourvue d'un radiateur d'huile qui peut se monter sur les autres types de Mini au moyen des ensembles suivants :

Mini : ensemble n° C AJJ 3309.
 Riley-Elf, Wolseley Hornet, Van et Pick-up : ensemble n° 18 G 812.

REFROIDISSEMENT

Par circulation d'eau activée par une pompe centrifuge avec ventilateur et réglée par un thermostat.

Sur les modèles récents (en particulier Innocenti 1300), le circuit est pressurisé et comporte un vase d'expansion monté sur le côté droit de l'auvent.

Capacité du circuit avec chauffage :

- Circuit classique : 3,60 litres.
- Circuit avec vase d'expansion : 4,0 litres.

Bouchon de remplissage sur radiateur (partie supérieure arrière) ou sur vase d'expansion.

Les bouchons ou robinets de vidange du circuit sont placés l'un sous le radiateur (partie inférieure avant), l'autre à l'arrière du bloc sur le côté gauche.

Sur certains modèles, la vidange du radiateur se fait en débranchant la durite inférieure (bouchon supprimé).

Antigel conseillé : Type au glycol-éthylène tel que Unipart Frostat ou Bluecol, suivant norme britannique BS 3151 ou 3152. Les quantités d'antigel recommandées et la protection assurée sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Pourcentage antigel dans circuit	Volume antigel (l)		Protection assurée en degrés C	
	Circuit classique	Circuit avec vase expansion	Début congélation	Congélation à cœur
25 %	0,9	1,0	— 13	— 26
33,3 %	1,2	1,3	— 19	— 36
50 %	1,8	2,0	— 36	— 48

RADIATEUR

Radiateur pressurisé, avec buse de ventilateur à l'avant du moteur (côté distribution), côté gauche du véhicule.

Nature du radiateur :

Dimensions :

Pour les modèles jusqu'à octobre 1969, il y a un radiateur spécial pour les Elf et Hornet, Cooper.

A partir des modèles 1970, le radiateur pour Mini 850 est différent de celui des autres séries.

Suivant les modèles, le radiateur peut comporter un bouchon ordinaire (s'il y a vase d'expansion) ou un bouchon de surpression taré à 0,91 kg/cm² ou bar (poinçonné du nombre 13) jusqu'à fin 1973. A partir d'avril 1974, le bouchon est taré à 1,05 kg/cm² ou bar (poinçonné du nombre 15).

Nota : Des cas d'échauffement anormal se produisant par suite du montage incorrect radiateur-bouchon, nous indiquons ci-dessous les références des différents appareils montés de 1959 à 1971.

Véhicule	Radiateur		Bouchon Réf. pièce	Particularités et tarage
	Réf. pièce	Nombre d'ailettes par pouce		
Austin-Morris, Mini Cooper « S » ..	ARA 1573	13	ARA 1924	{ Nez court 0,91 kg/cm ² Nez long 0,91 kg/cm ²
	ARA 1980	16	ARA 1924	
	ARA 2064	16	ARA 1633	
Austin-Morris, Mini Cooper, Wolseley et Riley	ARA 1573	13	ARH 1712	{ Nez long 0,73 kg/cm ² Nez long 0,73 kg/cm ² Nez court 0,91 kg/cm ²
	ARA 1980	16	ARH 1712	
	ARA 2064	16	ARH 1713	
	ARA 2064	16	ARH 1633	
Austin Morris, Saloon, Van et Countryman	ARA 80	13	ARH 1547	Nez long 0,49 kg/cm ² Nez interm. 0,49 kg/cm ² Nez court 0,91 kg/cm ²
	ARA 102		ARH 1542	
	ARA 1573		ARH 1541	
	ARA 2063		ARA 1633	
Mini Moke	ARA 2063	13		

Vase d'expansion

Il est raccordé au réservoir du radiateur.
Nature : matière plastique.
Position : côté droit de l'auvent sur Mini 1300 (Innocenti).
Hauteur mini de liquide dans le vase d'expansion : 57 mm.
Bouchon de surpression taré à 1,05 kg/cm² ou bar (poinçonné du nombre 15).

POMPE A EAU

Pompe centrifuge montée à l'avant du moteur (côté distribution) sur le même axe que le ventilateur, entraînée par le vilebrequin (poulies et courroie).

Depuis 1967, la pompe à eau est graissée à vie.
Distance à respecter entre moyeu de poulie de ventilateur (corps de pompe) et turbine : 0,50 à 0,76 mm.

THERMOSTAT

Fixé sur la culasse dans la durite qui va du radiateur à l'entrée d'eau dans le moteur.
Marque : Smiths.

Réglage du thermostat : 82° C.
Climats froids : 88° C.
Climats chauds : 74° C.

VENTILATEUR

A pales inversées, fixé sur le moyeu de poulie de pompe à eau, soufflant à travers le radiateur vers l'extérieur, dans l'aile.

Nombre de pales :
— Modèles jusqu'à octobre 1969 : 16 pales acier ou 6 sur demande.
— A partir des modèles 1970 : 11 pales « Plastic » ou 6 pales acier sur demande.

Nota : Dans les régions où la température dépasse 35° C, soit qu'on roule au pas dans les encombrements, soit qu'on gravisse une côte abrupte, le moteur peut chauffer. Pour réduire ce risque, monter un ventilateur à six pales n° 2 A 998 muni de la buse 2 A 803. On peut également supprimer le thermostat, mais c'est une mesure extrême. A la place du thermostat, monter le manchon d'obturation n° 11 G 176.

Courroie de ventilateur

Marque : Ventiflex 1054 avec dynamo ou Ventiflex 1110 avec alternateur.

Une échancrure est pratiquée dans le carénage du radiateur pour permettre la dépose de la courroie du ventilateur.

Réglage de la tension de la courroie de façon à obtenir un fléchissement de 13 mm sous une pression modérée de la main, au milieu de la plus grande longueur entre les poulies ou qu'elle puisse être mus latéralement de 25 mm au centre de son brin le plus long.

ALIMENTATION**RÉSERVOIR**

En tôle emboutie, disposé à l'arrière, à gauche du coffre à bagages, ou sous le plancher, suivant les modèles.

Bouchon de remplissage du côté gauche.

Capacité du réservoir :

- Modèles avec moteurs : 848 (85 H) - 998 (99 H) - 1275 (12 H)
Conduite intérieure : 25,0 litres.
Pick up et fourgonnette : 27,3 litres.
- Traveller • et • Countryman • :
— premiers modèles : 27,3 litres.
— derniers modèles (sous plancher) : 29,6 litres.
- Modèles Cooper et Cooper • S • : 970 - 1071 - 1275.
Premiers modèles : 25,0 litres.
Derniers modèles MK II et MK III (réservoirs jumelés) : 50,0 litres.
- Modèles Innocenti :
B 38/3 et B 38/8 - Mini 1001 « Export » : 26,0 litres.
B 39/7 - Mini Cooper 1300 : 36,0 litres.

POMPE A ESSENCE

Pompe à essence à membrane SU :

- Electrique sur tous les modèles équipés de moteurs : 848, 997, 998, 970, 1071, 1275 à partir de leur lancement ou
- Mécanique sur tous les modèles équipés de moteurs : 85 H, 99 H, 12 H à partir du montage de l'installation électrique avec négatif à la masse.

Caractéristiques des pompes à essence	Pompe SU électrique			Pompe SU mécanique
	Type PD *	Type SP **	Type AUF 201 **	Type AUF 700 ou AUF 705 ou 800***
Type de moteur	848 (85 H) berlins début de série	848 - 998 et moteurs Cooper	998 (99 H)	85 H - 99 H 12 H
Débit horaire (l/h)	25,5	32,0	32,0	79,0
Pression de refoulement (kg/cm ² ou bar)	0,14 à 0,21	0,17 à 0,21	0,17 à 0,21	0,21 (mini)

* Fixée sur le côté droit du châssis.

** Disposée sous le coffre à bagages côté arrière gauche sur bride du soubassement.

*** Montée à l'arrière gauche du bloc, entraînée par poussoir et excentrique de l'arbre à cames.

Nota : Sur modèle « Moke », la pompe à essence est fixée dans le longeron gauche.

Modèles 1975 : ils sont tous équipés de la pompe mécanique AUF 705 (boîte mécanique ou transmission automatique) sauf les modèles « Innocenti » qui ont une pompe électrique : AUF 214.

Aucun entretien possible sur la pompe électrique PD à part le nettoyage du filtre et des vis platinées.

Distance mini entre extrémité lame supérieure et sa face de butée : 0,4 mm.

Tarage du ressort de rappel de la pompe type SP : il doit se comprimer de 2,54 mm sous une charge de 3,42 à 3,62 kg.

Réglage du rupteur sur pompe AUF 201 :

- Distance entre socle et lame de contact : 0,89 ± 0,12 mm.
- Distance entre rupteur extérieur et boîtier de bobine : 1,78 ± 0,12 mm.
- Ecartement vis platinées : 0,76 mm

FILTRE A AIR

A cartouche interchangeable.

Sur les premières Cooper : filtre de gaze sur toile métallique huilée puis cartouche en papier comme sur tous les autres modèles.

Marque : Cooper * S*.

Cartouche en papier plus importante sur véhicules à transmission automatique.

Sur tous les modèles récents, cartouche papier avec buse d'entrée d'air chaud/froid et silencieux d'aspiration.

Filtre à 2 éléments sur modèles équipés de 2 carburateurs (Mini Cooper 1300 - Innocenti B 39/9).

Périodicité remplacement de la cartouche : tous les 20.000 km ou 12 mois.

CARBURATEUR

Marque : SU. Type à pulvérisation, cuve à niveau constant demi-inversée.

Diamètre : 31,75 mm.

Niveau huile dans chambre d'aspiration : 13 mm au-dessus de la tige creuse du piston.

Modèle de véhicule et année de production	Mini MK I 1959/1967 Mini 850 jusqu'à 1974	Mini automatique 1965/1969 Mini automatique jusqu'à 1974	Mini 850 à partir de 1974 (mécanique- automatique)	Mini MK II 1967/1969 Mini 1000 et Clubman jusqu'à 1974	Mini MK II automatique 1967/1969 Mini 1000 et Clubman automatique à partir de 1974	Mini 1000 à partir de 1974 (mécanique- automatique)	Mini 1001 Export Innocenti B 38/8 B 38/3
Type de moteur et cylindrée (cm3)	8 AM 85 H 848	8 AH 85 H 848	85 H 848	99 H 998	9 AG 998	99 H 998	99 H 998
Type de carbu SU	HS 2 *	HS 4	HS 4	HS 2	HS 4	HS 4	HS 4
Nombre	1	1	1	1	1	1	1
Ressort du piston	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Calibre du gicleur (mm)	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Aiguille standard	EB	AN	ABS	GX **	AC	ABX	AAR ***
Aiguille riche	M	H 6		M	M 1		
Aiguille pauvre	GG	EB		GG	HA		
N° de spécification	AUC-976	AUD-170 puls AUD-250	AUD 611	AUD-86/ 298/363	AUD-184 366/367	AUD 679	AUD-513

Modèle de véhicule et année de production	Mini Cooper 1961/1964	Mini Cooper 1964/1969	Mini Cooper * S * 1963/1965	Mini Cooper * S * 1963/1965	Mini Cooper * S * MK I, II, III 1964/1970 et à partir de 1970	Mini 1275 GT 1969	Mini Cooper 1300 Export Innocenti B 39/7
Type de moteur et cylindrée (cm3)	9 F 997	9 FA 998	9 FC 970	10 F 1071	12 FA 12 H 1275	12 H 1275	12 H 1275
Type de carbu SU	HS 2	HS 2	H S 2	HS 2	HS 2	HS 4	HS 2
Nombre	2 jumelés	2 jumelés	2 jumelés	2 jumelés	2 jumelés	1	2 jumelés
Ressort du piston	Rouge	Bleu	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Bleu
Calibre du gicleur (mm)	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Aiguille standard	GZ	GY	AN	H 6	M	DZ ****	AAP
Aiguille riche	AHZ	M	H 6	3	AH 2	BQ	
Aiguille pauvre	EB	GG	EB	EB	EB	GG	
N° de spécification		AUD-104	AUD-151	AUD-99	AUD 146 puls 440	AUD-317	AUD-534

* Avec dispositif électrique de dégivrage.

** Jusqu'à et y compris 1972. Modèles 1972/1973 : aiguille standard : AAV. N° spécification : 509.

*** Aiguille pour Mini Matic : CZ.

**** Sur modèles actuels, N° de spécification AUD 451, AUD 559 : AAR. Système d'entrée d'air avec dispositif de contrôle de température d'air.

ALLUMAGE

Allumage par système classique : batterie, bobine, allumeur, bougies.

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (cylindre n° 1 à gauche côté radiateur).

BATTERIE

12 V 34 Ah sur : Mini 850, 1000, Clubman, Van.

12 V 40 Ah sur : Minimatic, Mini 1001, 1275 GT.

12 V 43 Ah sur : Mini Cooper et 1300 (Innocenti).

12 V 50 Ah : en option suivant les équipements.

Marque : Lucas.

La batterie est disposée suivant les modèles :

— Berline : dans un encastrement du coffre à bagages (sous la planche).

— Break : sous le siège arrière.

— Fourgonnette et pick up : derrière la siège droit.

Négatif à la masse à partir des modèles 1970.

BOBINE

Marque : Lucas type LA 12 sur tous les moteurs sauf ceux prévus pour les Cooper (moteurs : 9 F, 9 FA, 9 FC, 10 F et 12 FA) qui sont équipés d'une bobine Lucas type HA 12.

Caractéristiques des bobines	Type de bobine Lucas	
	LA 12	HA 12
Résistance (ohms) de l'enroulement primaire à froid (20° C)	3,2 à 3,4	3,1 à 3,5
Consommation (A) circuit d'allumage établi	3,9	3,9

ALLUMEUR

Allumeur Lucas du type classique à avance centrifuge et correcteur à dépression (sauf sur modèles Cooper « S » avec moteurs de : 970, 1071 et 1275 cm³).

Entraînement par renvoi d'angle sur l'arbre à cames.

Sens de rotation : sens d'horloge (vu du dessus).

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté radiateur).

Ecartement des contacts : 0,35 à 0,40 mm.

Angle de came : 60° ± 3". Pourcentage de Dwell : 67 % ± 3 % sur Lucas 25 D 4.

Angle de came : 51° ± 5". Pourcentage de Dwell 56,5 % ± 5,5 % sur Lucas 45 D 4.

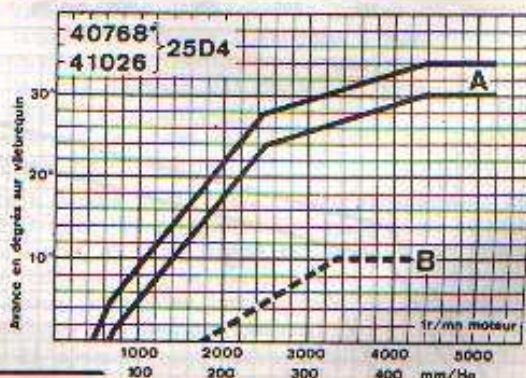
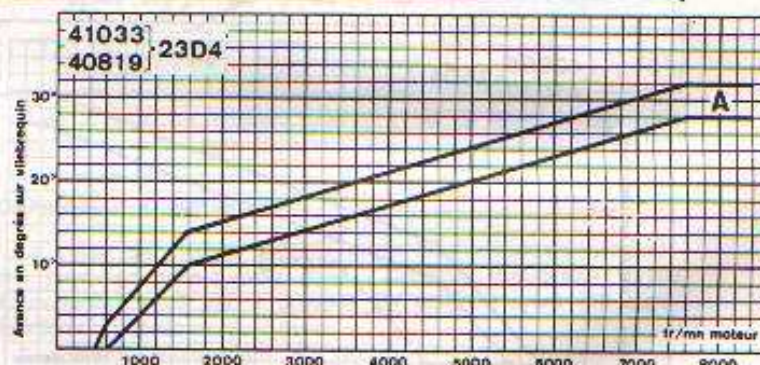
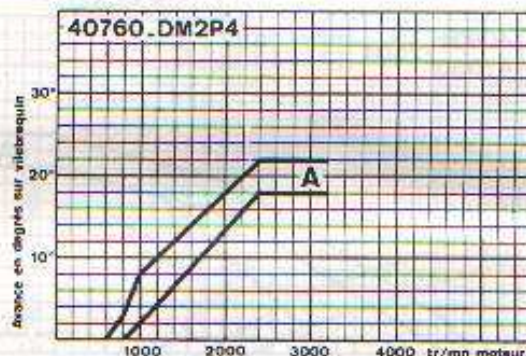
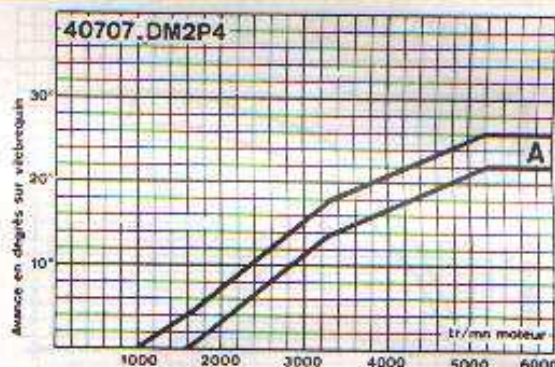
Capacité du condensateur : 0,18 à 0,24 µF.

Repères de calage : Index découpé dans regard à la partie supérieure du carter d'embrayage (fermé par une plaquette) et repères sur la face du volant. Le trait marqué 1/4 représente la position PMH des cylindres 1 et 4 et les autres traits portent les indications de calage en degrés (avant PMH) suivant les types de moteurs.

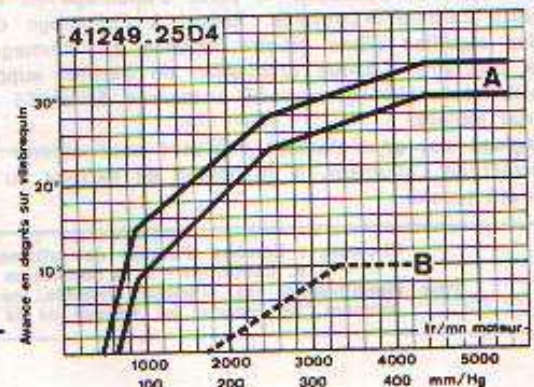
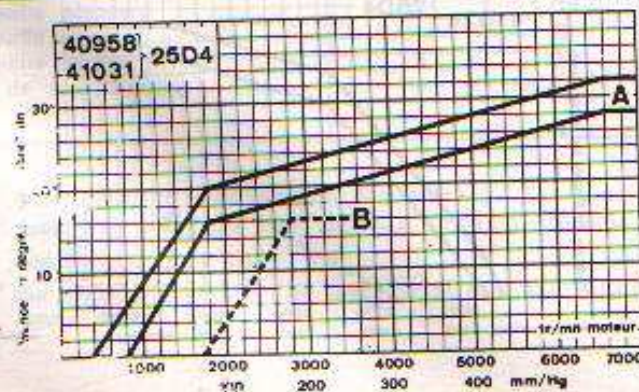
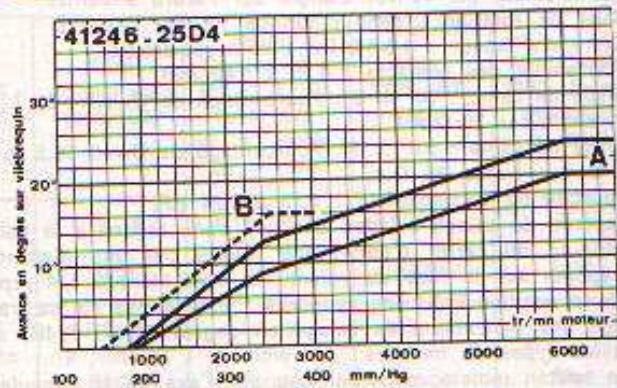
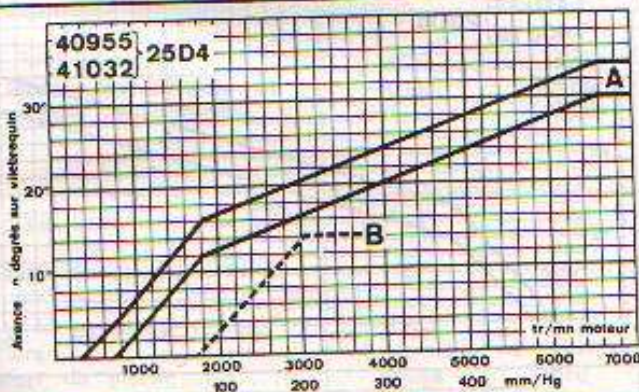
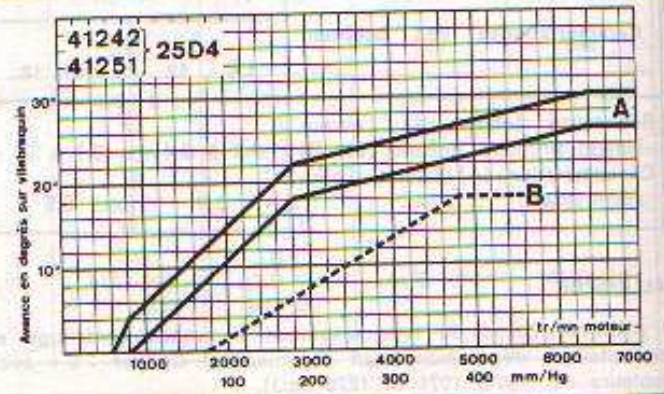
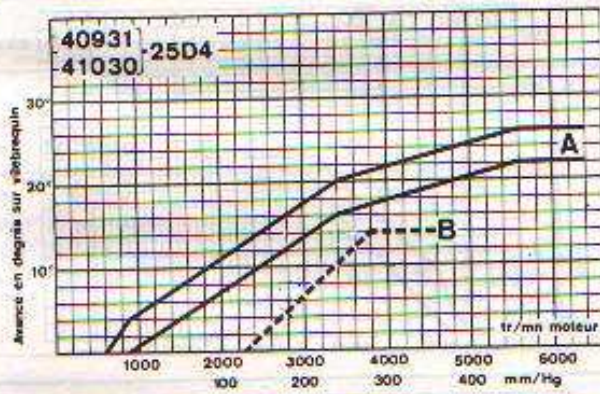
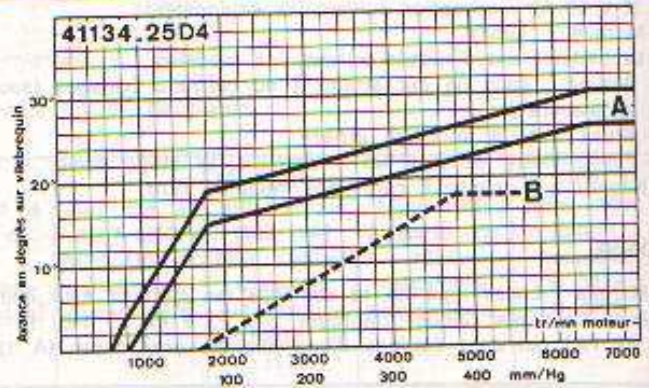
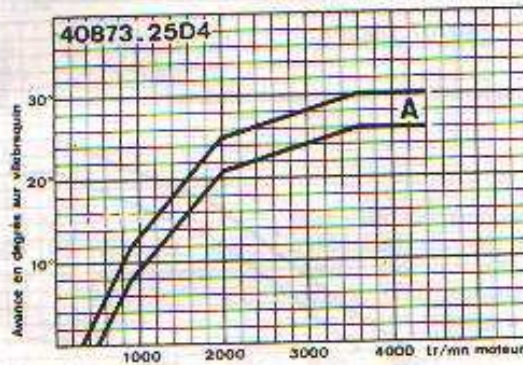
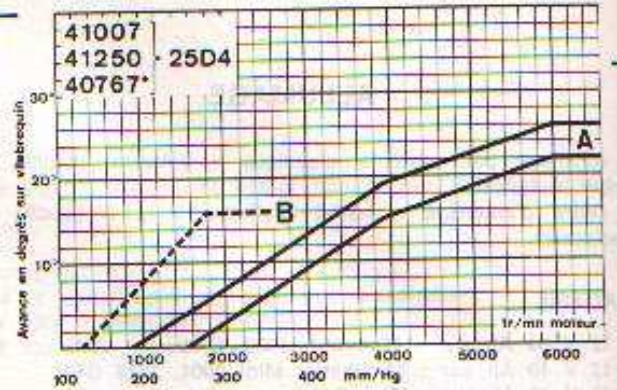
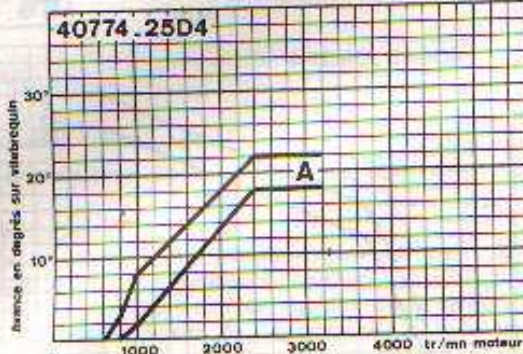
Un bouton moleté micrométrique sur l'axe de la capsule à dépression permet de régler le point d'allumage en fonction des divers carburants utilisés. Retard à l'allumage dans le sens des aiguilles d'une montre, avance à l'allumage dans le sens contraire. Chaque graduation du barillet support de capsule à dépression correspond à environ 5° et 55 déclics de l'écrou moleté.

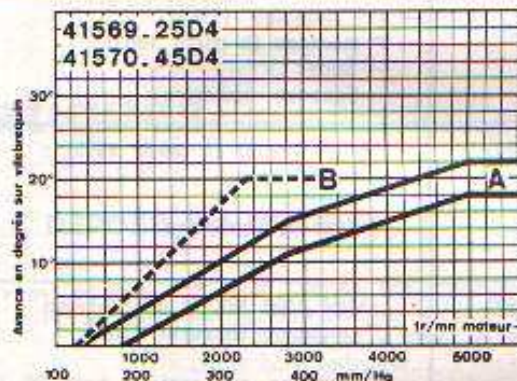
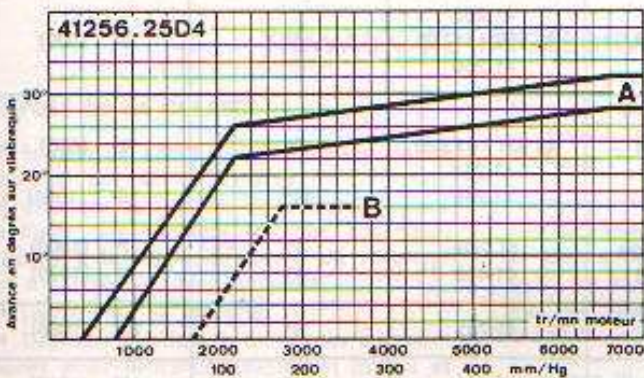
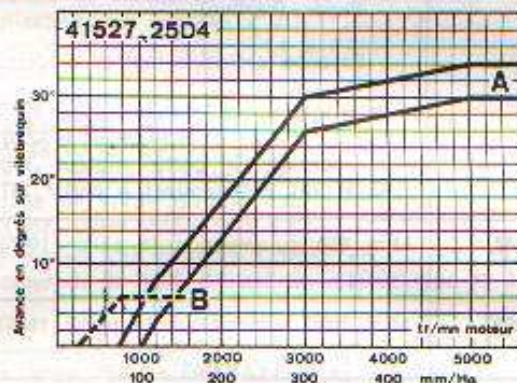
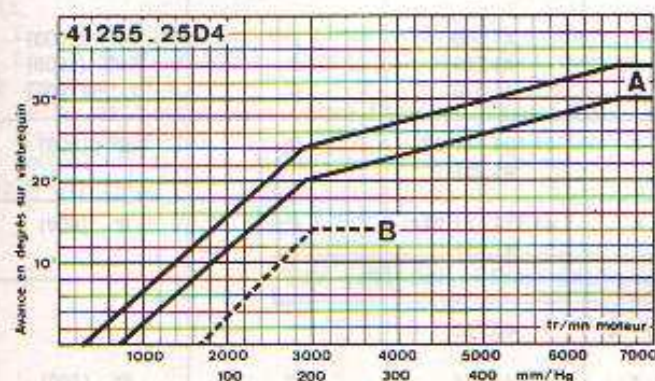
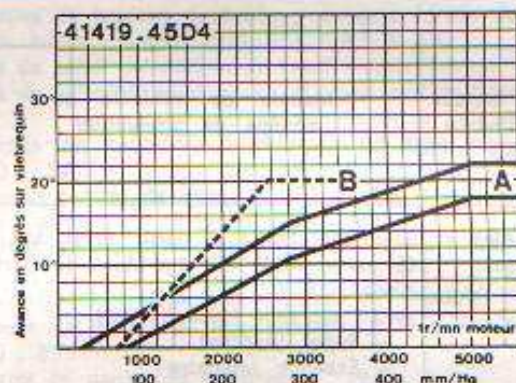
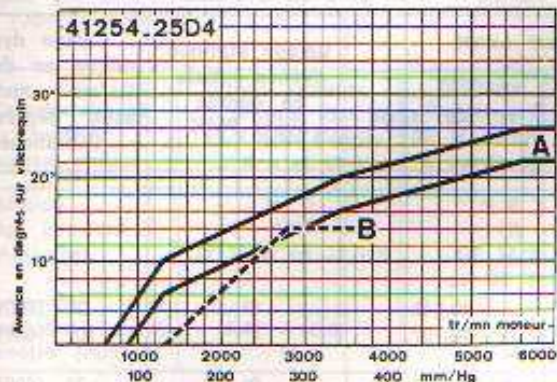
Ce réglage est généralement suffisant pour obtenir un calage correct de l'allumeur, si le boulon de serrage du collier n'a pas été touché.

Ci-contre : Courbes d'avance des allumeurs Lucas
A. Centrifuge - B. A dépression
Pour identification des allumeurs montés sur les différents moteurs, se reporter au tableau de la page 24



- MOTEUR -





Nota : Pour les courbes d'avance de la Mini Cooper 1300 Innocenti : voir page 49.

CAPSULE A DÉPRESSION

Le corps de chaque capsule porte les indications nécessaires pour les essais (voir dans « Conseils Pratiques ») grâce à un code formé par 3 groupes de chiffres ayant les significations ci-dessous :

Exemple de code : 3 24 12
(a) (b) (c)

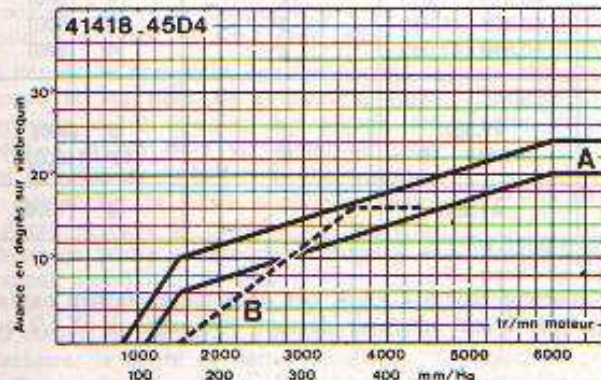
- a) — Valeur de la dépression en pouces de mercure (Hg) à laquelle la capsule commence à agir.
- b) — Valeur de la dépression en pouces de mercure (Hg) à laquelle l'avance est maxi.
- c) — Avance maxi en degrés.

Il convient de noter que : 1 pouce Hg = 33,9 millibars et 1 pouce Hg = 25,4 mm Hg.

Nota : Depuis février 1974, nouveaux allumeurs Lucas 43 D ou 45 D que l'on peut identifier grâce à un poinçon de type (par exemple 45 D 4) frappé sur le corps de l'allumeur (voir calage tableau page suivante).

Nouveaux ensembles interchangeables avec anciens. Pièces composantes non interchangeables.

Jeu de contacts pour nouveaux allumeurs : GCS 118.



IDENTIFICATION ET CALAGE DES ALLUMEURS

Type de moteur et cylindrée (cm ³)	Modèle de véhicule et années de production	Allumeur Lucas		Calage statique avance initiale en degrés avant PMH	Calage dynamique en degrés (tr/mn moteur) avec dépression débranchée
		Type	N° de série		
8 AM (848) et 85 H (848) ..	Mini 850, MK I (à partir 1959), MK II (à partir 1968) et Mini-Moke (à partir 1965) :				
	— 1 ^{er} montage (1959 à 1962) :				
	— Super (berline)	DM 2 P 4 *	40.648	0°	3° (600)
	— Essence ordinaire	DM 2 P 4 *	40.707	7°	10° (600)
	— 2 ^e montage (à partir 1963) :				
	— Super (berline)	25 D 4	40.768 - 41.026 41.249	0°	3° (600)
	— Essence ordinaire (autres modèles)	25 D 4	40.767 - 41.007 41.250	7°	10° (600)
	— 3 ^e montage sur moteurs type 85 H 702 E entre les n° H 30.686 et H 32.025	45 D 4	41.569 **	9°	14° (1000)
	— 4 ^e montage à partir moteur type 85 H 791 P (dépollué) à partir 1974	25 D 4 ou 45 D 4	41.569 41.570 **	6°	11° (1000)
8 AH (848) ..	Mini 850 automatique (à partir 1966)	25 D 4	41.134 - 41.242 41.251	3°	6° (600)
9 AG (998) ..	Mini 1000 automatique (à partir 1966)	25 D 4	41.134 - 41.242 41.251	4°	6° (600)
9 F (997)	Mini Cooper				
	— 1 ^{er} montage (1962)	DM 2 P 4	40.760		
	— 2 ^e montage (à partir 1963) :				
	— Super	25 D 4	40.774	7°	9° (600)
	— Essence ordinaire	25 D 4	40.873	5°	7° (600)
9 FA (998) ..	Mini Cooper (à partir 1965) :				
	— Super	25 D 4	40.955 - 41.032 41.255	5°	7° (600)
	— Essence ordinaire	25 D 4	40.958 - 41.031 41.256	5°	7° (600)
99 H (998) ..	Mini 1000 MK II et Clubman				
	— 1 ^{er} montage (à partir 1968)	25 D 4	40.931 - 41.030 41.254	5°	8° (600)
	— 2 ^e montage sur moteur type 99 H 702 E entre les n° 91.745 et H 94.303	25 D 4	41.246	10°	13° (1000)
	— 3 ^e montage à partir moteur type 99 H 791 P (dépollué) à partir 1974.	25 D 4 ou 45 D 4	41.246 41.416 **	4° 4°	7° (1000) 7° (1000)
99 H (998) ..	Mini 1001 Export Innocenti	25 D 4	41.255	4°	10° (1000)
99 H (998) ..	Minimatic (automatique) Innocenti	25 D 4	41.251	4°	10° (1000)
9 FC (970) ..	Mini Cooper « S » (à partir 1964)				
10 F (1071) ..	— Moteur 9 FC	23 D 4	40.819 - 41.033	12°	14° (600)
12 FA (1275) ..	— Moteur 10 F	23 D 4	40.819 - 41.033	3°	5° (600)
	— Moteur 12 FA	23 D 4	40.819 - 41.033	2°	4° (600)
12 H (1275) ..	1275 GT				
	— 1 ^{er} montage (à partir 1970)	25 D 4	41.527	2°	5° (600)
	— 2 ^e montage (à partir 1974)	45 D 4	41.419 **	8°	13° (1000)
12 H (1275) ..	Mini Cooper 1300 Innocenti	25 D 4	41.390 ***		3° (1000)

* Dans les pays où l'indice d'octane est inférieur à 90°, on a monté un allumeur repéré « FA », ces deux lettres faisant partie du numéro de série du moteur. Jusqu'au numéro 14.824, les moteurs équipés de cet allumeur devront être calés à 3° 1/2 avant PMH, au-delà de ce numéro le réglage est de 2° 1/2 avant PMH.

** Angle de came : 51° ± 5°, Dwell : 56,5 % ± 5,5 %.

*** Voir courbes page 49.

BOUGIES

Monte d'origine : Champion N 5 ou N 9 Y suivant le moteur (voir tableau).

Caractéristiques bougies suivant moteur	Tous moteurs jusqu'à 1974 sauf pour Cooper « S » et 12 H	Moteurs pour Cooper « S » et 85 H - 99 H - 12 H à partir de 1974
Champion	N 5	N 9 Y
Lodge (Golden) ..	HL	HL
SEV-Marchal	GT 35 H ou 35 HS	GT 34/5 H ou GT 34 H
Ecartement des électrodes (mm)	0,62 à 0,65	0,62 à 0,65
Diamètre (mm) ..	14	14

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

- Ecrous de culasse (sauf moteurs Cooper « S » et 1275 GT *) : 5,5.
- Ecrous de culasse (moteur Cooper « S ») 1^{er} montage : 5,8.
- Ecrous de culasse (mot. Cooper « S ») boulons repères 22. 2^e montage : 6,9.
- Boulon de culasse (1) à l'avant (moteur Cooper « S ») : 3,5.
- Ecrous de culasse (moteur 1275 GT) : 7,0.
- Boulons de tête de bielle (sauf moteurs Cooper « S » et 1275 GT) : 4,8.

- Boulons de tête de bielle (moteur Cooper « S ») : 6,4.
- Ecrous de boulons de bielle y compris écrous du type multipans huilés (moteur 1275 GT) : 4,3 à 4,8.
- Vis de palier de vilebrequin (sauf moteur Cooper « S ») : 8,3.
- Vis de palier de vilebrequin (1^{er} type moteur Cooper « S ») : 9,3.
- Ecrous de palier de vilebrequin (2^e type moteur Cooper « S ») : 7,9.
- Boulon central de volant : 15,2 à 15,9.
- Vis d'arrêt d'axe de piston : 3,4.
- Ecrous de support de rampe de culbuteurs : 3,4.

- Couvercle latéral de bloc-cylindres (1^{er} modèle) : 0,3.
- Couvercle latéral de bloc-cylindres (2^e modèle : embouti profond) : 0,7.
- Ecrou de poulie de vilebrequin : 9,6.
- Boulons et écrous de carter de volant : 2,5.
- Collecteur sur culasse : 2,1.
- Cuve de filtre à huile : 1,4 à 2,0.
- Pompe à huile : 1,2.
- Cache-culbuteurs : 0,6.
- Vis de carter de distribution (1/4") : 0,8.
- Vis de carter de distribution (5/16") : 1,9.
- Vis de pompe à eau : 2,3.
- Coude de sortie d'eau : 1,0.
- Vis de carter inférieur : 0,8.
- * Cylindrées des moteurs Cooper « S » : 970, 1071, 1275. Le moteur de la 1275 GT est un moteur type 12 H.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 50 : « EMBRAYAGE »

Conseils Pratiques

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

DÉPOSE DE LA CULASSE

- Enlever le capot après repérage de sa position sur ses charnières.
- Vidanger le circuit de refroidissement à l'aide des robinets (ou des bouchons) prévus à la partie inférieure du radiateur et à l'arrière du bloc-cylindres.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le filtre à air, le carburateur, après avoir débranché câbles et tuyaux et le collecteur d'échappement.

Nota. — Le collecteur admission-échappement est d'une seule pièce sauf sur les modèles Cooper et Cooper « S » où les collecteurs (adm. et éch.) sont séparés.

- Retirer le couvercle des culbuteurs, la rampe et les tiges de culbuteurs, après repérage de la position des pièces, les bougies et les trois vis fixant le gousset du radiateur au boîtier du thermostat.
- Débrancher la durite supérieure (entre culasse et haut du radiateur) et celle de chauffage (entre arrière de la culasse et robinet d'eau).
- Séparer le tube d'avance à dépression du collier sur le tuyau d'arrivée d'eau et desserrer la durite de dérivation d'eau.
- Desserrer et enlever les écrous de culasse.

Nota. — La Cooper « S » est équipée d'un boulon supplémentaire à l'avant de la culasse.

- Soulever la culasse bien droit. Si le joint adhère, frapper à petits coups avec un maillet de bois ou de cuir, sur les deux côtés de la culasse.

- Déposer le joint de culasse engagé sur les goujons.
- Procéder au contrôle de la culasse et, le cas échéant, après décalaminage (culasse, dôme des pistons, soupapes, sommet des alésages), à sa remise en état en remplaçant, si nécessaire, les pièces usagées : guides, sièges, soupapes, ressorts, culbuteurs, etc.

RÉPOSE DE LA CULASSE

- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en tenant compte des points suivants :
- Placer un joint neuf à sec (sans pâte à joint ni graisse) et après avoir nettoyé soigneusement les faces de la culasse et le plan supérieur du bloc-cylindres.

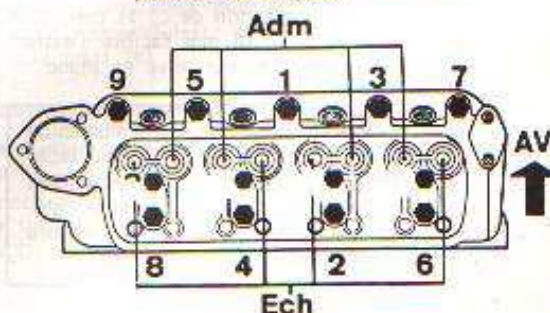
- Tenir compte des inscriptions portées sur le joint : « Top » (dessus) à orienter côté culasse et « Front » (avant) à disposer côté radiateur.

- Serrer les écrous de culasse et de la rampe des culbuteurs aux couples et dans l'ordre prévu (voir figure).

Le boulon supplémentaire sur Cooper « S » doit être serré le dernier. Ne pas trop serrer (3,5 m.daN).

- Régler le jeu des culbuteurs (voir paragraphe spécial), mettre le moteur en marche, contrôler le réglage à chaud et éventuellement les fuites.

Ordre des serrage des écrous de culasse et position des soupapes

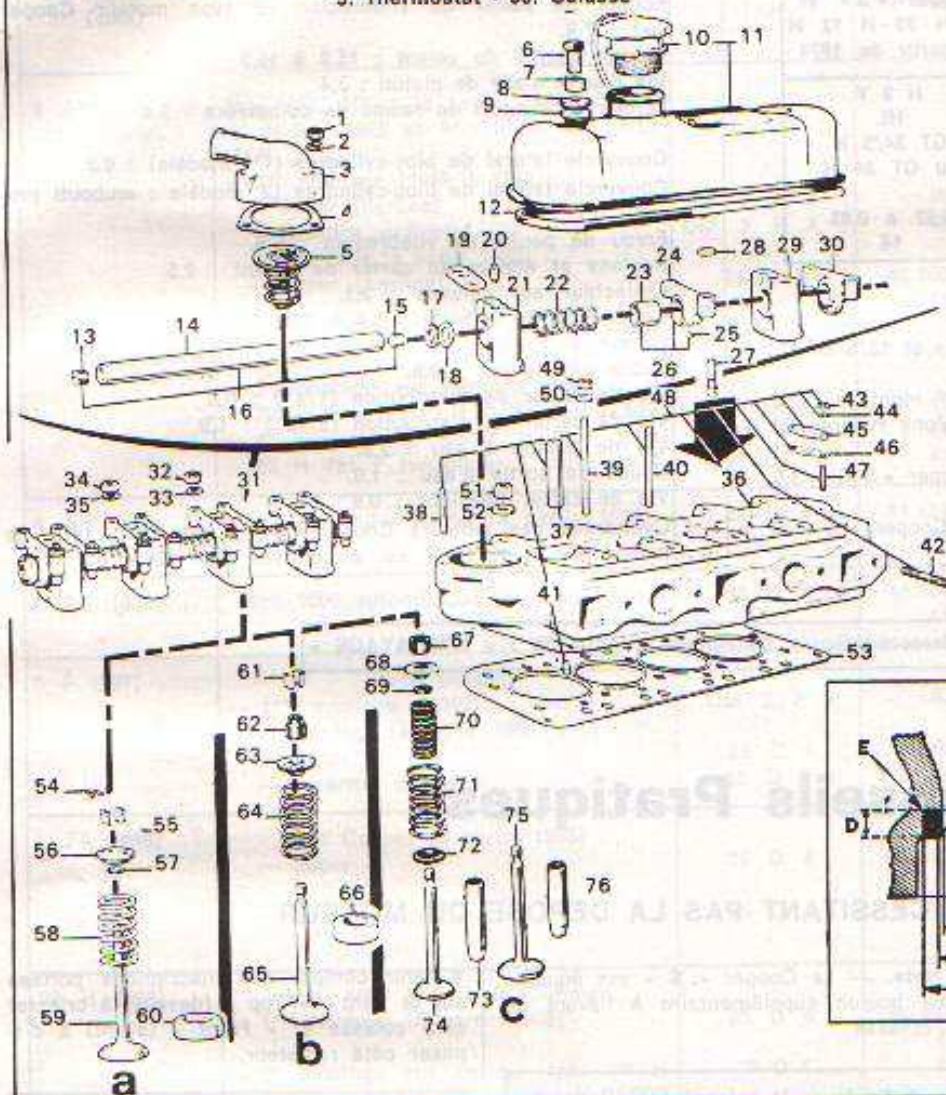


1

CULASSE - CULBUTEURS - SOUPAPES

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

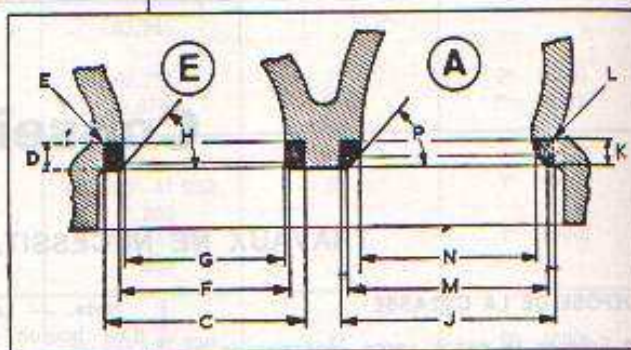
- a. Pièces pour moteurs 85 H (849) et 99 H (998) - b. Pièces pour moteur 12 H (1275)
c. Pièces pour moteurs Cooper et Cooper « S » (997 - 970 - 998 - 1071 et 1275) -
5. Thermostat - 36. Culasse



- Monter les sièges rapportés, à la presse (voir cotes de serrage dans les « Caractéristiques Détaillées »), de préférence en utilisant l'azote. Ne pas enfoncer les sièges rapportés au marteau.

REMISE EN ÉTAT D'UN CULBUTEUR EN ACIER FORGÉ (déposé)

- Pour remplacer la bague roulée sur un culbuteur en acier forgé :
- Extraire, à la presse, la bague usagée et emmancher la bague neuve à l'aide d'un mandrin approprié.
- Placer la coupe de la bague en haut (voir figure).
- Enlever la vis de réglage.
- Percer le bouchon au bout du culbuteur avec une mèche n° 43 (2,26 mm) et continuer le passage d'huile à travers la bague.
- Reboucher le trou de l'extrémité avec un rivet neuf et fixer par un point de soudure.
- Continuer le trou en haut du corps du culbuteur avec une mèche n° 17 (1,98 mm).
- Aléser et brunir la bague à la cote prévue (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).



Cotes d'usinage pour sièges de soupapes rapportés

- E. Pour sièges d'échappement : C. Ø extérieur - D. Hauteur - E. Rayon maxi de 0,38 mm - F. Ø extérieur de portée de siège - G. Ø intérieur - H. Angle de 45°
- A. Pour sièges d'admission : J. Ø extérieur - K. Hauteur - L. Rayon maxi de 0,38 mm - M. Ø extérieur de portée de siège - N. Ø intérieur - P. Angle de 45°

REPLACEMENT D'UN GUIDE DE SOUPAPE (culasse déposée)

- Chasser, à la presse, vers la chambre de combustion, le guide de soupape à remplacer.
- Monter, à la presse, le guide neuf, en respectant la cote de dépassement « D » de ce guide (voir figure), par rapport à la portée usinée du ressort de soupape (voir cotes suivant type de moteur dans les « Caractéristiques Détaillées »).

Nota. — Un mandrin de Ø 11 mm, avec un centrage de 7,10 mm facilite l'extraction des guides et leur mise en place.

- Monter les guides d'admission avec le chanfrein externe en haut (côté ressort) et les guides d'échappement avec l'embrèvement de l'alésage intérieur orienté vers le bas (côté chambre de combustion).

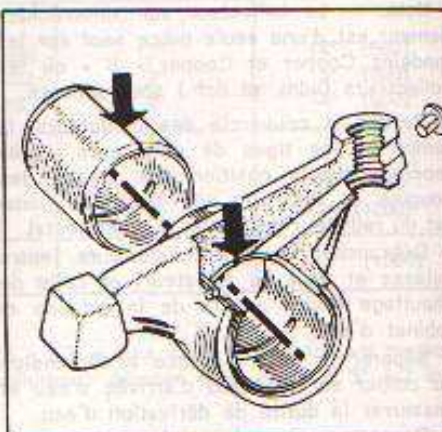


Position de montage d'un guide de soupape
D. Dépassement (mm) du guide par rapport à la face usinée d'appui de ressort sur culasse

MONTAGE D'UN SIÈGE DE SOUPAPE RAPPORTÉ (culasse déposée)

Il est possible de monter des sièges rapportés en cas d'abaissement excessif des sièges d'origine (fraisés dans la culasse). Pour cela :

- Fraisier les embrèvements aux cotes prévues (voir figure) suivant les types de moteurs (voir les « Caractéristiques Détaillées »).



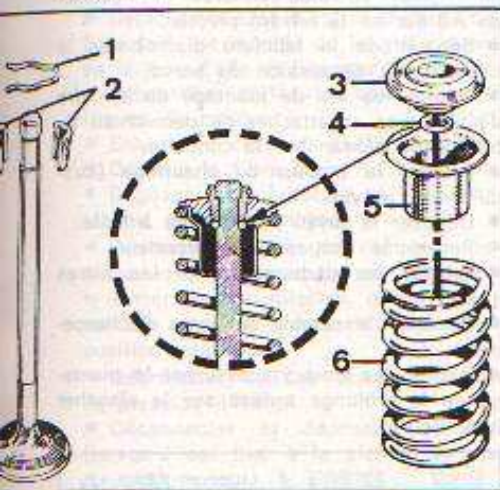
Rebaquage d'un culbuteur en acier forgé

Nota. — En cas de dépose de la rampe de culbuteurs seule pour sa remise en état, desserrer tous les écrous de culasse dans l'ordre indiqué, page 25, au chapitre « Repose de la culasse ».

REPLACEMENT OU RODAGE DES SOUPAPES (culasse déposée)

Pour chaque soupape :

- Déposer le ressort en épingle (1) (voir figure).
- Comprimer le ressort (6) à l'aide d'un dispositif approprié et retirer les deux clavettes en demi-lune (2).
- Détendre lentement le ressort, enlever le compresseur et déposer : la coupelle (3), le joint torique (4) et la cuvette (5) contenant un joint d'étanchéité.
- Déposer la soupape. Si elle doit être remontée, la repérer ou la ranger de façon à la replacer dans sa position d'origine.



Détail du montage des soupapes

Nota. — Les soupapes du moteur de Cooper « S » ne comportent pas de ressort d'arrêt de clavettes, le joint torique (admission seulement) est monté par-dessus le guide de soupape et chaque soupape comporte deux ressorts (extérieur et intérieur).

- Effectuer, le cas échéant, la rectification des soupapes et de leurs sièges.
- Procéder au rodage de chaque soupape sur son siège avec de la pâte à roder avant son remontage sur culasse.

RÉGLAGE DU JEU ENTRE CULBUTEURS ET SOUPAPES

- Effectuer ce réglage, moteur froid.
- Déposer le cache-culbuteurs et les bougies.
- Passer la prise directe et pousser la voiture en marche avant pour faire tourner le vilebrequin. On peut aussi mettre sur cric un côté de la suspension avant et faire tourner la roue afin d'amener le vilebrequin à la position désirée.

• Faire tourner le vilebrequin de façon à mettre chaque soupape en position complètement fermée pour pouvoir régler le jeu du culbuteur correspondant.

• Maintenir la vis de réglage pour l'empêcher de tourner pendant qu'on desserre le contre-écrou.

• Introduire la cale de réglage et tourner la vis de réglage jusqu'à ce que cette cale passe grassement.

• Serrer le contre-écrou et vérifier de nouveau le jeu (voir figure).

Un réglage correct des culbuteurs peut être effectué comme suit (n° 1 côté radiateur).

Régler le	la soupape n°	B ouverte
— 3 —	— 6 —	
— 5 —	— 4 —	
— 2 —	— 7 —	
— 8 —	— 1 —	
— 6 —	— 3 —	
— 4 —	— 5 —	
— 7 —	— 2 —	

Le jeu normal est de 0,30 à froid ou 0,28 mm moteur chaud (0,38 pour modèles compétition).

- Reposer les bougies et remonter le couvre-culbuteurs avec un joint neuf.
- Contrôler le jeu des culbuteurs à chaud.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

DÉPOSE DU MOTEUR

L'ensemble moteur-boîte peut, soit être déposé seul par l'ouverture du capot, à condition de disposer d'une fosse ou de pouvoir placer des cales de hauteur suffisante sous les roues avant pour pouvoir travailler sous l'avant du moteur, soit, ce qui est préférable, en déposant l'ensemble moteur-boîte-train-avant supporté par un faux châssis boulonné à la caisse.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE GROUPE MOTOPROPULSEUR ET TRAIN AVANT

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Enlever le capot après avoir repéré sa position sur ses charnières.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la calandre du radiateur.
- Débrancher les fils au feu stop, au voyant de pression d'huile, à la bobine, la dynamo ou alternateur et le démarreur, le câble de mise à la masse et les conducteurs H.T.
- Désaccoupler le câble du compteur.
- Débrancher les durites de chauffage.
- Débrancher les canalisations de frein au raccord à trois voies.
- Désaccoupler les rotules des biellettes de la crémaillère à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 1063).
- Désaccoupler la bielle de réaction du moteur au bloc-cylindres et l'écarter du moteur en la faisant pivoter.



Réglage du jeu entre culbuteurs et soupapes
(Photo RTA)

• Séparer de la tubulure d'admission la conduite de dépression du servo sur les modèles qui en sont équipés.

• Déposer les amortisseurs avant (montés uniquement sur les véhicules qui ne sont pas équipés de la suspension Hydrolastic).

• Déposer le tuyau d'échappement.

• Déposer le filtre à air et le carburateur.

• Déposer la prolonge de commande à distance de changement de vitesses sur les modèles qui en sont équipés.

• Extraire de la prolonge le bouchon six pans avec le ressort anti-vibrations et le poussoir.

• Déposer la plaquette arrêtoir du levier de changement de vitesses puis, de l'intérieur de la voiture, extraire de la prolonge le levier de changement de vitesses.

• Retirer les vis de montage du cylindre d'embrayage et attacher ce dernier au tablier (ne pas débrancher la conduite).

• Décompresser et purger le système de suspension Hydrolastic sur les véhicules qui en sont équipés, puis débrancher les deux conduites.

• Élinguer la caisse sous les ailes avant et élinguer le moteur sous le carter de transmission.

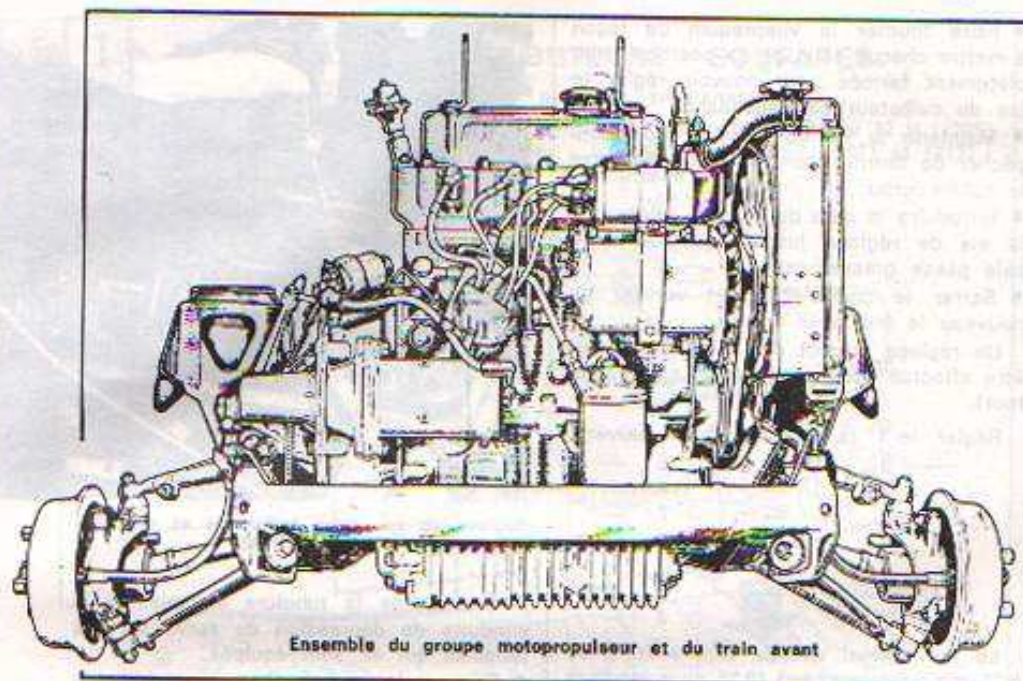
• Défreiner et retirer les quatre vis de montage de la carrosserie sur le faux-châssis (écrous dans le cas de goujons), deux à chaque extrémité du tablier.

• Retirer les quatre vis de montage fixant l'arrière du faux-châssis sur le plancher avant et les deux vis fixant la partie inférieure de la calandre à l'avant du châssis.

• Lever l'avant de la caisse pour la dégager complètement du moteur en veillant à ne pas accrocher le radiateur avec les pales du ventilateur, puis sortir l'ensemble groupe motopropulseur et faux-châssis (voir figure page 28).

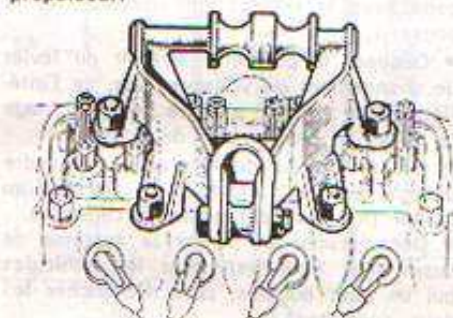
Dépose du moteur sur le faux-châssis

- Retirer les écrous des cache-culbuteurs et monter le dispositif d'élingage du moteur (voir figure page 28).
- Vidanger l'huile du carter.
- Désaccoupler les arbres de transmission au différentiel.



Ensemble du groupe motopropulseur et du train avant

- Mettre le faux-châssis sur chandelles à l'emplacement des deux longerons et soulager le poids du groupe à l'aide de l'élingue.
- Retirer les deux vis fixant chaque support moteur sur le faux-châssis.
- Dégager du faux-châssis le groupe motopropulseur.



Anneau de levage disposé à l'avant du dispositif d'élingage pour obtenir l'inclinaison voulue lors de la dépose ou de la repose du groupe motopropulseur

Repose

- Procéder à l'inverse des opérations de dépose.

Nota. — Sur les véhicules qui ne sont pas équipés de la commande à distance de changement de vitesses, soulever le levier de changement de vitesses, de l'intérieur de la voiture, avant d'abaisser la caisse en position sur le faux-châssis.

- Effectuer la purge des circuits de frein et d'embrayage.

Important. — Depuis le moteur n° 4354, des joints en papier sont prévus entre le support moteur gauche et le carter inférieur et entre le support moteur droit et le couvercle d'embrayage.

Il est nécessaire de prévoir ces joints à la remise en place.

DÉPOSE ET REPOSE DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR AVEC BOÎTE MÉCANIQUE

Dépose (sauf modèles Cooper)

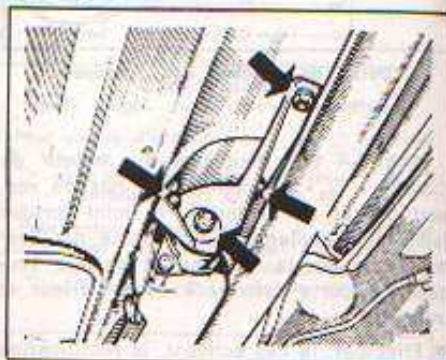
- Débrancher la batterie.
- Enlever le capot après avoir repéré sa position sur ses charnières.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la calandre du radiateur.
- Débrancher : les fils au feu stop, au voyant de pression d'huile, à la bobine, la dynamo ou alternateur et le démarreur, le câble de mise à la masse et les conducteurs H.T.
- Désaccoupler le câble du compteur.
- Débrancher les durites de chauffage.
- Désaccoupler la bielle de réaction du moteur au bloc-cylindres et l'écarter du moteur en la faisant pivoter.
- Séparer de la tubulure d'admission la conduite de dépression du servo sur les véhicules qui en sont équipés.
- Déposer les amortisseurs avant (montés uniquement sur les véhicules qui ne sont pas équipés de la suspension Hydrolastic).
- Déposer le tuyau d'échappement.
- Déposer le filtre à air et le carburateur.
- Retirer les vis de montage du cylindre d'embrayage et attacher ce dernier au tablier (ne pas débrancher la conduite).
- Déposer, si nécessaire le réservoir du lave-glace et son support.
- Désaccoupler les arbres de transmission au différentiel.
- Débrancher la pipe d'échappement au collecteur et l'attacher sur le tablier.
- Retirer les écrous du cache-culbuteurs et monter le dispositif d'élingage du moteur (voir figure précédente).
- Soulager le poids du groupe motopropulseur à l'aide de l'élingue et dévisser les deux vis de montage fixant chacun des supports moteur sur le faux-châssis.
- Sortir le groupe motopropulseur en veillant à ne pas arracher les pales du ventilateur.

Repose (sauf modèles Cooper)

- Procéder à l'inverse des opérations de dépose en tenant compte des points suivants :
- Soulever, sur les véhicules qui ne sont pas équipés de la commande à distance de changement de vitesses, le levier de changement de vitesses, de l'intérieur de la voiture, avant d'abaisser la caisse en position sur le faux-châssis.
- Maintenir les joints coulissants emmanchés à fond sur les cannelures des arbres de transmission durant la mise en place des accouplements flexibles.

Dépose (modèles Cooper)

- Procéder comme pour les modèles précédents jusqu'à l'opération :
- Débrancher les durites de chauffage puis continuer par :
- Débrancher les canalisations de frein au raccord à trois voies.
- Désaccoupler les rotules des biellettes de la crémaillère.
- Désaccoupler la bielle de réaction du moteur au bloc-cylindres et l'écarter du moteur en la faisant pivoter.
- Séparer de la tubulure d'admission la conduite de dépression du servo.
- Retirer les vis de montage du cylindre d'embrayage et attacher ce dernier au tablier sans débrancher la conduite.
- Enlever le moteur du chauffage (lorsqu'il est prévu).
- Déposer le tuyau de la jauge à huile.
- Retirer le chapeau de l'allumeur.
- Enlever les carburateurs et les filtres à air.
- Déposer l'ensemble du tuyau d'échappement.
- Retirer les trois vis assurant le montage de la prolonge arrière sur le plancher (voir figure).



Points de fixation de la prolonge de commande à distance des vitesses

- Dévisser le bouton du levier de changement de vitesses et enlever les vis avec la plaque et le cache-poussière en caoutchouc.
- Enlever la prolonge de la boîte de vitesses.
- Déconnecter les tuyaux hydrauliques du servo et déposer ce dernier (Cooper « S »).

Repose (modèles Cooper)

- Effectuer les opérations dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE ET REPOSE DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR AVEC TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Enlever le capot après avoir repéré sa position sur ses charnières.
- Soulever l'avant de la voiture jusqu'à ce que les roues puissent tourner librement et enlever les écrous fixant les brides des arbres de roue.
- Enlever la protection du levier de renvoi ou, sur les anciens modèles, tirer la gaine en caoutchouc en arrière.
- Débrancher la chape du câble de sélecteur du levier de renvoi.
- Détacher le support du tuyau d'échappement du couvercle du différentiel. Le gros écrou est freiné par une rondelle à languettes.
- Vidanger le bloc-cylindres et déposer la vanne à eau du chauffage de la partie de la culasse. Ecarter la vanne du moteur.
- Débrancher la durite du chauffage du raccord de la durite inférieure du radiateur.
- Détacher le tube d'entrée d'air du chauffage (s'il est monté) de la grille avant et de la jupe d'aile et l'écartier du moteur.
- Débrancher toutes les connexions électriques du moteur.
- Enlever le chapeau de l'allumeur.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le carburateur et l'attacher au tablier, écarté du moteur.
- Dévisser le câble du compteur de vitesse et le dégager de son pignon, sur le carter de transmission, ou du compteur sur les modèles où cet instrument est en position centrale.
- Débrancher, le cas échéant, la durite de pression d'huile.
- Déconnecter et déposer l'avertisseur (lorsqu'il est fixé à la platine du varrou du capot-moteur).
- Débrancher le tuyau d'échappement du collecteur et l'attacher contre le tablier.
- Détacher le tirant du moteur de ses points de fixation sur la culasse et sur la ferrure du tablier.
- Détacher le tirant de l'arrière de la culasse et l'écartier du moteur sur les anciens modèles.
- Enlever les écrous du couvercle des culbuteurs et poser la ferrure de levage du moteur (voir figure, page 28).
- Enlever les vis fixant chacun des supports moteur au faux-châssis.
- Soulever suffisamment le moteur pour dégager les arbres de roue de leurs brides d'entraînement et enlever l'ensemble moteur-transmission automatique de la voiture.

Repose

- Effectuer en sens inverse les opérations de dépose en tenant compte des points suivants :
- Abaisser l'ensemble moteur-transmission automatique jusqu'à la position où les arbres de roue peuvent s'emboîter sur les goujons des brides d'entraînement et visser les écrous de fixation d'environ quatre filets.

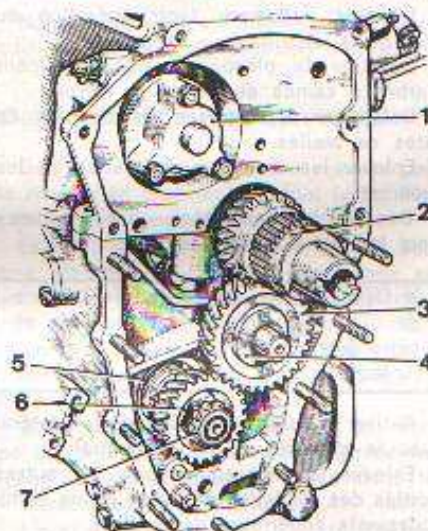
- Descendre ensuite complètement l'ensemble sur la voiture.
- Ajuster soigneusement le câble du levier sélecteur et la tringle transversale.
- Brancher et serrer toutes les durites et refaire le plein du système de refroidissement.
- Compléter le niveau d'huile du moteur.

DÉMONTAGE DU MOTEUR (déposé)

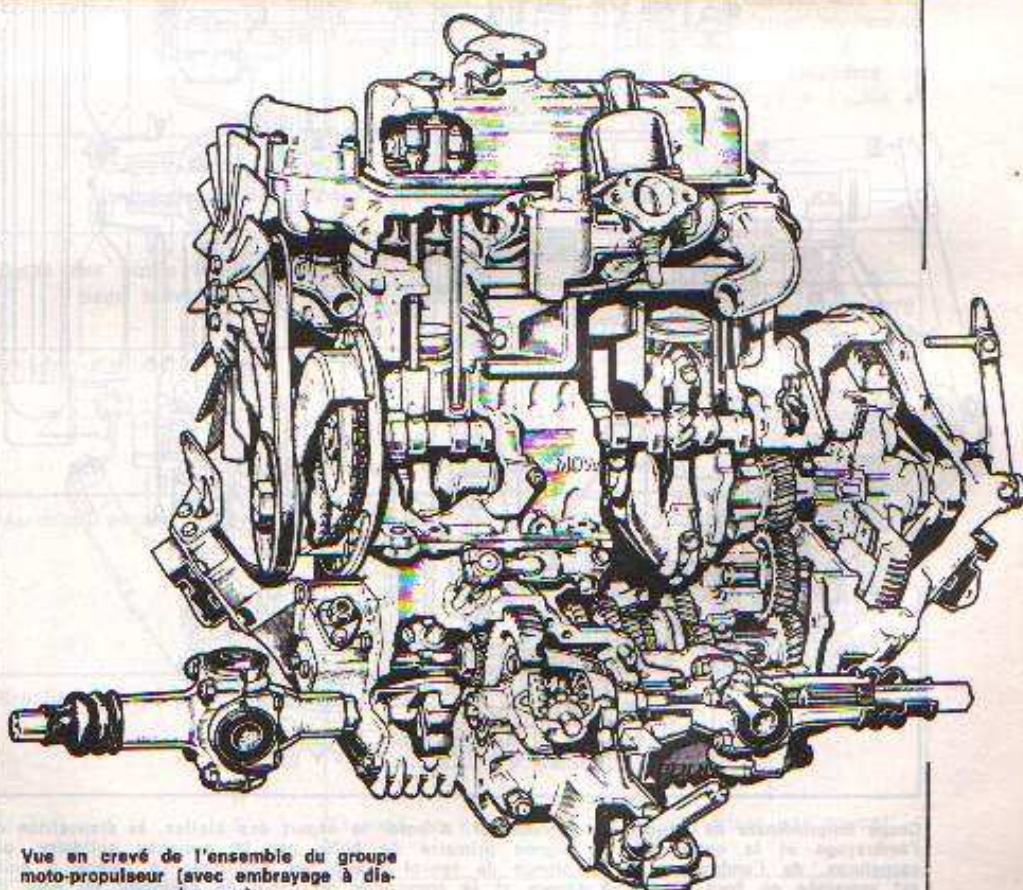
(Voir vue en crevé et coupe longitudinale de l'ensemble moto-propulseur).

- Placer l'ensemble moto-propulseur sur un support approprié.
- Déposer le radiateur.
- Retirer les écrous fixant le gousset de montage sur le carter de boîte et les deux vis fixant le support sur les longerons du châssis, puis déposer le gousset et le support.
- Enlever la démarreur.
- Déposer d'une seule pièce le couvercle d'embrayage et le support moteur, puis retirer ensemble la volant et l'embrayage (voir opération au chapitre « Embrayage », page 51).
- Enlever la courroie de ventilateur et retirer la poulie de vilebrequin.
- Déposer la dynamo ou l'alternateur.
- Déposer le carter de distribution (10 vis) et la distribution (voir opération au chapitre « Distribution », page 34).
- Dévisser les 9 vis et les 6 écrous fixant le carter de volant en repérant leur position pour faciliter la remontage.

- Déposer le carter de volant en plaçant sur les cannelures du pignon primaire de vilebrequin un manchon de protection (outils 18 G 570 ou 18 G 1043) pour protéger la lèvre de l'arrêt d'huile.



Ensemble du moteur, carter de volant déposé montrant le train de pignons entraînant l'arbre primaire de la boîte de vitesses
1. Pompe à huile - 2. Pignon primaire sur vilebrequin - 3. Pignon fou - 4. Rondelle de butée - 5. Roulement d'arbre primaire - 6. Pignon sur arbre primaire - 7. Roulement à rouleaux



Vue en crevé de l'ensemble du groupe moto-propulseur (avec embrayage à diaphragme)

- Extraire le clip et enlever le pignon sur vilebrequin (2) (voir figure page 29).
- Déposer la pompe à huile (1).
- Séparer l'ensemble boîte de vitesses-différentiel du bloc-moteur.
- Déposer la culasse (voir opération au début de ce chapitre).
- Retirer les tiges de culbuteurs et les poussoirs.
- Déposer l'allumeur (voir opération au chapitre « Allumage », page 47).
- Dévisser la plaque de positionnement d'arbre à cames et retirer ce dernier.
- Débloquer et dévisser les boulons de têtes de bielles.
- Enlever les chapeaux de bielles en les repérant.
- Dégager les ensembles « bielle-piston » vers le haut à travers les alésages.

• Déposer les chapeaux de paliers de vilebrequin qui sont numérotés et leurs demi-coussinets. Ne pas intervenir les chapeaux et les demi-coussinets.

- Retirer les demi-rondelles de jeu latéral avec le chapeau de palier central.
- Enlever le vilebrequin avec les autres moitiés des rondelles de butée et les demi-coussinets supérieurs des paliers.

REMISE EN ÉTAT DU VILEBREQUIN

(moteur déposé)

Dépose

Sa dépose ne présente aucune difficulté, après avoir démonté le carter de volant, la distribution et séparé le bloc du carter inférieur.

Il n'est pas indispensable de démonter la culasse ni de sortir les ensembles pistons-bielles pour déposer le vilebrequin quoique généralement cette opération ne soit effectuée qu'à l'occasion d'une révision générale du moteur (voir opération précédente).

• Examiner les coussinets principaux du carter et les manetons du vilebrequin pour y déceler toute usure, égratignure ou ovalisation. Si nécessaire, le vilebrequin pourra être rectifié aux dimensions indiquées au chapitre « Caractéristiques Détaillées ». Des paliers principaux pour vilebrequins rectifiés sont disponibles aux cotes indiquées.

• Nettoyer soigneusement le vilebrequin. S'assurer que les conduites d'huile entre les paliers et les manetons ne sont pas obstruées et sont usinées à leurs cotes d'origine.

Un bouchon de caoutchouc est monté à l'arrière du vilebrequin (1^{er} montage seulement) devant la vis de fixation du volant afin d'éliminer les fuites d'huile autour du bouchon conique en cuivre qui obture la tuyauterie d'huile. Déposer ce bouchon et le remplacer par un neuf.

- Nettoyer soigneusement les coussinets, les couvercles et les logements des paliers du vilebrequin.
- Examiner les coussinets et vérifier qu'ils ne sont ni usés, ni piqués, ni fêlés, les changer au besoin.

Important. — Les coussinets sont alésés et ne doivent pas être retouchés.

- Vérifier l'état des rondelles de butée afin de voir si les surfaces de portée sont usées ; les remplacer au besoin pour obtenir le jeu latéral préconisé.

Nota. — Le filetage des vis de fixation du volant sur l'extrémité du vilebrequin n'est pas au standard Whitworth, mais il est du type Whitworth : 5/8" (15,87 mm) 16 filets par pouce. Plein filetage : 27 mm. Seul le nettoyage de ce filetage qui doit conserver toute sa hauteur est autorisé.

Repose

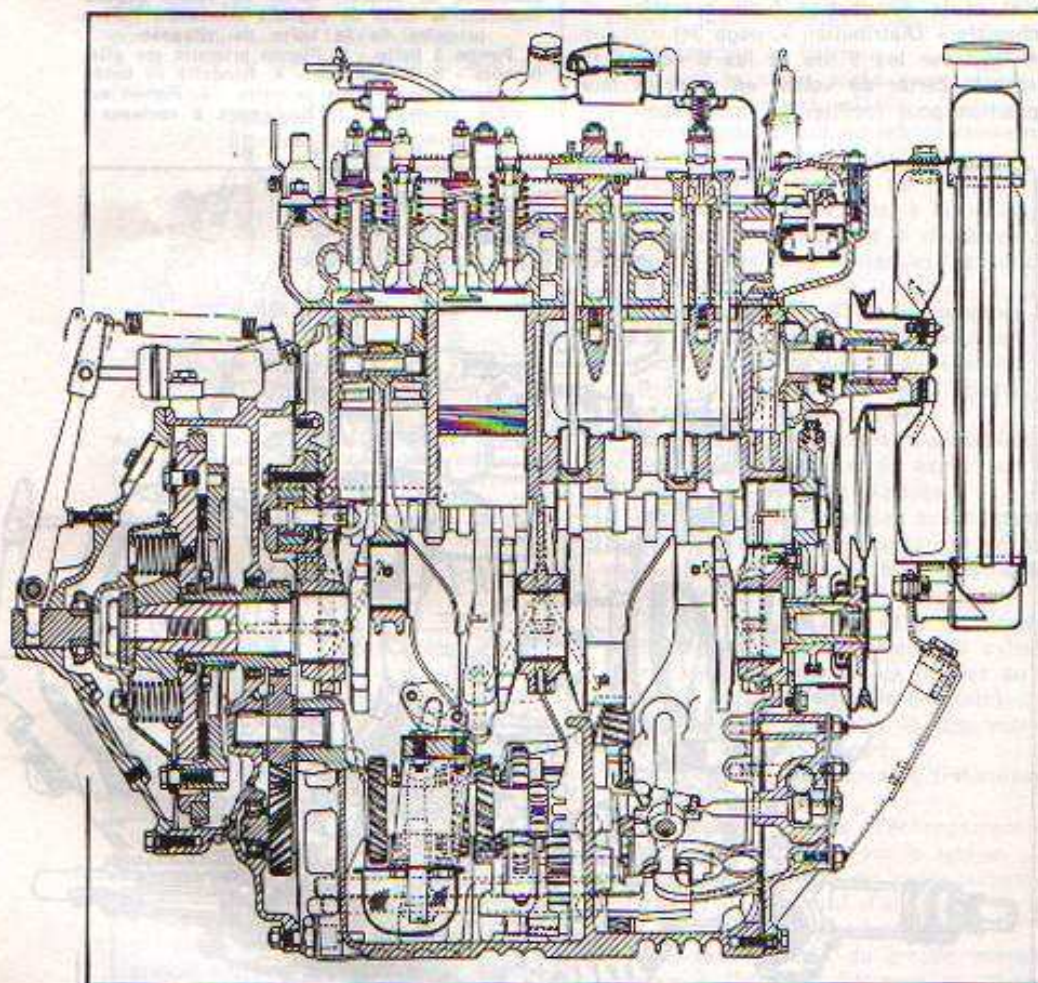
Pour le remontage du vilebrequin et des paliers, procéder aux opérations inverses du démontage, en veillant aux points suivants :

- S'assurer que les demi-rondelles de butée sont remises correctement en place (les rainures de graissage doivent faire face vers l'extérieur) et placer la languette d'arrêt de la demi-rondelle inférieure dans la rainure prévue à cet effet.
- Tenir compte que les coussinets de palier sont munis d'encoches de centrage.
- Ne pas oublier de monter les rondelles d'épaisseur derrière le pignon de la chaîne de distribution si nécessaire pour alignement avec celui de l'arbre à cames.
- Lubrifier les paliers avec de l'huile moteur.
- Serrer les vis au couple prévu et freiner.

REPLACEMENT DE L'ARRÊT D'HUILE DU PIGNON PRIMAIRE DE VILEBREQUIN

Dépose

- Déposer le volant et l'embrayage (voir opération au chapitre « Embrayage », page 51).
- Déposer la rondelle semi-circulaire du pignon primaire de vilebrequin (voir figure au paragraphe « Démontage du moteur » page 29).
- Visser dans le vilebrequin le boulon central de l'outil 18 G 1069 ou d'un extracteur approprié.
- Tirer le pignon primaire le plus possible vers l'extérieur.
- Poser le corps de l'outil 18 G 1069 sur le boulon central jusqu'à ce que la gorge du pignon primaire soit visible à l'intérieur du corps de l'outil.



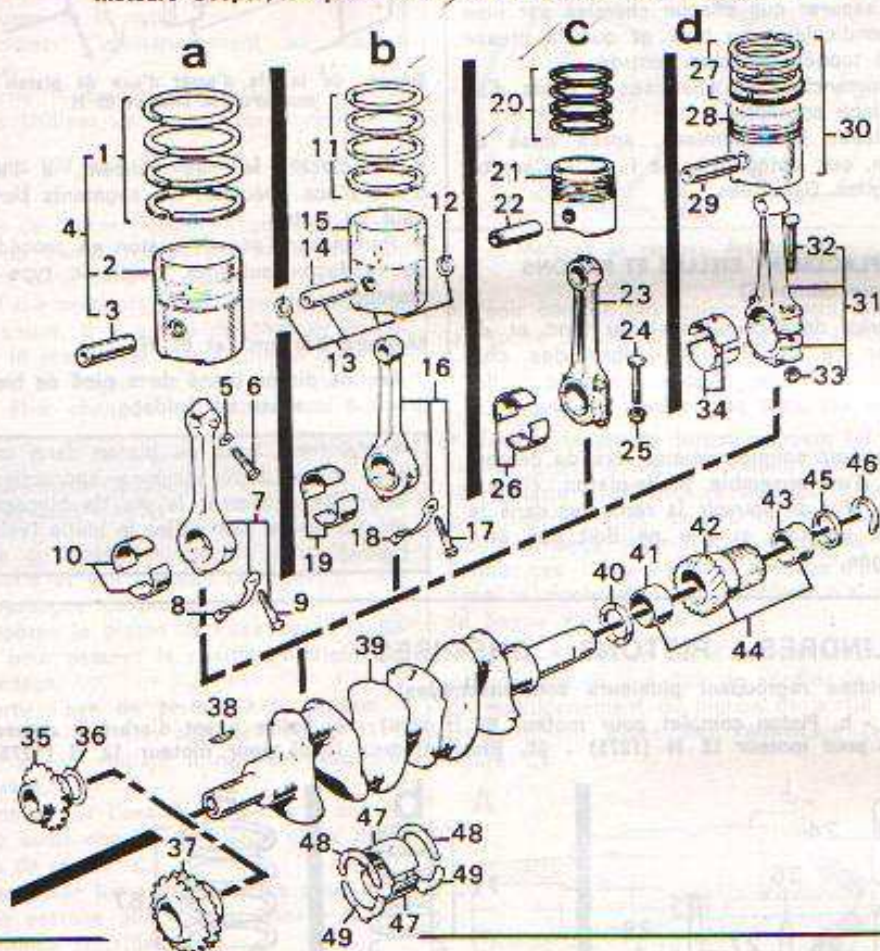
Coupe longitudinale du groupe moto-propulseur. A noter le déport des bielles, la disposition de l'embrayage et la commande du pignon primaire de boîte par le manchon solidaire, par cannelures, de l'embrayage et le pignon de renvoi monté sur aiguilles. La pompe à huile est entraînée en bout d'arbre à cames et la commande de câble de compteur en bout de l'arbre secondaire de boîte. L'embrayage représenté en coupe est du premier type à disque unique fonctionnant à sec avec plateau de pression à ressorts.

2

ÉQUIPAGE MOBILE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

- a. Bielles pour moteurs 85 H (848) et Cooper (997) - b. Bielles pour moteurs 99 H (998) et Cooper (998) - c. Bielles pour moteurs Cooper « S » (970 - 1071 et 1275) - d. Bielles pour moteur 12 H (1275) - 37. Pignon de distribution (chaîne double pour moteurs Cooper, Cooper « S » et 12 H (1275) - 39. Vilebrequin



- Poser dans la gorge du pignon les deux secteurs semi-circulaires de l'outil et dévisser l'écrou à oreilles pour extraire du carter le pignon primaire et son arrêt d'huile.

Repose

- Huiler abondamment l'arrêt d'huile neuf puis après avoir posé un manchon de protection (outils 18 G 570 ou 18 G 1043) sur le pignon primaire, disposer l'arrêt d'huile sur le pignon.
- S'assurer que la rondelle de butée du pignon primaire est correctement placée sur l'épaule du vilebrequin et reposer le pignon primaire sur le vilebrequin, en s'assurant que les dents du pignon sont prêtes à attaquer celles du pignon intermédiaire.
- Réajuster aux dimensions suivantes : 34,98 à 35 mm.
- S'assurer, lors du remontage, que le jeu latéral du pignon soit bien compris entre 0,076 et 0,152 mm. Dans le cas contraire, changer la rondelle (voir chapitre « Remontage moteur » page 33).
- S'assurer également que l'arrêt d'huile, tout en étant en contact avec l'alésage du carter de volant, repose sur la surface d'étanchéité du pignon.

- Monter sur le vilebrequin le corps de l'outil 18 G 1068 et visser l'écrou à oreilles sur le boulon central jusqu'à ce que la base de l'outil touche la lèvre de l'alésage du carter. L'arrêt d'huile est alors correctement monté.

- Déposer l'outil et remonter le volant et l'embrayage.

Nota. — Le pignon primaire du vilebrequin est lubrifié par pression d'huile.

CHEMISAGE D'UN BLOC-CYLINDRES

Des chemises sèches sont prévues pour la rénovation d'un moteur dont la dernière cote de réalésage a été atteinte.

La mise en place de ces chemises peut être effectuée à l'aide d'un outillage approprié et d'une presse avec guide exerçant une pression de 3 tonnes. La dépose des chemises usagées se fait à l'aide d'une presse exerçant une pression de 8 tonnes.

Si le moteur n'a pas encore été équipé de chemises, il est nécessaire de réalésier aux dimensions indiquées dans les « Caractéristiques Détaillées ».

L'outillage nécessaire (voir figure page 32) comprend : un mandrin d'extraction (en haut à gauche), un mandrin d'emmanchement (en haut à droite), une broche de guidage (en bas) dont les cotes, suivant les types de moteurs, sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

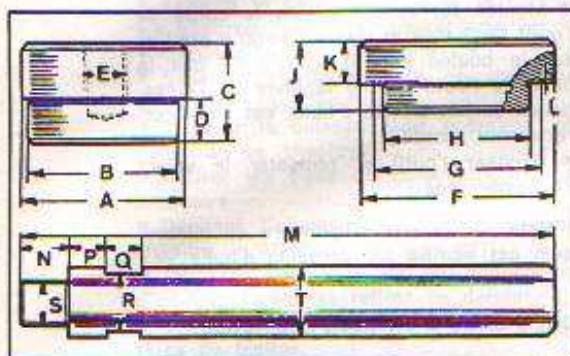
Nota. — Les mandrins doivent être exécutés en acier de cémentation aux cotes prévues et ensuite cémentés. Le bout de la broche en acier d'une résistance de 87 kg/mm² doit être trempé à l'huile et revenu à 550° C.

Cotes de l'outillage pour rechémisage du bloc-cylindres

Cotes des outils représentés page suivante	Types de moteurs (cylindrée en cm ³)			
	848	997	998	1071 et 1275
Mandrin d'extraction : A *	65,48	65,88	66,68	70,56
B **	62,61	62,28	64,44	72,63
C	44,45	44,45	44,45	44,45
D	19,05	19,05	19,05	19,05
E	Taraudé au pas de 3/4" BSW (10 filets par pouce)			
Mandrin d'emmanchement : F	76,20	76,20	77,79	84,14
G	66,68	66,68	69,26	73,82
H	62,35	61,72	63,88	69,85
J	31,75	31,75	31,75	31,75
K	19,05	19,05	19,05	19,05
L	0,38	0,38	0,38	0,38
Broche de guidage : M		317,50		
N		22,22		
O		15,87		
Q		15,87		
R		25,40		
S		Taraudé au pas de 3/4" BSW (10 filets par pouce)		
T		31,75		

* Tolérance d'usinage : + 0,217 mm
— 0,000

** Tolérance d'usinage : + 0,000 mm
— 0,127



Outillage d'extraction et de remise en place des chemises : mandrin d'extraction (en haut, à gauche), mandrin d'emmanchement (en haut, à droite), broche de guidage (en bas)
(Voir cotes page précédente)

Dépose des chemises

- Retourner le bloc sur des cales en bois de hauteur suffisante pour permettre le passage des chemises.
- Déposer les chemises à l'aide d'une presse de 8 tonnes et d'un outillage approprié.

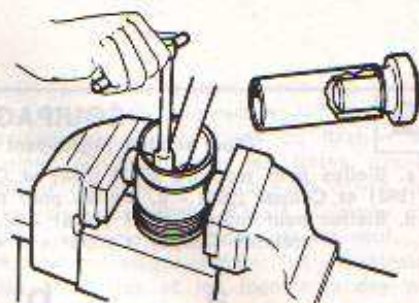
Repose des chemises

- Nettoyer soigneusement les alésages et les chemises.
- Placer le bloc sur la presse, introduire les chemises, face chanfreinée au sommet de l'alésage.
- S'assurer que chaque chemise est bien perpendiculaire au bloc et que la presse de 3 tonnes est bien centrée.
- Emmancher les chemises à l'aide d'un outillage approprié.
- Aléser les chemises, après mise en place, aux cotes prévues (voir « Caractéristiques Détaillées »).

REPLACEMENT BIELLES ET PISTONS (moteur démonté)

Après désaccouplement du bloc et du carter de boîte puis dépose des chapeaux de bielle, chaque ensemble bielle-piston est sorti par le haut du bloc-cylindres.

• Repérer soigneusement, lors du démontage d'un ensemble bielle-piston, chaque pièce afin de pouvoir la remonter dans la même position si elle ne doit pas être changée.



Dépose de la vis d'arrêt d'axe de piston sur moteurs 848 cm³ et 85 H

- Remplacer, le cas échéant, à l'aide d'une pince spéciale, les segments par le haut du piston.
- Remplacer l'axe de piston en procédant de la façon suivante, selon le type de moteur :

Moteurs 848 cm³ et 85 H

Axe de piston pincé dans pied de bielle grâce à une vis de bridage.

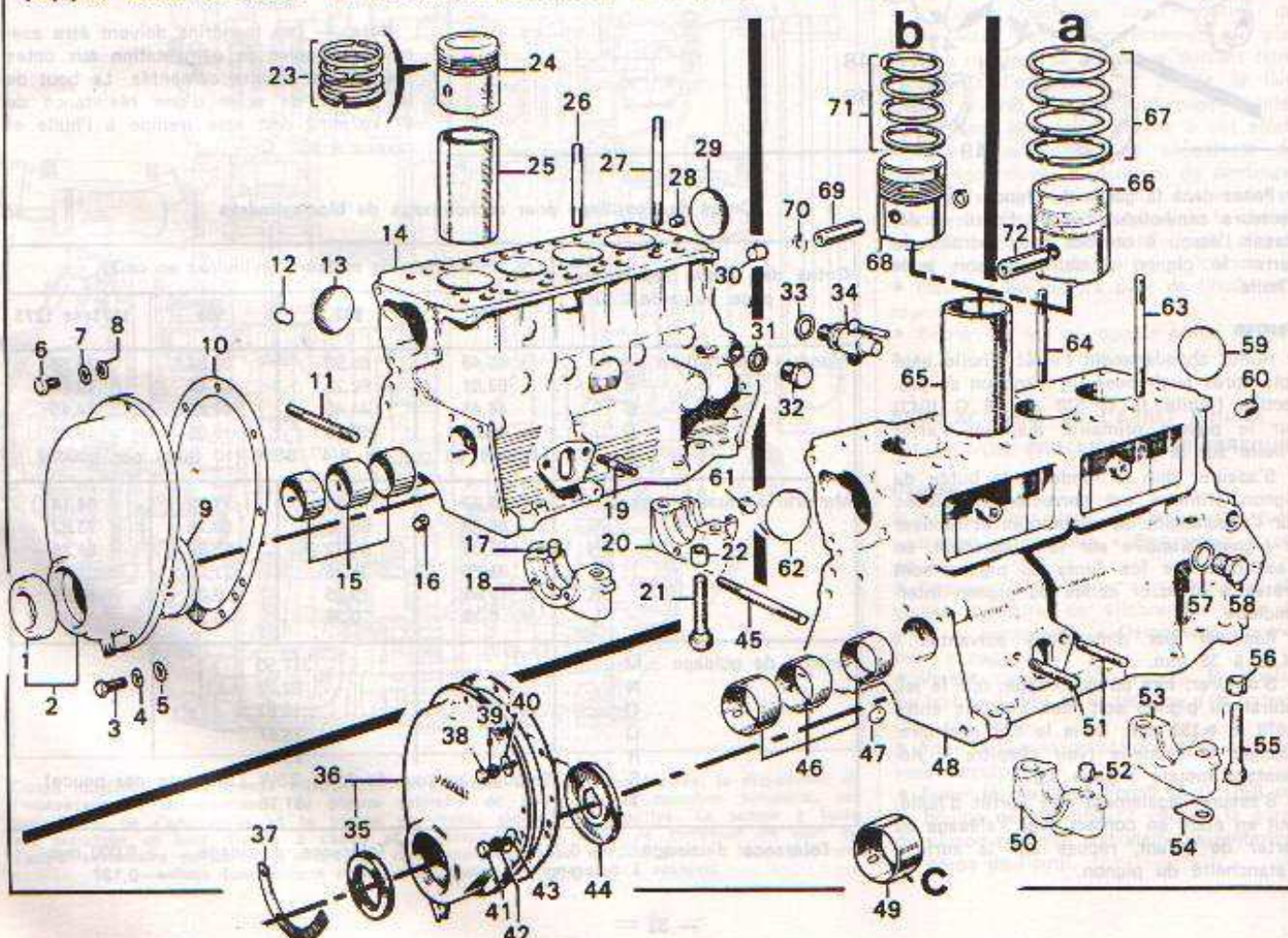
- Maintenir l'axe de piston dans un étau entre deux tampons appropriés avant de desserrer la vis de blocage et afin de ne pas vriller la bielle (voir figure).

3

BLOC-CYLINDRES - PISTONS - CHEMISES

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

a. Piston complet (sauf pour moteur 99 H (998) - b. Piston complet pour moteur 99 H (998) - c. Palier avant d'arbre à cames (un) pour moteur 85 H (848) - 14. Bloc-cylindres pour moteur 12 H (1275) - 48. Bloc-cylindres (sauf pour moteur 12 H (1275))



- Dévisser la vis de blocage.
- Extraire l'axe de piston.
- Effectuer le remplacement de l'axe, piston et axe étant froids. L'axe de piston doit être ajusté de manière à pouvoir pénétrer dans le piston aux trois-quarts de sa position définitive, sous la pression de la paume de la main.
- Terminer l'emmanchement au maillet en cuir.
- Serrer le boufon de bridage au couple prévu. Utiliser un frein d'écrou neuf.

Moteurs 997 cm³ et 998 cm³ Cooper et 99 H

Axe de piston flottant, avec bague dans pied de bielle, retenu par un circlip sur chaque côté dans le piston.

Si l'axe présente des traces de grippage ou d'usure, il y a lieu de changer également le piston car axe et piston sont appariés. La bague de pied de bielle ne peut être changée qu'ensemble avec la bielle.

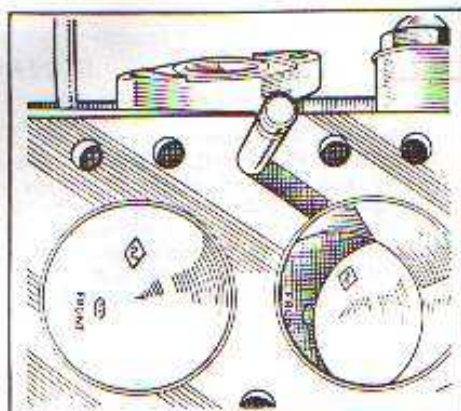
Moteurs pour Cooper « S » et 1275 cm³ - 12 H

Axe de piston monté dur dans le pied de bielle et ses portées se trouvent dans les bossages du piston.

- Repérer le piston et l'axe avant la dépose pour assurer la position d'origine au remontage.
- Sortir l'axe de piston, à la presse, à l'aide d'un mandrin approprié (outil 18 G 1002) et en veillant à ne pas détériorer le piston.
- Emmancher l'axe de piston, à la presse, après avoir chauffé le piston et la bielle entre 80 et 100° C.
- Respecter les cotes prévues pour obtenir le serrage désiré (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).
- Procéder pour le remontage des ensembles « bielle-piston » en sens inverse du démontage en tenant compte des points suivants :
- Orienter correctement le piston (repère « Front » côté radiateur) ainsi que la bielle dont le chapeau de tête doit être orienté côté arbre à cames pour moteurs 848 cm³, 85 H et Cooper (voir figure).
- Contrôler que le chiffre compris dans un losange qui est gravé sur la face du piston correspond au chiffre également gravé dans un losange sur le bloc. Une petite ellipse gravée sur la face du piston indique que le piston est à une cote réparation. Un piston repéré 0,508 mm n'est valable que pour un alésage supérieur de 0,508 mm à la cote standard d'alésage.
- S'assurer, après réalésage d'un moteur ou après montage de pistons neufs, que la cote de chaque piston est indiquée sur la tête du bloc en face du cylindre correspondant.
- Serrer les vis ou boulons de chapeaux de bielles aux couples prévus.

REMONTAGE DU MOTEUR

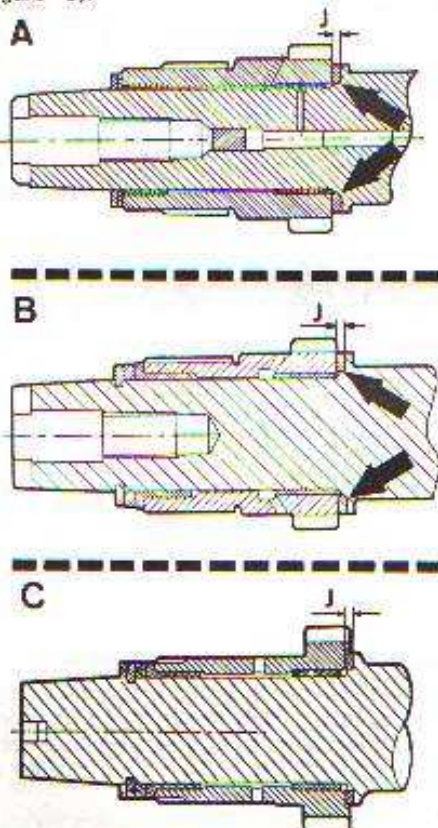
- Procéder, pour le remontage, en sens inverse des opérations de démontage.



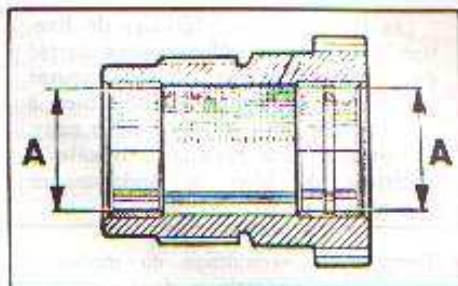
Marques et repères des pistons

- Tenir compte des points suivants avant la repose du pignon primaire sur vilebrequin (voir figure au paragraphe « Démontage du moteur », page 29) et du carter de volant.
- Vérifier le jeu de fonctionnement (J) du pignon primaire de vilebrequin qui peut être monté avec bagues auto-lubrifiantes (voir figure A) ou pourvu de coussinets auto-lubrifiants (voir figure B). Dans ce dernier cas, il n'y a pas de passage d'huile dans le vilebrequin et le volant n'a pas de bague d'étanchéité.

Nota. — Dans le cas d'une transmission automatique, il y a lieu de vérifier le jeu de fonctionnement du pignon de sortie du convertisseur avant son remontage (voir figure C).

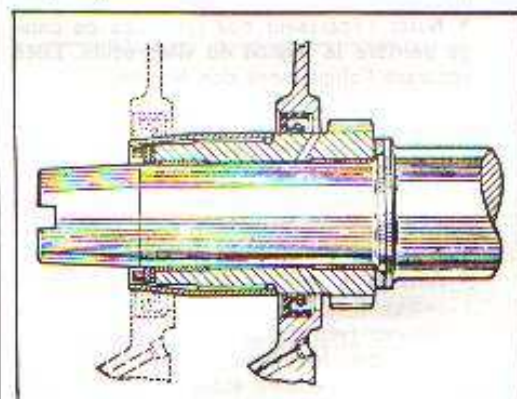


Jeu de fonctionnement du pignon primaire de vilebrequin
 A. Avec bagues auto-lubrifiantes - J = 0,076 à 0,152 mm. B. Avec coussinets auto-lubrifiants - J = 0,089 à 0,165 mm. C. Sur pignon de sortie de convertisseur de transmission automatique - J = 0,089 à 0,165 mm



Cotes de réalésage des bagues de pignon primaire de vilebrequin après leur mise en place
 A = 34,98 à 35 mm

- S'assurer que la rondelle de butée intérieure du pignon primaire de vilebrequin est remontée avec son alésage chanfreiné contre la bride du vilebrequin.
- Déterminer l'épaisseur de la rondelle de retenue (voir tableaux dans « Caractéristiques Détaillées »).
- Réaliser, le cas échéant, après leur mise en place, les bagues du pignon primaire de vilebrequin à la cote prévue (voir figure).
- Nettoyer soigneusement les faces du bloc-cylindres, de la boîte et du carter du volant et enlever toute trace de joint avant d'en remonter un neuf. Il est essentiel de ne monter qu'un joint d'origine.
- Changer, si nécessaire, le joint d'étanchéité entre pignon et carter et éventuellement celui du volant.
- Coller à la graisse les aiguilles de l'axe du pignon Intermédiaire dans leur logement dans le carter.
- Remonter le carter en utilisant un manchon pour éviter d'endommager les lèvres du joint d'étanchéité à son passage sur les cannelures du pignon primaire de vilebrequin (voir figure).
- Remettre les vis du carter de volant à leur position initiale et les serrer au couple prévu.



Montage du carter de volant à l'aide du manchon 18 G 1043 mis en place sur cannelures du pignon primaire de vilebrequin pour protéger la lèvre de l'arrêt d'huile

Nota. — Les boulons et les écrous du carter du volant doivent être serrés à un couple de 2,50 m.daN. Ce couple comprime le joint à une épaisseur de 0,76 mm.

Une encoche est pratiquée dans le joint pour permettre de mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur si celui-ci est comprimé correctement.

Les trois goujons inférieurs de fixation du carter de volant sur le carter de boîte ont un filet UNC ; s'assurer que chaque goujon ou vis soit bien à sa place, car une vis plus longue pourrait écraser une tuyauterie d'huile à l'intérieur du bloc ou endommager celle-ci.

- Terminer le remontage du moteur en effectuant les opérations dans l'ordre inverse du démontage.

DISTRIBUTION

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA DISTRIBUTION

Sur les modèles anciens, cela nécessite la dépose du moteur (voir opération, page 27).

Sur les modèles récents, dont la buse de ventilateur est en deux parties, il n'est pas nécessaire de déposer le moteur.

Dépose

- Déposer le radiateur (voir opération au chapitre « Refroidissement »).
- Déposer la courroie de ventilateur après avoir desserré les vis de la dynamo ou de l'alternateur.
- Retirer la poulie de vilebrequin.
- Enlever le carter de distribution après avoir dévissé les 10 vis de fixation.
- Repérer le déflecteur d'huile sur vilebrequin : partie concave côté poulie.
- Débloquer les écrous des pignons de chaîne de l'arbre à cames. Dévisser et enlever l'écrou et la rondelle de blocage de l'arbre à cames.
- Enlever ensemble les deux pignons de distribution avec la chaîne.
- Noter l'épaisseur des rondelles de calage derrière le pignon du vilebrequin. Elles assurent l'alignement des pignons.
- Dégager les pignons de la chaîne.

Repose

- Remettre les rondelles de calage de pignon du vilebrequin en place et tourner, pour amener la clavette en haut.
- Amener la rainure de clavette d'arbre à cames à la position indiquée : environ 13 heures (voir figure).
- Remettre les deux pignons dans la chaîne, les marques étant vis à vis l'une de l'autre.
- Pousser les pignons sur les arbres en tournant l'arbre à cames légèrement si besoin est pour aligner la clavette.
- Pousser les pignons à fond et fixer celui d'arbre à cames avec l'écrou et la rondelle de blocage puis déterminer l'épaisseur des rondelles de calage si les pièces ont été changées.

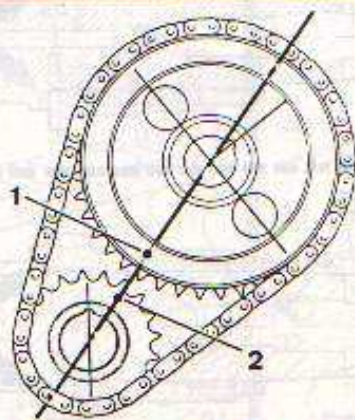
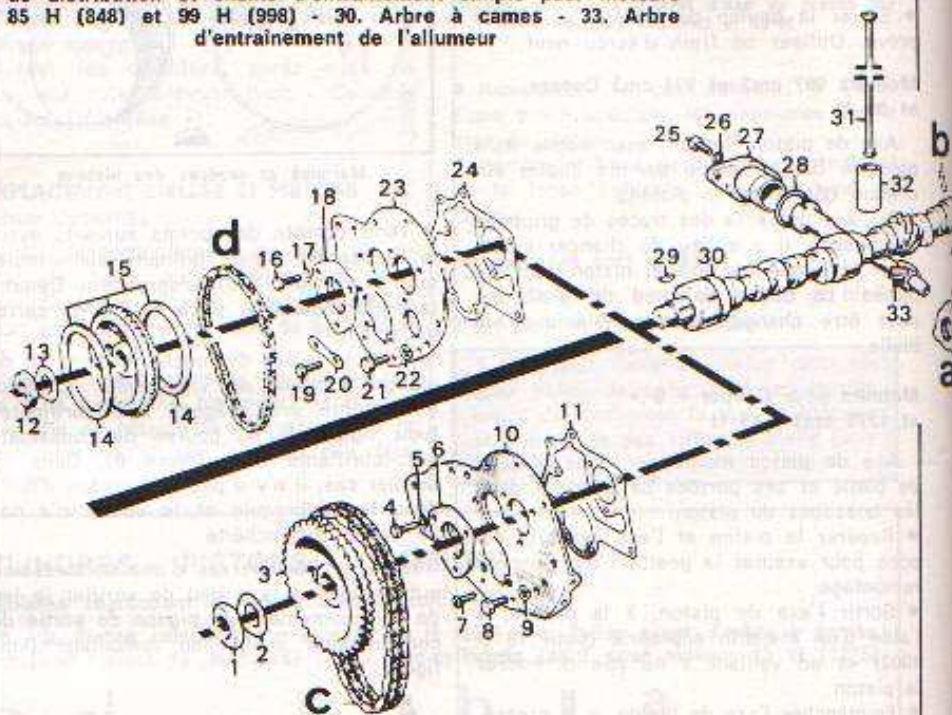
Nota. — Le pignon des moteurs 85 H et 99 H comporte deux gorges de part et d'autre de la denture dans lesquelles sont

4

DISTRIBUTION

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

- a. Manchon d'entraînement de pompe à huile pour moteurs 12 H (1275) et moteurs 85 H (848), 99 H (998) équipés d'une boîte automatique - b. Axe d'entraînement de pompe à huile pour moteurs équipés d'une boîte mécanique sauf 12 H (1275) - c. Pignon de distribution et chaîne à double rangée de rouleaux pour moteurs Cooper, Cooper « S » et moteur 12 H (1275) - d. Pignon de distribution et chaîne d'entraînement simple pour moteurs 85 H (848) et 99 H (998) - 30. Arbre à cames - 33. Arbre d'entraînement de l'allumeur



Disposition des pignons de distribution et repères

encastés des anneaux de caoutchouc sur lesquels reposent les maillons de chaîne ; ces anneaux constituent un dispositif anti-bruit et maintiennent la chaîne en tension.

Le pignon pour moteurs Cooper, Cooper « S » et 12 H est prévu pour chaîne à double rangée de rouleaux.

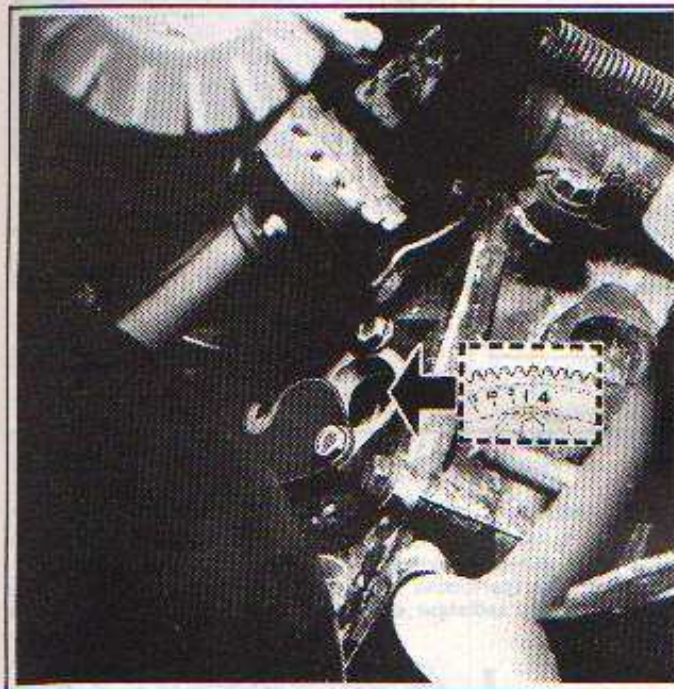
- Vérifier l'alignement des pignons en plaçant une règle sur champ, sur les côtés des dents du pignon d'arbre à cames et mesurer le jeu entre la règle et le pignon du vilebrequin.
- Déterminer l'épaisseur des rondelles de calage nécessaires par rapport à celles

existantes si des pièces neuves ont été montées.

- Placer les rondelles derrière le pignon de vilebrequin selon les besoins.
- Emmancher les pignons sur les arbres aussi loin que possible et fixer le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'écrou (rondelle frein).
- Remonter le déflecteur d'huile, partie concave ou face repérée « F » côté poulie puis le carter de distribution.

Nota. — Le carter de distribution et le déflecteur d'huile ancien modèle ne doivent être utilisés qu'en ensemble complet.

- Utiliser l'outil 18 G 138 pour centrer l'arrêt d'huile sur le vilebrequin ou utiliser à cet effet la poulie de vilebrequin.
- Bourrer de graisse la gorge de l'arrêt d'huile, lubrifier le moyeu de la poulie et introduire le moyeu à travers l'arrêt d'huile du couvercle en tournant.
- Assurer le centrage correct en assemblant l'un à l'autre le couvercle et le moyeu, en alignant la rainure de clavette de la poulie avec la clavette du vilebrequin.
- Présenter et serrer uniformément les vis de fixation du carter de distribution.
- Poser le boulon de la poulie de vilebrequin et le serrer au couple prévu puis rabattre la patte de l'arrêt.



Emplacement du regard pour contrôle du calage initial d'avance à l'allumage sur modèles à boîte mécanique (Photo RTA)

1 - 4 : PMH des pistons 1 et 4
Repères en degrés avant le PMH : 5 - 10 - 15

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

• Régler le culbuteur de la soupape d'admission du cylindre n° 1 (cylindre de gauche) à 0,48 mm ou 0,53 mm pour moteurs de Cooper « S » et 12 H, puis faire tourner le vilebrequin jusqu'au début d'ouverture de cette soupape.

A ce moment précis, le piston n° 4 (côté volant) doit se trouver à 5° avant le P.M.H. temps compression, repère sur volant.

• Enlever la plaque de fermeture (flèche) du regard du volant. L'index doit être en face du repère 5° de ce dernier (voir figure).

• Après contrôle, ramener le jeu à la soupape d'admission n° 1 à 0,30 mm.

Nota. — Sur modèles avec transmission automatique, l'index est solidaire du couvercle du convertisseur et le repère de 5° est gravé sur le convertisseur.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ARBRE À CAMES

• Déposer le moteur (voir opération page 27).

• Démonter le collecteur admission et échappement (sur moteurs 85 H, 99 H et Cooper).

• Déposer le carter de distribution et extraire les pignons de distribution (voir opération précédente).

• Enlever l'arbre d'entraînement de l'allumeur (voir opération au chapitre « Allumage », page 47).

• Déposer les couvercles de poussoirs (le cas échéant), la rampe des culbuteurs, les tiges de culbuteurs et extraire les poussoirs.

• Enlever la bride de positionnement de l'arbre à cames après avoir dévissé les deux vis de fixation sur le bloc-cylindres.

• Retirer l'arbre à cames.

• Vérifier l'état des coussinets et s'ils sont usés, il y a lieu de :

• Déposer le carter de volant ainsi que le carter de boîte (voir opération « Démontage du moteur », page 29) pour permettre la remplacement des coussinets.

• Extraire les coussinets usés et en monter des neufs à l'aide d'un outillage approprié (extracteur 18 G 124 A et manchons 18 G 124 K (avant) et 18 G 124 M (arrière)).

• Réaliser les coussinets neufs après pose. Cette opération est assez délicate et il est recommandé d'utiliser les guides de centrage et les alésoirs spéciaux prévus (outils 18 G 123 A/AH/AJ/AN/AP/AQ/AT et BA/BB/BC).

Attention : Au remontage du coussinet avant, aligner correctement les orifices de graissage de celui-ci avec les percages du bloc.

Pour les cotes et jeux de montage, se reporter au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

• Procéder pour le remontage, en sens inverse du démontage.

Nota concernant les modèles avec transmission automatique

La dépose de l'arbre à cames doit être effectuée avec le plus grand soin. L'accouplement d'entraînement de la pompe à huile peut rester collé à l'arbre à cames par l'adhérence de l'huile et il risque de tomber dans la transmission. Lors de la repose de l'arbre à cames, s'assurer que cet accouplement est bien en place sur l'arbre cannelé de la pompe à huile.

Si le coussinet avant de l'arbre à cames présente un jeu excessif, il devra être remplacé. Comme cette opération néces-

site le réalésage en ligne après la pose, il faudra déposer le convertisseur, son carter et l'ensemble de transmission (voir opération au chapitre « Transmission automatique », page 75).

GRAISSAGE

REPLACEMENT DE L'ELEMENT FILTRANT

Moteur avec boîte mécanique

Le remplacement de la cartouche du filtre à huile ne présente aucune difficulté particulière.

Moteur avec transmission automatique

• Déposer la grille avant (16 vis) sur tous les modèles sauf « Clubman ». Sur les modèles « Clubman », l'espace est suffisant pour permettre la dépose de la cloche du filtre.

• Placer un récipient approprié sous le filtre à huile.

• Dévisser le boulon de fixation central et déposer l'ensemble cloche et élément.

• Nettoyer soigneusement la cloche à l'essence et la sécher.

• Nettoyer la tête du filtre en l'essuyant et poser un joint neuf dans sa gorge.

• Remonter la cloche du filtre avec un élément neuf et en plaçant les pièces internes dans l'ordre prévu (voir figure).

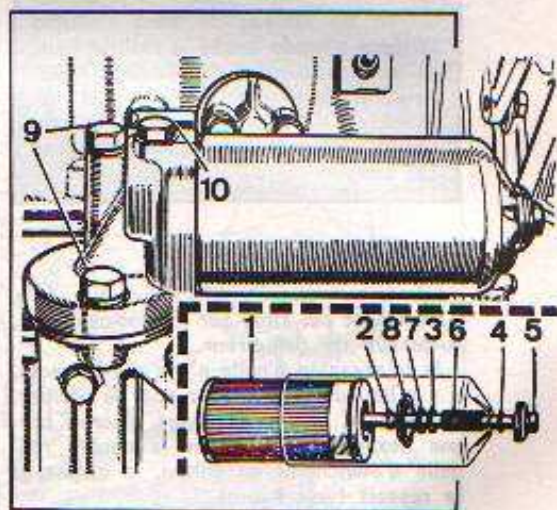
• S'assurer que le joint d'étanchéité intérieur est en bon état et qu'il glisse à frottement doux sur le boulon de fixation.

• Reposer la cloche équipée et serrer le boulon de fixation central au couple prévu.

• S'assurer de l'absence de fuites d'huile dès que le moteur a été mis en marche.

• Compléter le niveau d'huile.

• Reposer la grille avant (éventuellement).



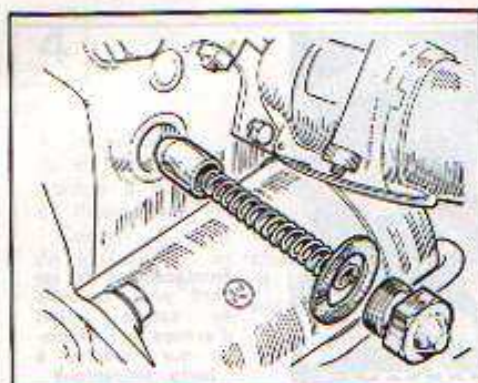
Filtre à huile du groupe moteur-transmission automatique

1. Élément - 2. Circlip - 3. Rondelle acier - 4. Joint torique - 5. Boulon central - 6. Ressort - 7. Joint d'étanchéité - 8. Cuvette d'étanchéité - 9. Boulons de fixation de la tête du filtre - 10. Bouchon de contrôle de pression d'huile

Dépose et repose de l'ensemble corps de filtre et cloche

- Retirer la tête de l'allumeur.
- Dévisser les boulons de fixation de la tête du filtre et déposer l'ensemble.

Nota. — Le joint entre tête du filtre à huile et couvercle avant (avec sertissages en cuivre) monte sur les nouveaux modèles n'est pas interchangeable avec ceux qui sont montés sur les anciens modèles. Les deux joints toriques ne sont pas montés sur les nouveaux modèles (voir figure pour la position correcte du nouveau joint).

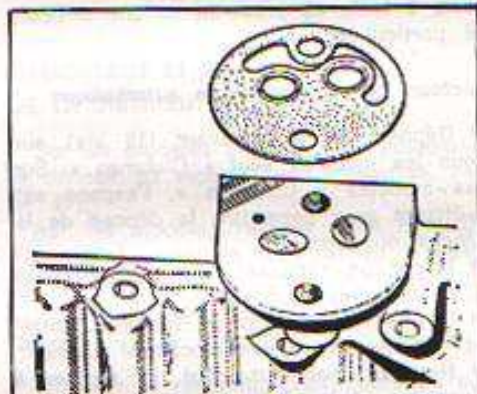


Clapet de décharge de pression d'huile

Nota. — Après remontage du moteur, amorcer le circuit de graissage. Un bouchon six pans est prévu à cet effet sur la rampe principale de graissage, à proximité du robinet de vidange d'eau du bloc-cylindres.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA POMPE À HUILE

- Déposer le moteur (voir opération page 27).
- Déposer la couvercle d'embrayage et retirer ensemble le volant et l'embrayage (voir opération page 51).



Position correcte du nouveau joint entre la tête de filtre et le couvercle avant

- Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer les boulons de fixation au couple prévu.
- S'assurer de l'absence de fuites d'huile dès que le moteur a été mis en marche.
- Compléter le niveau d'huile.

Important. — Le manoccontact différentiel monté sur le filtre à huile des séries récentes indique à quel moment l'huile doit être remplacée. Si la lampe témoin du tableau de bord s'allume et reste allumée quand le moteur tourne au ralenti ou à un régime supérieur, il faut remplacer le plus tôt possible l'huile du moteur et la cartouche filtrante (ne pas dépasser 500 km).

REMISE EN ÉTAT DU CLAPET DE PRESSION D'HUILE

Ce clapet est situé sur le bloc-cylindres, au-dessus du démarreur.

Si la pression d'huile n'est pas correcte, il y a lieu de le démonter pour le vérifier.

- Dévisser, pour l'examiner, l'écrou borgne hexagonal et enlever la double rondelle d'étanchéité en cuivre, le clapet et le ressort (voir figure).

- Vérifier la longueur du ressort (voir cotes dans les « Caractéristiques Détaillées »).

- Roder le siège du clapet s'il est usé, en utilisant une pâte à polir les métaux avec l'outil n° 18 G 69.

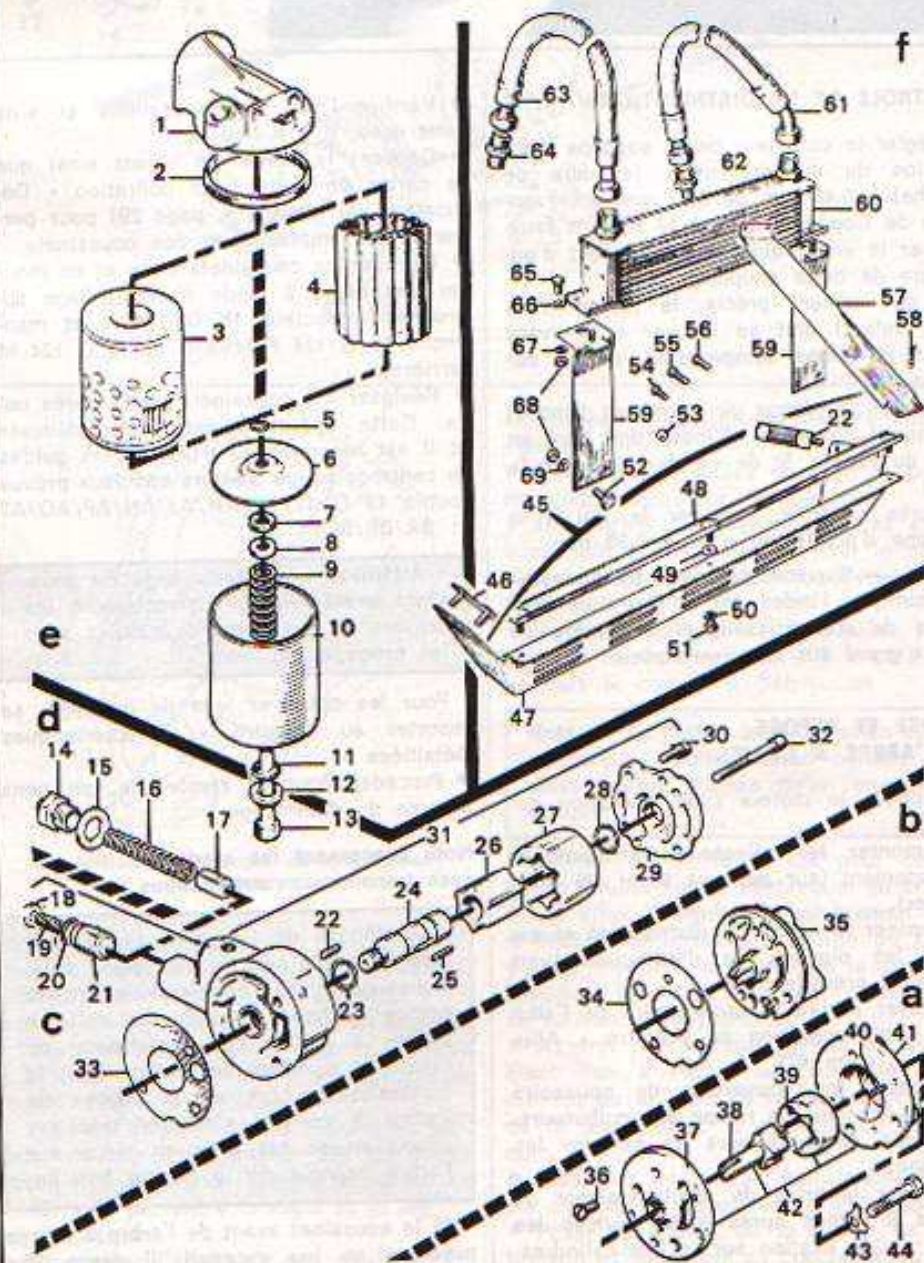
- Remonter le clapet sur le bloc-cylindres.

5

GRAISSAGE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

a. Pompe « Hobourn-Eaton » - b. Pompe « Concentric » - c. Pompe « Hobourn-Eaton » pour modèles avec boîte automatique - d. Clapet de décharge - e. Filtre à huile à cartouche interchangeable (cartouche plissée pour moteurs Cooper et Cooper « S ») - f. Montage du radiateur d'huile - 60. Radiateur d'huile



- Déposer le convertisseur sur moteur équipé de la transmission automatique.
- Retirer les trois boulons fixant la pompe au bloc-cylindres (voir figure à l'opération « Démontage du moteur », page 29) et déposer la pompe.
- Procéder en sens inverse de la dépose pour reposer la pompe qui doit être pleine d'huile pour permettre l'amorçage.
- Utiliser un nouveau joint en papier et s'assurer, lors de sa mise en place, que les lumières d'aspiration et de refoulement ne sont pas obstruées.

CONTROLE ET REMISE EN ETAT DE LA POMPE A HUILE (déposée)

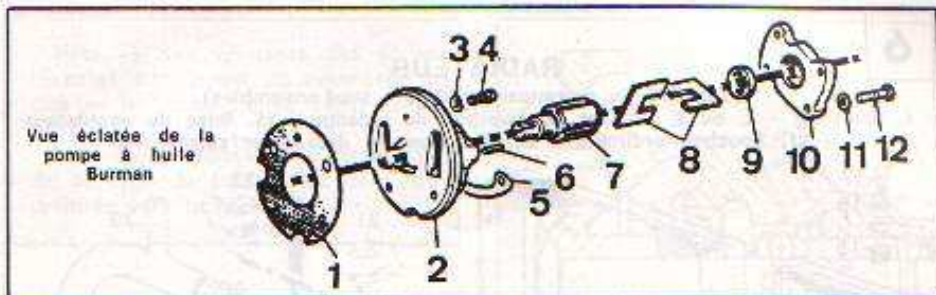
Le couvercle est positionné sur le corps de pompe par deux goujons et fixé par une vis.

- Déposer la vis et démonter la pompe pour examiner l'état des pièces.

Des pièces ne sont disponibles que pour les pompes Hobourn-Eaton.

- Disposer les rotors dans le corps de pompe.

Placer une règle à travers la face du joint du corps de pompe et mesurer l'écartement entre la face supérieure des rotors et le dessous de la règle. L'écartement ne doit pas dépasser 0,127 mm. Si l'écartement excède cette limite, on peut y remédier en retirant les deux goujons qui



positionnent le couvercle et en polissant à la pâte (lapping) la face du joint du corps de pompe.

- Disposer les rotors dans le corps de pompe et mesurer l'écartement entre les lobes des rotors lorsqu'ils sont dans la position voulue (voir figure). Si l'écartement dépasse 0,152 mm, il faut remplacer les rotors.
- Effectuer le remontage en sens inverse du démontage.
- Vérifier après remontage si la pompe fonctionne librement.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA POMPE BURMAN

La pompe à palettes Burman peut équiper certains modèles Morris, Mini, Minor, mais elle n'est pas fournie en rechange (voir vue éclatée).

Pour la vérifier :

- Dévisser et déposer les deux vis et la rondelle frein qui fixent le couvercle au corps de la pompe. Déposer le couvercle et sortir l'ensemble rotor-ailettes. Sortir, en faisant levier, le manchon de retenue et sortir les ailettes.

Lors du remontage de la pompe, on prendra soin de ne pas endommager le joint de papier, ce qui aurait pour effet de boucher les canalisations.

Si le joint n'est pas en parfait état, le changer.

DÉPOSE ET REPOSE DU RADIATEUR D'HUILE

Dépose du radiateur sur Cooper « S »
(voir figure)

- Retirer la grille avant en faisant attention à ne pas perdre les entretoises utilisées pour chaque vis de fixation
- Maintenir chaque raccord sur le radiateur pour les empêcher de tourner et débrancher les deux durites du radiateur.
- La dépose complète des deux durites s'effectue de la manière suivante : maintenir chaque raccord à tour de rôle sur la tête du filtre à huile et sur le carter tandis qu'on retire les durites.
- Retirer les vis fixant le radiateur et sortir l'ensemble par l'ouverture de la grille.

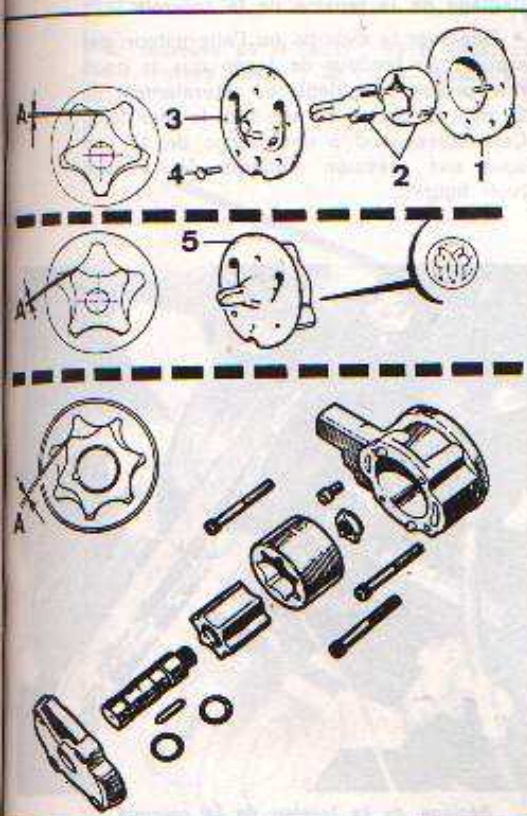
Repose

- Reposer le radiateur et serrer les vis de fixation.
- Brancher chaque durite à sa place respective sur le radiateur d'huile. Si des durites neuves sont posées, connecter la durite avec la connexion soudée au radiateur et raccorder son autre bout à la tête du filtre. S'assurer que les durites ne sont pas sous contrainte par torsion : maintenir chaque raccord avec une clé lorsqu'on serre les connexions des durites.
- Démarrer et faire tourner le moteur, et vérifier s'il n'y a pas de fuites d'huile.
- Faire l'appoint d'huile du moteur jusqu'au niveau « MAX » sur la jauge.
- Reposer la grille.

REFROIDISSEMENT

VIDANGE ET REMPLISSAGE DU CIRCUIT

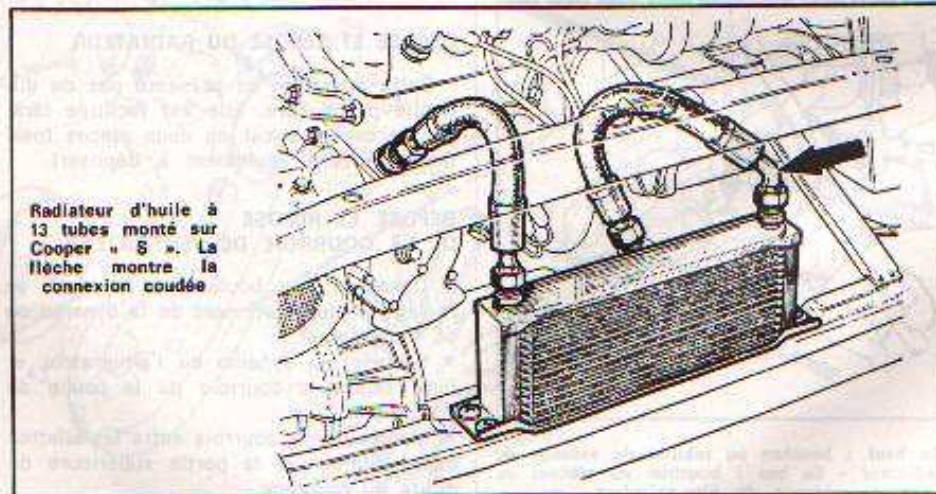
- Vidanger le circuit à l'aide des robinets ou des bouchons prévus sur les anciens



Cotes pour le contrôle des pompes à huile
Hobourn-Eaton et Centric Pumps Ltd :
A = 0,152 mm

En haut : pompe Hobourn-Eaton
1. Corps de pompe - 2. Arbre et rotor - 3. Couvercle - 4. Vis de fixation couvercle sur corps de pompe

Au centre : pompe Centric Pumps Ltd
5. Pompe disponible en ensemble complet
En bas : pompe Hobourn-Eaton pour moteur avec transmission automatique



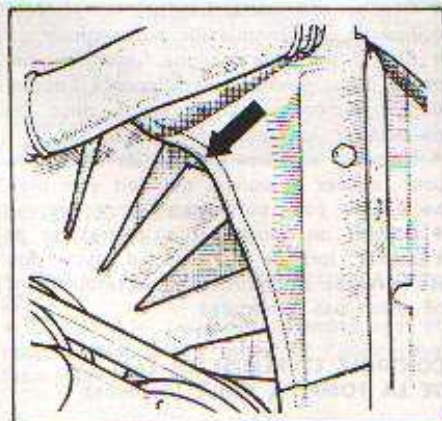
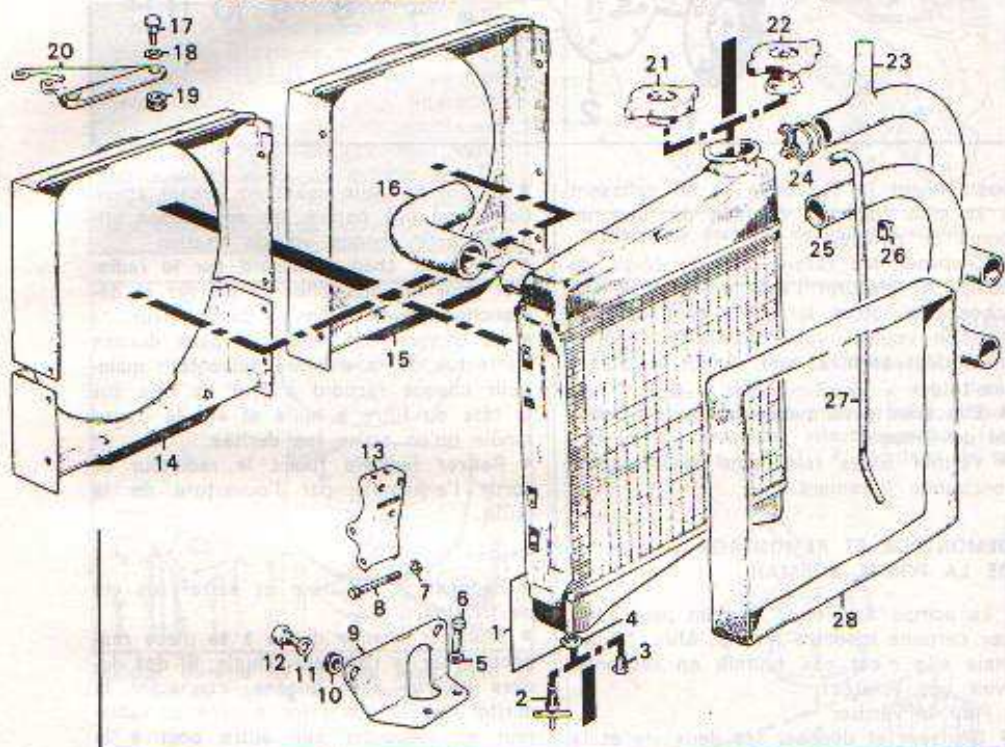
Radiateur d'huile à 13 tubes monté sur Cooper « S ». La flèche montre la connexion soudée

6

RADIATEUR

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Radiateur - 2. ou 3. Robinet ou bouchon de vidange - 15. Buse de ventilateur
- 21. Bouchon ordinaire - 22. Bouchon de dépression/surpression

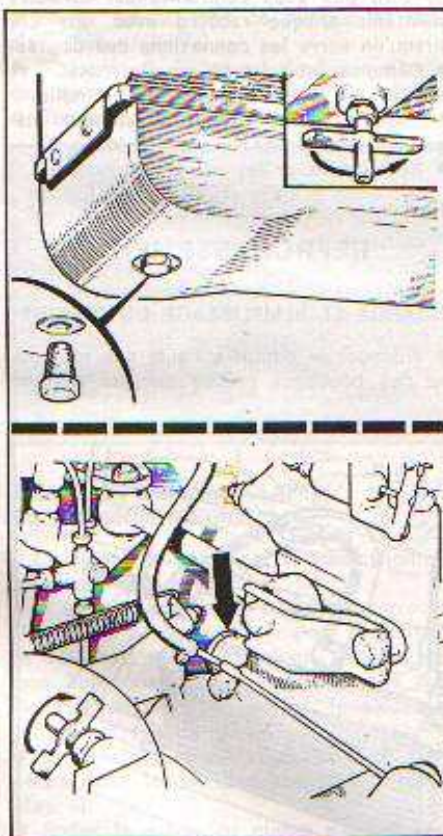


Flèche indiquant la position des ailettes de ventilateur par rapport à l'évidement prévu du carénage pour sortir la courroie de ventilateur

- Introduire la courroie si le ventilateur a 16 ailettes, entre les bouts d'ailettes et l'évidement de la bride du capotage.
- Tourner les pales du ventilateur jusqu'à la position indiquée, quand il sera possible de sortir la courroie de ventilateur par l'évidement prévu sur le carénage (voir figure).
- Procéder pour la repose, en sens inverse de la dépose.

Réglage de la tension de la courroie

- Déplacer la dynamo ou l'alternateur, par rapport au tendeur de façon que la courroie puisse être déplacée latéralement de 25 mm au centre de son brin le plus long. Cela correspond à une flèche de 13 mm sous une pression modérée de la main (voir figure).



En haut : bouchon ou robinet de vidange du radiateur - En bas : bouchon ou robinet de vidange du bloc-cylindres

modèles à la partie inférieure du radiateur, et à l'arrière du bloc-cylindres (voir figure), et après avoir retiré le bouchon de remplissage du radiateur ou du vase d'expansion.

- Récupérer éventuellement le mélange antigel.
- Effectuer un rinçage à l'eau courante, ou un détartrage du radiateur, si nécessaire.
- Fermer le ou les robinets de vidange ou revisser le ou les bouchons.
- Remplir jusqu'au niveau indiqué dans le réservoir supérieur du radiateur ou dans le vase d'expansion.
- N'employer que de l'antigel homologué.
- Reposer le bouchon de remplissage.

DÉPOSE ET REPOSE DU RADIATEUR

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière. Elle est facilitée lorsque le capotage est en deux pièces (partie supérieure seulement à déposer).

DÉPOSE ET REPOSE DE LA COURROIE DE VENTILATEUR

- Desserrer les boulons du tendeur de réglage et de pivotement de la dynamo ou de l'alternateur.
- Soulever la dynamo ou l'alternateur et faire sauter la courroie de la poulie de vilebrequin.
- Manœuvrer la courroie entre les ailettes du ventilateur et la partie supérieure de droite du capotage.



Réglage de la tension de la courroie (Photo RTA)

REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE À EAU

- Vidanger le circuit et déposer le radiateur (voir opérations précédentes).
- Débrancher la durite sur l'entrée de la pompe à eau et desserrer le collier supérieur de la durite de by-pass.

- Extraire quatre vis et déposer la pompe avec le moyeu de ventilateur.
- Sortir le jonc d'arrêt du roulement d'axe de pompe par la fente située à la partie supérieure du corps de la pompe.
- Chasser l'arbre vers l'arrière, à petits coups, pour dégager l'ensemble arbre-roulement et la turbine.
- Extraire la turbine et déposer le joint d'étanchéité.
- Changer le roulement si celui-ci présente des traces d'usure : les roulements séparés ne sont pas disponibles, remplacer par un ensemble roulement-arbre.
- Remplacer le joint d'étanchéité si nécessaire.
- Faire coïncider le trou pratiqué dans le roulement avec le trou de graissage de la pompe.
- Respecter, à la remise en place de la turbine et du moyeu de poulie de ventilateur, le positionnement respectif de ceux-ci (voir coupe de la pompe).

REPLACEMENT DU THERMOSTAT

Cette opération qui nécessite la vidange du circuit ne présente pas de difficulté particulière.

Nota. — Les véhicules des séries récentes comportent un thermostat à cire et un couvercle de sortie d'eau modifié.

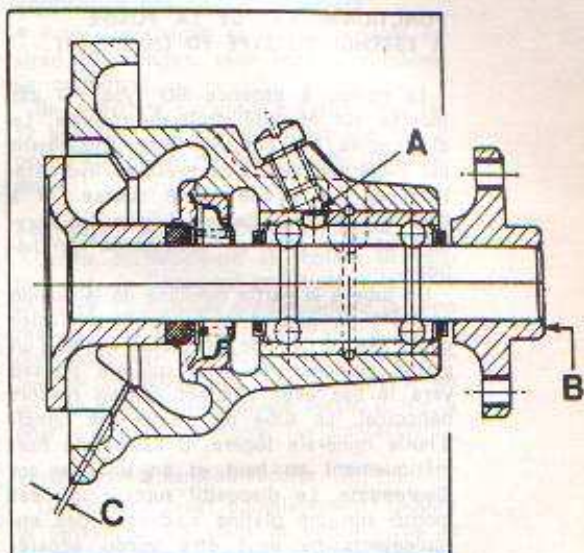
Lors de la repose d'un thermostat de ce type, la tige filetée doit être orientée vers le haut.

ALIMENTATION

DÉPOSE ET REPOSE DU RÉSERVOIR A ESSENCE

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière, après avoir débranché la batterie.

La vidange s'effectue lorsque le réservoir comporte un bouchon de vidange, en dévissant ce dernier de trois tours, sinon débrancher la conduite à la pompe à essence et vidanger le réservoir.



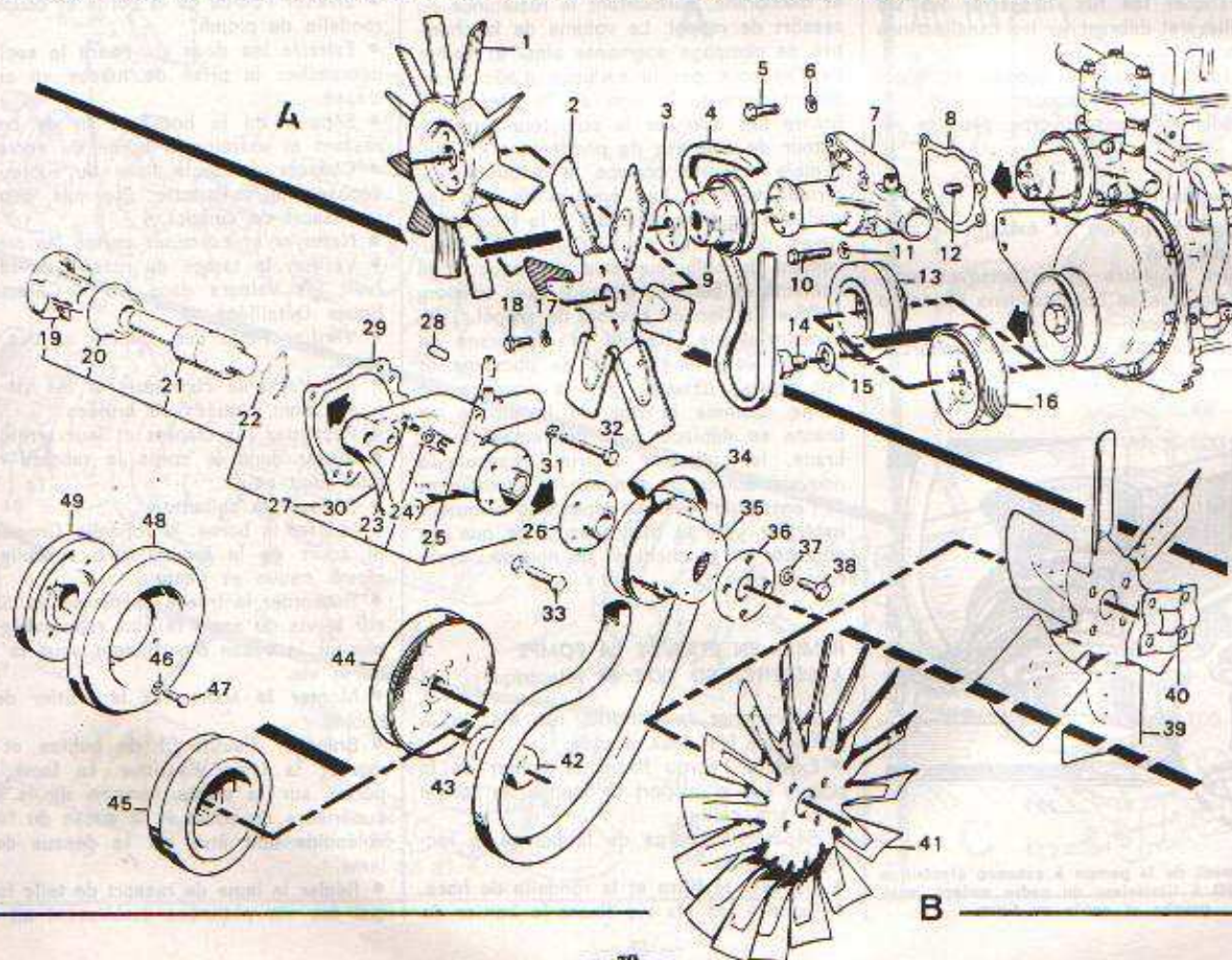
Vue en coupe de la pompe à eau

A. Cet orifice dans le roulement doit se trouver en face du trou de graissage aménagé sur le corps de la pompe. B. L'extrémité de l'axe doit affleurer la face du moyeu. C. Jeu à cet endroit : 0,50 à 0,75 mm.

7 POMPE A EAU - VENTILATEUR - COURROIE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

A. Moteurs 85 H (848) - 99 H (998) et 12 H (1275) - B. Tous moteurs Cooper et Cooper S et 1275 GT - 1. Ventilateur 11 pales - 7. Pompe à eau - 36 et 45. Rondelle et Dampers spéciaux 1275 GT - 41. Ventilateur 16 pales - 44. Poulie



FONCTIONNEMENT DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE PD (électrique)

La pompe à essence SU type PD est montée sur le côté droit du châssis. Le diaphragme est actionné magnétiquement par l'intermédiaire d'un système hydrostatique et n'a qu'une faible course: il a donc été possible de le fabriquer en Térylène et non plus en caoutchouc synthétique.

Un tube à la partie médiane de la pompe contient un aimant à deux pôles d'acier doux, séparé par une entrase isolée d'un piston plongeur en acier qui est poussé vers le bas avec l'aimant par un ressort hélicoïdal. Le tube de cuivre est rempli d'huile minérale légère, il est fermé hermétiquement en haut et en bas par un diaphragme. Le dispositif rupteur qui est monté sur une platine au-dessus des enroulements ne peut être vendu séparément.

Il est recommandé de ne pas essayer de démonter la pompe à essence PD.

REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE PD (électrique)

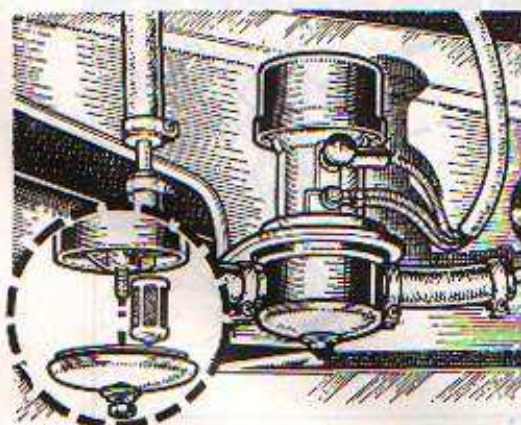
A part le nettoyage du filtre et des vis platinées, aucun entretien n'est possible; si la pompe tombe en panne, il faut la remplacer.

Remplacement

- Débrancher les fils, desserrer les vis des colliers et débrancher les canalisations d'essence.
- Dévisser les vis du support et déposer la pompe et le support.
- Procéder en sens inverse pour la repose.

Nettoyage du filtre

- Déposer la pompe et extraire le couvercle inférieur.
- Extraire le filtre et le nettoyer ainsi que le moulage en bakélite dans l'essence avec une brosse.
- Monter un joint neuf sur le couvercle.
- Reposer la pompe (voir figure).



Emplacement de la pompe à essence électrique S type PD à l'intérieur du cadre arrière, côté gauche et accès au filtre

Nettoyage et réglage des vis platinées

- Déposer le couvercle supérieur et nettoyer les vis platinées en passant entre elles une languette de papier propre.
- S'assurer que les vis assurent un contact correct et que l'écartement entre l'extrémité de la lame supérieure et sa face de butée n'est pas inférieure à 0,4 mm.
- Ne pas forcer les lames de contact.
- Reposer le couvercle supérieur.

Fuites d'air

Quand l'arrivée d'essence diminue pour un même rythme de fonctionnement, il y a probablement une fuite d'air à l'aspiration.

- Examiner et éventuellement remplacer le joint en liège et les raccords en caoutchouc.

FONCTIONNEMENT DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE SP (électrique)

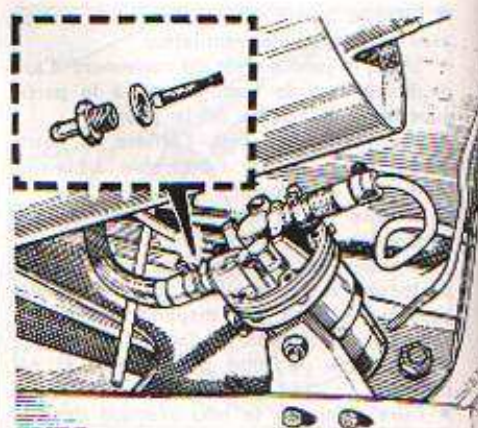
La pompe à essence SU type SP est située à l'arrière gauche de la voiture sous le coffre à bagages (voir figure). Elle comporte une membrane flexible, une plaque et une tige vibrante commandées par solénoïde. Le courant alimentant le solénoïde est établi et coupé par un rupteur actionné par la tige de la plaque vibrante.

Au moment où la pompe est mise sous tension, l'enroulement du solénoïde est excité et attire l'ensemble plaque vibrante et membrane, surmontant la résistance du ressort de rappel. Le volume de la chambre de pompage augmente ainsi et aspire de l'essence par la soupape d'admission. Simultanément, la tige de la plaque vibrante fait basculer le culbuteur intérieur autour de son axe de pivotement et l'ensemble ressorts déplace le culbuteur extérieur vers le bas jusqu'à ce que les rouleaux de fibre touchent à la face supérieure du boîtier du solénoïde. Ce mouvement du culbuteur extérieur sépare les contacts et met le solénoïde hors tension.

Sous l'action du ressort de rappel, l'ensemble plaque vibrante et membrane se déplace vers la chambre de pompage et fait sortir l'essence par la soupape de sortie. Comme la tige de la plaque vibrante se déplace avec l'ensemble membrane, le culbuteur intérieur bascule à nouveau autour de son axe de pivotement et l'ensemble ressorts déplace le culbuteur extérieur vers le haut jusqu'à ce que les contacts se touchent et un nouveau cycle recommence.

REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE SP (électrique)

- Débrancher la batterie, les fils de la pompe et les deux durites.
- Extraire l'écrou fixant le collier de la pompe sur le support et déposer la pompe avec son collier.
- Séparer du corps de la pompe le raccord d'entrée.
- Déposer le filtre et la rondelle de fibre.
- Extraire les six vis fixant le boîtier de



Emplacement de la pompe SU type SP sur la bride inférieure côté gauche du cadre arrière

bobine sur le corps puis séparer le boîtier, la membrane et le corps.

- Extraire la vis de fixation, l'arrêt et les clapets.
- Séparer l'armature du tourillon de culbuteur intérieur et enlever de l'armature les galets de laiton, le ressort d'alimentation et la rondelle de butée.
- Extraire de la borne, l'écrou, la languette de contact et la rondelle.
- Déposer la calotte de bakélite.
- Retirer la vis fixant la languette élastique et débrancher le fil de la bobine.
- Enlever l'écrou de la borne et couper la rondelle de plomb.
- Extraire les deux vis fixant le socle et débrancher la prise de masse en cuivre tressé.
- Séparer de la borne le fil de bobine restant et extraire la borne du socle.
- Chasser du socle l'axe du rupteur et déposer la culbuterie. Ne pas déposer le ressort de celle-ci.
- Nettoyer et examiner toutes les pièces.
- Vérifier le tarage du ressort de rappel (voir les valeurs dans les « Caractéristiques Détaillées »).
- Vérifier l'état des clapets et des ressorts.
- Remplacer la culbuterie si les vis platinées sont piquées ou brûlées.
- Remonter les clapets et leur arrêt.
- Visser dans le corps le raccord muni d'un joint neuf.
- Reposer la culbuterie.
- Monter la borne, la rondelle Grower, le fil court de la bobine, une rondelle de plomb neuve et l'écrou.
- Raccorder la tresse de masse en cuivre sur la vis du socle la plus rapprochée, en plaçant la cosse directement sous la tête de la vis.
- Monter le socle sur le boîtier de la bobine.
- Brancher l'autre fil de bobine et remonter la lame élastique. La lame doit porter sur la petite nervure de la face supérieure du socle et la cosse du fil du solénoïde doit être sur le dessus de la lame.
- Régler la lame de ressort de telle façon que les vis platinées établissent un bon

contact et que les vis situées sur la lame franchissent l'axe des autres vis quand le rupteur se déplace.

- Serrer la vis de la lame élastique.
- Ecarter de la nervure du socle l'extrémité libre de la lame de ressort, de telle façon qu'il existe un intervalle sensible entre la face intérieure de la lame et la nervure.

- Monter sur la tige de l'armature la rondelle de butée et le ressort, puis passer la tige à travers le centre du boîtier de la bobine et la visser dans le tourillon du rupteur intérieur.

- Visser la tige dans le tourillon jusqu'au moment précis où une pression persistante sur l'armature ne parvient plus à déclencher le culbuteur extérieur.

- Dévisser alors la tige de sept trous (il s'agit des trous de vis du corps et du boîtier de bobine).

- Monter les galets.
- Présenter le corps sur le boîtier de bobine et serrer les vis de fixation.

- Poser la calotte de bakélite, les rondelles Grower, la languette de contact, l'écrou et les bornes.

- Remonter le manchon de caoutchouc et les cache-poussière sur les raccords d'entrée et de sortie.

- Reposer la pompe sur son support, puis rebrancher les deux durites, les fils de la pompe et la batterie.

ESSAI DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE SP (électrique)

- Monter sur l'appareil d'essai un adaptateur approprié et fixer sur la pompe un chapeau coupé.

- Brancher la pompe sur une batterie 12 V en série avec un voltmètre et une résistance.

Vérification de l'amorçage et du refoulement maximum

Entièrement vide au départ, la pompe doit s'amorcer en 10 à 15 secondes et l'essence doit monter dans le récipient de verre, jusqu'à ce qu'il s'écoule par le tube de trop-plein. Si le niveau ne dépasse pas le petit trou pratiqué dans le tube de trop-plein, la pompe est défectueuse. La circulation de bulles d'air doit s'arrêter au bout d'une minute ou deux, sinon il existe une entrée d'air du côté aspiration.

Vérification des sièges de clapets

- Faire fonctionner la pompe pendant environ 10 minutes, puis fermer le robinet de carburant.

Si la pompe continue à battre dans les 12 secondes qui suivent, c'est que le clapet d'admission ne ferme pas complètement.

Vérification du refoulement minimum

Ouvrir partiellement le robinet et vérifier que de l'essence arrive dans la cuve en verre. Comprimer graduellement la lame ressort pour diminuer la course. La pompe doit continuer à fonctionner à une fréquence toujours plus rapide jusqu'à ce qu'elle s'arrête finalement lorsqu'il n'y a plus d'écartement entre les contacts.

Vérification à tension réduite

Ouvrir le robinet complètement, réduire la tension à 9,5 volts et vérifier que la pompe fonctionne d'une manière satisfaisante.

POMPE A ESSENCE SU TYPE AUF 201 (électrique)

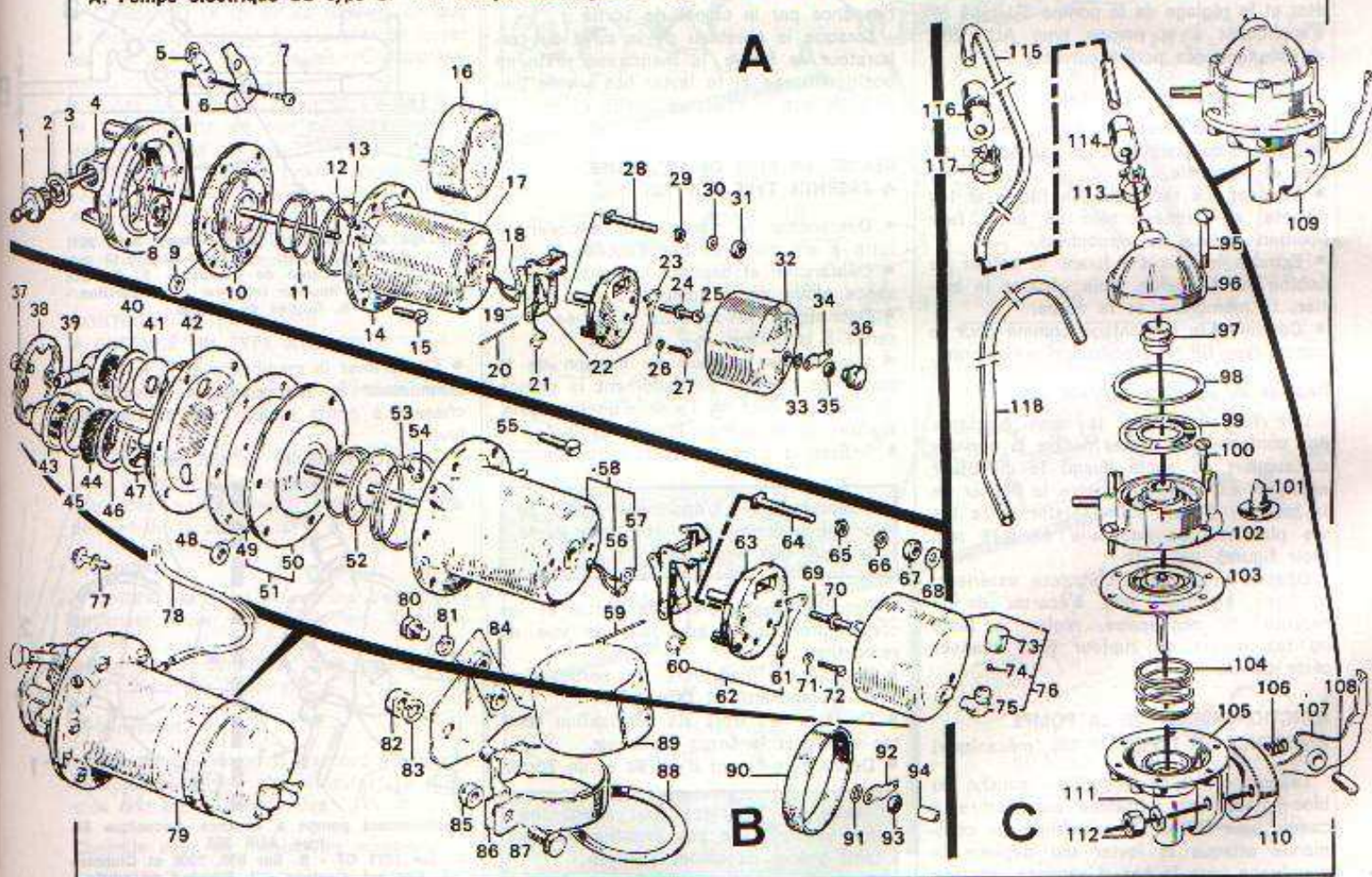
Ce type de pompe monté sur certains modèles, à la suite du type SP, ne dif-

8

POMPE A ESSENCE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

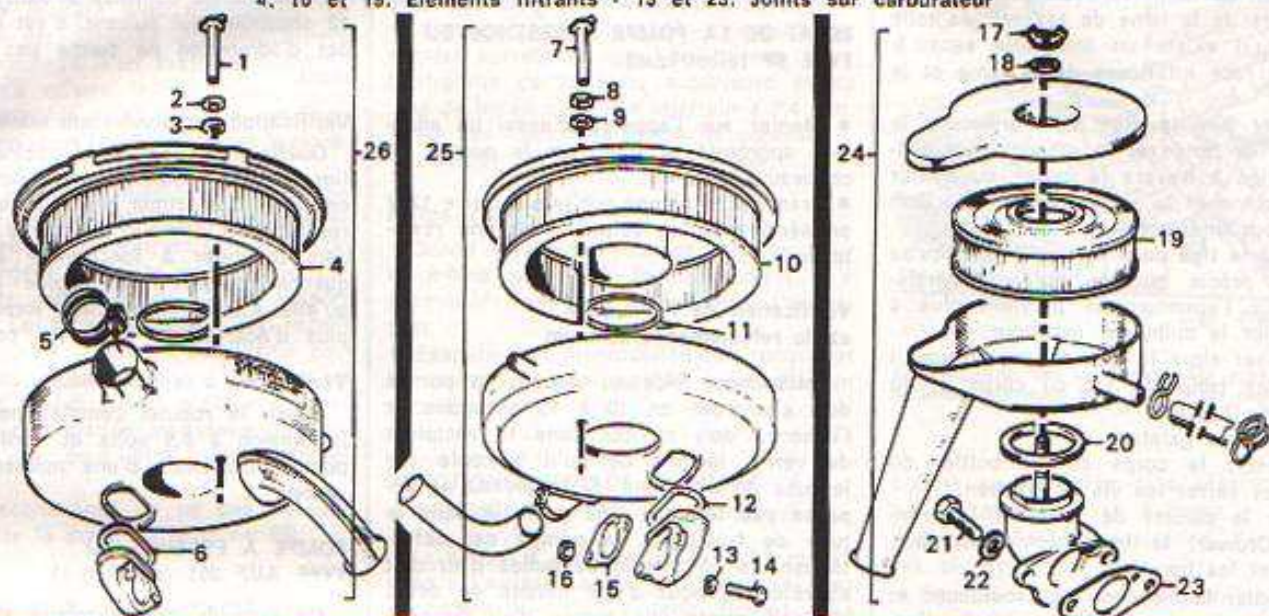
A. Pompe électrique SU type SP - B. Pompe électrique SU type AUF 214 - C. Pompe mécanique SU type AUF 705



9

FILTRE A AIR (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

A gauche (26) : ensemble pour moteur 1275 avec boîte mécanique - Au centre (25) : Ensemble pour moteurs 848, 998 et 1275 avec transmission automatique - A droite (24) : ensemble pour moteurs 85 H (848), 9 F et 99 H (998) avec boîte mécanique - 4, 10 et 19. Eléments filtrants - 15 et 23. Joints sur carburateur



fière de celui-ci que par quelques points de détail. Du fait de la disposition des orifices d'admission et de refoulement, le socle et la membrane sont différents.

Les instructions concernant la remise en état et le réglage de la pompe SU type SP s'appliquent à la pompe type AUF 201, compte-tenu des points suivants :

Démontage (pompe déposée)

- Extraire les deux vis fixant la plaque de fixation qui maintient les raccords d'entrée et de sortie.
- Déposer les raccords, les filtres et les clapets, en prenant soin de noter leur position en vue du remontage.
- Extraire les six vis fixant le boîtier de bobine sur le corps, puis séparer le boîtier, la membrane et le corps.
- Continuer le démontage comme pour la pompe type SP (voir opération précédente).

Réglage du jeu des contacts

Une fois remontée, la lame élastique des contacts doit porter contre la nervure du support du socle quand le culbuteur extérieur est appliqué contre le boîtier de la bobine ; il doit alors exister entre les vis platinees un intervalle de 0,76 mm (voir figure).

Dès qu'on lâche le culbuteur extérieur, la lame élastique doit s'écarter de la nervure. Si nécessaire, régler la lame ou les doigts du rupteur pour réaliser cette condition.

FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

A ESSENCE SU TYPE AUF 705 (mécanique)

La pompe, située à l'arrière gauche du bloc-moteur, est entraînée par l'arbre à cames (voir figure). L'excentrique de commande attaque le levier qui déplace la membrane vers le bas. L'essence, aspirée

à travers la crépine, franchit la lèvre du clapet et pénètre dans la chambre de la membrane. Quand l'excentrique cesse de comprimer le levier, la membrane remonte sous l'action de son ressort et chasse l'essence par le clapet de sortie.

Lorsque le pointeau de la cuve du carburateur se ferme, la membrane reste en position basse et le levier bat à vide jusqu'à ce que la pression tombe.

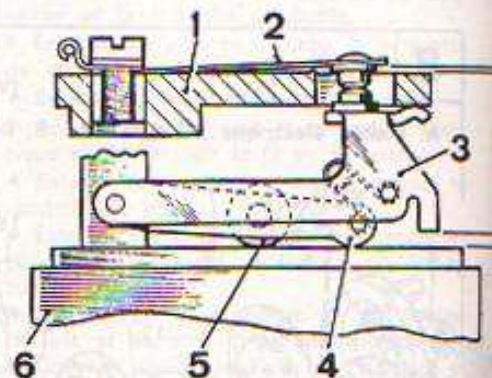
REMISE EN ETAT DE LA POMPE A ESSENCE TYPE AUF 705

- Débrancher la batterie et déposer le filtre à air pour faciliter l'accès.
- Débrancher et déposer la conduite d'essence allant de la pompe au carburateur.
- Débrancher la conduite d'arrivée d'essence à la pompe.
- Déposer les écrous de fixation de la pompe et dégager partiellement la pompe du bloc-cylindres. A l'aide d'un tournevis, séparer de la pompe la cale isolante.
- Retirer la pompe puis la cale isolante.

Important. — L'épaisseur totale de la cale isolante et de ses deux joints ne doit pas être modifiée.

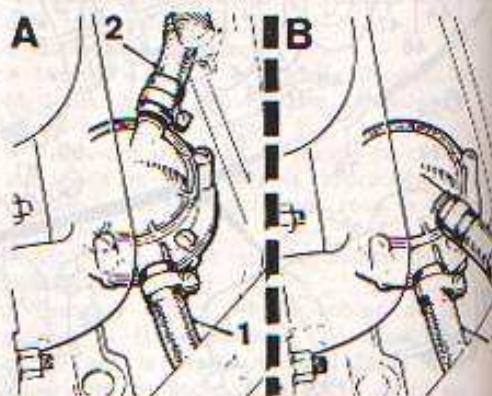
- Repérer le couvercle de sortie et les corps inférieur et supérieur en vue du remontage.
- Déposer le couvercle de sortie, l'anneau d'étanchéité et la crépine.
- Dévisser les trois vis de fixation courtes et retirer le corps supérieur.
- Déposer le clapet d'entrée et de sortie.

Note. — Le clapet est emmanché dur, veiller à ne pas endommager le bord aminci du clapet d'entrée.



Réglage des contacts (pompe type AUF 201)
A = 0,80 ± 0,12 mm - B = 1,78 ± 0,12 mm
1. Socle - 2. Lame de contact - 3. Rupteur extérieur - 4. Rupteur intérieur - 5. Tourillon - 6. Boîtier de bobine

- Comprimer la membrane et le levier, en surmontant la résistance du ressort et chasser à petits coups l'axe de pivot du levier.
- Déposer le levier et son ressort.



Emplacement pompe à essence mécanique SU type AUF 705
A. Sur 1275 GT - B. Sur 850, 1000 et Clubman
1. Raccord d'entrée - 2. Raccord de sortie

• Extraire membrane et ressort et lubrifier le joint de la tige pour éviter qu'il soit endommagé au passage de l'étrier.

• Ne déposer le joint de tige et sa cuvette arrêtoir que si le joint doit être remplacé. Pour cela :
• Visser un extracteur approprié (centre de l'outil 18 G 1119) dans la cuvette arrêtoir et extraire celle-ci du corps inférieur.

- Vérifier l'état de toutes les pièces, en particulier : la membrane, le bord aminci du clapet d'entrée et de sortie, ainsi que le raccord emmanché dans le couvercle de sortie.
- Procéder pour le remontage en sens inverse du démontage après remplacement des pièces défectueuses et en tenant compte des points suivants :
• Emmancher la cuvette arrêtoir dans le corps inférieur (outil 18 G 1119).
- Adoucir les arêtes vives de la tige de la membrane et de l'étrier, huiler légèrement et orienter la fente de l'étrier pour permettre son engagement sur le levier.
- S'assurer que la gorge du clapet d'entrée et de sortie épouse correctement le rebord du corps et que le bord aminci du clapet repose uniformément sur son siège.
- Aligner les trous de vis du corps inférieur avec ceux de la membrane.
- Comprimer le levier de façon à ce que la membrane repose bien à plat et poser les vis courtes sans les serrer complètement.
- Poser la crépine, l'anneau d'étanchéité et le couvercle de sortie; serrer uniformément toutes les vis.
- Essayer la pompe (voir opération suivante).
- Procéder pour la repose à l'inverse des opérations de dépose en montant des joints neufs sur la cale isolante.

CONTROLE DE LA POMPE A ESSENCE SU TYPE AUF 705

Faire un contrôle à sec avant et après démontage.

Contrôle sommaire (pompe déposée)

La méthode suivante permet de se faire une idée suffisamment précise du rendement de la pompe :

Aspiration

- Obturer du doigt le raccord d'entrée et actionner trois fois le levier, à pleine course.
- Retirer le doigt, on doit entendre le bruit causé par l'aspiration.

Refoulement

- Obturer du doigt le raccord de sortie et appuyer à fond sur le levier. La pression doit tenir 15 secondes.

Contrôle avec un manomètre approprié (outil 18 G 1116)

Aspiration

- Brancher l'appareil de contrôle sur le raccord d'entrée.
- Actionner trois fois le levier, à pleine course, au moyen d'une rallonge.
La dépression minimum enregistrée : 150 mm.Hg ne doit pas tomber de plus de 50 mm en 15 secondes

Refoulement

- Brancher l'appareil de contrôle sur le raccord de sortie.
- Actionner deux fois le levier, à pleine course, au moyen d'une rallonge.
La pression minimum enregistrée : 0,2 kg/cm² (3 psi) ne doit pas tomber de plus de 0,04 kg/cm² (1/2 psi) en 15 secondes.

Contrôle du débit (pompe non déposée)

- Débrancher la conduite au carburateur et plonger son extrémité dans un récipient.

- Débrancher le fil à la borne négative (-) de la bobine et faire tourner le moteur au démarreur.
- a) Débit normal : examiner le pointeau et son siège.
- b) Débit normal mais diminuant rapidement : vérifier la mise à l'air libre du réservoir d'essence et le colmatage des crépines de pompe et de réservoir.
- c) Apparition de bulles d'air : prise d'air côté aspiration.
- d) Débit nul : démonter la pompe, examiner les clapets et la membrane.

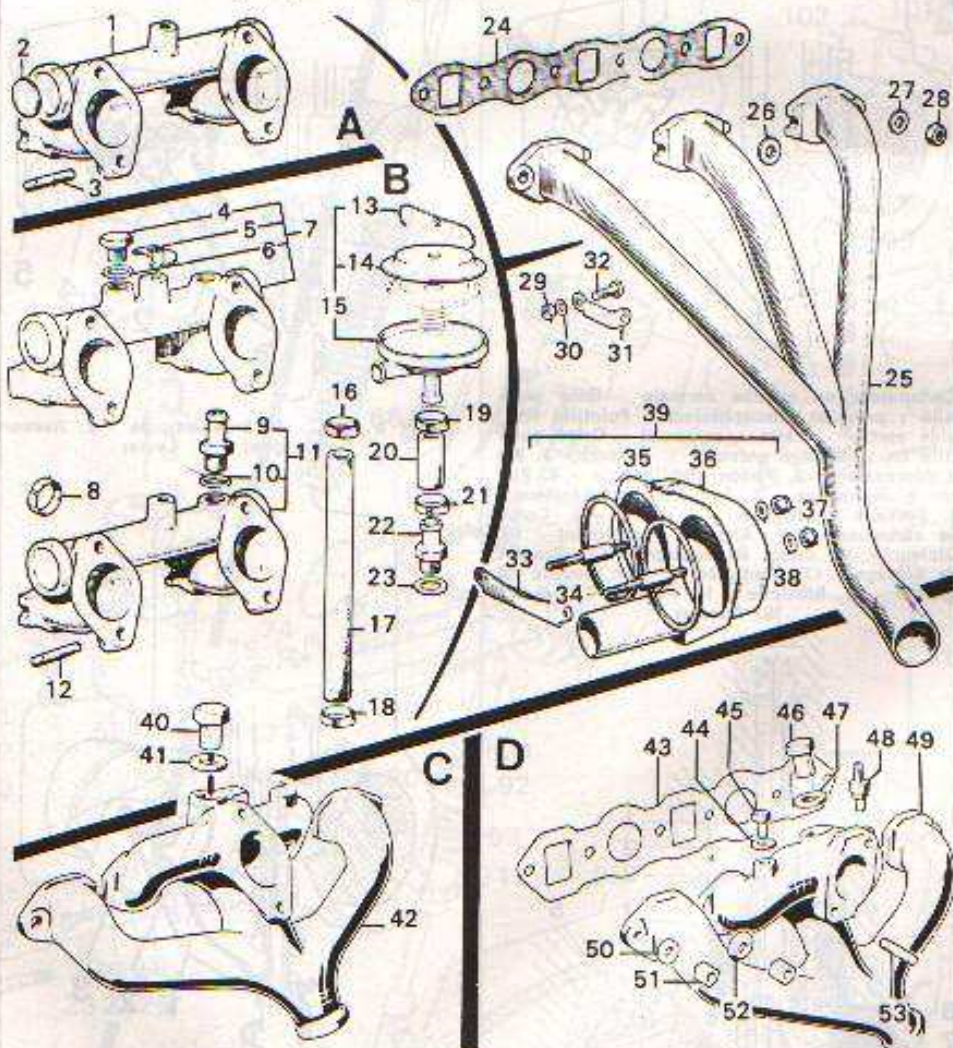
Important. — Ne pas envoyer d'air comprimé à travers la pompe à essence.

FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR SU TYPE HS 2

Le carburateur SU HS 2 type buse à expansion automatique avec cuve à niveau

10 COLLECTEURS ADMISION ET ECHAPPEMENT (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

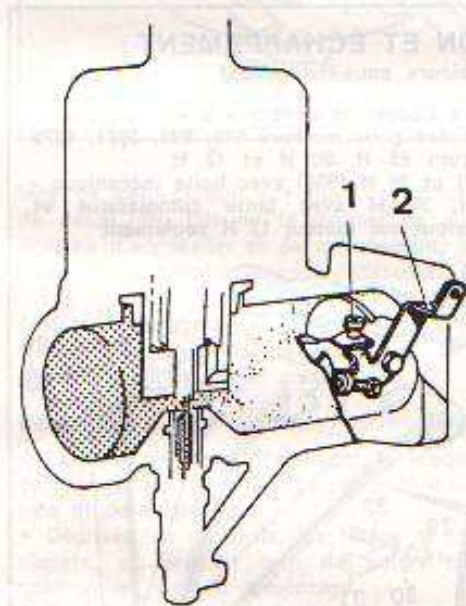
- A et B. Ensembles pour moteurs Cooper et Cooper « S »
A. Pièces pour moteur 997 - B. Pièces spéciales pour moteurs 970, 998, 1071, 1275
C et D. Ensembles pour moteurs 85 H, 99 H et 12 H
C. Pièces spéciales pour moteurs 85 H (848) et 99 H (998) avec boîte mécanique -
D. Pièces spéciales pour moteurs 85 H, 99 H avec boîte automatique et moteur 12 H (1275) - 48. Clapet anti-retour sur moteur 12 H seulement



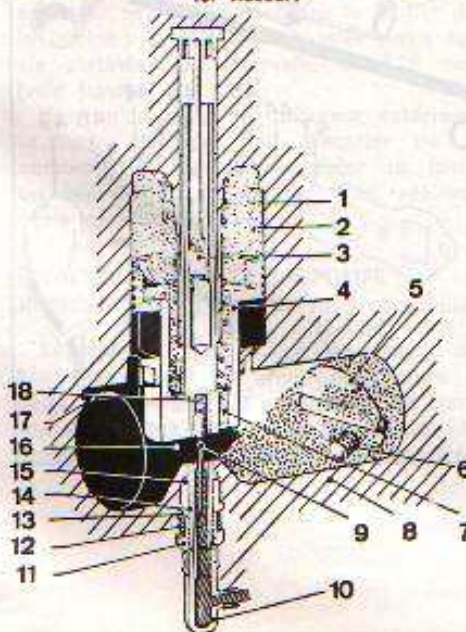
constant, demi-inversée, est spécialement prévu pour les divers régimes. On n'utilise dans ce but qu'un seul gicleur qui est un tube glissant dans un simple manchon ; il est alimenté par un petit tuyau en nylon qui sort directement de la base de la cuve. La section effective du gicleur varie grâce à une aiguille conique qui constitue le réglage de base du carburateur (voir « Caractéristiques Détaillées »).

L'ensemble piston est composé d'un disque d'aspiration et du piston proprement dit qui forment le diffuseur. S'il se produit un gommage du disque ou du piston, il convient de nettoyer soigneusement l'ensemble et de graisser la tige du piston avec de l'huile légère. Ne graisser aucune autre pièce. Pour s'assurer si le piston n'est pas gommé, enlever l'amortisseur

Ralenti : 1. Vis de ralenti - 2. Levier pour ressort de rappel



Carburateur en marche normale - Gros pointillé : pression atmosphérique - Pointillé fin : vide partiel - Traits : carburant - Grisé pointillé fin : mélange gazeux - 1. Ressort - 2. Pot à dépression - 3. Piston stabilisateur - 4. Piston à dépression - 5. Papillon d'accélérateur - 6. Soupape de by-pass - 7. Canal - 8. Corps de carburateur - 9. Aiguille à carburant - 10. Gicleur - 11. Ecrasement de réglage - 12. Ressort de blocage - 13. Contre-écrou - 14. Douille de gicleur - 15. Rondelle - 16. Pont - 17. Canal - 18. Ressort



du piston, soulever le piston par le cylindre du dash pot, le piston doit alors monter librement et retomber de lui-même sur son siège quand on le lâche.

Ne pas tenter de modifier le tarage du ressort de rappel pour accélérer la retombée du piston.

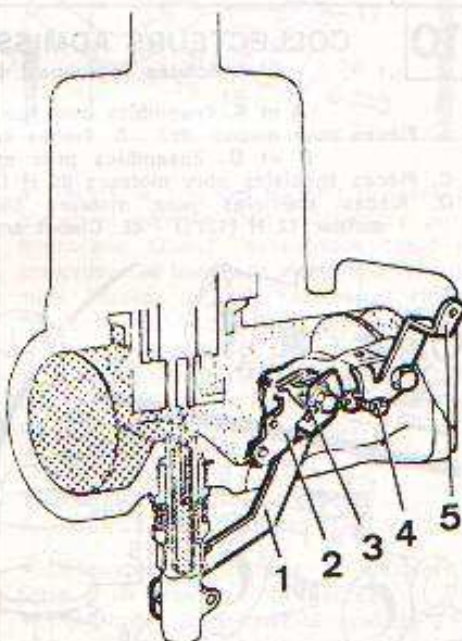
Le réglage de ce carburateur est extrêmement simple.

Ne pas imputer un mauvais ralenti à un réglage défectueux du carburateur, il s'agit bien souvent d'un mauvais réglage des vis platinées, de mauvaises bougies ou d'un mauvais réglage des soupapes.

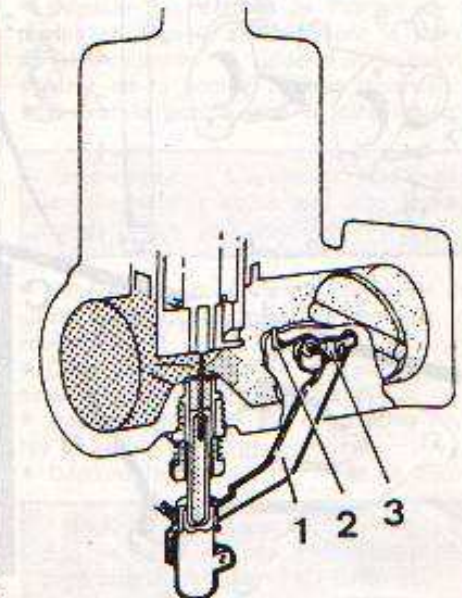
REMISE EN ÉTAT DU CARBURATEUR SU TYPE HS 2 (déposé)

(Voir vue éclatée page 45.)

Ralenti accéléré : 1. Bras - 2. Levier - 3. Ressort de rappel - 4. Vis de ralenti accéléré - 5. Levier pour axe de papillon



Départ à froid : 1. Bras articulé - 2. Ressort de rappel - 3. Levier



Démontage

- Dévisser le bouchon et retirer l'amortisseur de piston.
- Enlever les deux vis de fixation de la chambre d'aspiration et retirer le piston et l'aiguille de gicleur.
- Séparer la tige du bas du gicleur et le tube d'alimentation en nylon du bas de la cuve de flotteur.
- Enlever le gicleur et le tube.
- Dévisser et enlever l'écrou de réglage du gicleur et le ressort.
- Dévisser l'écrou de blocage et la portée du gicleur.
- Enlever le boulon de fixation de la cuve de flotteur et cette dernière.
- Enlever les trois vis et soulever le chapeau de la cuve de flotteur, retirer le flotteur.
- Dévisser l'ensemble du pointeau obturateur.

Contrôle

- Examiner l'état du pointeau obturateur et de son siège : monter un nouveau pointeau et un nouveau siège si besoin est.
- Vérifier l'état de l'aiguille du gicleur. Si l'aiguille du gicleur est tordue ou endommagée, retirer la vis de blocage dans le piston et monter une nouvelle aiguille.
- Enfoncer l'aiguille jusqu'à ce que l'épaulement soit au ras de la face intérieure du piston.
- Nettoyer et sécher l'ensemble du piston : lubrifier seulement la tige du piston avec de l'huile fluide.

Remontage

- Procéder pour le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
- Centrer le gicleur.
- Effectuer les divers réglages : ralenti, mélange.

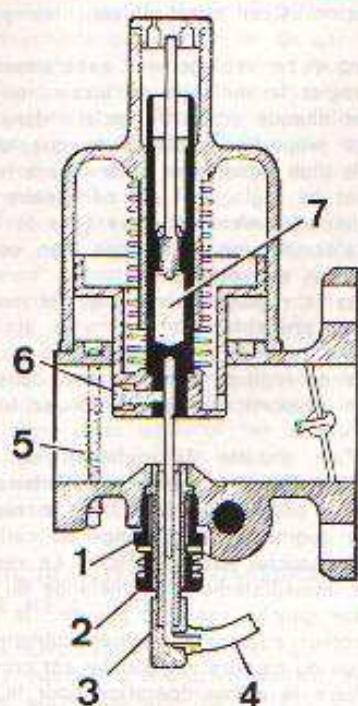
CENTRAGE DU GICLEUR

Quand le piston de dépression a été sollicité par le poussoir (5), il faut qu'il retombe librement et la vis de réglage (2) du gicleur étant dans sa position vissée extrême, le piston doit buter avec un petit bruit métallique sur l'extrémité de l'aiguille (voir figure page 45).

Si en retombant, le piston ne produit pas ce bruit métallique caractéristique, mais seulement quand le tube gicleur est en bas, il faut recentrer ce dernier par rapport à l'aiguille.

Procéder comme suit :

- Débrancher la tête du tube gicleur (3).
- Dévisser le raccord du type nylon à la base de la cuve (4), retirer le tube et le gicleur (3).
- Déposer la vis de réglage (2) du gicleur et le ressort.
- Remonter la vis de réglage (2) dans sa position la plus haute puis remonter le tube gicleur (3) et le tuyau d'alimentation (4).
- Desserrer l'écrou de blocage du gicleur (1) pour que la bague du gicleur puisse tourner librement.
- Déposer l'amortisseur du dash pot et presser doucement à l'aide d'un crayon sur le piston pour l'amener en butée.



- Serrer l'écrou, la vis de blocage du gicleur, en vérifiant que le gicleur est bien en position.
- Soulever le piston et le laisser retomber ; vérifier si la chute est accompagnée du bruit métallique.
- Démontez le gicleur et l'écrou.
- Remonter l'écrou, le ressort et le gicleur.

Nota. — Sur certains modèles, un dispositif de dégivrage à résistance électrique est monté autour de la cloche de piston de dépression.

CI-contre : Coupe du carburateur SU type HS 2

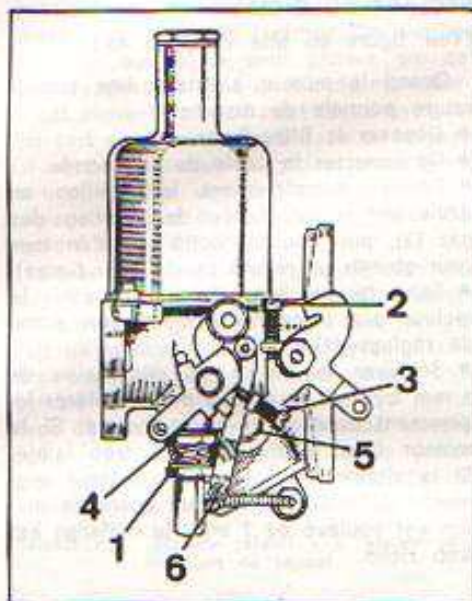
1. Ecrou de blocage du gicleur - 2. Vis de réglage du gicleur - 3. Tête de gicleur - 4. Canalisations d'essence en nylon - 5. Pousoir de piston - 6. Vis de blocage du pointeau - 7. Réserve d'huile de l'amortisseur de piston

11

CARBURATEUR S U

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

2 ou 58. Bouchon - 5 ou 60. Ressort - 7 ou 83. Aiguille - 54. Flotteur pour moteur 12 H (1275) et pour 85 H, 99 H avec transmission automatique - 107. Flotteur pour moteur 85 H (848) - 108. Flotteur pour moteur 99 H (998)



Points de réglage du carburateur SU type HS 2
1. Ecou de réglage du gicleur - 2. Vis-butée de réglage du papillon - 3. Vis de réglage de ralenti accéléré - 4. Ecou de blocage du gicleur - 5. Boulon de cuve de flotteur - 6. Vis de fixation de la bielle du gicleur

Une fois que le mélange correct est obtenu, régler le papillon pour obtenir un régime de ralenti correct.

Des aiguilles permettant des réglages riches ou pauvres existent en pièces détachées.

RÉGLAGE DU RALENTI

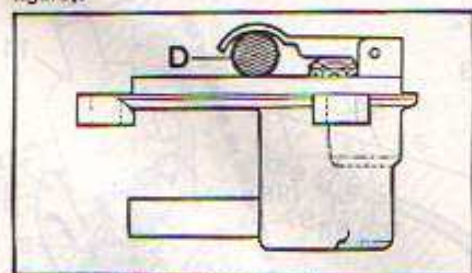
- Faire tourner le moteur à un ralenti accéléré puis dévisser progressivement la vis butée de ralenti jusqu'au régime requis.
- Régler la vis de ralenti (3) afin qu'il y ait un jeu d'environ 0,4 mm entre la came et l'extrémité de la vis, lorsque le moteur est chaud et marche au ralenti, le papillon étant fermé.
- Rebrancher ensuite le câble de commande.

RÉGLAGE CUVE A NIVEAU CONSTANT

Le levier du flotteur doit être réglé pour un niveau correct.

Pour vérifier ce point, introduire une tige de $\varnothing$: 8 mm entre le levier du flotteur et le bord du couvercle de la cuve.

L'extrémité en forme de fourchette doit juste reposer sur la tige quand le pointeau se ferme et porte sur son siège (voir figure).



Réglage du niveau de cuve
D = 8 mm (3,16 mm avec carbu équipé d'un flotteur en nylon)

Nota. — Utiliser une tige de $\varnothing$: 3,16 mm avec les carburateurs pourvus d'un flotteur en nylon.

Ne pas plier la tige qui doit toujours être parfaitement plate et à angle droit avec le pointeau quand celui-ci repose sur son siège.

- Ajuster en courbant le linguet à la jonction de sa courbure.

CONTROLE DU POURCENTAGE DE CO

A partir des modèles 1973 le pourcentage de CO doit être inférieur à 4,5 %.

Pour le contrôler il faut disposer d'un compte-tours et d'un analyseur de gaz d'échappement d'un modèle homologué.

Si, après avoir réglé le ralenti (voir opération précédente), l'indication relevée avec l'analyseur est incorrecte, il faut retoucher la vis de réglage du gicleur (voir opération « Réglage du gicleur ») de la quantité mini nécessaire. Si l'on doit tourner l'écrou de plus d'un demi tour pour obtenir ce résultat, il y a lieu de procéder à une révision du carburateur.

RÉGLAGE CONCERNANT LES MOTEURS ÉQUIPÉS DE DEUX CARBURATEURS SU TYPE HS 2

Les Cooper et Cooper « S » ainsi que la Mini Cooper 1300 « Innocenti » sont équipés de deux carburateurs SU type HS 2 (voir paragraphes précédents).

Les réglages particuliers à ces deux carburateurs sont décrits ci-dessous :

Réglage du ralenti et synchronisation

- Desserrer les leviers de commande de tige de connexion des papillons.
- Fermer les deux papillons complètement, en dévissant les vis de réglage des papillons, puis ouvrir chaque papillon en vissant chaque vis de réglage de ralenti d'un tour.
- Enlever les pistons et les chambres d'aspiration et déconnecter le câble de commande de starter.
- Visser les écrous de réglage des gicleurs jusqu'à ce que chaque gicleur vienne au niveau du corps de son carburateur ou aussi près que possible (les deux gicleurs étant dans la même position par rapport au corps de leur carburateur respectif).
- Remettre les pistons et les chambres d'aspiration en place et s'assurer que les pistons tombent librement sur le corps des carburateurs (au moyen de la tige des pistons).
- Faire tourner chaque écrou de réglage de gicleur vers le bas de deux tours complets (12 pans).
- Remettre le moteur en marche et régler les vis des papillons pour obtenir le ralenti approprié en tournant chaque vis dans les mêmes proportions. En écoutant le sifflement aux admissions, régler les vis des papillons jusqu'à ce que ce sifflement soit de même intensité à cha-

admission. Ceci synchronisera les papillons.

Lorsque ce réglage est satisfaisant, il faut régler le mélange en vissant ou dévissant chaque écrou de gicleur dans les mêmes proportions jusqu'à ce que le ralenti le plus rapide soit obtenu sans ratés. Pendant ce réglage, il est nécessaire que les gicleurs soient poussés vers le haut pour s'assurer qu'ils portent bien contre les écrous de réglage.

Après le réglage du mélange, le moteur tournera probablement plus vite, il sera peut-être nécessaire de dévisser un peu les vis de réglage des papillons, dans les mêmes proportions, pour diminuer le régime.

Vérifier ensuite la richesse du mélange en levant le piston du carburateur gauche d'environ 0,8 mm ; si le régime moteur augmente, le mélange du carburateur de gauche est trop riche. Le régime tombe immédiatement, le mélange du carburateur gauche est trop pauvre ; le régime moteur augmente, momentanément, le mélange du carburateur gauche est correct.

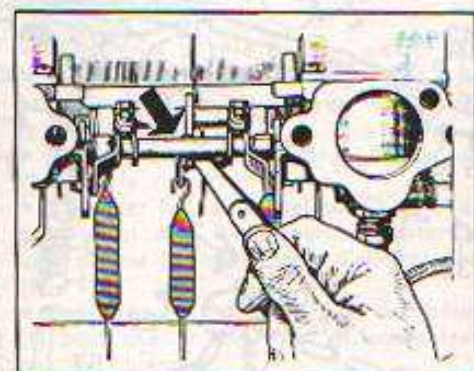
- Refaire la même opération pour le carburateur droit et après le réglage vérifier, à nouveau, le carburateur gauche. Lorsque les deux carburateurs sont synchronisés à la valeur correcte, accoupler les commandes.

Réglage de la tringlerie

Le papillon de chaque carburateur est actionné par un levier et un doigt, celui-ci travaillant dans un levier en forme de fourchette, attaché à l'axe de papillon. Une garde existe entre le doigt et la fourchette et il doit être maintenu lorsque le papillon est fermé et que le moteur tourne au ralenti pour éviter qu'une charge quelconque de la tringlerie de l'accélérateur soit transmise à l'axe et au papillon.

Réglage de la garde

- Desserrer les leviers de la tringle de connexion des deux carburateurs.
- Introduire une jauge d'épaisseur de 0,30 mm entre la butée de la tige des papillons et la tige de connexion des papillons (voir figure).
- Déplacer chaque levier de la tige des papillons vers le bas, l'un après l'autre, jusqu'à ce que le doigt du levier repose



Synchronisation des deux carburateurs : introduire la jauge d'épaisseur (0,30 mm) entre la tige des papillons et la tige de connexion des volets d'air (flèche)

légèrement sur la branche inférieure de la fourchette dans le levier de papillon.

• Serrer le boulon du levier de tige de papillon à cette position. Lorsque les deux carburateurs ont été réglés, enlever le calibre. Le doigt des leviers de tige de papillon doit avoir une garde dans chaque fourchette.

• Reconnecter le câble de commande du starter, en s'assurant que les têtes des gicleurs retournent contre la face inférieure des écrous de réglage des gicleurs lorsque la commande du starter est enfoncée à fond.

• Tirer complètement le bouton de starter, situé sur le tableau de bord (environ 6,35 mm) sans déplacer les gicleurs des carburateurs et régler les vis de cames de ralenti pour obtenir un régime moteur d'environ 1 000 tr/mn. à chaud.

PARTICULARITÉS DU CARBURATEUR SU TYPE HS 4

Ce carburateur est monté sur les moteurs équipés d'une transmission automatique ainsi que sur les « 1275 GT » et certains modèles à partir de 1974.

La dépose et la repose de ce carburateur ne présentent pas de difficulté particulière. Son démontage et remontage s'effectuent de la même façon que pour le carburateur HS 2 (voir opération de « Remise en état », page 44).

Régler le gicleur et du ralenti sur modèles avec transmission automatique

Procéder comme pour un carburateur HS 2 compte tenu des points suivants :

- Brancher un compte-tours.
- Sélectionner « N » sur le secteur des vitesses et serrer le frein à main.
- Amener le moteur à sa température normale et régler le gicleur comme décrit pour le carburateur HS 2 (voir page 45).
- Agir, une fois le carburateur réglé, sur la vis de réglage du papillon (2) (voir figure) jusqu'à l'obtention d'un ralenti maxi de 650 tr/mn.

• Tirer la commande de départ à la position de ralenti accéléré maximum. Si nécessaire, agir sur la vis de ralenti accéléré (3) pour obtenir un ralenti accéléré de 1 050 tr/mn.

• Repousser la commande de départ et vérifier de nouveau le ralenti.

• Régler la tringle de commande du régulateur (voir chapitre « Transmission automatique », page 81).

ALLUMAGE

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ALLUMEUR LUCAS

- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les pistons n° 1 et 4 soient au PMH.
- Déconnecter le fil B.T. de la borne sur le côté de l'allumeur et débrancher le tube d'avance à dépression du raccord.
- Enlever les deux vis fixant le collier de bridage et retirer l'allumeur.
- Ne pas desserrer le boulon de serrage du collier.
- Noter la position de la fente du toc d'entraînement.

Nota. — Sur les dernières séries, le manchon de montage de l'allumeur comporte un joint torique.

• Procéder pour la dépose, en sens inverse de la dépose.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ALLUMEUR

Dépose

- Déposer l'allumeur (voir opération précédente).
- Extraire la vis fixant le carter d'allumeur sur le bloc-cylindres et déposer avec précaution le carter sans endommager le joint torique (séries récentes seulement).

• Visser un boulon ou T approprié sur l'extrémité supérieure de l'arbre qui est percée et taraudée à 5/16" UNF (24 filets par pouce).

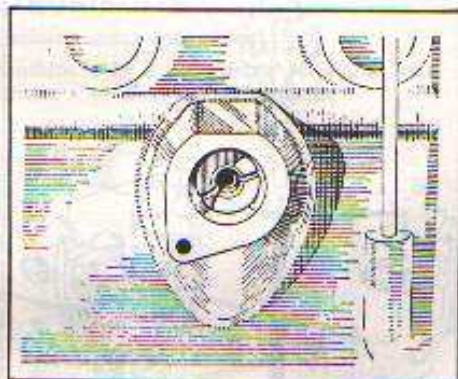
• Extraire l'arbre d'entraînement.

Repose

• Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston n° 1 soit au PMH en compression (soupapes d'admission et d'échappement du cylindre n° 4 en bascule et repère 1/4 du volant vis-à-vis de l'index) (voir figure au chapitre « Contrôle de la distribution », page 35).

• Maintenir l'arbre de telle façon que la rainure d'entraînement soit dans la position prévue (voir figure), le grand déport en haut et introduire le pignon. Au moment où le pignon s'engrène sur l'arbre à cames, l'arbre d'entraînement tourne en sens inverse d'horloge.

• Reposer l'allumeur.



Rainure d'entraînement de l'allumeur orientée avec la moitié plus grande vers le haut

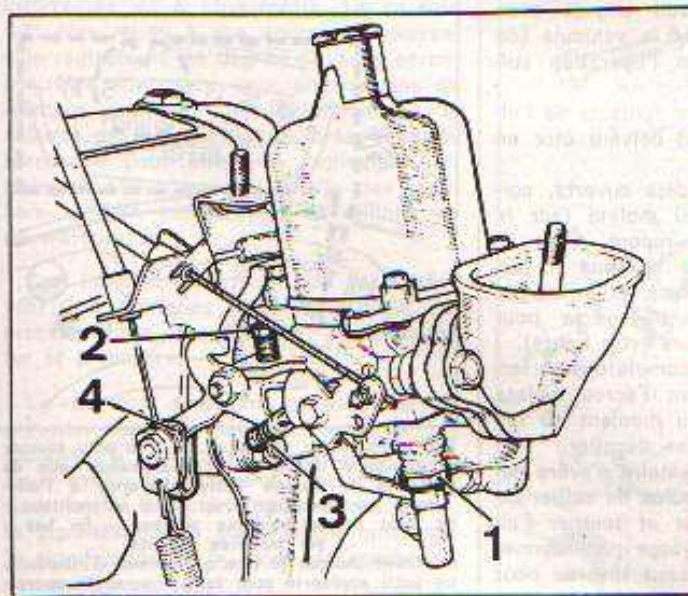
Nota concernant le moteur équipé d'une transmission automatique

• Pour faire tourner le vilebrequin, enfoncer un tournevis dans l'ouverture (adjacente à la jauge à huile) du carter du convertisseur ou du couvercle d'extrémité et faire tourner la couronne de démarrage jusqu'à la position prévue pour la rainure (voir figure).

• S'assurer que le repère de calage correct visible sur le convertisseur est aligné avec l'index situé sur le carter du convertisseur (voir figure page 48).

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE L'ALLUMEUR LUCAS

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière (voir vue éclatée page 48). Il y a lieu de tenir compte des points suivants :

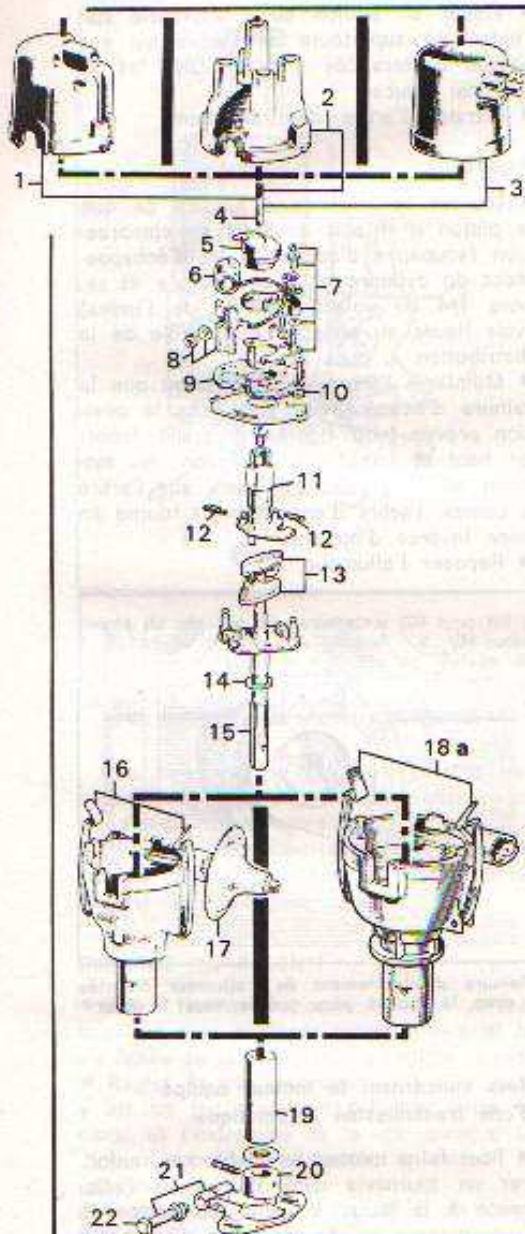


Points de réglage du carburateur SU type HS 4 sur modèle avec transmission automatique
1. Ecou de réglage du gicleur - 2. Vis de réglage du papillon - 3. Vis de réglage du ralenti accéléré - 4. Tringle de régulateur

• Noter, lors du démontage, la position de la fente d'entraînement dans l'axe de came par rapport au toc d'entraînement désaxé pour s'assurer que le calage n'est pas inversé de 180° lorsque l'axe de came est réengagé avec les masses centrifuges au réassemblage.

• Immerger, avant de la monter, dans de l'huile moteur pendant 24 heures ou pendant deux heures dans de l'huile chauffée à 100° C. une nouvelle bague d'axe de l'allumeur.

12



ALLUMAGE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Allumeur DM 2 et 25 D 4 1^{er} montage - 16. Corps d'allumeur - 17. Capsule d'avance à dépression (non prévue sur moteurs Cooper « S » : 970, 1071 et 1275) - 18 a. Corps d'allumeur spécial pour moteurs Cooper et Cooper « S »

CONTROLE DU CALAGE DE L'AVANCE A L'ALLUMAGE

Suivant type de moteur, se reporter au tableau des « Caractéristiques Détaillées » donnant la valeur constructeur du point d'allumage pour calage de l'allumeur.

Modèles à boîte mécanique

A gauche du moteur (vu face au véhicule) et au-dessus du carter d'embrayage se trouve un regard masqué par un couvercle (2 vis de fixation) (voir figure page 35).

• Déposer ce couvercle et utiliser une glace pour lire les repères gravés sur le volant moteur.

• Engager la 4^e vitesse et pousser le véhicule dans le sens marche avant (ou lever une roue avant et la tourner dans le sens marche avant pour entraîner le vilebrequin moteur).

Lorsqu'apparaît la graduation 1/4 en face de l'index repère, le moteur est en position point mort haut 1^{er} et 4^e cylindres (soit calage à 0° d'avance), les trois repères suivants sont 5, 10 et 15 représentant 5°, 10° et 15° avant point mort haut.

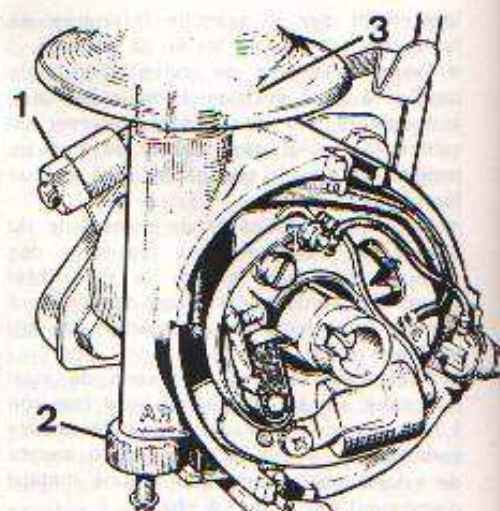
• Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que la graduation correcte soit alignée avec l'index et ne plus bouger le véhicule (ou tourner la roue) pendant l'opération suivante de calage de l'allumeur.

Dans cette position, les contacts de l'allumeur (ou vis platinées) doivent être en début de levée.

Si les contacts sont déjà ouverts, corriger en tournant l'écrou moleté (sur le corps de l'allumeur et repéré A et R, Avance ou Retard) dans le sens R jusqu'à fermeture des contacts, puis tourner légèrement dans le sens inverse pour régler en début d'ouverture (voir figure).

Si les contacts sont complètement fermés, corriger en tournant l'écrou moleté dans le sens A jusqu'au moment où les contacts commencent à se décoller.

Si un réglage supplémentaire s'avère nécessaire, desserrer le boulon du collier de bridage (1) de l'allumeur et tourner l'allumeur dans le sens horloge pour donner de l'avance et dans le sens inverse pour en retirer.

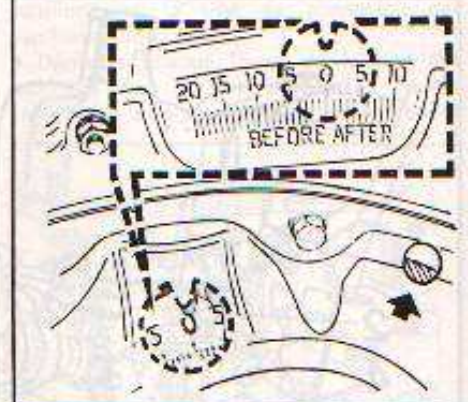
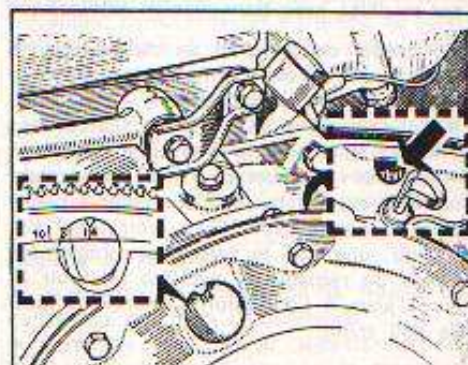


Dispositif de calage manuel de l'avance
1. Boulon du collier de bridage de l'allumeur
2. Ecrrou moleté de réglage - 3. Echelle de vernier

Modèles à transmission automatique

• Retirer la pastille caoutchouc obturant le regard situé en haut du couvercle de convertisseur et une deuxième pastille plus petite sur le carter du convertisseur au niveau de la jauge de niveau d'huile (voir figure).

• A l'aide d'un tournevis introduit dans le petit trou près de la jauge, faire tourner la couronne dentée du convertisseur pour



Emplacement du regard et du trou pour tourner la couronne dentée du convertisseur, afin de contrôler le calage initial d'avance à l'allumage sur modèles avec boîte automatique. En haut : sur modèles anciens - En bas : sur modèles récents. La flèche indique le trou qui permet d'introduire un outil approprié pour faire tourner le convertisseur.

CONTROLE ET RÉGLAGE DES CONTACTS (vis platinées)

• Déposer la tête de l'allumeur et les quatre bougies.

• Tourner le vilebrequin pour amener les contacts à leur écartement maximum. Pour entraîner le moteur, il faut engager la 4^e vitesse et pousser doucement le véhicule en marche avant, ou bien lever une roue motrice avant avec le cric de bord et tourner cette roue dans le sens marche avant.

• Contrôler l'écartement avec la lame-jauge (0,35 - 0,40 mm) appropriée. Si elle coulisser librement, le réglage est correct ; dans la négative, desserrer la vis du support du contact mobile et déplacer celui-ci pour obtenir l'écartement correct.

• Serrer, sans bloquer, la vis du support et remettre la tête de l'allumeur, les bougies et le faisceau de câbles dans l'ordre correct d'allumage 1-3-4-2 (cylindre n° 1, côté ventilateur).

faire apparaître par le regard supérieur les trois graduations 1/4 (point mort haut 1^{er} et 4^e cylindres) 5 et 10 (5^e et 10^e avant point mort haut) pour les anciens modèles. Pour les nouveaux modèles, le convertisseur est marqué en degrés de 20° avant à 10° après. Le chiffre 0 indique le PMH.

• Aligner l'index du trou repère avec la graduation appropriée, ensuite procéder au contrôle et, si nécessaire, au réglage des contacts de l'allumeur comme expliqué à la rubrique précédente.

Nota. — Pour déterminer le moment précis d'ouverture des contacts du rupteur, utiliser une « lampe témoin » en branchant l'un des fils à la borne basse tension sur le côté du corps de l'allumeur et l'autre fil sur une masse correcte du moteur.

Etablir le contact d'allumage et corriger le point d'ouverture des contacts en agissant sur l'écrou moleté dans le sens repéré R ou A (comme expliqué précédemment) jusqu'au moment précis où la lampe s'allume (point exact de début d'ouverture des contacts).

On peut également utiliser une lampe stroboscopique en tenant compte des points suivants :

- Débrancher le tube à dépression.
- Faire tourner le moteur au régime de 600 tr/mn afin de ne pas mettre en action les masselottes centrifuges de l'allumeur.

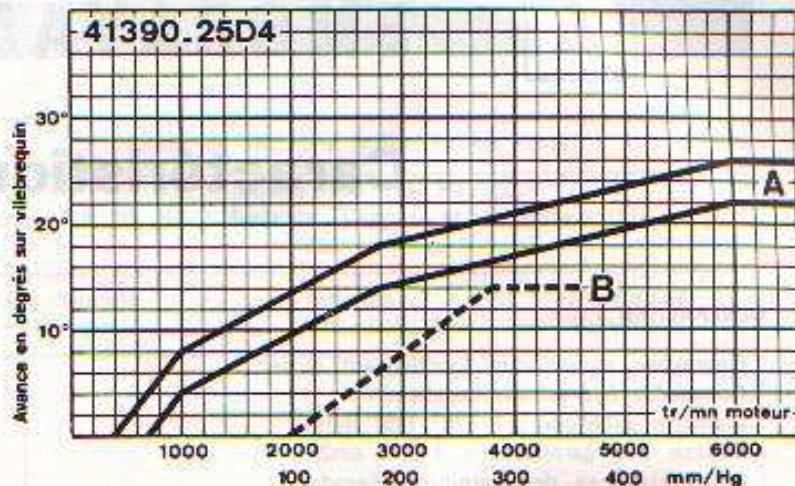
ESSAI DES CAPSULES A DÉPRESSION A DOUBLE EFFET LUCAS

Pour les essais, les capsules à dépression doivent être montées sur un allumeur approprié qui sera entraîné par un banc d'essais muni d'éclateurs. L'allumeur tournera à 100 tr/mn de façon à reproduire les conditions exactes de fonctionnement et empêchera l'enregistrement de lectures incorrectes dû à l'hystérésis. La capsule doit être reliée à une source de dépression réglable et les degrés d'avance seront contrôlés en rapport avec une colonne de mercure graduée avec précision. Si la colonne de mercure est calibrée en millibars, elle peut être très facilement utilisée en convertissant l'échelle des millibars soit en inches, soit en millimètres de mercure.

Sauf indication contraire, les essais doivent être pratiqués en partant d'une dépression forte que l'on fait diminuer au fur et à mesure.

La référence ainsi que les codes de dépression sont apposés sur le corps des capsules, à l'exception de certaines à essayer avec une dépression croissante. Voir dans les « Caractéristiques Détaillées », la signification du code utilisé ainsi que la signification et le mode de conversion des unités utilisées.

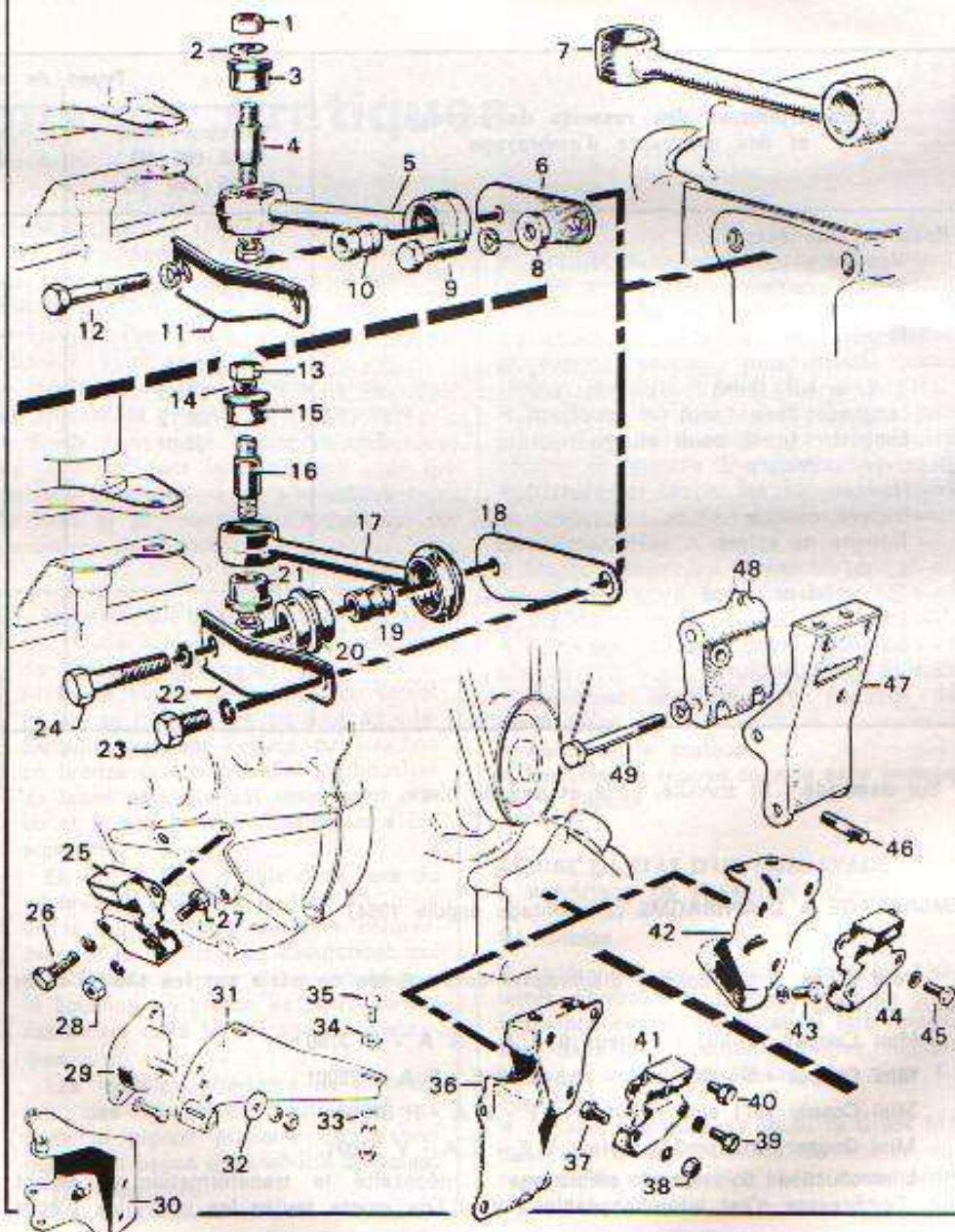
Courbe d'avance de l'allumeur Lucas pour Mini Cooper 1300 Innocenti
A. Centrifuge
B. A dépression

**13**

SUPPORTS MOTEUR-BOITE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

7. Bielle de maintien - 15. Bagues - 20. Silentbloc - 29 à 35. Pièces spéciales pour moteur avec transmission automatique - 44. Support de moteur



Caractéristiques Détaillées

GÉNÉRALITÉS

Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
 Commande hydraulique Lockheed.
 Diamètre extérieur : 7 1/8" (181 mm).
 Surface des garnitures : 116,13 cm².
 Caractéristiques des garnitures Ferodo :
 Dimensions (mm) : 181,5 × 133 × 2,8
 Qualité : A 3 S.
 Référence : 107.399.
 Epaisseur maxi du disque avec garnitures : 8,07 mm.
 Voile maxi du disque : Le disque doit tourner librement entre deux plaques éloignées de 8,636 mm.

Voile maxi du volant : 0,10 mm à 165 mm du centre.
 Couronne montée à la presse à chaud (300 à 400° C).
 Nombre de dents : 107 - Largeur : 12,7 mm.
 Jeu entre la butée de débrayage et la plaque de butée sur :
 — Embrayage à ressorts : 1,5 mm.
 — Embrayage à diaphragme : 0,5 mm.
 Liquide de frein et d'embrayage : Lockheed SAE 70 R 3.
 Capacité du circuit d'embrayage : 0,105 l.

EMBRAYAGE A RESSORTS (1^{er} montage jusqu'en 1964)

Marque : BLMC.

Caractéristiques des ressorts de pression et des garnitures d'embrayage	Types de moteurs (cylindrée en cm ³)		
	Moteurs Mini : 848 (85 H) 998 (99 H)	Moteurs Cooper 997 - 998	Moteurs Cooper « S » 970 - 1071 - 1275
Ressorts extérieurs :			
— Nombre	6	6	6
— Repère couleur	Point rouge	Emailé noir avec point blanc	Point blanc
— Nombre de spires	7	6,5	6,5
— Ø du fil (mm)	3,25	3,657	3,657
— Ø extérieur (mm)	28,65	29,46	29,46
— Longueur libre (mm)	66,12	61,899	61,899
— Longueur (mm) sous charge	35,61	35,61	35,61
Ressorts intérieurs :			
— Nombre	0	0	6
— Repère couleur			Point vert
— Nombre de spires			10
— Ø du fil (mm)			2,337
— Ø extérieur (mm)			16,288
— Longueur libre (mm)			53,033
— Longueur (mm) sous charge			33,22
Qualité des garnitures	Fil enroulé	Fil enroulé	Fil enroulé et rivé en place *

* Sur demande : fil enroulé, collé et rivé en place.

EMBRAYAGE A DIAPHRAGME (2^e montage depuis 1964)

Nota : Les embrayages à diaphragme sont montés en série sur les Mini Cooper et Cooper « S » depuis les numéros de moteurs suivants :

Mini Cooper 997-998 - Moteur 9 F A - S A - H 3780
 Mini Cooper « S » 970 cm³ - Moteur 9 F - S A X 29001.
 Mini Cooper 1071 cm³ - Moteur 9 F - S A - H 33260.
 Mini Cooper 1275 cm³ - Moteur 9 F - S A - Y 31001.

L'introduction du nouvel embrayage a nécessité la transformation du volant moteur et du carter d'embrayage. De ce fait, l'embrayage n'est interchangeable que si l'on monte toutes les nouvelles pièces.

Caractéristiques des embrayages à diaphragme

Marque : Borg et Beck type 7 1/8" DS.

Butée à billes.

Cylindres embrayage : émetteur 19,05 mm, récepteur 22,2 mm.

Caractéristiques des garnitures et code couleur du diaphragme	Types de moteurs (cylindrée en cm ³)		
	Moteur 848 (85 H)	Moteur 998 (99 H) Moteurs Cooper et Cooper "S"	Moteur 1275 (12 H)
Qualité des garnitures	Fil enroulé	Fil enroulé *	Fil enroulé
Code couleur diaphragme	Marron	Vert clair	Vert/Bleu

Garde à la fourchette : 0,5 mm.

* Fil enroulé et rivé en place sur modèles Cooper "S".

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

Boulons et écrous de fixation du carter de volant : 2,5.

Boulon central de volant : 15,2 à 15,9.

Vis fixation boîtier de ressort d'embrayage sur plateau de pression : 2,2.

Vis fixation biellette d'entraînement sur volant-moteur : 2,2.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 55 : « BOITE DE VITESSES ».

Conseils Pratiques

**DÉPOSE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE
A RESSORTS ET DU VOLANT****Dépose**

- Déposer la bobine, le démarreur, le levier de commande d'embrayage.
- Dégager le cylindre récepteur de commande d'embrayage sur le côté.
- Démonter le collier de tuyau d'échappement et le support de carénage de radiateur.
- Déposer les deux boulons de fixation du support moteur et les neuf vis de fixation du carter de volant.
- Lever le moteur de manière à pouvoir dégager le carter de volant en veillant à ce que les pales du ventilateur ne viennent pas toucher le radiateur.
- Défreiner et dévisser les trois vis de fixation du mécanisme d'embrayage et enlever le disque de poussée de l'embrayage du boîtier à ressorts de compression.

traire ce dernier (montage cône). Utiliser l'extracteur spécial n° 18 G 304 avec les adaptateurs 18 G 304 L ou tout autre extracteur adaptable.

- Enlever l'outil dès que le volant est libéré.
- Desserrer les vis de retenue du volant et enlever la rondelle d'entraînement.
- Sortir l'ensemble volant et embrayage en le maintenant verticalement pour éviter que l'huile ayant pu s'introduire entre le joint et le volant ne s'écoule sur les garnitures du disque.

Nota. — Un bouchon en caoutchouc est placé sur les premiers modèles de moteurs, dans le fond du trou fileté de la vis de fixation du volant et assure l'étanchéité en bout du vilebrequin, doublant l'office du bouchon en bronze qui le précède. Un bouchon en laiton amélioré est maintenant prévu et le bouchon en caoutchouc a été supprimé.

En cas de fuite d'huile dans l'axe du vilebrequin (derrière la tête six pans de la vis centrale), dévisser celle-ci, extraire le bouchon en caoutchouc qui sera remplacé après s'être assuré que le bouchon en bronze est sorti convenablement dans le perçage du vilebrequin.

Les modèles ultérieurs de moteurs ont des coussinets auto-lubrifiants dans le pignon primaire de vilebrequin et la bague d'étanchéité du volant a été supprimée.

Repose

- Lubrifier la bague d'étanchéité du volant (si elle est prévue).
- S'assurer que la rondelle en demi-lune d'arrêt du pignon primaire est bien placée et ensuite tourner le vilebrequin pour amener les pistons n° 1 et 4 au P.M.H.
- Appliquer sur les cannelures du pignon primaire de vilebrequin une très légère couche de graisse Duckham's M-B.
- Nettoyer et sécher les portées coniques du vilebrequin et du volant; elles doivent être assemblées à sec.
- Monter l'ensemble de l'embrayage et du volant sur l'arbre, remettre la rondelle et la vis de retenue.
- Serrer la vis au couple recommandé et bloquer.
- Remonter le disque de poussée de l'embrayage.
- Abaisser le moteur.
- Terminer la repose dans le sens inverse de la dépose.

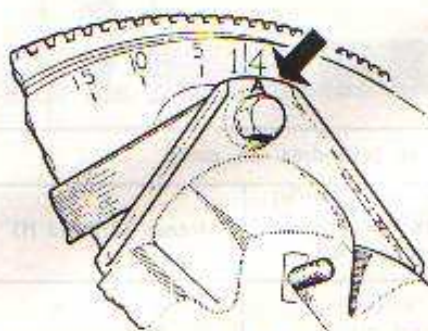
**REMISE EN ÉTAT D'UN EMBRAYAGE
A RESSORTS DE PRESSION (déposé)****Démontage**

- Repérer les vis d'entraînement, les biellettes d'entraînement et le carter de telle façon que ces pièces puissent être remontées dans leur position primitive. Remarque le repère d'équilibrage (A) (voir figure, page 52).
- Engager les trois vis (outil 18 G 304 M) dans les trous renfoncés du boîtier de ressorts de compression et les visser dans le volant.

Si le volant doit être déposé, il est indispensable de tourner le vilebrequin pour amener les pistons 1 et 4 au P.M.H. de manière à ce que la rondelle demi-lune d'arrêt du pignon primaire soit dans une position telle qu'elle ne puisse tomber.

Si cette précaution n'est pas prise, cette rondelle risque de tomber derrière le volant et à l'extraction de celui-ci, d'endommager le joint d'étanchéité.

- Dévisser de trois ou quatre tours la vis centrale de fixation du volant et ex-



Position de montage du carter d'embrayage. Le repère d'équilibrage (A) coïncide avec le repère de calage 1/4 du volant

- Visser à la main les écrous contre le boîtier et ensuite les serrer d'un tour à la fois jusqu'à ce que les biellettes d'entraînement soient libérées.
- Dévisser les trois biellettes d'entraînement.
- Dévisser les écrous des trois vis (outil 18 G 304 M) en relâchant graduellement le boîtier.
- Enlever le boîtier et les ressorts (voir coupe).

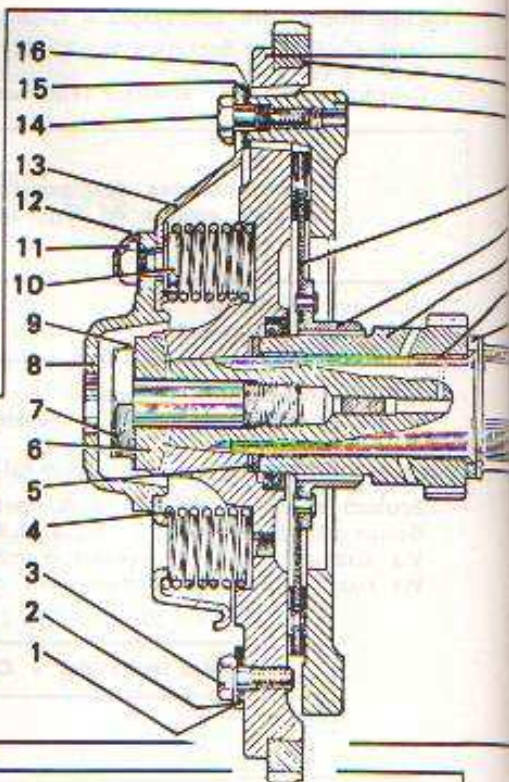
- Vérifier l'état des pièces et remplacer celles qui sont défectueuses.
- Remplacer toutes les biellettes ou toutes les vis d'entraînement si l'une d'elles est hors d'usage.

Remontage

- Présenter le plateau d'embrayage sur le carter de telle façon que les repères « A » coïncident et monter l'embrayage sur le volant (voir figure).

Coupe longitudinale de l'embrayage à ressorts de pression

1. Biellette d'entraînement - 2. Rondelle-frein - 3. Vis d'entraînement - 4. Ressort de pression - 5. Circlip - 6. Rondelle clavetée - 7. Vis de volant - 8. Plaquette de butée - 9. Rondelle-frein - 10. Têtons de centrage des ressorts de pression - 11. Ecou de téton - 12. Rondelle de blocage - 13. Carter d'embrayage - 14. Vis d'entraînement - 15. Rondelle de blocage - 16. Biellette d'entraînement - 17. Volant - 18. Couronne de démarreur - 19. Plateau d'embrayage - 20. Disque d'embrayage - 21. Moyeu de disque d'embrayage - 22. Pignon primaire de vilebrequin - 23. Coussinet de pignon primaire - 24. Rondelle de butée - 25. Vilebrequin

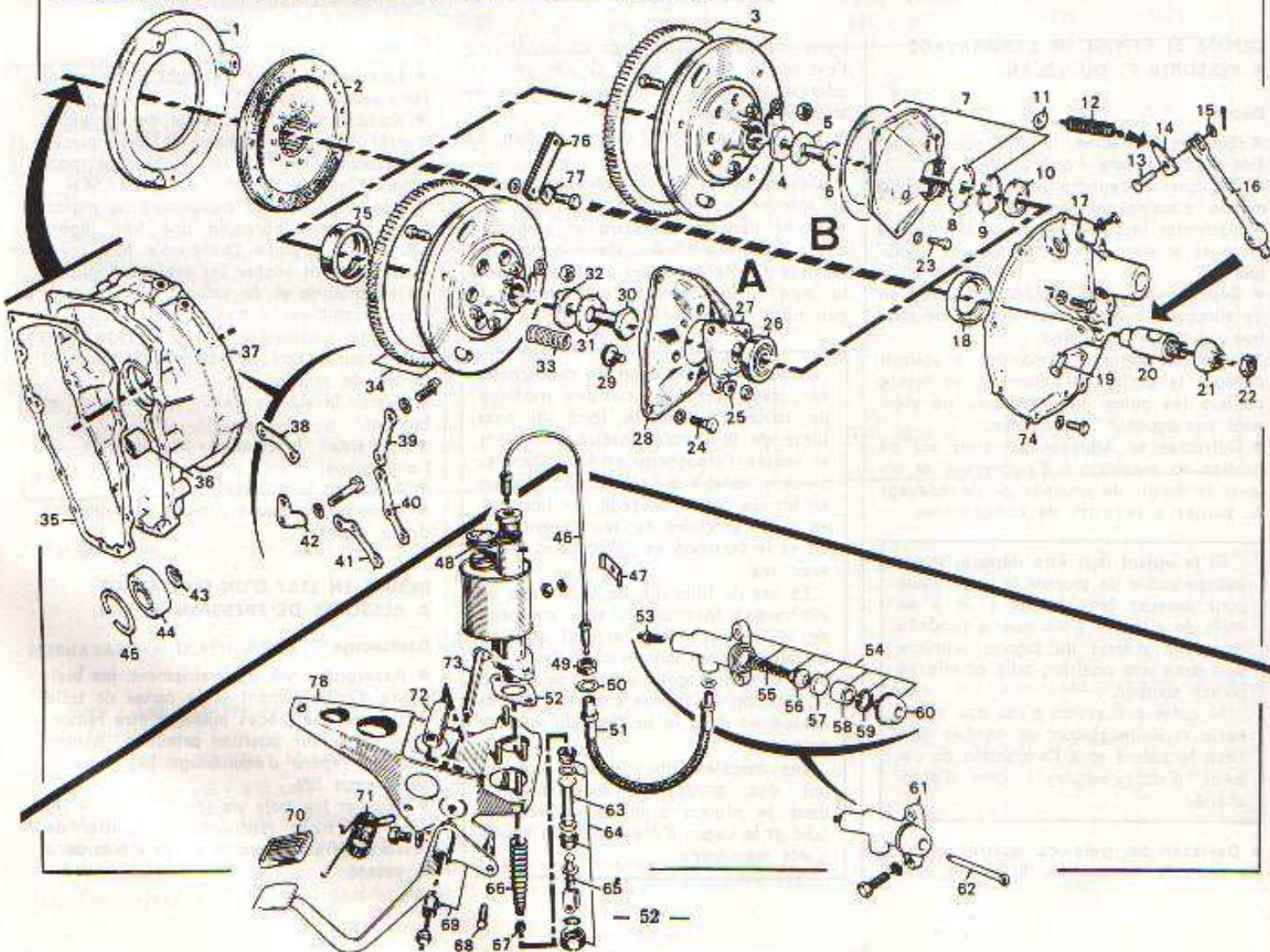


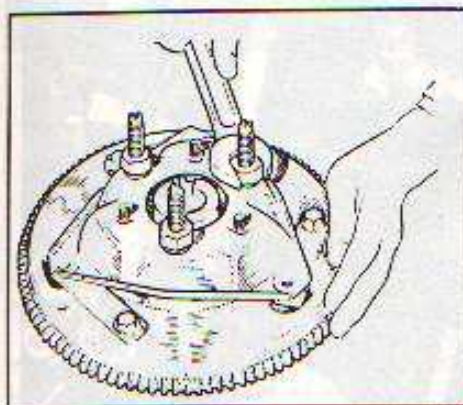
14

EMBAYAGE

(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

- A. Pièces spéciales pour embrayage à ressorts - B. Pièces spéciales pour embrayage à diaphragme - 1. Plateau d'assemblage - 2. Disque - 3/34. Couronne et plateau de pression - 61. Cylindre d'embrayage





Compression des ressorts d'embrayage à l'aide des goulons de l'outillage 18 G 304 M. Les moyeux du disque et du volant sont centrés par l'outil 18 G 571

- Centrer le disque mané et le moyeu de volant avec l'outil 18 G 571 ou un pignon primaire de vilebrequin.
- Positionner les ressorts, le boîtier et les biellettes d'entraînement et serrer les écrous uniformément sur les trois vis (outil 18 G 304 M) (voir figure).
- Placer et visser les biellettes d'entraînement.

Dans le cas où elles ont été séparées du volant, s'assurer que les rondelles entretoises sont remises en place entre les biellettes et la face du volant moteur.

REPLACEMENT COURONNE DE DÉMARREUR (volant déposé)

- Fendre la vieille couronne avec un burin et la déposer.
- Nettoyer l'intérieur de la nouvelle couronne et la surface correspondante du volant.
- Chauffer la couronne entre 300° et 400° C, température indiquée par une couleur bleu clair.
- Poser la couronne sur le volant avec la portée avant des dents tournée vers la face de repérage du volant.
- Laisser la couronne se refroidir naturellement.

Important. — Ne pas dépasser la température indiquée pour éviter de détruire le traitement thermique de la couronne.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE À DIAPHRAGME ET DU VOLANT

Dépose

- Déposer le moteur (voir opération chapitre « Moteur », page 27).
- Extraire les neuf vis du carter d'embrayage.
- Effectuer les repères nécessaires, afin de remettre le carter dans sa position d'origine.
- Desserrer, uniformément, les trois axes d'entraînement pour relâcher la pression du ressort.
- Extraire les axes, un par un, et remplacer ceux-ci par un goujon de 5/16 U.N.F. x 50 mm de longueur, permettant ainsi

au plateau de pression de rester en ligne.

- Déposer, d'un bloc, le carter et le ressort.

• Amener au point mort haut les pistons 1 et 4 pour empêcher que le frein (rondelle demi-lune) du pignon primaire du vilebrequin ne tombe et ne se coince derrière le volant.

Important. — Si le vilebrequin n'est pas dans la position indiquée, l'incident peut se produire et provoquer des dégâts au moment de la dépose du volant.

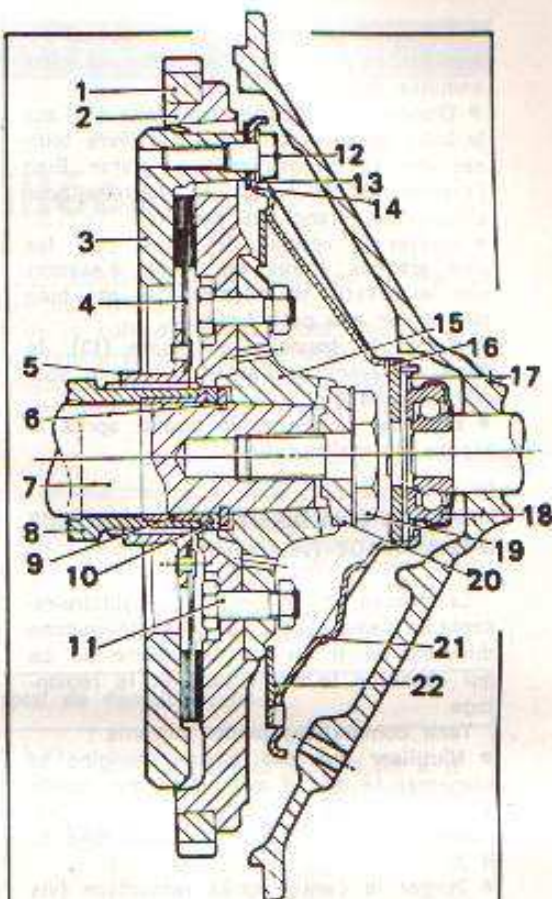
- Redresser l'arrêt et desserrer, puis extraire à l'aide de l'outil 15 G 587, la vis du volant-moteur.
- Retirer la rondelle clavette et introduire dans le trou de la vis le bouchon de l'outillage 18 G 304 N.
- Extraire le volant à l'aide des outils 18 G 304 et de l'adaptateur 18 G 304 N (cadmié).

Nota. — Les vis noires du nécessaire 18 G 304 M ne doivent pas être employées sur l'embrayage à diaphragme.

- Visser, dans le volant, les trois vis d'adaptation.
- Poser, sur les vis, le plateau de l'outil 18 G 304, en vissant uniformément les écrous de telle manière que le plateau reste parallèle au volant.
- Introduire la vis centrale courte dans la plaque de l'outil 18 G 304 et, tout en le maintenant, extraire le volant du cône du vilebrequin. Enlever les outils.
- Dévisser et extraire la vis de fixation du volant et sa rondelle à argot; déposer le volant.
- Vérifier le couvercle et s'assurer que les trous des axes d'entraînement ne sont pas ovalisés.
- Vérifier les brides d'entraînement; en cas d'usure de l'une d'entre elles, les remplacer toutes les trois.
- Vérifier les axes d'entraînement. Si l'un d'eux est usé, monter trois axes neufs.

Repose

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose en observant les points suivants (voir coupe) :
- Si les brides d'entraînement ont été séparées du volant, s'assurer que les entretoises sont en place.
- S'assurer que les pistons 1 et 4 sont au point mort haut pour que le frein en demi-lune du pignon primaire de vilebrequin ne puisse tomber.
- Remonter le carter du diaphragme et les axes d'entraînement dans leurs positions primitives. Le repère d'équilibrage (A) du mécanisme doit être en face du repère 1/4 du volant moteur.
- Bloquer en croix au couple prévu les axes d'entraînement.
- S'assurer que la partie des axes d'entraînement servant de pied de centrage est correctement logée dans les trous de chaque paire de sangles d'entraînement. Un montage incorrect peut provoquer un brouillage de l'embrayage.



Coupe longitudinale
de l'embrayage à diaphragme

1. Couronne - 2. Volant - 3. Plateau de pression - 4. Disque d'embrayage - 5. Moyeu du disque - 6. Circlip - 7. Vilebrequin - 8. Pignon primaire du vilebrequin - 9. Coussinet de pignon - 10. Rondelle de butée - 11. Boulon de moyeu - 12. Axe d'entraînement - 13. Rondelle Grower - 14. Bride d'entraînement - 15. Moyeu de volant - 16. Plaque de butée - 17. Arrêt élastique de plaque - 18. Butée à billes - 19. Vis de volant - 20. Rondelle à argot - 21. Couvercle - 22. Ressort à diaphragme

- Serrer la vis de fixation du volant au couple prévu et rabattre la rondelle arrêt.
- Remonter le couvercle d'embrayage.

Important. — S'assurer que le couvercle d'embrayage est bien aligné. Dans le cas contraire, cela peut-être la cause de brouillage d'embrayage.

- Reposer le moteur (voir opération chapitre « Moteur », page 28).

REMISE EN ÉTAT DU MAÎTRE-CYLINDRE D'EMBRAYAGE (voir coupe bas de page 54)

La dépose et la repose du maître-cylindre d'embrayage ne présentent aucune difficulté particulière et il en est de même en ce qui concerne le démontage et le remontage.

Tenir compte des points particuliers suivants :

- N'utiliser que les doigts pour enlever la coupelle secondaire (10) du piston.
- Nettoyer toutes les pièces en caoutchouc avec du liquide de freins.

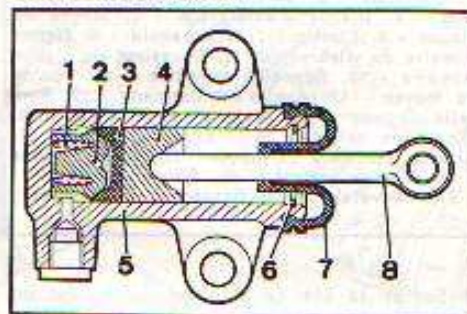
- Monter de nouveaux caoutchoucs et assembler les pièces internes après les avoir enduites de liquide de freins.
- Disposer la coupelle secondaire (10) sur la bride d'embout du piston, la lèvre tournée vers l'autre extrémité du piston. Bien l'asseoir sur sa portée en tournant pour obtenir une étanchéité parfaite.
- Insérer le ressort de rappel (15), les plus grandes spires en avant. S'assurer que la cuvette du ressort (14) est bien placée sur son petit bout.
- Placer la coupelle principale (13), la lèvre en avant et l'enfoncer sur la coupelle du ressort.
- Effectuer la purge du circuit après la repose du maître-cylindre.

REMISE EN ETAT DU CYLINDRE-RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE (voir coupe)

La dépose et la repose du cylindre-récepteur d'embrayage ne présente aucune difficulté et il en est de même en ce qui concerne le démontage et le remontage.

Tenir compte des points suivants :

- N'utiliser que des pièces d'origine et alimenter le circuit avec le même liquide que celui utilisé dans le circuit des freins, c'est-à-dire répondant aux normes SAE 70 R 3.
- Purger le circuit après remontage (vis de purge sur cylindre-récepteur) et régler la garde au levier comme indiqué dans les opérations suivantes.



Coupe longitudinale du cylindre-récepteur d'embrayage

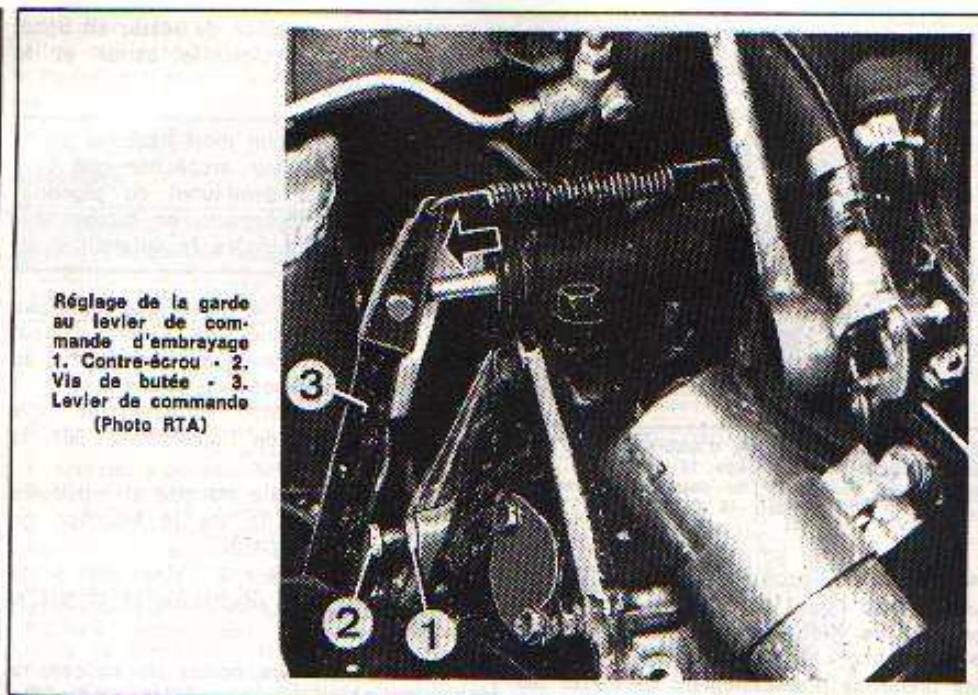
1. Ressort - 2. Cuvette de ressort - 3. Coupelle - 4. Piston - 5. Corps de cylindre - 6. Circlip - 7. Cache-poussière en caoutchouc - 8. Poussoir

RÉGLAGE DE LA GARDE AU LEVIER DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

- Tirer sur le levier de commande (3) au niveau de l'articulation avec la tige du piston du cylindre-récepteur (voir flèche sur figure) jusqu'à rattrapage complet de la course libre du levier.
- Maintenir cette position et glisser une lame-jauge de 0,5 mm d'épaisseur entre la tête de la vis butée sur le carter et le méplat du levier (1,5 mm sur anciens modèles avec embrayage à ressorts).
- Régler, si nécessaire en libérant le contre-écrou pour avancer ou reculer la vis de butée.
- Rebloquer le contre-écrou contre le carter lorsque le jeu correct est obtenu.

PURGE DU CIRCUIT

En cas de nécessité, le circuit hydraulique d'embrayage se purge, indépendamment du circuit de freinage, par la vis de purge située à l'arrière et en haut du cylindre-récepteur.



Réglage de la garde au levier de commande d'embrayage
1. Contre-écrou - 2. Vis de butée - 3. Levier de commande
(Photo RTA)

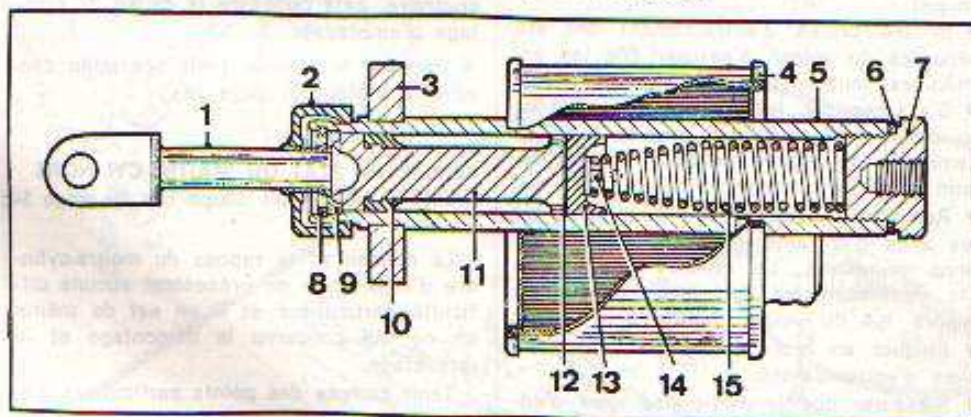
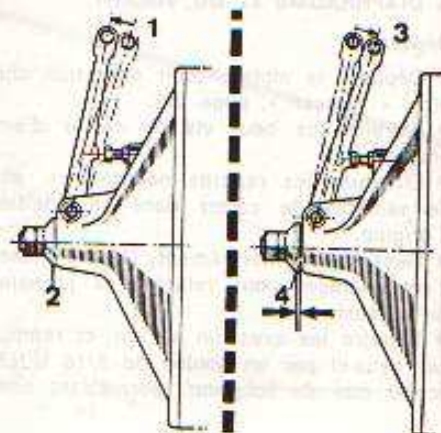
Nota important. — Sur les modèles à partir du moteur 8 AMUH 45.678 et 8 AMFAUH 44.652, une butée réglable est prévue sur le plongeur de commande de débrayage et limite la course de celui-ci au débrayage.

Cette butée est réglée au montage et ne doit pas intervenir dans le réglage de la garde.

Toutefois, après un remontage de l'embrayage, procéder au réglage préalable de cette butée comme suit :

- Dévisser la butée et son contre-écrou au maximum.
- Appuyer à fond sur la pédale de manière à débrayer complètement. Maintenir la pédale dans cette position et visser la butée jusqu'au contact avec le couvercle d'embrayage.
- Lâcher la pédale et visser encore la butée de 0,18 à 0,25 mm, soit de 1/6^e de tour (un pan d'écrou), serrer le contre-écrou (voir figure).
- Vérifier la garde du levier de commande d'embrayage sur sa vis butée (voir opération précédente).

Réglage de la butée de débrayage
1. Embrayage complètement relâché - 2. Butée de débrayage vissée jusqu'au bossage du couvercle - 3. Embrayage embrayé à fond - 4. Butée vissée de 0,18 à 0,25 mm en plus vers le bossage du carter



Coupe longitudinale du maître-cylindre d'embrayage

1. Poussoir - 2. Cache-poussière en caoutchouc - 3. Bride de montage - 4. Réservoir d'alimentation - 5. Corps de cylindre - 6. Rondelle - 7. Bouchon d'embout - 8. Circlip - 9. Rondelle d'arrêt - 10. Coupelle secondaire - 11. Piston - 12. Rondelle de piston - 13. Coupelle principale - 14. Cuvette du ressort - 15. Ressort de rappel

Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses - différentiel formant bloc avec le moteur, disposée transversalement dans le carter inférieur, en dessous du moteur.

L'arbre d'entrée de boîte ou primaire est entraîné par un train de trois pignons (à denture hélicoïdale) dont celui d'embrayage (sur vilebrequin) et un pignon intermédiaire logé derrière le carter de volant.

Un pignon démultiplicateur, en bout de l'arbre de sortie ou arbre secondaire, engrène latéralement sur la couronne du différentiel logée dans un carter adjacent à celui de la boîte. Différentiel à taille hélicoïdale.

Levier de vitesses au plancher avec grille classique agissant

par l'intermédiaire d'un boîtier formant carter sur la tige de commande à distance des vitesses.

Tous les organes de la boîte-différentiel sont lubrifiés avec l'huile du moteur contenue dans le carter inférieur commun (voir capacités et spécifications au chapitre « Graissage » des « Caractéristiques Détaillées » du moteur, page 17).

1^{er} montage

Boîte à 4 rapports en marche avant dont 3 synchronisés et une marche arrière, montée sur les moteurs des types : 8 AM (848 cm³) et 99 H (998 cm³) et avec des rapports différents sur moteurs Cooper (997 - 998) et Cooper « S » (970 - 1071 - 1275).

Combinaisons de la boîte (Prise de compteur : 6 × 17)	Rapports de la boîte	Rapport total de démultiplication	
		Coupe : 64 × 17 (3,765 à 1) Moteurs : 8 AM (848) (Berline), 99 H (998) (Fourgon et Pick-up)	Coupe : 62 × 18 (3,444 à 1) Moteur : 99 H (998) (Berline)
1 ^{re}	3,627	13,658	12,476
2 ^e	2,172	8,177	7,471
3 ^e	1,412	5,316	4,891
4 ^e	1,000	3,765	3,444
Marche arrière	3,627	13,658	12,476

Combinaisons de la boîte (Prise de compteur : 6 × 17)	Rapports de la boîte *	Rapport total de démultiplication	
		Coupe : 64 × 17 (3,765 à 1) Moteurs : Cooper (997 - 998) et Cooper « S » (970 - 1071)	Coupe : 62 × 18 (3,444 à 1) En option : moteurs Cooper (997 - 998) Standard : moteurs Cooper « S » 1275
1 ^{re}	3,200	12,050	11,030
2 ^e	1,916	7,213	6,598
3 ^e	1,357	5,110	4,674
4 ^e	1,000	3,765	3,444
Marche arrière	3,200	12,050	11,030

* En option : rapports à étagement serré : 2,57 (1^{re}) - 1,78 (2^e) - 1,24 (3^e) - 1,00 (4^e) et 2,57 (Marche arrière).

Il peut être fourni en option des différentiels avec couples et rapports suivants : 63 × 16 (3,939 à 1) - 64 × 15 (4,267 à 1) - 65 × 15 (4,35 à 1).

2^e montage

Boîte à 4 rapports en marche avant tous synchronisés et une marche arrière, montée sur les moteurs des types : 8 AM (848) à partir du n° 8 AM - WE - H 101, 99 H (998) à partir des n° 99 H - 159 - H 101 et 99 H - 251 - H 101 et avec des rapports différents sur moteurs équipant les modèles suivants : Cooper « S » (12 H - 1275), Mini 1275 GT (12 H - 1275) et Mini Cooper 1300 Innocenti (12 H - 1275).

Combinaisons de la boîte (Prise de compteur : 4 × 16) (Prise de compteur : 4 × 14)	Rapports de la boîte	Rapport total de démultiplication	
		Coupe : 64 × 17 (3,765 à 1) Moteurs : 8 AM (848) (Berline), 99 H (998) (Fourgonnette et Pick-up)	Coupe : 62 × 18 (3,444 à 1) Moteur : 99 H (998) (Berline)
1 ^{re}	3,525	13,272	12,140
2 ^e	2,218	8,349	7,639
3 ^e	1,433	5,394	4,935
4 ^e	1,000	3,765	3,444
Marche arrière	3,544	13,342	12,200

Combinaisons de boîte	Rapports de boîte	Rapport total de démultiplication	
		Couple: 62×17 (3,65 à 1) Moteur: Cooper « S » (1275) * Moteur: 12 H (1275) **	Couple 62×18 (3,44 à 1) Moteur 12 H (1300 Innocenti)
1 ^{re}	3,300	12,045	11,468
2 ^e	2,074	7,570	7,214
3 ^e	1,353	4,938	4,661
4 ^e	1,000	3,650	3,444
M. AR	3,350	12,227	11,530

* Il peut être fourni en option des différentiels avec couples : 63 × 16 (3,939 à 1) - 64 × 15 (4,267 à 1) - 65 × 15 (4,35 à 1).

** Prise de compteur : 4 × 16.

Jeu axial du train fixe : 0,05 à 0,15 mm (voir dans « Conseils Pratiques » à l'opération « Remontage boîte », la détermination du n° de la rondelle de butée nécessaire en fonction de l'écartement mesuré.

Jeu axial du pignon intermédiaire : 0,08 à 0,20 mm.

Rondelles de butée disponibles dans épaisseurs de 3,34 à 3,54 mm (voir figure au chapitre « Remontage de la boîte » dans les « Conseils Pratiques »).

Jeu axial des pignons de 2^e et de 3^e après montage sur arbre de sortie : 0,09 à 0,13 mm.

Précharge des roulements de différentiel : 0,025 à 0,51 mm.

Ecartement entre bride du couvercle et carter de différentiel : 0,20 à 0,23 mm.

Épaisseur, une fois comprimé du joint de carter, côté gauche : 0,18 mm.

Sur les modèles 1966 à 1968 les modifications suivantes ont été apportées :

• Ecou de fixation du flasque d'entraînement du différentiel couple de 9,6 m.kg.

• Ressorts de synchro de 1^{re}-2^e et 3^e-4^e renforcés pour éviter que les vitesses sautent.

• Flector d'accouplement de sortie de boîte, ne pas serrer les écrous des boulons de fixation lorsque la partie fileté dépasse de 1,6 mm avec les écrous « Nyloc » ou de 3,96 mm avec les écrous « Phillidas ».

• Montage d'un joint d'étanchéité sur l'arbre d'entrée de boîte.

• Nouveau roulement de différentiel (côté marqué « Thrust » dirigé vers le couvercle de différentiel) à monter avec une précharge de 0,076 à 0,102 mm. Pour obtenir cette précharge placer des rondelles de réglage entre le différentiel et la cage du roulement extérieur afin d'obtenir un jeu de 0,28 mm entre le couvercle et le carter.

Depuis mars 1973 : Modification des goupilles de retenue du levier de changement de vitesses.

Les goupilles de retenue à bouts sphériques montées sur le carter de la commande à distance ont été remplacées par des goupilles plus longues dont les extrémités sont chanfreinées pour empêcher que l'arrêt du ressort du levier de changement de vitesse ne se détache.

Lors de la pose de goupilles modifiées sur voitures, on doit enduire ces goupilles de « Loctite ».

Références des nouvelles pièces : goupille longue : 22 G 2276 - Goupille courte : 22 G 2277.

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

Ecou de arbre d'entrée : 20,7.

Ecou de arbre de sortie : 20,7.

Carter de boîte sur carter moteur : 0,8.

Bouchon de vidange de la boîte : 5,5 à 6,9.

Goujons de carter de boîte Ø 3/8 in. UNC : 1,1.

Goujons de carter de boîte Ø 5/16 in. UNC : 0,8.

Écrous de goujons de carter de boîte 3/8 in. UNF : 3,4.

Écrous de goujons de carter de boîte 5/16 in. UNF : 2,5.

Vis de fixation du couvercle inférieur Ø 1/4 in. UNC (tour de levier de changement de vitesses) : 0,8.

Couronne sur boîtier de différentiel : 8,3.

Ecou de bride d'entraînement : 9,6.

Vis de carter de différentiel : 2,5.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 64 : « TRANSMISSION AUTOMATIQUE ».

Conseils Pratiques

DÉPOSE ET REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL

• Déposer l'ensemble du bloc-moteur-boîte (voir opération au chapitre « Moteur », page 27) et le disposer sur un support approprié.

• Enlever l'ensemble volant-embrayage et carter-pignons (voir opération au chapitre « Embrayage », page 51).

• Démonter les douze vis d'assemblage du carter de boîte, en notant la position de chacune de celles-ci en fonction de sa longueur.

• Lever le moteur et le séparer de la boîte.

• Procéder, pour la repose, en sens inverse de la dépose, en tenant compte des points particuliers suivants.

• Nettoyer soigneusement les plans de joints de la boîte, du carter moteur et du carter du volant. Toute trace de joint doit disparaître.

• Vérifier le jeu latéral du pignon intermédiaire, avant de remonter la boîte, dans le cas de montage d'un nouveau train de pignons.

Important. — Au moment du remontage de la boîte et du carter du volant, visser les vis et les écrous à la main avant de les bloquer progressivement pour assurer un serrage égal. Ce point est très important pour assurer d'une part l'étanchéité du joint et d'autre part un engrènement correct entre le pignon du vilebrequin, le pignon intermédiaire et le pignon de l'arbre primaire.

• S'assurer que le joint en liège ou caoutchouc du palier avant est bien en place quand on descend le moteur sur le carter.

• Engager la vis courte sur le carter de vilebrequin près du bossage de renvoi de

commande des vitesses avant de descendre le moteur sur le carter inférieur et visser celle-ci autant qu'il est possible, avant que les plans de joints soient en contact.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL

(Voir ensemble de la boîte)

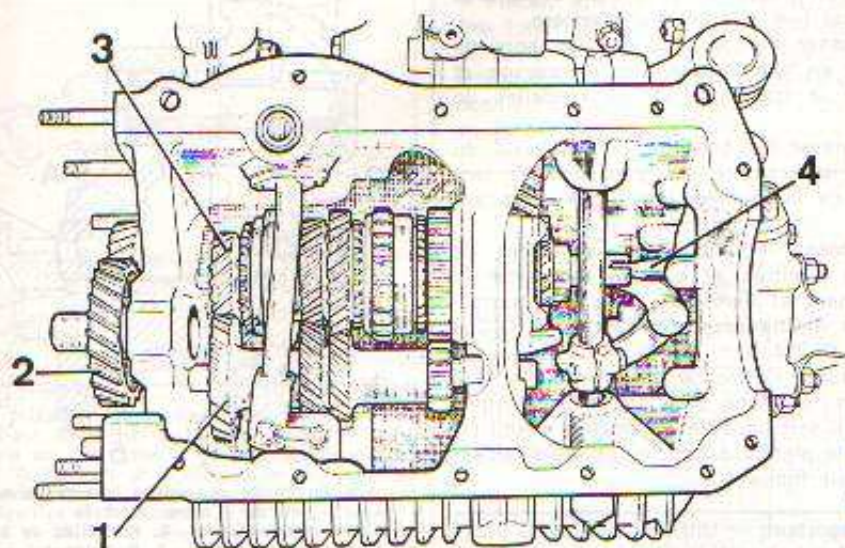
Démontage

Une série d'outils spéciaux : mandrins, clés, extracteurs, jagues, est préconisée pour mener à bien le démontage de la boîte et du différentiel.

Après séparation du moteur et du carter de boîte :

• Déposer le pignon intermédiaire de renvoi (2) et ses roulements.

• Noter les rondelles de poussée de part et d'autre de ce pignon.



- Déposer le différentiel (voir opération à la suite).
- Déposer le chapeau du verrouillage de marche arrière et extraire le ressort et le poussoir.
- Déposer la vis du sélecteur et sortir l'arbre en prenant soin de ne pas endommager le joint avec la clavette Woodruff de l'arbre.
- Extraire la vis d'arrêt de la bague du pignon de compteur de vitesse et sortir l'ensemble bague et pignon.
- Déposer la plaque d'arrêt de la vis sans fin du compteur de vitesse et extraire la vis sans fin.

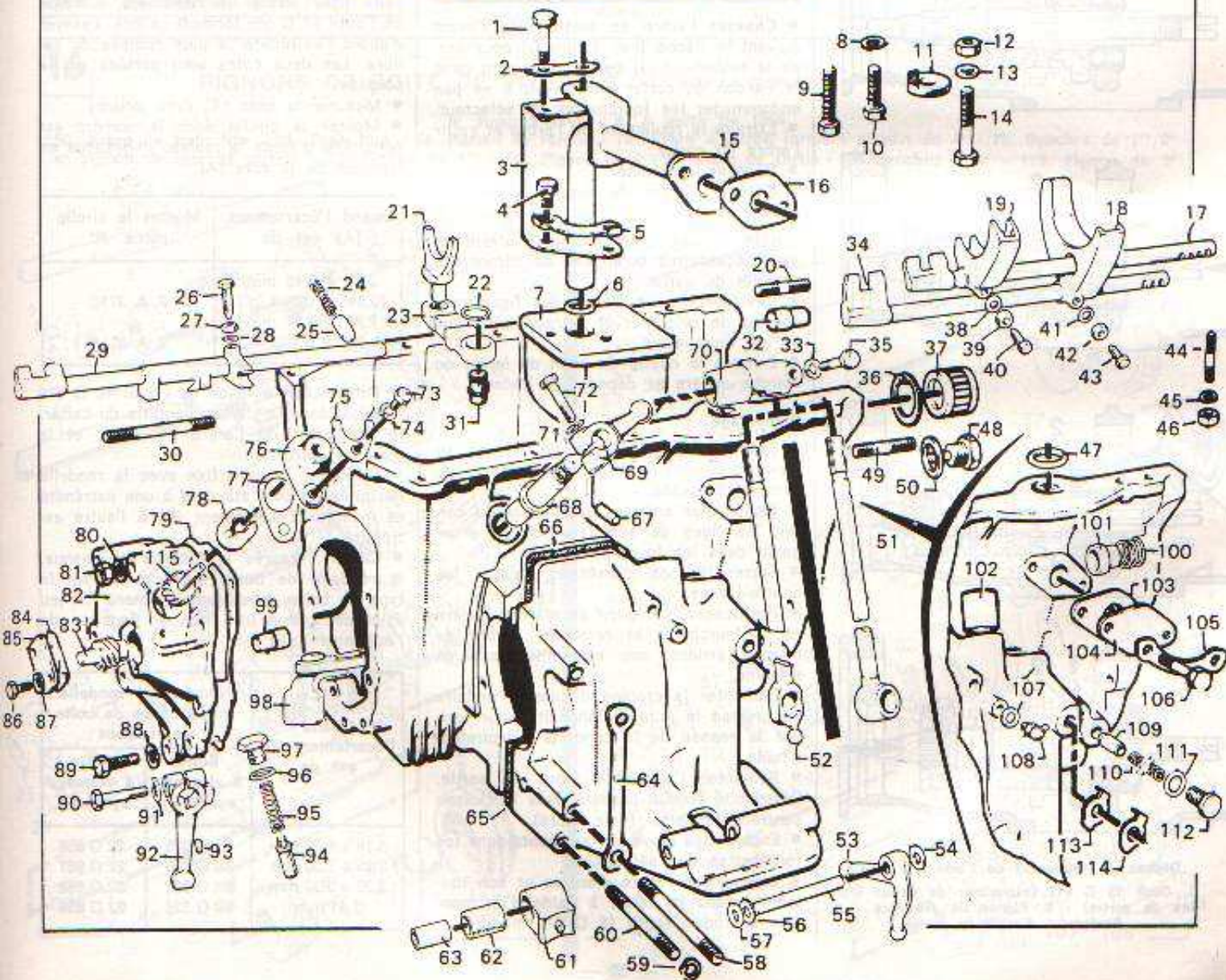
Ensemble boîte 4 vitesses synchronisées avec la pignonerie en place dans le carter
1. Train fixe ou arbre intermédiaire - 2. Pignon intermédiaire - 3. Arbre de sortie - 4. Prise de compteur

CARTERS DE BOITE MECANIQUE ET COMMANDES INTERIEURES

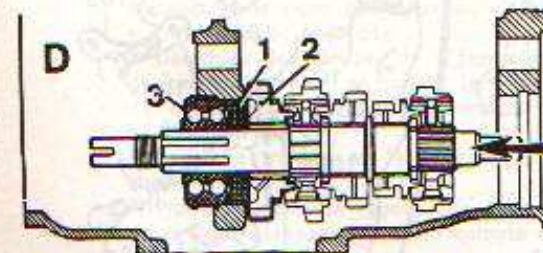
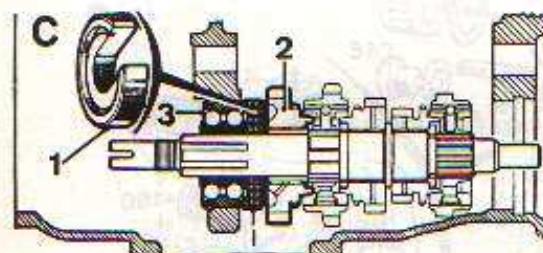
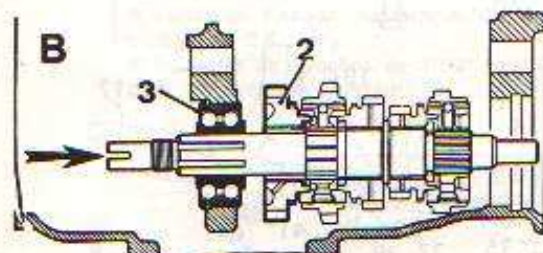
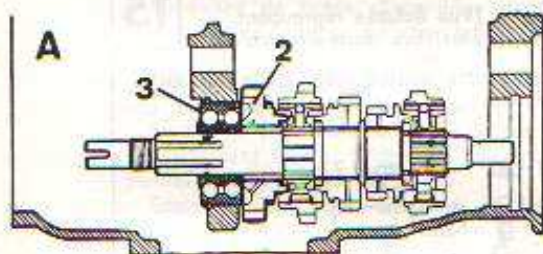
(Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

15

17/19. Axe et fourchette de 1^{re}/2^e - 18/34. Axe et fourchette de 3^e/4^e - 21. Fourchette de marche arrière - 65. Carter de différentiel - 86. Carter de boîte - 83/115. Pignons de compteur



- Retirer les vis et écrous de fixation et déposer le couvercle avant de la boîte.
- Déposer le levier de verrouillage de sélecteur.
- Débrancher la conduite d'aspiration d'huile à son support (où il existe une attache) et à la bride puis séparer la conduite de la crépine.
- Extraire le circlip et sortir le roulement à galets de l'arbre d'entrée à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 705 et adaptateur 18 G 705 C).
- Verrouiller ensemble les pignons de 1^{re} et de 3^e au moyen des arbres de sélecteur.
- Défreiner puis déposer l'écrou de l'arbre d'entrée.
- Déposer l'écrou du pignon d'attaque et retirer les pignons d'entrée et d'attaque (outil 18 G 587).
- Défreiner puis retirer les quatre vis de fixation et l'arrêt du roulement de l'arbre de sortie (3) ainsi que les cales (voir figure A).



Dépose du roulement de l'arbre de sortie
1. Outil 18 G 613 (extracteur de palier d'arbre de sortie) - 2. Pignon de première - 3. Roulement d'arbre de sortie

- Déposer la plaquette arrêt des arbres de train fixe et de marche arrière.
- Chasser l'arbre de train fixe hors du carter en opérant du côté embrayage et retirer le train fixe et les rondelles de butée.
- Dévisser les bouchons à l'extérieur du carter et extraire les poussoirs et ressorts de verrouillage des tiges de sélecteur.
- Déposer le circlip du roulement de l'arbre d'entrée et extraire du carter le roulement et l'arbre à l'aide d'un extracteur à inertie approprié (outils 18 G 284 et 18 G 284 B).
- Chasser l'arbre de sortie vers l'arrière suivant la flèche (voir figure B), jusqu'à ce qu'il soit possible d'introduire l'outil (1) entre le pignon de 1^{re} (2) et le roulement (3) (voir figure C).

Important. — Utiliser l'outil 18 G 613 sur les boîtes trois vitesses synchronisées et l'outil 18 G 1127 sur les boîtes quatre vitesses, la partie découpée des outils étant orientée vers le roulement. Ne pas intervenir ces deux outils sous peine d'endommager le roulement ou le carter.

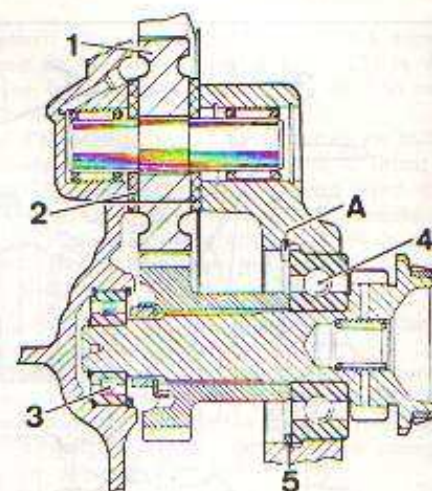
- Chasser l'arbre de sortie vers l'avant suivant la flèche (voir figure D) pour sortir le roulement (3) de son logement dans la cloison du carter en veillant à ne pas endommager les fourchettes de sélecteur.
- Extraire le roulement de l'arbre et sortir l'arbre du carter.
- Déposer la crépine.
- Déposer l'arbre de marche arrière, le pignon et la fourchette de sélecteur.

Nota. — Les opérations qui suivent ne sont nécessaires qu'en cas de démontage complet du carter.

- Dévisser les vis d'arrêt des tiges/fourchettes de sélecteur et extraire ces tiges et les fourchettes.
- Extraire le circlip du pivot du levier de marche arrière et déposer le levier.

Remontage

- Poser d'abord le levier de marche arrière et son pivot si la boîte a été entièrement démontée.
- Emmancher ensuite, par l'avant du carter, les tiges de sélecteur en les engageant dans les fourchettes.
- Serrer les vis d'arrêt et bloquer les contre-écrous.
- Positionner le pignon de marche arrière et la fourchette et remonter l'arbre de marche arrière, son extrémité lisse en premier.
- Remonter la crépine d'huile et enduire de graisse le joint d'étanchéité pour faciliter la repose de la conduite d'aspiration d'huile.
- Remonter l'ensemble arbre de sortie, l'extrémité fendue passant dans la cloison centrale du carter (voir figure).
- Engager les moyeux coulisants dans les fourchettes des sélecteurs.
- Emmancher l'arbre d'entrée et son roulement dans le carter à l'aide d'un mandrin approprié (outil 18 G 579 modifié).



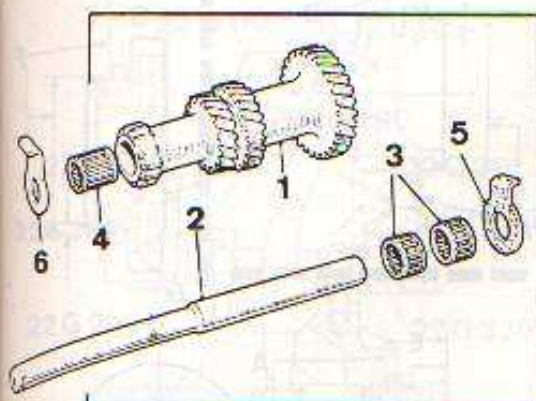
Vue en coupe du pignon intermédiaire et de l'arbre d'entrée
1. Pignon intermédiaire - 2. Rondelles de butée de pignon intermédiaire - 3. Roulement à galets d'arbre d'entrée - 4. Roulement à billes d'arbre d'entrée - 5. Circlip d'arbre d'entrée
A. Distance entre la face du roulement et son logement à mesurer avec l'outil 18 G 569 formant calibre

- Déterminer l'épaisseur du circlip nécessaire pour arrêter le roulement, à l'aide de l'outil 18 G 569 formant calibre. Essayer d'abord l'extrémité la plus épaisse du calibre. Les deux cotes sont portées sur la poignée.
- Mesurer la cote (A) (voir coupe).
- Monter le circlip dont le numéro est déterminé d'après le tableau ci-dessous en fonction de la cote (A).

Quand l'écartement (A) est de	Monter le circlip pièce N°
2,43 à 2,48 mm (0,096 à 0,098 in.)	2 A 3710
2,48 à 2,54 mm (0,098 à 0,100 in.)	2 A 3711

- Emmancher, à l'aide de l'outil 18 G 579 modifié, dans la cloison centrale du carter, le roulement de l'arbre de sortie et la rondelle entretoise.
- Remonter le train fixe avec la rondelle de butée de cote standard à une extrémité et mesurer l'écartement (B) à l'autre extrémité.
- Choisir, d'après le tableau ci-dessous, la rondelle de butée correcte suivant le type de boîte, permettant d'obtenir un jeu axial de 0,05 à 0,15 mm en fonction de l'écartement (B) :

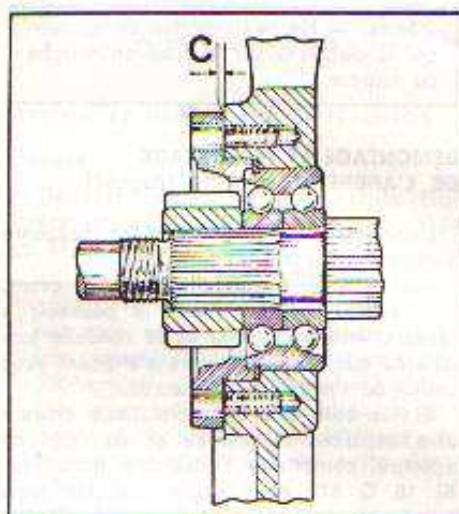
Quand l'écartement (B) est de	Numéro de rondelle suivant type de boîte de vitesses	
	Boîte 3 vitesses synchron.	Boîte 4 vitesses synchron.
3,18 à 3,22 mm	88 G 325	22 G 856
3,25 à 3,30 mm	88 G 326	22 G 857
3,32 à 3,37 mm	88 G 327	22 G 858
3,41 mm	88 G 328	22 G 859



Vue éclatée du train fixe (arbre intermédiaire)
1. Train fixe - 2. Arbre de train fixe (non épaulé sur les boîtes 3 vitesses synchronisées)
3. Roulements à aiguilles (un seul sur les boîtes 3 vitesses synchronisées) - 4. Roulement à aiguilles - 5. Grande rondelle de butée - 6. Petite rondelle de butée

Important. — Sur les boîtes trois vitesses synchronisées, la petite rondelle de butée (6) est de cote standard tandis que la grande (5) est variable et vice-versa sur les boîtes quatre vitesses synchronisées (voir figure).

• Placer, à l'aide du faux-arbre de train fixe (outil 18 G 471), la rondelle de butée et remonter l'arbre de train fixe du côté embrayage avec son extrémité fendue en position horizontale et dirigée vers celle de l'arbre de marche arrière.



Vue en coupe du roulement de l'arbre de sortie
C. Epaisseur de la cale à déterminer suivant tableau

• Remonter la plaquette arrêtoir d'arbre de train fixe et d'arbre de marche arrière.

Nota. — Les premières boîtes 3 vitesses synchronisées étaient équipées d'un roulement à aiguilles sans cage, lequel est interchangeable avec le récent roulement qui comporte une cage.

• Remonter l'arrêtoir du roulement de l'arbre de sortie sans ses cales, approcher les vis et mesurer le jeu (C) (voir figure).

• Déterminer l'épaisseur correcte des cales à utiliser d'après le tableau ci-dessous en fonction du jeu (C) :

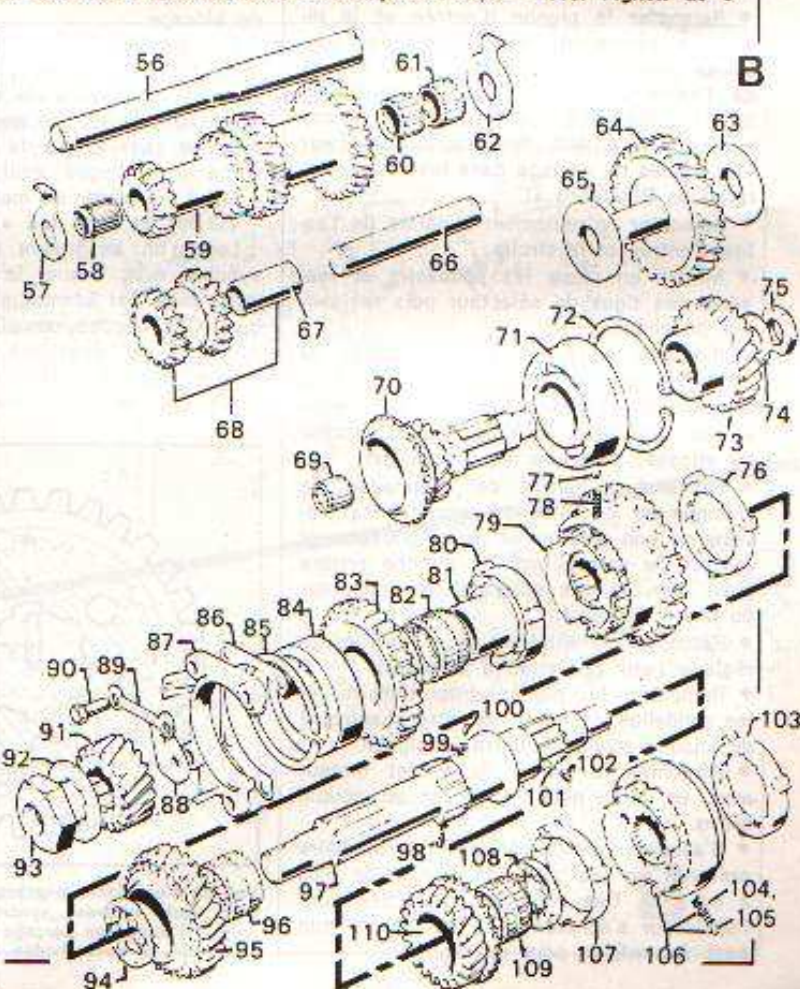
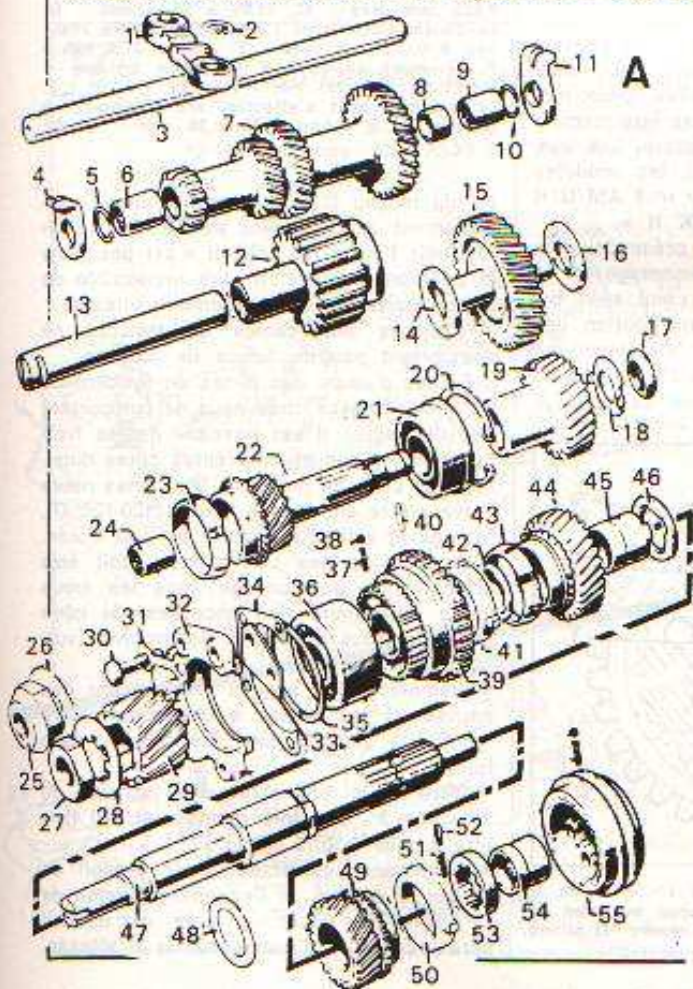
Quand le jeu (C) est de	Employer des cales d'une épaisseur totale de
0,13 à 0,15 mm	0,13 mm (0,005 in.)
0,15 à 0,20 mm	0,18 mm (0,007 in.)
0,20 à 0,25 mm	0,23 mm (0,009 in.)
0,25 à 0,30 mm	0,28 mm (0,011 in.)
0,30 à 0,35 mm	0,33 mm (0,013 in.)
0,35 à 0,38 mm	0,38 mm (0,015 in.)

16

PIGNONS DE BOITE DE VITESSES (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Jusqu'à 1969 - B. A partir de 1969

56. Arbre de train fixe - 59. Train fixe - 64. Pignon de renvoi - 70. Arbre d'entrée formant pignon de 4° - 79. Synchro de 1^{re}/2^e et pignon de marche arrière - 83. Pignon de 1^{re} - 95. Pignon de 2^e - 97. Arbre de sortie - 106. Synchro 3^e/4^e - 110. Pignon de 3^e



- Poser les cales déterminées et s'assurer qu'elles sont placées sous la plaquette arrêtoir des arbres de train fixe et de marche arrière, puis serrer les vis et rabattre les arrêtoirs.

- Introduire la conduite d'aspiration d'huile dans la crépine et serrer d'abord les vis de fixation de la bride extérieure, puis les vis de fixation du support.

- Veiller à ne pas déplacer l'arrêt d'huile de la crépine.

- Remplacer, si nécessaire, les roulements à aiguilles du pignon intermédiaire. Les sortir avec un extracteur approprié, de préférence l'outil 18 G 581 après avoir retiré du bossage du carter, le circlip extérieur (sur les modèles qui en sont équipés).

- Emmancher les roulements neufs à l'aide, de préférence, de l'outil 18 G 582 (boîte 3 vitesses synchronisées) ou 18 G 1126 (boîtes 4 vitesses synchronisées).

Nota. — La profondeur d'emmanchement du roulement dans le carter du volant moteur, dont le bossage doit être convenablement maintenu durant l'opération, se contrôle à l'aide du collier fourni avec chaque outil. L'emploi de ces colliers lors de l'emmanchement du roulement dans le carter de boîte n'est pas nécessaire étant donné que chaque épaulement de l'outil règle sa profondeur d'emmanchement.

- Poser le circlip extérieur le cas échéant.

- Remonter le pignon d'entrée et le pignon d'attaque et, en utilisant des rondelles arrêtoir neuves, serrer les écrous de l'arbre d'entrée et du pignon d'attaque à l'aide, de préférence, de la clé spéciale 18 G 487. Pour ce dernier (voir les couples de serrage dans les « Caractéristiques Détaillées »).

- Remonter le roulement à galets de l'arbre d'entrée et le circlip.

- Mettre en place les poussoirs et ressorts des tiges de sélecteur puis revisser les bouchons.

- Remonter le levier de verrouillage de sélecteur, le couvercle avant, la vis sans fin d'entraînement du compteur de vitesse et son couvercle, le pignon du compteur de vitesse, sa bague et son boîtier.

- Emmancher l'arbre de commande de changement de vitesse, remonter sa clavette et son arrêtoir et poser poussoir et ressort de verrouillage de marche arrière ainsi que, le cas échéant, le contacteur du phare de recul.

- Remonter le différentiel et vérifier la réglage (voir opération à la suite).

- Remonter le pignon intermédiaire et les rondelles de butée, la côté chanfreiné de chaque rondelle contre le pignon.

- Remonter le carter de volant moteur avec un joint neuf et serrer au couple prévu.

- S'assurer que le pignon intermédiaire présente un jeu axial de l'ordre de 0,08 à 0,2 mm. Des rondelles de butée dont l'épaisseur s'échelonne de 3,34 à 3,54 mm sont disponibles pour ce réglage.

- Déposer le carter de volant moteur et le joint et remonter la boîte de vitesses sur le moteur en utilisant un joint de carter neuf en remplacement de celui utilisé lors du contrôle du jeu axial du pignon intermédiaire.

Nota. — Ne pas omettre de réamorcer le circuit avant la mise au marche du moteur.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DE L'ARBRE DE SORTIE (déposé)

L'opération de démontage ne présente aucune difficulté particulière.

Pour déposer la rondelle de butée avant, il y a lieu de comprimer le poussoir à ressort, ensuite tourner cette rondelle jusqu'à ce que ses cannelures s'alignent avec celles de l'arbre, puis la sortir.

Si les barrettes de verrouillage doivent être séparées du moyeu et du cône de synchro, comprimer l'ensemble dans l'outil 18 G 572 pour éviter que les trois billes et ressorts situés dans chaque moyeu s'échappent.

L'opération de remontage ne présente également aucune difficulté particulière.

Se reporter à la vue éclatée afin d'orienter convenablement pignons et synchros.

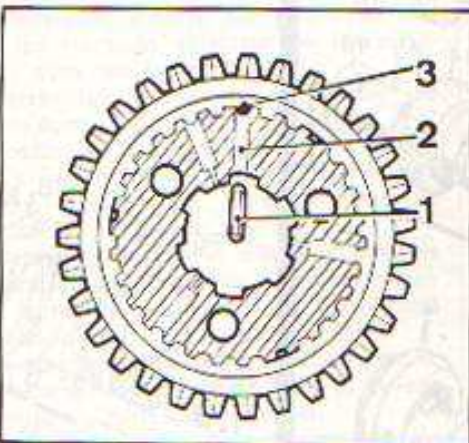
Tenir compte, en outre, des points suivants :

Boîte à trois vitesses synchronisées

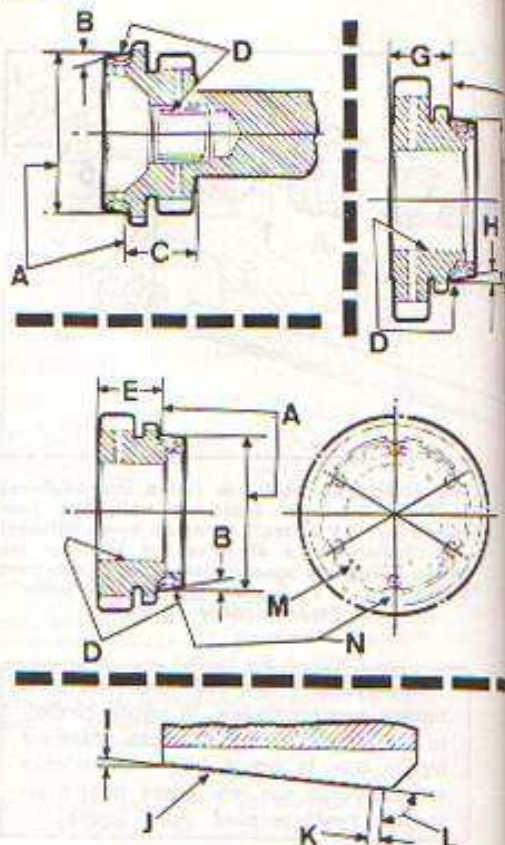
— Moyeux de synchro avec ou sans bague de blocage.

Des modifications de détail sont intervenues sur la boîte de vitesses. Elles concernent les moyeux de synchro. Deux modèles sont livrés. Ils peuvent être montés avec ou sans bague de synchro. Les synchros avec bague équipent les modèles « MK I » à partir du moteur n° 8 AM/U/H - 412.992 et tous les « MK II ».

Lorsqu'on se trouve en présence d'un synchro avec bague, le démontage ou le remontage est identique à celui sans bague. Ces bagues complètent l'action des synchros de deuxième et troisième vitesses. Au remontage, il suffira de s'assurer que le bonhomme de verrouillage



Vue de l'ensemble pignons de 1^{re} et 2^e de la boîte trois vitesses synchronisées montrant le doigt (1) dans son perçage du moyeu (2) aligné sur la dent évidée (3) du pignon



Frettage des cônes de synchro ne comportant pas de bague de blocage

En haut à gauche : arbre d'entrée - Au centre : pignon de troisième - En haut à droite : pignon de deuxième - En bas : détail du cône A. Ø maxi du cône à sa partie arrière : 54,51 mm - B. Angle du cône 10°30'. La concentricité avec l'alésage doit être réalisée à 0,025 mm près - C. 23,09 à 23,16 mm - D. La concentricité avec l'alésage doit être réalisée à 0,025 mm près - E. 21,8 à 21,8 mm - F. Ø maxi du cône à sa partie arrière - G. 21,254 à 21,335 mm - H. 8°30' - I. 8° - J. Le tournage peut s'effectuer indifféremment à gauche ou à droite - K. 0,38 mm - L. 90°

(1) du moyeu (2) de synchro s'aligne correctement avec la dent évidée du pignon (3) (voir figure). Si celui-ci n'est pas dans la position indiquée, il sera impossible de passer correctement la première vitesse.

— Frettage des cônes de synchro ne comportant pas de bague de blocage.

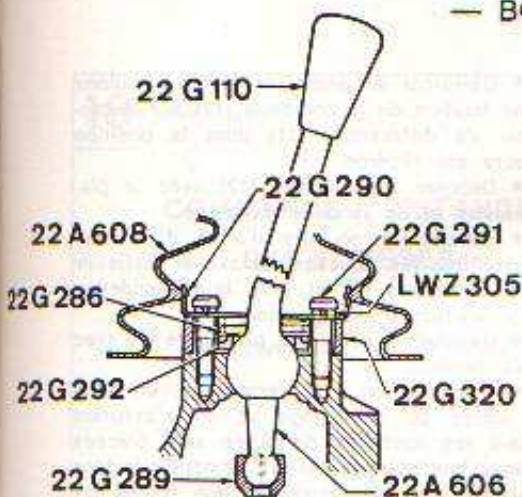
En cas d'usure des cônes de synchro de 2^e, 3^e, 4^e vitesses, pour ceux ne comportant pas de bague, il est possible de les frotter (voir figures et différentes cotes d'usinage de cônes de moyeux). Les cônes neufs doivent être chauffés à l'huile (120-125° C), montés et refroidis ensuite à l'eau froide.

Le freinage des cônes neufs doit être effectué par poinçonnage dans les trous après alignement des encoches du cône avec les trous du moyeu de synchro (voir M et N sur figure).

- Remplacer les bagues fendues par des neuves et les porter à une température de 180 à 200° C pour les monter sans forcer.

- Vérifier le jeu axial des pignons de 2^e et de 3^e, une fois montés, et qui doit être : 0,09 à 0,13 mm.

- Positionner correctement le pignon de 2^e sur le moyeu, si l'ensemble pignon de 1^{re}/2^e a été démonté, faute de quoi il sera impossible d'enclencher la 2^e vitesse.



Pièces de remplacement contre les vibrations du levier de vitesses sur Mini Cooper et Cooper « S »

22 A 606 : Levier - 22 G 110 : Boule de levier - 22 G 286 : Ressort - 22 G 292 : Cuvette de ressort - 22 G 290 : Arrêtoir du levier - 22 G 289 : Bague fendue - 22 G 320 : Pièce d'écartement - 22 G 291 : Vis de fixation de l'arrêtoir - 22 A 608 : Cache-poussière de rotule

Nota. — A partir de septembre 1964, il a été vendu pour les Mini Cooper et Cooper « S » un jeu de pièces détachées permettant de remédier aux vibrations du levier de vitesses (voir figure). Les voitures antérieures peuvent être équipées du nouveau montage.

Boîte à quatre vitesses synchronisées

- Disposer le synchro de 3^e et prise directe, le bossage long du manchon de

synchro tourné vers le roulement de l'arbre d'entrée.

- Monter le synchro de 1^{re}-2^e avec son bossage long dirigé vers le pignon de 1^{re}, faute de quoi, la seconde ne sera pas synchronisée.

DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE ET REPOSE DU DIFFÉRENTIEL

Dépose

- Déposer l'ensemble moteur-boîte [voir opération au chapitre « Moteur », page 27].

Nota. — Ne séparer la boîte du moteur que si le pignon d'attaque doit être remplacé ou si les organes du différentiel ayant été endommagés, cela a entraîné la pénétration de limaille dans la boîte de vitesses et impose le démontage de cette dernière.

- Déposer le couvercle inférieur de la prolonge de commande à distance des vitesses.
- Libérer le levier de la tige de commande à distance de l'extrémité supérieure de la tige, puis la retirer.
- Extraire les goupilles fendues des écrous crénelés fixant les brides d'entraînement droit et gauche sur les arbres des planétaires.

- Retirer les écrous en immobilisant chaque bride d'entraînement, à tour de rôle, avec une clé appropriée (outil 18 G 669) et déposer ensuite les brides.

Important. — Ne jamais se servir du carter de la boîte de vitesses comme point d'appui ou pour faire levier lors du démontage des écrous de bride d'entraînement ou autres pièces de la transmission. On risque d'endommager sérieusement le carter de boîte.

- Démontez les flasques gauche et droit.
- Noter le nombre de cales d'épaisseur placées entre le roulement de différentiel et le carter.
- Retirer les écrous de goupilles du carter de différentiel et séparer le carter de différentiel du carter de boîte.
- Déposer le différentiel.

Repose

- Présenter l'ensemble différentiel légèrement en biais côté volant moteur.
- Fixer sans le serrer le carter de différentiel (11) avec ses joints de manière que l'ensemble puisse se centrer à la mise en place des flasques latéraux (2) et (6) (voir figure page 62).
- Remonter le flasque côté droit (6) avec son joint en veillant au centrage des embrèvements de carter de boîte et de différentiel. Serrer les vis de fixation uniformément pour éloigner du côté volant moteur l'ensemble différentiel.

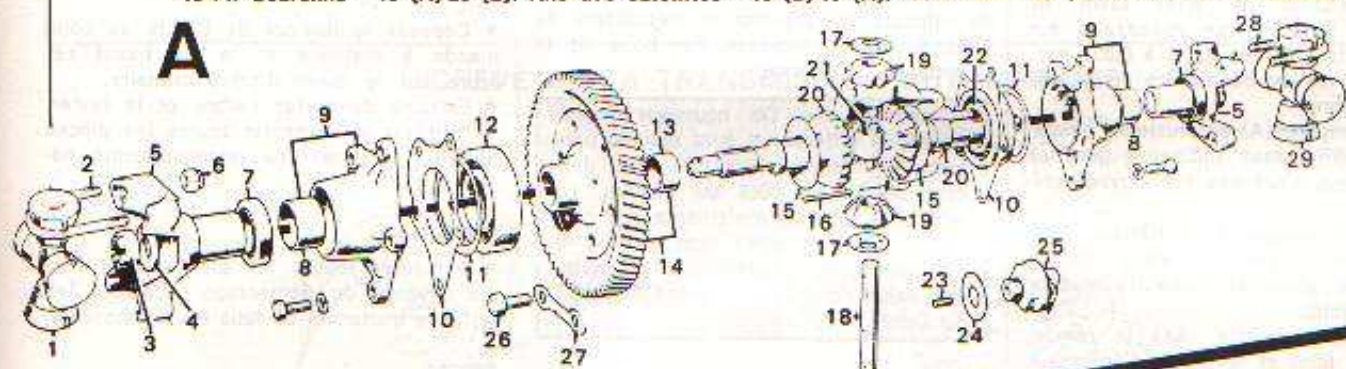
17

DIFFÉRENTIEL (boîte mécanique) (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

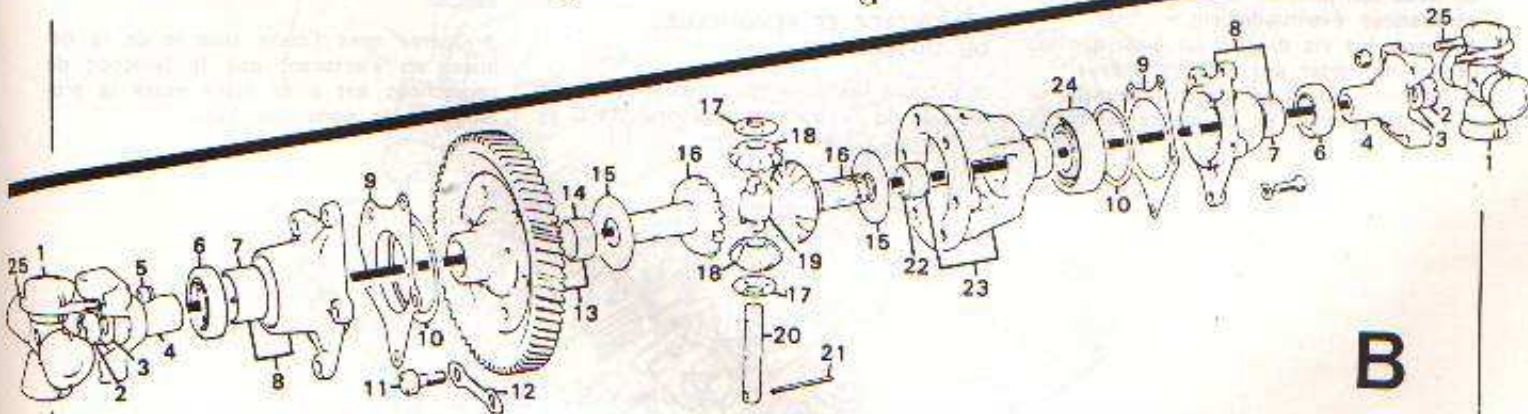
A. Jusqu'en 1969 - B. A partir de 1969

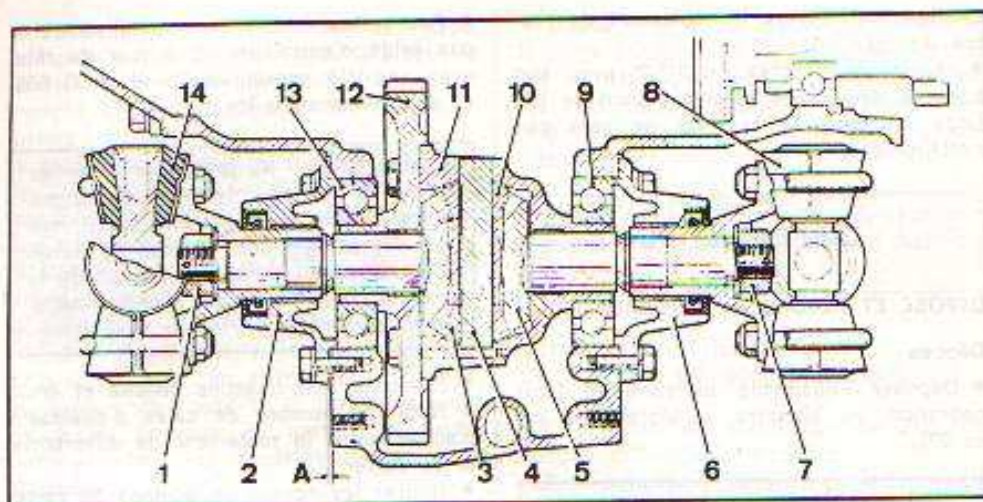
13-14. Couronne - 18 (A)-20 (B). Axe des satellites - 18 (B)-19 (A). Satellites - 23 (B). Boîtier de différentiel

A



B





Coupe longitudinale du différentiel

1. Ecou de bride d'entraînement gauche - 2. Flasque gauche - 3. Satellite - 4. Axe de satellite - 5. Planétaire - 6. Flasque droit - 7. Ecou de bride d'entraînement droite - 8. Bride d'entraînement droite - 9. Roulement de boîtier - 10. Satellite - 11. Carter de différentiel - 12. Couronne - 13. Roulement de couronne - 14. Bride d'entraînement gauche

- Repousser l'ensemble différentiel vers la droite de manière à bien appliquer le roulement droit sur la collerette du couvercle déjà en place.
- Monter la flasque gauche (2) sans joint, sans bloquer les vis et mesurer l'espace (A) entre le plan de joint du carter et le flasque (voir figure).

Important. — Serrer les vis de montage juste assez pour que le flasque (2) porte légèrement sur la cage extérieure du roulement (13).

Un serrage excessif entraînerait une déformation de la bride du flasque.

Nota. — Une cale de 0,20 mm doit pouvoir être introduite en (A) (voir figure), la compressibilité du joint étant de 0,18 mm et la précharge nécessaire sur les roulements étant de 0,025 à 0,051 mm, soit au total un jeu nécessaire en (A) de 0,20 à 0,23 mm.

- Relever l'espace (A) en plusieurs points. Des cotes différentes indiquent que les vis de montage n'ont pas été serrées uniformément.

Si l'espace mesuré est inférieur à la valeur prévue, il est nécessaire d'interposer une ou plusieurs cales d'épaisseur en plus du joint.

- Déposer le couvercle, puis le remonter avec son joint et les cales d'épaisseur nécessaires éventuellement.

- Serrer les vis de fixation ainsi que les écrous du carter aux couples prévus.

- Remonter les brides d'entraînement et serrer les écrous au couple prévu.

Les plateaux de sortie étant remontés, l'ensemble doit tourner librement dans un sens comme dans l'autre.

Tout point dur dans la rotation d'un des deux arbres de sortie risque de faire tirer le véhicule de côté.

- Placer le levier de la tige de commande à distance sur l'extrémité à rotule du levier de commande, introduire la tige de commande à distance par dessous et l'engager dans l'alésage cannelé du levier. Poser la vis de montage après s'être assuré que le perçage, pratiqué dans le bossage, est aligné avec la découpe de la tige.

- Remonter la boîte, l'embrayage et le carter sur le moteur (en cas de dépose).

- Reposer le groupe motopropulseur dans le véhicule et remonter la mécanique de changement de vitesses sur boîte et la commande à distance.

Important. — De nouveaux roulements de différentiel sont montés portant l'indication « THRUST » qui doit être placée du côté du flasque. La précharge de ces roulements est portée de 0,076 à 0,102 mm et il y a lieu de régler l'écartement (A) avec des cales de 0,28 mm avant montage du joint.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

- Extraire les deux roulements (9) et (13) à l'aide de l'extracteur approprié (18 G 2).

- Défreiner et démonter les six boulons de fixation de la couronne (12) sur le carter de différentiel (11) dont la position aura été repérée.

- Déposer la couronne (12) avec le planétaire et sa rondelle de butée.

- Extraire la goupille d'arrêt d'axe des satellites (4), chasser cet axe et recueillir les satellites (3) et (10), leurs rondelles de friction et l'entretoise.

- Déposer le deuxième planétaire (5) avec sa rondelle.

- Procéder, pour le remontage, en sens inverse du démontage et en s'assurant que les rondelles de butée sont placées avec leur alésage chanfreiné contre la face usinée des planétaires et que toutes les pièces sont remontées dans leur position d'origine.

COMMANDE A DISTANCE DU CHANGEMENT DE VITESSES

Dépose (voir planche page 63).

- Déposer la moquette du plancher avant, la poignée du levier des vitesses et le soufflet de caoutchouc.

- Extraire, par le dessous de la voiture, les vis et écrous du support arrière de la prolonge.

- Enlever les quatre boulons fixant la prolonge sur le carter de transmission et déposer la prolonge.

Démontage

- Déposer le cache-poussière de caoutchouc et desserrer l'axe de guidage du levier.

- Extraire les vis fixant l'arrêt du levier des vitesses et déposer le levier, l'arrêt et le ressort.

- Déposer l'entretoise et la bride du ressort.

- Déposer le damper de l'arbre de commande à distance et la vis fixant cet arbre sur le levier d'arbre primaire.

- Extraire du carter l'arbre et le levier.
- Nettoyer et inspecter toutes les pièces (usure), effectuer les remplacements nécessaires.

Remontage

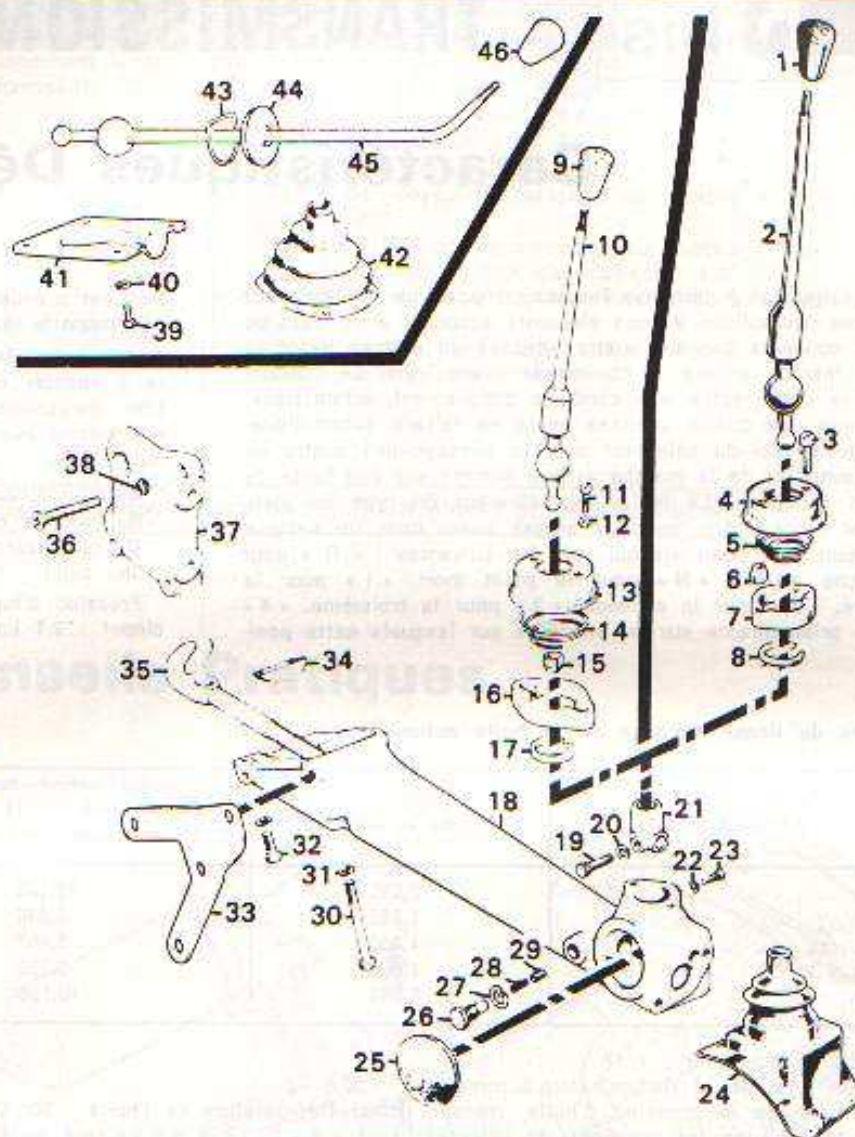
- Remonter toutes les pièces dans l'ordre inverse du démontage. Graisser les surfaces frottantes de tous les composants.

Repose

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose, en s'assurant que le bouchon de caoutchouc est à sa place entre la prolonge et le carter de boîte.

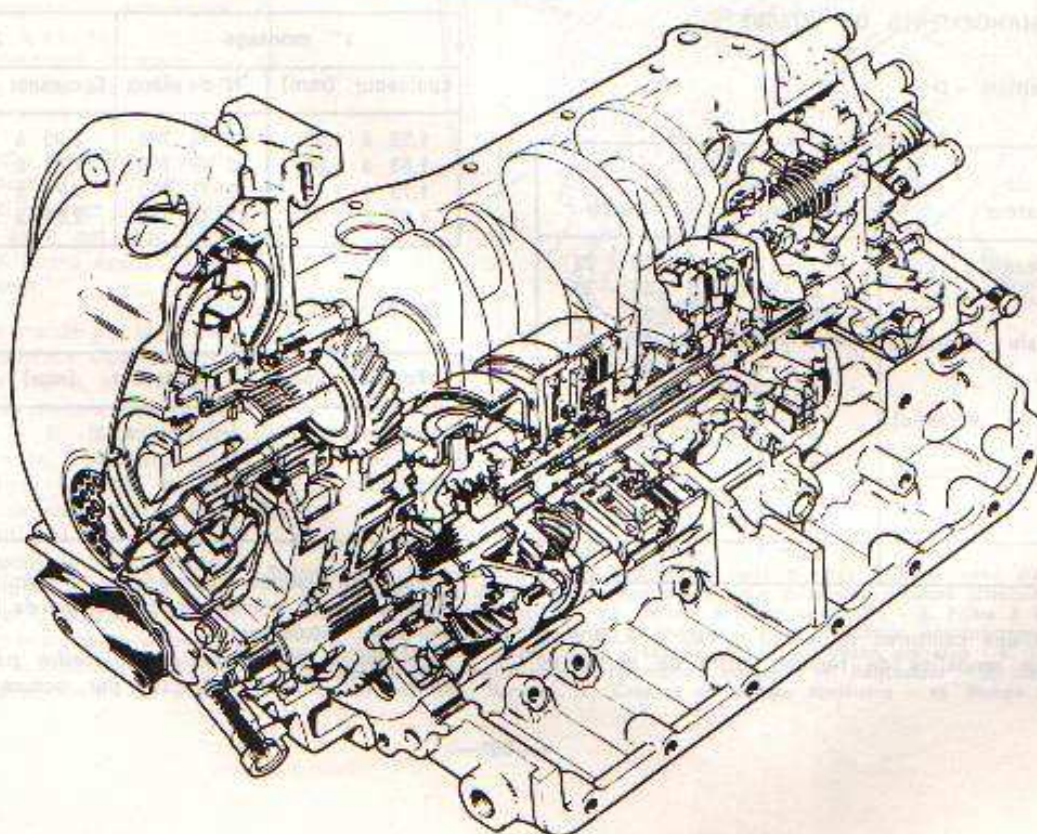
COMMANDE A DISTANCE DES VITESSES

(Vue éclatée
regroupant plusieurs ensembles)



2/10. Levier de changement de vitesse .
18. Carter de la commande à distance .
21. Boîtier de rotule du levier . 24/42. Gai-
ne de protection . 35. Tringle de renvoi .
37. Support . 45. Levier pour modèle « 850 »

CREVÉ DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE



Caractéristiques Détaillées

La transmission Automotive Product comporte un convertisseur de couple hydraulique à trois éléments accouplé à un train de pignons coniques donnant quatre vitesses en marche avant et une en marche arrière, à commande hydraulique. Le conducteur a le choix entre une conduite entièrement automatique, le passage des quatre vitesses avant se faisant automatiquement et l'emploi du sélecteur pour la marche des quatre vitesses avant et de la marche arrière comme sur une boîte de vitesses classique. Le levier de sélecteur du type au plancher est placé entre les deux sièges avant dans un secteur comportant sept positions qui sont les suivantes : « R » pour la marche arrière, « N » pour le point mort, « 1 » pour la première, « 2 » pour la seconde, « 3 » pour la troisième, « 4 » pour la prise directe sur les modèles sur lesquels cette posi-

tion est prévue, « D » pour la conduite automatique dans tous les rapports avant.

Une butée de marche arrière sur le secteur et une glissière à ressort du levier de sélecteur empêchent toute sélection involontaire de la marche arrière lors de la conduite en marche avant du véhicule, notamment en rétrogradant manuellement.

Caractéristiques du convertisseur :

Rapport de conversion du couple : 2 à 1 maxi.

Démultiplication finale : 1,15 à 1.

Jeu axial : 0,089 à 0,164 mm.

Pression d'huile à l'intérieur du convertisseur réglée par un clapet : 2,1 kg/cm² ou bars.

Rapports de démultiplication de la boîte automatique

Combinaisons de la boîte	Rapports de la boîte	Démultiplication totale avec couple : 64 × 17, rapport : 3,765 et moteur 848 cm ³ (85 H)	Démultiplication totale avec couple : 62 × 18, rapport : 3,444 et moteur 998 cm ³ (99 H)
1 ^{re}	2,690	10,128	9,264
2 ^e	1,845	6,946	6,354
3 ^e	1,460	5,497	5,028
4 ^e	1,000	3,765	3,444
M. AR.	2,690	10,128	9,264

Prise de compteur : 7/17.

Poids total de la transmission automatique : 50,8 kg.

Contrôle de la pression d'huile, moteur chaud (température de l'huile : 80° C) au régime de 1.000 tr/mn :

— dans toutes les positions du sélecteur sauf « R » : 5,3 à 6,0 kg/cm² ou bars.

TABEAU DES CHANGEMENTS DE VITESSE

(sélecteur en position « D »)

Position de l'accélérateur	Changement de rapport	km/h
Accélération légère	1 - 2	16 - 22
	2 - 3	24 - 30
	3 - 4	32 - 39
Kick-down (pédale écrasée)	1 - 2	40 - 53
	2 - 3	60 - 72
	3 - 4	78 - 91
Kick-down (pédale écrasée)	4 - 3	76 - 64
	3 - 2	62 - 50
Papillon fermé (accélération nulle)	2 - 1	41 - 29
	4 - 3	32 - 26
	3 - 2	22 - 16
	2 - 1	12 - 6

1 ^{er} montage		2 ^e montage	
Epaisseur (mm)	N° de pièce	Epaisseur (mm)	N° de pièce
1,93 à 1,98	22 G 748	2,95 à 3,00	22 A 777
1,83 à 1,88	22 G 749	2,85 à 2,90	22 A 778
1,73 à 1,78	22 G 750	2,74 à 2,79	22 A 779
1,63 à 1,68	22 G 751	2,64 à 2,69	22 A 780

Tableau des disques :

Position disque	Epaisseur (mm)	N° de pièce
Intermédiaire	1,70	27 H 7722
"	1,88	30 H 7033
Terminal	8,22	27 H 7724
"	9,21	37 H 7032

Jeu entre disques intermédiaire et terminal : 0,25 à 0,90 mm.
Précharge du roulement de moyeu de l'embrayage de marche avant : 0,05 mm.

L'ensemble boîte-pont étant lubrifié par l'huile moteur, le contrôle du niveau s'effectue par lecture sur la jauge située

Jeu de réglage des ceintures de servo : 1,02 à 2,03 mm.
Références pour rondelles de réglage arbre de sortie de marche arrière :

sur le carter de la transmission automatique à l'avant gauche du moteur (véhicule vu de face) (voir au chapitre « Graissage » du moteur page 17 toutes précisions concernant la capacité du carter et les qualités de l'huile préconisée).

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

Boulon central du convertisseur : 15,2 à 15,9.
Six vis centrales du convertisseur : 3,0 à 3,3.
Bouchons de vidange du convertisseur : 2,5 à 2,8.
Boulons de carter de convertisseur : 2,5.
Boulons de fixation de bride d'accouplement de différentiel : 5,5 à 6,2.
Chapeaux de paliers du train de pignons : 1,6.

Support des planétaires du train de pignons : 1,6.
Boulons, boîtier de pompe auxiliaire sur régulateur : 1,4 à 2.
Dispositif d'accélération forcée (kick-down) sur carter de transmission (sur boîtier Nyloc) : 0,7.
Cuve du filtre à huile : 1,4 à 2.
Eccro d'arbre d'entrée : 9,6.
Vis de fixation du servo : 2,4.
Eccro de moyeu d'embrayage de marche arrière et prise directe : 20,7.
Eccro de fixation, transmission sur moteur : 1,6.
Vis de fixation du bloc des clapets : 1,4.
Vis d'assemblage des trois éléments du bloc des clapets : 0,97.
Vis de 5/16 in. UNF : 2,5 à 2,8.
Vis de 3/8 in. UNF : 4,1.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 84 : « TRAIN AVANT ET TRANSMISSION »

Conseils Pratiques

DESCRIPTION GÉNÉRALE

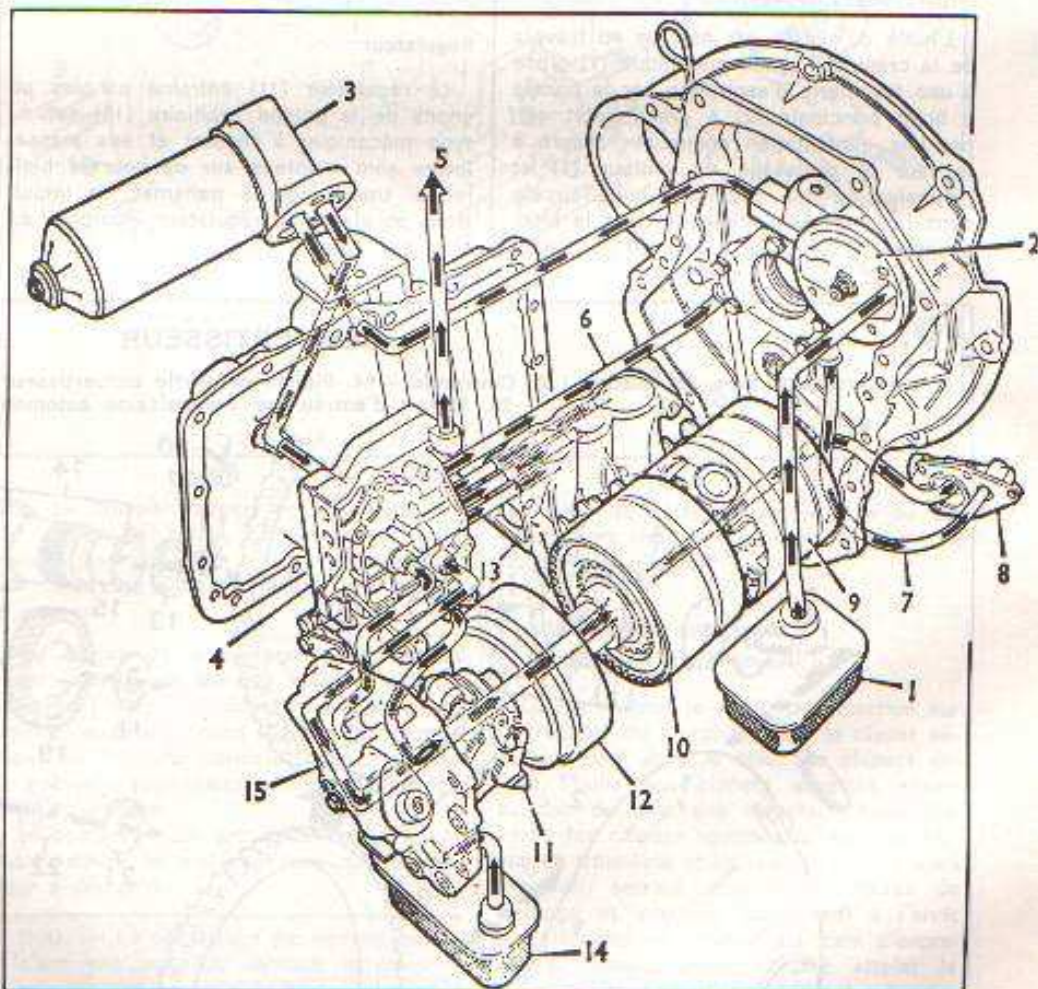
La transmission automatique comporte un convertisseur hydraulique de couple à trois éléments ayant un rapport de conversion maxi de 2/1 et qui est accouplé avec un train de pignons coniques donnant quatre vitesses en marche avant et une vitesse en marche arrière (voir figure).

Le couple du vilebrequin est transmis au pignon de sortie du convertisseur, puis par un pignon intermédiaire au pignon d'entrée qui entraîne les pignons réducteurs coniques du train d'engrenages.

L'entraînement final s'effectue par un pignon de sortie attaquant un différentiel de type classique qui, à son tour, entraîne les roues par l'intermédiaire de deux arbres de transmission fixés par brides et munis de joints homocinétiques.

Le train d'engrenages complet, y compris le pignon de réduction et le différentiel, est disposé parallèlement et en dessous du vilebrequin et il est logé dans le carter de boîte qui forme également le carter d'huile du moteur.

Le système est commandé par un levier de sélection qui se déplace dans un secteur à sept positions monté sur le plancher dans l'axe de la voiture. Les positions « marche arrière » (« R »), point mort (« N ») et « Drive » (« D ») servent à la conduite automatique normale et les positions première, deuxième, troisième et quatrième sont utilisées pour la commande manuelle et pour le dépassement des régimes pré-établis de passage en cas de besoin. Cela permet d'utiliser le système à la façon d'une transmission à quatre vitesses entièrement automatique, depuis l'arrêt jusqu'à la vitesse maxi, les chan-



Ensemble de la transmission automatique à deux pompes à huile avec circuits de graissage et de commande hydraulique aux différents organes (flèches)

1. Crépine de pompe principale - 2. Pompe à huile principale - 3. Filtre à huile - 4. Bloc des clapets - 5. Alimentation en huile du moteur - 6. Alimentation convertisseur - 7. Canalisations entre convertisseur et clapet basse pression - 8. Clapet basse pression - 9. Train d'engrenages - 10. Embrayage de prise directe et de marche arrière - 11. Régulateur - 12. Embrayage de marche avant - 13. Servo - 14. Crépine de pompe auxiliaire - 15. Pompe auxiliaire

gements de rapport s'effectuant automatiquement en fonction de la position de l'accélérateur et de la charge transportée. Si l'on désire passer un rapport inférieur pour obtenir une accélération plus rapide, il suffit d'écraser l'accélérateur à la position « kick-down » et le changement de rapport s'effectue immédiatement.

La commande manuelle des quatre vitesses de marche avant au moyen du levier de sélection assure des changements rapides. Cependant, il est très important que le passage à une combinaison plus basse soit effectué à une allure correcte sinon la transmission automatique risque de subir de graves avaries.

La deuxième, la troisième et la quatrième vitesses assurent le frein moteur en conduite automatique comme en conduite manuelle. En première vitesse, et en décélération, on se trouve en roue libre. La sélection manuelle de la troisième ou de la deuxième vitesse assure le frein moteur et permet également au conducteur de rester sur une basse combinaison soit pour tenir compte de l'état de la route, soit pour descendre des côtes très accentuées.

Système hydraulique

(Figure page précédente.)

L'huile du carter est aspirée au travers de la crépine à tamis métallique (1) grâce à une tuyauterie d'aspiration par la pompe à huile principale (2) à grand débit qui, par une alimentation commune, assure à la fois le graissage du moteur (5) et l'alimentation des circuits. L'huile circule dans des percages pratiqués dans le bloc cylindres et dans une tuyauterie qui l'amène

au filtre extérieur à débit intégral (3) d'où elle est envoyée au bloc des clapets (4).

Ce bloc des clapets (4) commande la pression qui s'exerce dans des circuits de la transmission. Des clapets séparés contrôlent la pression qui est envoyée au convertisseur et celle qui est refoulée dans le moteur. L'huile sort du bloc des clapets par une longue tuyauterie qui l'amène au stator du convertisseur (6). Trois courtes tuyauteries de raccordement dirigent la pression nécessaire à chacun des servos (13) qui commandent le fonctionnement des ceintures de freinage en sélection manuelle ou automatique.

La transmission du mouvement par les pignons réducteurs est couplée avec le pignon d'attaque de l'entraînement final par deux embrayages multidisques (10) et (12) à commande hydraulique en sélection manuelle ou automatique.

Pour le cas de mise en marche par remorquage, il existe une pompe à huile auxiliaire (15) de faible capacité dont le fonctionnement dépend uniquement de la vitesse du véhicule. Elle comporte une crépine (14). La pompe principale (2) entre en action aussitôt que le moteur tourne.

Régulateur

Le régulateur (11) entraîné par les pignons de la pompe auxiliaire (15) est du type mécanique à ressort et ses masselottes sont montées sur de courtes biellettes. Une tringlerie transmet les impulsions au clapet de régulateur incorporé au bloc des clapets (4).

Une timonerie à ressort accouplée au carburateur permet d'assurer le franchissement des limites. Le ressort est comprimé lorsqu'on enfonce la pédale d'accélérateur et l'effort est transmis au régulateur par des leviers. Le déplacement du régulateur se trouve alors retardé, ce qui retarde également le passage des vitesses selon l'action exercée sur l'accélérateur.

Convertisseur de couple

Le convertisseur de couple est monté sur un cône à l'arrière du vilebrequin. Il est constitué de trois éléments : la pompe, la turbine et le stator, mais il n'est fourni que comme ensemble complet.

L'huile circule continuellement à l'intérieur du convertisseur. Cette particularité aide à dissiper la chaleur engendrée et la sortie s'effectue grâce à la canalisation (7) par un clapet à basse pression (8) maintenant une pression de 2,1 kg/cm² à l'intérieur du convertisseur pour améliorer son rendement.

Ceintures de freinage et servos

Trois ceintures de freinage sont utilisées. L'une d'elles sert pour la marche arrière et les deux autres assurent la réaction pour la deuxième et la troisième vitesses. L'effort de serrage est exercé par trois servos hydrauliques logés dans un carter commun (13).

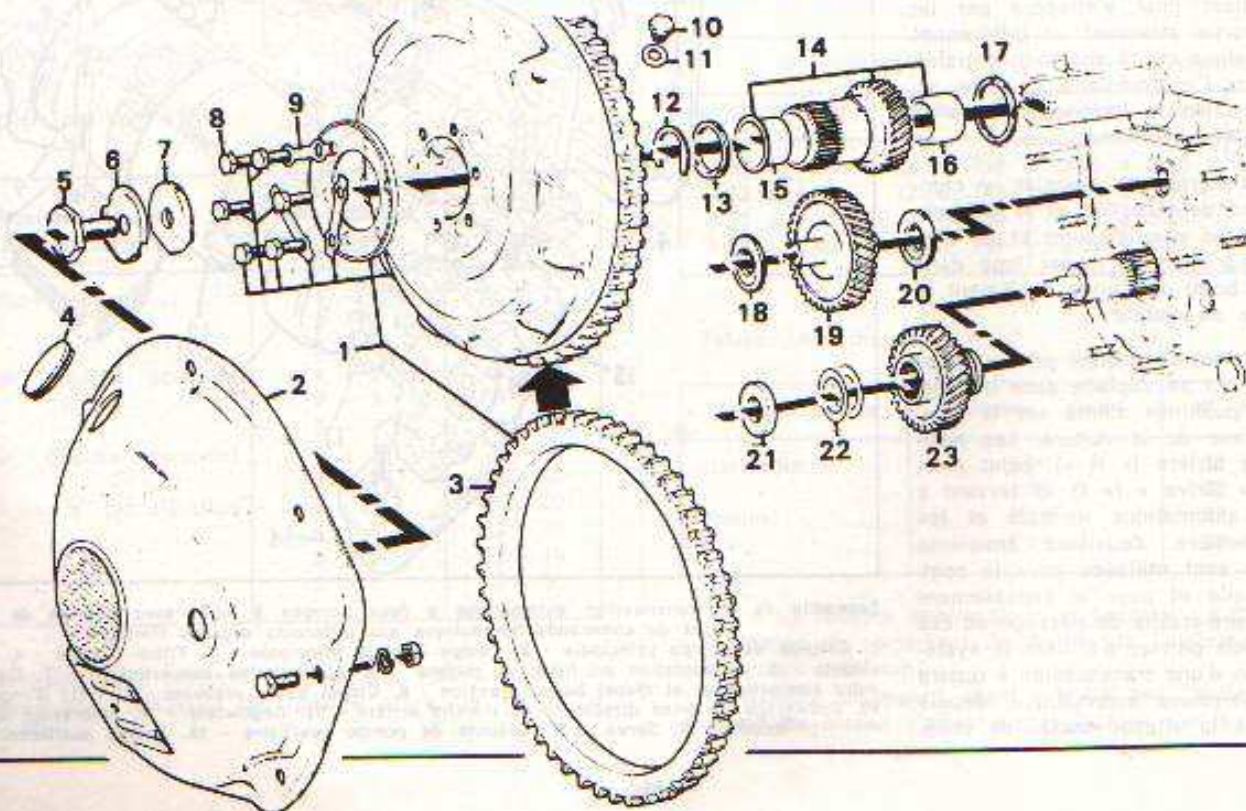
Embrayages multidisques

En marche avant, un embrayage multidisques (12) à un seul piston transmet le couple et reste en prise en permanence

19

CONVERTISSEUR

1. Convertisseur avec sa fixation - 2. Couvercle - 14. Pignon de sortie convertisseur sur vilebrequin - 19. Pignon intermédiaire - 23. Pignon d'entrée sur transmission automatique



dans toutes les vitesses avant. Cet embrayage de marche avant (12) est monté sur un côté du pignon d'attaque et de l'autre côté se trouve l'embrayage de prise directe et de marche arrière (10) qui possède des pistons placés en tandem.

Cette disposition est rendue nécessaire par le fait que l'embrayage reste en prise pour la marche arrière et, comme dans ce cas un couple plus important est nécessaire, les deux pistons sont mis sous pression.

Bloc des clapets

Les blocs des clapets montés peuvent être de deux types différents. Le nouveau type est monté sur les transmissions du modèle « Mk. II B » et on peut identifier ces ensembles par le préfixe du numéro de série qui commence à la lettre « K ».

Le bloc des clapets du nouveau type possède un dispositif de contrôle d'engrènement qui comporte un clapet de commande complémentaire et deux clapets navettes qui sont logés avec les divers autres clapets dans les sections du boîtier des clapets et du boîtier des canalisations de cet ensemble.

Cet ensemble est composé de trois éléments : le couvercle, le corps des clapets et le boîtier des canalisations, avec une plaque de séparation entre le couvercle et le corps des clapets sur les nouveaux ensembles.

Une timonerie positionne le clapet sélecteur et cette timonerie est à son tour commandée par la tige de sélection qui est reliée par un câble extérieur au levier de sélection dans la voiture.

Les fonctions de ces différents clapets sont les suivantes :

Le clapet sélecteur oriente l'huile de l'alimentation principale soit vers le clapet du régulateur, pour le changement de vitesse automatique, soit à l'embrayage ou au servo approprié, pour la sélection manuelle.

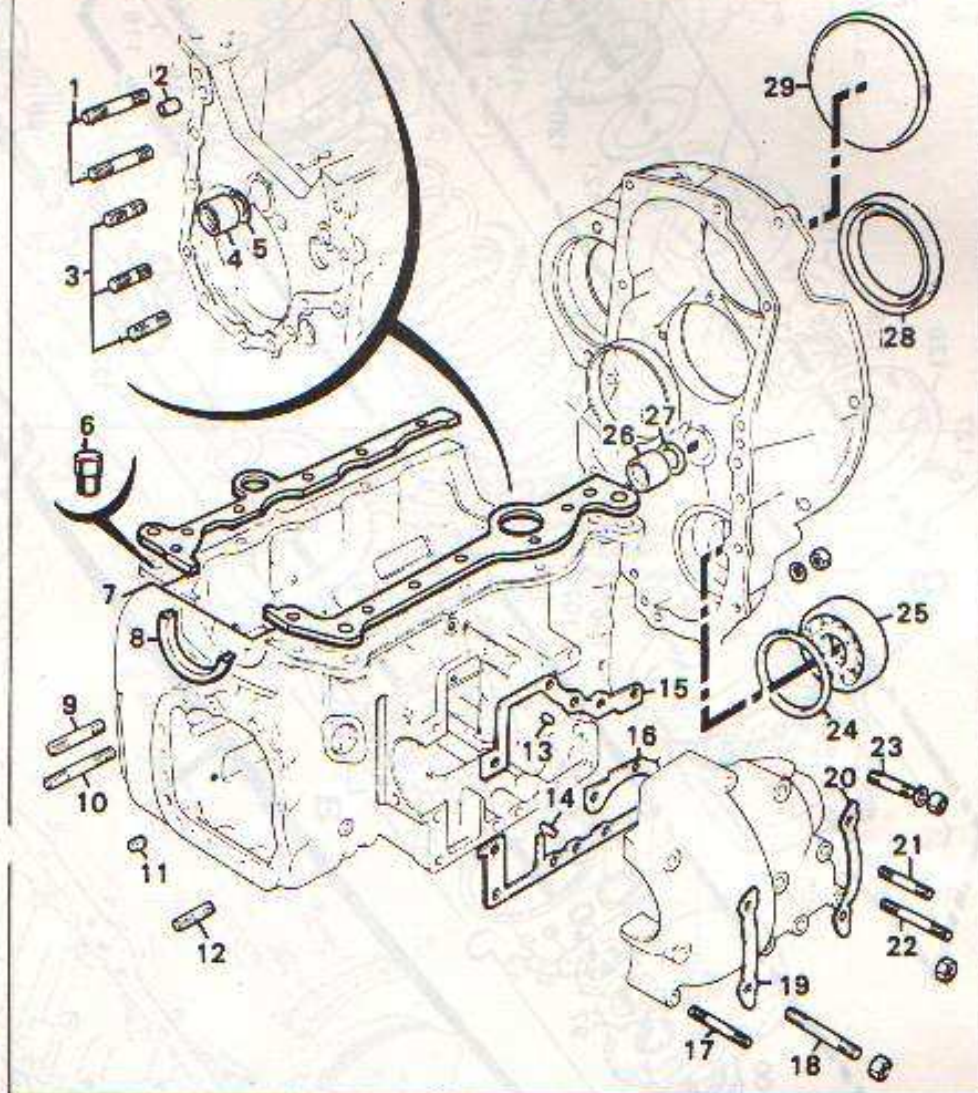
Le clapet de pression régularise la pression de la canalisation principale. Ce clapet possède un piston secondaire qui élève cette pression lorsqu'on passe la marche arrière.

Le déplacement du clapet du régulateur est commandé par le régulateur mécanique et ce clapet dirige l'huile vers l'embrayage ou vers le servo approprié pour les changements de vitesses automatiques.

Les clapets de relais servent pour les passages de deuxième en troisième et de troisième en prise directe. Ils permettent l'alimentation de l'embrayage ou du servo approprié soit par le clapet sélecteur, en commande manuelle, soit par le clapet du régulateur, en marche automatique. En outre, des pistons sont montés en avant des clapets de relais de deuxième et de troisième pour assurer que, lors des passages aux combinaisons supérieures, l'engrènement du nouveau rapport et le désengrènement du rapport précédent s'effectuent simultanément afin d'éviter que le moteur ne s'emballe pendant la manœuvre.

20 CARTERS ET JOINTS DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

4. Roulement sur carter de boîte du pignon intermédiaire - 25. Roulement sur arbre de sortie - 26. Roulement sur carter côté convertisseur du pignon intermédiaire - 28. Joint d'étanchéité sur pompe à huile - 29. Couvercle de pompe à huile



vre. Le premier rapport ne nécessite pas de clapet de relais car la réaction du couple est contrôlée mécaniquement par un embrayage d'entraînement sur le pignon d'entrée.

Le clapet de démarrage en remorque n'est monté que sur les blocs à clapets du type ancien. Ce clapet court-circuite la pompe auxiliaire dans toutes les conditions de conduite normale, mais il assure la pression nécessaire pour le démarrage par remorque.

La pompe à huile principale assure automatiquement le graissage dès que le moteur a démarré.

Nota. — Le démarrage par remorque n'est pas possible lorsque la transmission est équipée du bloc à clapets nouveau type avec clapet de contrôle d'engrènement.

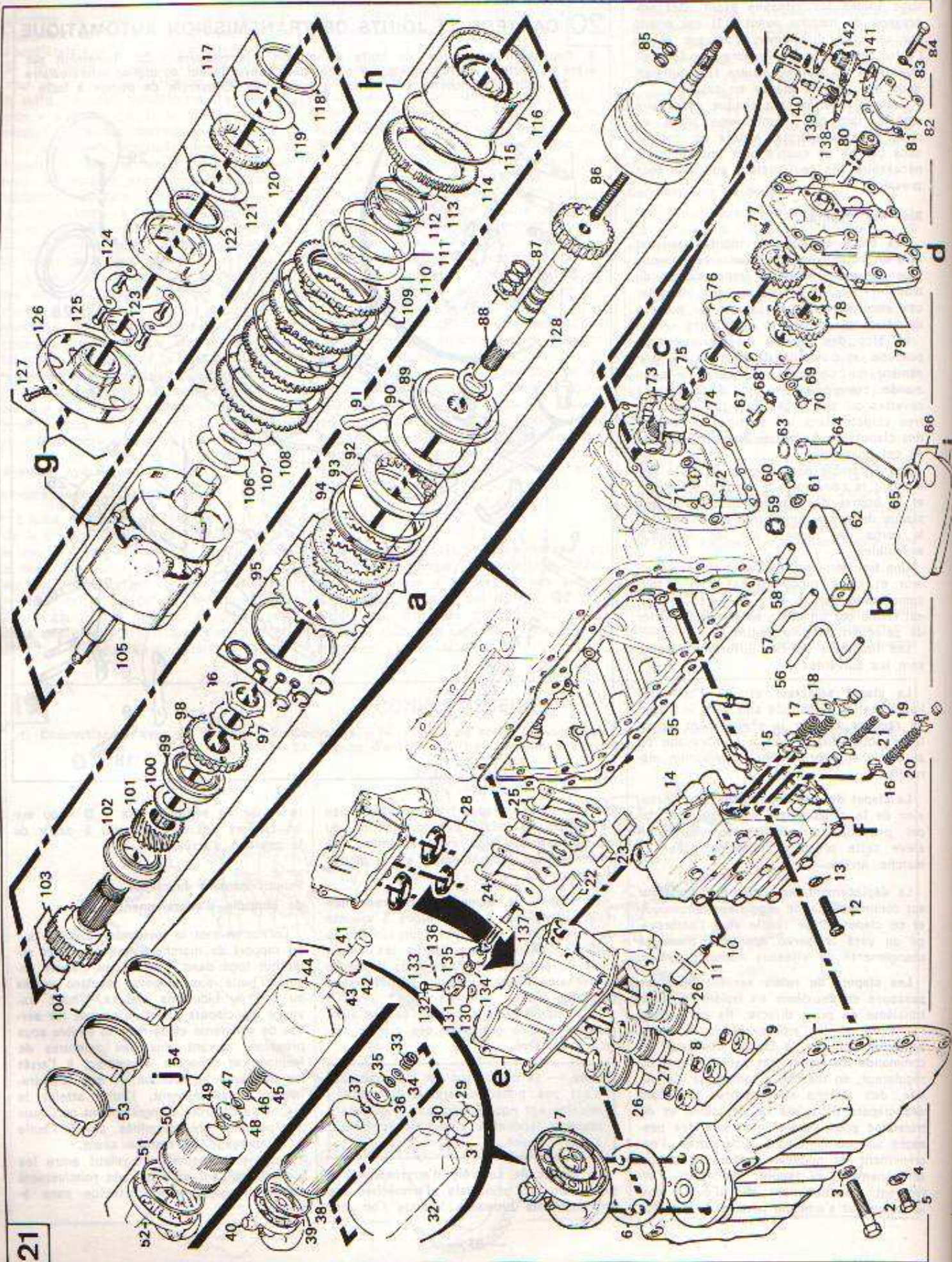
Le clapet de contrôle d'engrènement a pour fonction principale d'empêcher les engrènements brusques lorsque l'on met

le levier de sélection sur « D » ou sur un rapport de marche avant à partir de la position d'arrêt.

Fonctionnement du clapet de contrôle d'engrènement

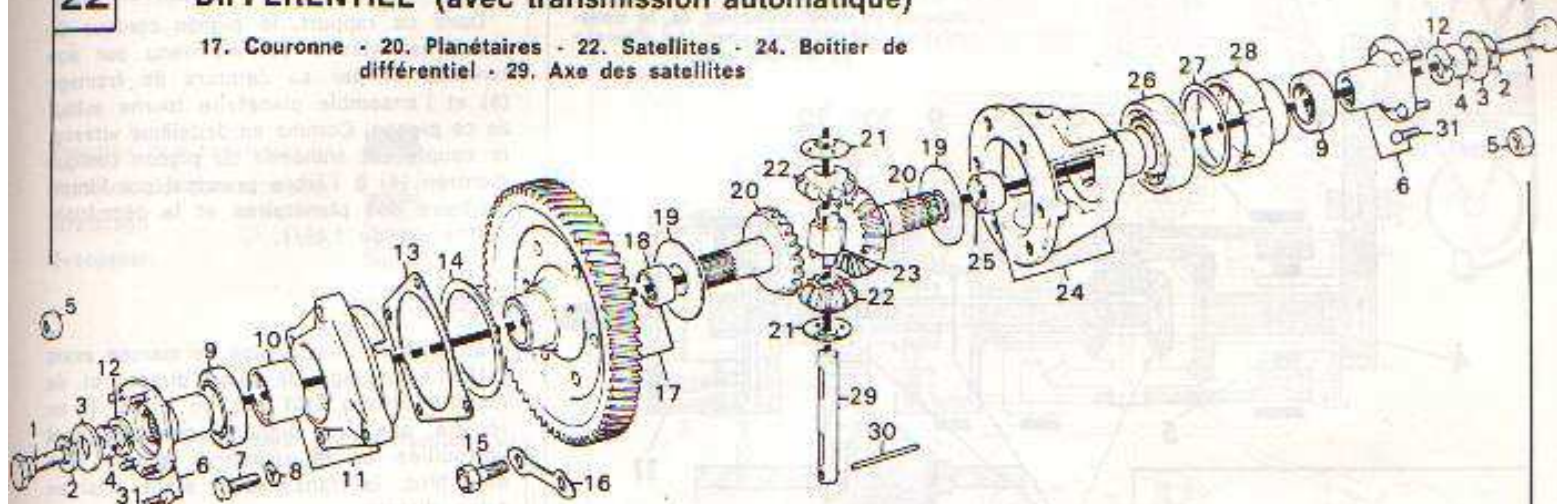
Lorsqu'on met le levier de sélection sur un rapport de marche avant, le clapet sélecteur logé dans le bloc des clapets envoie l'huile aux clapets navettes situés au dos du bloc des clapets. L'huile traverse les clapets navettes et met les servos de troisième et de marche arrière sous pression, serrant ainsi les ceintures de freinage et amenant doucement à l'arrêt les éléments en rotation du train d'engrènements. Simultanément, l'huile atteint le clapet de contrôle d'engrènement qui, sous une pression prédéterminée, envoie l'huile à l'embrayage de marche avant.

Comme le mouvement relatif entre les pignons menant et mené est relativement faible, l'engrènement s'effectue sans à-coups.



22**DIFFÉRENTIEL (avec transmission automatique)**

17. Couronne - 20. Planétaires - 22. Satellites - 24. Boîtier de différentiel - 29. Axe des satellites



Pour terminer l'opération, de l'huile est également envoyée derrière les clapets navettes qui se déplacent et permettent à l'huile sous pression dans les servos de troisième et de marche arrière de s'échapper en desserrant ainsi les ceintures de freinage de troisième et de marche arrière.

Clapet de basse pression

Ce clapet (8 - figure page 65) limite la pression à l'intérieur du convertisseur à 2,1 kg/cm² ou bars. Quand le moteur est arrêté, le clapet est fermé, empêchant ainsi que le convertisseur ne se vide. Cela facilite la vérification du niveau d'huile commun au moteur et à la transmission et évite également que le convertisseur ne fonctionne de manière bruyante et inefficace au démarrage du moteur.

Pompe auxiliaire

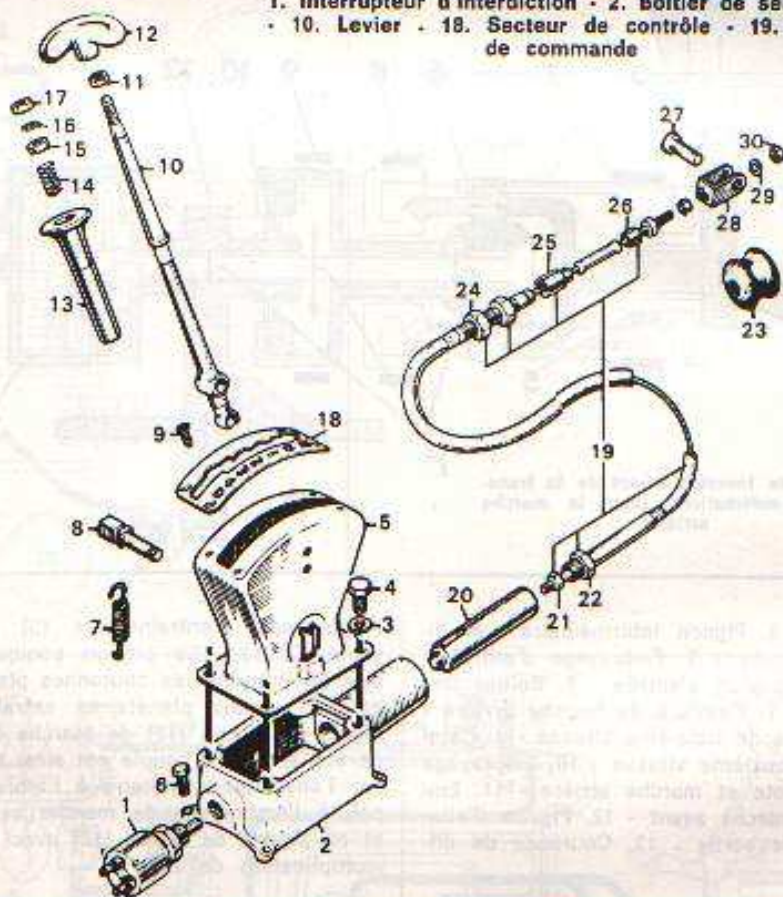
Cette pompe sert pour le démarrage en remorque. Son débit est limité et dépend uniquement de la vitesse de déplacement du véhicule.

**FONCTIONNEMENT
DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE**

Les schémas (qui suivent), de transmission du couple, indiquent de quelle façon sont obtenus les différents rapports. Les quatre vitesses et la marche arrière sont obtenues grâce à la mise en action des organes de friction appropriés.

23**SÉLECTEUR DES VITESSES**

1. Interrupteur d'interdiction - 2. Boîtier de sélecteur - 10. Levier - 18. Secteur de contrôle - 19. Câble de commande

**TRANSMISSION AUTOMATIQUE**

(Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

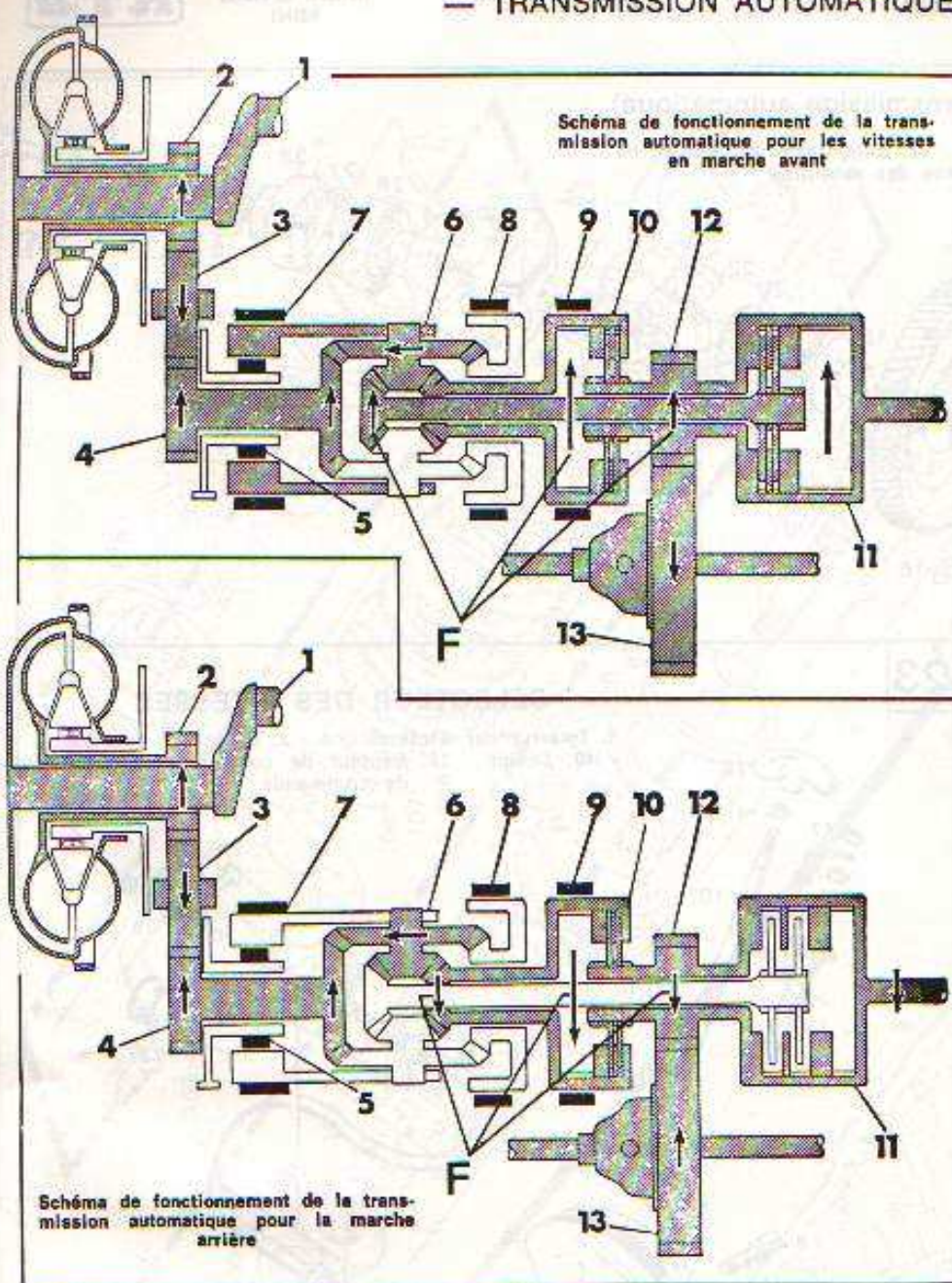
a. Embrayage de marche avant - b. Crépine de pompe à huile auxiliaire - c. Régulateur - d. Pompe auxiliaire - e. Ensemble des servos - f. Bloc des clapets - g. Train d'engrenages - h. Embrayage de prise directe et de marche arrière - i. Crépine de pompe à huile principale - j. Filtre à huile - 53. Bandes de frein - 54. Bande de frein de marche arrière - 88. Arbre de sortie de marche avant - 101. Pignon d'attaque - 103. Cannelures de prise directe et de marche arrière - 105. Bloc des pignons - 137. Axe de sélection - 139. Pignon de prise de compte

21

Le premier schéma (voir figure du haut page 70) se rapporte à la prise directe et il permet de comprendre le fonctionnement de la transmission à toutes les vitesses en marche avant.

Le deuxième schéma (voir figure du bas page 70) se rapporte à la marche arrière. Il diffère du précédent par l'orientation des flèches (F) qui est inversée.

Ces deux schémas ont la même légende des organes suivante : 1. Vilebrequin - 2. Pignon de sortie du conver-



tisseur - 3. Pignon intermédiaire - 4. Pignon d'entrée - 5. Embrayage d'entraînement du pignon d'entrée - 6. Boîtier des pignons - 7. Ceinture de marche arrière - 8. Ceinture de troisième vitesse - 9. Ceinture de deuxième vitesse - 10. Embrayage prise directe et marche arrière - 11. Embrayage marche avant - 12. Pignon d'attaque ou de sortie - 13. Couronne de différentiel.

POINT MORT

Au point mort, toutes les ceintures (7), (8), (9) et tous les embrayages (5), (10), (11) sont libres. Le pignon d'attaque (12) n'est donc pas entraîné.

PREMIÈRE VITESSE

Dans ce rapport, l'embrayage de marche avant (11) est en prise et l'embrayage d'entraînement (5) sur pignon d'entrée est en action. Le boîtier des pignons (6) est immobile, sa réaction étant contrôlée par

l'embrayage d'entraînement (5) sur pignon d'entrée. Le pignon conique d'entrée (4) entraîne les couronnes planétaires et les pignons planétaires entraînent le pignon de sortie (12) de marche avant et de son arbre. Le couple est ainsi transmis par l'ensemble planétaire à l'arbre principal, à l'embrayage de marche avant (11) et au pignon de sortie (12) avec une démultiplication de 2,69/1.

DEUXIÈME VITESSE

Comme pour toutes les vitesses de marche avant, l'embrayage de marche avant (11) reste en prise et, en outre, la ceinture de freinage de deuxième vitesse (9) est serrée, ce qui détermine la réaction imposée au pignon conique de marche arrière dans ce rapport. L'ensemble planétaire tournant autour du pignon conique de marche arrière, le couple est transmis du pignon conique d'entrée (4) à l'arbre principal par l'intermédiaire des planétaires avec une démultiplication de 1,845/1.

TROISIÈME VITESSE

Dans ce rapport, le pignon conique de troisième vitesse est maintenu par son tambour et par sa ceinture de freinage (8) et l'ensemble planétaire tourne autour de ce pignon. Comme en deuxième vitesse, le couple est transmis du pignon conique d'entrée (4) à l'arbre principal par l'intermédiaire des planétaires et la démultiplication est de 1,46/1.

PRISE DIRECTE

En plus de l'embrayage de marche avant (11), l'embrayage de prise directe et de marche arrière (10) est en prise. Il en résulte que les pignons coniques sont verrouillés et le réducteur tourne d'un seul bloc, la transmission étant ainsi en prise directe.

MARCHE ARRIÈRE

Dans ce rapport, le boîtier des pignons (6) est immobilisé par la ceinture de marche arrière (7) (l'embrayage d'entraînement (5) sur pignon d'entrée est inopérant parce que la réaction est dans le sens opposé à la première vitesse).

En outre, l'embrayage de prise directe et de marche arrière (10) est en prise.

Le pignon conique d'entrée (4) entraîne la couronne planétaire et le pignon planétaire entraîne le pignon de marche arrière. Le couple est ainsi transmis par l'intermédiaire des planétaires à l'embrayage de prise directe et de marche arrière (10) et, de là, au pignon d'attaque (12) avec une démultiplication de 2,69/1.

FONCTIONNEMENT DES COMMANDES HYDRAULIQUES ET DES CANALISATIONS DE GRAISSAGE

La transmission automatique peut être utilisée en conduite entièrement automatique (levier de sélection en position « D »), le passage des vitesses se faisant automatiquement ou en conduite manuelle comme une boîte de vitesses classique. Le fonctionnement des commandes hydrauliques et des canalisations est différent suivant l'utilisation choisie comme le montrent les schémas des pages 71 à 73 qui se rapportent à toutes les combinaisons possibles dans les deux cas.

Tous ces schémas concernent la transmission automatique 1^{re} version et ils ont la même légende des organes ci-dessous :

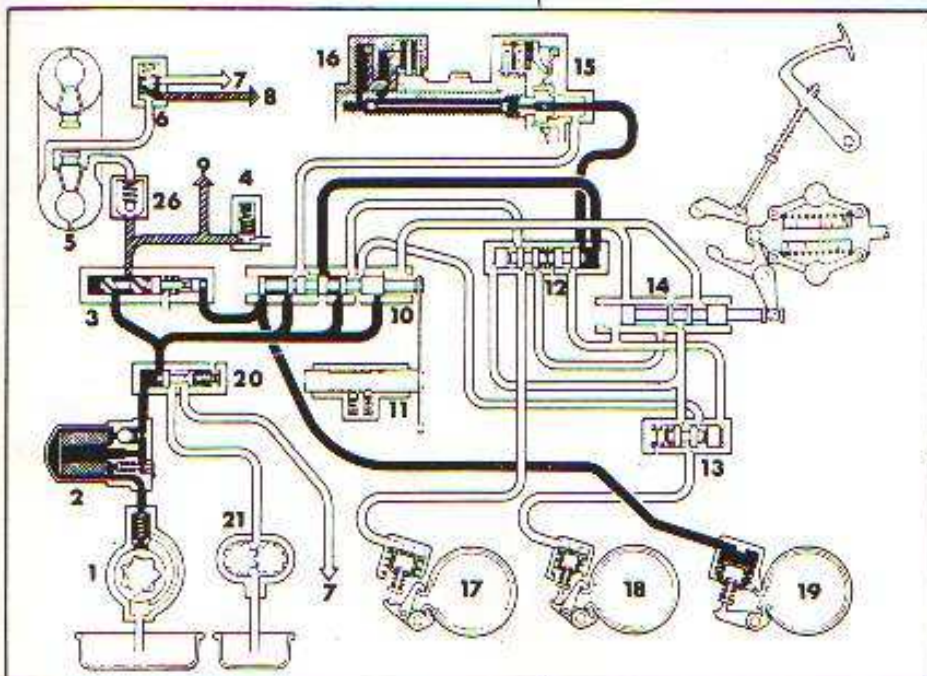
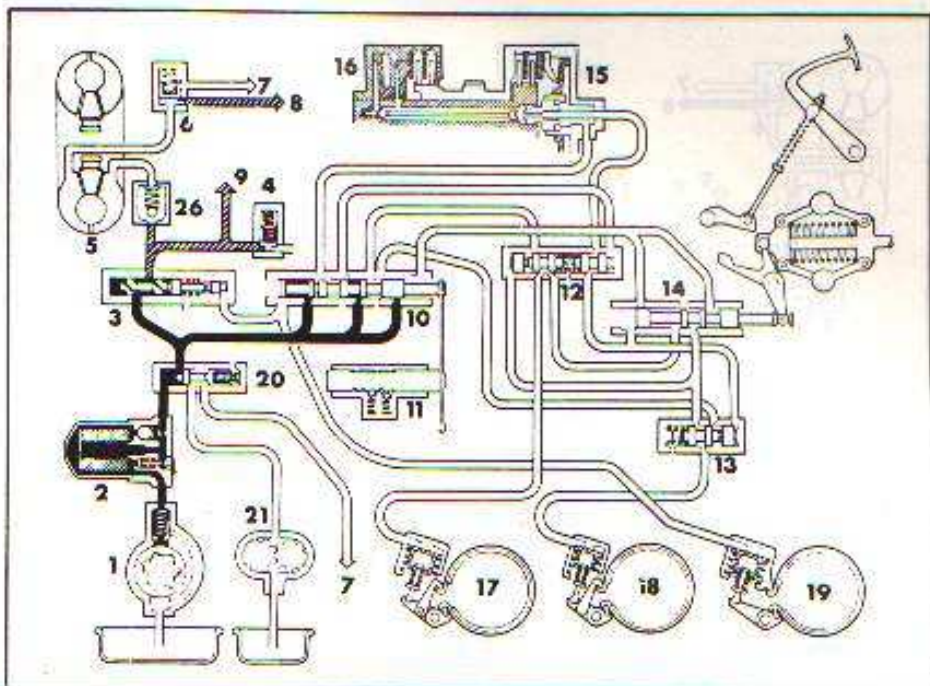
1. Pompe principale - 2. Filtre à huile - 3. Clapet de pression - 4. Clapet de décharge graissage moteur - 5. Convertisseur - 6. Clapet basse pression - 7. Vers carter à huile - 8. Graissage train de pignons - 9. Graissage moteur - 10. Clapet sélecteur - 11. Commande de clapet sélecteur - 12. Clapets de deuxième et de prise directe - 13. Clapet de troisième - 14. Clapet régulateur - 15. Embrayage de marche avant - 16. Embrayage prise directe et marche arrière - 17. Ceinture 2^e vitesse - 18. Ceinture 3^e vitesse - 19. Ceinture marche ar-

rière - 20. Clapet démarrage remorqué -
21. Pompe auxiliaire - 26. Clapet limiteur
(dans tuyauterie convertisseur).

Pression des canalisations
Pression du convertisseur
Graissage
Evacuation



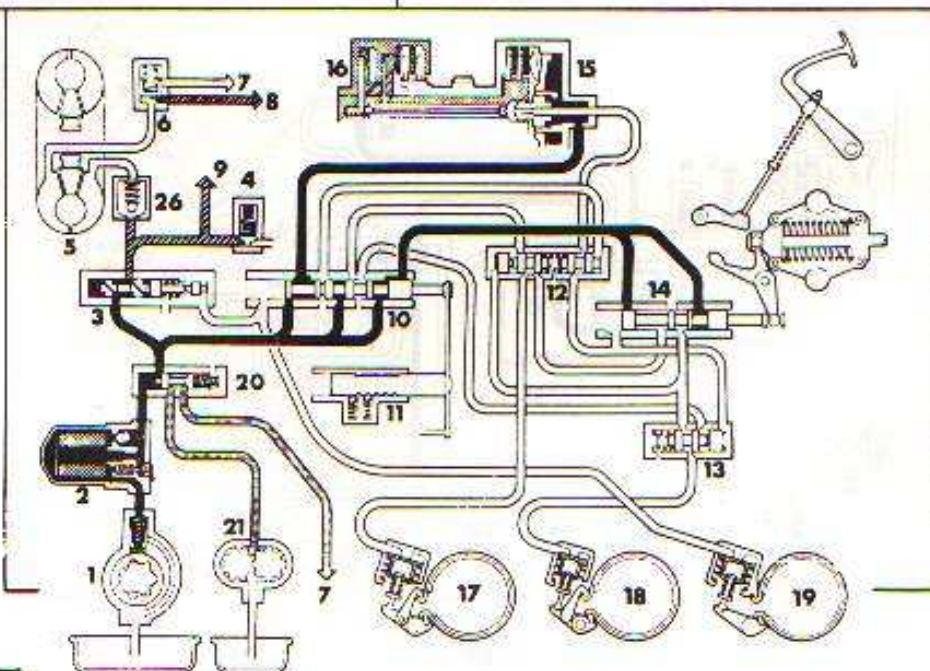
Commandes hydrauliques et canalisations au
point mort

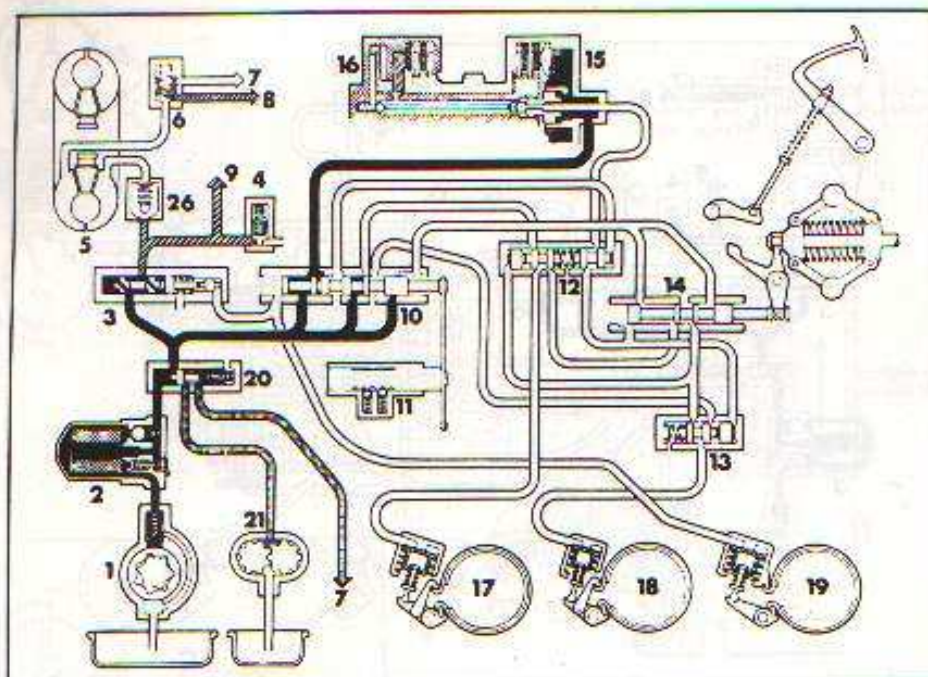


Pour ces 3 schémas voir légende
page 70 et ci-dessus (à gauche)

Commandes hydrauliques et canalisations en
marche arrière

Commandes hydrauliques et canalisations en
1^{re} vitesse « automatique »

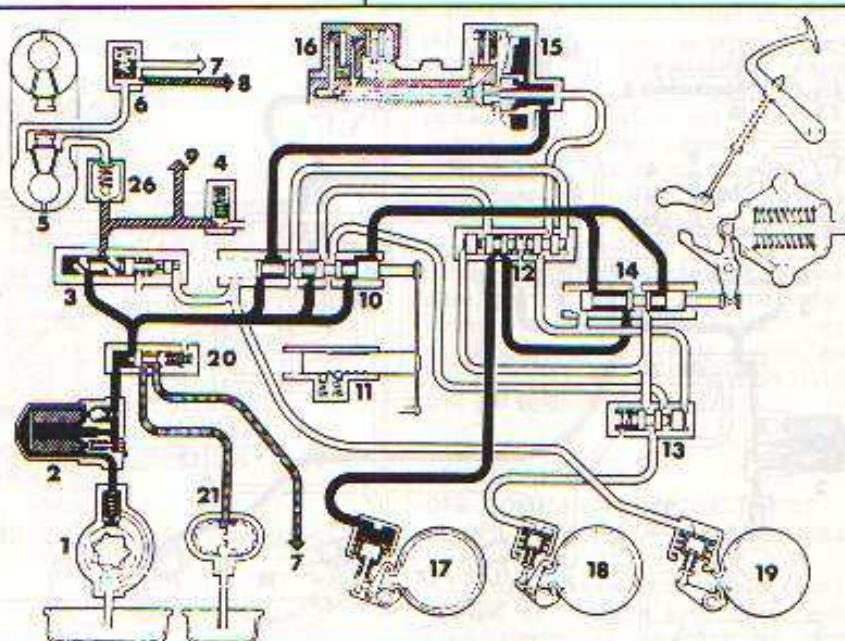




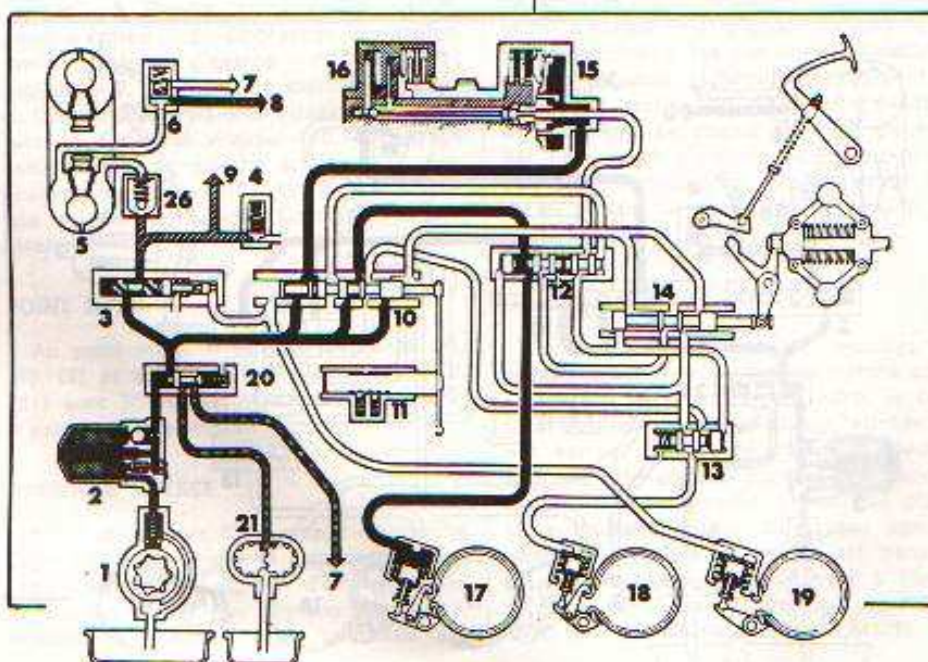
Commandes hydrauliques et canalisations en
1^{re} vitesse « manuelle »

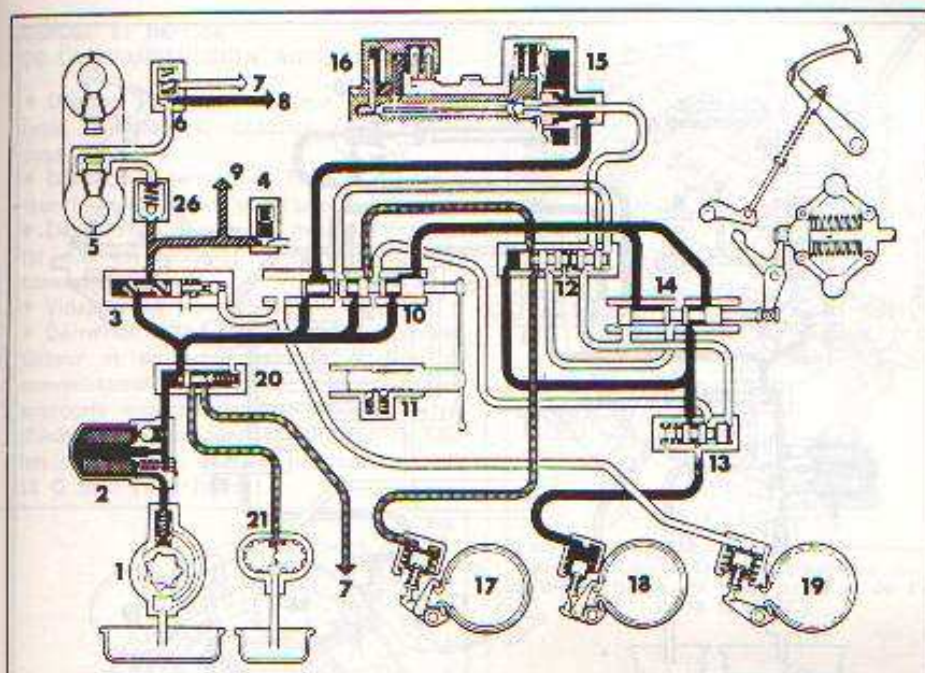
Pour ces 3 schémas voir légende
pages 70 et 71

Commandes hydrauliques et canalisations en
2^e vitesse « automatique »



Commandes hydrauliques et canalisations
en 2^e vitesse « manuelle »

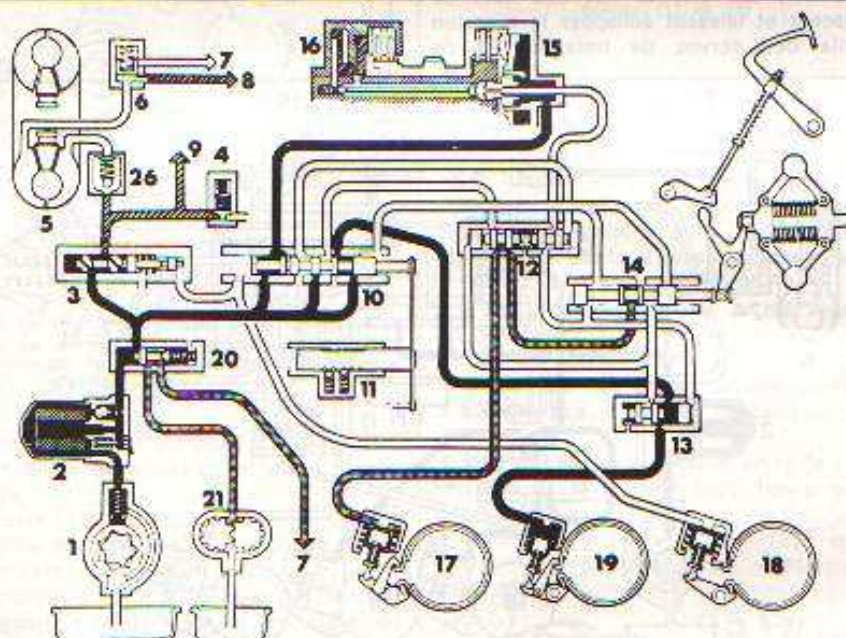




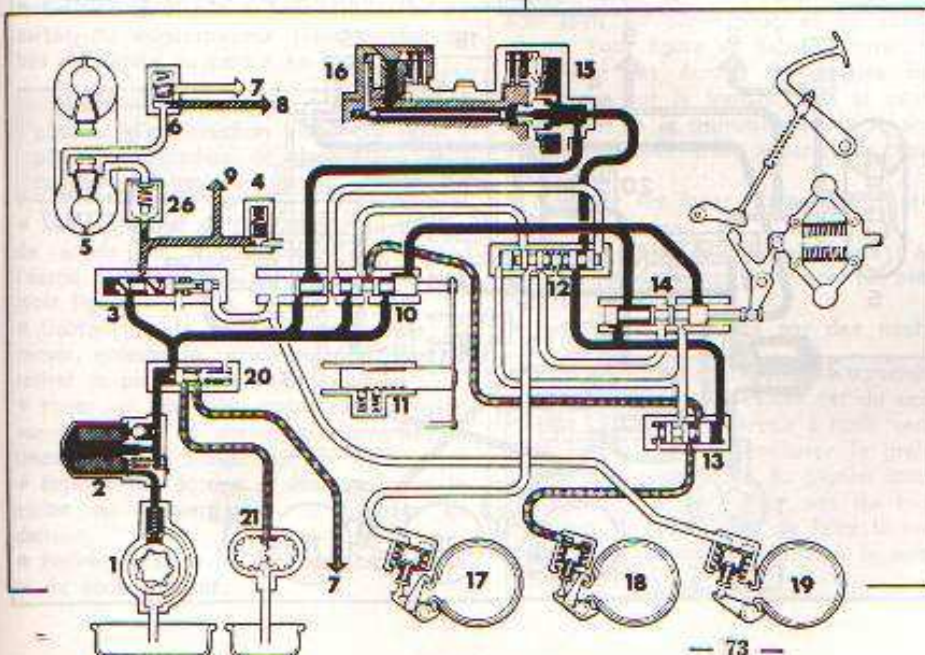
Commandes hydrauliques et canalisations en
3^e vitesse « automatique »

Pour ces 3 schémas voir légende
pages 70 et 71

Commandes hydrauliques et canalisations en
3^e vitesse « manuelle »



Commandes hydrauliques et canalisations en
prise directe « automatique »



Transmission automatique 2^e version

Les deux schémas ci-dessous concernant les modifications apportées dans l'enclenchement de l'embrayage de marche avant dans la 2^e version de la transmission automatique.

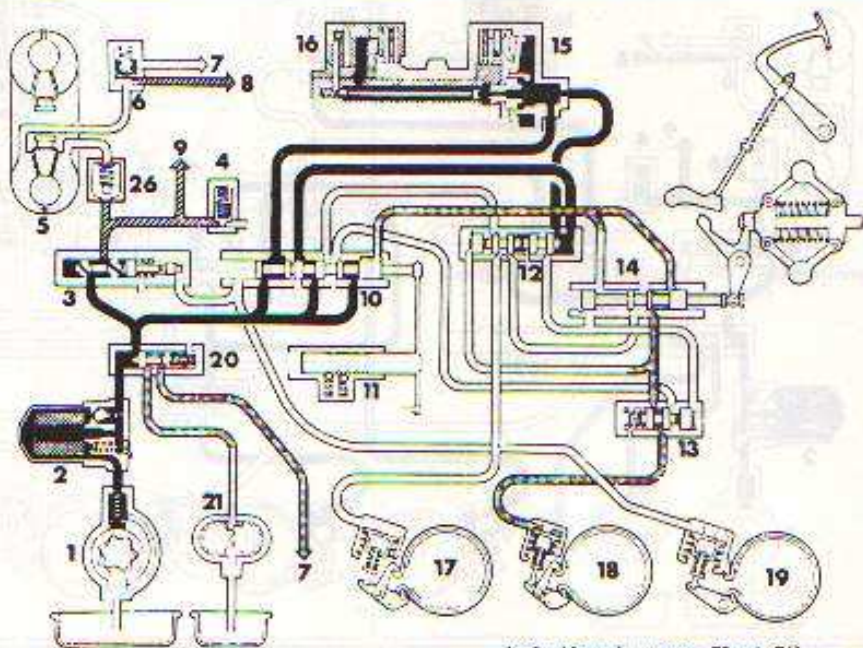
Cet enclenchement de l'embrayage de marche avant s'effectue grâce à des clapets supplémentaires en deux phases :

Première phase

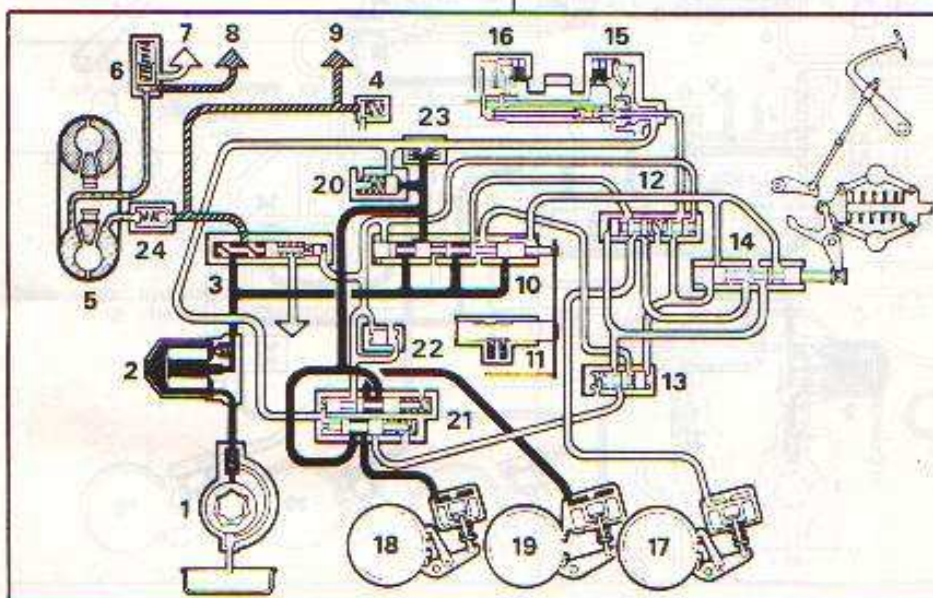
Le clapet sélecteur (10) envoie l'huile par les clapets navettes (21) pour mettre les servos de troisième et de marche arrière sous pression et, simultanément, au clapet de contrôle d'engrènement (20) qui, lorsque la pression atteint une valeur prédéterminée, envoie l'huile assurant l'enclenchement de l'embrayage de marche avant (15) (voir figure du centre).

Deuxième phase

L'embrayage de marche avant (15) étant enclenché, les clapets navettes (21) se déplacent et laissent échapper la pression d'huile des servos de troisième et de



(voir légende pages 70 et 71)
Commandes hydrauliques et canalisations en prise directe « manuelle »



prise directe - 13. Clapet de troisième - 14. Clapet régulateur - 15. Embrayage de marche avant - 16. Embrayage prise directe et marche arrière - 17. Ceinture de 2^e vitesse - 18. Ceinture de 3^e vitesse - 19. ceinture marche arrière - 20. Clapet de pression de contrôle d'engrènement (« Mk. II B » seulement) - 21. Clapets navettes de contrôle d'engrènement (« Mk. II B » seulement) - 22. Clapet de décharge à une direction (« Mk. II B » seulement) - 23. Clapet à languette à une direction (« Mk. II B » seulement) - 24. Clapet limiteur (dans tuyauterie convertisseur).

Commandes hydrauliques et canalisations lors de la deuxième phase d'enclenchement de l'embrayage de marche avant (transmission automatique à une pompe à huile)

(Voir légendes des organes ci-contre)

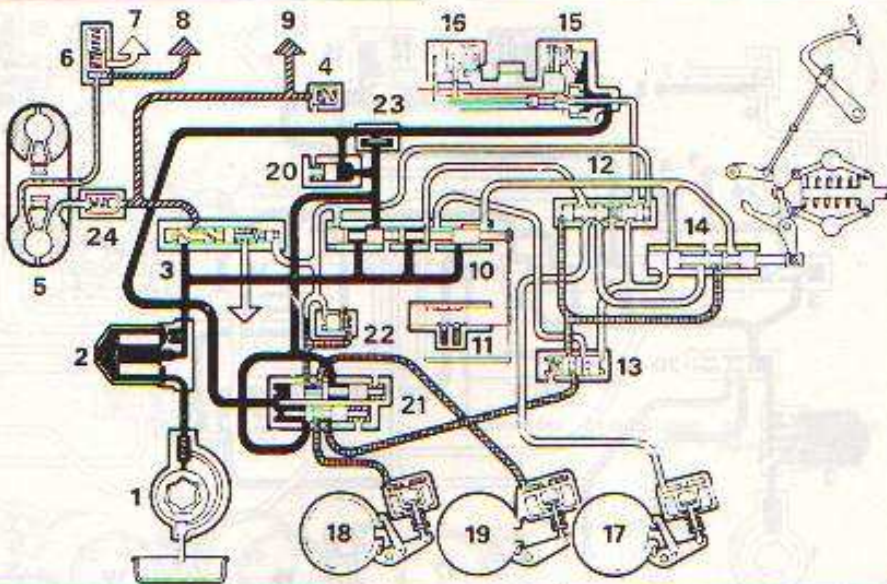
Commandes hydrauliques et canalisations lors de la première phase d'enclenchement de l'embrayage de marche avant (transmission automatique à une pompe à huile)

(Voir légende des organes ci-dessous)

marche arrière en desserrant ainsi les ceintures de freinage de troisième vitesse (18) et de marche arrière (19) (voir figure du bas).

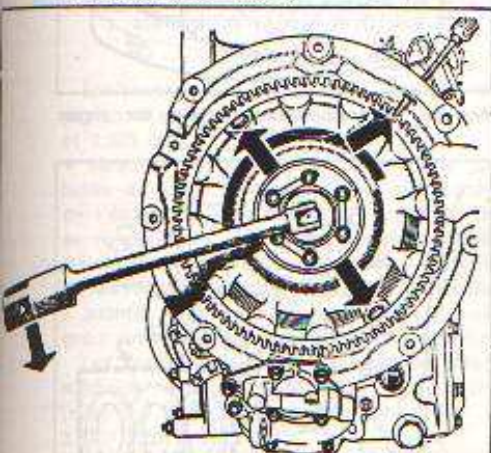
Nota. — Les deux schémas Transmission 2^e version ont la même légende des organes ci-dessous :

1. Pompe à huile principale - 2. Filtre à huile - 3. Clapet de pression - 4. Clapet de décharge graissage moteur - 5. Convertisseur - 6. Clapet basse pression - 7. Vers carter à huile - 8. Graissage train de pignons - 9. Graissage moteur - 10. Clapet sélecteur - 11. Commande de clapet sélecteur - 12. Clapets de deuxième et de



DÉPOSE ET REPOSE DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

- Déposer l'ensemble moteur-transmission (voir opération au chapitre « Moteur », page 29).
- Déposer la ferrure de fixation du radiateur fixée au carter de transmission.
- Déposer le démarreur avec l'entretoise (si elle est montée) et le couvercle du convertisseur.
- Vidanger la transmission.
- Défreiner le boulon central du convertisseur et en empêchant la rotation du convertisseur au moyen d'un tournevis approprié enfoncé dans le trou du carter (flèche supérieure droite), enlever ce boulon central avec une clé appropriée (outil 18 G 587) (voir figure).

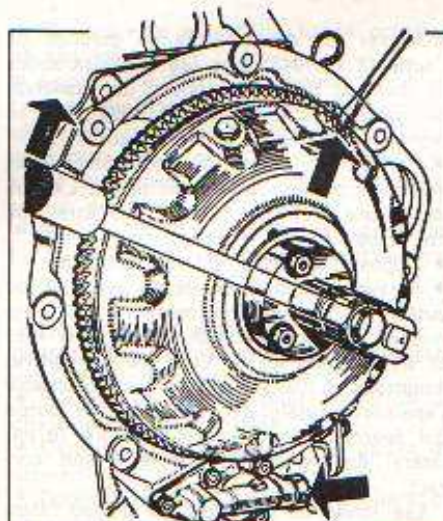


Dépose du boulon central du convertisseur avec l'outil 18 G 587. Les flèches montrent le tournevis et les bouchons de vidange du convertisseur.

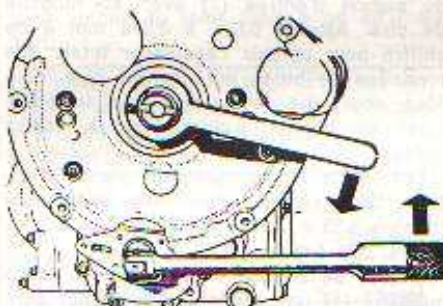
- Défreiner et enlever trois vis équidistantes placées au centre du convertisseur. S'assurer que la mortaise de l'extrémité du vilebrequin est horizontale.
- Déposer le convertisseur. Utiliser de préférence l'outil 18 G 1086 avec l'adaptateur en position correcte (voir figure).
- Retirer l'outil et reposer les trois vis.
- Enlever le clapet à basse pression du carter du convertisseur (voir flèche du bas sur figure au centre en haut).

Nota. — Les nouveaux clapets sont pourvus d'un bouchon vissé qui remplace un bouchon de dessablage et qui ne doit pas être retiré.

- Monter l'outil 18 G 1088 sur le pignon de sortie du convertisseur et enlever l'écrou indesserrable du pignon d'entrée (voir figure).
- Débrancher la tringle transversale du renvoi, enlever le renvoi puis dévisser et retirer le pivot du renvoi.
- Poser un manchon protecteur en nylon sur le pignon de sortie du convertisseur (manchon 18 G 1098).
- Enlever les écrous et les vis fixant le carter du convertisseur et déposer ce dernier.
- Retirer du carter le tube de sortie d'huile du convertisseur.



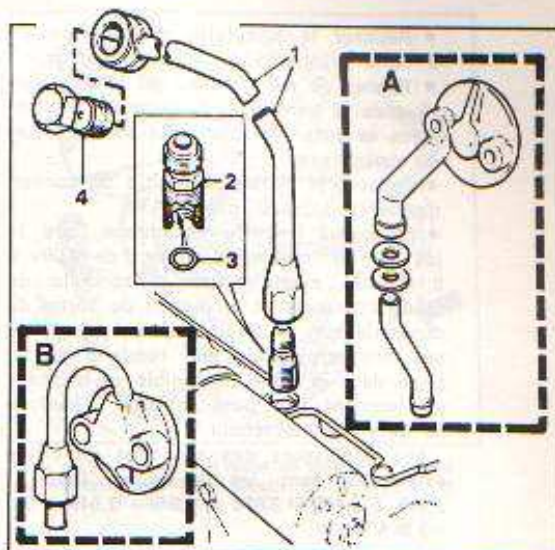
Dépose du convertisseur, immobilisé par un tournevis (flèche du haut) à l'aide de l'outil 18 G 1086.



Emploi de l'outil 18 G 1088 pour maintenir le pignon de sortie du convertisseur (flèche du haut) pendant la dépose de l'écrou du pignon d'entrée (flèche du bas).

- Retirer le tuyau principal d'alimentation d'huile de la transmission et de la pompe à huile.
- Enlever le pignon intermédiaire, les rondelles de butée et le pignon de sortie du convertisseur complet.
- Déposer le filtre à huile et débrancher la tuyauterie d'alimentation en huile du moteur avec (sur les anciens modèles) son joint en caoutchouc et sa rondelle grower (voir figure en haut à droite).
- Enlever les écrous et les vis fixant le moteur sur la transmission et séparer le moteur de la transmission en le soulevant au moyen d'un appareil de levage approprié.
- Nettoyer les faces d'assemblage et les pièces déposées.
- Vérifier l'état des pièces, joints d'étanchéité et roulements. Remplacer les pièces défectueuses.
- Remplacer les joints par des neufs.

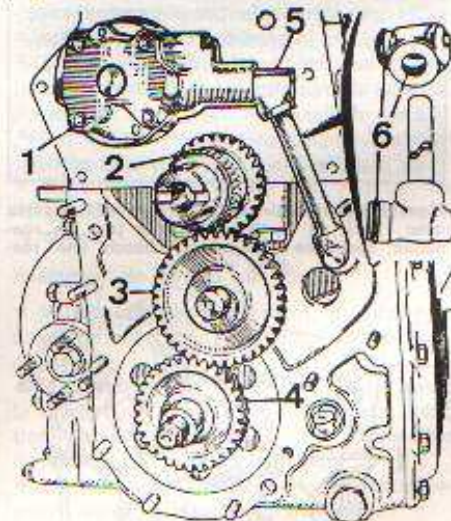
Nota. — Avant de reposer la transmission, vérifier si le carter est du nouveau type avec réservoir à huile venu de fonderie (pour améliorer le graissage des roulements du pignon intermédiaire). Si le carter est du type ancien, il y aura lieu de faire la modification prévue (opération à la suite page 83).



A. Ensemble de tuyauterie monté sur les anciens modèles. B. Ensemble de tuyauterie à utiliser pour permettre le montage de la transmission nouveau modèle avec raccord vissé (2) sur moteur ancien type ne possédant pas les pièces (1) et (4).

Repose

- Plonger le joint d'arrêt d'huile en caoutchouc moulé du chapeau de palier avant dans l'huile et le monter avec sa lèvre tournée vers l'arrière du moteur.
- Poser le joint de caoutchouc sur le tuyau de la crépine à huile principale et mettre des joints d'assemblage neufs sur le carter de transmission.
- Abaisser le moteur sur la transmission en s'assurant que le joint de caoutchouc moulé est correctement placé.
- Serrer les vis et les écrous au fur et à mesure que le moteur descend en position.
- Reposer le tuyau d'huile entre la transmission et le moteur (voir figure précédente).
- Remonter le filtre à huile (voir opération et figure au chapitre « Moteur », page 35).



Carter du convertisseur déposé montrant : 1. Pompe à huile principale - 2. Pignon de sortie du convertisseur - 3. Pignon intermédiaire - 4. Pignon d'entrée - 5. Tuyau d'alimentation d'huile - 6. Joints toriques

- Reposer la tuyauterie entre la pompe à huile principale et la transmission.
- Rogner ce qui dépasse du joint à l'arrière de la transmission. Nettoyer les surfaces et poser un joint neuf sur le carter du convertisseur.

• Reposer le pignon de sortie du convertisseur (voir figure, page 75).

- S'assurer, lors du remontage, que le jeu de fonctionnement correct de 0,089 à 0,164 mm existe entre la rondelle de butée intérieure et le pignon de sortie du convertisseur. Si le jeu est en dehors de ces limites, choisir une rondelle appropriée dans la série disponible et la poser en tournant son bord intérieur chanfreiné vers le vilebrequin.

Les épaisseurs des rondelles de butée existantes sont les suivantes (mm) : 2,848 à 2,898 - 2,898 à 2,949 - 2,949 à 3,0 - 3,0 à 3,051.

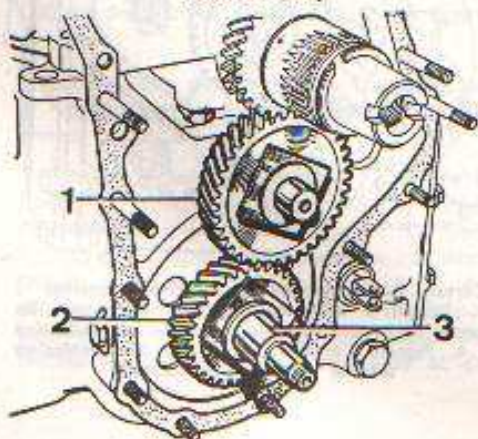
Nota. — Deux types de pignon d'entrée ont été utilisés : ceux qui sont montés sur les anciens ensembles possèdent deux rondelles de butée. Le nouveau pignon (dont l'épaisseur du moyeu a été augmentée) possède plusieurs cales d'épaisseur minces qui se placent sur la face extérieure du moyeu pour permettre son réglage.

Réglage du pignon intermédiaire et du pignon d'entrée (anciens modèles)

- Placer le pignon intermédiaire (1) sur la transmission avec une rondelle d'épaisseur nominale (prise dans la série de montage) placée du côté transmission du pignon.
- Monter le calibre 18 G 1089 en interposant une rondelle de cire dentaire sur le côté carter de convertisseur du pignon. Pour découper les trous dans la bande de cire, placer les grosses rondelles de l'outil 18 G 1089 de chaque côté de la cire, l'une en face de l'autre et les serrer ensemble.
- Poser l'outil 18 G 1098 en interposant une rondelle de cire (voir figure).

Important. — Si le pignon d'entrée (2) n'engrène pas complètement avec le pignon intermédiaire (1), cela indique que la rondelle de butée du pignon de réaction de troisième vitesse s'est déplacée. Il faut alors déposer, désassembler et réassembler le train de pignons (voir opération à la suite).

Pignons intermédiaire (1) et d'entrée (2) montés avec l'outil 18 G 1089 (3) (deux jeux de rondelles spéciales comportant chacun une rondelle de cire)



- Visser les deux barres de guidage de l'outil 18 G 1043 dans les trous taraudés du bas du carter et poser un manchon de protection (outil 18 G 1098) sur le pignon de sortie du convertisseur.

- Reposer le carter du convertisseur et serrer en position au couple prévu. L'écrou de l'arbre d'entrée ne doit pas être mis en place.

- Déposer le carter du convertisseur.

- Mesurer l'épaisseur de la rondelle de butée du pignon intermédiaire (1) augmentée de l'épaisseur de l'outil 18 G 1089 et de sa rondelle de cire. De ce chiffre, soustraire 0,102 à 0,178 mm pour obtenir l'épaisseur totale des rondelles de butée qui devront être montées pour que le jeu latéral du pignon intermédiaire soit correct.

Les rondelles de butée du pignon intermédiaire (1) existent dans les épaisseurs (mm) : 3,30 à 3,32 - 3,35 à 3,37 - 3,40 à 3,42 - 3,45 à 3,47 - 3,50 à 3,53.

- Mesurer l'épaisseur du calibre 18 G 1089 du pignon d'entrée (2) avec sa rondelle de cire. Ajouter 0,025 à 0,076 mm à ce chiffre pour obtenir l'épaisseur totale des rondelles de butée qui devront être montées pour que le serrage sur le coussinet du pignon d'entrée ait la valeur prévue.

Les rondelles de butée du pignon d'entrée (2) existent dans les épaisseurs (mm) : 3,25 à 3,30 - 3,35 à 3,40 - 3,55 à 3,61 - 3,76 à 3,81 - 3,86 à 3,91.

- Placer de chaque côté du pignon intermédiaire (1) une rondelle d'épaisseur conforme au calcul précédent.
- Disposer, sur l'arbre du pignon d'entrée, deux rondelles totalisant l'épaisseur calculée. Ces deux rondelles devront être placées sur la face extérieure du pignon d'entrée (2) avec le chanfrein intérieur de l'une des rondelles tourné vers le pignon.

Réglage du pignon intermédiaire et du pignon d'entrée (nouveaux modèles)

- Poser le pignon intermédiaire sur la transmission avec une rondelle d'épaisseur nominale (prise dans la série de montage) placée du côté transmission du pignon.

- Monter le calibre 18 G 1089 en interposant une rondelle de cire dentaire sur le côté carter de convertisseur du pignon. Pour découper les trous dans la bande de cire, placer les grosses rondelles de l'outil 18 G 1089 de chaque côté de la cire, l'une en face de l'autre et les serrer ensemble.

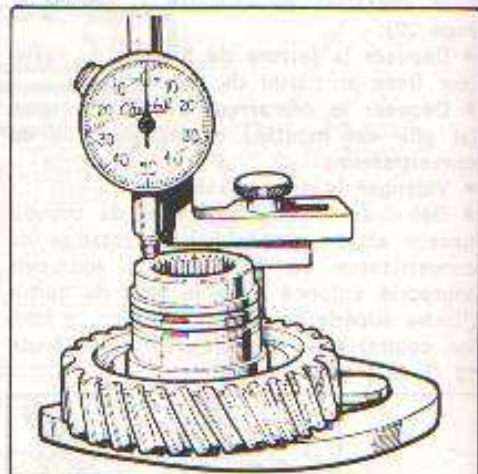
- Placer le pignon d'entrée sur un marbre ou un support approprié et relever la cote moyenne à l'aide d'un comparateur.

- Régler le comparateur au zéro (voir figure).

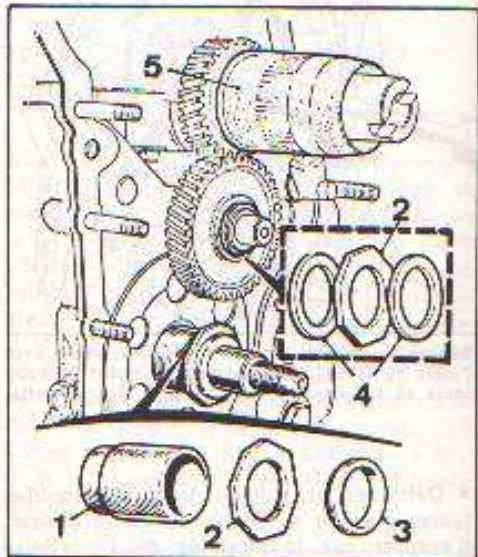
- Poser le manchon 18 G 1089 A sur l'arbre d'entrée. Utiliser l'outil 18 G 1089/1 pour découper une rondelle en cire et poser cette rondelle sur l'arbre d'entrée avec l'outil 18 G 1089/1 (voir figure).

- Visser les deux barres de guidage de l'outil 18 G 1043 dans les trous taraudés du bas du carter et poser un manchon de protection (outil 18 G 1098) sur le pignon de sortie du convertisseur.

- Reposer le carter du convertisseur et serrer en position au couple prévu. L'écrou de l'arbre d'entrée ne doit pas être mis en place.



Réglage du comparateur au zéro sur pignon d'entrée



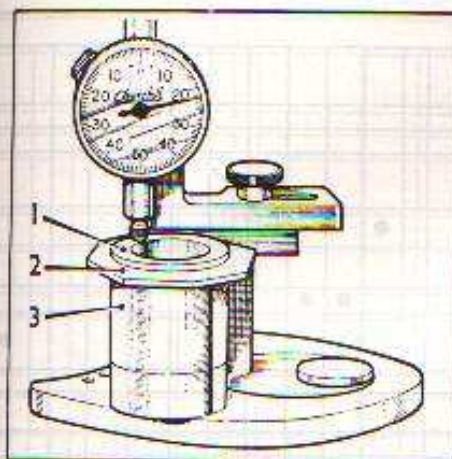
Utilisation du calibre 18 G 1089 et des outils annexes

1. Manchon de réglage 18 G 1089 A - 2. Rondelle de cire - 3. Outil 18 G 1089/1 - 4. Calibre 18 G 1089 avec rondelle de cire interposée - 5. Calibre 18 G 1089

- Déposer le carter du convertisseur.
- Poser un joint de carter de convertisseur neuf et s'assurer qu'aucune cale ne reste collée sur le coussinet du pignon d'entrée.
- Lubrifier la lèvre du joint d'arrêt d'huile, reposer le carter et serrer au couple prévu. Ne pas poser l'écrou de l'arbre d'entrée.

- Enlever le carter du convertisseur et retirer le manchon de réglage 18 G 1089 A, la rondelle en cire et l'outil 18 G 1089/1.
- Mettre cet ensemble complet à la place du pignon d'entrée sur le marbre et en mesurer la hauteur au comparateur (voir figure, page 77).

La valeur moyenne obtenue indique l'épaisseur totale des cales qui doivent être installées pour supprimer le jeu latéral. Ajouter à ce chiffre une épaisseur de cales de 0,025 à 0,076 mm pour que la précharge du palier d'entrée ait la valeur voulue.



Mesure de l'ensemble de réglage
1. Outil 18 G 1089/1 - 2. Rondelle en cire -
3. Manchon de réglage 18 G 1089 A

Épaisseurs des cales de réglage du pignon d'entrée disponibles : 0,076 mm et 0,305 mm.

- Mesurer l'épaisseur de la rondelle de butée du pignon intermédiaire augmentée de l'épaisseur de l'outil 18 G 1089 et de sa rondelle de cire. De ce chiffre, soustraire 0,102 à 0,178 mm pour obtenir l'épaisseur totale des rondelles de butée à monter pour que le jeu latéral du pignon intermédiaire ait la valeur correcte.

Les rondelles de butée du pignon intermédiaire existent dans les épaisseurs (mm) : 3,35 à 3,37 - 3,40 à 3,42 - 3,45 à 3,47 - 3,50 à 3,53.

- Monter l'épaisseur nécessaire de cales calculée sur la face extérieure du pignon d'entrée.

- Placer de chaque côté du pignon intermédiaire, une rondelle d'épaisseur calculée comme indiqué au paragraphe précédent.

- Reposer et aligner le tuyau de sortie du convertisseur.

- Rejeter le joint de carter de convertisseur utilisé pour le réglage du pignon intermédiaire et du pignon d'entrée.

- Reposer le carter du convertisseur avec un joint neuf, enlever les barres de guidage de l'outil 18 G 1043 et serrer les écrous et les vis de fixation au couple prévu.

- Poser l'écrou de l'arbre du pignon d'entrée et le serrer au couple prévu en maintenant le pignon de sortie du convertisseur à l'aide d'une clé appropriée (18 G 592).

- Enlever tour à tour chaque paire de boulons du convertisseur et poser des plaquettes-freins neuves. Serrer les boulons au couple prévu et plier les languettes de freinage.

Nota. — Ne pas enlever en même temps les six vis placées au centre du convertisseur.

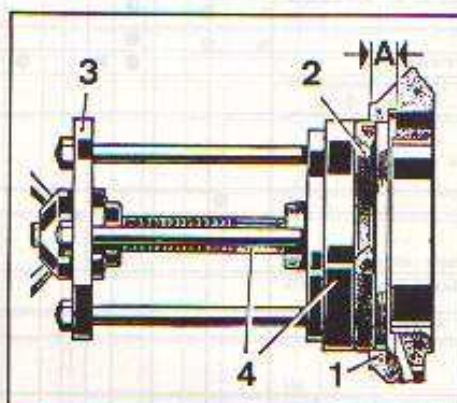
- Lubrifier le joint d'arrêt d'huile du convertisseur et reposer le convertisseur.
- Reposer la rondelle (à ergots décentrés) et le boulon central avec sa rondelle-frein. Serrer le boulon au couple correct et le freiner.

- Remonter le clapet de basse pression et son joint.
- Reposer le levier de renvoi du sélecteur de vitesses et son pivot et le rebrancher avec la tringle transversale. Veiller à remonter soit la gaine en caoutchouc (anciens modèles), soit la protection (nouveaux modèles).
- Reposer le couvercle du convertisseur, le démarreur et le support-moteur arrière.

REPLACEMENT DU JOINT D'ARRÊT D'HUILE DU CARTER DU CONVERTISSEUR

- Déposer le moteur (voir opération au chapitre « Moteur », page 29).
- Déposer le démarreur et le carter du convertisseur.
- Déposer le convertisseur (voir opération en début de chapitre).
- Extraire le vieux joint au moyen d'un crochet approprié (outil 18 G 1087). Accrocher l'outil dans la gorge du joint et frapper vers l'extérieur sur l'outil en progressant autour du joint jusqu'à ce qu'il soit sorti.

Nota. — Le joint neuf doit être enfoncé à la profondeur correcte afin que le trou d'évacuation d'huile situé en arrière reste ouvert.



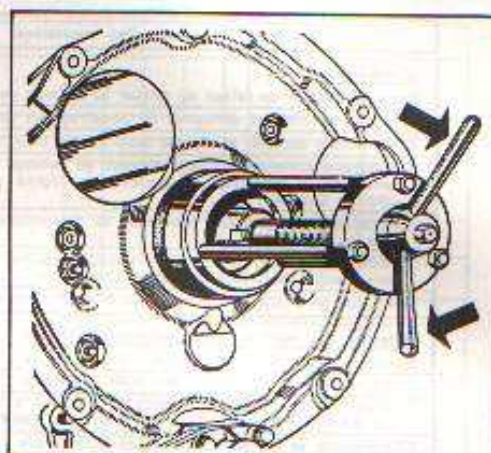
Vue en coupe montrant la pose du joint d'arrêt d'huile du carter du convertisseur

A. Profondeur à mesurer
1. Carter du convertisseur - 2. Joint d'arrêt d'huile - 3. Outils 18 G 1068 B - 4. Jeu d'outils adaptateurs 18 G 1068 A

- Mesurer, d'un point commode quelconque du pourtour de l'alésage du carter, la profondeur entre la face avant du carter et le flanc de la gorge (voir figure). Cette cote est approximativement 9,5 mm mais, si la mesure relevée est supérieure ou inférieure, on doit tenir compte de la différence pour l'ajouter à 9,5 mm ou pour l'en soustraire.

Exemple : si la cote relevée est de 9,5 mm, monter le joint neuf pour qu'il affleure la face avant du carter du convertisseur. Si la cote relevée est inférieure à 9,5 mm, le joint devra être monté pour former par rapport à la face une saillie égale à la différence relevée.

Nota. — La face du carter du convertisseur n'est pas usinée ; en conséquence, la mesure initiale et celle qui est relevée



Pose du joint d'arrêt d'huile du pignon de sortie du convertisseur avec l'outil 18 G 1068 B et l'adaptateur 18 G 1068 A

lors de la pose du joint neuf doivent toujours être prises sur le même point du carter.

- Visser solidement le filetage court de l'outil 18 G 1068 A dans le vilebrequin.
- Lubrifier abondamment le joint d'arrêt d'huile neuf.
- Mettre le joint neuf en place avec l'outil 18 G 1068 B (voir figure).
- Visser l'écrou à oreilles de l'outil jusqu'à ce que le joint soit enfoncé à la profondeur déterminée précédemment.
- Terminer la pose en procédant en sens inverse de la dépose.
- Vérifier et compléter le niveau d'huile

DÉTERMINATION DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

- Effectuer un essai sur route complet après avoir procédé, autant que possible, aux opérations préliminaires ci-dessous.

Vérification et essais préliminaires

- Vérifier et compléter le niveau d'huile, véhicule sur une aire plane et le moteur ayant tourné 1 à 2 minutes.
- Régler le régime de ralenti du moteur (voir opération au chapitre « Moteur », page 46).
- Procéder au contrôle de la pression d'huile (voir opération à la suite).
- Effectuer le contrôle du régime de calage du convertisseur (voir opération à la suite).

Exécution de l'essai sur route

- Vérifier le fonctionnement du sélecteur dans les sept positions comme indiqué ci-dessous :
 - S'assurer qu'en « N » on peut lancer le démarreur avec la clé dans cette position seulement et que c'est impossible dans les positions de marche.
 - Vérifier qu'en « 1^{re} » il y a entraînement mais pas de frein moteur.
 - Vérifier qu'il y a entraînement avec frein moteur en « 2^e », « 3^e » et « 4^e ».
 - S'assurer qu'en « R » il y a entraînement avec frein moteur.

- 78 -

• Vérifier les vitesses des changements de rapport ascendants par « kick-down » dans la position « D » (voir le « Tableau des changements de vitesses » dans les « Caractéristiques Détaillées », page 64).

RÉGLAGE DU CÂBLE ET DE LA TRINGLE TRANSVERSALE DU LEVIER SÉLECTEUR

Contrôle

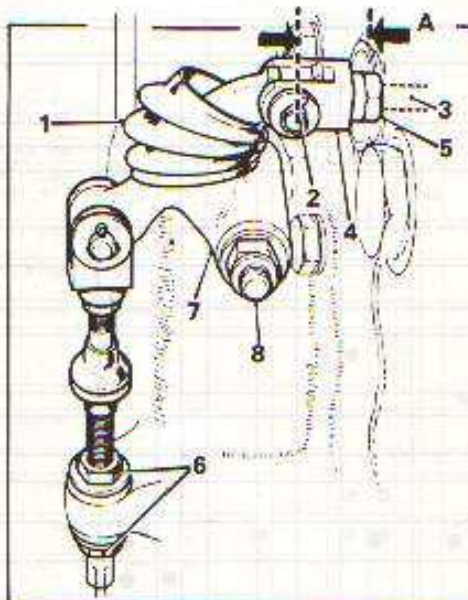
- S'assurer que le frein à main est serré et faire démarrer le moteur.
- Placer le levier sélecteur à la position « R » et vérifier que la marche arrière est en prise.
- Ramener lentement le levier vers la position « N » en s'assurant que le désengrènement des pignons se produit juste avant ou dès que le levier retombe dans la position « N » du secteur.
- Répéter ce processus pour la position de la première vitesse « 1 ». Si un réglage est nécessaire, procéder comme indiqué ci-dessous suivant le type de tringle transversale (voir figure).

Réglage tringle transversale du levier sélecteur (1^{er} type « A »)

- Reculer le soufflet en caoutchouc (1) et retirer l'axe de la chape (2).
- S'assurer que la tringle transversale de sélection (3) est fermement vissée et qu'elle est poussée à fond dans le carter de transmission.

Important. — Ne jamais mettre le moteur en marche lorsque la tringle de sélection est débranchée.

- Faire pivoter le renvoi pour sortir son bras de la chape de la tringle de sélection et remettre l'axe sur la chape (4).
- Relayer la cote « A » (voir figure) et si nécessaire ajuster la chape comme il est indiqué ci-dessous.
- Desserrer le contre-écrou (5) et tourner



Réglage du câble et de la tringle transversale de changement de vitesse (renvoi du type forgé) A = 20 mm avec tringle transversale repoussée à fond

1. Soufflet caoutchouc - 2. Axe de chape - 3. Tringle transversale (réglable) - 4. Chape de tringle transversale - 5. Contre-écrou de chape - 6. Ecrus de réglage du câble - 7. Levier de renvoi forgé - 8. Pivot du levier de renvoi et son écrou de fixation

la chape (4) jusqu'à ce que l'on ait obtenu la cote correcte (A = 20 mm).

- Resserrer le contre-écrou et placer la chape perpendiculairement au renvoi.

Réglage tringle transversale du levier sélecteur (2^e type « B »)

Cette tringle transversale n'est pas réglable et elle est montée sur les ensembles possédant le renvoi à jeu minimal du nouveau type (voir figure ci-dessous).

Réglage câble du levier sélecteur

Transmissions à sept positions de sélection

- Sélectionner « N » dans la transmission en tirant la tringle transversale à fond en

dehors et en la repoussant ensuite d'un seul cran.

Transmissions à six positions de sélection

- Procéder comme ci-dessus mais repousser la tringle transversale de deux crans.

Anciens modèles

- Mettre le levier sélecteur sur « N ».
- Ajuster le câble du sélecteur jusqu'à ce que le trou de la chape du câble s'aligne avec le levier de renvoi et que l'on puisse facilement mettre l'axe de la chape en place (voir figure ci-contre).

Nouveaux modèles

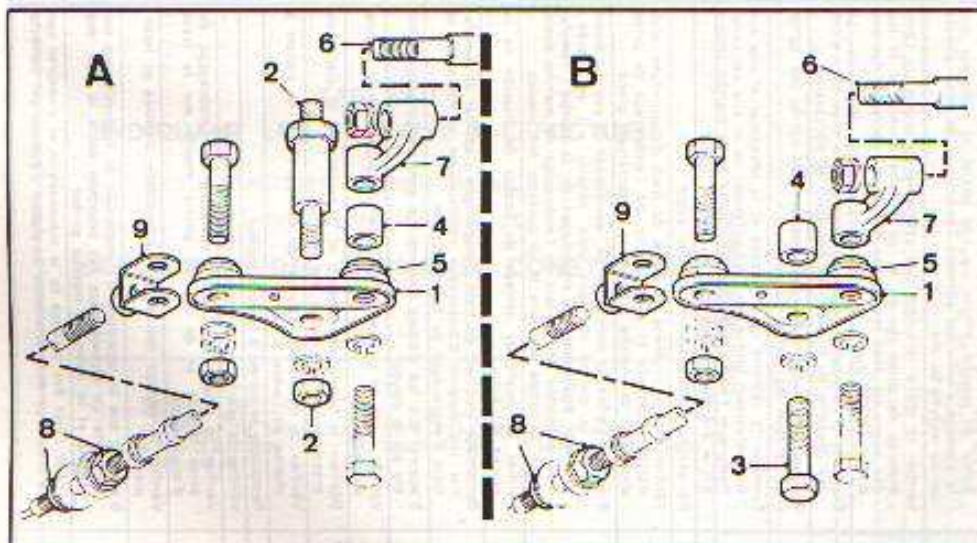
Sur les ensembles équipés du levier de renvoi à jeu minimal, le réglage s'effectue comme ci-dessus sauf que la chape du câble doit être alignée avec le trou de l'articulation sphérique du renvoi pour que le boulon puisse entrer facilement (voir figure).

Nota. — S'assurer que la chape du câble du sélecteur est serrée perpendiculairement au levier de renvoi avant de refaire le branchement.

- Effectuer le contrôle comme indiqué au début de ce paragraphe. Un léger réajustement peut être nécessaire pour que le mouvement à effectuer pour engrener ou désengrener les pignons soit égal dans les deux sens.
- Serrer tous les écrous de réglage et de fixation et s'assurer que les axes de chape (éventuellement) sont goupillés.
- Garnir les soufflets en caoutchouc (éventuellement) de graisse Duckhams Lammol et remonter les soufflets et la protection du renvoi.

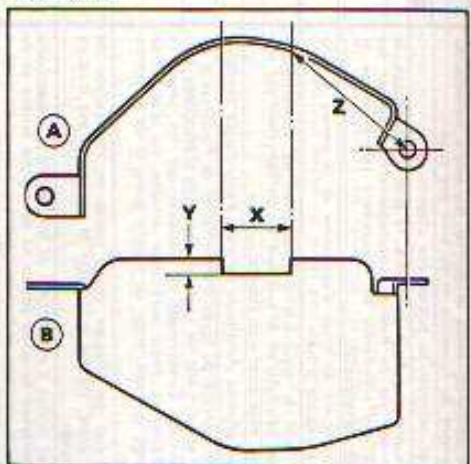
Nota. — Sur les ensembles équipés du renvoi à jeu minimal, la protection a subi un changement de forme mais l'ancienne protection peut être modifiée (voir figure) pour être montée sur les renvois du nouveau type.

Nota. — Sur les ensembles équipés du renvoi à jeu minimal, la protection a subi un changement de forme mais l'ancienne protection peut être modifiée (voir figure) pour être montée sur les renvois du nouveau type.



Versions du levier de renvoi à jeu minimal du type embouti « A » premier type non protégé et « B » deuxième type enfermé

1. Levier de renvoi embouti - 2. Pivot et écrou de fixation du levier de renvoi - 3. Boulon-pivot du levier de renvoi - 4. Bagues - 5. Articulation sphérique - 6. Tringle transversale - 7. Support (fixe) de tringle transversale - 8. Ecrus de réglage du câble - 9. Chape du câble



Modification de la protection originale du levier de renvoi pour l'utiliser avec le renvoi embouti en la courbant (vue A) et en pratiquant une échancrure (vue B)

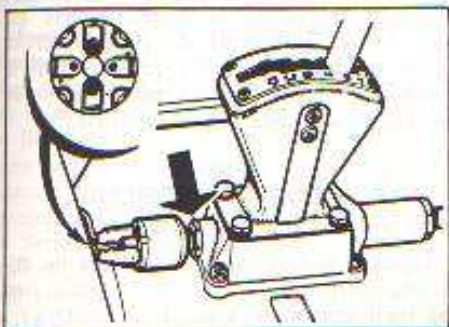
X = 35 mm - Y = 9,5 mm - Z = 57 mm

- Effectuer un essai sur route en vérifiant la fonctionnalité dans chaque position du sélecteur.

RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR
D'INTERDICTION

Cet interrupteur est situé sur le derrière du carter du sélecteur (voir figure) et il doit être réglé de sorte que l'on ne puisse faire démarrer le moteur que lorsque le levier sélecteur se trouve à la position « N » du secteur.

Les interrupteurs ancien type possèdent quatre bornes dont deux sont connectées avec le circuit d'allumage et de démarrage. Les interrupteurs nouveau type ne possèdent que deux bornes.



Carter de levier sélecteur nouveau type avec interrupteur d'interdiction à deux bornes. En médaillon, l'interrupteur ancien type à quatre bornes

Connexions électriques et vérifications

- Connecter le circuit allumage-démarrage : sur 2 et sur 4 (les connexions du câblage sont interchangeables).
- Connecter le feu de recul (éventuellement) : sur 1 et sur 3.
- Vérifier le réglage du câble et de la tringle transversale du levier sélecteur avant de régler l'interrupteur d'interdiction.
- S'assurer que le démarreur ne fonctionne que lorsque le levier sélecteur est à la position « N » et aussi que le feu de recul (lorsqu'il est monté) ne s'allume que lorsque l'on met le levier sélecteur à la position « R ».

Réglage

- Mettre le levier sélecteur sur « N » et déconnecter les fils électriques de l'interrupteur.
- Desserer le contre-écrou (voir flèche sur figure) et dévisser l'interrupteur presque complètement du carter.
- Connecter une lampe de contrôle ou un instrument de mesure entre les bornes 2 et 4 de l'interrupteur.
- Visser l'interrupteur dans le carter jusqu'à ce que le circuit soit établi et marquer un repère sur le corps de l'interrupteur.
- Continuer de visser l'interrupteur et noter le nombre de tours nécessaires pour que le circuit soit interrompu.
- Débrancher l'appareillage de contrôle et dévisser l'interrupteur de la moitié du nombre de tours que l'on a compté.
- Serrer le contre-écrou et reconnecter les fils électriques sur les bornes appropriées.

Nota. — S'il est impossible de régler l'interrupteur pour qu'il fonctionne correctement, on devra le remplacer.

RÉGLAGE DE LA TRINGLE
DE COMMANDE DU RÉGULATEUR
(KICK-DOWN)

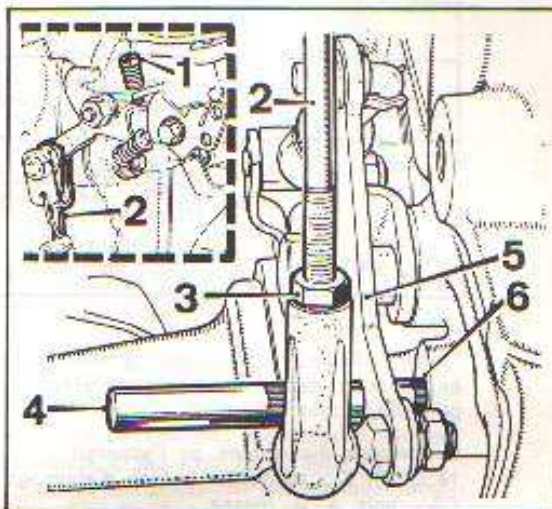
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement normale.
- S'assurer, à l'aide d'un tachymètre, que le ralenti est réglé à 650 tr/mn (voir opération de réglage au chapitre « Moteur »).
- Débrancher du carburateur la tringle de commande du régulateur (2), introduire une tige (4) de 6,4 mm de diamètre dans le trou du levier de renvoi intermédiaire et l'enfoncer dans le trou (6) du carter de transmission (voir figure).
- Vérifier si l'on peut rebrancher la tringle de commande (2) sur le carburateur avec son axe d'articulation entrant à frottement doux dans la chape et dans le levier du carburateur.
- Ajuster la tringle (2), si nécessaire de la façon suivante :
- Desserrer le contre-écrou (3) de la tringle de commande (2), détacher la chape sur le levier du carburateur et tourner la tringle jusqu'à ce qu'elle soit à la longueur correcte.
- Rebrancher la tringle (2) sur le carburateur, serrer le contre-écrou (3) et retirer la tige de contrôle (4).
- Essayer la voiture sur route et s'assurer que les vitesses auxquelles se produisent les changements automatiques de rapport correspondent à celles qui sont indiquées au « Tableau des changements de vitesse », dans les « Caractéristiques Détaillées », page 64).
- Si, à pleins gaz, les vitesses de changement de rapport sont basses, débrancher la chape de la tringle, desserrer le contre-écrou et raccourcir la tringle. Inversement, si à pleins gaz les vitesses de changement de rapport sont élevées, tourner la tringle en sens inverse horloge pour l'allonger légèrement.
- Faire un nouvel essai sur route pour vérifier si les vitesses de changement de rapports obtenues sont correctes.

VÉRIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE
ET DU RÉGIME DE CALAGE

Dans le cas de patinage ou de faible accélération, il y a lieu de contrôler le régime de calage du convertisseur. S'il y a patinage dans tous les rapports, c'est l'indice d'une pression d'huile insuffisante qu'il convient de contrôler en premier lieu.

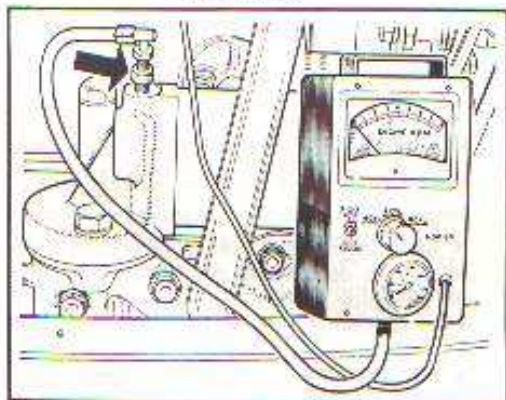
Contrôle de la pression d'huile

- Vérifier et compléter le niveau d'huile, véhicule sur une aire plane et le moteur ayant tourné 1 ou 2 minutes.
- Enlever le bouchon de prise de pression vissé sur le filtre à huile ; poser le raccord 18 G 677 C et brancher l'appareil 18 G 677 Z (voir figure) ou utiliser un manomètre avec tuyau et raccord appropriés.
- Mettre le moteur en marche et le faire tourner jusqu'à ce que la température de



Réglage de la tringle de commande du régulateur (kick-down)

1. Vis de réglage du papillon des gaz - 2. Tringle de commande du régulateur - 3. Contre-écrou - 4. Tige de $\varnothing$ 6,4 mm - 5. Levier de renvoi intermédiaire - 6. Trou du carter de transmission



Contrôle des pressions et du régime de calage avec l'appareil 18 G 677 Z et le raccord 18 G 677 C (flèche)

l'huile soit de 80° C (vérifier avec un thermomètre enfoncé dans le trou de la jauge).

- Remettre le moteur en marche, le faire tourner à 1 000 tr/mn et vérifier les pressions approximatives suivantes :
- Dans toutes les positions du sélecteur sauf à la position « R », le manomètre doit indiquer une pression de 5,3 à 6 kg/cm² ou bars ;
- A la position « R », la pression doit être comprise entre 8 et 8,8 kg/cm² ou bars.

Nota. — Si l'on ne peut pas obtenir les pressions approximatives indiquées ci-dessus, voir tableau précédent « Travaux à effectuer en fonction des anomalies constatées ».

- Débrancher l'appareillage de contrôle de pression et reposer le bouchon.

Contrôle du régime de calage
du convertisseur

- Démarrer le moteur, le faire tourner jusqu'à sa température de fonctionnement et vérifier le niveau d'huile.
- Brancher un tachymètre approprié ou celui de l'appareil 18 G 677 Z (voir figure)

Tableau du régime de calage du convertisseur

Type du moteur	Régime atteint (tr/mn)	Diagnostic (Etat)	Travaux à effectuer
848	1 300 - 1 400	Satisfaisant	Néant
998	1 400 - 1 500	Satisfaisant	Néant
848	Moins de 1 000	Patinage de la roue libre du stator	Remplacer le convertisseur de couple
et 998	Plus de 1 500	Patinage de la transmission	Vérifier la transmission automatique *
	Moins de 1 300	Manque de puissance du moteur	Vérifier le moteur

* Voir « Tableau des travaux à effectuer en fonction des anomalies constatées », page 78.

Connexions électriques de l'appareil : 18 G 677 Z : rouge sur bobine d'allumage CB ; noir à la masse.

• Serrer le frein à main et le frein au pied, placer le levier sélecteur dans n'importe quelle position sauf « N » ou « 1 », accélérer à fond pendant une durée ne dépassant pas 10 secondes et noter le régime indiqué par le tachymètre. Comparer le régime obtenu avec les indications du tableau du « Régime de calage ».

• Débrancher le tachymètre.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

(déposée)

• Se reporter aux vues éclatées pour effectuer le démontage qui ne présente pas de difficulté particulière, mais exige beaucoup de soin et nécessite un outillage approprié important.

• Procéder au démontage des principaux composants de la transmission automatique dans l'ordre suivant (convertisseur déposé) :

- Ensemble pompe auxiliaire et régulateur ;
- Embrayage de marche avant ;
- Train d'engrenages qui comprend l'embrayage de prise directe et de marche arrière ;
- Bloc des clapets et ensemble des servos ;
- Ensemble différentiel et carter ;
- Roulements du moyeu de l'embrayage de prise directe et de marche arrière dans les parois centrales du carter de transmission.

• Effectuer, le cas échéant, la remise en état de chacun des éléments déposés, de la transmission automatique, après leur démontage et remontage.

• Tenir compte des points particuliers suivants, en outre d'une propreté absolue nécessaire en permanence et plus particulièrement en ce qui concerne le bloc des clapets qui peut être réparé groupe motopropulseur en place.

• Noter que chaque clapet est apparié avec son alésage et qu'il doit être impérativement remonté dans sa position d'origine.

• Repérer le plateau de retenue et le disque d'embrayage en acier pour faciliter le remontage de l'embrayage de marche avant.

• Ne procéder au démontage du train d'engrenages que si la rondelle bimétallique du pignon de sortie de marche avant doit être remplacée. Au remontage, utiliser de la vaseline pour faire tenir en place les rondelles de butée et les butées à aiguilles.

Deux types de train d'engrenages coniques sont utilisés. Le nouveau type « Mk. II » est monté sur toutes les transmissions depuis les moteurs portant les numéros 8 AH - A - H 10534, 9 AG - A - H 1603 et sur la série 99 H depuis le début.

• S'assurer avant de reposer l'embrayage de prise directe et de marche arrière que les disques peuvent retomber librement.

• Effectuer le remontage dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des points suivants :

• Utiliser de l'essence ou du pétrole pour le nettoyage. Sécher les pièces à l'air comprimé ou les essuyer avec un chiffon non pelucheux. Une propreté absolue est indispensable.

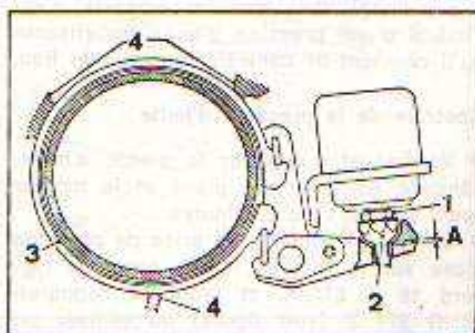
• Nettoyer tous les plans de joint et remplacer les joints et les arrêts d'huile par des neufs.

• Mesurer l'espace existant entre le pignon d'attaque et la face du roulement du moyeu de l'embrayage de marche avant. Soustraire 0,05 mm de la cote relevée et choisir une rondelle ayant l'épaisseur obtenue dans la série disponible.

• Tourner le chanfrein du pignon d'attaque face au train d'engrenages.

• Changer le clapet d'arrêt de marche arrière si l'on remplace l'embrayage de marche avant ancien par un nouveau type.

• Régler les servos de 2^e, 3^e et marche arrière à la cote prévue : 1,02 à 2,03 mm. Pour cela : desserrer le contre-écrou (1).



Réglage des ceintures de servo
1. Contre-écrou - 2. Rotule de réglage - 3. Ceinture de freinage - 4. Butée du carter
A = 1,02 à 2,03 mm

tourner la rotule de réglage (2) jusqu'à ce que chaque ceinture de freinage (3) touche les butées (4) du carter (voir figure). Tourner ensuite la rotule (2) de 9 méplats en sens inverse pour obtenir le jeu (A) et serrer le contre-écrou (1).

REMISE EN ÉTAT DU DIFFÉRENTIEL

(transmission automatique déposée)

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière. Il y a toutefois lieu de tenir compte des points suivants :

Important. — Si, par suite de la détérioration d'un organe, des particules métalliques ont pénétré dans le circuit de graissage, la transmission automatique doit être déposée et démontée.

Cette mesure s'applique également dans le cas de remplacement du pignon d'attaque de la transmission.

Une propreté absolue est indispensable.

• Repérer, en cas de démontage, la couronne et le boîtier, pour les remonter dans la même position.

• Disposer, lors du remontage, les rondelles de butée des pignons planétaires de façon que leur alésage chanfreiné soit tourné vers la face usinée de ces pignons.

• Remonter toutes les pièces dans leur position originale.

• Présenter, lors de la repose, le différentiel sur le carter de transmission et pousser l'ensemble vers le convertisseur en alignant la rainure de l'entretoise avec le pied de centrage du carter de transmission.

• Poser un joint neuf enduit de produit d'étanchéité Hylomar.

• S'assurer que le joint d'arrêt d'huile porte bien sur la face de l'entretoise et reposer le carter du différentiel.

• Utiliser des plaquettes de freinage neuves et serrer légèrement les écrous de fixation.

Réglage

• Remonter le couvercle terminal sans son joint mais avec ses cales d'épaisseur d'origine.

• Serrer les boulons du couvercle de manière uniforme et juste de ce qu'il faut pour que le couvercle pince la bague extérieure du roulement. Un serrage excessif déformerait la bride.

• Mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur et en plusieurs points l'écartement entre la bride du couvercle latéral et le

carter du différentiel. Si des différences sont relevées, elles indiquent que les boulons du couvercle n'ont pas été serrés uniformément.

- Serrer les boulons en conséquence jusqu'à ce que les cotes relevées soient égales. L'épaisseur du joint neuf, lorsqu'il est comprimé, est de 0,178 mm et la précharge appliquée aux roulements doit être de 0,051 mm. L'écartement correct est donc de 0,229 mm et toute différence par rapport à ce chiffre doit être compensée par addition ou soustraction de cales d'épaisseur.

Exemple : si la cote relevée avec la jauge d'épaisseur est de 0,127 mm ajouter une cale de 0,10 mm entre le roulement et le couvercle terminal.

- Retirer le couvercle, mettre l'épaisseur de cales nécessaires et reposer le couvercle avec un joint neuf enduit de produit d'étanchéité Hylomar.

- Serrer les écrous du carter du différentiel et les boulons du couvercle au couple prévu.

- Terminer la repose du différentiel et de la transmission automatique.

MONTAGE D'UN RÉSERVOIR DE GRAISSAGE DES PALIERS DU PIGNON INTERMÉDIAIRE

Pour assurer un graissage complémentaire des paliers du pignon intermédiaire, un carter de transmission comportant un réservoir à huile venu de fonderie a été fabriqué et monté à partir des moteurs portant les numéros : 8 AH - A - H 11338, 99 H - 143 - H 5983 et 99 H - 147 - H 834.

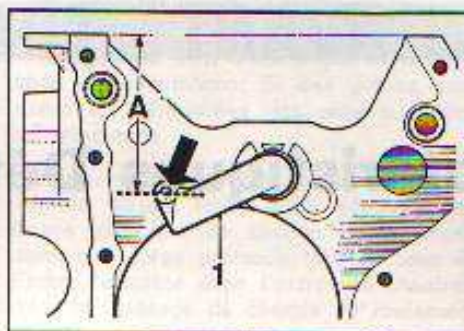
Les moteurs antérieurs doivent être modifiés par adjonction d'un réservoir séparé selon les indications ci-dessous :

- Déposer le groupe moteur-transmission de la voiture (voir opération au chapitre « Moteur », page 29).

- Séparer la transmission du moteur (voir opération au début de ce chapitre).

- Mesurer, à partir du plan de joint, une distance de 91,3 mm sur la face extérieure du carter et, par ce point, tracer une ligne horizontale (voir figure).

- Placer le réservoir sens dessus-dessous sur la face extérieure du carter avec son emboîtement encastré dans l'alésage du palier du pignon intermédiaire et avec son oreille de fixation centrée sur la ligne horizontale.



Montage d'un réservoir de graissage des paliers du pignon intermédiaire. A = 91,3 mm. Trait horizontal passe par centre de l'oreille de fixation et trou à percer de $\varnothing$: 7,14 mm (flèche)

- Marquer la position d'un coup de poinçon ; retirer le réservoir et percer le carter avec un foret de 7,14 mm.

Nota. — Mettre un morceau de Plastiline à l'intérieur du carter, à l'endroit où le trou débouchera, pour recueillir les copeaux.

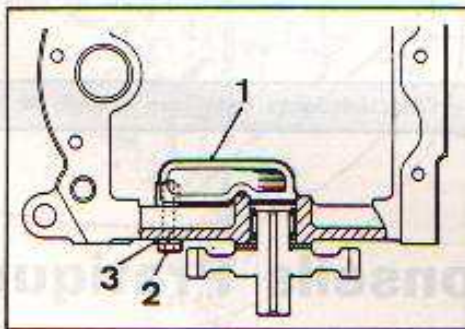
- Limer, si nécessaire, la face du réservoir pour assurer une bonne portée sur le carter de la transmission automatique.

- Enduire l'emboîtement du réservoir de produit d'étanchéité Hylomar et le monter comme prévu (voir figure).

- Interposer si nécessaire une rondelle plate sous l'oreille de fixation pour assurer que l'emboîtement porte bien dans l'alésage du palier.

Nota. — Les nouveaux réservoirs comportent un bossage autour de l'oreille de fixation.

- Laisser le circlip du roulement du pignon intermédiaire en position et serrer le boulon de fixation.



Position de montage du réservoir de graissage des paliers de pignons intermédiaires
1. Réservoir - 2. Vis de fixation - 3. Rondelle Grower

- Réassembler la transmission avec le moteur.
- Reposer le groupe moteur-transmission automatique sur la voiture.

DÉPOSE ET REPOSE DU MÉCANISME DU LEVIER SÉLECTEUR

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière qu'il s'agisse du renvoi 1^{er} type (A) ou 2^e type (B) (voir figure au paragraphe « Réglage du câble et de la tringle transversale du levier sélecteur », page 80).

Si le jeu de fonctionnement du mécanisme du 1^{er} type (A) est excessif, monter le renvoi à jeu mini du 2^e type (B).

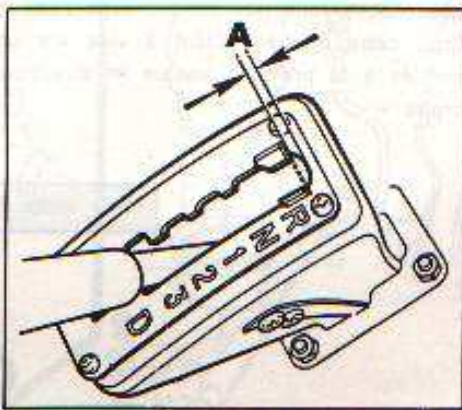
Sur les transmissions automatiques équipées du renvoi à jeu mini 2^e type (B), il y a lieu de modifier la position marche arrière de la grille, comme indiqué ci-dessous pour assurer que le verrou du clapet sélecteur est enclenché à fond quand le levier sélecteur est placé sur la marche arrière.

- Dévisser la boule du levier sélecteur et enlever les quatre vis fixant la grille sur le secteur.

- Limer un arrondi de 1,6 mm de profondeur à l'extrémité de la grille (voir figure).

- Remonter les pièces du secteur.

Nota. — S'il se produit un patinage ou un défaut d'entraînement en marche arrière avec une transmission de remplacement équipée du renvoi à jeu mini 2^e type (B), vérifier si le passage de la grille a été allongé, sinon effectuer la modification précédente.



Modification de la grille du levier sélecteur destinée à assurer l'enclenchement à fond de la marche arrière. A = 1,6 mm

TRAIN AVANT - TRANSMISSION

Caractéristiques Détaillées

TRAIN AVANT

Chaque demi-train avant est constituée par deux bras articulés sur le faux châssis avant et aux extrémités desquels est assemblée la fusée, par rotules.

Une jambe de force fixée d'une part au bras inférieur et à l'autre extrémité à l'avant du faux châssis absorbe les réactions et assure la triangulation.

Les angles caractéristiques de chasse et de carrossage ainsi que l'inclinaison des pivots sont déterminés au montage et ne sont pas réglables.

Caractéristiques du train avant (véhicule non chargé avec roues de secours et réservoirs pleins)

Chasse : 3° (non réglable).

Carrossage : 1° à 3° (non réglable).

Inclinaison pivots de fusée : 9°30' (non réglable).

Parallélisme : 1,6 mm d'ouverture (réglable).

Le contrôle de l'ouverture (en avant) de 1,6 mm, conseillé tous les 10.000 km, s'effectue en appliquant la jauge sur un $\varnothing$: 368,3 mm tracé sur le flan du pneu et à une hauteur de 239 mm au-dessus du sol (hauteur d'axe de la roue).

Cette ouverture de 1,6 mm correspond à un angle de 7'30" que chaque roue doit former avec l'axe longitudinal de la voiture, cette dernière étant à vide sur une aire plane, pneus gonflés à la pression voulue et direction en position « ligne droite ».

TRANSMISSION

Chacun des deux arbres de transmission (arbre plein à cardans et à cannelures inversées) se compose de deux éléments munis de joint Hardy Spicer homocinétique côté roues. L'intérieur hémisphérique de la coquille, comme le chemin de roulement intérieur présentent six gorges usinées, parallèlement à l'axe de l'arbre et une cage munie de six billes d'acier est montée entre ces deux organes. Les six billes logées dans les gorges des deux éléments rendent ceux-ci solidaires mais articulés entre eux. Le joint est boursé d'une graisse spéciale et enfermé sous gaine de caoutchouc étanche. L'extrémité intérieure de l'arbre de transmission (côté différentiel) est cannelée et porte un joint coulissant BL prélubrifié sous gaine étanche.

Sur modèles à transmission automatique, arbres avec joints Hardy Spicer à bride.

Sur modèles « 1275 GT », l'arbre, type plein, comporte côté différentiel un joint de cardan à aiguilles avec accouplement cannelé coulissant à brides.

Les arbres de transmission sont perpendiculaires à l'axe du véhicule. Ils ne nécessitent aucun entretien particulier.

Jeu axial maxi du joint homocinétique : 0,64 mm.

Diamètre maxi des gaines : 44,5 mm.

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

Ecrou de moyeu avant (arbre de transmission) :

— Sur Mini : 8,3.

— Sur Cooper « S » et « 1275 GT » : 20,7.

Ecrous de roue : 5,8.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 88 : « DIRECTION »

Conseils Pratiques

CONTROLE ET RÉGLAGE

DU PARALLÉLISME (ouverture)

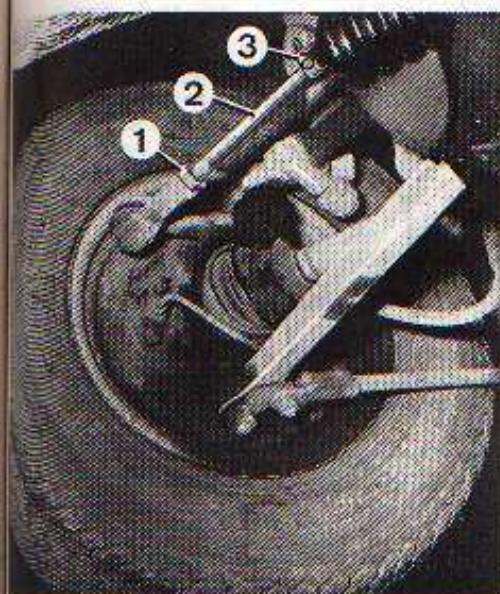
- Effectuer cette opération, véhicule à vide (sans passagers ni bagages, mais réservoirs pleins), pneus à la pression prévue, sur une aire plane, à l'aide d'une jauge appropriée ou de préférence d'un appareil mesurant les angles (voir cotes dans « Caractéristiques Détaillées »).
- Pousser, auparavant, le véhicule sur au moins 3 mètres et l'arrêter sans se servir des freins puis le balancer transversalement de manière énergique en

appliquant l'effort en haut du pied milieu afin de bien asseoir la suspension.

- Mettre la direction en position « ligne droite » et procéder au contrôle.
- Effectuer plusieurs relevés à des positions différentes des roues pour corriger toutes variations possibles du profil des pneus.
- Régler l'ouverture après avoir desserré les contre-écrous (1) des boîtiers à rotule des biellettes d'accouplement (2) ainsi que les colliers (3) des soufflets (voir figure).
- Tourner chaque biellette du même nombre de tours jusqu'à ce que la valeur lue soit correcte.

Note. — Si l'on utilise une jauge de parallélisme classique, prendre chaque fois deux mesures : l'une à l'avant en repérant le point sur les pneus, l'autre à l'arrière, derrière les axes, sur ce point de repère, après avoir fait avancer les roues d'un demi-tour.

Si l'on se sert d'une jauge optique, faire deux lectures si on pousse la voiture de 180° vers l'avant et trois lectures si on la pousse de 120°. Calculer ensuite la valeur moyenne.



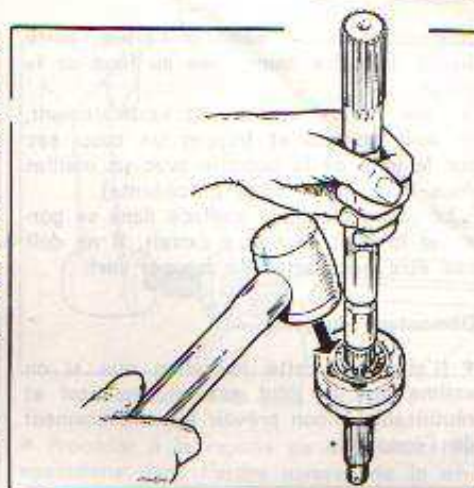
Réglage du parallélisme
1. Contre-écrou - 2. Bielle d'accouplement -
3. Collier de soufflet (Photo RTA)

retrousser le manchon et faire glisser la bride du joint.

• Déposer le joint d'étanchéité et le manchon de caoutchouc. Si ces pièces sont usées ou détériorées, les remplacer lors du remontage.

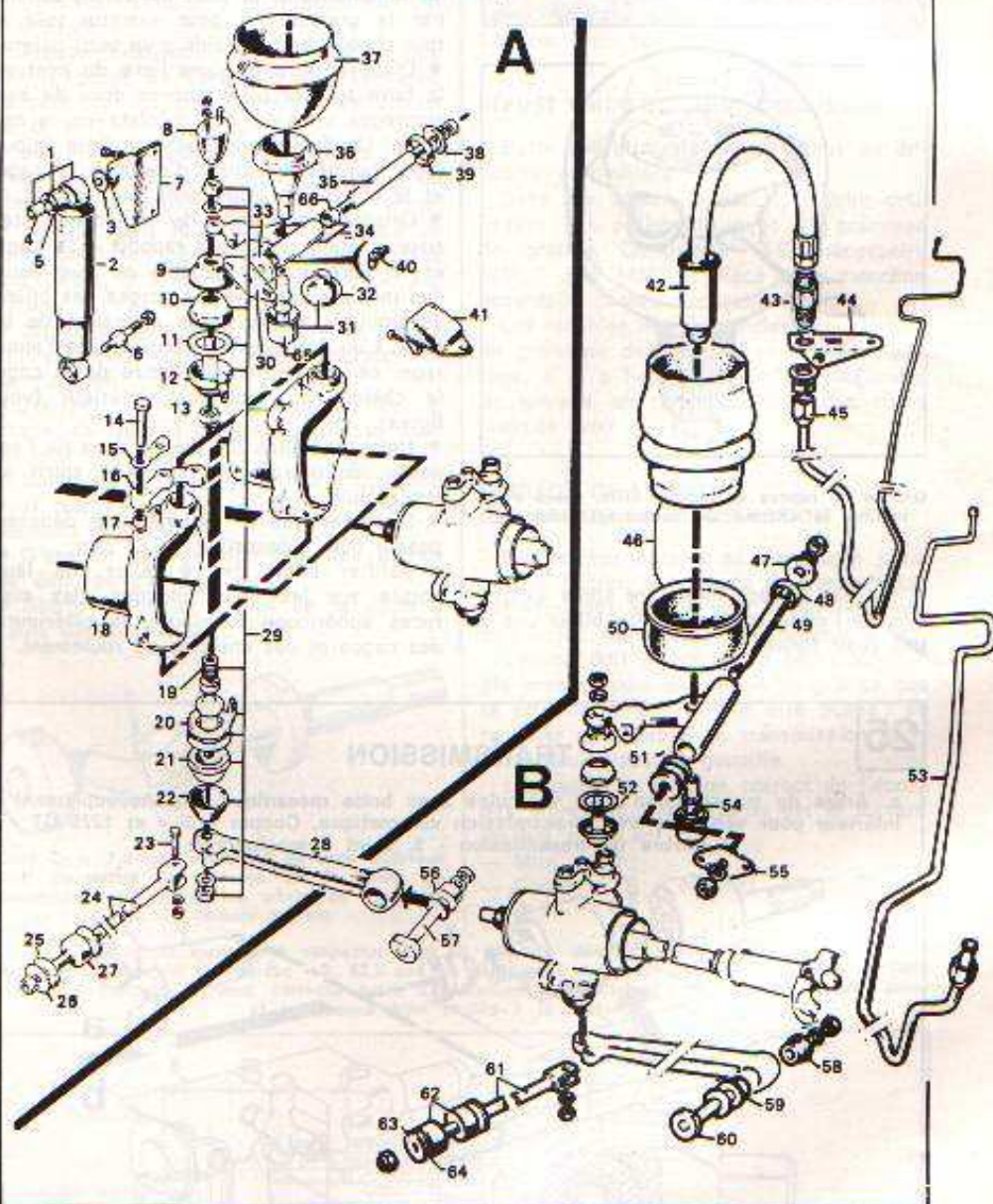
Nota. — La coquille ne peut être démontée qu'une fois l'arbre déposé; une bague élastique de section ronde, logée dans une gorge profonde tout au bout de l'arbre, empiète dans l'extrémité chanfreinée de l'alésage du chemin de roulement.

Ci-contre : Séparation de l'arbre et du joint en frappant au point indiqué par la flèche



24 TRAIN AVANT (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Demi-train avant avec suspension par éléments de caoutchouc - B. Demi-train avant avec suspension « Hydrolastic » - 2. Amortisseur - 18. Pivot de fusée - 28. Bras inférieur de suspension - 34. Bras supérieur de suspension - 37. Cône de suspension en caoutchouc - 46. Compensateur « Hydrolastic » - 53. Tuyau d'alimentation du compensateur



Important. — Les deux biellettes d'accouplement de direction doivent être d'égale longueur afin d'obtenir une bonne géométrie de mécanisme de direction.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN ARBRE DE TRANSMISSION

- Mettre la voiture sur cric ou sur chandelles et déposer la roue avant du côté intéressé.
- Déposer l'écrou de la rotule de direction.
- Séparer la rotule et le levier de direction à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 1083).
- Désaccoupler l'arbre de transmission, côté boîte en ne déposant que les quatre étriers extérieurs et après avoir repéré la bride et le joint pour la repose.
- Débrancher le tuyau de frein de la plaque arrière ou déposer l'étrier de frein suivant le cas.
- Désaccoupler le bras supérieur de suspension (extracteur 18 G 1083).
- Séparer la biellette d'accouplement et le bras inférieur pour libérer le moyeu.
- Dégager l'ensemble moyeu complet avec l'arbre de transmission.
- Faire glisser le capuchon caoutchouc pour dégager le joint.
- Procéder en sens inverse de la dépose pour effectuer la repose.

REMISE EN ÉTAT D'UN ARBRE DE TRANSMISSION

Démontage de l'arbre

- Serrer l'arbre au centre d'un étau à mors doux après avoir enlevé la poussière et la graisse.
- Faire lever pour dégager les colliers du manchon ou couper le fil de fer.

intérieur et, pour déposer l'arbre, cette bague doit être comprimée au fond de la gorge.

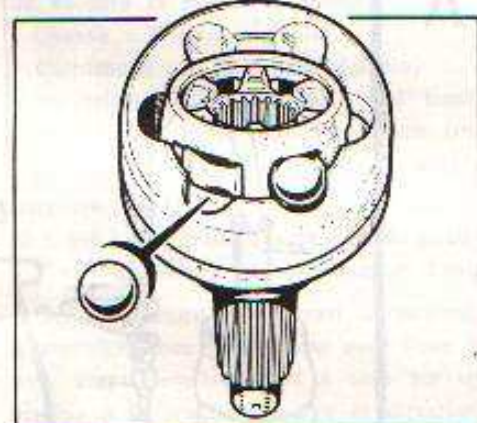
• Tenir l'arbre et le joint verticalement, le joint en bas et frapper un coup sec sur le bord de la coquille avec un maillet doux (voir figure page précédente).

La bague élastique s'efface dans sa gorge et le joint peut être extrait. Il ne doit pas être nécessaire de frapper fort.

Démontage du joint

• N'effectuer cette opération que si on estime que le joint est en bon état et réutilisable, sinon prévoir le remplacement de l'ensemble.

Important. — Étant donné que les organes sont appariés et qu'ils ont travaillé ensemble, il convient de respecter leurs positions relatives. Ces positions doivent être repérées sur la coquille, sur le chemin intérieur et sur la cage avec du bleu ou à l'aide d'une peinture résistant au lavage.



Dépose ou repose de chaque bille, après avoir incliné le chemin de roulement intérieur

• Incliner la cage intérieure après extraction de l'arbre et dégager les billes une à une (voir figure).



Dépose de la cage et du chemin de roulement intérieur

• Noter que l'oscillation de la cage est inférieure de moitié à celle du chemin de roulement. Si le joint est rendu collant par la graisse, on peut extraire tour à tour chaque bille à l'aide d'un outil pointu.

• Disposer la cage dans l'axe du joint et la faire tourner pour amener deux de ses ajourages vis-à-vis des méplats de la coquille. Un des méplats pénètre dans l'ajourage, permettant ainsi d'extraire la cage et le chemin de roulement (voir figure).

• Orienter le chemin de roulement intérieur à angle droit par rapport à la cage et le faire tourner jusqu'à ce que deux des méplats séparant les gorges des billes se trouvent vis-à-vis des ajourages de la cage. L'un des méplats pénètre dans l'ajourage, ce qui permet d'extraire de la cage le chemin de roulement intérieur (voir figure).

• Nettoyer toutes les pièces dans de l'essence, du pétrole ou du white spirit et les sécher.

• S'assurer que le jeu axial ne dépasse pas le maxi admissible : 0,64 mm.

• Vérifier l'état des 6 billes, de leur portée sur les deux chemins, des surfaces sphériques intérieure et extérieure des cages et des chemins de roulement.

• Contrôler l'état de l'arbre (fissures) et s'assurer que le circlip extérieur à section carrée repose bien dans sa gorge.



Dépose du chemin de roulement intérieur

Remontage de la cage à billes

La plupart des cages utilisées en première monte sont de dimensions standard, bien que deux cotes majorées aient été utilisées sur quelques arbres. Trois cotes peuvent donc se présenter en rechange.

Important. — Noter que seule, une cage à la même cote que la pièce d'origine peut se monter sur un joint donné et que pour identifier facilement la cote des cages, il faut disposer du calibre 18 G 112. Ne pas entreprendre le montage du jeu de pièces de rechange si l'on ne possède pas ce calibre.

Les trois nécessaires de rechange existants sont :

- Nécessaire « A » : n° 18 G 8000 (standard) ;
- Nécessaire « B » : n° 18 G 8002 (majoré 0,10 mm) ;
- Nécessaire « C » : n° 18 G 8001 (majoré 0,25 mm).

Il est extrêmement difficile de contrôler les cotes intérieures de la cage et pour déterminer le type de cage auquel on a affaire, utiliser le calibre 18 G 1012 en tenant compte des points suivants :

Le petit alésage du calibre passe sur un chemin de roulement intérieur standard, mais pas sur un diamètre majoré de 0,10 mm. Le grand alésage de ce calibre passe sur une cage standard, mais pas sur un diamètre majoré de 0,25 mm.

A) Si le chemin de roulement intérieur passe dans le petit alésage du calibre et si la cage passe dans le grand alésage le joint est de catégorie « A ».

B) Si le chemin de roulement intérieur ne passe pas dans le calibre, le joint est de catégorie « B ». La cage doit également être vérifiée, mais elle doit être acceptée par le calibre.

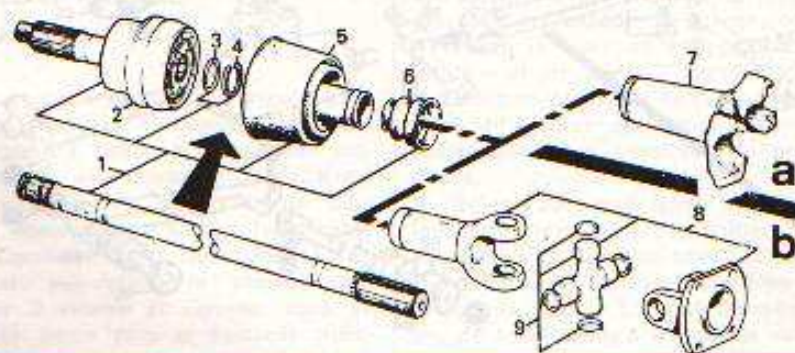
C) Si le chemin intérieur de roulement passe dans le calibre et si la cage ne passe pas, le joint est de catégorie « C ».

Nota. — Si le calibre 18 G 1012 refuse à la fois le chemin de roulement intérieur et la cage, le joint entier doit être remplacé.

25

TRANSMISSION

a. Arbre de transmission pour véhicules avec boîte mécanique - b. Accouplement intérieur pour véhicules avec transmission automatique, Cooper « S » et 1275 GT -
1. Arbre de transmission - 5. Joint homocinétique

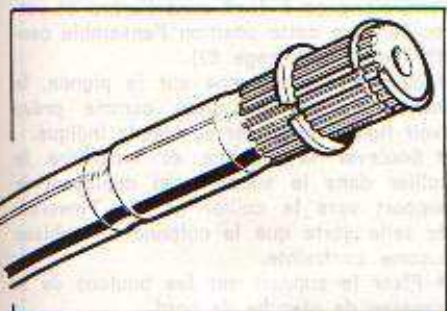


Remontage du joint

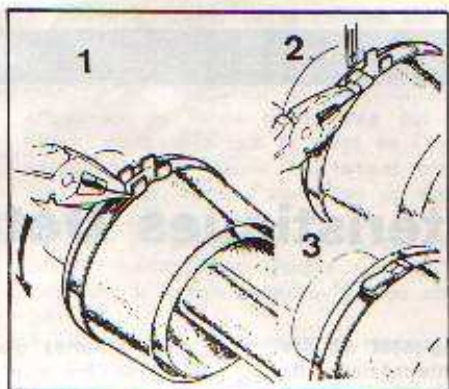
- Procéder en sens inverse du démontage, après avoir graissé légèrement les pièces avec de la graisse Duckham's M-B en tenant compte des points suivants et sans qu'il soit nécessaire de forcer pour les monter.
- Monter le chemin de roulement intérieur dans la cage après avoir introduit un de ses méplats dans un ajourage de la cage (voir figure page précédente).
- Introduire dans la coquille l'ensemble ainsi constitué, après avoir présenté un ajourage sur l'un des méplats du chemin de roulement extérieur. Les trois pièces peuvent alors tourillonner librement les unes sur les autres.
- Amener la cage et le chemin de roulement intérieur dans la position qu'ils occupaient par rapport à la coquille avant le démontage (position repérée avant le démontage).
- Maintenir les pièces dans cette position et incliner la cage jusqu'à ce qu'on puisse introduire une bille par une fenêtre.
- Répéter cette opération avec les autres billes.
- S'assurer que le chemin de roulement intérieur tourillonnera librement dans la cage en prenant soin de ne pas laisser échapper les billes.
- Emmancher l'arbre après avoir bourré le joint avec le reste de la dose de graisse Duckham's M-B.
- Monter un manchon de caoutchouc neuf s'il y a lieu, après avoir enduit l'intérieur de graisse Duckham's.
- Faire passer avec précaution le manchon par-dessus le circlip de l'arbre.

Remontage de l'arbre et du joint

- Placer un frein élastique à section ronde neuf et si on remplace l'arbre, monter un circlip neuf (voir figure).
- Immobiliser l'arbre dans un étau et placer le chemin de roulement intérieur.
- Enfoncer le joint jusqu'à ce qu'il touche le frein élastique et en même temps, à l'aide de deux tournevis, centrer le frein et le comprimer dans le chanfrein du chemin de roulement intérieur (voir figure).
- Porter un coup sec avec un maillet doux sur l'extrémité de l'arbre pour fermer le frein et emmancher le joint sur l'arbre à coups de maillet.
- S'assurer que l'arbre est engagé à fond, le chemin de roulement intérieur au contact du circlip et que le frein intérieur s'est ouvert dans le joint.



Extrémité cannelée de l'arbre avec circlip et frein élastique à section ronde



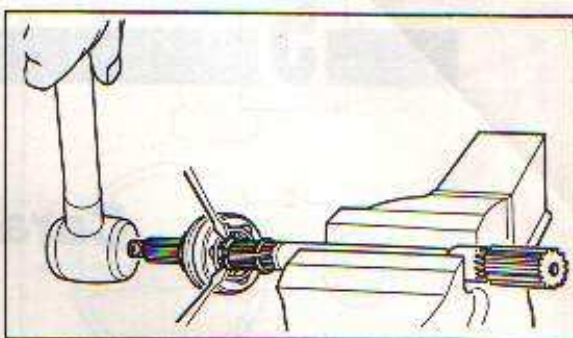
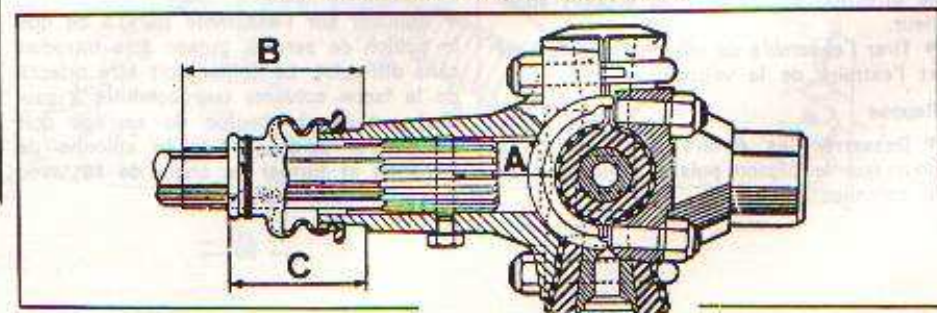
Pose des colliers à l'aide d'une pince appropriée [outil 18 G 1099]

- Glisser la gaine de caoutchouc sur le joint jusqu'à ce que la nervure arrondie ait pris place dans la saignée de guidage, puis immobiliser la gaine avec le grand collier, à l'aide d'une pince appropriée [outil 18 G 1099] (voir figure).
- Arrêter le collier en le rabattant dans la direction opposée à la rotation en marche avant.
- Amener l'extrémité opposée de la gaine sur la gorge de l'arbre et la fixer avec le petit collier, en employant les pinces 18 G 1099.
- Lubrifier l'extrémité de l'arbre, côté chape et l'intérieur du joint du corps de chape, puis enfiler le joint sur l'arbre.
- Bourrer dans la cavité de la chape du joint couissant 21 grammes de graisse Duckham's M-B et monter la chape sur l'arbre.
- Situer le joint dans la gorge de l'arbre et l'extrémité opposée sur l'emplacement du manchon.
- Pousser l'arbre jusqu'au fond de la chape, de façon à chasser la graisse dans le joint.
- Soulever la lèvres extérieure du joint pour que l'air et la graisse en excédent puissent s'échapper.
- S'assurer que le diamètre des gaines ne dépasse pas 44,5 mm.
- Serrer le collier autour de la gaine à l'aide des pinces 18 G 1099.



Cote C = 7,9 mm sur pivot de bras inférieur pour permettre le montage de la gaine de caoutchouc prévue sur les arbres de transmission du dernier modèle

Cotes de montage à respecter pour le montage des arbres de transmission
A. Espace à remplir de graisse - B. 63,5 mm, la distance à respecter avant de fixer les soufflets
- C. 47,6 mm, la distance correcte entre l'épaule et l'extrémité du soufflet quand l'arbre et le flasque sont réglés à la distance B.



Emmanchement du joint sur l'arbre

- Procéder à la repose en effectuant les opérations dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota. — Sur les véhicules du début de la série, pour monter sur le côté gauche un arbre à cardan du type qui comporte une gaine de caoutchouc sur le joint couissant, il faut monter en outre un pivot intérieur de bras inférieur nouveau modèle, pour assurer une garde suffisante de la gaine. La cote du pivot modifié est c = 7,9 mm (voir figure).

REPOSE BRIDE DU JOINT COULISSANT

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière.

Dans les séries récentes, le joint couissant est pré-lubrifié avec 21 grammes de graisse Duckham's M-B (nécessaire MBC - AKF 1457) et placé sous manchon accordéon caoutchouc étanche.

Les modèles les plus anciens comportent un graisseur des cannelures et au remontage, il y a lieu de garnir le coulisseau de graisse en tenant compte des cotes prévues (voir figure).

SERRAGE DE L'ECROU DES ARBRES DE TRANSMISSION

Un serrage correct et au couple prescrit de l'écrou des arbres de transmission est impératif si l'on veut éviter d'endommager les roulements des moyeux avant.

L'écrou doit d'abord être serré au couple prescrit puis davantage jusqu'à ce que la goupille fendue puisse être posée; se rappeler que l'arbre de transmission comporte deux trous de goupille.

Le couple de serrage correct de l'écrou des arbres de transmission est le suivant (m.daN ou m.kg) :

- Mini : 8,3 ;
- Cooper « S » et Mini « 1275 GT » : 20,7.

Caractéristiques Détaillées

Direction du type à crémaillère et pignon agissant sur les leviers de direction des porte-fusée par l'intermédiaire de bielles d'accouplement fixées à chaque extrémité de la crémaillère.

Rapport de démultiplication :

— Sur Mini « 850 » et Mini « 1000 » : 12 à 16,2 à 1 à partir des modèles 1975.

— Sur « 1275 GT » et « 1300 » Innocenti : 18,2 à 1.

Nombre de tours de volant de butée à butée :

— Sur Mini « 850 » et Mini « 1000 » : 2,33.

— Sur modèles Clubman, 1275 GT et « 1300 » Innocenti : 2,75.

Diamètre du volant :

— Sur Mini « 850 » et Mini « 1000 » : 0,40 m.

— Sur modèles Clubman, « 1275 GT » et « 1300 » Innocenti : 0,38.

Diamètre de braquage :

— pour berline, fourgonnette, pick-up, modèles « MK I » : 9,63 m.

— pour break, modèles « MK I » : 9,89 m.

— pour modèle « Moke » : 9,40 m.

— pour tous modèles « MK II » sauf break, y compris Clubman et « 1275 GT » : 8,53 m.

— pour break, modèles « MK II » : 8,84 m.

— pour modèles Innocenti : 8,78 m à gauche
8,72 m à droite.

La direction à crémaillère montée sur les modèles « MK II » n'est pas interchangeable (ensemble ou pièces) avec les crémaillères montées sur les véhicules plus anciens.

Les bielles d'accouplement fixées à chaque extrémité de la crémaillère sont réglables en longueur, indépendamment, de manière à pouvoir procéder au réglage de l'ouverture des roues avant en conservant une bonne position du volant.

Faux-fond maxi de la colonne mesuré sur la face du palier supérieur : 3 mm.

Course maxi de la crémaillère (premiers modèles) dans chaque direction : 44,5 mm.

La voiture étant sur ses roues, la direction braquée jusqu'à la butée, l'intervalle mini entre la roue et la jambe de force ne doit pas être inférieur à 19 mm ou à 6,5 mm quand la suspension est complètement détendue.

La direction ne demande aucun entretien particulier et son boîtier contient 0,2 l d'huile SAE 90 EP.

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

Boulon de serrage pignon de crémaillère sur colonne de direction : 1,0 à 1,2.

Boulon fixation levier de direction sur fusée : 4,8.

Ecrou de rotules inférieure ou supérieure de fusée : 4,8 à 5,5.

Ecrou de boîtier de rotule de fusée : 9,6.

Ecrou de volant de direction : 4,5 à 5,0.

Ecrou de rotule sur levier de direction :

— tous modèles sauf Cooper et « 1275 GT » : 2,8 à 3,3.

— modèles Cooper et « 1275 GT » : 3,4 à 4,2.

Ecrou de rotule de bielle d'accouplement : 3,5.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 93 : « TRAIN ARRIERE »

Conseils Pratiques

DÉPOSE ET REPOSE COLONNE DE DIRECTION

Dépose

• Débrancher la batterie puis les connexions des fils de la centrale clignotante et de l'avertisseur.

• Retirer le boulon du collier inférieur de la colonne assemblant l'arbre du pignon de crémaillère.

• Déposer le boulon fixant le support supérieur de la colonne.

• Repérer la position de montage du tube de direction par rapport au support supérieur.

• Tirer l'ensemble de colonne vers le haut et l'extraire de la voiture.

Repose

• Desserrer les étriers de la direction pour que le pignon puisse s'aligner avec la colonne.

• Desserrer les boulons du support de colonne sur la planche de bord pour permettre le déplacement latéral.

• Placer les roues avant en position « ligne droite » et remonter l'ensemble sur la voiture en tenant compte des points suivants :

Premiers modèles « MK I »

• Engager la cannelure de l'arbre du pignon dans la partie fendue du collier de l'arbre de direction.

• Appuyer sur l'ensemble jusqu'à ce que le boulon de serrage puisse être introduit sans difficulté. Le collier doit être orienté de la façon suivante (sur conduite à gauche) : l'axe du boulon de serrage doit se trouver au-dessus de la colonne de direction et former un angle de 16° avec le carter de direction.

Modèles « MK II »

• Extraire du carter de direction le bouchon plastique et introduire dans le trou un axe de centrage, c'est-à-dire un boulon de Ø 6 mm long d'environ 50 mm.

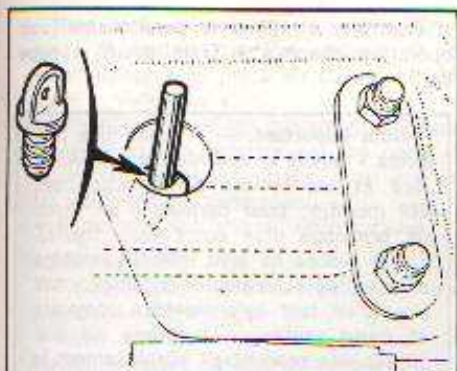
• Centrer la crémaillère de telle façon que l'axe s'engage à fond dans l'arbre et verrouille dans cette position l'ensemble centré (voir figure page 89).

• Remonter la colonne sur le pignon, le boulon de serrage situé comme prévu (voir figure) et serrer au couple indiqué.

• Soulever la colonne et introduire le collier dans le support, en déplaçant le support vers le collier et non l'inverse, de telle sorte que la colonne ne subisse aucune contrainte.

• Fixer le support sur les boulons de la traverse de planche de bord.

• Remonter et régler le doigt de déclenchement de l'indicateur jusqu'à ce que



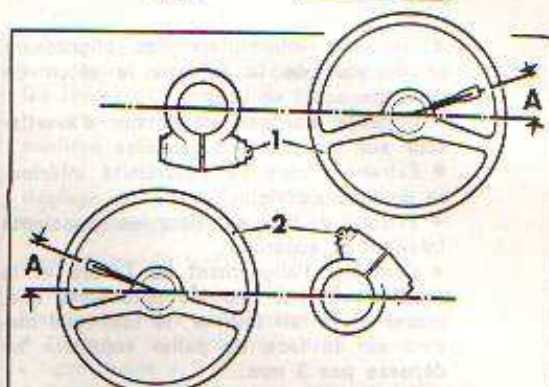
Centrage de la crémaillère à l'aide d'un axe (flèche). Bouchon plastique en médaillon

la cote combinée de la colonne et du doigt soit comprise entre 29,87 et 30,35 mm.

- S'assurer que la tête longitudinale du doigt est parallèle à la colonne puis serrer le contre-écrou.

- Serrer le collier de la colonne sur le support de la planche de bord.
- S'assurer que le tube de direction et la manette de l'indicateur de direction sont situés de la façon représentée par la figure, c'est-à-dire que le doigt de l'indicateur doit se trouver exactement entre les deux systèmes d'annulation du commutateur.
- Serrer simultanément les écrous des étriers, en tournant chaque écrou d'un demi-tour à la fois jusqu'au blocage complet.
- Extraire l'axe de guidage et reposer le bouchon plastique.
- Terminer la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota important. — Lorsque le véhicule est levé de l'avant et que les roues sont décollées du sol, éviter de braquer la direction en butée, ce qui risquerait de fausser les biellettes ou la crémaillère.



Position du boulon de serrage et de la manette de l'indicateur de direction. A = 20°

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA COLONNE DE DIRECTION (déposée)

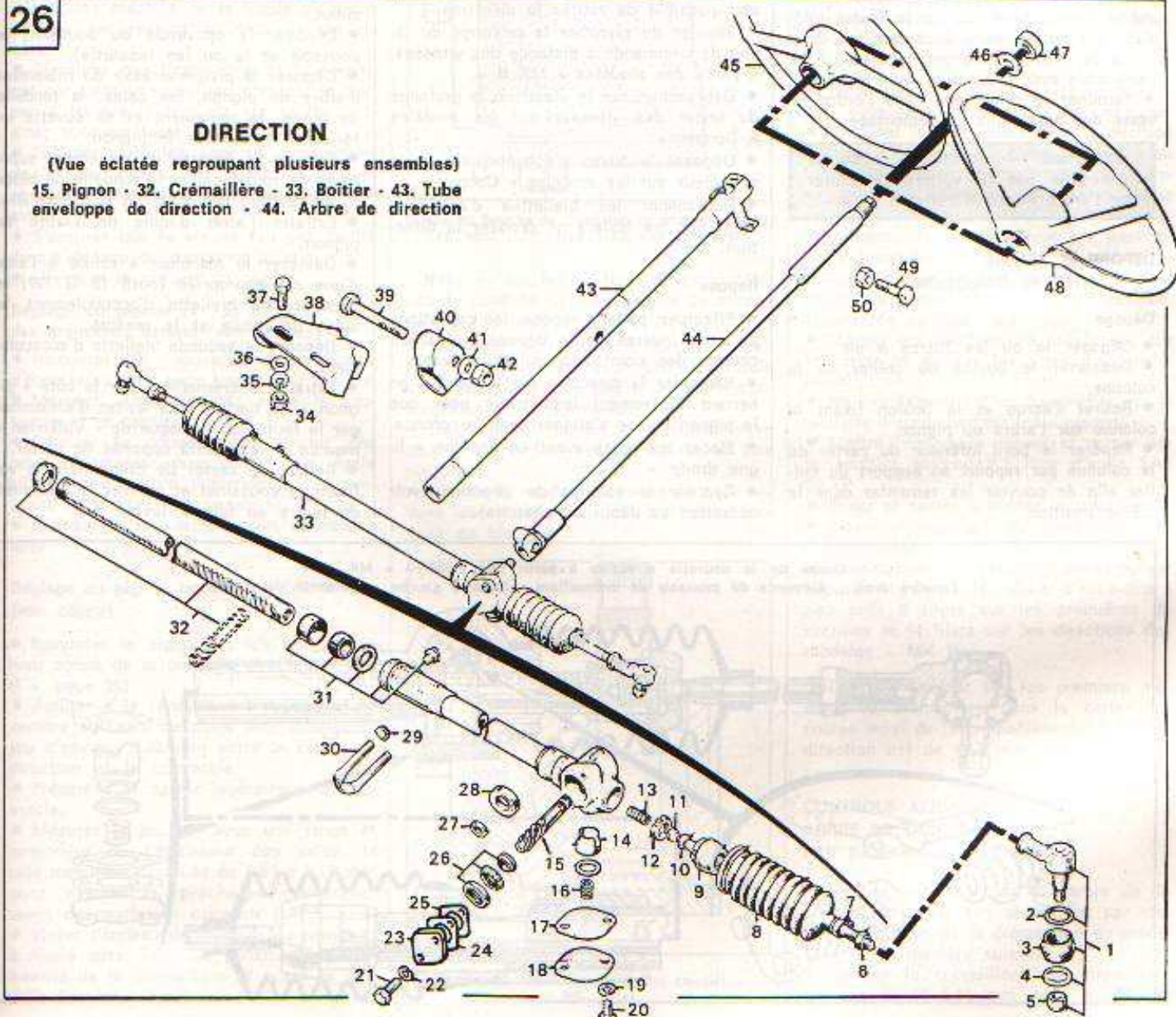
- Déposer le volant.
- Déposer les deux coquilles du carter de la colonne.

26

DIRECTION

(Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

15. Pignon - 32. Crémaillère - 33. Boîtier - 43. Tube enveloppe de direction - 44. Arbre de direction



- Déposer l'interrupteur des clignoteurs et dévisser de la colonne le téton de centrage.
- Déposer l'anneau collecteur d'avertisseur sur les premiers modèles.
- Extraire l'arbre de l'extrémité inférieure du tube extérieur.
- Extraire du tube extérieur les coussinets inférieur et supérieur.
- Contrôler l'alignement de l'arbre et le rectifier s'il y a lieu, de telle sorte que, quand on le fait tourner, le faux-rond mesuré sur la face du palier supérieur ne dépasse pas 3 mm.
- Vérifier l'état des bagues de feutre inférieure et supérieure et les remplacer s'il y a lieu.

Nota. — Tous les modèles récents comportent des bagues supérieures cylindriques de polythène.

- Imprégner d'huile la bague de feutre inférieure.
- Lubrifier la bague de polythène avec de la graisse graphitée et l'enfoncer à fond au sommet du tube de direction.
- Introduire l'arbre dans le tube et, en même temps, faire tourner le feutre inférieur sur l'arbre jusqu'à ce que les deux faces de joint se touchent, puis introduire l'ensemble avec précaution dans le tube.
- Terminer le remontage dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Important. — Avant de remonter l'ensemble sur la voiture, s'assurer que l'arbre tourne librement.

DÉPOSE ET REPOSE DU BOITIER DE DIRECTION

Dépose

- Déposer le ou les filtres à air.
- Desserrer le boulon du collier de la colonne.
- Retirer l'écrou et le boulon fixant la colonne sur l'arbre du pignon.
- Repérer le bord inférieur du carter de la colonne par rapport au support du collier afin de pouvoir les remonter dans la même position.

- Tirer la colonne vers le haut pour la séparer de l'arbre du pignon.
- Mettre le soubassement avant sur cric et déposer les roues et les amortisseurs.
- Retirer les écrous fixant les ambouts à rotule de la direction et débrancher ces rotules à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 1063).
- Enlever les quatre écrous et boulons fixant l'arrière du soubassement sous la coque.
- Déposer les quatre boulons fixant le soubassement sous la traverse avant.
- Libérer le tuyau d'échappement de ses attaches sur le collecteur et sur la prolonge du changement de vitesses.
- Débrancher la jambe de force du moteur.
- Desserrer les boulons de fixation du soubassement avant.
- Enlever les écrous des étriers de la direction.
- Caler la caisse et enlever le cric placé sous le soubassement puis laisser le soubassement s'abaisser de telle sorte qu'il soit possible de retirer la direction.
- Séparer du plancher la prolonge du levier de commande à distance des vitesses, à partir des modèles « MK II ».
- Débrancher, sur le plancher, la prolonge du levier des vitesses sur les modèles « Cooper ».
- Déposer le tuyau d'échappement et le silencieux sur les modèles « Cooper ».
- Débrancher les biellettes d'accouplement sur les leviers et déposer la direction.

Repose

- Effectuer, pour la repose, les opérations en sens inverse de la dépose, en tenant compte des points particuliers suivants :
- Remonter la direction sur la caisse, en serrant légèrement les étriers pour que le pignon puisse s'aligner avec la colonne.
- Placer les roues avant en position « ligne droite ».
- Reposer la colonne de direction (voir opération au début du chapitre).

- Contrôler et régler le parallélisme (voir opération chapitre « Train avant », page 84).

Nota important. — A partir des modèles « MK II », la direction à crémaillère et les leviers de direction ont été modifiés pour permettre un rayon de braquage plus court (voir figure).

Ces pièces ne sont interchangeables avec celles équipant les modèles « MK I » qu'en tant qu'ensembles complets et toute utilisation impropre de pièce séparée modifierait sérieusement la géométrie du train avant.

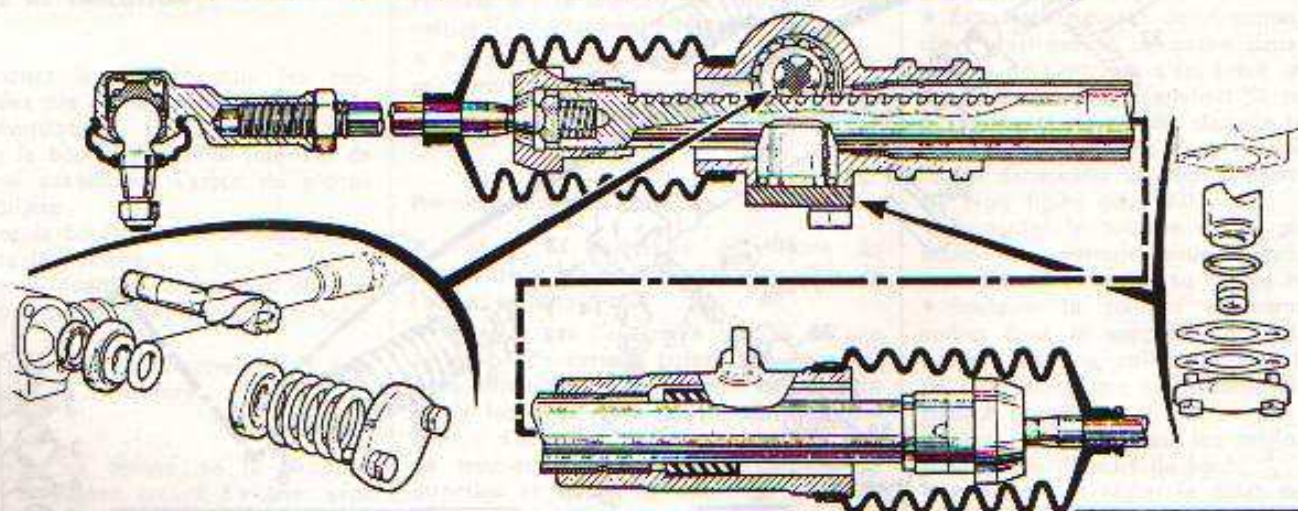
La bague de crémaillère est en plastique au lieu de feutre.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION (déposé)

Démontage

- Déposer les cache-poussière de caoutchouc.
- Déposer le couvercle du poussoir, le poussoir et le ou les ressorts.
- Déposer la plaque-arrêt du roulement d'arbre de pignon, les cales, la rondelle de butée, le roulement et sa cuvette inférieure et déposer le pignon.
- Extraire la cuvette du roulement supérieur, ce roulement et la rondelle de butée logés derrière les dents de la crémaillère.
- Extraire l'arrêt d'huile de l'arbre du pignon.
- Dévisser le manchon à rotule à l'aide d'une clé appropriée (outil 18 G 707) et déposer une biellette d'accouplement, le siège de rotule et le ressort.
- Déposer la seconde biellette d'accouplement.
- Extraire la crémaillère par le côté « pignon » du carter, pour éviter d'endommager le feutre ou la bague de « Vulkollan » montée à l'extrémité opposée du carter.
- Retirer du carter de crémaillère la vis fixant le coussinet et enlever le coussinet de feutre en faisant levier.

Coupe de la nouvelle direction à partir des modèles « MK II »
Encadré droit : éléments du poussoir de crémaillère - Encadré gauche : éléments du pignon



Nota. — Le manchon métallique du coussinet de feutre doit être déposé si l'on veut monter à sa place un coussinet plastique « Vulkollan ».

- Nettoyer toutes les pièces et examiner le degré d'usure, surtout sur les dents de la crémaillère et du pignon, ainsi que sur les soufflets de caoutchouc.
- Remplacer les pièces défectueuses.

Remontage

- Procéder pour le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
- Noter que, si l'on monte sur un ancien modèle la bague de feutre nouveau modèle, il faut imprégner celle-ci d'huile EP SAE 140.

Remarque : On peut utiliser la bague de plastique à la place de la bague de feutre : elle comporte un manchon d'acier et une entretoise.

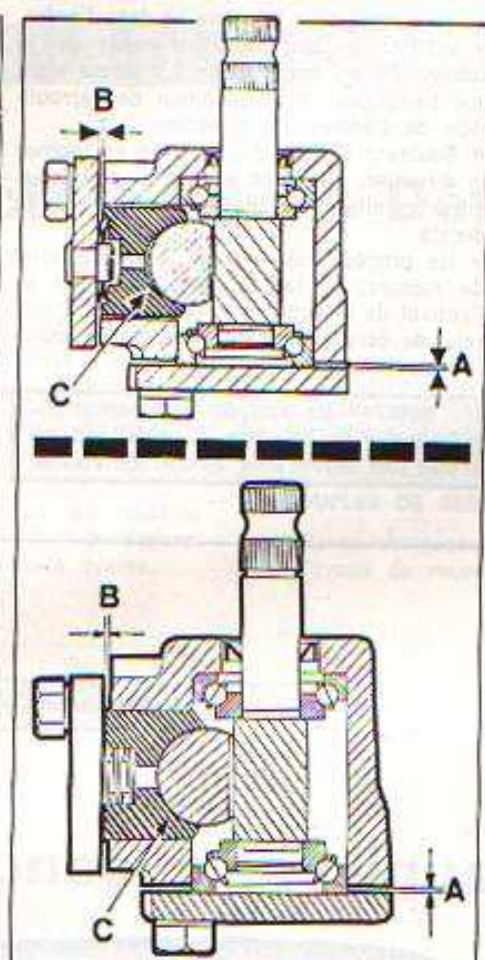
- Introduire l'entretoise (extrémité plate en premier) dans le carter du boîtier.
- Poser la bague de plastique dans le manchon d'acier et introduire le tout dans le carter de direction (extrémité plate en avant), les méplats de la bague plastique décalés par rapport au trou de vis du carter.
- S'assurer que l'entretoise et le coussinet occupent une position correcte et percer à travers le trou de vis et le coussinet avec un foret de 0,27 mm.
- Éliminer tous les copeaux : apoliquer de la pâte à joint sur la vis de fixation et remonter celle-ci pour fixer le coussinet.
- S'assurer que la vis ne fait pas saillie dans l'alésage du coussinet plastique.
- Effectuer le réglage du pignon.

Réglage du pignon (1^{er} et 2^e types des premières séries) (voir coupes)

- Remonter le couvercle sans cales d'épaisseur, mais sans trop serrer les vis.
- Mesurer l'intervalle (A) entre le couvercle et le carter.
- Déposer le couvercle et ajouter des cales d'épaisseur pour une valeur égale à l'intervalle mesuré, diminuée de 0,05 mm, avant de monter le poussoir (c).
- Reposer le couvercle enduit de pâte à joint.

Réglage du pignon (modèles « MK II ») (voir coupe)

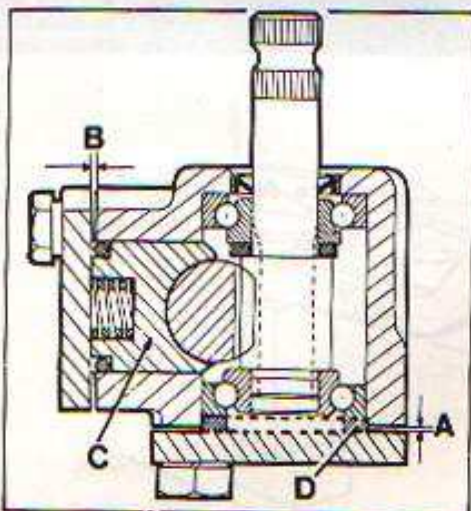
- Remonter le pignon et les roulements (voir coupe de la nouvelle direction « MK II », page 90).
- Ajouter à la rondelle entretoise (D) un nombre suffisant de cales pour donner un jeu d'environ 0,25 mm entre le carter de direction et le couvercle.
- Présenter et serrer légèrement le couvercle.
- Mesurer le jeu (A) avec une jauge et soustraire de l'épaisseur des cales, la cote mesurée, diminuée de 0,05 à 0,13 mm pour assurer la précharge nécessaire, avant de monter le poussoir (c).
- Visser l'anneau de freinage du manchon à rotule aussi loin que possible sur l'extrémité de la crémaillère et poser la rondelle Grower.



Coupe du boîtier de direction (premières séries)
En haut : 1^{er} type - En bas : 2^e type

Nota. — Sur les modèles ne comportant pas de rondelle Grower, monter un anneau de blocage neuf.

- Remonter le ressort, le siège, la biellette d'accouplement et le boîtier à rotule et serrer jusqu'à ce que la biellette d'accouplement soit contrainte.
- Desserrer le boîtier d'un huitième de tour et serrer l'anneau de blocage au couple prévu.
- Freiner la rondelle à coups de pointeau dans les mortaises du boîtier et dans l'anneau de blocage.



Coupe du boîtier de direction (modèles « MK II »)

Nota. — S'il n'y a pas de rondelle Grower, faire pénétrer à coups de pointeau les lèvres de l'anneau de blocage dans les mortaises du boîtier à rotule et de la crémaillère.

Réglage du poussoir (1^{er} type des premières séries)

(voir coupe du boîtier)

- Remonter le poussoir (c) et les disques élastiques, mais sans cales d'épaisseur.
- Disposer la crémaillère dans la position « ligne droite ».
- Serrer les vis du couvercle jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de faire tourner le pignon à l'aide d'une jauge de précharge (18 G 207 et 18 G 207 A) réglée à 0,17 m.daN.
- Mesurer l'intervalle (B) entre la bride du boîtier de poussoir et le carter de la crémaillère.
- Déposer, puis remonter le poussoir avec une épaisseur de cales correspondant à l'intervalle (B) moins 0,05 mm.

Réglage du poussoir (2^e type des premières séries et modèles « MK II ») (voir coupes du boîtier)

- Remonter le poussoir (c) et le couvercle, sans ressort. Effectuer les mesures.
- Disposer la crémaillère dans la position « ligne droite » et effectuer la mesure de l'intervalle (B) comme indiqué dans le paragraphe précédent en utilisant la même jauge de précharge.
- Remonter le poussoir avec son joint torique (modèles « MK II »), le ressort et le couvercle, en ajoutant une épaisseur de cales correspondant à la cote mesurée, augmentée de 0,05 - 0,13 mm.
- Monter les soufflets de caoutchouc sur le carter et sur les biellettes d'accouplement.
- Ne pas fixer le collier du soufflet sur la biellette d'accouplement (côté pignon).
- Mettre l'ensemble debout et verser par le soufflet environ 0,2 litre d'huile SAE 90 EP.
- Poser et serrer le collier du soufflet.
- S'assurer que sur les deux biellettes d'accouplement, le nombre de filets visibles au-dessus de chaque contre-écrou est approximativement le même, c'est-à-dire à peu près 8 filets sur les premières directions et 11 filets sur les directions des modèles « MK II ».

Nota. — Centrer sur les premiers modèles la crémaillère dans le carter. La course max de la crémaillère dans chaque direction est de 44,5 mm.

CONTROLE ALIGNEMENT ARBRE DE DIRECTION PAR RAPPORT AU PIGNON

Lors du remplacement de l'arbre de direction, contrôler son alignement par rapport au pignon de la crémaillère en procédant de la manière suivante :

- Centrer la crémaillère en introduisant un axe de $\varnothing 6,35$ mm dans le trou de

centrage fermé par un bouchon de plastique (trou de visite dans plancher sous moquette).

- Pousser l'arbre de direction sur le pignon en s'assurant que, tel qu'il est centré, les roues avant sont en position de « ligne droite ».

- Poser les vis et les écrous sur le collier ainsi que sur le support de montage sur la planche de bord sans toutefois les serrer.

- Desserrer les quatre écrous fixant la crémaillère sur le plancher avant.

- Serrer à fond le boulon du pignon de l'arbre de direction.

- Serrer le boulon du support de montage sur la planche de bord, puis serrer les quatre écrous de fixation de la crémaillère

d'un quart de tour à la fois et dans l'ordre.

- Vérifier le bon fonctionnement de la commande de rappel des clignotants ainsi que l'engagement du plongeur de verrouillage de l'antivol de direction.

- Soulever l'avant du véhicule et tourner la direction, de butée en butée, pour s'assurer qu'elle ne présente aucun signe de dureté.

- Ne procéder au serrage, jusqu'au point de rupture, de la vis de cisaillement de l'antivol de direction que lorsqu'on est certain du fonctionnement correct de toutes les pièces du mécanisme.

Nota. — Le trou de la direction obturé par le bouchon de plastique ne doit pas servir pour ajouter de l'huile.

GRAISSAGE DE LA CRÉMAILLÈRE

Il n'y a pas de graisseurs et il n'y a lieu de lubrifier que si le carter ou les soufflets fuient de façon visible.

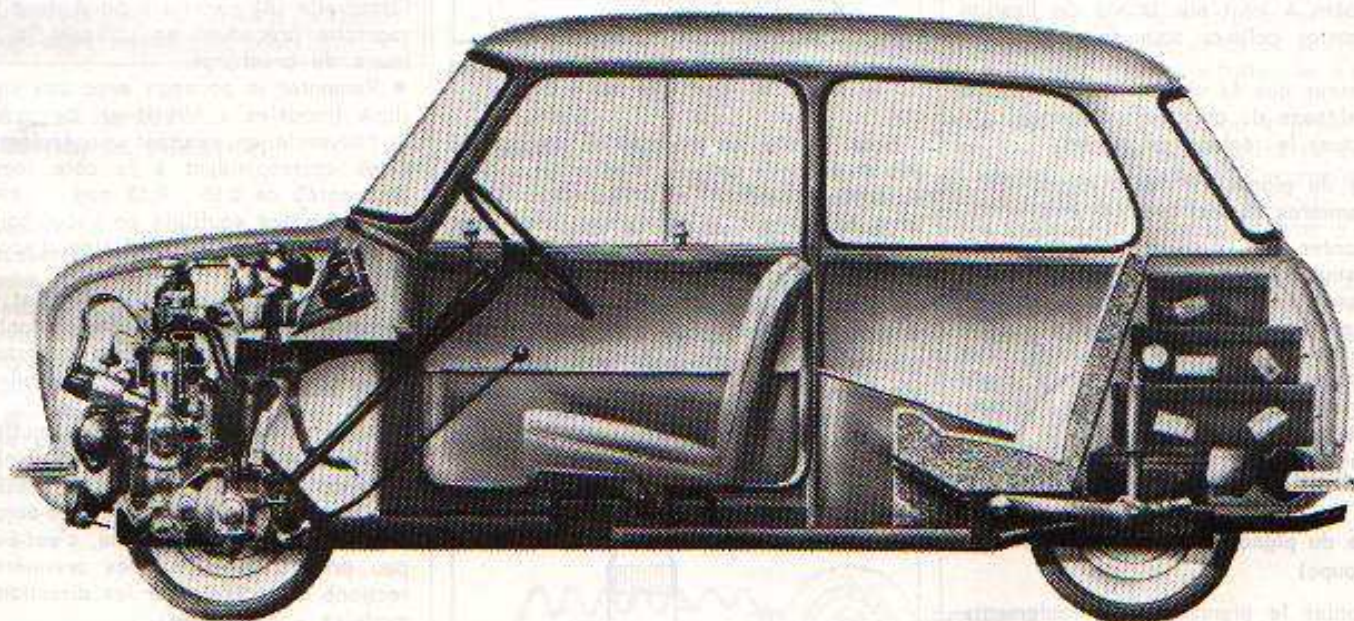
Si la fuite peut être supprimée sans démontage, procéder de la façon suivante :

- Centrer la crémaillère.

- Déposer le collier du soufflet, côté conducteur.

- Injecter par le soufflet 0,2 litre d'huile SAE 90 EP.

- Remonter le collier du soufflet et braquer dans les deux sens pour répartir l'huile à l'intérieur du carter.



Coupe de la « Mini »

Caractéristiques Détaillées

L'ensemble bras de suspension et organes de suspension arrière est solidaire d'un cadre ou faux châssis fixé à la carrosserie par des axes montés avec rondelles élastiques.

Caractéristiques du train arrière

Les valeurs indiquées sont valables pour tous les modèles et elles se rapportent au véhicule non chargé (sans passagers, ni bagages) avec roue de secours et réservoirs pleins.

Les conditions de contrôle sont les mêmes que celles du réglage du train avant (voir page 84).

Le train arrière n'est pas réglable.

Pincement : 3,18 mm.

Carrossage (positif) : 1°.

Alésage bague de bras d'essieu : 20,69 à 20,70 mm.

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

Ecrou de fusée arrière : 8,3.

Ecrous de roue : 5,8.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées » page 95 : « SUSPENSION »

Conseils Pratiques

DÉPOSE ET REPOSE DU FAUX-CHÂSSIS ARRIÈRE

Véhicule avec suspension caoutchouc

- Débrancher la batterie ainsi que les deux fils de la pompe à essence sur les modèles anciens.
- Déposer les conduites d'essence de la pompe et vidanger le réservoir.
- Déposer la tuyauterie de la soupape du compensateur de freinage fixée sur le longeron avant du faux-châssis arrière.
- Déposer le tuyau d'échappement en notant soigneusement le nombre de cales d'épaisseur montées entre le support et la boîte.
- Démontez les enjoliveurs extrêmes de bas de caisse et les protections des supports extérieurs des batteurs.
- Désaccoupler les amortisseurs depuis l'intérieur du coffre à bagages.
- Accès à l'amortisseur gauche après dépose du réservoir d'essence ou tout au moins basculement de ce réservoir vers l'intérieur.
- Déposer les supports de câbles de frein à main et débrancher les câbles. Tirer les câbles vers le bas à travers le plancher.
- Elinguer la carrosserie en plaçant les tampons caoutchoutés sous les ailes.
- Dévisser les huit boulons de fixation et sortir le faux-châssis (voir figure).
- Effectuer la repose en sens inverse de la dépose et en veillant particulièrement aux points suivants :
- S'assurer que les trous de la carrosserie sont alignés avec ceux des blocs supports élastiques.

- Remonter le tuyau d'échappement sans lui faire subir de contrainte.
- Rebrancher le système hydraulique et purger les freins (voir opération au chapitre « Freins », page 109).

Véhicule avec suspension « hydrolastic »

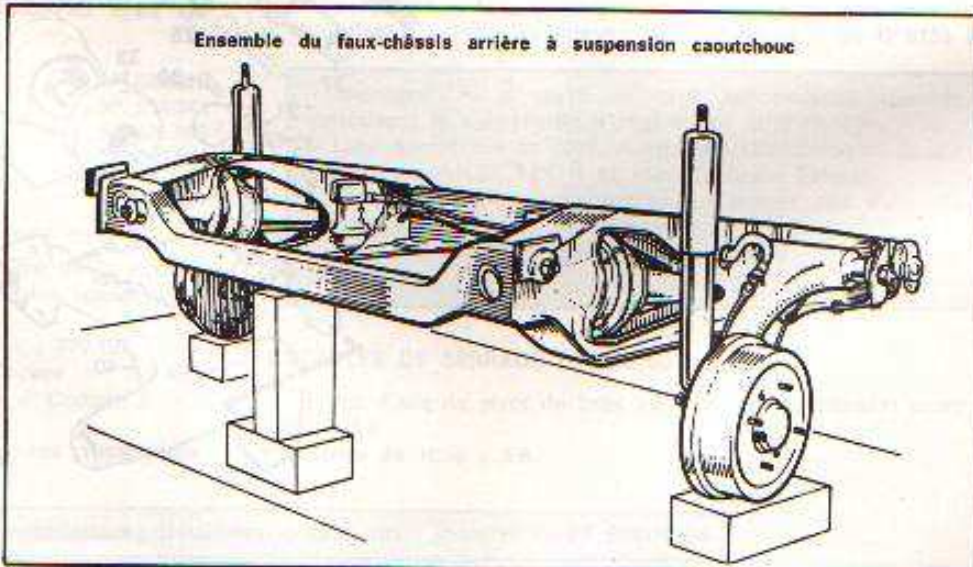
- Débrancher la batterie et éventuellement les deux fils de la pompe à essence.
- Soulever l'arrière de la carrosserie avec une élingue et libérer la suspension de toute charge.
- Décompresser le système de suspension.
- Dévisser les tuyaux de communication

des corps de suspension à leurs raccords et boucher les extrémités des tuyaux pour empêcher l'entrée de saletés.

- Enlever l'ensemble tuyau d'échappement et silencieux.

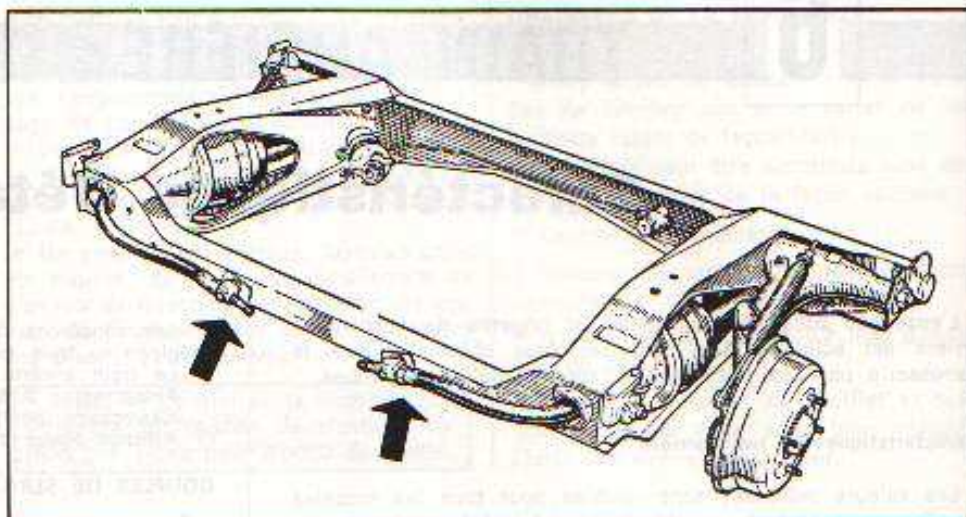
• Supporter le poids du faux-châssis avec un cric placé sous une planche de bois traversant le cadre de l'avant en arrière au centre. Monter jusqu'à ce que les roues ne touchent plus le sol et les enlever.

- Débrancher la conduite de frein principale au raccord situé sur la traverse avant du faux-châssis. Boucher les conduites pour ne pas perdre le liquide.



- Déposer les supports à la base du levier de frein à main et débrancher les câbles; tirer les câbles par le plancher et les dégager de la carrosserie.
- Dévisser tous les boulons et vis fixant le faux-châssis aux supports de montage et ceux fixant les supports à la carrosserie.
- Lever l'arrière de la voiture et retirer le faux-châssis sur le cric (voir figure).
- Effectuer la repose en sens inverse de la dépose en tenant compte des points suivants.
- Mettre en place tous les boulons de fixation du faux-châssis avant de les serrer.
- Purger les freins (voir opération au chapitre « Freins », page 109).

Nota. — Avant de remettre le système de suspension sous pression, s'assurer que l'alignement du pied de piston et du corps hydrolastique est correct.



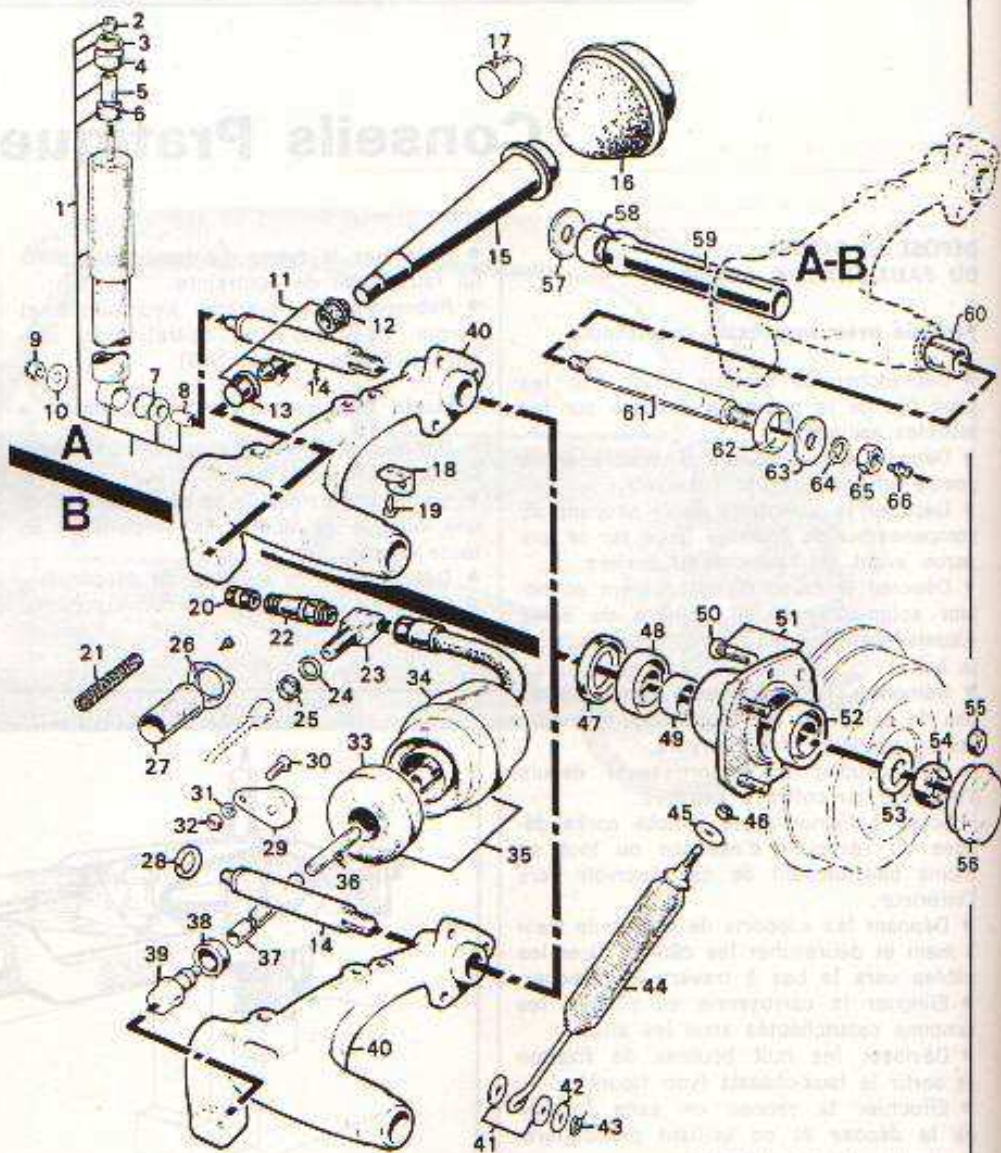
Ensemble du faux-châssis arrière à suspension « hydroelastique » dont les flèches indiquent la position des clapets

27

TRAIN ARRIERE

(Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Demi-train arrière avec suspension par éléments de caoutchouc - B. Demi-train arrière avec suspension « Hydrolastic » - 1. Amortisseur - 14. Axe de fusée - 16. Elément de suspension en caoutchouc - 21. Ressort auxiliaire - 35. Compensateur « Hydrolastic » - 40. Bras de suspension - 59. Bague d'axe - 61. Axe d'articulation du bras de suspension



Caractéristiques Détaillées

TOUS TYPES SAUF 1965 A 1970

(Voir nota en fin de page.)

Suspension indépendante, progressive, avec éléments de caoutchouc travaillant à la compression et comportant :

- A l'avant : des bras de suspension transversaux (inférieur et supérieur) articulés sur un faux-châssis avant ;
- A l'arrière : des bras de suspension longitudinaux articulés sur un faux-châssis arrière (roues tirées) ;
- Des amortisseurs hydrauliques télescopiques à l'avant et à l'arrière.

Caractéristiques des amortisseurs

Marque : Armstrong ou Girling.

Caractéristiques	Type d'amortisseur	
	Arrière	Avant
Longueur libre (mm)	323,85	385,76 *
Longueur comprimée (mm)	215,90	242,89 **

* 409,6 mm pour camionnette.

** 254,0 mm pour camionnette.

D'OCTOBRE 1964 A 1970

Suspension « Hydrolastic » à quatre roues dépendantes longitudinalement deux par deux comprenant :

- A l'avant : des bras transversaux (inférieur et supérieur) articulés sur un faux-châssis avant ;
- A l'arrière : des bras longitudinaux (roues tirées) articulés sur un faux-châssis arrière.

Quatre éléments élastiques « Hydrolastic » en caoutchouc (verticaux à l'avant et obliques à l'arrière).

Liaison entre éléments, avant et arrière, de chaque côté par canalisation, remplis d'un mélange spécial à base d'eau et d'alcool.

Chaque bras arrière est contrôlé dans le sens de la détente par un petit ressort hélicoïdal vertical travaillant à la traction.

La suspension « hydrolastic » a été montée en série sur les voitures à partir des numéros suivants :

Austin Mini Cooper	N° 628.320
Austin Mini Cooper « S »	N° 552.341
Morris Mini Cooper	N° 626.099
Morris Mini Cooper « S »	N° 553.207

Capacité du circuit : 2,27 litres.

Bagues de batteurs alésées de : 20,63 à 20,65 mm.

Début 1966 (2^e montage) le ressort et le tirant de la suspension arrière ont été modifiés à partir des châssis (conduites à gauche) :

Austin « Mini » : 832.055 - Morris « Mini » : 370.197.
Austin « Cooper » : 829.417 - Morris « Cooper » : 829.490.
Austin « Cooper S » : 820.514 - Morris « Cooper S » : 820.706.
Wolseley : 827.060 - Riley : 829.540.

Ces pièces ne sont pas interchangeables avec les précédentes.

Identification des éléments « Hydrolastic » (trait repère)

Utilisation	1 ^{er} montage		2 ^e montage	
	Avant	Arrière	Avant	Arrière
Normale	Rien	Rien	1 orange	1 orange
Rallye et Wolseley - Riley	1 jaune	1 jaune	2 orange	2 orange
Compétition	1 rouge	2 rouge	1 bleu	2 bleu
Pression dans le circuit (bars ou kg/cm ²) *	18,49		19,83	

* Par la suite sur les modèles « Clubman » (99 H) et « 1275 GT » (12 H) cette pression à vide a été portée à 20,6 kg/cm².

Une pression d'essai dans le circuit après montage d'un nouvel ensemble compensateur doit être appliquée pendant 30 minutes :

— Sur anciens modèles : 24,6 kg/cm² ;

— Sur nouveaux modèles (à partir des numéros de départ indiqués précédemment : 28,1 kg/cm²).

Contrôle des hauteurs de caisse (distance entre axe de la roue et bord inférieur de la moulure d'ailé) effectuée avec le plein d'eau, le plein d'huile et 18 litres d'essence.

Modèles	Pression (kg/cm ²)	Hauteur (mm)	
		Avant	Arrière
Anciens modèles ..	18,49	330 ± 6,35	343 ± 6,35
Mini et Cooper ..	19,83	320,67 ± 6,35	333,37 ± 6,35
Clubman *	19,83	333,37 ± 6,35	333,37 ± 6,35
Wolseley - Riley ..	20,6	343 ± 9,5	343 ± 9,5
1275 GT **	20,6	330 ± 9,5	343 ± 9,5

* Le break est livré avec suspension cônes de caoutchouc et amortisseurs.

** Le modèle « 1275 GT » est équipé de la suspension « Hydrolastic » jusqu'au numéro de fabrication S 20 D 8155 A.

Important. — A partir de 1970, les modèles suivants retrouvent la suspension d'origine des Mini :

Mini Austin 850 et 1000, Austin 850 Commerciale, Austin Baby Countryman, MK II et Mini Clubman Estate.

Ils sont équipés à l'avant et à l'arrière des éléments cônes caoutchouc et amortisseurs.

Tous les modèles actuels sont équipés de cette suspension.

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

Ecrou d'axe de pivot de bras supérieur de suspension avant : 3,6 à 3,9.

Ecrou de roue : 5,8.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 101 : « MOYEURS ET FREINS »

Conseils Pratiques

SUSPENSION A ÉLÉMENTS CAOUTCHOUC

(Voir vues éclatées aux chapitres « Train avant », page 85 et « Train arrière », page 94).

DÉPOSE ET REPOSE D'UN BLOC CAOUTCHOUC DE SUSPENSION AVANT (voir crevé)

Nota. — Il est nécessaire, pour effectuer cette opération, de comprimer le bloc caoutchouc et pour cela de disposer d'un compresseur approprié (outil 18 G 574 B).

- Placer le compresseur 18 G 574 B au-dessus des éléments de suspension sur la traverse avant de carrosserie et le fixer sur les boulons d'assemblage (ou deux écrous) du faux-châssis. Pour cela et afin de permettre le passage de la tige centrale :

- Déposer un des deux boulons ou des deux écrous et dégager le frein en tôle recouvrant le trou d'accès à l'extrémité de la biellette.

- Remettre l'écrou en place et fixer le compresseur 18 G 574 B (voir figure Inf. D).

- Visser la vis centrale de l'outil de 9 tours dans le filetage de l'élément de suspension.

- Utiliser la poignée à rochet pour tourner l'écrou central et le mettre en contact avec le corps de l'outil.

- Maintenir la vis centrale pour empêcher sa rotation et ensuite tourner la poignée

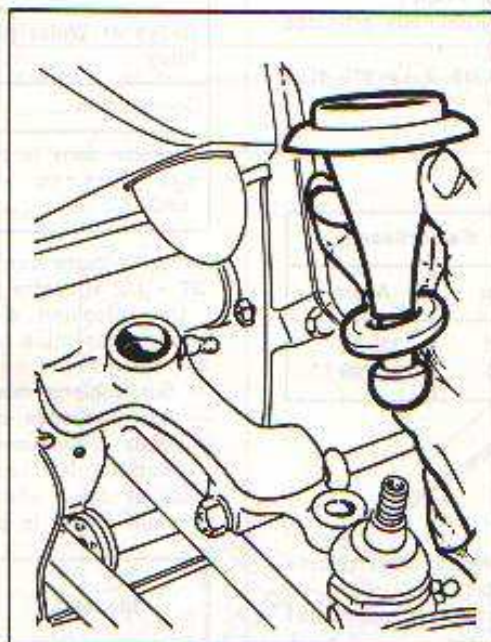
à rochet dans le sens horloge pour comprimer suffisamment le bloc et permettre d'enlever la biellette (4).

- Ne pas trop comprimer le ressort.
- Soulever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté intéressé.

- Retirer la butée de débattement (3).
- Déposer l'écrou de rotule (5) supérieure du pivot et dégager l'axe de rotule du bras supérieur (2).

- Dégager la biellette de suspension (4) (voir figure ci-dessous).

- Débrancher l'amortisseur.



Dépose de la biellette de suspension

- Déposer le bras supérieur (2) après avoir enlevé son axe d'articulation.

- Maintenir la vis centrale du compresseur pour l'empêcher de tourner et visser la poignée à rochet vers le haut pour décompresser le bloc caoutchouc.

- Enlever le compresseur et extraire le bloc caoutchouc.

- Procéder pour la repose, en sens inverse de la dépose.

Nota. — Depuis le véhicule n° 34 099, la longueur de la biellette a été modifiée afin de permettre une garde plus grande au débattement de la roue et une garde au sol plus importante. A cet effet, une rondelle spéciale de section ronde a été interposée entre la rotule de biellette de suspension et celle-ci (voir figure page 97).

Cette modification peut être apportée aux véhicules précédents : une seule rondelle doit être montée.

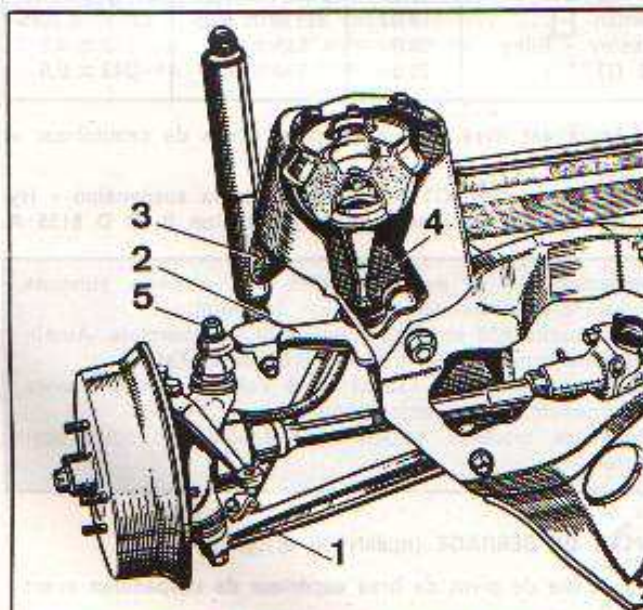
Certains véhicules sont équipés de biellettes ayant une rondelle spéciale de section circulaire. S'assurer au remontage d'une biellette neuve que la rondelle est bien incluse.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN BRAS SUPÉRIEUR DE SUSPENSION AVANT

- Comprimer le bloc caoutchouc pour supprimer la charge du bras supérieur en procédant comme indiqué au paragraphe précédent.

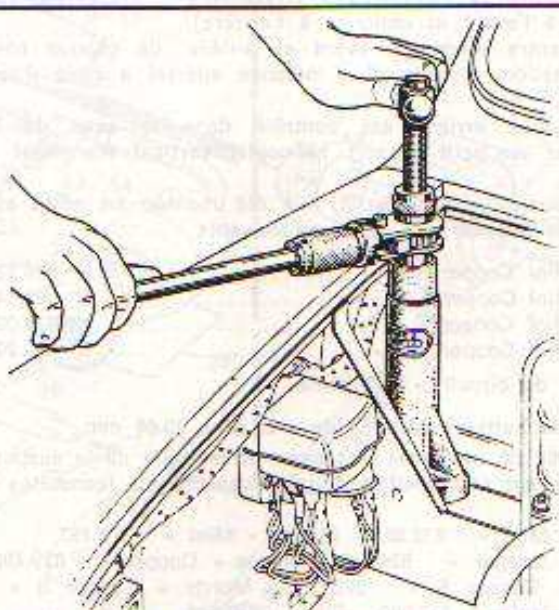
- Soulever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté intéressé.

- Débrancher l'amortisseur.



Crevé d'un demi-train avant montrant la disposition d'un élément de suspension caoutchouc

1. Bras de suspension inférieur - 2. Bras de suspension supérieur - 3. Butée de débattement - 4. Biellette du bloc de suspension caoutchouc - 5. Ecou de rotule supérieure de pivot

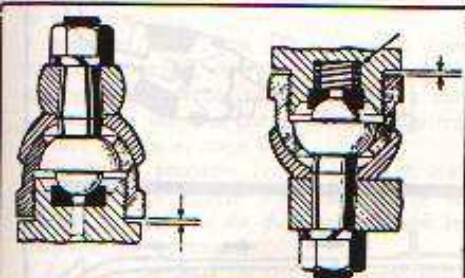


Dépose d'un bloc amortisseur à l'aide du compresseur 18 G 574 B



Rondelle de forme spéciale montée à partir du véhicule n° 34.099 sur les biellettes avant et arrière pour augmenter la garde au sol

- Déposer l'écrou de rotule supérieure du pivot et désaccoupler le bras supérieur à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 1063).
- Enlever l'écrou et la rondelle de chaque extrémité de l'axe d'articulation du bras.
- Déposer la plaque de retenue de la rondelle avant de butée, la rondelle et le joint d'étanchéité et pousser l'axe vers l'avant.
- Enlever la rondelle de butée arrière et le joint d'étanchéité et manœuvrer le bras de suspension pour le sortir du châssis.
- Extraire, si nécessaire, les roulements à aiguilles du bras avec un extracteur approprié (outil 18 G 581).
- Procéder, pour la repose, en sens inverse de la dépose, après avoir lubrifié toutes les pièces avec de la graisse, en tenant compte des points suivants :
- Monter les roulements à aiguilles, les extrémités marquées se trouvant à l'extérieur, avec un mandrin approprié (outil 18 G 582) et la bague 18 G 582 A, pour les mettre en place.
- Graisser la cuvette en nylon de la biellette du bloc caoutchouc avec de la graisse Dextragrease Super GP.
- Effectuer un montage à blanc, sans cales d'épaisseur, des rotules, la rotule inférieure sans le ressort de siège de rotule, la rotule supérieure munie de ce ressort.
- Serrer les écrous de rotule jusqu'à suppression du jeu aux rotules.
- Mesurer avec un jeu de cales, l'espace entre la collerette de l'écrou et la cage de rotule (voir figure).



Montage à blanc des rotules de fusée
A gauche : rotule inférieure sans le ressort -
A droite : rotule supérieure avec le ressort
Mesurer l'espace entre l'écrou et la cage de
rotule à l'aide d'un jeu de cales

- Prévoir une épaisseur de rondelles égale à la cote relevée moins l'épaisseur de la rondelle frein (0,9 mm) qui sera à remonter avec celles-ci. Graisser les rotules.
- Après serrage des écrous, il faut pouvoir faire basculer la rotule sans qu'il y ait de jeu.

Dans le cas contraire, ajouter ou retirer des cales d'épaisseur.

- Serrer les écrous d'axes de rotules au couple prévu.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION AVANT

- Soulever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté intéressé.
- Débrancher l'amortisseur.
- Supporter la suspension à l'aide d'un cric introduit sous le tambour de frein.
- Débrancher la jambe de force du bras inférieur de suspension.
- Séparer le bras inférieur et la fusée à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 1063).
- Déposer l'axe d'articulation du bras supérieur et retirer ce dernier.
- Procéder, pour la repose, en sens inverse de la dépose en tenant compte du point suivant :
- Placer le bras inférieur dans la position normale lorsque l'écrou de l'axe d'articulation est bloqué pour éviter la pré-contrainte des bagues en caoutchouc.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN BLOC CAOUTCHOUC DE SUSPENSION ARRIÈRE

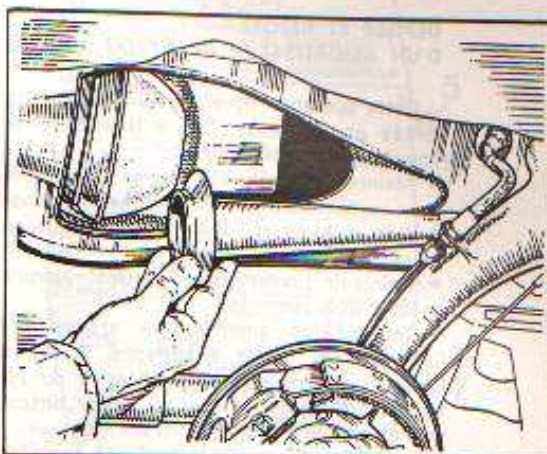
- Désaccoupler l'amortisseur à son attache supérieure (voir opération à la suite).
- Mettre la voiture sur cales disposées sous les longerons du faux-châssis arrière.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Extraire la biellette de suspension du bloc caoutchouc et tirer vers l'arrière pour dégager la rotule du bras de suspension (voir figure).
- Retirer le bloc caoutchouc.
- Déposer la cuvette en nylon dans le bossage du bras, si nécessaire.
- Procéder, pour la repose, en sens inverse de la dépose.

Attention. — Depuis le véhicule n° 34.099, comme il a été indiqué pour les biellettes de suspension avant, un anneau métallique de section ronde a été disposé entre la rotule de biellette de suspension et celle-ci afin d'augmenter la garde au sol. Un seul anneau peut être monté à cet endroit à l'avant comme à l'arrière.

Voir note au paragraphe « Dépose et repose d'un bloc de caoutchouc de suspension avant, page 98 et figure en haut à gauche.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN BRAS DE SUSPENSION ARRIÈRE

- Désaccoupler l'amortisseur à son attache supérieure (voir opération à la suite).



Dépose d'une biellette de suspension arrière et du bloc caoutchouc

- Mettre la voiture sur cales disposées sous les longerons du faux-châssis arrière.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Enlever le tuyau de frein du gousset de support sur le bras de suspension.
- Extraire l'ensemble de la biellette et du bloc caoutchouc (voir figure ci-dessus). La cuvette en nylon peut rester dans le bossage du bras. Si elle est endommagée, elle peut être enlevée à la main.
- Déconnecter le câble de frein à main du levier sur le plateau arrière, dégager le tube de guidage du collier sur le bras et enlever ce tube.
- Enlever, sur les derniers modèles, l'écrou du pivot de secteur de câble et retirer ce secteur et le pivot.
- Déposer la protection du support extérieur de batteur.
- Dévisser l'écrou, enlever les rondelles de l'axe du bras de suspension et retirer ce dernier.
- Coulisser la cache-poussière et la rondelle des extrémités de l'axe du bras de suspension.
- Monter, si nécessaire, de nouveaux coussinets. Pour cela :
- Retirer la bague en bronze extérieure avec un extracteur approprié (outil 18 G 583) et monter la nouvelle bague avec un mandrin spécial (outil 18 G 584).
- Enlever le roulement à aiguilles de l'extrémité intérieure avec un extracteur approprié (outils 18 G 583 et 18 G 583 B).
- Aléser la bague en bronze extérieure avec un alésoir spécial et son guide (outils 18 G 588 et 18 G 588 A).
- Remonter le roulement à aiguilles avec un mandrin convenable (outil 18 G 620). Le côté marqué du roulement est situé à l'extérieur.
- Lubrifier toutes les pièces avec de la graisse.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
- Bourrer de graisse Dextragrease Super GP la cuvette en nylon et le cache-poussière.
- Rabattre la lèvres du cache-poussière sur le bord de la cuvette.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique (voir opération au chapitre « Freins », page 109).

DÉPOSE ET REPOSE D'UN AMORTISSEUR AVANT OU ARRIERE

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières. Il y a lieu de tenir compte des points suivants :

- Maintenir, après sa dépose, l'amortisseur vertical dans un étau et le comprimer puis le relâcher six fois de suite pour en extraire l'air.

- Maintenir l'amortisseur vertical jusqu'à ce qu'il soit remonté.

- Déposer les amortisseurs arrière par l'intérieur du coffre à bagages. Accès à l'amortisseur gauche après dépose du réservoir d'essence ou tout au moins basculement de ce réservoir vers l'intérieur.

Pour cela, desserrer la bride et soulever le réservoir en le faisant pivoter doucement vers le centre de la voiture, prendre soin de ne pas endommager le raccord en caoutchouc.

L'accès à l'amortisseur arrière droit ne présente pas de difficultés.

- S'assurer, au remontage d'un amortisseur arrière, que la butée de caoutchouc et son support sont correctement positionnés quand on soulève le batteur pour raccorder l'extrémité supérieure de l'amortisseur.

PURGE D'UN AMORTISSEUR

- Disposer l'amortisseur verticalement pendant cinq heures et le purger ensuite de la manière suivante, selon la marque.

Marque : Armstrong.

- Tenir l'amortisseur verticalement.
- Allonger l'amortisseur à sa longueur maximum et le comprimer ensuite lentement.
- Continuer de l'allonger et le comprimer jusqu'à ce que tout mouvement mort au changement de direction ait disparu.
- Vérifier ses caractéristiques (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).

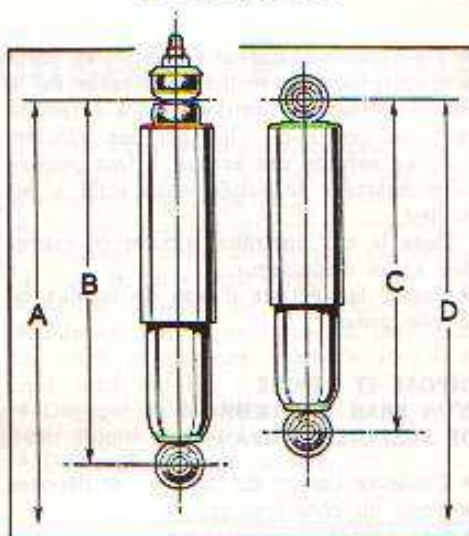
Marque : Girling.

- Tenir l'amortisseur avec le tube extérieur vers le haut à un angle de 15° à 20° par rapport à la verticale.
- Allonger l'amortisseur de 76 mm environ et le comprimer ensuite à fond en faisant tourner le tube extérieur.
- Répéter cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu et en évitant d'allonger l'amortisseur complètement.
- Vérifier ses caractéristiques (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).

Nota. — Dans le cas des amortisseurs neufs, il suffit de les laisser dans la position verticale pendant quelques minutes, avant de procéder à la purge. Après la purge, les amortisseurs doivent être emmagasinés verticalement.

Avant montage, vérifier les longueurs indiquées suivant les modèles dans les « Caractéristiques Détaillées » (voir figure).

SUSPENSION



Caractéristiques des amortisseurs
A droite : amortisseur avant - A gauche : amortisseur arrière - A. et D. Longueur libre - B. et C. Longueur comprimée
(voir cotes page 95)

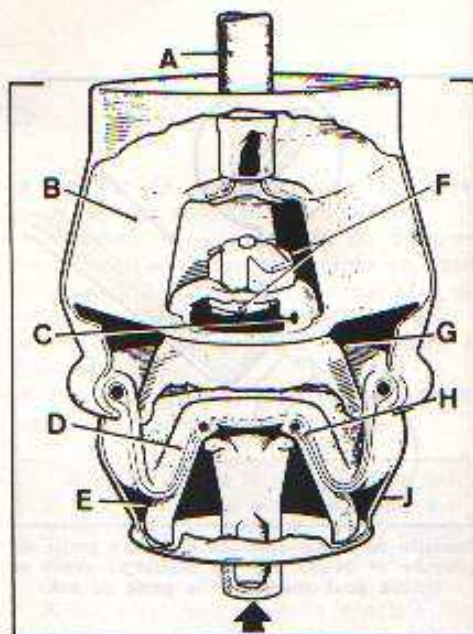
SUSPENSION « HYDROLASTIC »

(Voir vues éclatées aux chapitres « Train avant », page 85 et « Train arrière », page 94).

FONCTIONNEMENT DE LA SUSPENSION « HYDROLASTIC »

Le système se compose de compensateurs (deux à l'avant, deux à l'arrière) raccordés entre eux dans le sens longitudinal.

Chaque élément de suspension (voir figure) est constitué d'un corps conique,



Élément « Hydrolastic »
A. Tuyau de communication - B. Tampon élastique en caoutchouc - C. Orifice d'amortissement - D. Garniture de butyle - E. Piston conique - F. Soupapes d'amortissement - G. Organe de séparation de liquide - H. Membrane de caoutchouc (renforcé avec du nylon) - J. Enveloppe inférieure

en caoutchouc, enveloppé dans un carter en tôle d'acier. Au milieu de l'élément se trouve une cloche fixe en tôle d'acier portant un clapet. Le bas de l'élément se compose d'une membrane élastique solidaire d'un piston relié au bras de suspension.

Chaque élément (rempli d'un mélange d'eau et d'alcool additionné d'un produit anticorrosif) est relié à l'autre élément du même côté de la voiture par une tuyauterie.

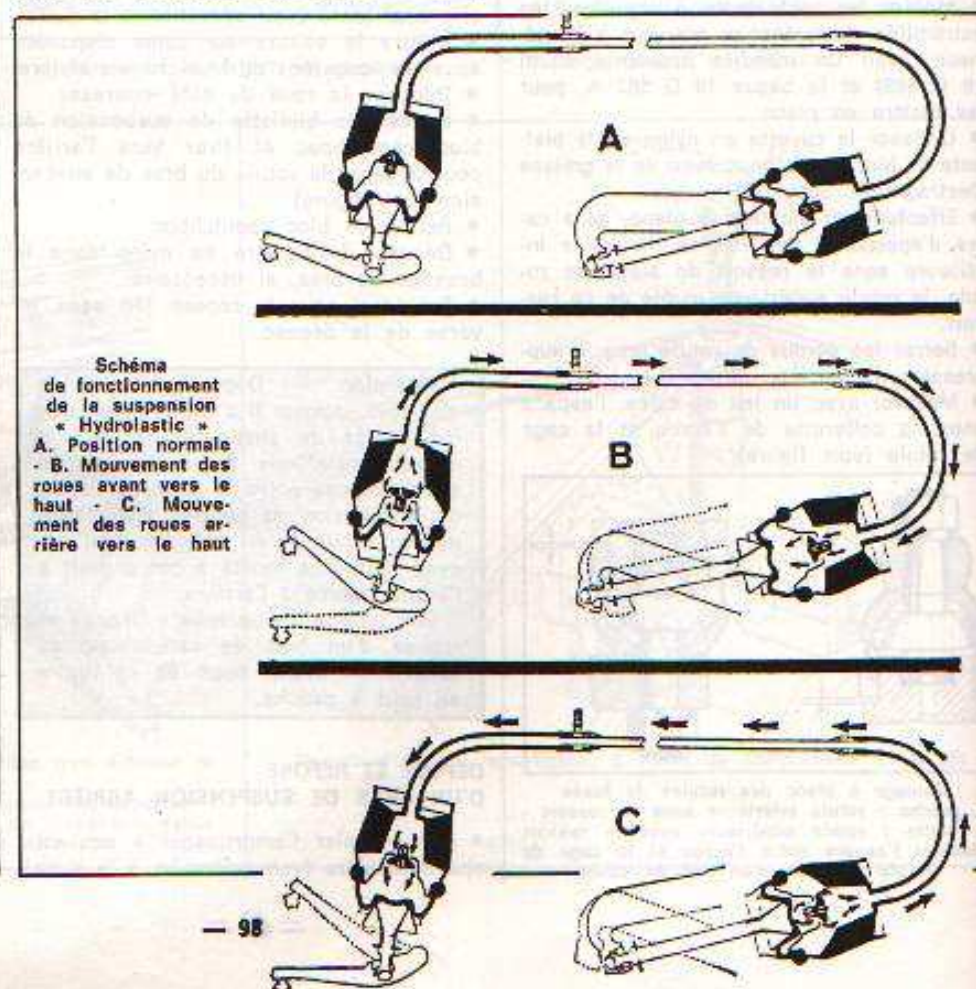


Schéma de fonctionnement de la suspension « Hydrolastic »
A. Position normale - B. Mouvement des roues avant vers le haut - C. Mouvement des roues arrière vers le haut

Quand les roues avant franchissent un obstacle, le piston pousse le diaphragme de bas en haut : l'augmentation de pression fait passer une certaine quantité de liquide de la chambre inférieure à la chambre supérieure. Les tampons de caoutchouc s'écrasent sous l'action combinée de la pression accrue et du déplacement du liquide et l'augmentation de pression qui en résulte chasse le liquide vers le compensateur arrière par le tube de raccordement (voir figure page précédente).

L'entrée du liquide dans le compensateur arrière provoque une réaction du diaphragme contre le piston et, par suite, l'élévation de l'arrière de la voiture. Ces actions sont pratiquement simultanées, de telle sorte que la voiture franchit l'obstacle sans tangage. La suspension agit de la même façon quand les roues arrière passent sur une bosse.

La suspension avant comporte également des bras supérieurs et inférieurs de longueur différentes, assemblés sur les longerons du châssis avant et raccordés aux fusées par des rotules.

La suspension arrière, outre les éléments hydrostatics, comporte des batteurs indépendants munis de ressorts auxiliaires hélicoïdaux.

Les deux circuits reliant les bras avant et arrière d'un même côté sont sous pression (voir « Caractéristiques Détaillées »).

DÉCOMPRESSION - PURGE - REMISE SOUS PRESSION

Avant d'entreprendre toute opération importante sur la suspension « Hydrostatic » et ses éléments, il convient de décompresser les circuits et dans certains cas de les vidanger.

Les opérations sur les circuits de la suspension « Hydrostatic » s'effectuent avec un appareil spécial réf. 18 G 703 ou 18 G 682 (voir figure). Avant de l'utiliser, s'assurer que les réservoirs de vide et de pression de l'appareil sont au niveau indiqué.

Le liquide « Hydrostatic » porte la référence B.M.C. 97 H 2801.

Décompression

S'il est nécessaire d'entreprendre des travaux sur le bras supérieur de suspension, le piston du corps « Hydrostatic » ou sur d'autres pièces de la suspension, vider le liquide du système de la manière suivante :

- Brancher, sur l'une des valves (à l'arrière du châssis), le raccord noir, le bouton moleté étant dévissé (voir flèches sur « Ensemble du faux-châssis » au chapitre « Train arrière », page 94).
- Ouvrir la soupape (voir figure) et visser le bouton moleté pour faire sortir le liquide du système de suspension dans le réservoir de pression.
- Au bout de deux ou trois minutes, vérifier que le système n'est plus sous pression en fermant la soupape (7) et en observant le manomètre qui devrait alors indiquer zéro.

- Enlever le raccord noir et remettre le chapeau protège-poussière sur la soupape du tuyau de communication.
- Remettre le bouchon d'étanchéité dans le raccord noir.
- Répéter l'opération sur la seconde valve pour opérer la vidange sur l'autre côté de la suspension.

Purge

Si on change les canalisations de la suspension, si on monte des éléments élastiques neufs ou si on remonte les anciens, il est absolument nécessaire de purger l'air du système et d'y créer une dépression.

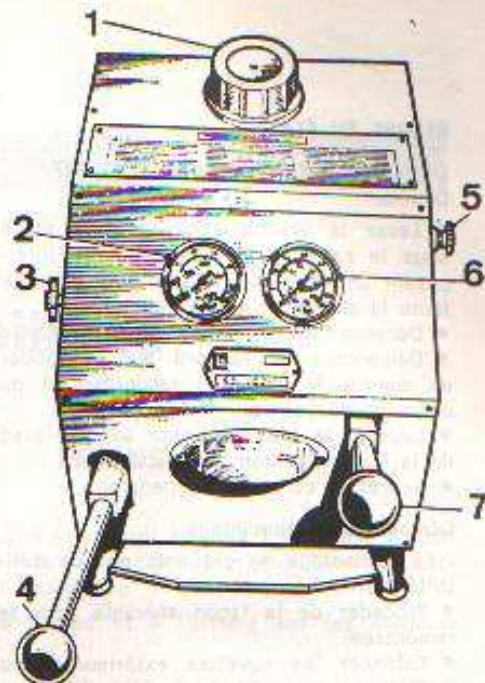
- Brancher le raccord jaune sur la valve du circuit et fermer la vanne jaune (5) (voir figure).
- Actionner la pompe à vide jusqu'à ce que le vacuomètre indique 686 mm de mercure et que le liquide dans le tube transparent soit immobile.
- Déduire 12,7 mm de mercure tous les 152 m au-dessus du niveau de la mer.

Lorsque le liquide, dans le tube transparent, est stationnaire et que le vacuomètre indique 686 mm de mercure, ouvrir la vanne jaune. Attendre une ou deux minutes, jusqu'à ce que le liquide dans le tube transparent soit à nouveau stationnaire et enlever le raccord jaune. Remettre le bouchon d'étanchéité dans le raccord.

Remise sous pression

Après avoir purgé le système et la voiture (en ordre de marche avec 18 litres d'essence) reposant sur ses quatre roues, effectuer la remise sous pression de la manière suivante :

- Monter le raccord noir, le bouton moleté étant dévissé.
- Fermer la vanne noire (3) et ouvrir la soupape de purge.
- Actionner la pompe de compression jusqu'à ce que l'air soit évacué du tube de raccordement et que le liquide s'écoule par le clapet de purge.
- Fermer la soupape de purge et visser le bouton moleté.
- Augmenter la pression jusqu'à obtention d'une pression normale suivant modèle (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Lorsqu'un corps de suspension neuf a été monté, il est nécessaire de mettre en pression le système à 24,6 kg/cm² pour les anciens modèles et 28,1 kg/cm² pour les nouveaux modèles (voir numéro de départ dans les « Caractéristiques Détaillées »).
- Après obtention d'une lecture de 24,6 kg/cm² ou 28,1 kg/cm² suivant le cas, dévisser le bouton moleté et ouvrir la vanne noire (3) pour assurer la décompression dans le tuyau de raccordement.
- Enlever le raccord noir et remettre le bouchon d'étanchéité.
- Au bout de 30 minutes, remettre le raccord noir avec le bouton moleté et ouvrir la vanne noire jusqu'à ce que le manomètre indique la pression normale de fonctionnement suivant les modèles.



Appareil d'entretien de la suspension
1. Réservoir combiné pression-dépression - 2. Manomètre - 3. Vanne noire - 4. Poignée de pompe de pression - 5. Vanne jaune - 6. Dépressiomètre - 7. Poignée de pompe à vide

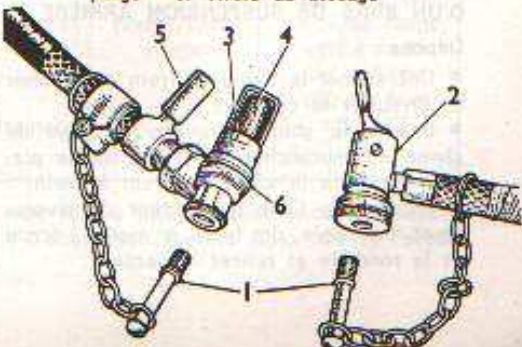
- Dévisser le bouton moleté, ouvrir la vanne noire (3) pour assurer la décompression dans le tuyau de raccordement et enlever le raccord noir.
- Remettre le bouchon d'étanchéité dans le raccord noir et le chapeau protège-poussière sur la valve.

Si le système n'a pas été muni de corps de suspension neufs, procéder de la manière suivante :

- Brancher le raccord noir, le bouton moleté étant dévissé.
- Actionner la pompe jusqu'à ce que l'air soit évacué du tube de raccordement et que le liquide apparaisse.
- Fermer la soupape (4) et ouvrir la soupape de purge et visser le bouton moleté.
- Actionner la pompe de compression jusqu'à la pression normale de fonctionnement, suivant modèles.
- Dévisser le bouton moleté et ouvrir la vanne noire (3) pour assurer la décompression dans le tuyau.
- Enlever le raccord noir et remettre le bouchon d'étanchéité dans le raccord noir et le chapeau de la valve.

Important. — En dehors des périodes d'utilisation, laisser les deux vannes ouvertes, sur l'appareil d'entretien de la suspension.

Raccords de l'appareil d'entretien de suspension
1. Bouchons d'obturation - 2. Raccord d'évacuation - 3. Raccord de décompression et de mise en pression - 4. Bouton moleté - 5. Vis de purge - 6. Virole de blocage



REMISE EN ÉTAT

D'UN CORPS DE SUSPENSION AVANT

- Dépose**
- Lever la voiture avec un cric placé sous le carter de transmission en interposant un morceau de bois pour prendre toute la charge de la suspension.
 - Décompresser le circuit de suspension.
 - Débrancher du raccord sur le tablier de moteur, le tuyau de raccordement du corps de suspension.
 - Déposer le bras supérieur avec le pied de la tige de piston de suspension.
 - Retirer le corps de suspension.

Démontage et remontage

- Le démontage ne présente pas de difficulté particulière.
- Procéder de la façon suivante pour le remontage.
 - Enfoncer les cuvettes extérieures des roulements dans le bras supérieur avec un mandrin approprié.
 - Remplir les deux roulements avec de la graisse au molybdène et monter les roulements dans le bras supérieur en faisant attention de ne pas endommager les joints d'huile.
 - Enfoncer le collier d'espacement (à épaisseur fixe) sur le tube d'axe d'articulation et s'assurer que la face plate du collier est de niveau et à angle droit avec l'extrémité du tube d'axe.
 - Glisser le tube d'axe par les roulements depuis la face antérieure du bras supérieur et monter une bague d'espacement d'une des épaisseurs livrables (de préférence la bague d'origine ou une de 7,6 mm).
 - Monter l'axe d'articulation du bras supérieur, en s'assurant que les rondelles plates butent contre l'extrémité du tube d'axe et que le collier d'espacement à épaisseur fixe et la bague d'espacement variable affleurent les extrémités du tube d'axe.

L'axe doit tourner avec un couple de 0,058 à 0,115 m.kg, sinon monter une bague d'une épaisseur différente.

Nota. — S'assurer que la bague intérieure du roulement tourne avec l'axe (et non pas sur celui-ci) pendant que la précharge est mesurée.

Repose

- Effectuer la repose dans l'ordre inverse de la dépose.
- S'assurer que le pied du piston de suspension et le corps « Hydrolastic » sont placés correctement lors de la remise sous pression.

REMISE EN ÉTAT

D'UN BRAS DE SUSPENSION ARRIÈRE

- Dépose**
- Débrancher le tuyau de frein et boucher le tuyau et la conduite.
 - Retirer la goupille fendue et l'axe de chape et débrancher du levier sur le plateau de frein le câble de frein à main.
 - Enlever de l'axe du secteur de pivotement du câble de frein à main, l'écrou et la rondelle et retirer le secteur.

- Dégager le câble de frein à main.
- Déposer le ressort limiteur de débattement.
- Enlever de chaque extrémité de l'axe de bras de poussée l'écrou, la rondelle Grover et les deux vis de la plaquette de fixation.
- Déposer le bras de poussée et le corps de suspension arrière.

Démontage et remontage

- Faire coulisser le cache-poussière et la rondelle de l'axe du bras.
- En cas de montage de nouveaux coussinets, retirer la bague bronze avec un extracteur ou l'outil spécial n° 18 G 583 et monter la nouvelle bague avec un mandrin approprié ou l'outil n° 18 G 584.
- Démontez le roulement à aiguilles situé à l'intérieur du bras avec un extracteur ou de préférence les outillages spéciaux n° 18 G 583 et 18 G 583 B.
- Aléser la bague bronze avec un alésoir approprié ou de préférence les outils suivants 18 G 588 et 18 G 588 A (guide).
- Remonter le roulement à aiguilles avec un mandrin convenable ou avec l'outil spécial n° 18 G 620.

Attention. — Le roulement porte une marque qui doit se situer à l'extérieur.

- Lubrifier toutes les pièces à la graisse.

Repose du bras de suspension

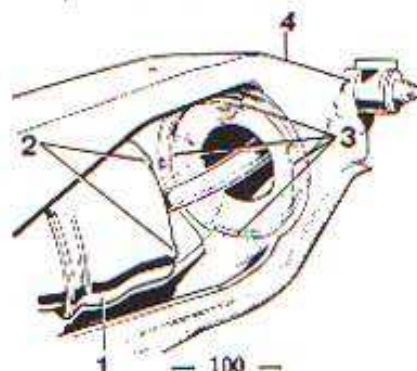
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Boursier de graisse la cuvette en nylon et le cache-poussière.
- Opérer le freinage en rabattant une languette du cache-poussière sur le bord de la cuvette.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN COMPENSATEUR ARRIÈRE

- Soulever l'arrière de la voiture et la caler sous un longeron.
- Enlever la roue du côté intéressé et retirer du châssis la butée de caoutchouc.
- Décompresser le système « Hydrolastic » (voir opération page 99).
- Séparer le ressort auxiliaire de la biellette.
- Débrancher la durite du raccord situé sur la face arrière du châssis.
- Déposer le support du compensateur, tourner ce dernier en sens inverse d'horloge et l'extraire du châssis.

Compensateur arrière écarté de sa plaque-support

1. Compensateur
2. Crans de repérage
3. Plaque-support
4. Châssis



- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.
- Tourner le compensateur dans le sens d'horloge pour le verrouiller dans les guides de la plaque-support (voir figure).
- Lubrifier la rotule du support et le siège de nylon avec de la Dextragrease G.P. et s'assurer que le cache-poussière recouvre le bord de la cuvette de nylon.
- Purger et mettre en pression le système « Hydrolastic » (voir opérations page 99).

CONTROLE DE LA HAUTEUR DE CAISSE

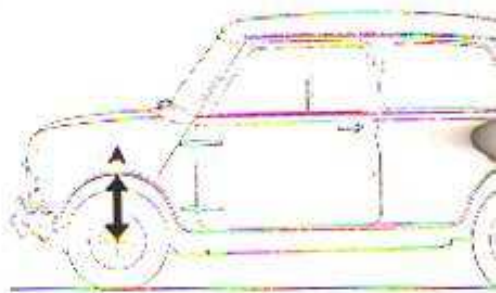
Pour mesurer la hauteur de caisse, il est important que la suspension « hydrolastic » soit à la pression prévue (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).

- Vérifier la pression de préférence à l'aide de l'appareil 18 G 703, comme indiqué précédemment.

On peut aussi procéder à un contrôle des pressions de suspension en se servant de la pompe à main « hydrolastic » 18 G 685. Il importe d'abord de régler cet outil de la manière suivante :

- Raccorder la pompe à un manomètre doté d'une soupape Schrader dont on a enlevé le cône.
- Remplir l'outil avec du liquide « Hydrolastic » et actionner le levier manuel de l'outil, tout en prenant note de la pression indiquée au manomètre.
- Régler le siège de soupape jusqu'à ce que la pression utile du système soit enregistrée au manomètre.
- Resserrer la vis de blocage et replacer la rondelle et la vis.
- Contrôler et régler la pression du circuit.
- Placer le véhicule sur une aire après avoir effectué les pleins : eau, huile et 18 litres d'essence.
- Vérifier et régler la pression des pneus.
- Mesurer la hauteur des ailes : distance entre axe de la roue et bord inférieur de la moulure d'alle (voir figure) et comparer avec les cotes indiquées dans les « Caractéristiques Détaillées », suivant les modèles.

Nota. — Si le système « hydrolastic » d'un côté venait à être endommagé et que le liquide se soit échappé, il serait encore possible de continuer à rouler à condition de ne pas dépasser 50 km/h sur bonne route.



Mesure des hauteurs de caisse (A) à l'avant et (B) à l'arrière

Caractéristiques Détaillées

MOYEUX

Moyeu avant monté sur deux roulements à billes sur les modèles équipés de freins à tambour à l'avant.

Moyeu avant monté sur deux roulements à rouleaux coniques sur les modèles équipés de freins à disque à l'avant.

Marque des roulements : Timken.

Moyeu arrière monté sur deux roulements à billes (freins à tambour) sur tous les modèles jusqu'en 1967.

Marque des roulements :

Depuis les modèles « 67 » (châssis 851.099 pour Austin et 850.981 pour Morris), les moyeux arrière sont montés sur des roulements à rouleaux coniques au lieu de billes avec joint à ressort en bronze pour éviter la corrosion (n° de pièce du joint 13 H 3593).

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES FREINS AVANT ET ARRIÈRE A TAMBOUR

Caractéristiques (mm)	1 ^{er} montage * à segment primaire unique jusqu'aux n° de châssis Mini 850 : 296.256 Mini 1000 : 638.878	2 ^e montage ** à 2 segments primaires à partir des n° de châssis Mini 850 : 296.257 Mini 1000 : 638.879
Ø du tambour avant et arrière	177,80	177,80
Dimensions des garnitures :		
— Avant	171,4 × 31,7	173,4 × 38,1
(en rechange)	172 × 31	174 × 37
— Arrière	171,4 × 31,7	171,4 × 31,7
(en rechange)	172 × 31	172 × 31
Épaisseur des garnitures	4,8	4,8
Surface de freinage (cm ²) :		
— Avant	217,7	261,2
— Arrière	217,7	217,7
— Totale	435,4	478,9
Qualité des garnitures	Don 202 *** ou Ferodo 4 Z	Don 202 **** ou Ferodo 4 Z
Ø alésage maître-cylindre	19,05 (3/4")	17,78 (0,7")
Ø alésage cylindre de roue		
— Avant	20,64 (13/16")	23,81 (15/16")
— Arrière	15,87 (5/8")	19,05 (3/4")

* Chacun des plateaux de frein porte une vis de réglage à tête carrée.

** Chaque frein comporte 2 carrés de réglage au revers du plateau (un carré par segment).

*** Qualité sur premières séries : Mintex 32.

**** Autre qualité de garniture pour « 1275 GT » : 2426 F pour l'arrière.

FREINS

Système de freinage à un circuit (double circuit sur « 1300 Innocenti ») à commande hydraulique d'origine Lockheed, actionné par une pédale suspendue.

Freins à tambour à l'avant et à l'arrière sur les modèles « 850 » et « 1000 ».

Freins à disque à l'avant avec étrier à deux pistons, à tambour à l'arrière, assisté par servo à dépression (pour certains types) sur modèles Cooper, Cooper « S », « 1275 GT », « 1300 Innocenti ».

Le maître-cylindre de commande de freins est celui de gauche (place conducteur) et il est fixé verticalement sur la cloison moteur à côté de celui de commande d'embrayage.

Un dispositif limiteur de pression dans les cylindres de roues arrière est monté sur le circuit hydraulique sur certains modèles.

Il évite le blocage des roues arrière au moment d'un freinage intensif alors que le poids du véhicule est reporté sur les roues avant.

Le frein de stationnement agit sur les roues arrière, il est commandé mécaniquement par un levier au plancher situé entre les deux sièges avant.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES FREINS AVANT A DISQUE

Caractéristiques (mm)	Montage sur modèles « Cooper » *	Montage sur modèles « Cooper S » (mot. 970 1071 - 1275) et modèles « 1275 GT » et « 1300 » Innocenti *
Ø du disque	177,8	109,5
Ø cylindre-récepteur avant		44,4
Dimensions des plaquettes (largeur × hauteur)	59,4 × 51,6 *	70 × 58,5
Épaisseur des plaquettes	10,4	14,5
Épaisseur mini des plaquettes (sans support)	1,6	1,6
Marque et qualité des plaquettes	DA 3 puis VB ou 556 Mintex Rouge/vert/rouge	DA 6 ou 2426 (DS 11 pour compétition et sur 1275 GT) Repères rouge/vert à partir du châssis 000 574 A et « 1275 GT »
Surface totale de freinage (cm ²)	651,5	787

* Sur Mini « Cooper » de 1962 à 1963, plaquettes de dimensions 53,7 × 47 mm et 10,4 d'épaisseur. Qualité Abex 374 ou Ferodo DA 3.

SERVO-FREIN

Un servo-frein Lockheed équipe les modèles Cooper « S », « 1275 GT » et « 1300 Innocenti » du type ci-dessous :
 — Lockheed 140 mm : sur modèles « MK I » et « MK II » ;
 — Lockheed 6 : sur modèles « MK III » et « 1275 G1 ».
 Sur les « 1300 Innocenti », le servo-frein est de marque Bonaldi (licence Lockheed).

LIMITEUR DE PRESSION

Le clapet du limiteur de pression de freinage 1^{er} modèle était doté d'un réglage de 31,64 kg/cm². Le nouveau clapet a maintenant un réglage de 26,36 kg/cm². Il est monté depuis les numéros de voitures suivants :

Austin Mini Cooper « S »	N° 551.330
Morris Mini Cooper « S »	N° 489.070
Wolseley Hornet Mark II	N° 574.704
Riley Elf Mark II	N° 585.955

Le nouveau clapet peut être monté sur les voitures antérieurement fabriquées.

LIQUIDE DE FREIN

Le réservoir est fixé contre le tablier sous le capot moteur, à côté du réservoir pour circuit d'embrayage, il comporte un goulot transparent de remplissage avec repère de niveau gradué, ce qui le différencie du réservoir du circuit d'embrayage.
 Capacité du circuit : 0,35 l (moteurs 850/1000) - 0,55 l (moteur 1275).

Liquide de frein (liquide à point d'ébullition élevé - mini 260° C) : Unipart 550 brake fluid ou Lockheed 55 (norme SAE 70 R 3).

Il est conseillé de faire procéder à la vidange complète du circuit tous les 40 000 km.

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

Écrou de moyeu avant (arbre de transmission) :

— Mini « 850 » et « 1000 » : 8,3 ;

— Cooper « S » et « 1000 » : 20,7.

Écrou de moyeu arrière : 8,3.

Écrous inférieur et supérieur de rotule de fusée : 4,8 à 5,5.

Boulons de fixation des étriers : 4,8 à 5,5.

Écrou de boîtier de rotule : 9,6.

Écrou de roue : 5,8.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 111 : « EQUIPEMENT ELECTRIQUE »

Conseils Pratiques

MOYEURS

DÉPOSE ET REPOSE D'UN MOYEU AVANT

Voir opération « Dépose et repose d'un arbre de transmission » au chapitre « Train avant - Transmission », page 85.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE D'UN MOYEU AVANT A DISQUE

(moyeu déposé)

- Déposer la goupille fendue et dévisser l'écrou de fusée (1) (voir figure).
- Frapper sur le bout de l'arbre avec un marteau en cuir et dégager le flasque d'entraînement (4) et l'étrier de frein, ensemble avec les bagues coniques intérieures (3) et extérieures (2) en deux pièces.
- Déposer l'arbre de transmission (9), les roulements intérieur et extérieur (6), ainsi que l'entretoise (5).
- Déposer les arrêts d'huile intérieur (8) et extérieur (7) et chasser les cuvettes du roulement extérieur à l'aide d'un poinçon en laiton.

Nota. — L'épaullement du moyeu comporte des évidements pour cette opération. Faire attention à ne pas abîmer l'alésage du moyeu.

- Procéder pour le remontage dans l'ordre inverse du démontage. Ne bourrer que les roulements avec de la graisse.

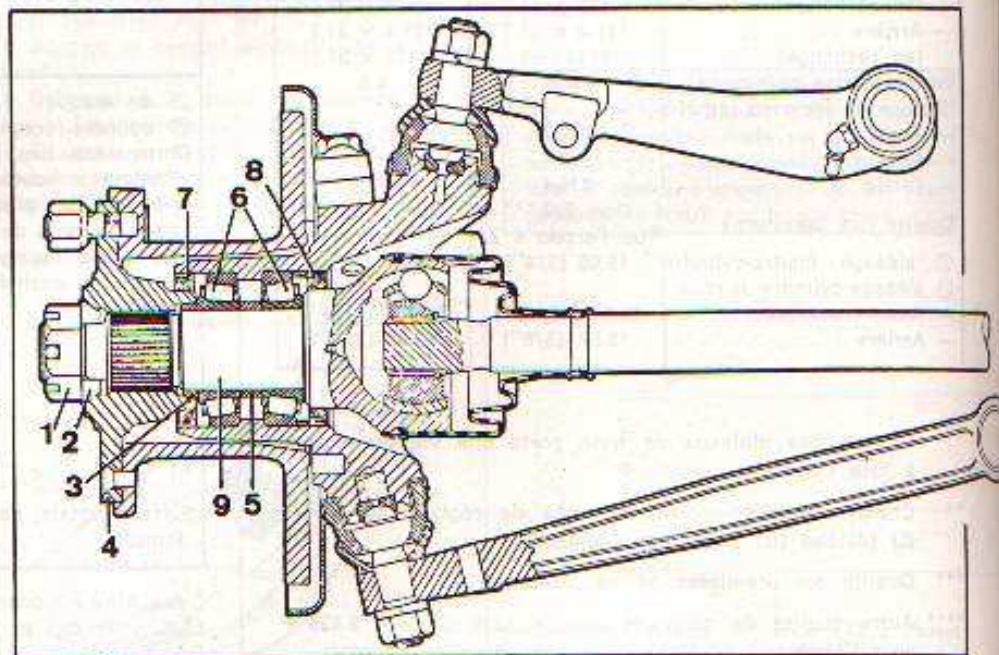
DÉMONTAGE ET REMONTAGE D'UN MOYEU AVANT A TAMBOUR

(moyeu déposé)

- Déposer le tambour de frein (5) après avoir dévissé les deux vis de retenus (9) (voir figure page 103).

Coupe d'un moyeu avant à disque

1. Ecrou de fusée - 2. Bague conique extérieure - 3. Bague conique intérieure - 4. Ensemble flasque d'entraînement et disque - 5. Entretoise pour roulement - 6. Roulements à galets coniques - 7. Arrêt d'huile extérieur - 8. Arrêt d'huile intérieur - 9. Arbre de transmission



- Extraire la goupille et enlever l'écrou de fusée (1) ainsi que la rondelle d'appui (2).
- Enlever l'arbre de transmission (10) à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 304 et boulons 18 G 304 F).
- Extraire le flasque d'entraînement (4) à l'aide d'un mandrin approprié (outil 18 G 575).
- Déposer l'entretoise de roulement extérieure (3) et les arrêts d'huile intérieur (7) et extérieur (8).
- Chasser au poinçon le chemin de roulement intérieur de chaque roulement et retirer les chemins de roulement extérieurs à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 260 H).

Nota. — L'alésage du moyeu est usiné de façon à ce que les deux roulements soient alignés. Leur dépose se fait de leurs côtés respectifs de l'alésage du moyeu.

- Procéder pour le remontage en sens inverse du démontage en tenant compte des points suivants :
- Ne bourrer que les roulements avec de la graisse.
- Disposer l'alésage chanfreiné de l'entretoise extérieure de roulement (3) vers l'extérieur et celui de la rondelle d'appui (2) vers l'intérieur.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique (voir opération à la suite).

REPLACEMENT D'UN ARRÊT D'HUILE EXTERIEUR DE FUSÉE AVANT

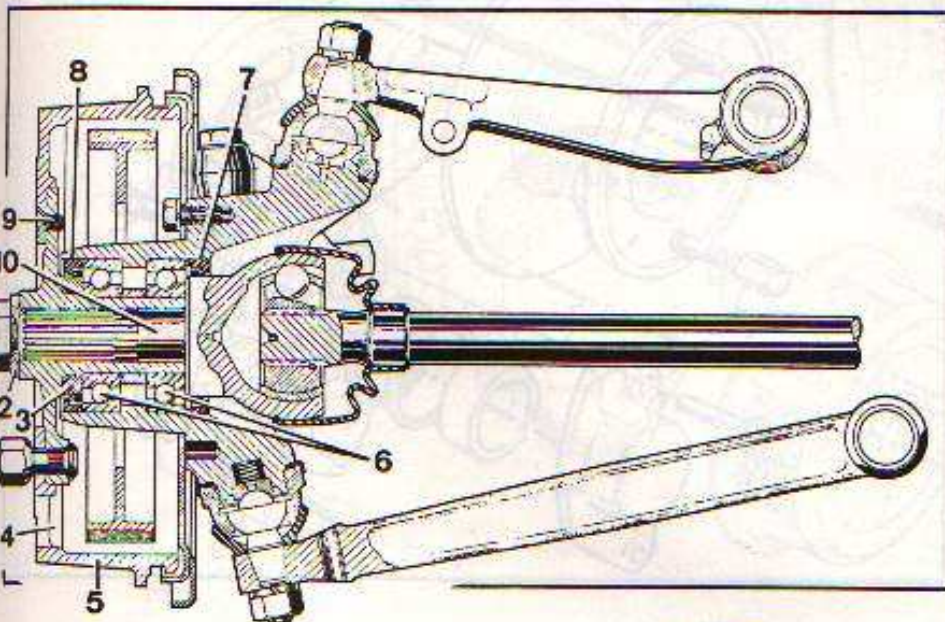
Nota. — Cette opération ne nécessite pas la dépose de la fusée. Par contre, pour remplacer un roulement, il faut toujours déposer la fusée.

Dépose

- Déposer le bouchon de moyeu, extraire la goupille fendue et desserrer l'écrou de fusée (voir figure).

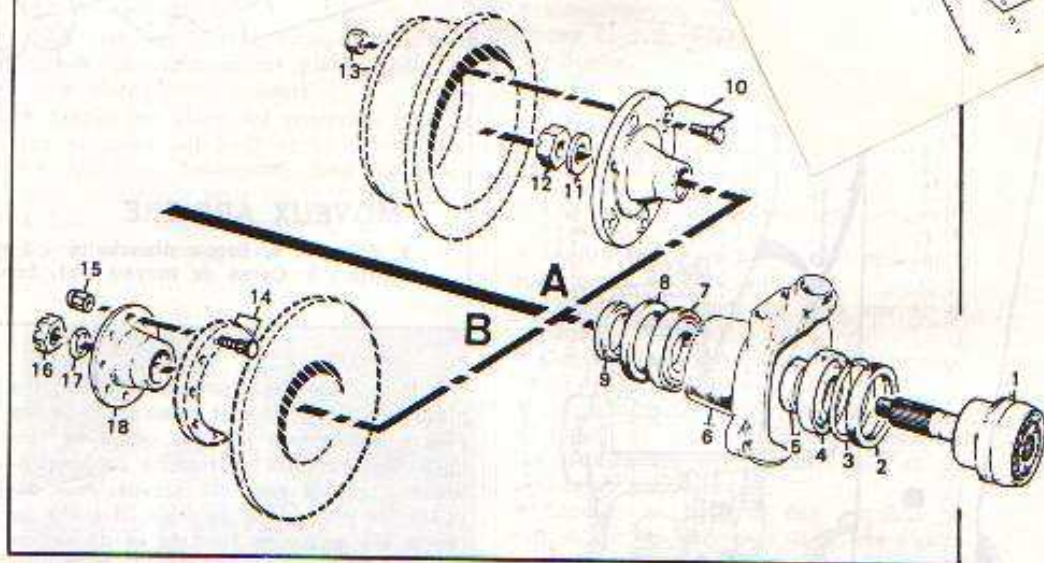
Coupe d'un moyeu avant à tambour

1. Ecou de fusée - 2. Rondelle d'appui - 3. Entretoise de roulement extérieure - 4. Flasque d'entraînement - 5. Tambour - 6. Roulements à billes - 7. Arrêt d'huile intérieur - 8. Arrêt d'huile extérieur - 9. Vis de retenue du tambour - 10. Arbre de transmission



28 MOYEURS AVANT (Vue éclatée regroupant plus

A. Moyeu avant avec frein à tambour - B. Moyeu avant avec frein à disque - 4/7. Roulements - 6. Support de moyeu - 10/18. Flasque - 13.



- Desserrer les écrous de roues et mettre la voiture sur cric.
- Déposer la roue et le tambour de frein (5).
- Retirer l'écrou de fusée (1) et enlever le flasque (4) (outils 18 G 304 et 18 G 304 F) et en utilisant un extracteur à inertie (18 G 284).

Si la cuvette intérieure du roulement extérieur vient avec le flasque d'entraînement (4), on peut la séparer à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 705 et demi-bague 18 G 705 B).

Repose

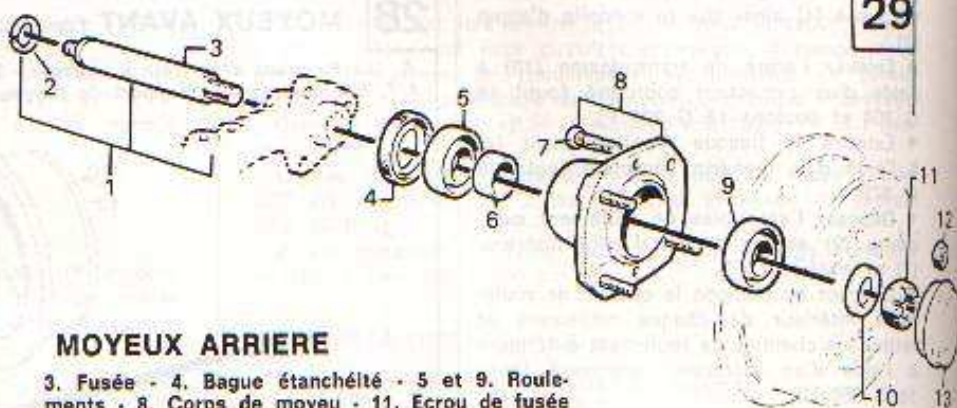
- Remonter la cuvette intérieure du roulement (si elle est sortie).

- Poser l'arrêt d'huile neuf (8) et lubrifier suffisamment la lèvre.
- Introduire dans l'arrêt d'huile l'entretoise de roulement extérieur (3), l'alésage chanfreiné orienté vers l'extérieur.
- Poser le flasque d'entraînement (4) sur la fusée à petits coups de chasoir, en faisant tourner plusieurs fois le flasque de 180° pour aligner l'entretoise du roulement avec le bossage du flasque.
- Remonter le tambour de frein.
- Remonter la rondelle d'appui (2), chanfrein tourné vers l'intérieur et revisser l'écrou de fusée.
- Bloquer l'écrou de fusée au couple prévu et l'immobiliser avec une goupille fendue.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE D'UN MOYEU ARRIERE

- Soulever la voiture au cric et enlever la roue et le tambour de frein du côté intéressé.
- Faire sauter le chapeau de moyeu.
- Extraire la goupille fendue et dévisser l'écrou de l'extrémité de la fusée.
- Retirer l'ensemble du moyeu (voir figure, page 104).
- Chasser les bagues de roulement intérieures des deux roulements du moyeu.
- Enlever le joint d'étanchéité.
- Extraire les bagues de roulements extérieurs à l'aide d'un extracteur approprié (outil 18 G 260 et demi-bagues 18 G 260 C).
- Procéder pour le remontage dans l'ordre inverse du démontage en tenant compte des points suivants :
- Bourrer seulement les roulements de graisse.
- Monter la rondelle d'appui avec chanfrein de l'alésage tourné vers le roulement.
- Serrer l'écrou de fusée au couple prévu et le goupiller.

SERVO-FR

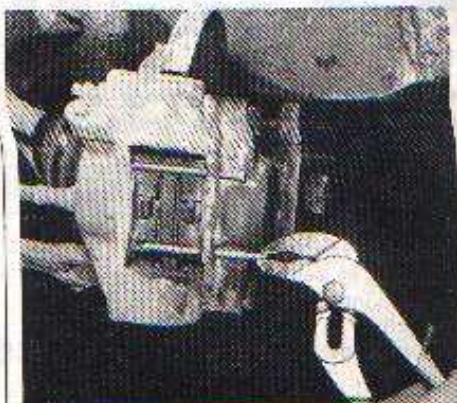


MOYEUR ARRIERE

3. Fusée - 4. Bague étanchéité - 5 et 9. Roulements - 8. Corps de moyeu - 11. Erou de fusée

Nota. — Sur les premiers modèles, les plaquettes de frein sont retenues dans les étriers uniquement par des goupilles fendues. Des ressorts de retenue de plaquettes de frein ne sont pas prévus. Pour déposer les plaquettes de frein, il suffit de retirer les goupilles fendues et de retirer les plaquettes. Les plaquettes de frein pour ces modèles antérieurs ne sont pas interchangeables avec celles des modèles postérieurs.

- Nettoyer soigneusement les faces d'appui de chaque piston et s'assurer que les rainures qui sont prévues dans l'étrier pour les plaquettes sont propres, exemptes de rouille et de saletés.



Dépose des goupilles fendues (Photo RTA)

Coupe d'un moyeu arrière

FREINS

REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN AVANT A DISQUE

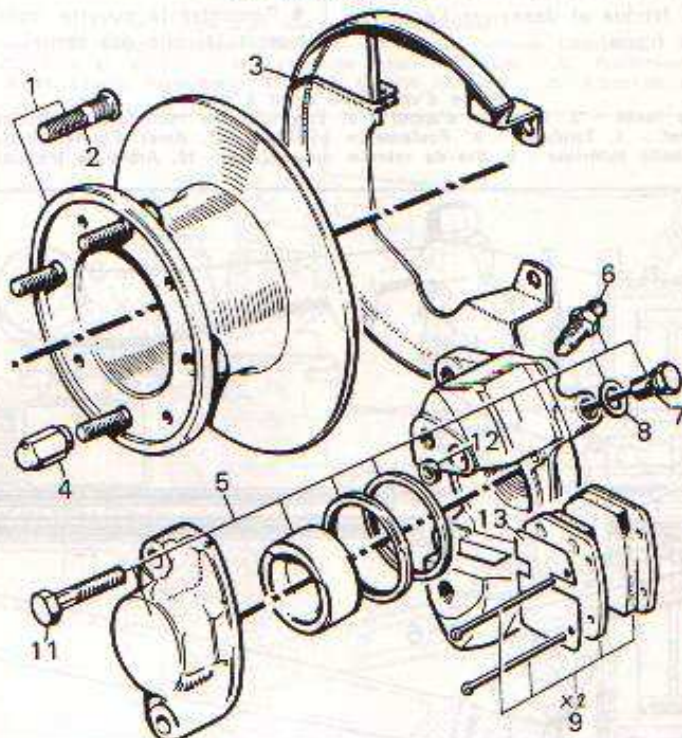
Important. — Remplacer les plaquettes par train complet et ne jamais monter des plaquettes de marques et de qualités différentes. Effectuer le remplacement dès que l'une quelconque des plaquettes atteint la cote d'épaisseur mini prévue (voir dans « Caractéristiques Détaillées »).

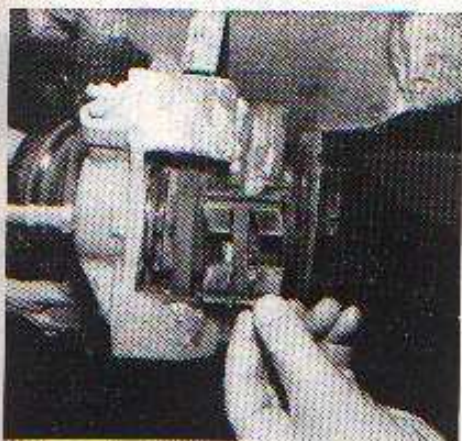
- Mettre la voiture sur cric, à l'avant et déposer la roue du côté intéressé.
- Enlever les goupilles fendues retenant les plaquettes (voir figure) en comprimant le ressort de retenue.
- Déposer le ressort de retenue (voir figure, page 105).
- Retirer les plaquettes et les cales anti-bruit (voir figure, page 105) en les tournant légèrement pour faciliter la dépose.

30

FREINS AVANT A DISQUE

1. Disque - 3. Tôle de fermeture - 5. Etrier de frein - 9. Jeu de plaquettes - 13. Cales antibruit





Dépose du ressort de retenue (Photo RTA)



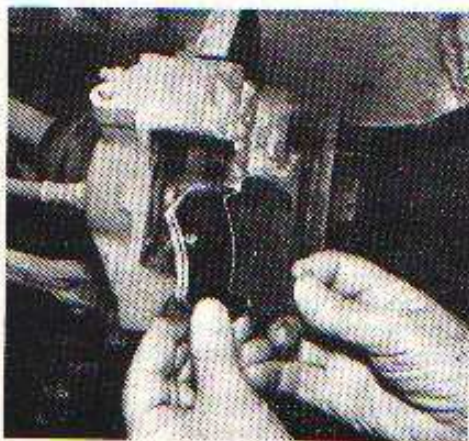
Dépose des plaquettes et des cales anti-bruit (Photo RTA)

• Enfoncer chaque piston dans l'étrier. Pendant cette opération, le niveau du liquide dans le maître-cylindre monte, les pistons déplaçant du liquide (enlever le surplus de liquide du maître-cylindre, si nécessaire, à l'aide d'un siphon pour l'empêcher de déborder).

• Vérifier que la face dégagée de chaque piston est correctement placée (côté entaillé tourné vers le haut).

• Mettre en place les nouvelles plaquettes et cales anti-bruit et vérifier qu'elles se déplacent facilement dans leur logement de l'étrier (voir figure ci-dessous).

• Dresser soigneusement à la lime le plateau de pression de plaquette.



Mise en place des plaquettes neuves et des cales anti-bruit (Photo RTA)

• Remonter le fonder et introduire

• Appuyer plusieurs fois sur la pédale pour s'ajuster selon le jeu.

Aucun autre réglage.

• Compléter, si nécessaire, le liquide dans le réservoir des freins.

REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREIN AVANT A TAMBOUR

(freins avant à double segment primaire)

• Mettre la voiture sur cric et déposer la roue avant du côté intéressé.

• Desserrer à fond les deux carrés de réglage.

• Déposer le tambour de frein après avoir retiré les deux vis de fixation.

• Dégager les agrafes élastiques (une par segment) de leurs crans de fixation sur les pistons du cylindre de roue et les repousser sur le côté.

• Repérer la position des ressorts de rappel sur les segments ainsi que l'extrémité du segment reliée au cylindre de roue.

• Dégager l'un des segments des mortaises du cylindre et le faire pivoter en surmontant la pression du ressort de rappel.

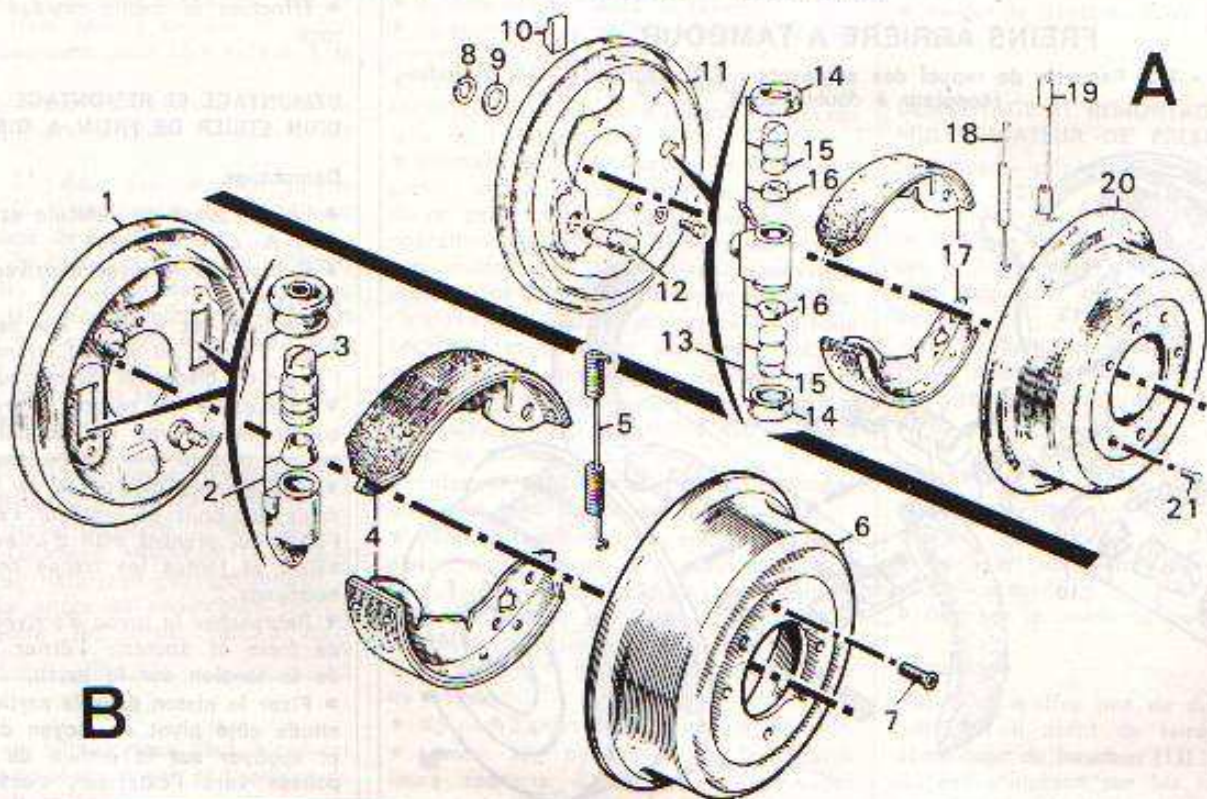
• Faire passer l'ensemble des segments et des ressorts par dessus le moyeu avant.

• Immobiliser les pistons dans le cylindre à l'aide de fil de fer.

31

FREINS AVANT A TAMBOUR (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Freins avec cylindre-récepteur à double effet - B. Freins avec deux cylindres-récepteurs - 1/11. Plateau de frein - 2/13. Cylindre-récepteur - 4/17. Segments - 6/20. Tambour



- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose en s'assurant que les segments et ressorts occupent leur position d'origine et que les segments reposent correctement dans les gorges des pistons et les pivots.
- Effectuer le réglage des segments (voir opération suivante).

RÉGLAGE DES FREINS AVANT

A TAMBOR (à double segment primaire)

Chaque frein comporte deux carrés de réglage (A) et (B) au revers du plateau (un carré par segment).

- Mettre la voiture sur cric et agir sur un carré à la fois.
- Tourner le carré (A) dans le sens de

qu'à ce que le tambour bloque, puis revenir en arrière de la quantité minimum nécessaire pour que le tambour puisse tourner librement (voir figure ci-dessous).

- Faire tourner la roue et freiner énergiquement avec le pied pour centrer le segment.

- Vérifier de nouveau le réglage, puis répéter l'opération entière sur l'autre carré (B).

- Opérer de même sur l'autre roue avant.

Nota. — En ce qui concerne les voitures du début de la série, chacun des plateaux de frein porte une vis de réglage à tête carrée. Pour le réglage : soulever la voiture au cric et tourner la vis de réglage dans le sens horloge jusqu'à ce que la roue soit bloquée, puis desserrer la vis de la quantité mini jusqu'à ce que le tambour puisse tourner librement.

REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREIN ARRIÈRE A TAMBOR

- Caler les roues avant et desserrer le frein de stationnement.
- Soulever le véhicule et placer des cales sous le faux châssis.
- Enlever la roue du côté intéressé et desserrer la vis de réglage des segments de frein.
- Déposer le tambour après avoir retiré les deux vis de fixation.
- Repérer la position des ressorts de rappel.
- Détacher les ressorts des segments et de la biellette de connexion du levier de frein de stationnement.
- Déposer les segments.



Réglage des segments de freins arrière à tambour (un seul excentrique) (Photo RTA)

Important. — Ne pas actionner la pédale de frein lorsque les segments sont déposés.

- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose en s'assurant que les ressorts de rappel sont fixés dans leur position d'origine.
- Effectuer le réglage des segments (voir opération suivante).

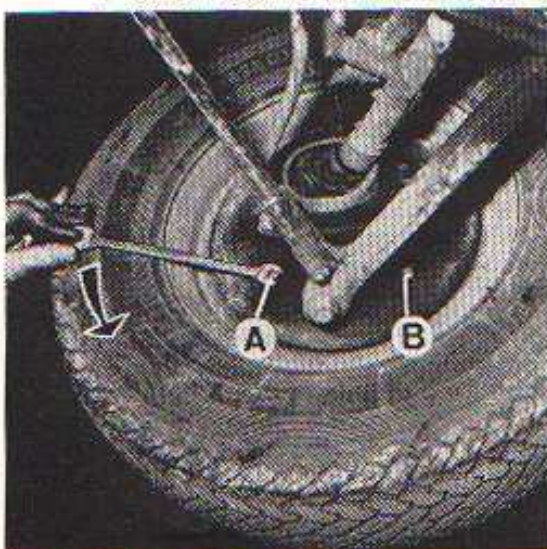
RÉGLAGE DES FREINS ARRIÈRE A TAMBOR

- Mettre la voiture sur cric du côté intéressé.
- Tourner dans le sens horloge la seule vis de réglage (voir figure) jusqu'au blocage du tambour.
- Effectuer le même réglage sur l'autre roue.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE D'UN ÉTRIER DE FREIN A DISQUE

Démontage

- Lever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté intéressé.
- Débrancher le tuyau d'arrivée de liquide de frein.
- Dévisser et enlever les deux boulons fixant l'étrier au moyeu avant et retirer l'étrier du disque et du moyeu.
- Comprimer le ressort d'arrêt de plaquette et enlever les goupilles fendues suivant modèle (voir figure, page 107).
- Déposer les plaquettes de frein et les cales anti-bruit et nettoyer l'extérieur de l'étrier en prenant soin d'enlever toute la saleté et toutes les traces de liquide de nettoyage.
- Rebrancher le tuyau d'arrivée de liquide de frein et soutenir l'étrier pour éviter de la tension sur le tuyau.
- Fixer le piston dans la partie de l'étrier située côté pivot au moyen d'une presse et appuyer sur la pédale de frein. Ceci pousse vers l'extérieur, c'est-à-dire côté roue.

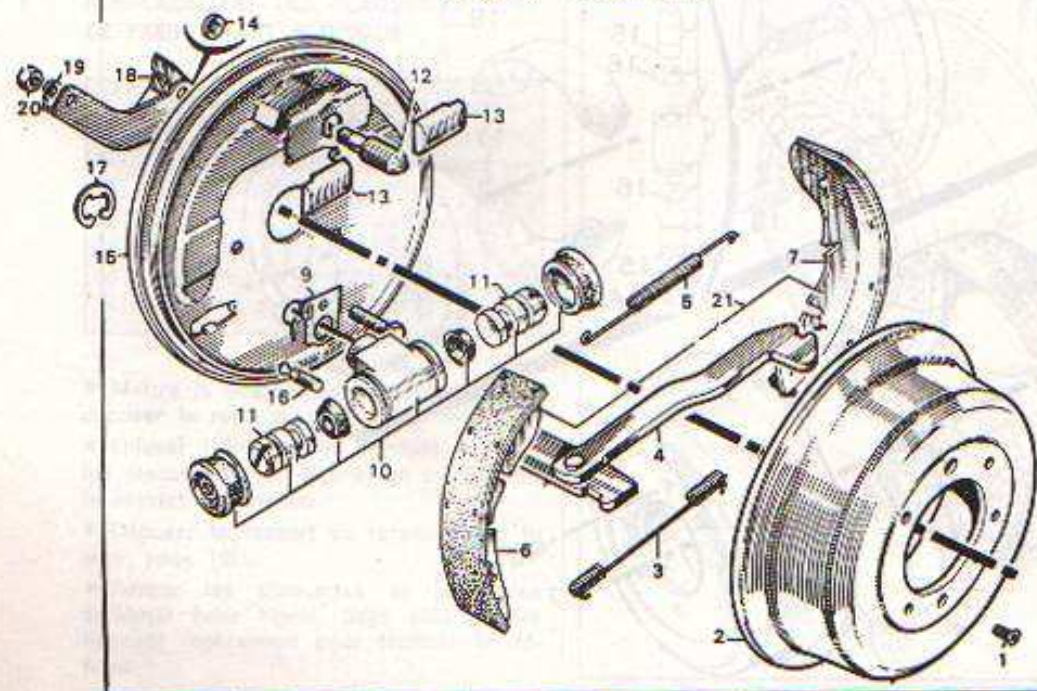


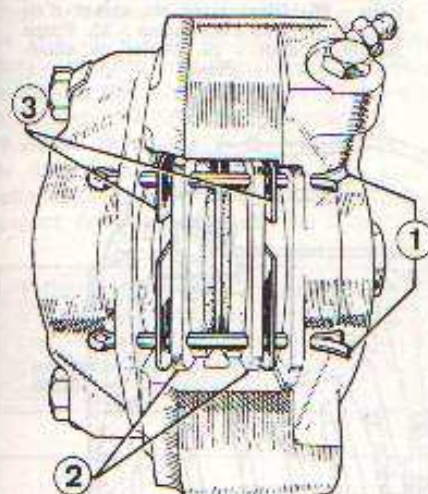
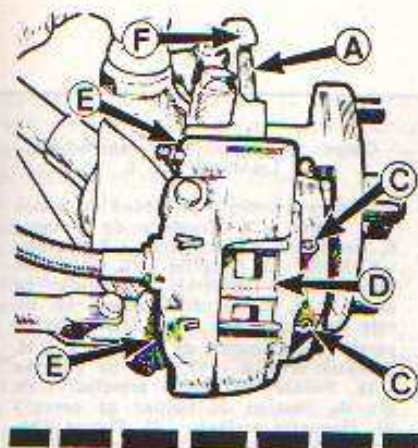
Réglage des segments de freins avant à tambour (Photo RTA)

32

FREINS ARRIÈRE A TAMBOR

2. Tambour - 3/5. Ressorts de rappel des segments - 6/7. Segments - 10. Cylindre-récepteur à double effet





En haut : Ensemble de frein à disque (1^{er} modèle)

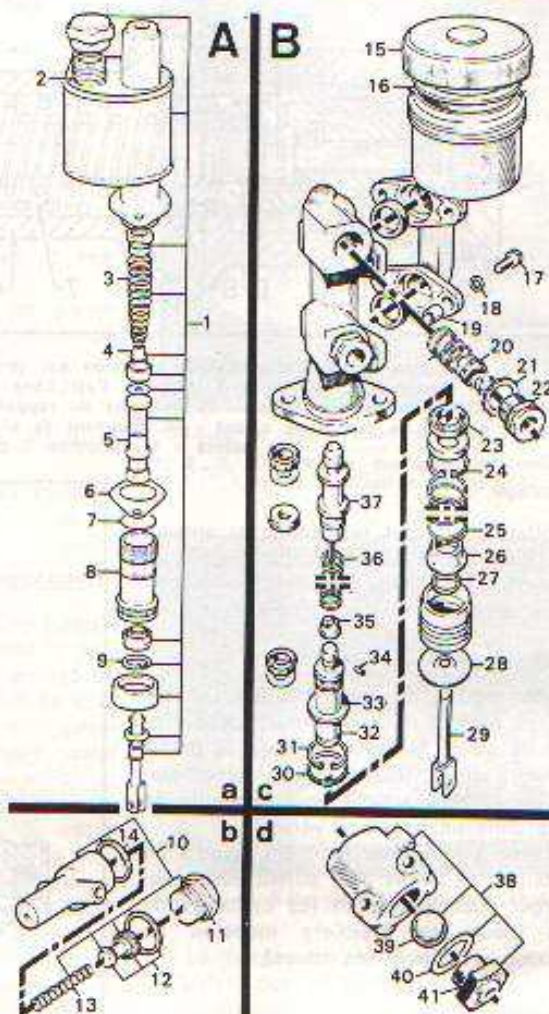
A. Disque de frein - C. Goupilles fendues - D. Ressort de retenue pour plaquette de frein - E. Boulon de fixation pour étrier - F. Cache-poussière. En bas : Etrier de frein à disque (2^e modèle) avec cales anti-bruit. 1. Goupilles de frein retenues pour plaquettes de frein - 2. Plaquettes de freins - 3. Cales anti-bruit

33

MAITRE-CYLINDRE DE FREINS

(Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Maître-cylindre pour circuit unique - B. Maître-cylindre pour double circuit - a. Maître-cylindre - b. Limiteur de pression - c. Maître-cylindre double circuit - d. Valve à inertie - 2/16. Réservoir



- Continuer à appuyer doucement sur la pédale de frein jusqu'à ce que le piston sorte suffisamment pour être enlevé à la main.
- Recueillir dans un réservoir propre le liquide qui sort lorsque le piston est enlevé.
- Enlever à l'aide d'un outil à pointe émoussée, le joint torique de sa rainure dans l'alésage de l'étrier.
- Déposer le cache-poussière en enlevant son arrêtoir, puis en faisant levier avec un tournevis introduit entre l'arrêtoir et le joint et en le sortant ainsi avec soin de l'entrée de l'alésage d'étrier.
- Déposer les pistons (en commençant par le piston extérieur).

Nota. — Pour nettoyer l'intérieur de l'étrier, il est essentiel de n'employer que de l'alcool dénaturé ou du liquide de frein Lockheed préconisé. D'autres liquides de nettoyage peuvent endommager les joints de caoutchouc intérieurs entre les deux parties de l'étrier.

Remontage

- Prendre un joint torique neuf, s'assurer qu'il est complètement sec et l'enduire de liquide de frein Lockheed.

- Glisser le joint dans sa rainure.
- Desserrer d'un tour complet la vis de purge dans l'étrier.
- Enduire le piston de liquide de frein Lockheed et le poser d'aplomb dans l'entrée de l'alésage.
- Enfoncer le piston jusqu'à ce que 8 mm sortent encore de l'alésage. Faire attention de ne pas incliner le piston pendant cette opération. Si le joint cache-poussière et son arrêtoir ont été enlevés auparavant, prendre un joint neuf complètement sec, l'enduire de liquide de freins à disque Lockheed et le poser dans son arrêtoir.
- Placer l'ensemble joint sur la partie saillante du piston, le joint vers l'intérieur, en s'assurant que l'ensemble est d'aplomb avec le piston.
- Enfoncer dans son logement l'ensemble piston et joint au moyen d'une presse.
- Répéter les mêmes opérations avec le piston de la partie côté pivot de fusée. Le tuyau de caoutchouc doit être débranché pour pouvoir employer la presse et la vis de purge doit être desserrée.
- Rebrancher le tuyau et boulonner l'étrier au moyeu.
- Ne pas appuyer sur la pédale de frein.
- Monter les plaquettes de frein avec leurs ressorts d'arrêt et les goupilles (voir opération début du chapitre).

- Purger le système (voir opération à la suite).

DÉMONTAGE ET REMONTAGE MULTIPLICATEUR DE PRESSION

(« Cooper » voir vue éclatée page suivante)

Le multiplicateur de pression n'est monté que sur les premiers modèles « Cooper ». Les modèles récents sont équipés d'un répartiteur de freinage incorporé au circuit.

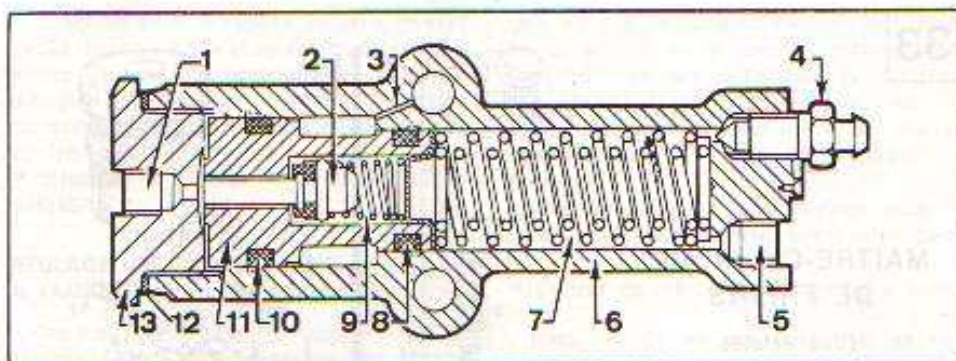
Ce multiplicateur est destiné à augmenter la puissance de freinage tout en gardant un effort acceptable à la pédale de frein.

Dépose

- Desserrer les raccords supérieur et inférieur.
- Dévisser les deux boulons fixant le multiplicateur.
- Déposer le corps du multiplicateur

Démontage

Celui-ci n'offre pas de difficultés particulières ; il suffit de faire attention au démontage du bouchon (13), celui-ci en effet est comprimé par les ressorts (7) du rappel du piston (voir figure, page 108).



Coupe du multiplicateur de pression sur premières « Cooper »

1. Arrivée du liquide - 2. Clapet - 3. Mise à l'air libre - 4. Vis de purge - 5. Sortie du liquide - 6. Corps du multiplicateur - 7. Ressorts de rappel du piston - 8. Segment de piston (petit) - 9. Ressort de rappel de clapet - 10. Segment de piston (grand) - 11. Piston - 12. Joint en cuivre - 13. Bouchon 6 pans

Remontage

Vérifier avant tout remontage si aucune pièce n'est ni usée, ni endommagée. Si les joints d'étanchéité du piston sont abîmés, changer le piston complet.

Repose

Après repose du multiplicateur, opérer la purge du circuit hydraulique. Desserrer la vis de purge (4) se trouvant à la partie supérieure du cylindre (après avoir disposé un raccord souple pour recueillir le liquide dans un bocal en verre).

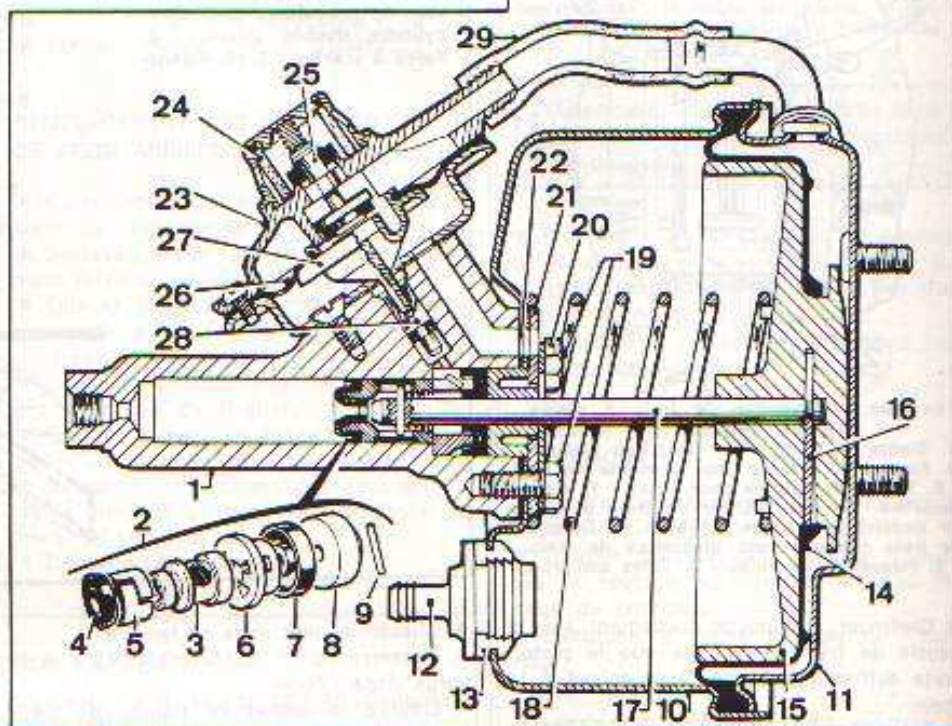
- Pomper à la pédale de frein jusqu'à ce que toutes les bulles d'air soient évacuées.
- Purger successivement les cylindres de roues (pour les premiers modèles de « Cooper », enlever les roues).

DÉPOSE ET REPOSE DU SERVO-FREIN

- Débrancher, de dessous la joue d'aile avant droite, la gaine de chauffage au conduit d'arrivée d'air puis sortir le conduit de l'intérieur du compartiment moteur.

Coupe longitudinale du servo-frein Lockheed type 6

1. Maître-cylindre - 2. Pièces du piston - 3. Piston - 4. Coupelle du piston - 5. Arrêtoir - 6. Entretoise - 7. Cuvette - 8. Butée - 9. Goupille - 10. Boîtier du servo - 11. Couvercle du boîtier de servo - 12. Clapet anti-retour - 13. Virole de caoutchouc - 14. Membrane du servo - 15. Support de membrane - 16. Clavette arrêtoir - 17. Tige de poussée - 18. Ressort de rappel principal - 19. Vis de fixation du boîtier de servo - 20. Plaquette arrêtoir - 21. Plaque d'appui - 22. Joint - 23. Couvercle du clapet - 24. Filtre à air - 25. Clapet d'air - 26. Diaphragme du clapet d'air - 27. Support du diaphragme - 28. Piston du clapet d'air - 29. Durite de caoutchouc



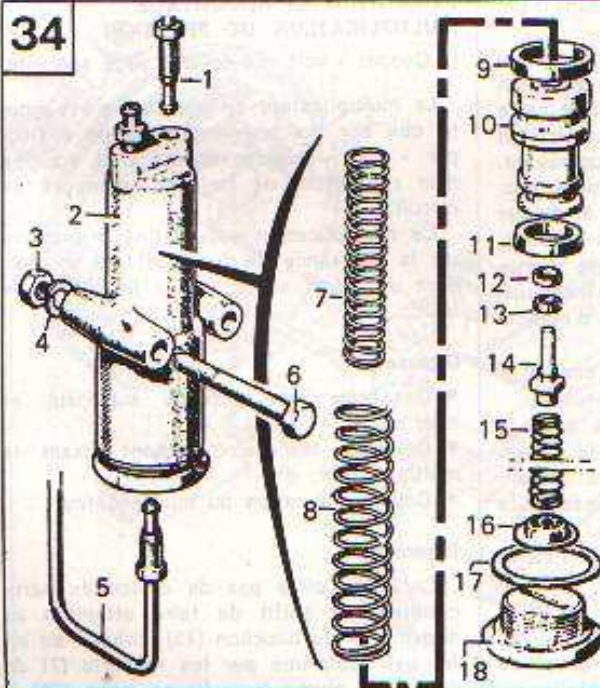
- Débrancher la conduite de dépression au servo.
- Déposer le support de fixation à l'extrémité du servo.
- Débrancher les conduites de frein et obturer les orifices.
- Retirer les écrous fixant le servo sur le support de montage et déposer le servo-frein.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique (voir opération à la suite).

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU SERVO-FREIN

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière (voir vue éclatée et coupe du servo Lockheed type 6). Tenir compte des points particuliers suivants :

- Déposer le couvercle du boîtier de servo à l'aide de l'outil C 2030 placé sur les trois goujons et fixé solidement à l'aide des écrous appropriés (voir figure, page 109). Au moyen d'une poignée coulissante

34



MULTIPLIEUR DE PRESSION

7/8. Ressorts de rappel du piston - 9/11. Segments du piston - 10. Piston - 14. Clapet - 15. Ressort de rappel du clapet

pour carré conducteur de 13 mm, tourner l'outil de dépose en sens inverse horloge, aussi loin que les butées du couvercle le permettent et retirer le couvercle.

• Prévoir le remplacement de toutes les pièces en caoutchouc.

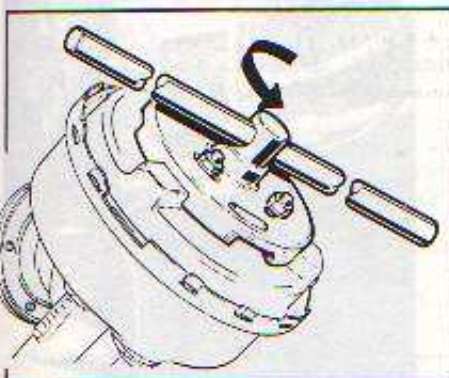
• Nettoyer le filtre à la soufflette, s'il est en bon état. N'utiliser aucun produit de nettoyage ou lubrifiant.

• Utiliser du liquide de frein propre comme lubrifiant lors du remontage des organes hydrauliques du servo-frein.

• Monter la coupelle caoutchoutée sur la tige du piston du clapet d'air, en utilisant uniquement les doigts à cet effet, ses lèvres orientées à l'opposé de la partie de la tête du piston comportant le perçage, puis introduire le piston dans son alésage, extrémité tige en premier. Veiller à ne pas retrousser les lèvres de la coupelle.

• Placer le couvercle du clapet d'air sur le diaphragme en s'assurant que les ergots faisant saillie sous le couvercle s'engagent dans les découpes du diaphragme.

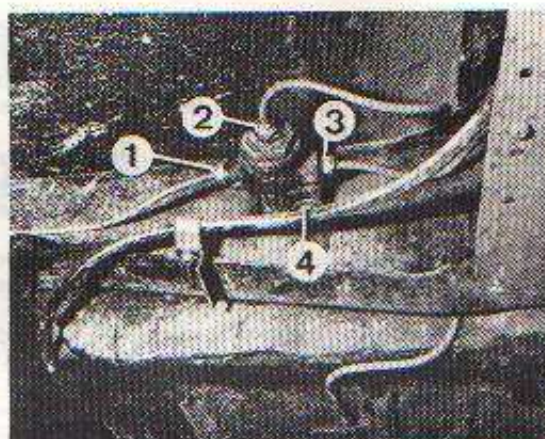
• Serrer en croix, progressivement et à fond les cinq vis de fixation; ne pas serrer à l'excès car la plus petite prise d'air affecterait le fonctionnement du servo.



Dépose et repose du couvercle de servo-frein à l'aide de l'outil C 2030 (fournisseur : V.L. Churchill et C^e Ltd)

REMISE EN ÉTAT DU COMPENSATEUR DE FREINAGE

- Désaccoupler les trois conduites hydrauliques (1, 2, 3).
- Dévisser l'écrou de fixation (4) et retirer l'ensemble du compensateur (voir figure ci-contre).
- Nettoyer l'extérieur du compensateur.
- Enlever le bouchon et la rondelle de joint.
- Extraire l'ensemble du clapet et ressort de rappel.
- Monter un nouvel ensemble de piston et de joints, si les joints en caoutchouc sont défectueux.
- Nettoyer toutes les pièces dans du liquide de frein.
- Procéder, pour le remontage, en sens inverse du démontage.
- Effectuer la purge du circuit de freinage (voir opération à la suite).



Dépose et repose compensateur de freinage

1, 2, 3, Ecrans sur raccords de conduites
4, Ecran de fixation (Photo RTA)

RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

- Soulever l'arrière de la voiture jusqu'à ce que les deux roues aient quitté le sol.
- Régler les segments de frein arrière en agissant sur la vis de réglage située à la partie supérieure du plateau (voir opération « Réglage des freins arrière, page 106 »).
- Serrer le frein à main au troisième cran.
- Rattraper l'excès de course du câble en vissant les deux écrous (E) sur le tourillon du levier situé entre les sièges (voir photo), jusqu'à ce qu'il soit impossible de faire tourner les roues à la main sans un effort considérable.
- S'assurer que les roues tournent librement quand le frein à main est desserré.



Réglage du frein de stationnement (Photo RTA)

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DES FREINS

La purge du circuit hydraulique est facilitée par l'utilisation d'un appareil spécialisé genre Arc 50.

Suivre les instructions de sa notice d'emploi.

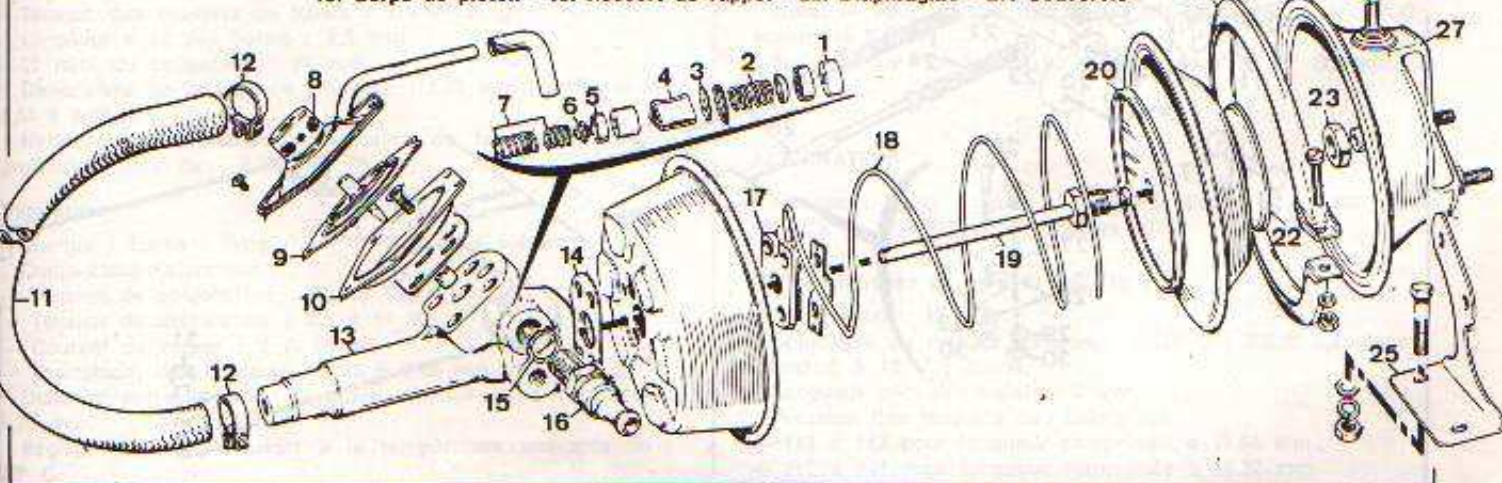
La purge des circuits avant et arrière n'exige pas la dépose des roues en ce qui concerne les trains à tambour. On peut effectuer cette purge à la pédale de la façon suivante :

- Parfaire le plein dans le réservoir du circuit hydraulique avec exclusivement du liquide préconisé.
- Emmancher sur l'extrémité de la vis de purge correspondant à l'étrier ou au cylindre de tambour à purger un tuyau dont l'extrémité sera plongée dans un récipient

35

SERVO-FREIN

13. Corps de piston - 18. Ressort de rappel - 22. Diaphragme - 27. Couvercle



transparent contenant déjà du liquide de frein (voir figure ci-contre).

- Desserrer d'un demi-tour la vis de purge sur étrier ou d'un tour le raccord de purge sur tambour.

- Enfoncer plusieurs fois lentement la pédale de frein de manière que le liquide sorte du tuyau propre, clair et sans bulle d'air dans le récipient.

- Laisser, chaque fois la pédale revenir seule et marquer un léger arrêt avant chaque pression sur la pédale.

- Serrer chaque vis de purge au raccord en maintenant la pédale de frein au plancher.

- Parfaire à nouveau le plein du réservoir à son niveau. Ne pas réutiliser le liquide évacué.

Nota. — Dans le cas d'un modèle « Cooper » équipé d'un multiplicateur de pression, procéder de la façon suivante :

- Desserrer la vis de purge sur le multiplicateur de pression.

- Pomper, à la pédale, jusqu'à ce que le liquide sorte sans air.

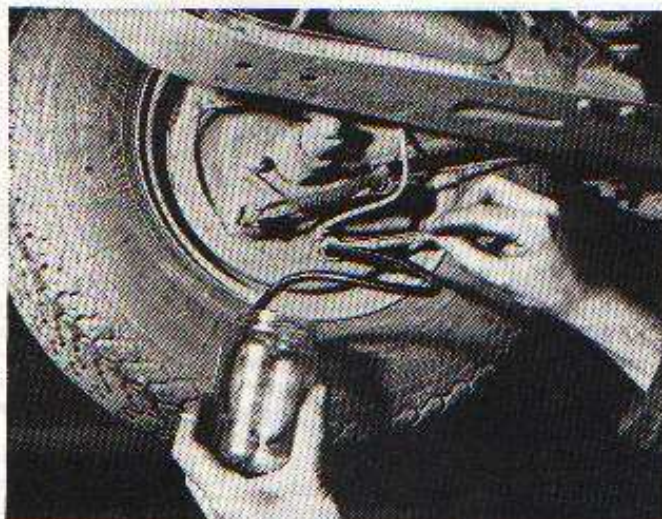
- Serrer la vis de purge du multiplicateur et parfaire le plein du maître-cylindre.

- Eliminer toute trace de boue sur chaque vis de purge et enlever les capuchons protecteurs.

Les vis de purge des cylindres de roues arrière sont placées à la partie inférieure du flasque.

Nota. — Sur les modèles équipés d'un servo-frein, supprimer la dépression dans ce servo en donnant plusieurs coups de frein, moteur arrêté.

Purge du circuit hydraulique d'un frein à tambour arrière (Photo RTA)



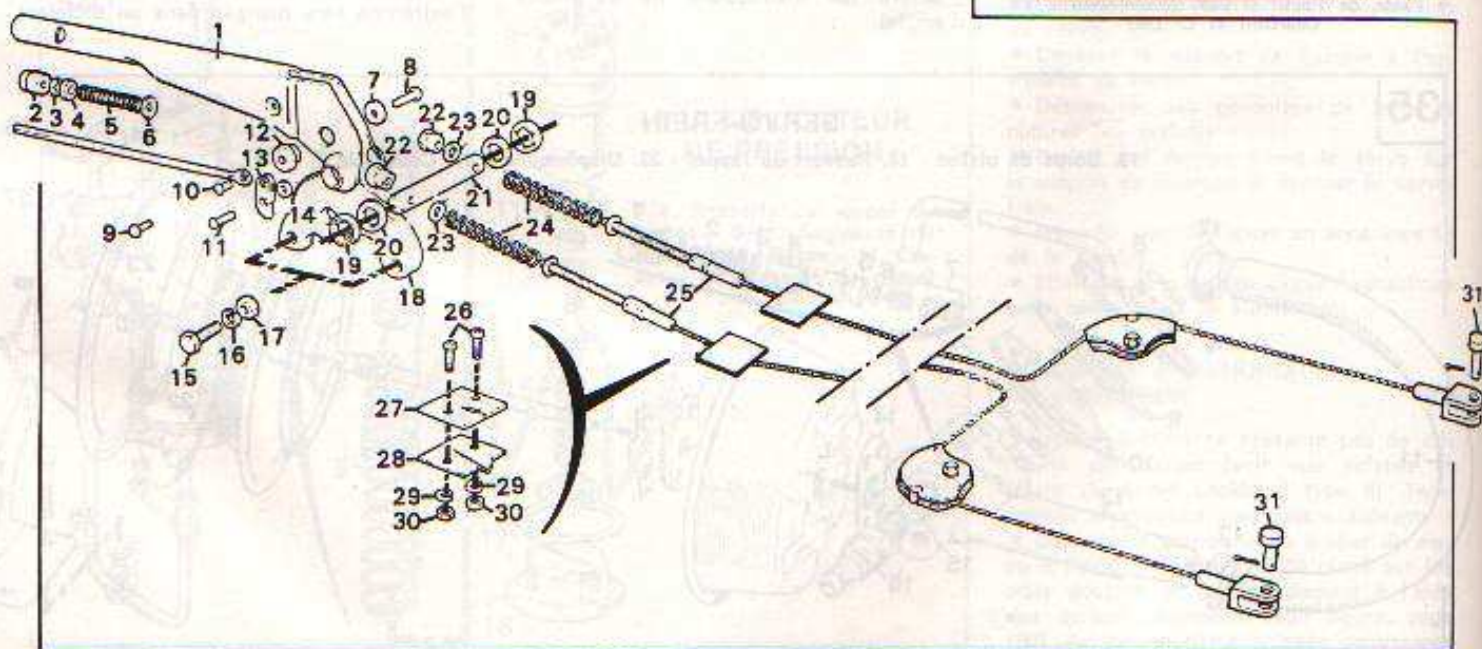
Purge du circuit hydraulique d'un frein à disque avant (Photo RTA)



36

FREIN DE STATIONNEMENT

1. Levier de frein - 5. Ressort de rappel du levier - 19. Secteur denté - 21. Axe de rappel des câbles - 25. Câbles



Caractéristiques Détaillées

TRES IMPORTANT

L'installation électrique des modèles de la gamme « Mini » est alimentée par une batterie de 12 volts, système de charge : contrôle de tension compensé.

- Jusqu'aux modèles 1970, la borne positive de la batterie est reliée à la masse.
- Depuis 1970, la polarité est inversée et sur tous les modèles actuels de la gamme « Mini », la borne négative est reliée à la masse.

BATTERIE

Batterie 12 V (voir caractéristiques : ampérage et position au paragraphe « Allumage » du chapitre « MOTEUR », page 21.
 Marque d'origine : Lucas.

Modèles	Type Lucas suivant modèles et options	Ampérage (A)
Mini « 850 » - Mini « 1000 » Premiers modèles]	GLT 7 A - BLT 7 A - BLTZ 7 A BT 7 A - BTZ A	34 43
Mini « 850/1000 » - Berline, Fourgonnette, Pick-up et Clubman	CL 7 ou CLZ 7	34
Mini « 850/1000 » - Berline, Fourgonnette, Pick-up et Clubman	A 7 - Boîte mécanique CL 7 - Boîte mécanique A 9 - Boîte mécanique CL 9 - Boîte mécanique A 11/9 - Boîte automatique	30 34 40 45 50
Mini « 1275 GT »	A 9 C 9 - CZ 9 A 11/9	40 43 50
Modèles « Innocentl » « 1101 » et « 1300 »		43

DYNAMO

Marque : Lucas - type : C 40 ou C 40.1.

Débit maxi : 22 A à 2 250 tr/mn.

Régime de conjonction : 1 450 tr/mn à 13,5 V.

Tension des ressorts de balais : 510 à 737 g.

Longueur mini des balais : 6,5 mm.

Ø mini du collecteur : 37 mm.

Dimensions de la saignée : largeur : 1,02 mm - profondeur : 0,51 à 0,89 mm.

Nettoyage de l'isolation des cotes de la saignée à une profondeur mini de : 0,38 mm.

Régulateur

Marque : Lucas - Type : RB 106/2 à deux éléments.

Conjoncteur-disjoncteur :

— Tension de conjonction : 12,7 à 13,3 V ;

— Tension de disjonction : 8,5 à 11 V ;

— Courant de retour : 5 A (maxi) ;

— Écartement des contacts : 0,25 à 0,50 mm.

Distance entre le bras de butée d'induit et la languette : 0,76 mm.

Réglage en circuit ouvert à la température ambiante de : 20° C.

Ouverture des contacts : 15,4 à 16,4 V à un régime de dynamo de 1500 tr/mn (premiers modèles) et 16 à 16,6 à un régime de la dynamo de 3 000 tr/mn (modèles « Cooper » et actuels).

Nota. — Pour chaque tranche de 10° C au-dessus de 20° C : soustraire 0,1 V.

Pour chaque tranche de 10° C au-dessous de 20° C : ajouter 0,1 V.

ALTERNATEUR

Marque : Lucas - types : 11 AC (« 850 » et « 1000 ») et 16 ACR (« 1275 GT ») et modèles 1975.

Caractéristiques du type 11 AC (12 V)

Débit maxi : 43 A.

Bobinages du rotor : résistance à 20° C : $3,6 \pm 0,2$ ohms - intensité à 12 V : 3,2 A.

Longueur mini des balais : 8 mm.

Pression des ressorts des balais (g) :

— 113 à 142 pour longueur comprimée à 19,84 mm ;

— 212 à 241 pour longueur comprimée à 10,32 mm.

Nota. — Ne pas rectifier les anneaux collecteurs ni les portées et ne pas redresser un arbre voilé.

Le contrôle des diodes s'effectue avec du courant 12 V continu et une lampe de 1,5 W.

Caractéristiques du type 16 ACR

Puissance nominale : 34 A à 6 000 tr/mn (2 800 tr/mn moteur).

Tension nominale : 14,2 V à 20 % de la puissance nominale.

Régime continu max : 12 500 tr/mn.

Résistance de l'enroulement du rotor à 20° C : 4,33 ohms ± 5 %.

Tension des ressorts de balais : 198 à 283 g.

Dépassement mini des balais par rapport au boîtier moulé : 5 mm.

Nota. — Il peut être fourni en option pour équipements spéciaux, des alternateurs Lucas types : 17 ACR (36 A) et 18 ACR (43 A). Ces alternateurs ainsi que le 16 ACR diffèrent du type 11 AC par le fait que leur régulateur de tension est incorporé.

Régulateur de tension (sur type 11 AC)

Marque : Lucas - Type : 4 TR.

Résistance max du circuit (relais compris) : 0,1 ohm.

Tension à 3 000 tr/mn de l'alternateur : 13,9 à 14,3 V.

Relais d'isolement : Lucas type 6 RA.

Commande de témoin de charge : Lucas type 3 AW.

COURROIE

Type : Avec dynamo : Ventiflex 1054, avec alternateur : Ventiflex 1110.

Tension

Dans les deux cas : dynamo ou alternateur, la tension de la courroie (entraînant également la pompe à eau et ventilateur) est correcte lorsqu'elle présente un fléchissement d'environ 13 mm sous la pression du pouce au centre du brin entre les deux poulies d'entraînement les plus éloignées.

DÉMARREUR

Marque : Lucas type M 35 H ou M 35 G et MG 35 G1 puis M 35 J à inertie.

Caractéristiques principales des démarreurs

Caractéristiques	Type démarreur Lucas	
	M 35 G	M 35 J
Longueur mini des balais (mm)	6,5	9,5
Tension des ressorts de balais (g)	425 à 709	794
Consommation à vide (A)	65	65
A régime (tr/mn)	8 000 à 10 000	8 000 à 10 000
Couple bloqué (m.kg)	0,97	0,97
A intensité (A)	350 à 375 A	350 à 375 A

Nota. — Il est possible de rectifier le collecteur au tour mais les micas ne doivent pas être fraisés.

MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

Marque : Lucas - type : DR 2 ou DR 3, puis 14 W à aimants permanents, livré en versions : une ou deux vitesses.

Caractéristiques du type 14 W

Vitesse à vide (crémaillère désaccouplée) :

— 1^{re} vitesse : 40 à 52 tr/mn.

— 2^e vitesse (rapide) : 60 à 70 tr/mn.

Consommation à vide :

— 1^{re} vitesse : 1,5 A.

— 2^e vitesse (rapide) : 2 A.

Tension des ressorts de balais : 140 à 200 g.

Longueur mini des balais : 4,8 mm.

Jeu axial de l'induit : 0,05 à 0,2 mm.

Effort de traction max pour déplacer la crémaillère dans le tube : 2,7 kg.

Tension des ressorts de bras d'essuie-glace : 200 à 255 g.

Nota. — Rectifier toute courbe du câble de crémaillère d'un rayon inférieur à 230 mm.

PROJECTEURS

Marques : Cibie référence optique 460 059 (jusque 6/72) et 460 069 (depuis 7/72) et 460 083 sur Clubman ou Carello réf. 07631 816.

Possibilités de monter des optiques H 4 : Cibie 460 099, Carello 03636 816 ou SEV-Marchal « Ampliflux » avec une lampe H1 et une lampe H3.

Nota. — Les Carello sont montés sur « Innocenti ».

APPAREIL DE CHAUFFAGE

Marque Smiths

FUSIBLES

Modèles de fabrication anglaise

Le boîtier à fusibles est placé sur le passage de roué droit et son couvercle de plastique se fixe en appuyant.

Le boîtier comporte deux fusibles de rechange, donc hors circuit, de 35 A et deux autres fusibles de protection.

Le fusible supérieur de 35 A protège tous les équipements et accessoires ne fonctionnant que lorsque le contact d'allumage est établi (clignotants, stop, essuie-glace, soufflerie, jauge d'essence, thermomètre d'eau, manomètre d'huile, témoins de bord, etc.).

Le fusible inférieur également de 35 A protège les équipements et accessoires fonctionnant indépendamment du contact d'allumage (plafonnier, avertisseurs, etc.).

Un troisième fusible en circuit, également de 35 A, et protégeant le câblage des « lanternes » est logé dans un protecteur cylindrique en dessous des connexions du faisceau de câblage sur tablier, sous le capot-moteur.

Un fusible supplémentaire protège éventuellement le poste de radio.

Modèles « Innocenti »

Le boîtier à fusibles est placé dans le compartiment moteur, sur l'avant, côté droit et son couvercle est fixé par une vis centrale.

Les circuits ci-dessous, numérotés, sont protégés chacun par un fusible de 8 A :

1. Moteur des essuie-glace, éclairage intérieur.
2. Feux stop, avertisseurs.
3. Clignotants, moteur du ventilateur du chauffage.
4. Feu de route du projecteur gauche.
5. Feu de route du projecteur droit.
6. Feu de croisement du projecteur gauche.
7. Feu de croisement du projecteur droit.
8. Feux de position.
9. Lampes d'éclairage du tableau de bord.

TABLEAU DES LAMPES (12 V)

Utilisation	Puissance en watts	Utilisation	Puissance en watts
Projecteurs France code non européen (1 ^{er} montage)	45/36	Lampe de plaque d'immatriculation : — Conduite intérieure	6
Projecteurs France code européen (2 ^e montage)	45/41	— Fourgonnette, pick-up et break	5
Veilleuses	5	Lampe de tableau de bord et lampes-témoins	2,2
Veilleuses (ampoules, sans culot)	5	Lampe-témoin de pression de frein	1,5
Feux latéraux et clignotants avant	21/5	Feu arrière et feu stop	21/5
Clignotants arrière	21	Plafonnier (si monté)	6
Répétiteurs des clignotants	5	Lampes de tableau et lampes-témoins (Clubman et « 1275 GT »)	2,2
		Lampes de lunette arrière chauffante (« Innocenti »)	12

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)**Alternateur type 11 AC**

Vis de fixation de porte-balais : 0,10.

Fixation du refroidisseur de diodes : 0,30.

Colonnettes : 0,50 à 0,60.

Alternateur type 16 ACR

Écrou de l'arbre de rotor : 3,5 à 4,2.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 133 : « DIVERS »

Conseils Pratiques

DYNAMO

DÉPOSE ET REPOSE DE LA DYNAMO

- Débrancher la batterie.
- Déconnecter les bornes de la dynamo et repérer les fils.
- Desserrer les quatre boulons de fixation.
- Faire pivoter la dynamo vers le bloc-cylindres et déposer la courroie.
- Enlever les deux boulons supérieurs et un boulon inférieur de fixation puis retirer la dynamo.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.

Nota. — Chacun des deux boulons de fixation supérieurs doit porter sous la tête une rondelle plate portant contre les points de fixation de la dynamo.

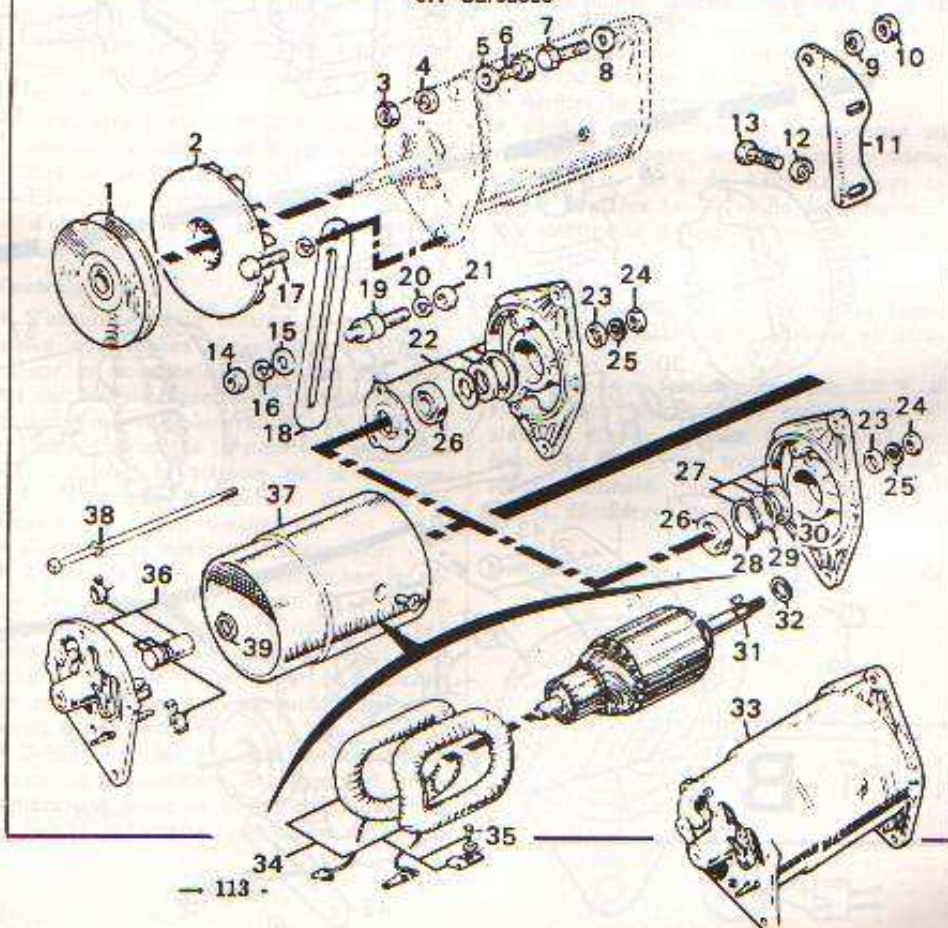
- Mettre la courroie en place et régler sa tension (voir opération à la suite).

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE LA DYNAMO (déposée)

- Dévisser l'écrou et enlever la poulie.
- Extraire la clavette de l'arbre.
- Retirer les deux boulons d'assemblage et enlever le flasque de l'extrémité collecteur.
- Déposer l'autre flasque avec l'induit et le roulement.
- Extraire le roulement du flasque.

37**DYNAMO LUCAS**

1. Poulie - 22. Flasque arrière - 26. Roulement - 36. Flasque de collecteur - 37. Carcasse



• Vérifier l'état des pièces après nettoyage à l'essence et procéder à la remise en état ou au remplacement de celles défectueuses.

Nota. — Avant de placer une nouvelle bague formant coussinet de palier, la faire tremper pendant 24 heures dans de l'huile moteur.

• Bourrer un nouveau roulement de graisse avant de le mettre en place.

• Effectuer le remontage dans l'ordre inverse du démontage.

(Voir vue éclatée page 113.)

ALTERNATEUR

PRÉCAUTIONS A PRENDRE AVEC UN ALTERNATEUR

• S'assurer, en cas de remplacement, que le nouvel alternateur à la même polarité que le précédent.

Ne jamais :

• Mettre à la masse la borne excitation de l'alimentation du régulateur ou le fil de liaison.

• Intervertir les fils qui sont branchés sur le régulateur.

• Débrancher le régulateur ou la batterie pendant que l'alternateur tourne.

• Déposer l'alternateur sans avoir débranché la batterie.

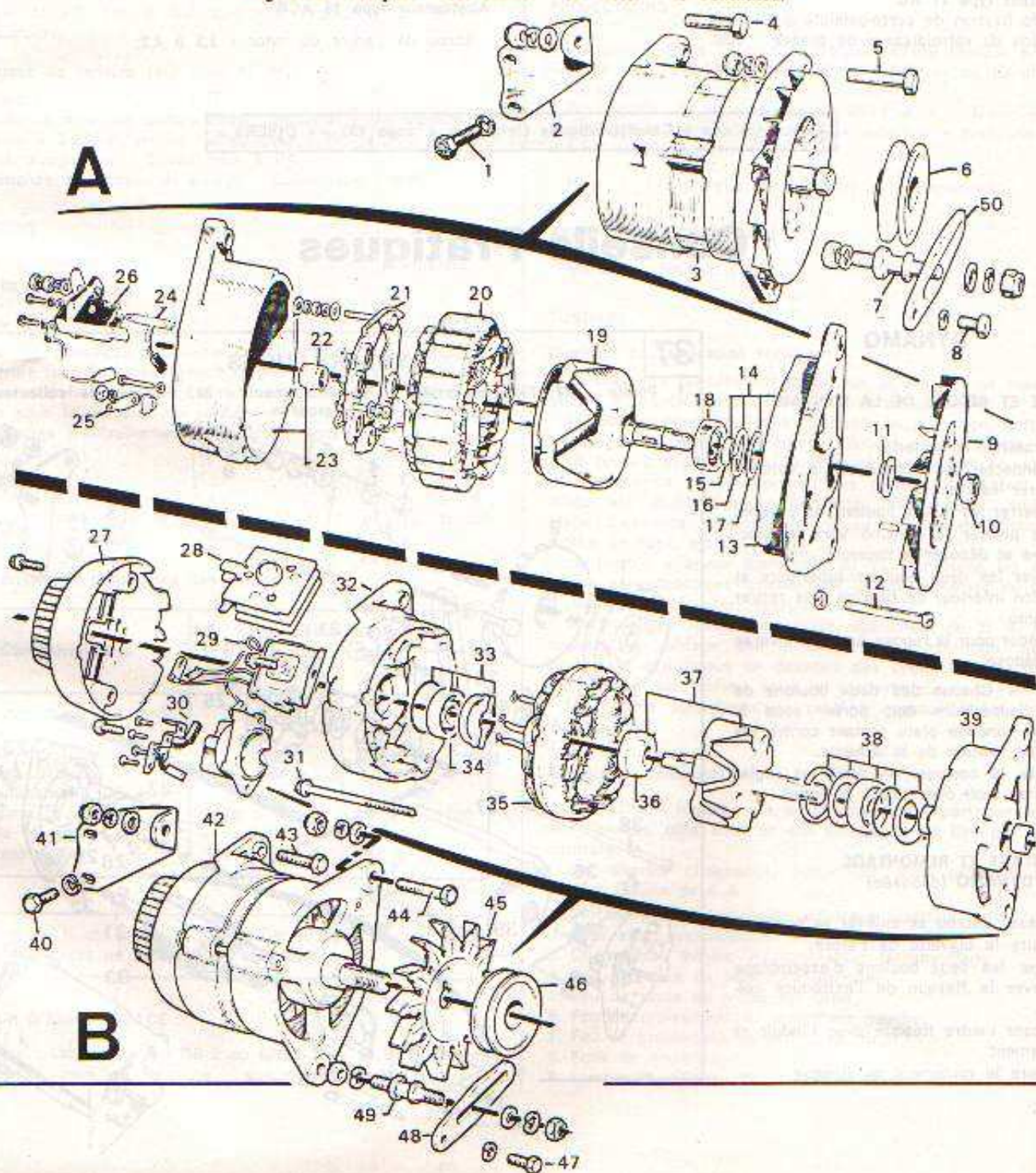
• Faire fonctionner le régulateur sans sa liaison avec la masse de l'alternateur, car il serait instantanément détérioré.

• Faire l'essai (sur la voiture ou au banc) de l'ensemble alternateur-régulateur sans batterie dans le circuit.

38

ALTERNATEUR LUCAS (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Alternateur type 11 AC - B. Alternateur type 16 ACR -
9. Ventilateur - 18. Roulement - 19. Rotor - 20. Starter - 28.
Régulateur incorporé - 35. Starter - 37. Rotor - 45 Ventilateur



Si l'on procède à la vérification de l'alternateur, la batterie doit être en bon état et bien chargée.

Si l'on désire changer la batterie sur la voiture au moyen d'un chargeur, il est impératif de débrancher les deux câbles « + » et « - » reliant les bornes de la batterie au circuit de la voiture.

Si l'on branche une batterie, s'assurer que la borne « - » est bien branchée à la masse.

Dans tous les cas, si l'on inverse la polarité, les diodes redresseuses de l'alternateur se détériorent, ainsi que le régulateur.

Si on doit exécuter une soudure électrique sur le véhicule, débrancher, au préalable, la masse de la batterie et les fils d'alternateur.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ALTERNATEUR

- Débrancher la batterie.
- Débrancher les fils sur l'alternateur et les repérer ou retirer de l'alternateur suivant le cas, la plaquette des connexions.
- Desserrer les boulons de fixation et pousser l'alternateur vers le moteur.
- Retirer la courroie de la gorge de la poulie.
- Enlever les boulons de fixation et déposer l'alternateur.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.
- Mettre la courroie en place et régler la tension.

RÉGLAGE TENSION DE LA COURROIE

(Voir cote et figure au chapitre « Refroidissement », page 38.)

Pour retendre la courroie :

- Libérer les deux boulons de fixation supérieurs.
- Desserrer les écrous de réglage sur le guide-tendeur inférieur.
- Faire levier sur la plaque support côté courroie uniquement, pour basculer la dynamo ou l'alternateur jusqu'à tension correcte.
- Bloquer le tendeur puis les fixations.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DE L'ALTERNATEUR (déposé)

Consulter la vue éclatée (page 119) pour effectuer ces opérations qui ne présentent pas de difficulté particulière.

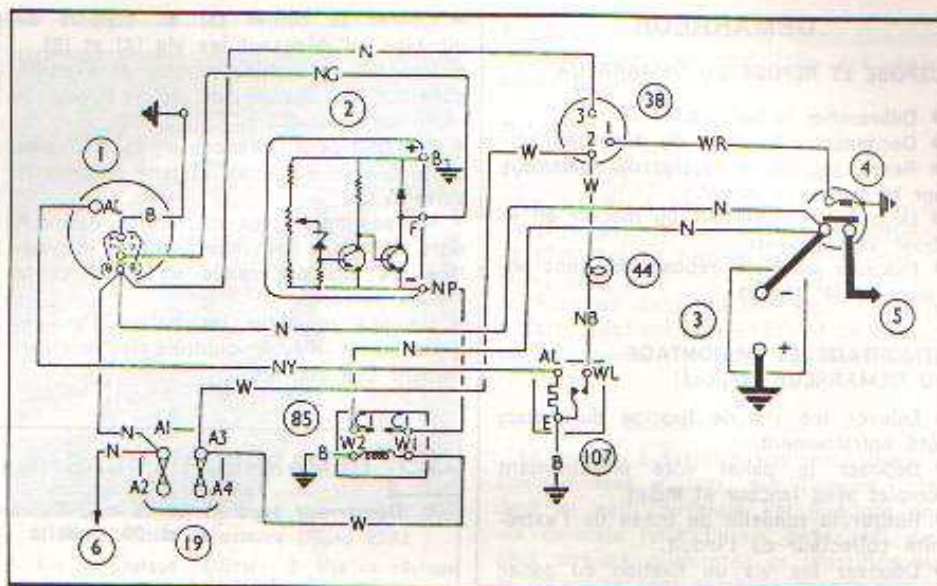
Les diodes étant sensibles à la chaleur, utiliser les pinces à bec pour dessouder les connexions et les ressouder aussi rapidement.

Éviter l'emploi d'un fer à souder électrique, les diodes risquant d'être détruites si l'isolant du fer à souder était endommagé.

CONTRÔLE DU CIRCUIT DE CHARGE DE L'ALTERNATEUR

Vérifications préliminaires

- Tendre la courroie de telle sorte qu'il soit possible de la faire fléchir de 13 mm sous une pression du doigt exercée à éga-



Circuit de charge de l'alternateur
1. Alternateur - 2. Régulateur 4 TR - 3. Batterie 12 V - 4. Solénoïde du démarreur - 5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage - 19. Porte-fusibles : 1-2, 35 A - 3-4, 35 A - 38. Commutateur d'allumage-démarrage - 44. Lampe-témoin d'allumage - 85. Relais isolant d'excitation d'alternateur - 107. Indicateur 3 AW de charge d'alternateur

la distance des poulies les plus éloignées. Pour faire levier sur l'alternateur, ne pas prendre d'autre point d'appui que le flasque côté poulie.

- Ne pas faire tourner le moteur quand la batterie ou l'alternateur sont débranchés.
- Maintenir ouverts les trous d'aération du couvercle des collecteurs.

Circuit de charge de l'alternateur

Pour localiser une anomalie du circuit de charge, procéder de la façon suivante, à l'aide du matériel recommandé ci-après (voir figure).

- Ampèremètre à cadre mobile pour courant continu, précision jusqu'à 60 A au moins ;
- Voltmètre à cadre mobile pour courant continu, échelle 0-30 V (plus une pour bas voltage si possible) ;
- Ohmmètre à pile. Ne jamais employer d'ohmmètre à magnéto pour contrôler les diodes.

Contrôle

- S'assurer que la tension de la batterie arrive aux bornes d'excitation de l'alternateur et pour cela débrancher les deux fils aux bornes d'excitation de l'alternateur, brancher un voltmètre entre ces deux fils et faire tourner le moteur. Le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie. S'il n'y a pas de lecture, contrôler le câblage du circuit d'excitation.
- Contrôler le débit de l'alternateur.
- Arrêter le moteur et débrancher le câble de masse de la batterie (« + »). En l'absence d'ampèremètre : débrancher les deux raccords sur la borne de débit principal « B » de l'alternateur et brancher un ampèremètre à cadre mobile entre la borne et les raccords.
- Débrancher les fils aux bornes d'excitation de l'alternateur et raccorder directement une paire de fils volants entre ces bornes et la batterie (voir figure ci-contre).

- Raccorder la masse de la batterie (« + »).

Lancer le moteur et accélérer jusqu'à ce que l'alternateur tourne à 4 000 tr/mn pour l'alternateur (11 AC) et 2 800 tr/mn pour l'alternateur (16 ACR). A ce régime, l'ampèremètre doit indiquer environ 40 A (11 AC) et 34 A (16 ACR).

— Lecture nulle : arrêter le moteur.

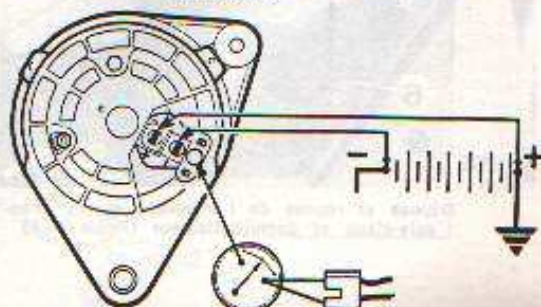
- Déposer et inspecter le collecteur.
- Remplacer les balais s'il y a lieu et essayer de nouveau. Si la lecture est toujours nulle, déposer l'alternateur et le démonter pour une inspection détaillée.
- Lecture basse : alternateur défectueux ou connexions mal faites.

- Arrêter le moteur.
- Vérifier les connexions et brancher un voltmètre à basse lecture entre la borne de sortie « B » de l'alternateur et la borne négative (« - ») de la batterie.
- Remettre le moteur en marche et noter la lecture.

Brancher ensuite le voltmètre sur la carcasse de l'alternateur et sur la borne de masse (« + ») de la batterie et noter la lecture.

Si l'une des lectures dépasse 0,5 V, il existe dans le circuit de charge une résistance élevée qui doit être localisée et éliminée. Si l'on ne trouve aucune résistance anormale (bien que le débit soit faible), démonter l'alternateur et le vérifier.

Branchements pour le contrôle du débit de l'alternateur



DEMARREUR

DÉPOSE ET REPOSE DU DÉMARREUR

- Débrancher la batterie.
- Déconnecter le câble du démarreur.
- Retirer les vis de fixation du démarreur sur le carter de volant.
- Dégager le démarreur du moteur en le tirant vers l'avant.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU DÉMARREUR (déposé)

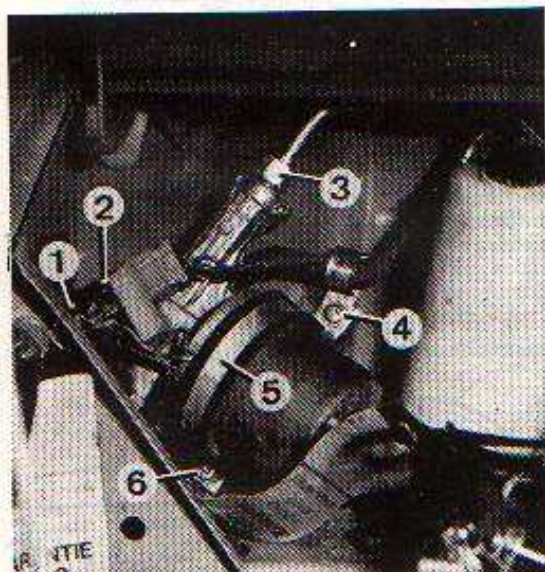
- Enlever les vis de fixation du palier, côté entraînement.
- Déposer le palier côté entraînement complet avec lanceur et induct.
- Retirer la rondelle de butée de l'extrémité collecteur de l'induct.
- Déposer les vis de fixation du palier côté collecteur.
- Séparer le palier de la carcasse.
- Sortir les balais d'inducteur du porte-balais et déposer le palier.
- Déposer, si nécessaire, le lanceur après avoir comprimé le ressort et retiré le circlip.
- Vérifier les pièces après nettoyage à l'essence et remettre en état ou remplacer celles qui sont défectueuses.

Important. — Les micras ne doivent pas être fraisés.

- Effectuer le remontage en sens inverse du démontage.

DÉPOSE ET REPOSE DU MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

- Débrancher la batterie.
- Retirer la prise de raccordement (2) du moteur (voir figure).
- Détacher le fil de masse à sa fixation (1) sur la caisse.
- Dévisser le raccord du tube Bundy (3) au boîtier du démultiplicateur.



Dépose et repose de l'ensemble moteur d'essuiе-glаce et démultiplicateur (Photo RTA)

- Libérer le collier (5) au support de montage en déposant les vis (4) et (6).
- Déposer l'ensemble moteur et démultiplicateur en sortant du tube Bundy le câble de crémaillère.
- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose en tenant compte des points suivants.
- Ne pas serrer les couvercles des boîtiers de renvoi tant que le câble crémaillère n'a pas été remis en place et le moteur remonté.
- Ne pas remonter les balais d'essuiе-glаce avant d'avoir contrôlé le fonctionnement des renvois.

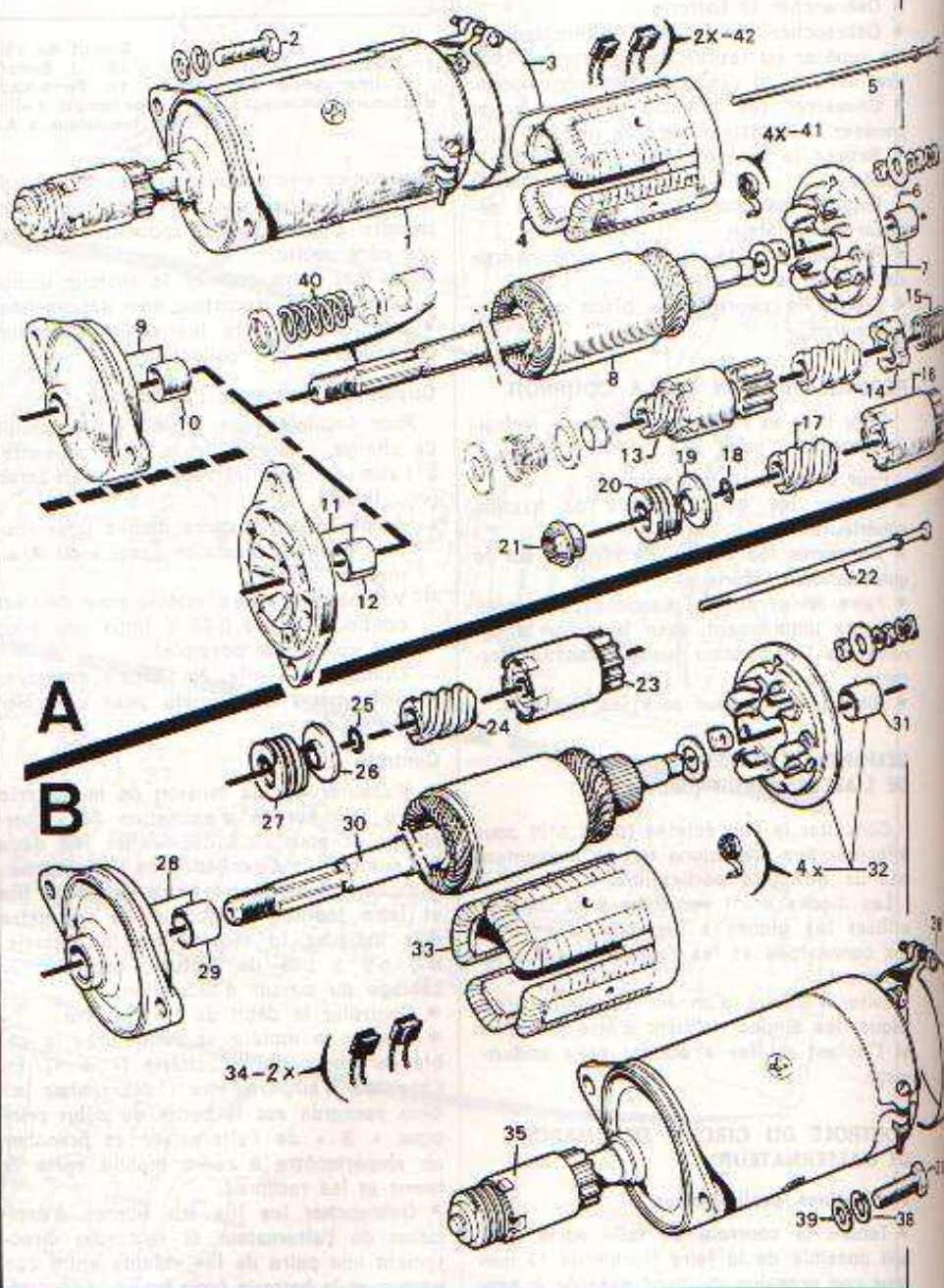
RÉGLAGE DES PROJECTEURS

Régler les projecteurs en utilisant de préférence un appareil spécialisé tel que Réglolux SEV-Marchal, Régloscope Cibié ou Visiomètre Ducellier. Ce réglage s'effectue sur les feux de croisement et il convient de suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.

On peut toutefois si on le désire procéder à un réglage approximatif par la méthode « du mur ». Chaque optique de phare comporte sous la visière une vis supérieure (1) pour modifier le faisceau lumineux dans le plan vertical et une deuxième

39 DEMARREUR LUCAS (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Démarreur type M 35 G - B. Démarreur type M 35 J - 4 et 33. Inducteurs - 8 et 30. Induits - 13 et 35. Lanceurs



me vis latérale (2) pour réglage horizontal (voir figure).

- Placer la voiture sur une aire horizontale face à un mur sombre portant comme repère une ligne verticale et une ligne horizontale blanches. Opérer dans une zone convenablement obscurcie.

La ligne horizontale doit se trouver à une hauteur égale à la distance au sol du centre des projecteurs. La ligne verticale, perpendiculaire à la précédente, doit être à égale distance des axes longitudinaux des projecteurs.

- Vérifier que la pression des pneus est correcte.

- Faire jouer la suspension pour éliminer les contraintes et mesurer la hauteur du sol au centre des projecteurs, c'est celle de la ligne horizontale.

- Régler chaque projecteur à l'aide d'un tournevis en agissant sur les vis (1) et (2) après avoir déposé l'enjoliveur chromé et le caoutchouc anti-poussière.



Réglage des projecteurs (Photo RTA)
1. Vis de réglage vertical - 2. Vis de réglage horizontal

- Régler verticalement et horizontalement les projecteurs en application des règlements en vigueur.

FUSIBLES

Véhicules de fabrication anglaise

Le boîtier à fusibles est placé sur le passage de roue droit et son couvercle de plastique se fixe en appuyant (voir figure, page 118).

A. Fusibles de protection (voir dans les « Caractéristiques Détaillées » les organes ou accessoires protégés) - B. Fusibles de rechange.

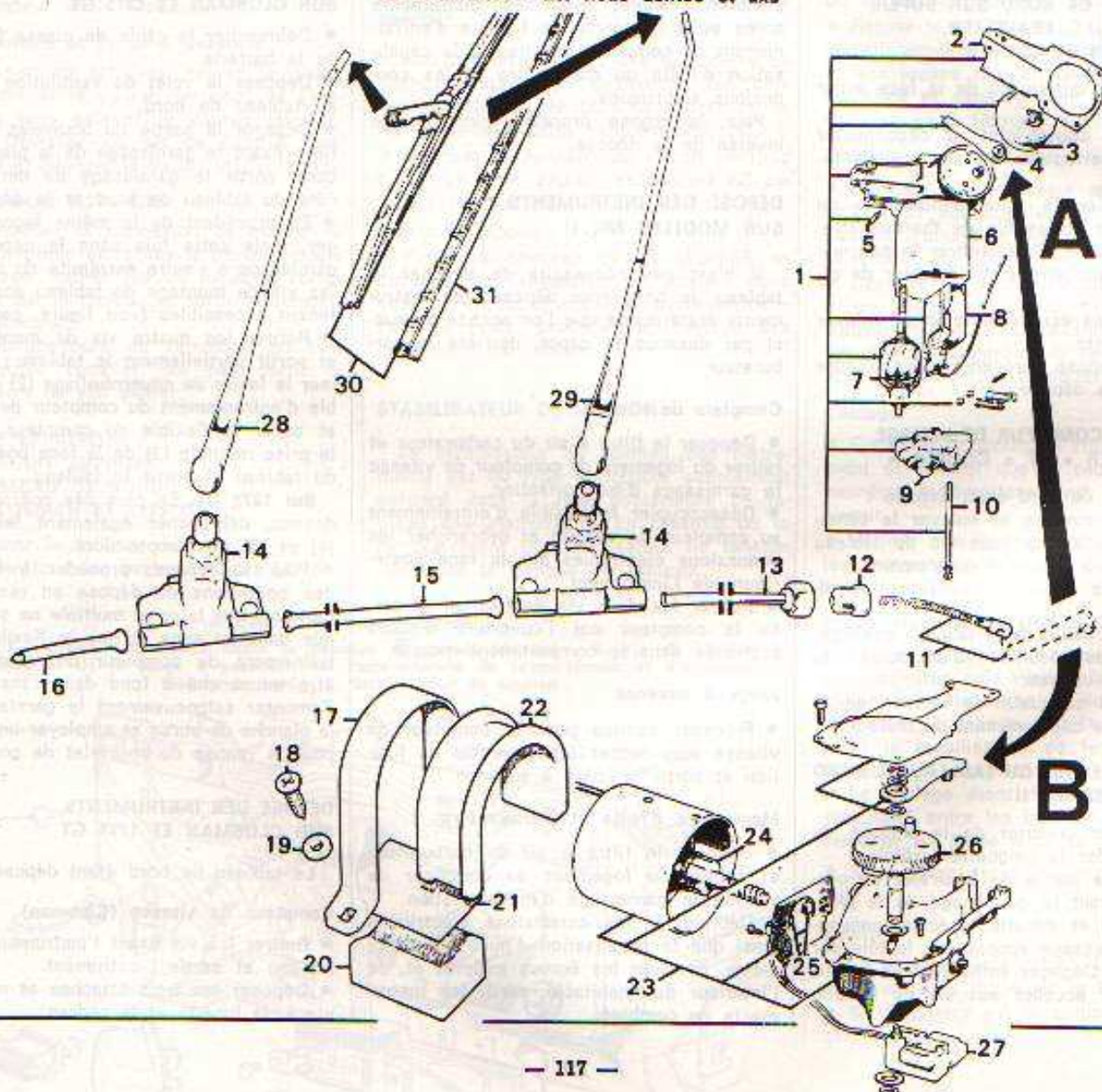
Modèles « Innocenti »

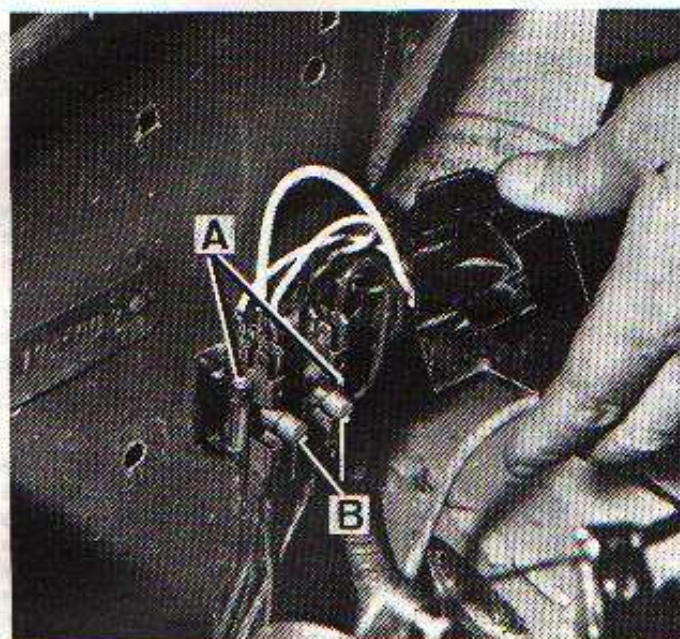
Le boîtier à fusibles est placé dans le compartiment moteur, sur l'avant, côté droit et son couvercle est fixé par une vis centrale (voir figure, page 118). Les neuf circuits numérotés et identifiés sur le couvercle sont protégés chacun par un fusible de 8 A.

40

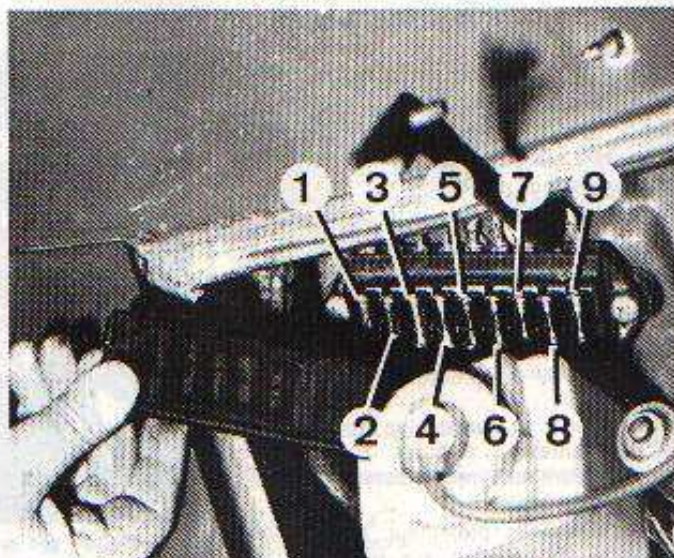
ESSUIE-GLACE (Vue éclatée regroupant plusieurs ensembles)

A. Moteur type DR 2 ou DR 3 A - B. Moteur type 14 W - 4. Biellète - 6. Boîtier du démultiplicateur - 7 et 24. Induits - 16. Câble de commande - 26. Roue dentée et axe





Boîtier des fusibles sur véhicules de fabrication anglaise (Photo RTA)
A. Fusibles de protection (35 A) - B. Fusibles de rechange (35 A)



Boîtier des fusibles sur modèles « Innocenti ». Circuits protégés par fusibles de 8 A (Photo RTA)
1. Moteur des essuie-glaces, éclairage intérieur - 2. Feux stop, avertisseurs - 3. Clignotants, moteur du chauffage - 4. Feu de route gauche - 5. Feu de route droit - 6. Feu de croisement gauche - 7. Feu de croisement droit - 8. Feux de position - 9. Lampes éclairage du tableau de bord

DÉPOSE ET REPOSE DU TABLEAU DE BORD SUR SUPER, SUPER DE LUXE, TRAVELLER, COUNTRYMAN ET COOPER

- Enlever les quatre vis de la face avant du couvre-joint.
 - Retirer le couvre-joint et déconnecter les fils d'interrupteur de voyants du tableau.
 - Désaccoupler le tube d'indicateur de niveau d'huile et les fils de thermomètre.
 - Enlever quatre vis et retirer le panneau avec le thermomètre et l'indicateur de niveau d'huile.
 - Dévisser les écrous moletés et enlever les instruments.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE DU COMPTEUR DE VITESSE SUR « SUPER » ET « COOPER »

- Le tableau de bord étant déposé :
- Dévisser deux vis et enlever le compteur de vitesse, les goussets de tableau de bord et les pièces d'espacement.
 - Déposer le câble du compteur de vitesse.
 - Enlever le câble de la jauge à essence.
 - Retirer les douilles d'ampoules du compteur de vitesse.
 - Enlever le compteur de vitesse en le fixant dans le compartiment du moteur.

DÉPOSE ET REPOSE DU TABLEAU DE BORD SUR MODÈLES MK II

- Déposer le cendrier de la planche de bord et couder la languette arrêtoir.
- Dégager la partie du bourrelet de portière recouvrant le garnissage de la planche de bord et décoller précautionneusement le garnissage apposé sur la tôle par de l'adhésif. Dégager suffisamment le garnissage pour accéder aux vis de fixation du combiné.

- Retirer les vis de fixation et sortir le combiné complet avec les instruments après avoir débranché le flexible d'entraînement du compteur de vitesse, la canalisation d'huile du manomètre et les connexions électriques.
- Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE DES INSTRUMENTS SUR MODÈLES MK II

Il n'est pas nécessaire de déposer le tableau de bord pour déposer les instruments étant donné que l'on accède à ceux-ci par dessous le capot, derrière le carburateur.

Compteur de vitesse

- Déposer le filtre à air du carburateur et retirer du logement du compteur de vitesse le garnissage d'insonorisation.
- Désaccoupler le flexible d'entraînement au compteur de vitesse et débrancher les connexions électriques sur la face postérieure de l'instrument.
- Retirer les deux vis de fixation et sortir le compteur par l'ouverture d'accès pratiquée dans le compartiment moteur.

Jauge à essence

- Procéder comme pour le compteur de vitesse puis retirer les deux vis de fixation et sortir la jauge à essence.

Manomètre d'huile et thermomètre

- Déposer le filtre à air du carburateur et retirer du logement du compteur de vitesse le garnissage d'insonorisation.
- Débrancher les connexions électriques ainsi que la canalisation d'huile au manomètre, dévisser les écrous moletés et, de l'intérieur de l'habitacle, sortir les instruments du combiné.

DÉPOSE ET REPOSE DU TABLEAU DE BORD SUR CLUBMAN ET 1275 GT

- Débrancher le câble de masse (négatif) de la batterie.
- Déposer le volet de ventilation contigu au tableau de bord.
- Dégager la partie du bourrelet de portière fixant le garnissage de la planche de bord, sortir le garnissage de derrière le côté du tableau de bord et le déposer.
- En procédant de la même façon, dégager, mais cette fois sans le déposer, le garnissage à l'autre extrémité du tableau; les vis de montage du tableau sont maintenant accessibles (voir figure, page 119).
- Retirer les quatre vis de montage (1) et sortir partiellement le tableau; comprimer le levier de déverrouillage (2) du flexible d'entraînement du compteur de vitesse et sortir le flexible du compteur. Retirer la prise multiple (3) de la face postérieure du tableau et sortir le tableau.

Sur 1275 GT. En plus des opérations ci-dessus, débrancher également les fiches (4) et (5) du compte-tours.

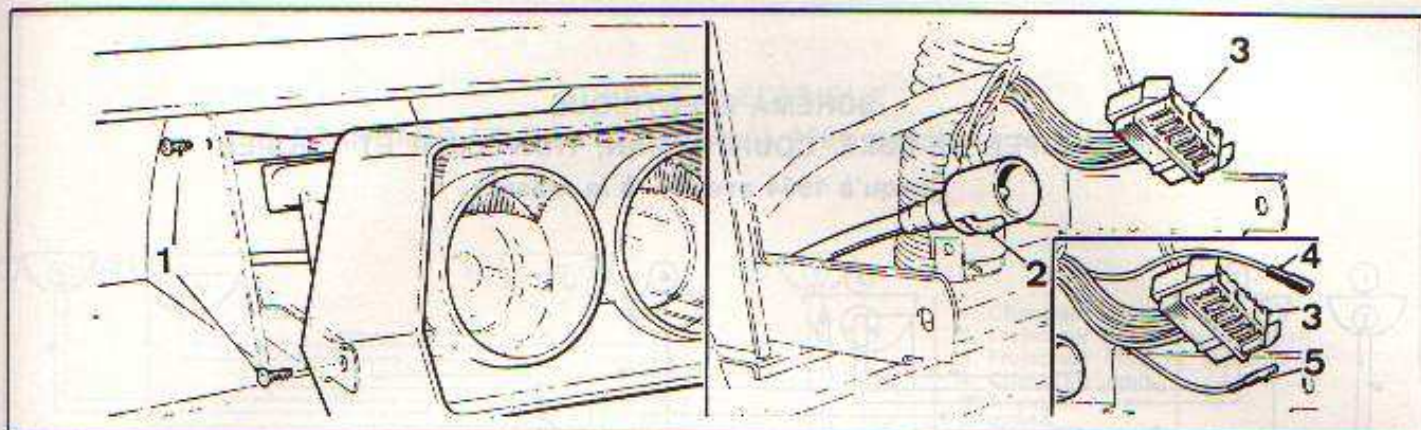
- Pour la repose, procéder à l'inverse des opérations de dépose en remarquant toutefois que la prise multiple ne se monte que dans un sens et que le flexible d'entraînement du compteur de vitesse doit être emmanché à fond dans l'instrument. Remonter soigneusement le garnissage de la planche de bord et employer un adhésif pour la repose du bourrelet de portière.

DÉPOSE DES INSTRUMENTS SUR CLUBMAN ET 1275 GT

Le tableau de bord étant déposé :

Compteur de vitesse (Clubman)

- Retirer les vis fixant l'instrument sur le tableau et sortir l'instrument.
- Déposer les trois attaches et retirer la glace, la lunette et le cadran.



Dépose du tableau de bord (Mini Clubman et 1275 GT)

1. Vis de fixation du tableau - 2. Levier de déverrouillage du flexible de compteur de vitesse -
3. Prise multiple - 4. Fiche femelle du compte-tours - 5. Fiche mâle du compte-tours

• Dévisser les vis de fixation et retirer le compteur de vitesse.

Compteur de vitesse (1275 GT)

- Débrancher la connexion de masse du circuit imprimé et retirer du compte-tours le porte-ampoule d'éclairage.
- Procéder ensuite comme pour la dépose du compteur de la Clubman.

Thermomètre et jauge à essence

- Déposer les attaches, retirer la glace, la lunette et le cadran principal de l'instrument puis enlever le cadran intermédiaire. Dévisser les vis de fixation intérieures et déposer le ou les instrument(s).

Compte-tours (1275 GT)

- Débrancher la connexion de masse du circuit imprimé et retirer la porte-ampoule d'éclairage. Retirer les vis fixant le compte-tours sur le tableau et sortir le compte-tours complet.

Le compte-tours se remplace en tant qu'ensemble complet. Ne pas sortir le mécanisme de son boîtier.

**DÉPOSE ET REPOSE
DU CIRCUIT IMPRIMÉ
DU TABLEAU DE BORD
SUR CLUBMAN ET 1275 GT**

- Déposer le tableau de bord.
- Retirer tous les porte-ampoules (4) des

lampes-témoins et éclairage du tableau de bord et extraire le stabilisateur de tension (5) (voir figure).

- Déposer les trois bornes du stabilisateur de tension.

• Pour éviter d'endommager la jauge à essence et le thermomètre, sortir ces instruments de leur boîtier (voir paragraphe spécial).

Sur 1275 GT. En plus des opérations ci-dessus, débrancher également les connexions du compte-tours et retirer le ou les porte-ampoule(s) supplémentaire(s).

- Déposer le panneau du circuit imprimé (1) après avoir extrait les pointes (2) assurant sa fixation.

Pour la repose :

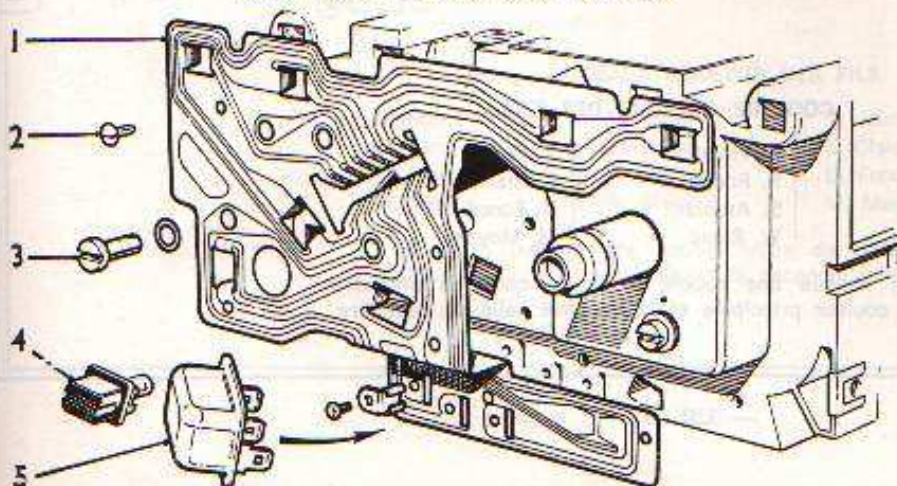
- Poser le nouveau circuit imprimé en couplant les languettes de contact dans chaque encastrement de porte-ampoule. Pour le reste, procéder à l'inverse des opérations de dépose.

STABILISATEUR DE TENSION

Le stabilisateur de tension des instruments est du type enfichable simplement enfoncé dans la face postérieure du tableau des instruments. Le contrôle ou le remplacement du stabilisateur de tension nécessite la dépose du tableau.

Dépose du circuit imprimé

1. Circuit imprimé - 2. Pointe fixant le panneau du circuit imprimé - 3. Vis de fixation du thermomètre et de la jauge à essence - 4. Porte-ampoule de lampe-témoins et d'éclairage du tableau de bord - 5. Stabilisateur de tension

**Contrôle**

Pour effectuer un diagnostic rapide du stabilisateur de tension, de la jauge à essence, du thermomètre et de leurs circuits électriques, il est conseillé d'utiliser l'appareil de contrôle « Smiths Automotive Instrument Tester » auquel est incorporé un voltmètre thermo-sensible.

- Retirer le tableau des instruments pour pouvoir accéder au stabilisateur de tension et aux jauges tout en laissant la batterie branchée et sans toucher à la prise multiple située à l'arrière du tableau.

Tension de la batterie

- Brancher un voltmètre entre la borne « 2 » du bloc-fusibles et la masse. Le contact d'allumage étant coupé, contrôler la tension qui doit être d'environ 12 volts.
- Démarrer le moteur et le faire tourner à un régime d'environ 1000 tr/mn en s'assurant que la lampe-témoin d'allumage est éteinte. Contrôler la tension qui doit être d'environ 12 à 13 volts.

Câblage

- Contrôler la continuité entre chaque élément et vérifier que le câblage du thermomètre à l'émetteur n'est pas en court-circuit.
- Vérifier que le stabilisateur de tension, les instruments et leurs émetteurs sont à la masse.

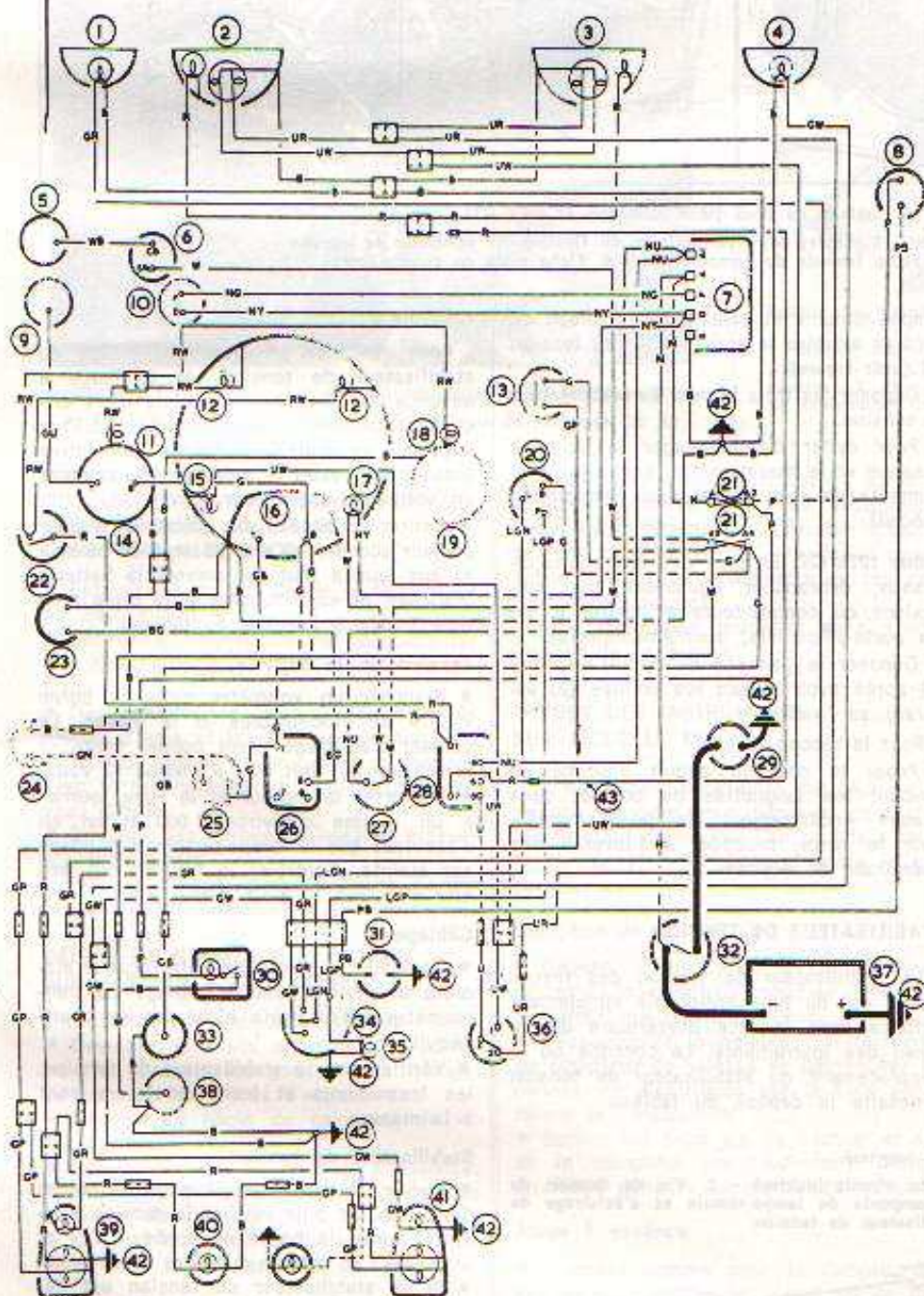
Stabilisateur de tension

- Etablir le circuit d'allumage. Attendre deux minutes puis vérifier la tension principale entre la borne de sortie « 1 » et la masse; la tension doit être de 10 volts.
- Si le stabilisateur de tension est défectueux, le remplacer.
- Le câblage étant débranché, vérifier la continuité entre les bornes. Ne pas court-circuiter un jauge avec la masse.
- Si la jauge est défectueuse, la remplacer.

Emetteur

- Le fil étant débranché, vérifier la continuité entre la borne et le boîtier.
- Si l'émetteur est défectueux, le remplacer.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE SUPER, SUPER DE-LUXE, COUNTRYMAN, TRAVELLER ET COOPER (jusqu'à 1964 avec + à la masse)



1. Clignotant gauche
2. Projecteur gauche et veilleuse
3. Projecteur droit et veilleuse
4. Clignotant droit
5. Allumeur
6. Bobine
7. Régulateur
8. Avertisseur
9. Emetteur du thermomètre
10. Dynamo
11. Lampe du thermomètre
12. Lampes du tableau de bord
13. Contact de stop
14. Thermomètre
15. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
16. Jauge à essence
17. Lampe-témoin d'allumage
18. Lampe de manomètre d'huile
19. Manomètre d'huile
20. Centrale clignotante
21. Fusibles 35 A
22. Interrupteur d'éclairage du tableau
23. Moteur d'essuie-glace
24. Moteur de soufflerie
25. Interrupteur de soufflerie
26. Interrupteur d'essuie-glace
27. Commutateur d'allumage-démarrage
28. Interrupteur d'éclairage
29. Démarreur
30. Plafonnier
31. Bouton d'avertisseur
32. Solénoïde de démarreur
33. Jauge sur réservoir
34. Commutateur des clignotants
35. Lampe-témoin des clignotants
36. Commutateur code-route
37. Batterie
38. Pompe à essence
39. Lanterne AR, stop et clignotant gauches
40. Lampe de plaque d'immatriculation
41. Lanterne AR, stop et clignotant droits
42. Prise de masse
43. Raccordé à la borne 6 pour l'Amérique du Nord

Nota. — Les veilleuses sont combinées avec les clignotants.

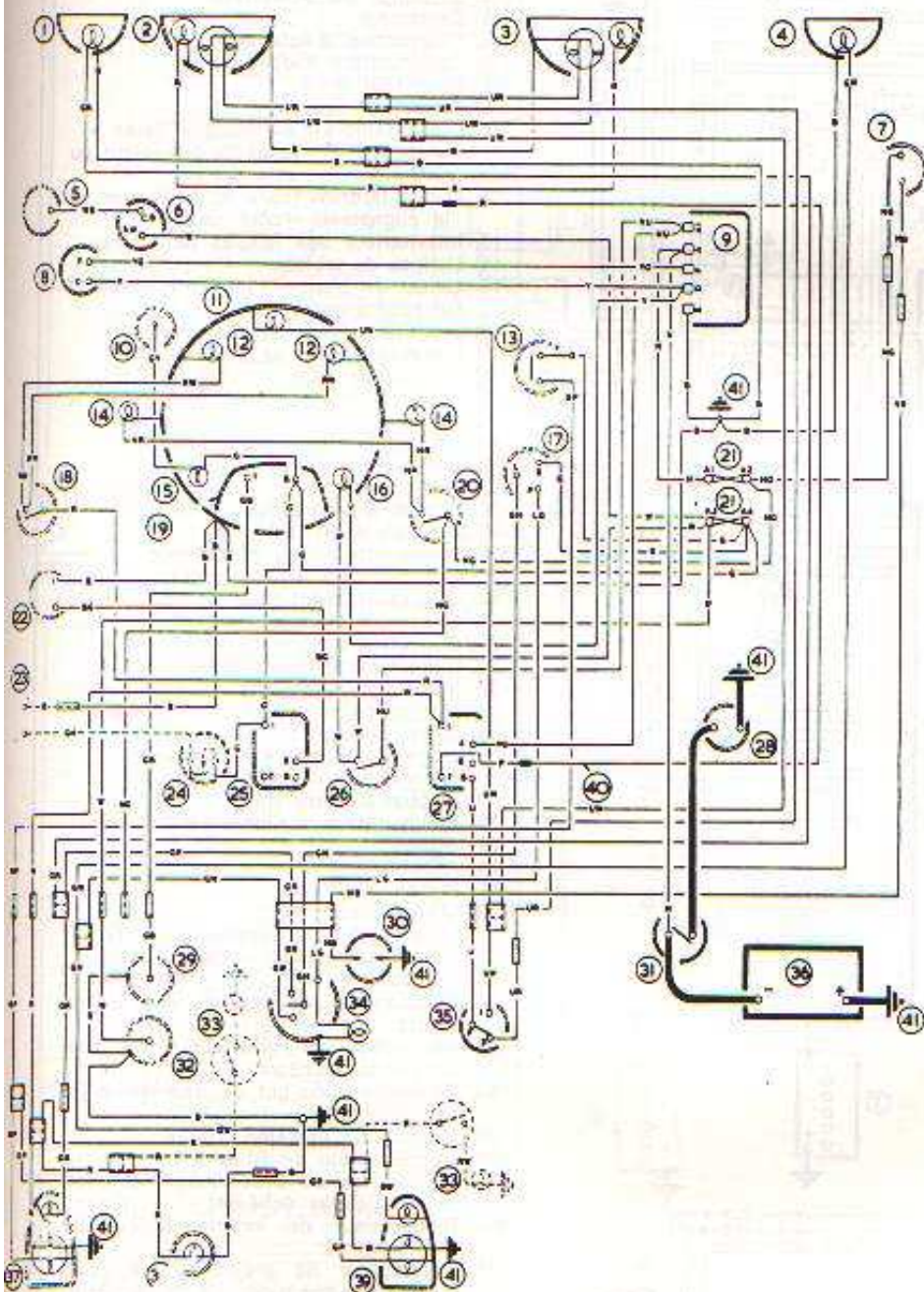
CODE DE COULEUR DES FILS

B. Noir	P. Violet	Y. Jaune
U. Bleu	R. Rouge	L. Clair
N. Marron	S. Ardoise	D. Foncé
G. Vert	W. Blanc	M. Moyen

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

STANDARD ET DE LUXE (jusqu'à 1964 avec + à la masse)



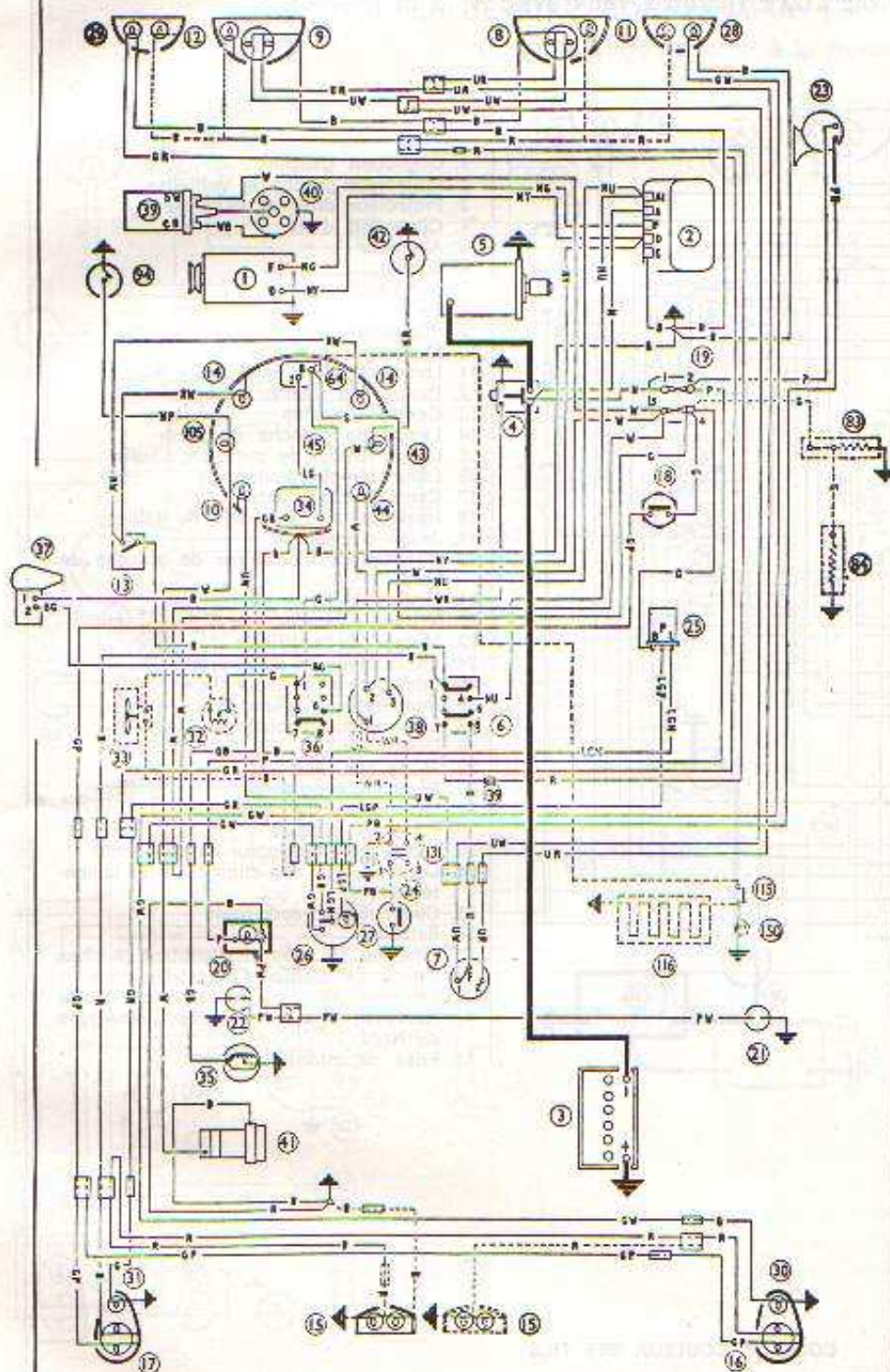
1. Clignotant gauche
2. Projecteur gauche et veilleuse
3. Projecteur droit et veilleuse
4. Clignotant droit
5. Allumeur
6. Bobine
7. Avertisseur
8. Dynamo
9. Régulateur
10. Manoccontact d'huile
11. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
12. Lampes du tableau de bord
13. Contact de stop
14. Lampe de planche de bord
15. Lampe-témoin de pression d'huile
16. Lampe-témoin d'allumage
17. Centrale clignotante
18. Interrupteur d'éclairage du tableau
19. Jauge d'essence
20. Interrupteur d'éclairage de planche de bord
21. Fusible 35 A
22. Moteur d'essuie-glace
23. Moteur de soufflerie
24. Interrupteur de soufflerie
25. Interrupteur d'essuie-glace
26. Interrupteur d'allumage
27. Interrupteur d'éclairage
28. Démarreur
29. Jauge sur réservoir
30. Bouton d'avertisseur
31. Interrupteur de démarreur
32. Pompe à essence
33. Lampe et interrupteur de vide-poche
34. Commutateur des clignotants et lampe-témoin
35. Commutateur code-route
36. Batterie
37. Lanterne AR, stop et clignotant gauches
38. Lampe de plaque d'immatriculation
39. Lanterne AR, stop et clignotant droits
40. Raccordé à la borne 6 pour l'Amérique du Nord
41. Prise de masse

CODE DE COULEUR DES FILS

B. Noir	P. Violet	Y. Jaune
U. Bleu	R. Rouge	L. Clair
N. Marron	S. Ardoise	D. Foncé
G. Vert	W. Blanc	M. Moyen

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE **CONDUITE INTERIEURE, FOURGONNETTE ET PICK-UP** **(1964 à 1967 avec + à la masse)**



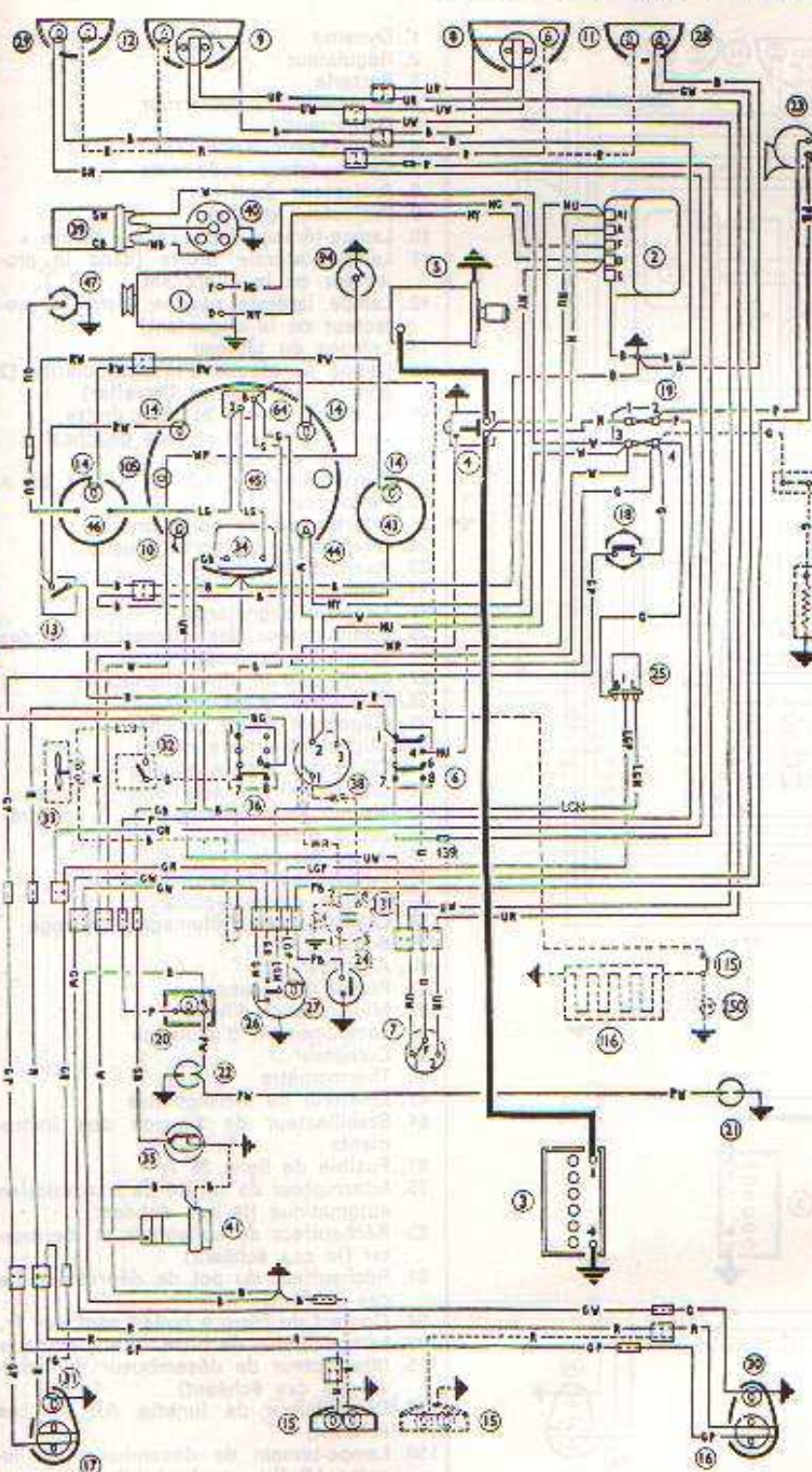
1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde de démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Commutateur code-route
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Lampe latérale (dans le projecteur ou le clignotant) - côté droit
12. Lampe latérale (dans le projecteur ou le clignotant) - côté gauche
13. Interrupteur des lampes du tableau
14. Lampes du tableau
15. Lampe de plaque d'immatriculation (2 sur fourgonnette)
16. Lanterne arrière et stop droits
17. Lanterne arrière et stop gauches
18. Contact de stop
19. Porte-fusibles : 1-2 35 A - 3-4 35 A
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte droite
22. Interrupteur de porte gauche
23. Avertisseur
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur des clignotants
27. Lampe-témoin des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie (le cas échéant)
33. Moteur de soufflerie (le cas échéant)
34. Jauge d'essence
35. Jauge d'essence sur réservoir
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manoccontact d'huile
43. Lampe-témoin de pression d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur
64. Stabilisateur de tension des instruments
83. Réchauffeur de collecteur et thermostat (le cas échéant)
84. Réchauffeur du pot de dépression (le cas échéant)
94. Contact de pression d'huile
105. Lampe-témoin de filtre à huile
115. Interrupteur du désembueur de lunette AR (le cas échéant)
116. Désembueur de lunette arrière (le cas échéant)
131. Interrupteur de projecteur de recul sur boîte automatique (le cas échéant)
139. Raccordé à la borne 6 pour l'Amérique du Nord (connexion facultative)
150. Lampe-témoin du désembueur de lunette AR

CODE DE COULEUR DES FILS

B. Noir	G. Vert	W. Blanc
U. Bleu	P. Violet	Y. Jaune
N. Marron	R. Rouge	L.G. Vert clair

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHEMA ÉLECTRIQUE **COOPER, COOPER « S », COUNTRYMAN, TRAVELLER et SUPER DE LUXE** **(1964 à 1967 avec + à la masse)**



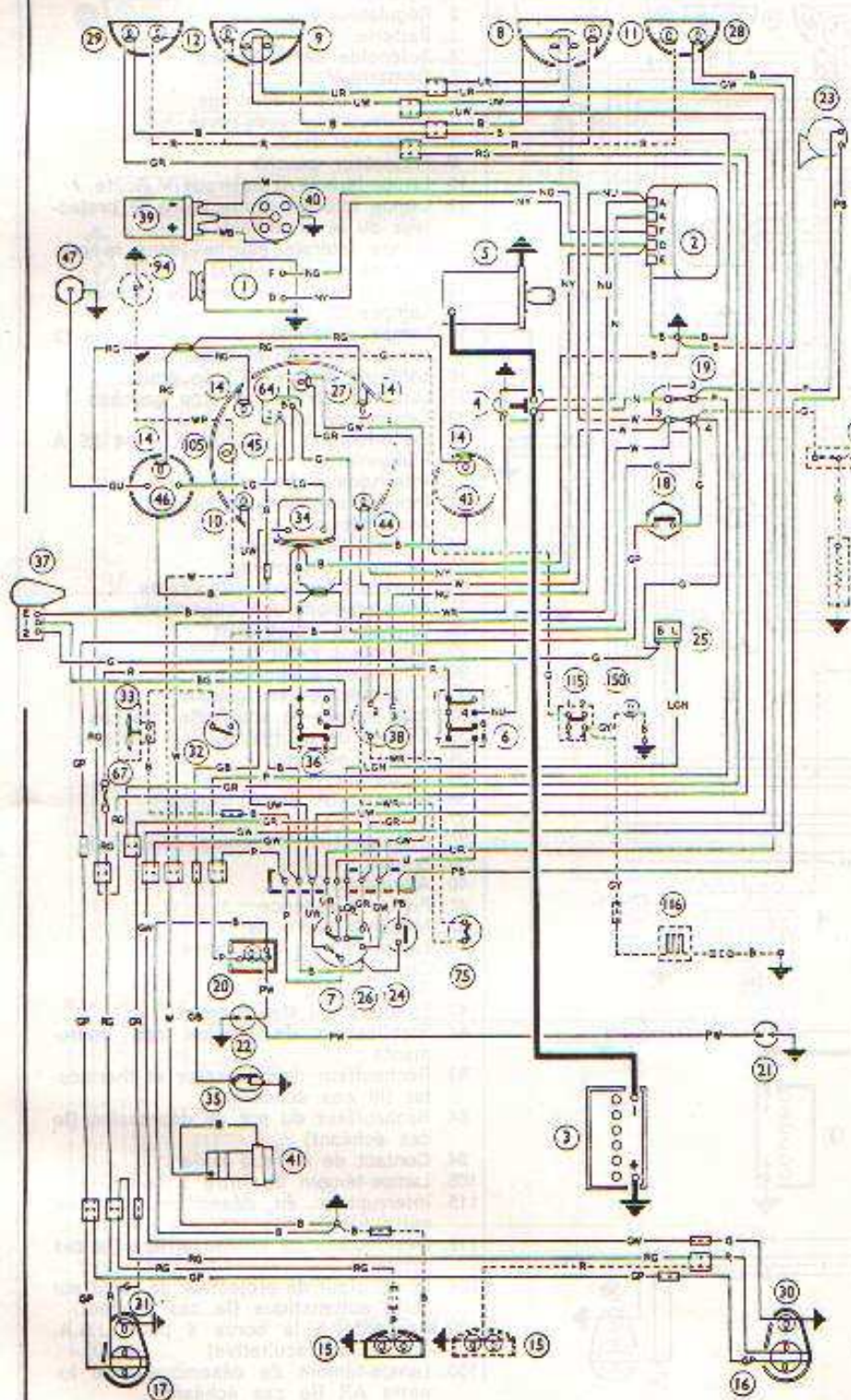
1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde de démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Commutateur code-route
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Lampe latérale droite (dans le projecteur ou le clignotant)
12. Lampe latérale gauche (dans le projecteur ou le clignotant)
13. Interrupteur d'éclairage du tableau
14. Lampes du tableau
15. Lampe de plaque d'immatriculation (2 sur Countryman et Traveller)
16. Lanterne arrière et stop droits
17. Lanterne arrière et stop gauches
18. Contact de stop
19. Porte-fusibles : 1-2 35 A - 3-4 35 A
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte droite
22. Interrupteur de porte gauche
23. Avertisseur
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur des clignotants
27. Lampe-témoin des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie (le cas échéant)
33. Moteur de soufflerie (le cas échéant)
34. Jauge d'essence
35. Jauge sur réservoir
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
43. Manomètre d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
48. Stabilisateur de tension des instruments
83. Réchauffeur de collecteur et thermostat (le cas échéant)
84. Réchauffeur du pot de dépression (le cas échéant)
94. Contact de filtre à huile
105. Lampe-témoin de filtre à huile
115. Interrupteur du désembueur de lunette AR (le cas échéant)
116. Désembueur de lunette arrière (le cas échéant)
131. Interrupteur de projecteur de recul sur boîte automatique (le cas échéant)
139. Raccordé à la borne 6 pour U.S.A. (connexion facultative)
150. Lampe-témoin de désembueur de lunette AR (le cas échéant)

CODE DE COULEUR DES FILS

B. Noir	G. Vert	W. Blanc
U. Bleu	P. Violet	Y. Jaune
N. Marron	R. Rouge	L.G. Vert clair

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHEMA ÉLECTRIQUE SUPER DE-LUXE, COUNTRYMAN, TRAVELLER, COOPER ET COOPER «S» Mark II (1967 à 1969 avec + à la masse)



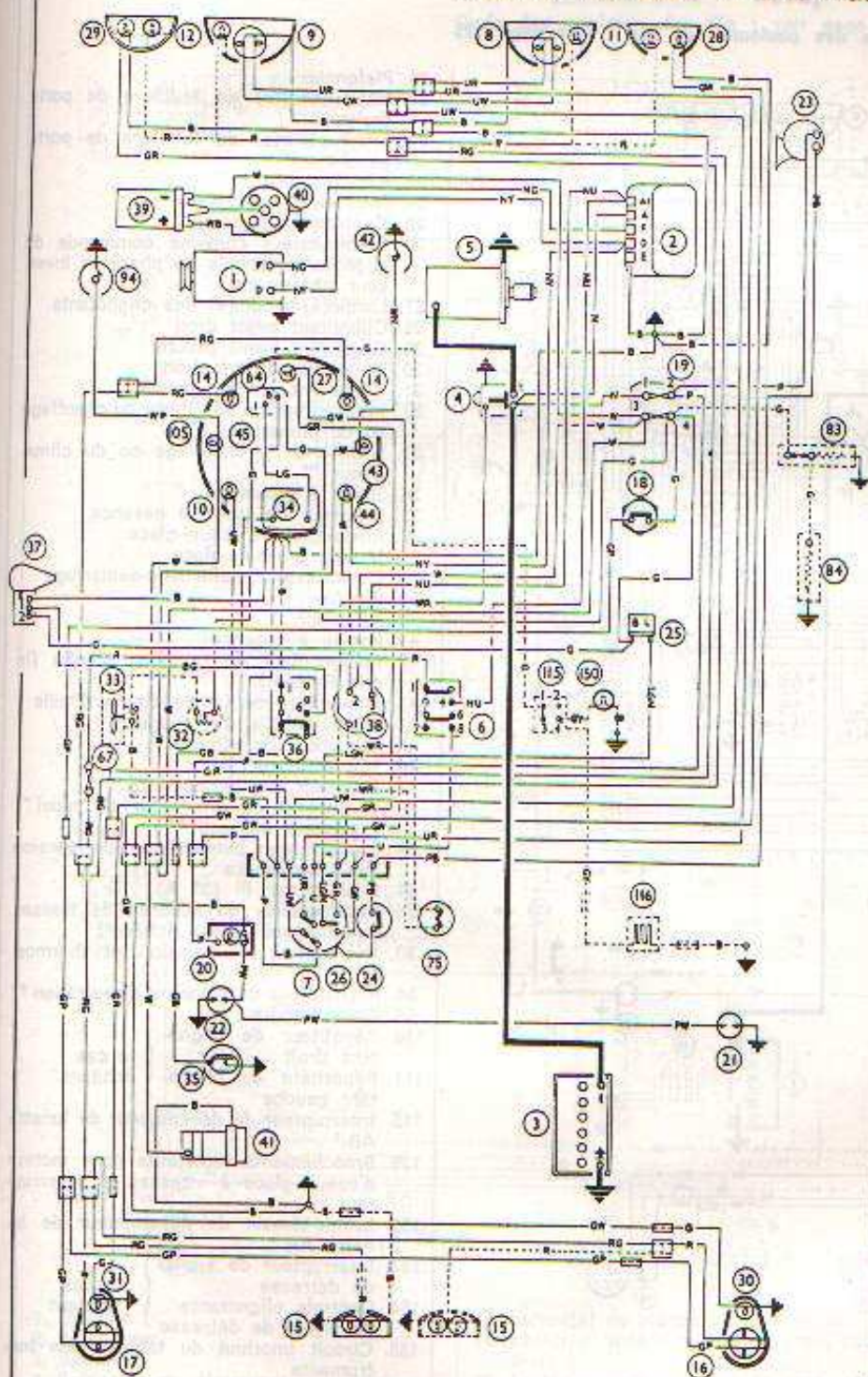
1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde du démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Commutateur code-route
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Lampe latérale droite (dans le projecteur ou le clignotant)
12. Lampe latérale gauche (dans le projecteur ou le clignotant)
14. Lampes du tableau
15. Lampe de plaque d'immatriculation (2 pour Countryman et Traveller)
16. Lanterne arrière et stop droits
17. Lanterne arrière et stop gauches
18. Contact de stop
19. Porte-fusibles : 1-2 35 A, 3-4 35 A
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte droite
22. Interrupteur de porte gauche
23. Avertisseur
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur des clignotants et des appels de projecteurs
27. Lampe-témoin des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie
33. Moteur de soufflerie
34. Jauge d'essence
35. Jauge sur réservoir
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
43. Manoccontact d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur
46. Thermomètre
47. Emetteur de thermomètre
64. Stabilisateur de tension des instruments
67. Fusible de ligne 35 A
75. Interrupteur de sûreté de transmission automatique (le cas échéant)
83. Réchauffeur de collecteur et thermostat (le cas échéant)
84. Réchauffeur du pot de dépression (le cas échéant)
94. Contact de filtre à huile
105. Lampe-témoin de filtre
115. Interrupteur de désembueur de lunet-AR (le cas échéant)
116. Désembueur de lunette AR (le cas échéant)
150. Lampe-témoin de désembueur de lunette AR (le cas échéant)

CODE DE COULEUR DES FILS

B. Noir	G. Vert	W. Blanc
U. Bleu	P. Violet	Y. Jaune
N. Marron	R. Rouge	L.G. Vert clair

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHEMA ÉLECTRIQUE **CONDUITE INTERIEURE STANDARD, FOURGONNETTE ET PICK-UP Mark II** **(1967 à 1969 avec + à la masse)**



1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde du démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Commutateur code-route
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Lampe latérale droite (dans le projecteur ou le clignotant)
12. Lampe latérale gauche (dans le projecteur ou le clignotant)
14. Lampes du tableau
15. Lampe de plaque d'immatriculation (2 pour Fourgonnette)
16. Lanterne arrière et stop droits
17. Lanterne arrière et stop gauches
18. Contact de stop
19. Porte-fusibles : 1-2 35 A, 3-4 35 A
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte droite
22. Interrupteur de porte gauche
23. Avertisseur
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur des clignotants et des appels de projecteurs
27. Lampes-témoins des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie } le cas
33. Moteur de soufflerie } échéant
34. Jauge à essence
35. Jauge sur réservoir
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manoccontact d'huile
43. Lampe-témoin de pression d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur
64. Stabilisateur de tension des instruments
76. Fusible en ligne, 35 A
75. Interrupteur de sûreté sur transmission automat. (le cas échéant)
83. Réchauffeur de collecteur et thermostat (le cas échéant)
84. Réchauffeur du pot de dépression (le cas échéant)
94. Contact de filtre à huile } sauf sur
105. Lampe-témoin du filtre } automatique
115. Interrupteur du désembueur de lunette AR (le cas échéant)
116. Désembueur de lunette arrière (le cas échéant)
150. Lampe-témoin du désembueur de lunette AR (le cas échéant)

CODE DE COULEUR DES FILS

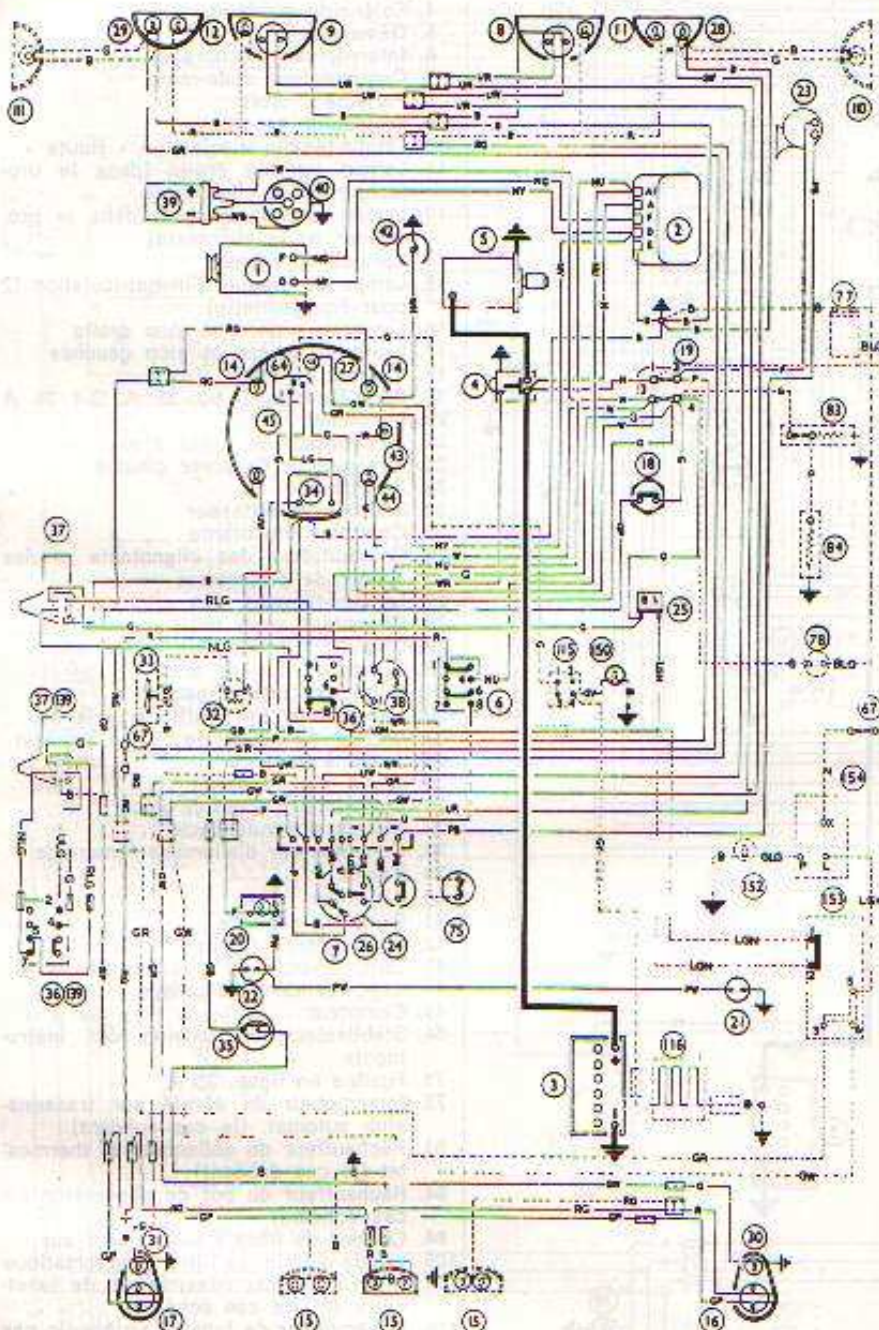
B. Noir	G. Vert	W. Blanc
U. Bleu	P. Violet	Y. Jaune
N. Marron	R. Rouge	L.G. Vert clair

Si le fil indique une double lettre de code, la première indique la couleur principale et la seconde celle du fil-repère.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Mini 850 Conduite Intérieure De-Luxe, Fourgonnette et Pick-up
(avec — à la masse)

Code des couleurs des fils : voir page 125



1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde de démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur projecteur-code
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »

11. Feu de position droit
12. Feu de position gauche
14. Lampes du tableau de bord
15. Lampe(s) de plaque minéralogique
16. Lanterne arrière et feu de stop, côté droit
17. Lanterne arrière et feu de stop, côté gauche
18. Contacteur de stop
19. Bloc-fusibles

20. Plafonnier
21. Interrupteur(s) de feuilure de porte droite
22. Interrupteur(s) de feuilure de porte gauche
23. Avertisseur(s)
24. Pousoir d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur combiné commande de clignotants, appels de phare et inverseur phare-code
27. Lampe(s)-témoin(s) des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
33. Soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
34. Jauge à essence
35. Emetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manoccontact de pression d'huile (le cas échéant)
43. Manomètre ou lampe-témoin d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
49. Contacteur de projecteur de recul **
50. Projecteur de recul **
64. Stabilisateur bimétallique de tension des instruments
67. Fusible sur fil (35 A)
75. Commutateur de sécurité de transm. automatique (le cas échéant)
83. Réchauffeur d'admission et thermostat **
84. Réchauffeur de chambre d'aspiration **
95. Compte-tours
110. Répétiteur de cligno-
tant droit } le cas
111. Répétiteur de cligno- } échéant
tant gauche
115. Interrupteur de désembueur de lunette AR *
139. Branchements facultatifs pour moteur d'essuie-glace 2 vitesses et interrupteur
150. Lampe-témoin de désembueur de lunette AR *
153. Interrupteur de signal de détresse } le cas
154. Centrale clignotante } échéant
du signal de détresse
158. Circuit imprimé du tableau des instruments
159. Lampe-témoin de pression de frein et son pousoir } le cas
160. Contact de témoin de } échéant
fonctionnement des freins

* Supplément en option

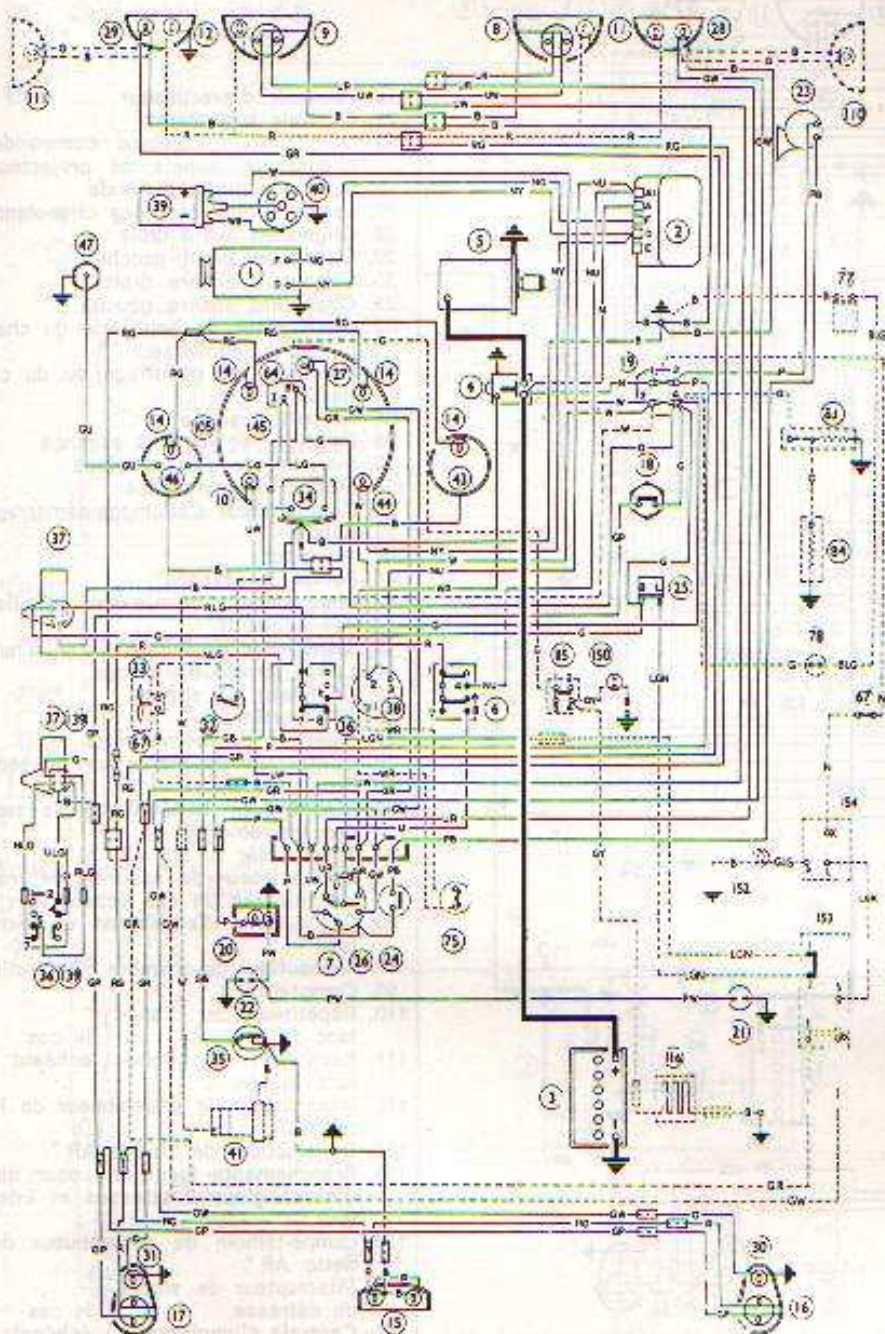
** Supplément en option/standard sur certains modèles

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Mini 1000 Conduite Intérieure Special De-Luxe et Cooper «S» Mark III

(avec — à la masse)

Code des couleurs des fils : voir page 125



1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde de démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur projecteur-code
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Feu position droit
12. Feu position gauche
14. Lampes du tableau de bord

15. Lampe(s) de plaque minéralogique
16. Lanterne arrière et feu de stop, côté droit
17. Lanterne arrière et feu de stop, côté gauche
18. Contacteur de stop
19. Bloc-fusibles
20. Plafonnier
21. Interrupteur(s) de feuilure de porte droite
22. Interrupteur(s) de feuilure de porte gauche
23. Avertisseur(s)

24. Poussoir d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur combiné commande de clignotants, appels de phare et inverseur phare-code
27. Lampe(s)-témoin(s) des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie du chauffage ou du climatiseur**
33. Soufflerie du chauffage ou du climatiseur**
34. Jauge à essence
35. Emetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manomètre de pression d'huile (le cas échéant)
43. Manomètre ou lampe-témoin d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
49. Contacteur de projecteur de recul**
50. Projecteur de recul
64. Stabilisateur bimétablique de tension des instruments
67. Fusible sur fil (35 A)
75. Commutateur de sécurité de transm. automatique (le cas échéant)
83. Réchauffeur d'admission et thermostat**
84. Réchauffeur de chambre d'aspiration**
95. Compte-tours
110. Répétiteur de clignotant droit
111. Répétiteur de clignotant gauche
115. Interrupteur de débarras de lunette AR*
116. Débarras de lunette AR*
139. Branchements facultatifs pour moteur d'essuie-glace 2 vitesses et interrupteur
150. Lampe-témoin de débarras de lunette AR*
153. Interrupteur de signal de détresse
154. Centrale clignotante du signal de détresse
158. Circuit imprimé du tableau des instruments
159. Lampe-témoin de pression de frein et son poussoir
160. Contact de témoin de fonctionnement des freins

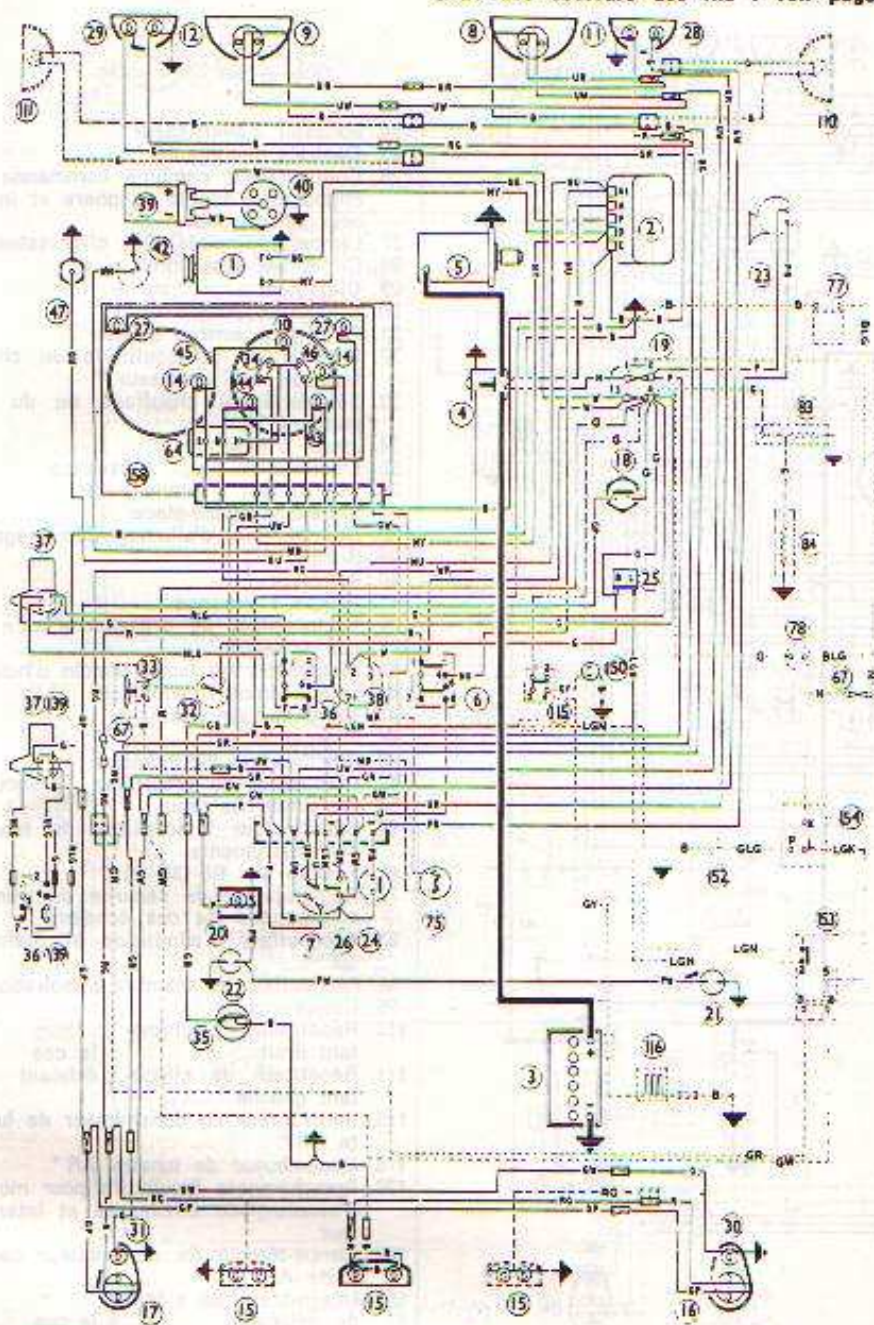
* Supplément en option

** Supplément en option/standard sur certains modèles

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Mini Clubman Conduite Intérieure et Break
(avec — à la masse)

Code des couleurs des fils : voir page 125



1. Dynamo
2. Régulateur
3. Batterie
4. Solénoïde de démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur projecteur-code
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin d'éclairage « Route »
11. Feu de position droit
12. Feu de position gauche
14. Lampes du tableau de bord

15. Lampe(s) de plaque minéralogique
16. Lanterne arrière et feu de stop, côté droit
17. Lanterne arrière et feu de stop, côté gauche
18. Contacteur de stop
19. Bloc-fusibles
20. Plafonnier
21. Interrupteur(s) de feuilure de porte droite
22. Interrupteur(s) de feuilure de porte gauche
23. Avertisseur(s)

24. Poussoir d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commutateur combiné commande de clignotants, appels de projecteur et inverseur projecteur-code
27. Lampe(s)-témoin(s) des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
33. Soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
34. Jauge à essence
35. Emetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manoccontact de pression d'huile (le cas échéant)
43. Manomètre ou lampe-témoin d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
49. Contacteur de projecteur de recul **
50. Projecteur de recul **
64. Stabilisateur bimétallique de tension des instruments
67. Fusible sur fil (35 A)
75. Commutateur de sécurité de transm. automatique (le cas échéant)
83. Réchauffeur d'admission et thermostat **
84. Réchauffeur de chambre d'aspiration **
95. Compte-tours
110. Répétiteur de cligno-
tant droit } le cas
111. Répétiteur de cligno-
tant gauche } échéant
115. Interrupteur de désembueur de lunette AR *
116. Désembueur de lunette AR *
139. Branchements facultatifs pour moteur d'essuie-glace 2 vitesses et interrupteur
150. Lampe-témoin de désembueur de lunette AR *
153. Interrupteur de signal
de détresse } le cas
154. Centrale clignotante } échéant
du signal de détresse
158. Circuit imprimé du tableau des instruments
159. Lampe-témoin de
pression de frein et
son poussoir } le cas
160. Contact de témoin de } échéant
fonctionnement des
freins

- Supplément en option

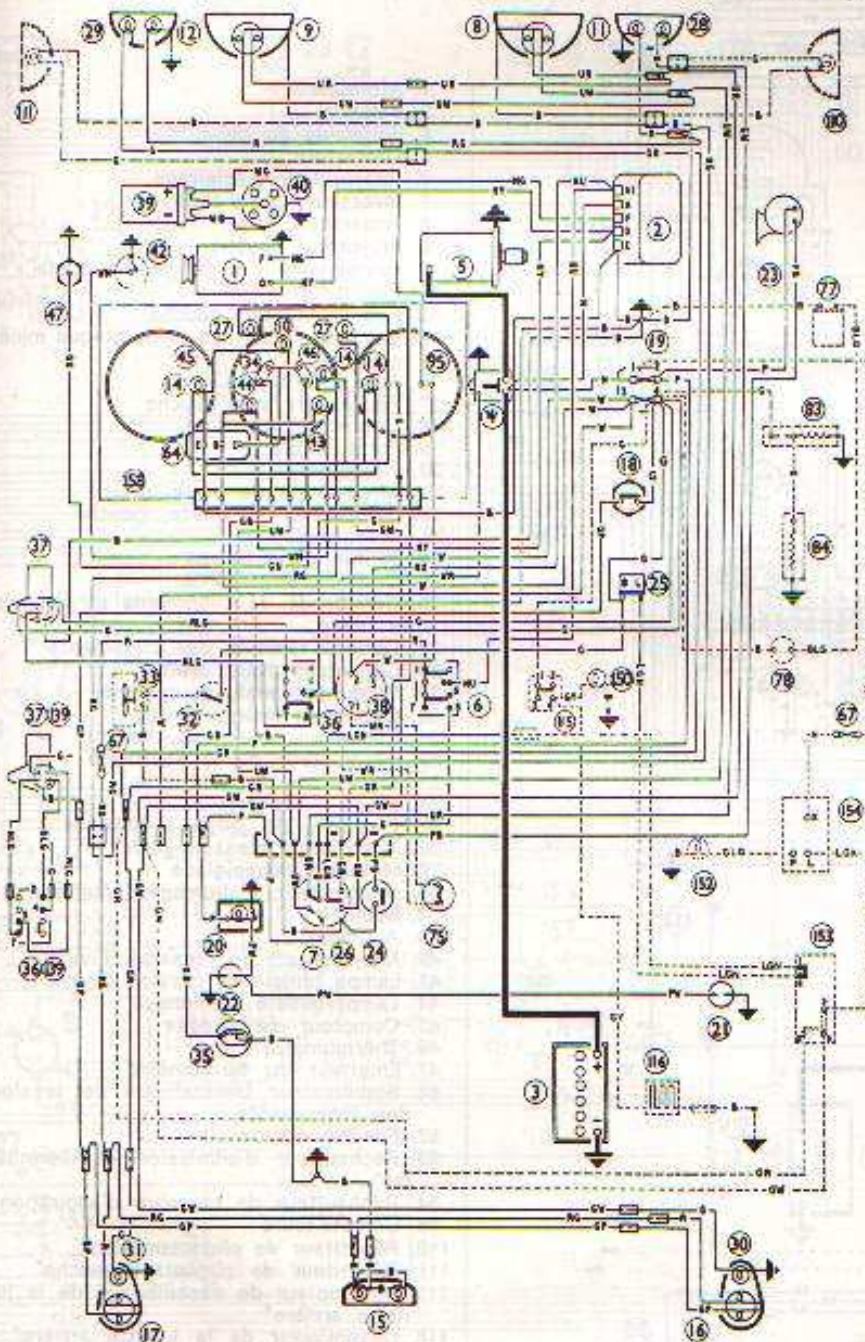
** Supplément en option/standard sur certains modèles

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Mini 1275 GT

(avec — à la masse et dynamo)

Code des couleurs des fils : voir page 125



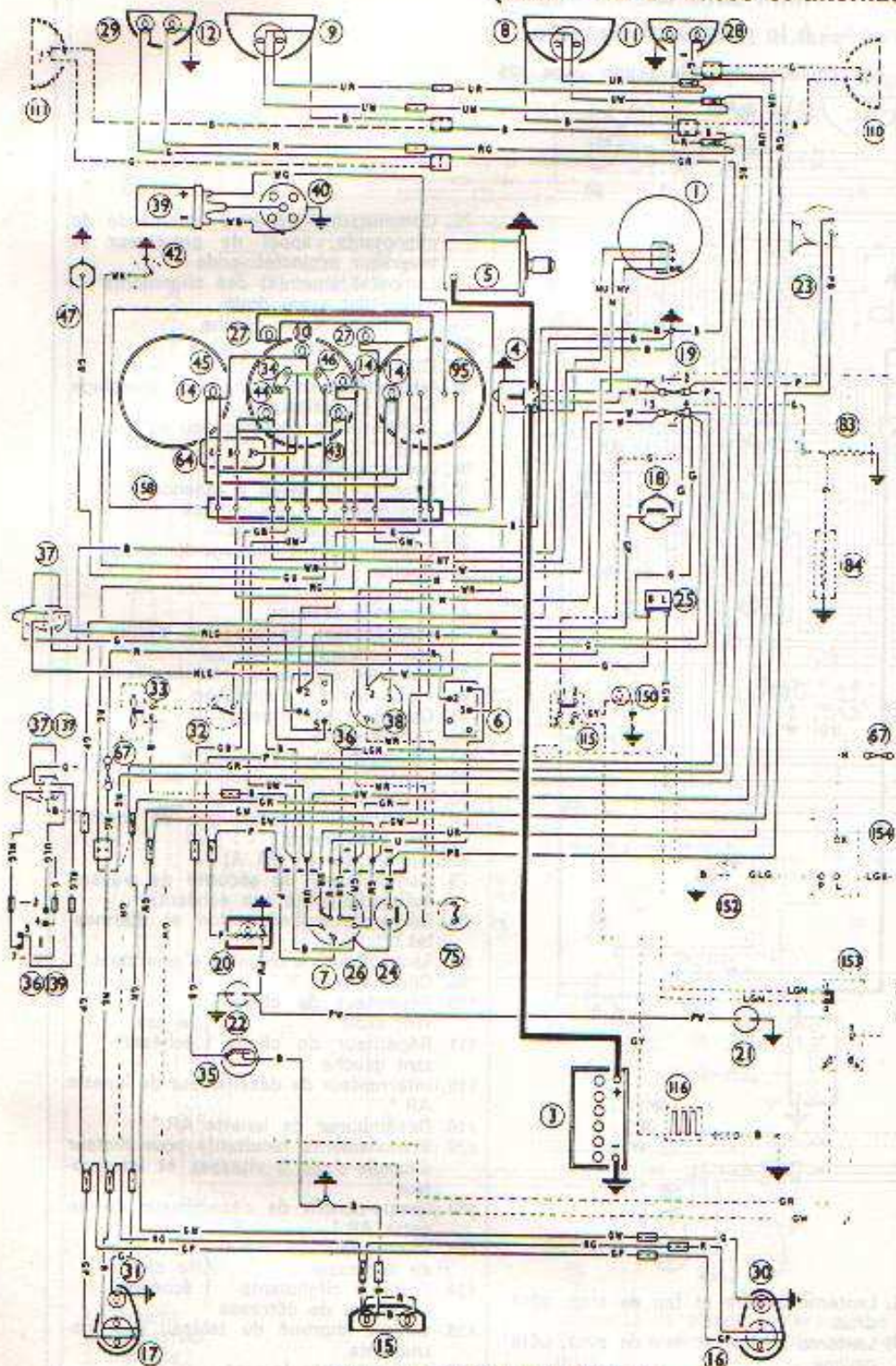
16. Lanterne arrière et feu de stop, côté droit
17. Lanterne arrière et feu de stop, côté gauche
18. Contacteur de stop
19. Bloc-fusibles
20. Plafonnier
21. Interrupteur(s) de feuillure de porte droite
22. Interrupteur(s) de feuillure de porte gauche
23. Avertisseur(s)
24. Poussoir d'avertisseur
25. Centrale clignotante

26. Commutateur combiné commande de clignotants, appel de projecteur et inverseur projecteur-code
27. Lampe(s)-témoin(s) des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
33. Soufflerie du chauffage ou du climatiseur **
34. Jauge à essence
35. Emetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Commutateur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
42. Manoccontact de pression d'huile (le cas échéant)
43. Manomètre ou lampe-témoin d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
49. Contacteur de projecteur de recul **
50. Projecteur de recul **
64. Stabilisateur bimétallique de tension des instruments
67. Fusible sur fil (35 A)
75. Commutateur de sécurité de transm. automatique (le cas échéant)
83. Réchauffeur d'admission et thermostat **
84. Réchauffeur de chambre d'aspiration **
95. Compte-tours
110. Répétiteur de cligno- } le cas
111. Répétiteur de cligno- } échéant
115. Interrupteur de désembueur de lunette AR *
116. Désembueur de lunette AR *
139. Branchements facultatifs pour moteur d'essuie-glace 2 vitesses et interrupteur
150. Lampe-témoin de désembueur de lunette AR *
153. Interrupteur de signal de détresse } le cas
154. Centrale clignotante } échéant
158. Circuit imprimé du tableau des instruments
159. Lampe-témoin de pression de frein et son } le cas
160. Contact de témoin de } échéant

* Supplément en option

** Supplément en option/standard sur certains modèles

SCHÉMA ÉLECTRIQUE MINI 1275 GT (avec — à la masse et alternateur)



CODE DE COULEUR DES CABLES

N. Marron
W. Blanc
U. Bleu
R. Rouge

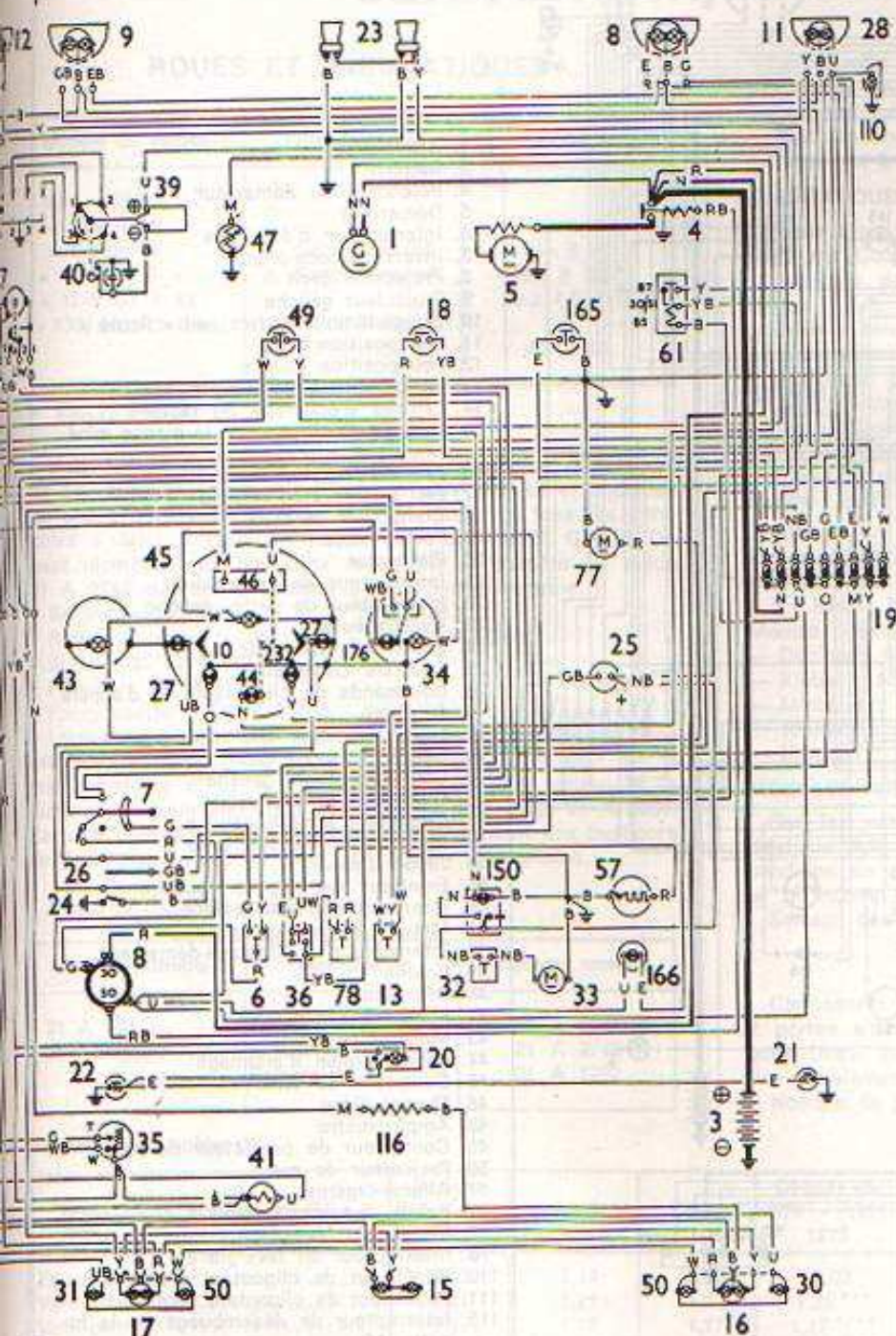
P. Violet
G. Vert
LG. Vert clair
O. Orange

Y. Jaune
K. Rose
B. Noir

Lorsque le code de couleur d'un câble est composé de deux lettres, la première lettre représente la couleur principale et la deuxième la couleur du fil repère.

1. Alternateur
3. Batterie
4. Solénoïde du démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur phare-code
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin du faisceau « Route »
11. Feu de position droit
12. Feu de position gauche
14. Lampes d'éclairage de la plaque minéralogique
16. Feu arrière/stop droit
17. Feu arrière/stop gauche
18. Contacteur de stop
19. Porte-fusible
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte, droit
22. Interrupteur de porte, gauche
23. Avertisseur
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commande de clignotants et d'appels de phare
27. Lampes témoins des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de la soufflerie
33. Moteur de la soufflerie
34. Jauge d'essence
35. Émetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Interrupteur d'allumage/démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
42. Manoccontact de pression d'huile
43. Lampe témoin de pression d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Émetteur du thermomètre
64. Stabilisateur bimétallique de tension des instruments
67. Fusible de circuit
83. Réchauffeur d'admission et thermostat*
84. Réchauffeur de chambre d'aspiration*
95. Compte-tours
110. Répétiteur de clignotant droit*
111. Répétiteur de clignotant gauche*
115. Interrupteur de désembuage de la lunette arrière*
116. Désembueur de la lunette arrière*
139. Branchements facultatifs pour moteur d'essuie-glace à deux vitesses et interrupteur
150. Lampe-témoin de désembuage de la lunette arrière*
158. Circuit imprimé du tableau des instruments

* Equipements en option

SCHÉMA ÉLECTRIQUE
MINI 1001 INNOCENTI

CODE DE COULEUR DES FILS

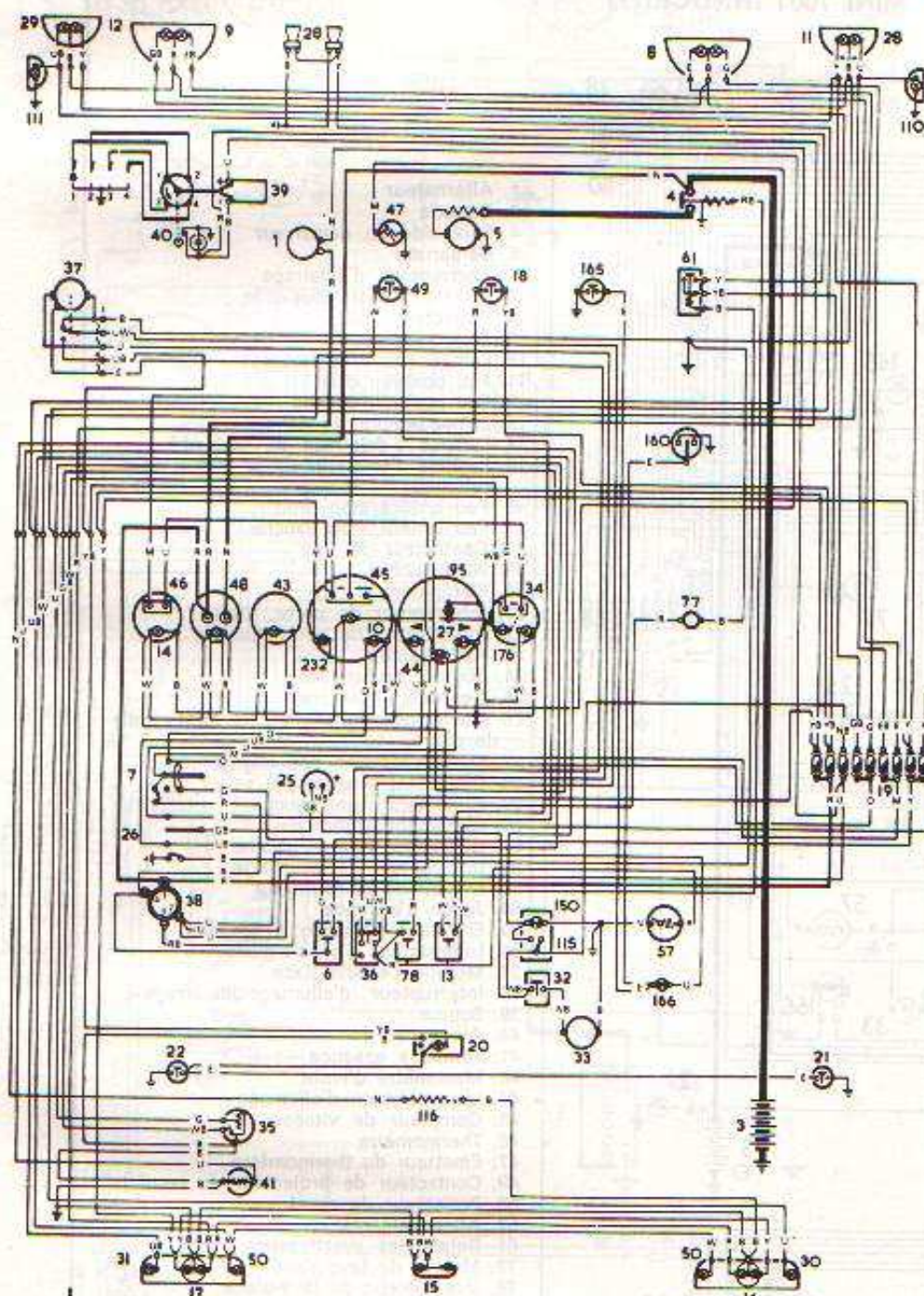
M. Mauve
U. Bleu
R. Rouge
G. Vert
N. Marron

W. Blanc
Y. Jaune
B. Noir
E. Gris
O. Orange

Quand un fil comporte deux lettres, la première indique la couleur principale, la seconde celle du fil-repère.

1. Alternateur
3. Batterie
4. Solénoïde du démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur projecteur-code
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin du faisceau « Route »
11. Feu position droit
12. Feu position gauche
13. Lampe-témoin de danger
14. Lampes d'éclairage du tableau
15. Lampes d'éclairage de la plaque minéralogique
16. Feu arrière/stop droit
17. Feu arrière/stop gauche
18. Contacteur de stop
19. Porte-fusible
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte, droit
22. Interrupteur de porte, gauche
23. Avertisseurs
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commande de clignotants et d'appels de phare
27. Lampes-témoins des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie
33. Moteur de la soufflerie
34. Jauge d'essence
35. Emetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Interrupteur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
43. Manomètre d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
47. Emetteur du thermomètre
49. Contacteur de projecteur de recul
50. Projecteur de recul
57. Allume-cigares
61. Relais des avertisseurs
77. Moteur du lave-glace
78. Interrupteur du lave-glace
110. Répétiteur de clignotant droit
111. Répétiteur de clignotant gauche
115. Interrupteur de désembuage de la lunette AR
116. Désembuage de la lunette AR
150. Lampe-témoin de désembuage de la lunette AR
160. Contacteur différentiel des circuits de freinage séparés
165. Contacteur de frein à main
166. Lampe-témoin de pression de freins et du frein à main
176. Lampe-témoin de mini d'essence
232. Lampe-témoin de feux de position

SCHEMA ÉLECTRIQUE MINI COOPER 1300 INNOCENTI



1. Alternateur
3. Batterie
4. Solénoïde du démarreur
5. Démarreur
6. Interrupteur d'éclairage
7. Inverseur code-phare
8. Projecteur droit
9. Projecteur gauche
10. Lampe-témoin du faisceau « Route »
11. Feu position droit
12. Feu position gauche
13. Lampe-témoin de danger
14. Lampes d'éclairage du tableau
15. Lampes d'éclairage de la plaque minéralogique
16. Feu arrière/stop droit
17. Feu arrière/stop gauche
18. Contacteur de stop
19. Porte-fusible
20. Plafonnier
21. Interrupteur de porte, droit
22. Interrupteur de porte, gauche
23. Avertisseurs
24. Bouton d'avertisseur
25. Centrale clignotante
26. Commande de clignotants et d'appels de phare.
27. Lampes-témoins des clignotants
28. Clignotant avant droit
29. Clignotant avant gauche
30. Clignotant arrière droit
31. Clignotant arrière gauche
32. Interrupteur de soufflerie
34. Jauge d'essence
35. Émetteur de jauge à essence
36. Interrupteur d'essuie-glace
37. Moteur d'essuie-glace
38. Interrupteur d'allumage-démarrage
39. Bobine
40. Allumeur
41. Pompe à essence
43. Manomètre d'huile
44. Lampe-témoin d'allumage
45. Compteur de vitesse
46. Thermomètre
48. Ampèremètre
49. Contacteur de projecteur de recul
50. Projecteur de recul
57. Allume-cigares
61. Relais des avertisseurs
77. Moteur du lave-glace
78. Interrupteur du lave-glace
110. Répétiteur de clignotant droit
111. Répétiteur de clignotant gauche
115. Interrupteur de désembuage de la lunette AR
116. Désembueur de la lunette AR
150. Lampe-témoin de désembuage de la lunette AR
160. Contacteur différentiel des circuits de freinage séparés
165. Contacteur de frein à main
166. Lampe-témoin de pression de freins et du frein à main
176. Lampe-témoin de bas niveau d'essence
232. Lampe-témoin de feux de position

CODE DE COULEUR DES FILS

M. Mauve
U. Bleu
R. Rouge
G. Vert
N. Marron

W. Blanc
Y. Jaune
B. Noir
E. Gris
O. Orange

Quand un fil comporte deux lettres, la première indique la couleur principale, la seconde celle du fil-repère.

Caractéristiques Détaillées

ROUES ET PNEUMATIQUES

Modèle du véhicule	Type de jante	Dimensions jantes
Mini « 850 » « 1000 » et « Cooper » « Cooper S » « 1275 GT » et « 1300 Innocenti » ..	A disque ventilé A disque ventilé A disque embouti (Rostyle)	350 B 10 (350 B 10) * puis 4,5 J 10 4,5 J 10

* Jusqu'en 1966.

Nota. — A partir des numéros de fabrication ci-dessous, de nouvelles roues ayant un embouti plus profond et équipées de pneus à carcasse radiale sont montées sur tous les véhicules « Mini » (sauf « Cooper S » et « 1275 GT »). On peut identifier ces nouvelles roues par le numéro de pièce 21 A 2744 qui est poinçonné sur la partie centrale.

Berline « 850/1000 » : N 20 S 202404.
Berline Clubman « 850/1000 » : S 20 S 89991.
Break : 20 W 64832.
Pick-up : 20 U 11189.
Fourgonnette : 20 V 75634.

Lorsqu'on monte des pneus à carcasse radiale sur des véhicules possédant des roues de type ancien, on doit placer une entretoise n° 21 A 1292 entre chaque roue arrière et le tambour de frein ainsi que des goupes plus longs 21 A 2064. Certains nouveaux modèles « Cooper » possèdent des tambours de frein plus larges et n'ont pas besoin d'entretoise.

Numéros des pièces modifiées :

Ancien numéro	Désignation	Nouveau numéro
21 A 881	Roue	21 A 2744
21 A 2490/21 A 2233	Enjoliveur de roue	21 A 2743
	Entretoise de roue	21 A 1292

DIMENSIONS (mètres)

Dimensions suivant modèles	Berline 850 1000 1001	Break 850 - 1000	Cooper 997 - 998	Cooper «S» 970 - 1071 1275	Clubman 998	Mini Van 998	1275 GT	1300 Innocenti
Empattement	2,03	2,14	2,03	2,03	2,03	2,14	2,03	2,03
Voie avant	1,21	1,21	1,21	1,21 ***	1,21	1,31	1,21	1,24
Voie arrière	1,17	1,17	1,17	1,17 ****	1,17	1,17	1,17	1,21
Longueur hors tout	3,05	3,26 *	3,05	3,05	3,16	3,30	3,16	3,05
Largeur hors tout	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Hauteur totale	1,35 **	1,36	1,35	1,35	1,35	1,38	1,35	1,35
Porte-à-faux avant	0,51	0,49	0,51	0,51	0,57	0,49	0,61	0,51
Porte-à-faux arrière	0,51	0,63	0,51	0,51	0,58	0,67	0,52	0,51
Garde au sol	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Ø de braquage	9,63	9,89	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,72 (D) 8,78 (G)

* 3,40 m pour Clubman Estate.

** 1,34 m pour modèles avec transmission automatique.

*** 1,21 m avec jante de 3,5 et 1,23 m avec jante de 4,5.

**** 1,17 m avec jante de 3,5 et 1,20 m avec jante de 4,5.

Nota. — Largeur maxi (y compris le rétroviseur) sur modèles 1975 : 1,457 m.

La nouvelle roue est interchangeable, soit séparément, soit par paires, avec l'ancienne, mais lorsqu'elle est montée, un nouvel enjoliveur n° 21 A 2743 est également nécessaire.

Avec les nouvelles roues, la voie est augmentée de 13 mm à l'avant et à l'arrière.

PNEUMATIQUES

Pneus standard sans chambre Tubeless : 5,20 x 10 et 5,20 S 10 sur Cooper MK II.

Pressions de gonflage (kg/cm² ou bars) : avant : 1,7 - arrière : 1,6.

Pneus à carcasse radiale : 145 SR 10 ou 145 HR 10.

— Sans chambre sur Mini « 850 », « 1000 », « Cooper » et « Cooper S » ;

— Avec chambre sur « 1275 GT » et « 1300 Innocenti ».

Sur « Cooper S », « 1275 GT » et « 1300 Innocenti », pneus du type HR.

Pressions de gonflage (kg/cm² ou bars) : avant : 2,00 - arrière : 1,80.

Nota. — A grande vitesse et sur autoroutes, les pneus à carcasse radiale et chambre 145 HR 10 montés sur « 1275 GT » et sur « 1300 Innocenti » doivent être gonflés à : avant : 2,0 à 2,1 bars - Arrière : 1,9 à 2 bars.

Montes possibles de pneus :

— Dunlop : 145 x 10 SP Sport Tubeless et à chambre ;

— Kléber : 145 SR 10 V 10 Tub. et 145 HR 10 V 10 GT ;

— Michelin : 145 x 10 ZX - 145 SR 10 ZX Tub. et 145 HR 10 XAS ;

— Uniroyal : 145 HR 10 Rallye 240.

MONTAGE PNEUS A CARCASSE RADIALE

Sur les véhicules livrés d'origine sans ces pneus (pneus d'origine 5,20 x 10 sans chambre), on peut les monter à condition de placer des rondelles (21 A 1292) entre la roue et le moyeu et des goupes plus longs (21 A 2064).

Serrage des écrous de roue : 5,8 m.kg.

CARROSSERIE

Carrosserie monocoque formant châssis, en tôle d'acier, 2 portes s'ouvrant d'arrière en avant. Les éléments mécaniques (train avant, train arrière, bloc moteur) sont fixés sur des épaulements de la coque.

Nombre de places assises (y compris le conducteur) : 4.

POIDS (kg) (modèles actuels)

Poids suivant modèles	Berline Mini 850	Berline Mini 1000	Berline Minimatic 1000 Automat.	Berline Mini 1001 Innocenti	Mini Clubman 1000	Mini Van 1000	Mini 1275 GT	Mini Cooper 1300 Innocenti
Poids total à vide (en ordre de marche)	620	635	675	660	639	648	692	690
— dont sur avant	390	395	422	402	398	346	414	420
— dont sur arrière	230	240	253	258	241	302	278	270
Poids total en charge	940	946	995	980	954	950	1 011	1 010
— dont sur avant	475	465	550	500	495	495	498	522
— dont sur arrière	465	481	445	480	459	455	513	488
Poids total roulant autorisé	1 350 *	1 356	1 445 *	1 430 *	1 364		1 421	
— avec remorque 250 kg non freinée						1 200		1 260
— avec remorque 300 kg freinée						1 250		1 460

* Poids de la remorque autorisé : 250 kg sans freins ou 450 kg avec freins (410 kg sur Mini 850).

Le poids maxi admissible permettant de gravir une pente de 12 % en première est de :

— 406 kg pour berline ;

— 305 kg pour fourgonnette, break, pick-up.

Charge totale maxi : 318 kg (4 personnes + 45 kg de bagages).

Poids admis à la flèche de remorque : 34 à 45 kg.

Poids total admis sur galerie : 40 kg.

Parmi les modèles antérieurs, certains sont équipés de la suspension « hydrolastic », cela représente un poids supplémentaire de l'ordre de 48 kg par rapport aux véhicules de la même série équipés de la suspension caoutchouc.

La transmission automatique représente un poids supplémentaire de l'ordre de 21 kg par rapport au même véhicule équipé d'une boîte mécanique.

LUBRIFIANTS ET INGREDIENTS

Réservoir d'essence

Disposé à l'arrière, à gauche du coffre à bagages ou sous le plancher suivant les modèles.

Capacité suivant les types (litres) :

— Avec moteurs 85 H, 99 H et 12 H : berline : 25,0 - fourgonnette et pick-up : 27,3 - break : 29,6 puis 27,3 (derniers modèles) ;

— Modèles Cooper et Cooper « S » : berline : 25,0 puis 50,0 (réservoirs jumelés) ;

— Modèles Innocenti « Mini » 1001 « Export » : 26,0 - Mini Cooper « 1300 » : 36,0.

Utiliser du carburant en fonction de l'indice d'octane requis (voir tableau chapitre « Moteurs », page 10).

Moteur-boîte

Capacité du carter moteur-boîte y compris le filtre (litres) :

— Avec boîte mécanique : 4,83 ;

— Avec transmission automatique : capacité totale : 7,38 - pour vidange : 5 environ.

Qualité d'huile pour :

— Température au-dessus de — 10° C : SAE 10 W/40 ou 50 - SAE 20 W 40 ou 50 ;

— Température au-dessous de — 15° C : SAE 5 W 20 ou 30.

Refroidissement

Capacité du circuit avec chauffage (litres) :

— Circuit classique : 3,60 ;

— Circuit avec vase d'expansion : 4.

Direction

Capacité boîtier : 0,2 l - huile SAE 90 EP.

Freins

Capacité du circuit : 0,35 l (moteurs 850 et 1000) - 0,55 l (moteur 1275).

Liquide à point d'ébullition élevé (260° C mini) : Unipart 550 brake fluid ou Lockheed SAE 70 R 3 (HD 3).

PERFORMANCES

Modèles avec boîte mécanique : 1^{er} montage (4 rapports en marche avant dont 3 synchronisés)

Combinaisons des vitesses	Rapports de la boîte	Couple : 64 × 17 - Rapport : 3,765 à 1		Couple : 62 × 18 - Rapport : 3,444 à 1	
		Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 520 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m	Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 520 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m
1 ^{re}	3,627	13,658	6,90	12,476	7,26
2 ^e	2,172	8,177	11,50	7,471	12,12
3 ^e	1,412	5,316	17,70	4,891	18,52
4 ^e	1,000	3,765	25,00	3,444	26,33
M. AR	3,627	13,658	6,90	12,476	7,26

Combinaisons des vitesses	Rapports de la boîte	Couple : 64 × 17 - Rapport : 3,765 à 1		Couple : 62 × 18 - Rapport : 3,444 à 1	
		Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m	Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m
1 ^{re}	3,200	12,050	7,80	11,030	8,23
2 ^e	1,916	7,213	13,03	6,598	13,70
3 ^e	1,357	5,110	18,39	4,674	19,40
4 ^e	1,000	3,765	25,00	3,444	26,30
M. AR	3,200	12,050	7,80	11,030	8,23

Modèles avec boîte mécanique : 2^e montage (4 rapports en marche avant tous synchronisés)

Combinaisons des vitesses	Rapports de la boîte	Couple : 64 × 17 - Rapport : 3,765 à 1		Couple : 62 × 18 - Rapport : 3,444 à 1	
		Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m	Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m
1 ^{re}	3,525	13,272	6,78	12,126	7,57
2 ^e	2,218	8,349	10,79	7,369	12,03
3 ^e	1,433	5,394	16,88	4,935	18,62
4 ^e	1,000	3,765	23,90	3,444	26,68
M. AR	3,544	13,342	6,74	12,200	7,53

Combinaisons des vitesses	Rapports de la boîte	Couple : 62 × 17 - Rapport : 3,65 à 1		Couple : 62 × 18 - Rapport : 3,444 à 1	
		Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 145 × 10 dont circonférence de roulement : 1,455 m	Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 145 SR × 10 dont circonférence de roulement : 1,484 m
1 ^{re}	3,300	12,045	7,25	11,468	7,76
2 ^e	2,074	7,570	11,53	7,214	12,34
3 ^e	1,353	4,938	17,70	4,661	19,10
4 ^e	1,000	3,650	23,91	3,444	28,85
M. AR	3,350	12,227	7,14	11,530	7,71

Modèles avec transmission automatique

Combinaisons des vitesses	Rapports de la boîte	Couple : 64 × 17 - Rapport : 3,765 à 1		Couple : 62 × 18 - Rapport : 3,444 à 1	
		Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m	Rapport total de démultiplication	Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn avec pneus 5,20 × 10 dont circonférence de roulement : 1,51 m
1 ^{re}	2,690	12,785	7,08	9,253	9,79
2 ^e	1,845	6,946	13,05	6,346	14,27
3 ^e	1,460	5,497	16,50	5,022	18,04
4 ^e	1,000	3,765	25,00	3,444	26,23
M. AR	2,690	12,785	7,08	9,253	9,79

Vitesse d'utilisation maxi des modèles actuels (km/h) :

- Mini- 850 • boîte mécanique : 118.
- Mini • 1000 • boîte mécanique : 128.
- Minimatic • 1000 • transmission automatique : 125.
- Mini • 1001 • (Innocenti) boîte mécanique : 145.

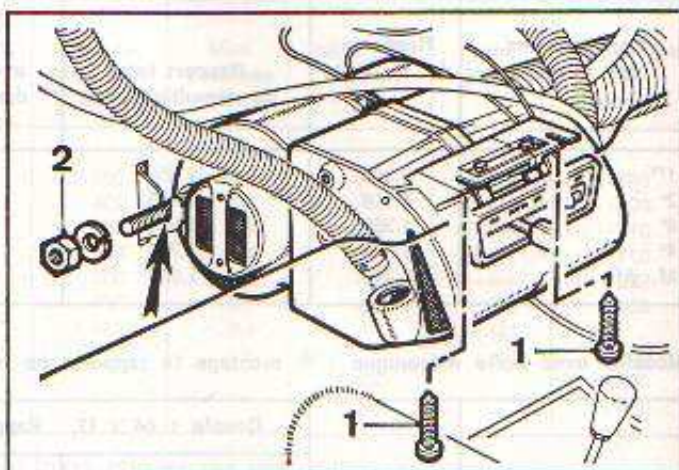
- Mini • Clubman 1000 • boîte mécanique : 125.
- Mini • 1275 GT • boîte mécanique : 145.
- Mini • 1300 Innocenti • boîte mécanique : 160.
- Mini • Van • 1000 • boîte mécanique : 125.

Conseils Pratiques

DÉPOSE ET REPOSE DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le système de refroidissement.
- Enlever le tapis à l'avant pour éviter qu'il soit abîmé par le liquide de refroidissement lorsqu'on débranche les durites.
- Déposer les conduits de désembuage et d'admission d'air.
- Retirer les deux vis (1) fixant l'appareil de chauffage à l'avant puis desserrer l'écrou (2) à l'arrière (voir figure).
- Débrancher les connexions électriques au moteur et à l'interrupteur.
- Débrancher les durites, obturer des doigts les tuyaux du radiateur de chauffage, dégager l'ensemble de son encastrement dans le support et le sortir du véhicule.
- Vidanger le radiateur de chauffage.

Dépose et repose de l'appareil de chauffage. Points de fixation indiqués par les flèches



- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
- Refaire le plein du système de refroidissement.
- Démarrer et faire chauffer le moteur.

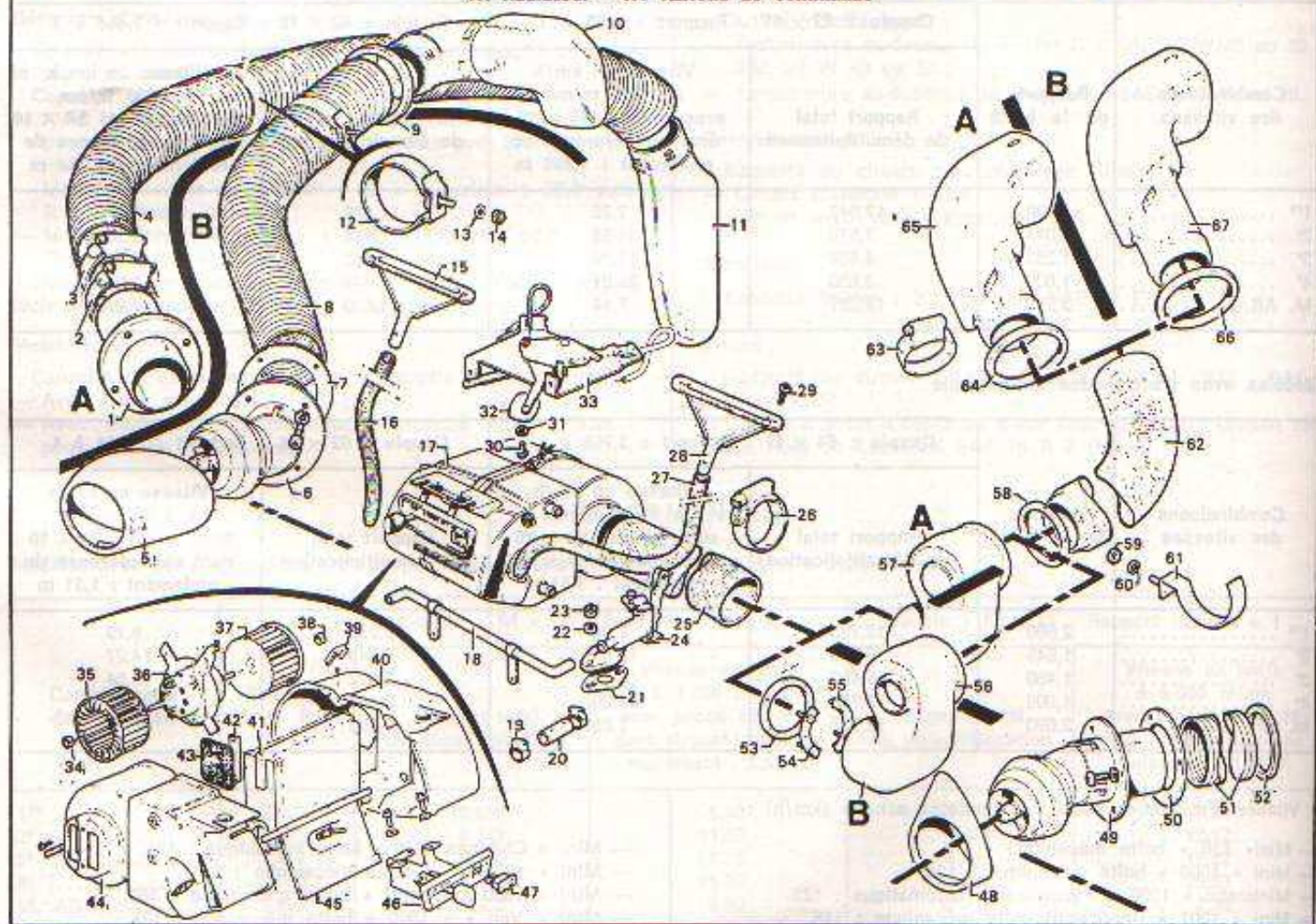
- Vérifier que le système est étanche et que le chauffage fonctionne correctement.
- Refaire l'appoint du radiateur au niveau correct.

Classification documentaire
et rédaction de J.F.

41

APPAREIL DE CHAUFFAGE

A. Mini « 850 » - B. Tous modèles sauf Mini « 850 » - 35 et 37. Turbines de ventilation - 36. Moteur - 40 et 44. Demi-carters - 41. Radiateur - 47. Tableau de commande





ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des "MINI" et des "INNOCENTI" 90 L et 120 L Depuis 1975

Les pages qui suivent ne traitent que des modifications, des particularités ou des nouveautés apportées à la gamme des « Mini » et « Innocenti », depuis la parution de notre première Etude de base.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques ne figurant pas dans cette Evolution, se reporter aux pages 3 à 136 de ce volume.

IDENTIFICATION

« INNOCENTI » 90 ET 120

Plaque constructeur

L'identification des véhicules est réalisée à partir de la plaque constructeur rivée sur la traverse avant supérieure recevant les fixations du capot moteur.

Numéro du châssis

Poinçonné à froid sur la plaque constructeur et sur le dessus du tablier avant droit à proximité du filtre à air.

Numéro moteur

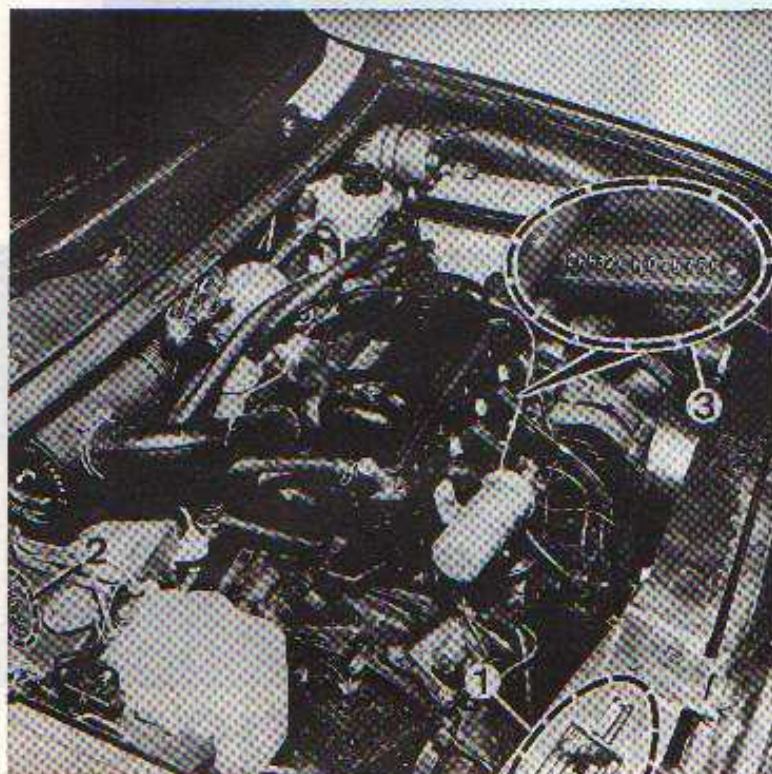
Poinçonné sur une plaquette fixée sur le bloc-cylindres derrière l'alternateur.

SPÉCIFICATION DES PEINTURES DE LA « MINI SPÉCIAL » ET DES « INNOCENTI »

Étiquette collée sur le pied de porte, côté conducteur, en dessous de la gâche.



Plaque constructeur rivée sur la traverse supérieure avant support de capot moteur des Innocenti (Photo RTA)



Plaque constructeur (1) voir photo du haut

Numéro châssis (2) poinçonné sur le tablier avant droit et numéro moteur (3) poinçonné sur une plaquette fixée sur le bloc-cylindres des Innocenti (Photo RTA)



Identification de la peinture des Innocenti

GÉNÉRALITÉS

Modèle	Type	Moteur
Mini Spécial	XC 2 S 1 N	10 H
Nuova Innocenti 90 L	B 53/1	99 H
Nuova Innocenti 120 L	B 54/1	12 H

MODÈLES 1975

« Mini »

Tous modèles du n° 12 000 au n° 32 000 environ :
— Montage de série d'un signal de détresse.

« Innocenti »

— Modification du tableau de bord avec tirettes munies de boutons en plastique souple.

Janvier 1975, suppression du modèle « Mini 1000 Clubman » en France.

MODÈLES 1976

« Mini » : Tous modèles du n° 32 000 au n° 99 999 environ et du n° 1 000 200 au n° 1 021 600 environ.
« Mini 1001 » : du n° 921 200 environ à fin de série.
« Mini Matic » : du n° 661 800 environ à fin de série.
« Cooper 1300 » : du n° 548 650 environ à fin de série.

Septembre 1975, la « Mini Clubman 1275 » n'est plus importée.

En octobre 1975, les « Innocenti » 90 L et 120 L présentées au Salon de Turin s'ajoutent à la gamme de la British Leyland. Ces nouvelles voitures issues de la mécanique de leurs sœurs aînées ne se différencient que par leur nouvelle carrosserie et par quelques améliorations mécaniques.

Mai 1976, présentation de la « 1000 Spécial ».

Moteur : de 6 CV de 1 098 cm³ d'une puissance de 42 ch DIN.

Carrosserie : avec peinture 2 tons ou noire et calandre noire.

Équipement : clignotants latéraux sur ailes avant, lunette arrière chauffante, pare-brise feuilleté, glaces teintées, feu de recul, lave-glace électrique, sièges recouverts de tissu, deux rétroviseurs sur les portes avant, ceintures à enrouleur aux places avant, roues façon alliage léger.

MODÈLES 1977

« Mini 850 » : du n° 1 021 600 environ.
« Mini 1000 » : du n° 1 021 300 environ.
« Mini 1000 Automatique » : du n° 0 369 827 environ.
« Mini 1000 Spécial » : du n° 1 020 000 environ.

A partir de septembre 1976, les modèles « Innocenti 1001 », « Cooper 1300 » et « Minimatic » ne sont plus importés.

Depuis septembre 1976 sur tous modèles : Double circuit de freinage, ceintures à enrouleur, commande essuie-glace/lave-glace sur colonne de direction, lave-glace électrique, pare-brise feuilleté, dégivrage de lunette arrière.

« Mini 850 »

Puissance du moteur 33 ch DIN au lieu de 34,5.

« Mini 1000 »

La « Mini 1000 Super de Luxe » devient « Mini Luxe ».

A partir de février 1977, sortie de la « 1000 GL » qui est une version avec certaines options de la « Mini 1000 ». La peinture métallisée reste en option.

A partir d'avril 1977, sortie de la « Mini Spécial » équipée du moteur 1 100 cm³ de 45 ch DIN. Ce modèle se distingue

par son équipement et ses accessoires plus complets et luxueux.

Modification à partir de mai 1977

Apparition de la « Mini Beaubourg », modèle identique à la « Mini GL » sauf carrosserie avec peinture noire et motifs décoratifs.

MODÈLES 1978

Pas de modifications importantes.

1 MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES MOTEUR

Véhicule	B.L.M.C.	Innocenti	
Type moteur	10 H	99 H	12 H
Nombre de cylindres	4	4	4
Alésage (mm)	64,59	64,59	70,60
Course (mm)	83,73	76,20	81,28
Cylindrée (cm ³)	1 098	998	1 274,86
Taux de compression	8,5 à 1	9 à 1 (8,3 à 1*)	9,75 à 1
Pression de compression (kg/cm ²)		11 ± 1 (10,5 *)	13 à 14 *
Puissance fiscale en France (CV)	6	6	
Puissance maxi (ch DIN à tr/mn)	45 à 5 250	49 à 5 600	65 à 5 600
Couple maxi (m.kg DIN à tr/mn)	7,7 à 2 700	7 à 2 700	9,8 à 2 600

* A partir de 1975.

Modifications moteur

Modifications de 1974 à 1976 : « Mini 850 » : pression de compression 11,9 kg/cm².

Modifications à partir de 1976 : « Mini 1000 » : pression de compression 11,9 kg/cm² - taux de compression 8,3 à 1.

Modifications à partir de 1976 : « Mini 1275 » : pression de compression 12,3 kg/cm².

GOIJONS DE CULASSE (tous types sauf moteur 850 cm³)

Afin d'éliminer les fuites au joint de culasse pouvant être occasionnées par un relâchement de serrage, des goujons plus robustes remplaceront les anciens. Ceci permettra d'augmenter le couple de serrage : 7,6 à 8,3 m.daN au lieu de 6,9 m.daN.

Ces nouveaux goujons sont identifiables par leur extrémité (voir figure).

GUIDES DE SOUPAPES (moteurs 99 H - 12 H)

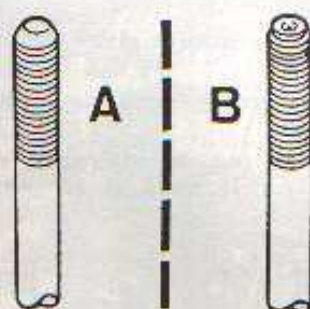
Longueur : admission : 42,86 mm (38,894 sur moteurs 99 H), échappement : 46,83 mm (38,894 sur moteur 99 H).

Diamètre extérieur : 11,93 à 11,94 mm.

Hauteur au-dessus du siège après pose (adm. et éch.) : 13,72 mm.

Diamètre intérieur : 7,15 à 7,16 mm.

Serrage dans la culasse : 0,01 à 0,04 mm.



1. Goujon de culasse : A. Nouveau modèle extrémité conique - B. Ancien modèle extrémité plate et empreinte

SOUPAPES (cotes en mm)

Types de moteurs	99 H	12 H
Diamètre de la tête :		
— Admission	29,23 à 29,36	35,60
— Echappement	25,40 à 25,53	29,30

RESSORTS DE SOUPAPES (cote en mm)

Types de moteurs	99 H	12 H
Longueur libre ressort extérieur	44,45	44,20
Longueur libre ressort intérieur	42	43,31
Longueur en place ressort extérieur		
—	32,94	35,12
Longueur en place ressort intérieur		
—	30	32,26
Tarage (en kg) ressort extérieur :		
— Soupape fermée	24,4	22,7
— Soupape ouverte	41,6	42,6
Tarage (en kg) ressort intérieur :		
— Soupape fermée	17,03	12
— Soupape ouverte	31,8	20,86

BLOC-CYLINDRES

MONTAGE DES BIELLES-PISTONS

Moteur 12 H

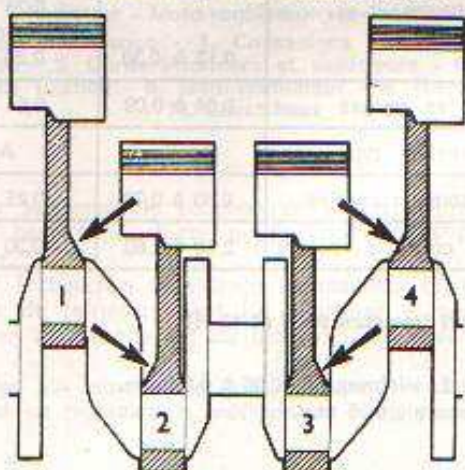
• Placer chaque ensemble piston et bielle dans le fût du cylindre en respectant leur positionnement.

Le mot « Front » ou la marque « Triangle » gravé sur le dessus du piston fait face vers l'avant du moteur.

Les têtes de bielle n° 1 et 3 sont déportées vers l'arrière du moteur.

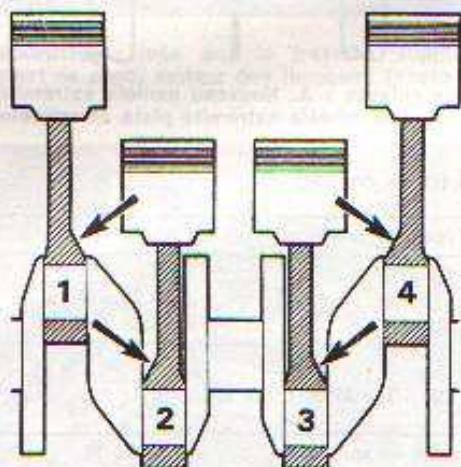
Les têtes de bielle n° 2 et 4 sont déportées vers l'avant du moteur.

Montage bielles-piston sur moteur 12 H



Moteur 99 H

- Orienter l'alésage de l'axe de piston déporté vers le côté de l'arbre à cames.
- Diriger le mot « Front » frappé sur le dessus du piston vers l'avant du moteur.
- Monter les bielles sur le vilebrequin en orientant le numéro poinçonné sur la bielle et sur son chapeau vers l'arbre à cames.



Montage bielles-piston sur moteur 99 H

PISTONS (cotes en mm)

Types des moteurs	99 H	12 H
Jeu de montage en bas de jupe	0,013 à 0,028	0,048 à 0,06
Jeu de montage en haut de jupe	0,02 à 0,03	0,063 à 0,09
Alésage du trou de l'axe	15,85	20,64 à 20,85

SEGMENTS DE PISTON (cotes en mm)

Types des moteurs	99 H	12 H
Segment d'étanchéité de feu	chromé	chromé
Deuxième et troisième	chanfreiné	chanfreiné
Largeur	1,57 à 1,59	1,16 à 1,19
Epaisseur	2,70 à 2,85	2,94 à 3,09
Jeu à la coupe	0,17 à 0,30	0,28 à 0,41 (segment de feu) 0,20 à 0,33
Jeu dans les gorges	0,04 à 0,09	0,04 à 0,09
Segment racleur type	Duaflex	Apex
Jeu à la coupe : cercles ..	0,30 à 0,70	0,25 à 1,02
Jeu à la coupe : ressort	2,50 à 3,80	0,30 à 0,70

VILEBREQUIN (moteurs 99 H et 12 H)

Jeu axial du vilebrequin : 0,05 à 0,07 mm.
Limite d'usure : 0,35 mm.

COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Types des moteurs	99 H	12 H
Jeu diamétral (en mm)	0,02 à 0,07	
Jeu latéral (en mm)	0,15 à 0,25	

COUSSINETS DE BIELLES

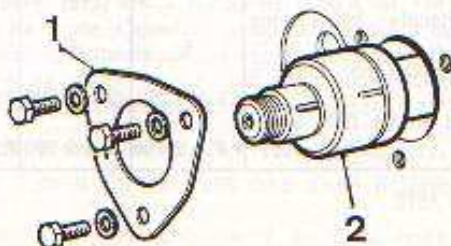
Jeu diamétral :
— Moteur 99 H : 0,03 à 0,06 mm.
— Moteur 12 H : 0,03 à 0,07 mm.

DISTRIBUTION

ARBRE A CAMES (moteurs 99 H et 12 H)

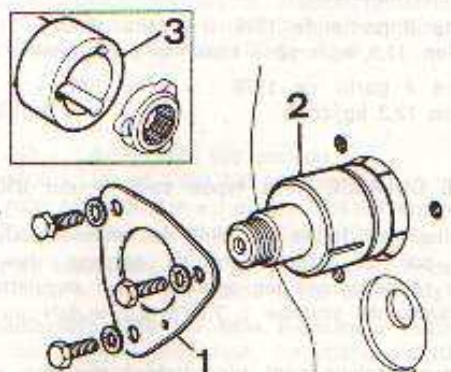
Paliers	Diamètre des paliers (en mm)	Diamètre des coussinets alésés après pose (acier régulé) (en mm)
Avant	42,304 à 42,316	42,3418 à 42,3545
Central	41,218 à 41,230	41,2559 à 41,2686
Arrière	34,85 à 34,87	34,9123 à 34,9250

Jeu axial : 0,07 à 0,18 mm.
Levée des cames :
— Moteur 99 H : 6,35 mm ;
— Moteur 12 H : 8,07 mm.



Bride d'arrêt de l'arbre à cames sur moteur 99 H

1. Bride - 2. Arbre à cames



Bride d'arrêt de l'arbre à cames sur moteur 12 H

1. Bride - 2. Arbre à cames - 3. Accouplement de la pompe à huile

GRAISSAGE

PRESSIION D'HUILE (moteur 10 H) « Mini Spécial »

Pression d'huile :
— En marche normale : 4,2 kg/cm² ;
— Au ralenti : 1,05 kg/cm².

POMPE A HUILE (moteurs 99 H et 12 H)

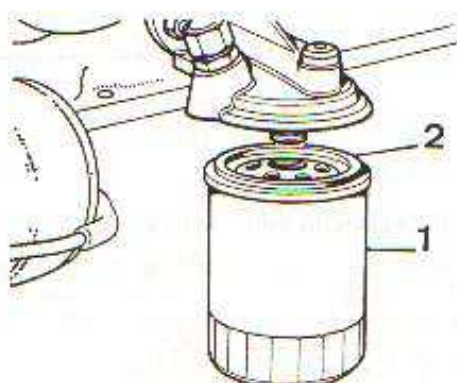
Jeu diamétral entre couronne extérieure et corps de pompe : 0,254 mm.

CARTOUCHE FILTRANTE

Cartouche filtrante du type à jeter Unipart GFE 1.49 ou Purflux LS 155.

REPLACEMENT DE LA CARTOUCHE FILTRANTE

- Dévisser la cartouche usagée (1) à l'aide d'un collier spécial si celle-ci présente des difficultés de desserrage et la rebouter avec son joint.
- Lubrifier le joint (2) de la cartouche neuve avec de l'huile moteur.
- Visser à la main la cartouche sans exagération.
- Vérifier après la mise en marche du moteur qu'il n'y a aucune fuite ou suintement.



Cartouche filtrante

REFROIDISSEMENT

THERMOSTAT (moteur 10 H)

Réglage du thermostat : 88° C.

Tarage du bouchon du radiateur : 0,914 kg/cm².

POMPE A EAU (moteurs 99 H et 12 H)

Diamètre de l'axe : 15,91 à 15,92 mm.

Alésage de la turbine : 15,86 à 15,88 mm.

Alésage du moyeu de la poulie : 15,82 à 15,87 mm.

Dégagement entre aubes de turbine et corps de pompe : 0,51 à 0,76 mm.

Cote de montage du roulement mesurée entre la bague extérieure du roulement et la portée du joint dans le corps de pompe : 13,54 à 13,79 mm.

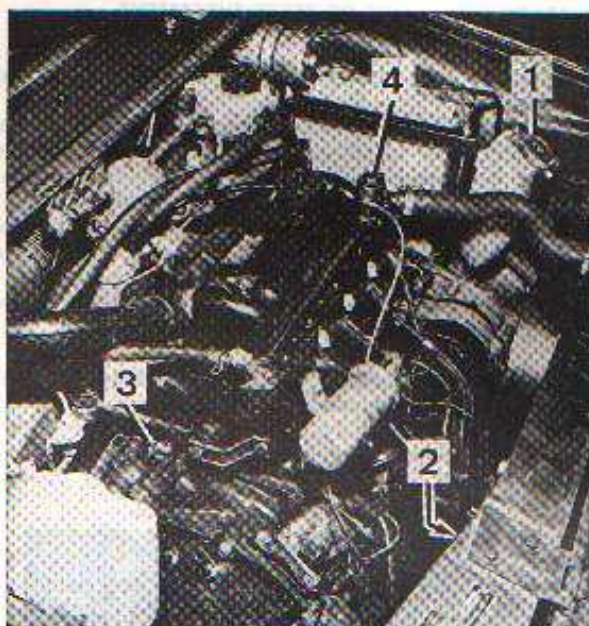
Cote d'assemblage du moyeu de la poulie et la face d'assemblage du corps de pompe : 94,3 à 94,8 mm.

CONTROLE DU NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (« Innocenti » 90 et 120)

- Contrôler si le liquide de refroidissement est à hauteur du repère du niveau du « vase » d'expansion.
- Faire l'appoint si nécessaire. Si l'on constate une baisse appréciable du niveau, vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans le circuit de refroidissement.

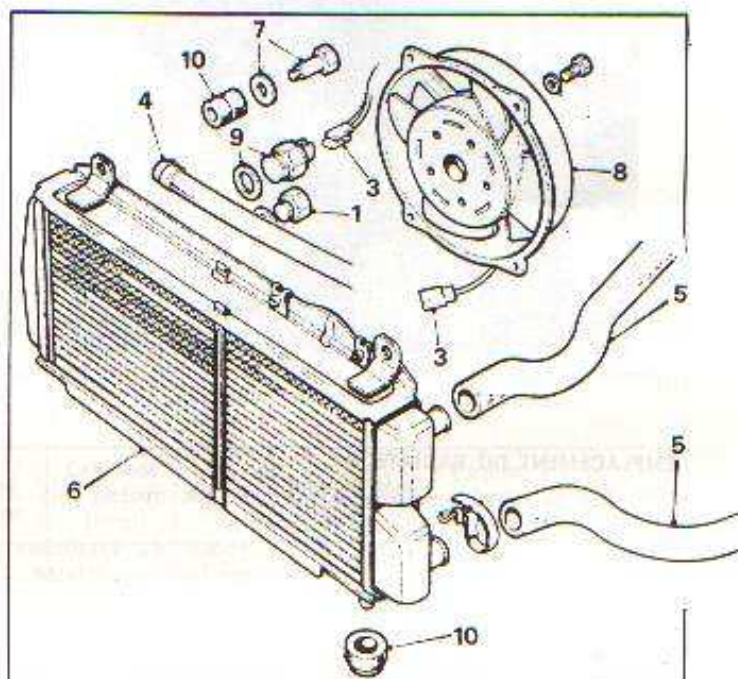
VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (« Innocenti » 90 et 120)

- Exécuter cette opération, le moteur étant à une température inférieure à celle de fonctionnement.



Emplacement des divers bouchons sur Innocenti

1. Bouchon du vase d'expansion - 2. Bouchon de vidange du radiateur - 3. Bouchon de vidange du bloc-cylindres - 4. Bouchon de remplissage (Photo RTA)



Radiateur - Moto-ventilateur sur Innocenti

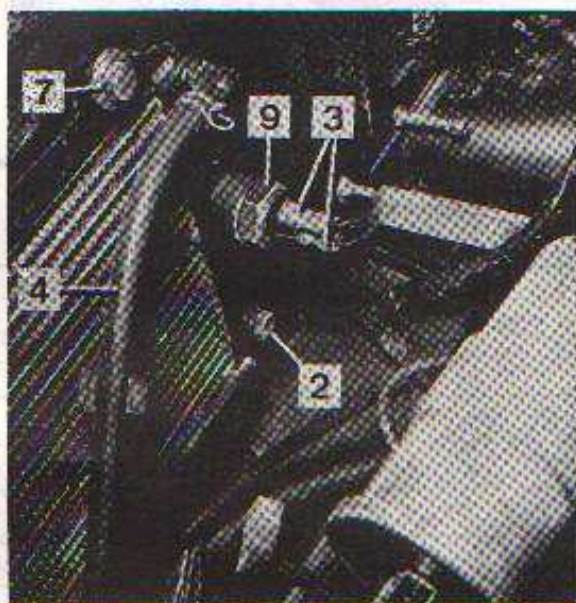
1. Bouchon de vidange - 3. Connexions - 4. Durit du vase d'expansion - 5. Durits inférieure et supérieure - 6. Radiateur - 7. Vis de fixation - 8. Moto-ventilateur - 9. Thermocontact - 10. Caoutchouc

- Tourner lentement le bouchon de sûreté du réservoir de dilatation pour faire chuter progressivement la pression et le déposer.
- Enlever le bouchon de vidange du radiateur (2) et vidanger le liquide de refroidissement (le récupérer si nécessaire).
- Dévisser le bouchon (3) du bloc-cylindres situé à l'arrière du bloc.
- Procéder au remplissage en revissant les bouchons de vidange et en reprenant la méthode de remplissage.

REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (« Innocenti » 90 et 120)

- Enlever le bouchon de remplissage (4) et celui du vase d'expansion (1).
- Verser le liquide de refroidissement par l'orifice de remplissage (4) situé sur le boîtier du thermostat jusqu'à hauteur indiquée sur le vase d'expansion et remettre le bouchon.
- Continuer à verser le liquide de refroidissement jusqu'au niveau de l'orifice de remplissage et revisser le bouchon.
- Mettre le moteur en marche et le laisser tourner pendant 2 à 3 minutes.
- Enlever le bouchon (1) du vase d'expansion pour faire chuter la pression dans le circuit de refroidissement et reposer le bouchon.
- Enlever à nouveau le bouchon de remplissage et vérifier le niveau du liquide, le compléter si besoin est.

Le bouchon (1) du vase d'expansion et le bouchon de remplissage ne doivent pas être enlevés en même temps, sinon le liquide monterait dans le vase d'expansion, bien au-dessus du niveau.



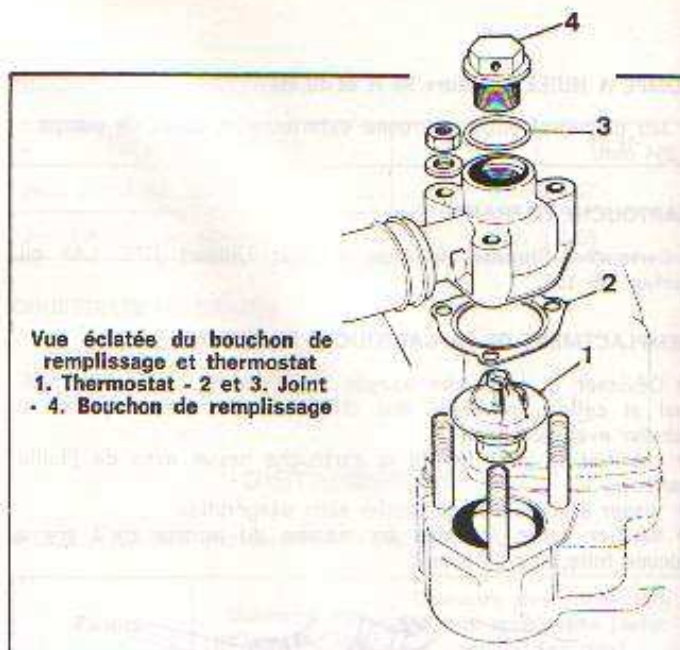
Emplacement du thermocontact et du bouchon de vidange du radiateur sur Innocenti (Photo RTA)

REMPLACEMENT DU RADIATEUR

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Desserrer le bouchon du vase d'expansion.
- Débrancher les connexions (3) du moteur du ventilateur et du thermocontact (9) situé sur le radiateur (voir vue éclatée page 141).
- Débrancher la tuyauterie souple (4) du vase d'expansion et les durits supérieure et inférieure (5) du radiateur.
- Desserrer les boulons de fixation de l'alternateur et l'écrou du tirant de réglage et pousser l'alternateur vers le moteur.
- Enlever les deux vis de fixation et déposer le radiateur (6) complet avec le moto-ventilateur (8) de refroidissement.
- Retirer les quatre vis (7) de fixation du capot du moto-ventilateur et le séparer du radiateur.
- Déposer les caoutchoucs de montage (10) et les protections du radiateur.
- Placer les caoutchoucs de montage et les protections sur le radiateur.
- Remonter le radiateur, les durits et les connexions.
- Faire le plein du circuit de refroidissement (voir chapitre ci-dessus).

REMPLACEMENT DU MOTO-VENTILATEUR (Innocenti 90 et 120)

- Débrancher la prise multiple.
- Enlever les quatre vis de fixation du capot du moteur de ventilateur au radiateur.



Vue éclatée du bouchon de remplissage et thermostat
1. Thermostat - 2 et 3. Joint
4. Bouchon de remplissage

- Déposer l'ensemble capot et le moto-ventilateur.
Pour la repose, reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

MONTAGE DU RADIATEUR SUR « MINI »

De nouvelles ferrures avec silentblochs caoutchouc sont montées sur les « Mini 850 » à partir du n° 432 285, les « Mini 1000 » à partir du n° 420 671, « Clubman » berline à partir du n° 433 264, « Clubman » break à partir du n° 428 140 et sur les « Mini 1275 GT » à partir du n° 431 810.

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

- Pompe à essence mécanique SU (moteur 10 H).
- Pompe à essence mécanique AUF 816 (moteur 99 H).
- Pression de refoulement : 0,28 kg/cm².
- Pompe à essence électrique SU AUF 200 - AUG 216 (moteur 12 H).
- Pression de refoulement : 0,17 à 0,21 kg/cm².

FILTRE A AIR (Innocenti 90 et 120)

Remplacement du filtre à air

- Desserrer le collier et enlever la conduite d'entrée d'air.
- Comprimer le collier du tuyau souple de l'épurateur à air et débrancher le tuyau de l'épurateur.
- Desserrer les deux écrous de fixation (3) et retirer l'épurateur de sa ferrure de fixation.
- Déposer si nécessaire l'élément filtrant (4).

Dépose de l'élément filtrant du filtre à air (Photo RTA)



CARBURATEUR « Innocenti » et « Mini Spécial » (à partir de 1975)

Types moteurs	10 H	99 H	12 H
Marque et type ...	SU HS 4	SU HS 4	SU HS 6
Spécification	AUD 508 (jusqu'à 1976) FZX 1045 - 1066 - 1160 - 1161	AUD 693	AUD 692
Ressort du piston ..	rouge	jaune	rouge
Calibre du gicleur (mm)	3	3	3
Aiguille	ABP	ABB	BAU
Régime ralenti accé- léré (tr/mn)	1 200	1 100 à 1 200	1 100 à 1 200
Régime ralenti (tr/ mn)	750	750	750
Pourcentage de CO	3 à 4,5 3 avec FZX 1045 - 1160 - 1161	3,5 à 4,5	3,5 à 4,5

Réglages des carburateurs sur « Mini » : voir tableau en bas de page.

CAPUCHONS D'INVOLABILITÉ SUR CARBURATEUR SU

Pour identifier l'origine des réglages du carburateur, les capuchons d'inviolabilité bénéficient d'un code de couleur.

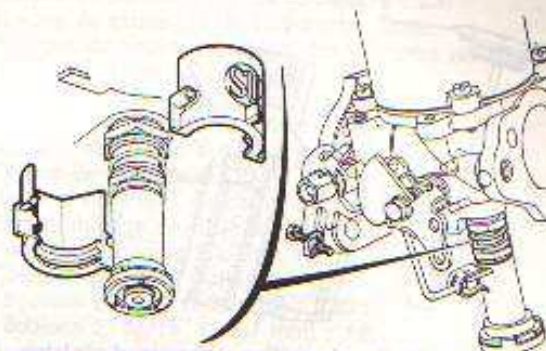
Couleur des capuchons	Origine du capuchon
Noire	Carburateurs SU
Bleue	Constructeur véhicule
Rouge	Distributeurs - Concessionnaires - Agents SU

CAPUCHONS D'INVOLABILITÉ SUR VIS DE RÉGLAGE DE MÉLANGE (Carburateur SU - HS)

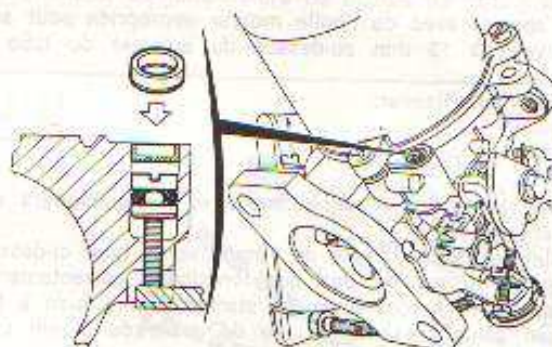
Un bouchon en aluminium matricé est introduit en force dans le puits de la vis de réglage de mélange.

Réglages des carburateurs sur « Mini »

Modifi- cations	Modèle	Marque	Type	Spécification	Ressort de piston	Calibre du gicleur (mm)	Aiguille	Régime accé- léré (tr/mn)	Régime ralenti (tr/mn)	% de CO
De 1974 à 1976	« Mini 850 »	SU	HS 4	AUD 611	rouge	3	ABS	1 100 à 1 200	800	3 à 4,5
	« 1275 GT »	SU	HS 6	AUD 567	rouge	3	ABB	1 050	650	3 à 4,5
A partir de 1976	« Mini 850 »	SU	HS 4	FZX 1043 - 1064 - 1142 - 1143	rouge	3	ADH	1 200	750	3 avec FZX 1043 - 1142 - 1143 3 à 4,5 avec 1 064
	« Mini 1000 » et « Clubman »	SU	HS 4	FZX 1044 - 1065 - 1146 - 1147	rouge	3	ADE	1 300 B.V. méc. 1 200 trans. autom.	750	3 à 4,5 avec FZX 1065 3 avec FZX 1044 - 1146 - 1147
	« Mini 1275 »	SU	HS 6	FZX 1046 - 1047 - 1164 - 1165	rouge	3	ABB		750	3 à 4,5 avec FZX 1047 3 avec FZX 1046 - 1164 - 1165
De 1977 à 1978	« Mini 1275 »	SU	HS 6	FZX 1174	rouge	3	AAT	1 050	650	3



Demi-coquille d'inviolabilité entourant l'écrou de réglage du mélange sur carburateur SU-HS



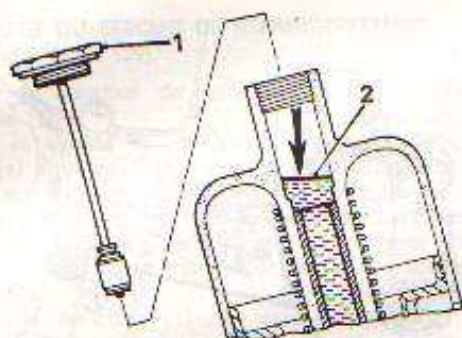
Capuchon d'inviolabilité introduit dans le puits de la vis de mélange d'un carburateur SU-HS

CAPUCHON D'INVOLABILITÉ SUR ÉCROUS DE RÉGLAGE DE MÉLANGE (Carburateur SU - HS)

Deux demi-coquilles circulaires en plastique sont assemblées par encliquetage autour de l'écrou de réglage de mélange.

CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE DE L'AMORTISSEUR DU PISTON DU CARBURATEUR

- Dévisser le bouchon (1) et sortir l'amortisseur.

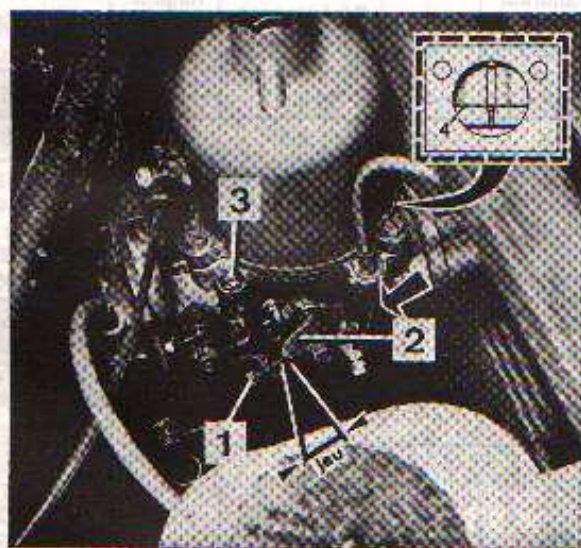


Contrôle du niveau d'huile dans l'amortisseur du piston du carburateur.

- Faire l'appoint avec de l'huile moteur appropriée pour amener le niveau à 13 mm au-dessus du sommet du tube du piston.
- Remonter l'amortisseur.

RÉGLAGE DU CARBURATEUR

- S'assurer avant tout que l'allumage et les culbuteurs sont parfaitement réglés.
- Contrôler le niveau d'huile de l'amortisseur (voir ci-dessus).
- Vérifier si le papillon des gaz fonctionne correctement.
- S'assurer que la commande du starter revient bien à fond et que son câble présente un jeu de garde de 2 mm avant de commencer à tirer sur le levier.
- Contrôler qu'il existe un léger espace entre la vis de ralenti accéléré (1) et la came (2) (voir figure).
- Déposer le filtre à air, puis soulever et abaisser le piston (4) avec le doigt en s'assurant qu'il peut se déplacer avec douceur sans aucune tendance à gommer ou coincer.
- Reposer le filtre à air.
- Mettre le moteur en marche, attendre qu'il soit à sa température de fonctionnement.
- Avant de commencer les réglages, accélérer le régime du moteur à 2500 tr/mn et maintenir ce régime pendant 30 secondes, répéter cette opération toutes les 3 minutes.
- Vérifier le régime de ralenti et le corriger si nécessaire à l'aide de la vis de butée papillon.
- Régler la richesse du mélange à l'aide de l'écrou de réglage du gicleur, d'un sixième de tour à la fois, vers le haut pour appauvrir le mélange ou vers le bas pour l'enrichir



Réglage du ralenti

1. Vis de ralenti accéléré - 2. Came - 3. Vis de réglage du papillon. La flèche indique l'emplacement de l'écrou de réglage du gicleur. 4. Piston (Photo RTA)

Jusqu'à ce qu'on obtienne le régime de ralenti le plus élevé compatible avec un fonctionnement régulier.

- Tourner ensuite l'écrou lentement vers le haut (appauvrissement) jusqu'à ce que le régime commence juste à décroître et le tourner à nouveau vers le bas (enrichissement) très lentement, de la quantité minimale nécessaire pour que le moteur retrouve son régime de ralenti maximal (voir flèche).

- Régler la vis de ralenti jusqu'à obtention du régime du ralenti préconisé.

ALLUMAGE

BOUGIES

Moteur 10 H : Champion N 9 Y

ALLUMEUR

Allumeur Lucas 25 D 4 ou 45 D 4 (moteurs 99 H et 12 H) - 45 D 4 (moteur 10 H).

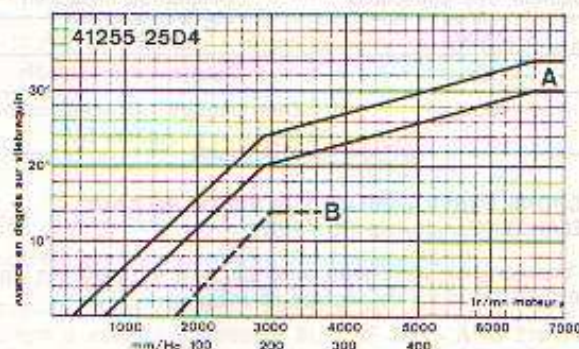
Courbe d'avance centrifuge : 41255 ou 41413 (moteurs 99 H à partir de 1975) (Voir Etude de base page 23).

Courbe d'avance centrifuge : 41390 (moteur 12 H à partir de 1975).

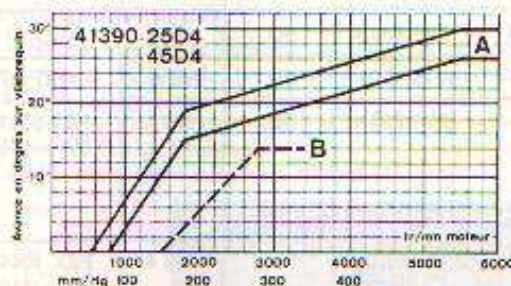
Avance à dépression :

— Début à : 76 mm.Hg - Fin : 14° sous 203 mm.Hg (moteur 99 H).

— Début à : 152 mm.Hg - Fin : 14° sous 279 mm.Hg (moteur 12 H).



Courbes d'avance des allumeurs Lucas 25 D 4 ou 45 D 4
A. Centrifuges - B. A dépression
41255 ou 41413 pour moteur 99 H à partir de 1975



41390 pour moteur 12 H à partir de 1975

Calage avance initiale (moteur 10 H) :

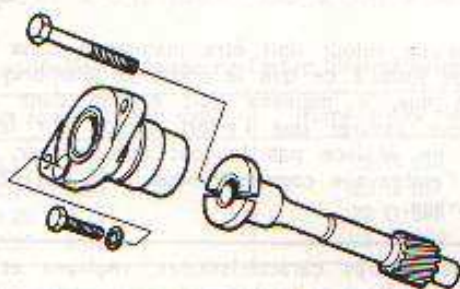
Calage avance initiale avant P.M.H. à la vitesse de démarrage : 12° à 1 000 tr/mn.

BOBINE (moteur 10 H)

Marque : Lucas LA 12.

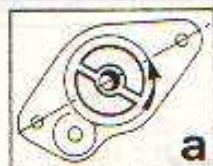
DÉPOSE ET REPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ALLUMEUR

- Desserrer les vis de fixation de la plaque des repères de réglage sur le carter du volant et la tourner (voir figure page 48).
- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de réglage « 1/4 » vienne en coïncidence avec l'index du carter.
- Déposer l'allumeur et s'assurer que le doigt de distribution soit en correspondance avec le fil H.T. du cylindre n° 1.
- Déposer l'allumeur.

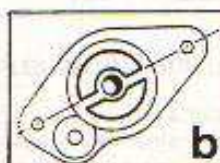


Arbre d'entraînement de l'allumeur

1. Bride de l'allumeur - 2. Arbre d'entraînement de l'allumeur



Mise en place de l'arbre d'entraînement de l'allumeur et positionnement de la rainure



Positionnement final de l'arbre d'entraînement de l'allumeur. L'axe de la fente tournevis passe par le centre des taraudages du palier à bride

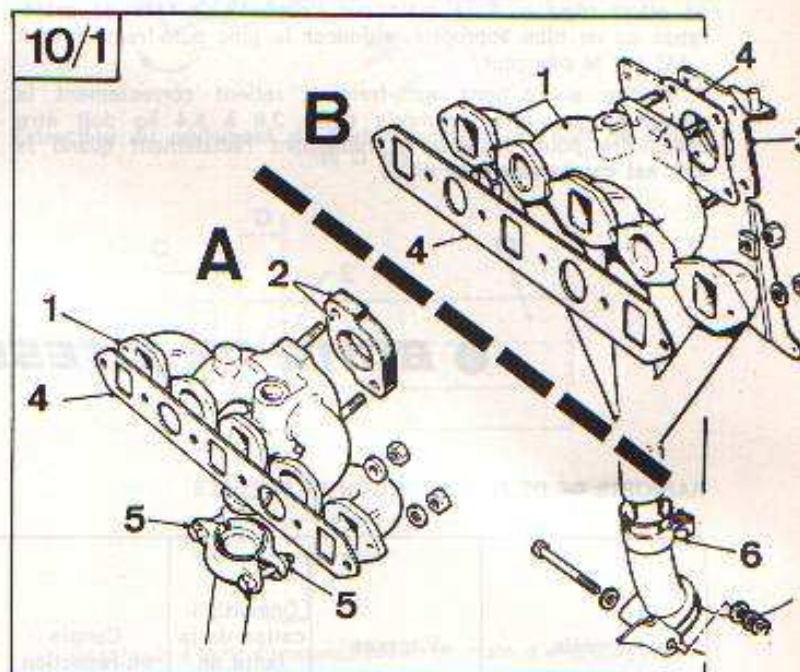
- Enlever la vis de fixation et retirer le palier bride de l'allumeur (1).
- Visser une vis de 5/16 d'environ 90 mm de longueur dans l'extrémité filetée de l'arbre d'entraînement de l'allumeur (2).
- Relever la position de l'arbre et l'extraire au moyen de la vis de 5/16. Lors de son extraction, l'arbre tournera d'environ un quart de tour.
- Introduire l'arbre en orientant la rainure d'entraînement dans la position indiquée par le dessin (a), le plus grand segment en dessus. Pendant l'engrènement, le pignon tournera sur la gauche et la position finale devra être celle indiquée par la figure (b). L'axe de la fente tournevis passera par le centre des taraudages du palier à bride.
- Déposer la vis de 5/16.
- Examiner le joint torique placé sur le palier à bride et le remplacer si nécessaire.
- Remonter le palier à bride (1).
- Monter et caler l'allumeur (voir chapitre « Allumage », pages 47 et 48).
- Reposer la plaque des repères du carter volant moteur.

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

Moteurs 99 H et 12 H

- Ecrous de culasse (99 H) : 5,5.
- Ecrous de culasse (12 H) : 7.
- Boulon et écrou complémentaires (12 H) : 3,5.
- Boulons de têtes de bielle (99 H) : 5,1.
- Ecrous multipans de têtes de bielle (filetage huilé) (12 H) : 4,8.
- Boulons de paliers de vilebrequin : 8,7.
- Boulon central du volant : 15,8.

- Ecrous de paliers d'axe de culbuteurs : 3,3.
- Ecrous de couvercle de culbuteurs : 0,55.
- Boulons de couvercle latéral des cylindres (99 H) : 0,55.
- Ecran de l'arbre à cames : 9.
- Ecran de poulie de vilebrequin : 10,3.
- Bouchon de vidange du carter : 3,5.
- Boulons de pompe à huile : 1,1.
- Ecrous de collecteur : 2.
- Boulons et écrous de carter du volant : 2,5.
- Ecrous de tête de filtre à huile : 1,9.
- Boulons de pompe à huile : 1,1.
- Couvercle de distribution :
 - Boulons $\varnothing$ 1/4" (6,35 mm) : 0,83 ;
 - Boulons $\varnothing$ 5/16" (7,937 mm) : 1,6.
- Boulons de pompe à eau : 2,2.
- Ecrous de coude de sortie d'eau : 1,1.
- Bougies : 2,5.
- Transmetteur de température de liquide de refroidissement : 2,2.



Collecteur d'admission et d'échappement

A. Moteur 99 H - B. Moteur 12 H

1. Collecteur d'admission et d'échappement - 2. Bride isolante - 3. Ecran thermique - 4. Joint - 5. Brides - 6. Collier

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « Moteur », pages 9 à 49 au début du présent ouvrage.

● EMBRAYAGE

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

- Vis de fixation du couvercle sur le plateau de pression : 1,6.
- Vis de fixation des barrettes sur volant : 2,5.

MONTAGE DES PLONGEURS DE DÉBRAYAGE

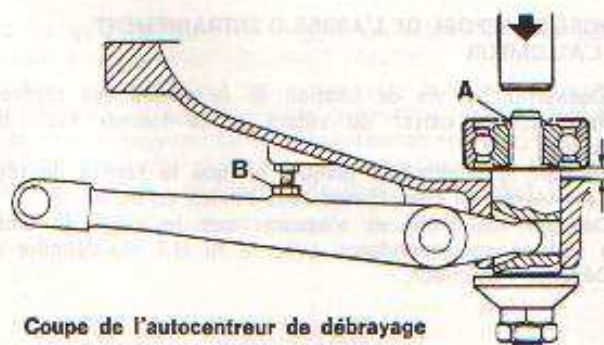
Il est monté des plongeurs de débrayage permettant à la butée de s'aligner avec le flasque de débrayage, évitant ainsi le brouillage de l'embrayage et ceci à partir des numéros moteurs suivants :

- Mini 850 * : 85 H 791 P 121.053.
- Mini 1000 * : 99 H 791 P 266.620.
- Mini Clubman * : 10 H 791 AA 110.200.
- Mini 1275 GT * : 12 H 706 AA 017.521.
- Innocenti 90 * : 99 H 833 R 065.205.
- Innocenti 120 * : 12 H 832 X 017.447.

Pour cette modification, il est nécessaire de remplacer le flasque de débrayage et de monter un plongeur de débrayage avec un jonc autofreineur.

MONTAGE DE DÉBRAYAGE AUTO-CENTREUR

- Monter le plongeur et le levier dans le couvercle d'embrayage.
- Régler la butée de retour réglable (B) de manière à amener l'épaule du plongeur à 5 mm au-dessus de la face intérieure du couvercle (voir figure).
- Placer la butée de débrayage sur le plongeur, en exerçant un effort régulier à la main sur l'outil 18 G 1325 de préférence ou un tube approprié, enfoncer le jonc auto-freineur neuf (A) sur le plongeur.
- Vérifier si le jonc auto-freineur retient correctement le roulement. Un effort compris entre 3,6 à 5,4 kg doit être nécessaire pour déplacer le roulement radialement quand le jonc est correctement en place.



Coupe de l'autocentreur de débrayage

La butée de retour doit être maintenue dans la position de montage jusqu'à ce que le couvercle d'embrayage ait été reposé et que le poussoir soit engagé dans le cylindre asservi pour assurer que l'effort exercé sur le levier de débrayage ne déplace pas le jonc auto-freineur.

- Régler l'embrayage comme indiqué à la page 54 au début de cet ouvrage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE », pages 50 à 54 au début du présent ouvrage.

③ BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION ET VITESSES

Modèle	Vitesses	Démultipli- cation de la boîte de vitesses	Couple de réduction	Démultipli- cation totale	Vitesses à 1 000 tr/mn		Vitesses maxi au régime moteur maxi	
					Pneumatiques 145/70 SR 12	Pneumatiques 135 SR 12	Pneumatiques 145/70 SR 12 circonférence de roulement 1 540 mm	Pneumatiques 135 SR 12 circonférence de roulement 1 580 mm
« Innocenti 90 L »	1 ^{re}	3,525	3,937	13,877	6,65	6,83	145,5 km/h	149,2 km/h
	2 ^e	2,218		8,732	10,58	10,85		
	3 ^e	1,433		5,641	16,38	16,80		
	4 ^e	1,000		3,937	23,47	24,07		
	M. AR	3,544		13,956	6,62	6,79		
« Innocenti 120 L »	1 ^{re}	3,329	3,647	12,140	Pneumatiques 155/70 SR 12		Pneumatiques 155/70 SR 12 circonférence de roulement 1 560 mm	
	2 ^e	2,094		7,636	7,71		159 km/h	
	3 ^e	1,353		4,934	12,25			
	4 ^e	1,000		3,647	18,97			
	M. AR	3,347		12,206	25,66			
					7,66			
BLMC « Mini Spécial »	1 ^{re}	3,525	3,444	12,140	Pneumatiques 145 SR 10		Pneumatiques 145 SR 10 circonférence de roulement 1 500 mm	
	2 ^e	2,218		7,639	7,41		154 km/h	
	3 ^e	1,433		4,935	11,78			
	4 ^e	1,000		3,444	18,23			
	M. AR	3,544		12,200	26,13			
					7,37			

PRISE DE COMPTEUR DE VITESSE

Démultiplication du compteur de vitesse :

- Modèle « 90 L » : 63/16 ;
- Modèle « 120 L » : 62/17.

ÉPAISSEUR DES RONDELLES DE RÉGLAGE

Épaisseur des rondelles d'épaisseur du pignon primaire :
2,84 à 2,89 mm - 2,89 à 2,94 mm - 2,94 à 2,99 mm - 2,99 à 3,04 mm.

Épaisseur des rondelles de butée du pignon fou : 3,35 à 3,37 mm - 3,40 à 3,42 mm - 3,45 à 3,47 mm - 3,50 à 3,53 mm.

Tableau des rondelles de butée de l'arbre intermédiaire

Épaisseur des rondelles (en mm)	Numéro des pièces
3,12 à 3,14	22 G 856
3,17 à 3,20	22 G 857
3,22 à 3,25	22 G 858
3,30 à 3,32	22 G 859

Tableau des cales pour flasques de roulement d'arbre secondaire

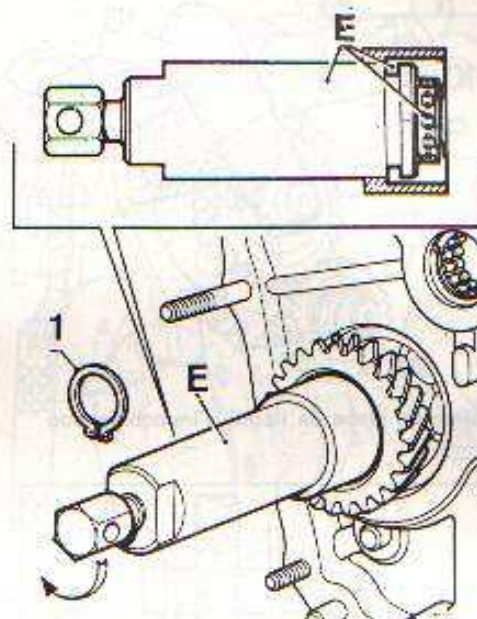
Ecartement du flasque par rapport au carter (en mm)	Cales à utiliser (en mm)
0,13 à 0,15	0,13
0,15 à 0,20	0,18
0,20 à 0,25	0,23
0,25 à 0,30	0,28
0,30 à 0,35	0,33
0,35 à 0,38	0,38

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

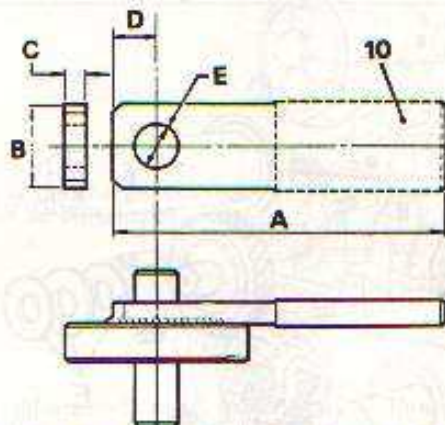
- Ecrou du pignon d'attaque : 20,7.
- Précharge des roulements de différentiel : 0,1 mm.
- Bouchon de vidange : 3,5.
- Vis de fixation de roulement d'arbre secondaire : 1,8.
- Ecrou d'arbre primaire : 20,7.
- Ecrou d'arbre secondaire : 20,7.
- Boîte de vitesses sur carter : 0,8.
- Goujons de carter de boîte de vitesses :
 - Ø 3/8" (9,525 mm) : 1,1 ;
 - Ø 5/16" (7,937 mm) : 0,8.
- Ecrous de goujons de carter de boîte de vitesses :
 - Ø 3/8" : 3,5 ;
 - Ø 5/16" : 2,5.
- Vis de plaque de fond Ø 1/4" (6,35 mm) (torelle de changement de vitesse) : 0,8.
- Ecrous de palier de la commande de compteur de vitesse : 2,5.

DÉPOSE ET REPOSE DU TRAIN DE PIGNONS PRIMAIRES

- Déposer l'ensemble embrayage et volant moteur.
- Déposer le carter du volant moteur.
- Enlever la rondelle de butée arrière et la bague d'appui du pignon primaire.
- Retirer le pignon primaire.
- Enlever la bague de butée avant du pignon primaire.
- Extraire le circlip (1) retenant le roulement à rouleaux.
- Utiliser les outils E 18 G 705 et 18 G 705 pour extraire le roulement à rouleaux de l'arbre primaire (voir figure).
- Déposer le pignon fou et ses rondelles de butée.
- Immobiliser le train d'engrenages pour desserrer l'écrou fixant le pignon de l'arbre primaire. Utiliser à cet effet un outil qui sera confectionné à l'aide d'un vieux pignon fou et d'un fer plat (voir dessin).
- Placer l'outil réalisé dans le roulement du pignon fou en faisant porter son levier protégé par du ruban adhésif (10) sur le vilebrequin.

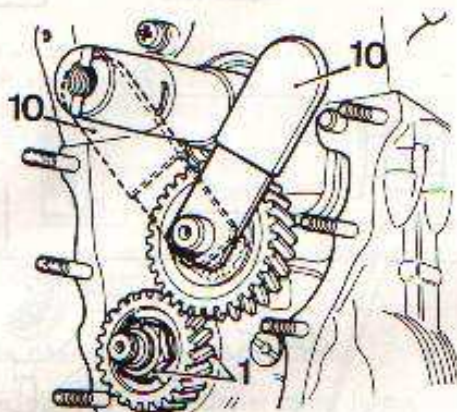


Extraction du roulement de l'arbre primaire à l'aide de l'outil 18 G 705

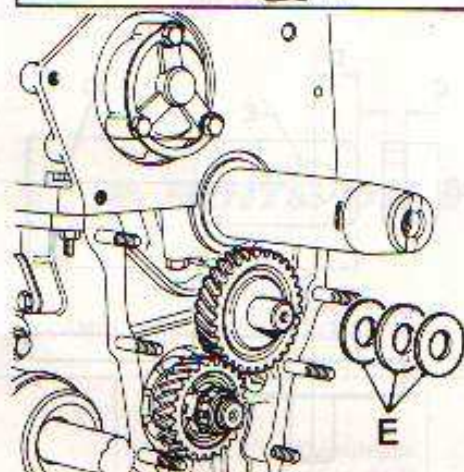
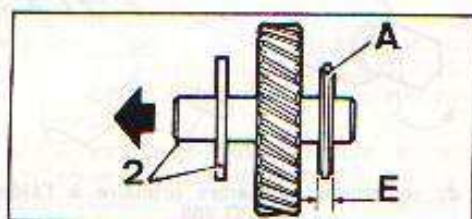


Dessin de l'outil d'immobilisation du train d'engrenages
A = 133 mm - B = 38 mm - C = 9,5 mm - D = 19,05 mm
- E = 19,05 mm - 10. Protection

- Rabattre la languette de la rondelle frein de l'écrou qui maintient le pignon de l'arbre.
- Dévisser l'écrou (1) et enlever le pignon de l'arbre primaire.
- Monter le pignon de l'arbre primaire avec une rondelle frein neuve.
- Placer l'outil ayant servi à immobiliser le train de pignons du côté opposé au vilebrequin.
- Visser l'écrou (1) de serrage du pignon de l'arbre primaire et le serrer au couple de 20,7 m.kg.
- Reposer l'outil d'immobilisation du train de pignons.
- Placer le pignon primaire avec sa rondelle de butée avant, la face chanfreinée sera orientée vers le vilebrequin.
- Reposer la bague d'appui et la rondelle de butée arrière.
- Mesurer le jeu latéral du pignon primaire (voir figure).
- Retirer le pignon primaire, obtention du jeu correct.
- Monter le pignon fou dans la transmission, le côté le plus long de l'axe dans la transmission en plaçant une rondelle choisie sur le côté transmission du pignon.
- Placer les rondelles minces de l'outil 18 G 1089 avec un fil de soudure enroulé et intercalé (A) entre elles sur le côté volant du pignon fou.
- Placer un joint de carter de volant neuf.
- Reposer le carter de volant et serrer les boulons à 2,5 m.kg.
- Reposer le carter et rebuter le joint d'assemblage.

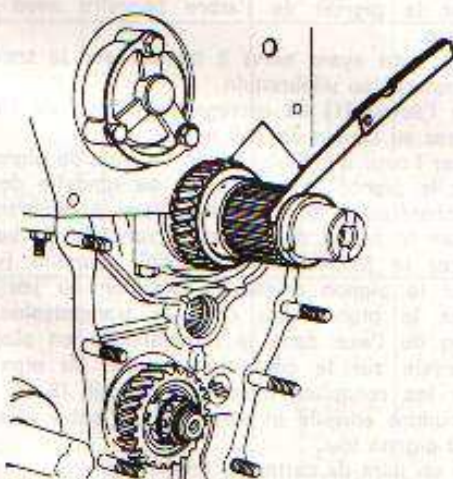


Mise en place de l'outil d'immobilisation



Réglage du jeu du pignon fou

- Mesurer au palmer l'épaisseur (E) de l'ensemble rondelle-fil de soudure.
- Soustraire de la cote obtenue 0,102 à 0,178 mm ; choisir parmi les rondelles disponibles l'épaisseur nécessaire.
- Placer un joint de carter de volant neuf.



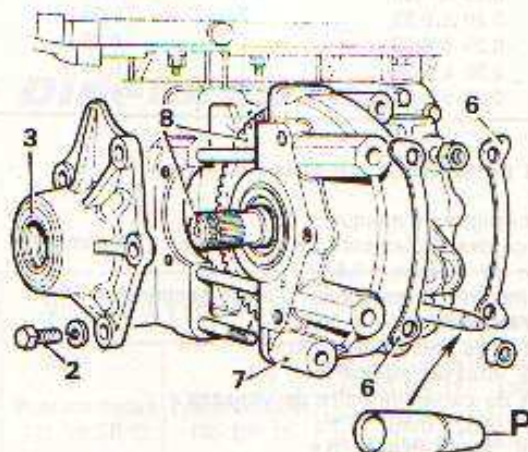
Contrôle du jeu latéral du pignon primaire

- Reposer le pignon primaire avec la rondelle de butée choisie, sa bague d'appui et sa rondelle de butée arrière.
- Monter l'outil 18 G 1043 sur le pignon primaire et visser les deux guides dans les alésages du fond du carter.
- Replacer le carter du volant.
- Remonter l'ensemble embrayage et volant.

DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE ET REPOSE DE LA COURONNE - PIGNON D'ATTAQUE - DIFFÉRENTIEL (Innocenti 90 et 120)

- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir opération au chapitre « Moteur », page 27).
- Enlever les vis de fixation (2) et détacher les flasques de la transmission ; noter les cales d'épaisseur placées sous le flasque du côté couronne.
- Extraire les joints d'arrêt (3) d'huile des flasques.
- Extraire le ressort, le manchon et la bille de verrouillage de l'axe sélecteur.
- Placer le manchon protecteur (P) de joint d'arrêt d'huile 18 G 1238 sur l'axe sélecteur.
- Redresser les languettes des plaquettes-freins des écrous fixant le carter de transmission et enlever les écrous et les plaquettes-freins (6).
- Déposer le carter de transmission finale (7).
- Déposer l'ensemble transmission finale et différentiel (8).



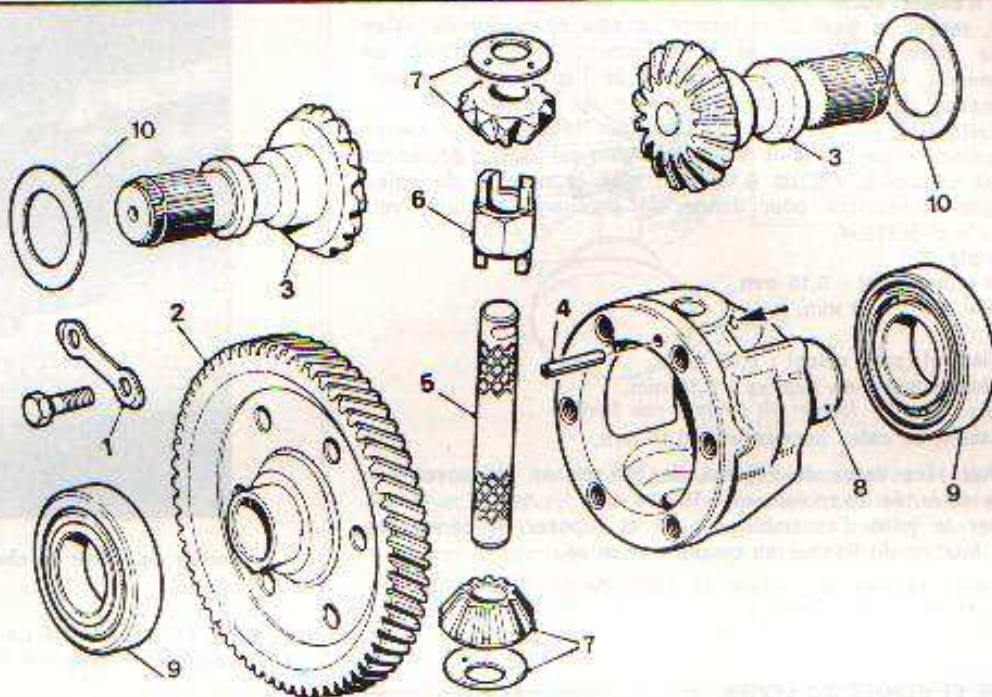
Flasques et carter de différentiel

- Extraire les roulements du boîtier de différentiel, les roulements (9) portent l'inscription « Thrust » sur leur face extérieure.
- Faire des repères sur la couronne et sur la cage du différentiel en vue de leur réassemblage.
- Redresser les languettes des plaquettes-freins (1) et enlever les boulons de fixation de la couronne.
- Déposer la couronne (2) complète avec le pignon planétaire (3) porté par la couronne.
- Sortir le pignon planétaire de la couronne.
- Chasser la goupille élastique (4) (dans le sens indiqué par la flèche) qui retient l'axe porte-satellites.
- Chasser l'axe porte-satellites (5).
- Enlever l'entretoise (6) des pignons planétaires.
- Enlever les pignons satellites et leurs rondelles de butée (7).
- Retirer le deuxième pignon planétaire et sa rondelle.
- Déposer le pignon de commande du compteur de vitesse.
- Déposer le carter de la commande du compteur de vitesse.
- Redresser la languette de la rondelle-frein de l'écrou du pignon d'attaque de la couronne.
- Tourner l'axe sélecteur à gauche pour dégager le doigt

17/1

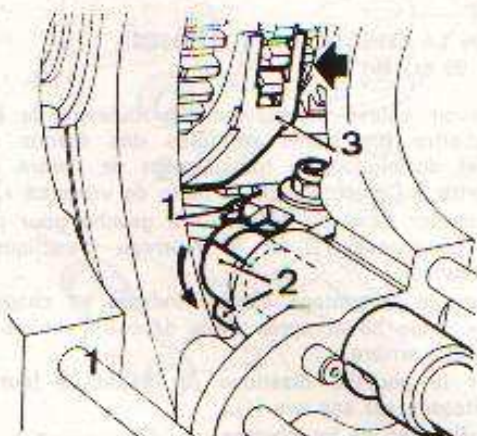
DIFFERENTIEL

1. Frein en tôle - 2. Couronne - 3. Planétaires - 4. Goupille élastique - 5. Axe de satellites - 6. Entretoises - 7. Satellites avec rondelles - 8. Boîtier de différentiel - 9. Roulements - 10. Rondelles de planétaires



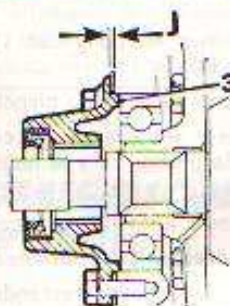
de commande et le fourreau (2) d'encliquetage des leviers de renvoi.

- Faire levier pour pousser la fourchette (3) de première et deuxième vitesses vers le centre de la boîte de vitesses afin d'engrener le premier rapport.
- Utiliser un tournevis pour pousser avec précaution le levier de renvoi central (1) vers l'intérieur pour engrener le quatrième rapport; le train de pignons est alors bloqué sur deux rapports.
- Utiliser la clé 18 G 587 pour enlever l'écrou fixant le pignon d'attaque de la couronne.
- Retirer le pignon d'attaque de la couronne et sa rondelle frein.
- Préparer l'état de surface des plans de joints.
- Poser des joints d'arrêt d'huile neufs dans les flasques du différentiel en utilisant l'outil 18 G 1238.
- Placer les leviers de renvoi de sélection au point mort et tourner le fourreau d'encliquetage et le doigt de l'axe sélecteur pour les enclencher avec les leviers de renvoi.
- Utiliser l'outil 18 G 578 pour poser les roulements sur



Rotation de l'axe sélecteur pour dégagement du doigt de commande

Réglage de la précharge des roulements de différentiel



la cage du différentiel, avec l'inscription « Thrust » faisant face extérieure.

- Reposer l'ensemble couple de transmission et différentiel dans le carter de boîte de vitesses en le déportant vers l'extrémité du moteur où se trouve le volant.
- Veiller à placer l'outil 18 G 1236 sur l'axe sélecteur (voir figure).
- Reposer le carter de la transmission finale.
- Poser des plaquettes-freins neuves et visser tous les écrous de fixation de façon suffisante pour maintenir fermement le différentiel tout en lui permettant cependant de se déplacer au cours de la pose du flasque du volant.
- Reposer le flasque (côté volant) avec un joint neuf. S'assurer que les trous de passage d'huile du flasque soient alignés avec ceux du carter de la transmission.
- Serrer uniformément les vis en alternant diagonalement, pour assurer un contact maximal entre la face interne du flasque et la bague extérieure du roulement.
- Pendant le serrage des vis, le différentiel s'écartera de l'extrémité du moteur où se trouve le volant ou le convertisseur pour permettre le réglage de la précharge des roulements.
- Régler la précharge des roulements (3). Poser l'autre flasque sans joint ni cales et serrer ses vis de fixation, en alternant diagonalement, de façon juste suffisante pour que la portée du flasque vienne appuyer sur la bague extérieure du roulement.
- Mesurer en plusieurs points entre le bord du flasque et le carter de transmission les variations de cotes à l'aide d'une jauge de profondeur. Les relevés des cotes indiqueront que les vis de fixation du flasque n'auront pas été serrées régulièrement.
- Régler si nécessaire le serrage des vis.

• S'il n'existe aucun espace entre le bord du flasque et le carter, retirer le flasque et interposer une épaisseur de cales connue entre le flasque et le roulement afin d'obtenir un dégagement. On devra tenir compte de l'épaisseur de cales interposées dans le calcul de la cale de précharge.

L'écartement « J » entre le bord du flasque et le carter est compensé par le joint d'assemblage neuf dont l'épaisseur à l'état comprimé est de 0,18 mm, plus le nombre de cales qui sont nécessaires pour donner la précharge voulue ; voir l'exemple ci-dessous.

Exemple :

Joint (comprimé) : 0,18 mm.

Cote « A » : 0,13 mm.

D'où :

Jeu latéral (sans cales) : 0,05 mm.

Précharge moyenne requise : 0,10 mm.

D'où :

Épaisseur de cales nécessaire : 0,15 mm.

• Enduire les cales de réglage du graisse et les poser sur la face de butée du roulement « Thrust ».

• Poser le joint d'assemblage neuf et reposer et serrer les vis de fixation du flasque au couple préconisé.

• Reposer l'ensemble moteur et boîte de vitesses (voir chapitre « Moteur », page 28).

DÉPOSE ET REPOSE DU LEVIER

DE CHANGEMENT DE VITESSES (Innocenti 90 et 120)

• Dévisser le pommeau (1) du levier de changement de vitesses (5).

• Enlever le tapis du plancher avant.

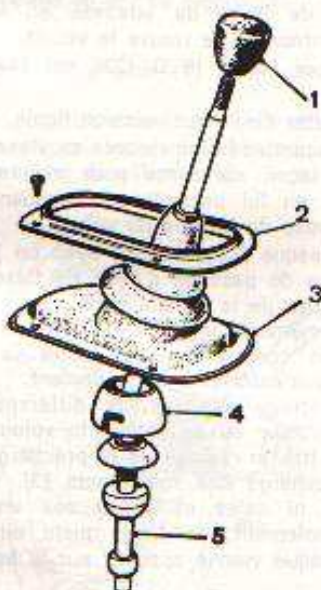
• Retirer les vis de la collerette de fixation (2) du soufflet (3) et le glisser vers le haut du levier.

• Enfoncer et tourner la virole (4) de fixation à baïonnette pour sortir le levier du support de commande.

• Déposer le levier de vitesses.

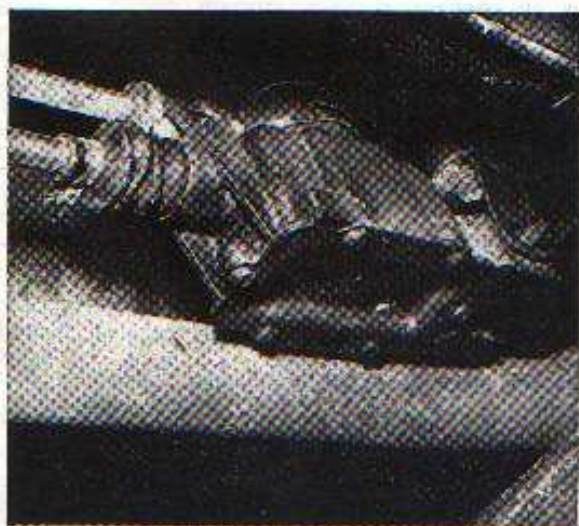
Pour la repose, reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

18/1



LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES

Pommeau - 2. Collerette - 3. Soufflet - 4. Virole
5. Levier de changement de vitesses



Boîtier de levier de changement de vitesses (Photo RTA)

DÉPOSE ET REPOSE DE LA COMMANDE DES VITESSES

(Innocenti 90 et 120)

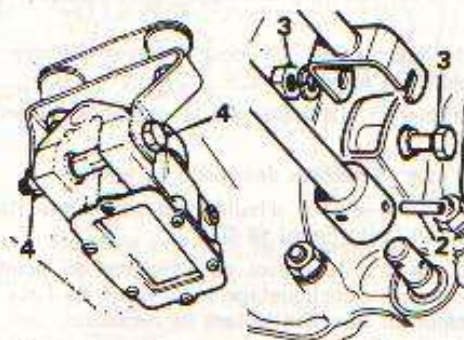
• Désaccoupler le levier de changement de vitesses du support de commande par le dessous du véhicule.

• Chasser la goupille élastique (2) fixant la tige-rallonge à l'axe de sélection, près du carter de transmission.

• Déposer le boulon (3) d'assemblage de la contre-fiche de la commande au carter de transmission.

• Retirer le boulon (4) de fixation du logement de la commande à son support et déposer l'ensemble.

Pour la repose, reprendre en sens inverse les opérations de dépose.



Désaccouplement de la commande des vitesses

DÉPOSE DE LA SÉLECTION DES VITESSES

(Innocenti 90 et 120)

Après avoir enlevé le roulement à rouleaux de l'arbre primaire, rabattre les freins en tôles des écrous de l'arbre primaire et du pignon de transmission de l'arbre secondaire (voir chapitre « Démontage de la boîte de vitesses », page 56).

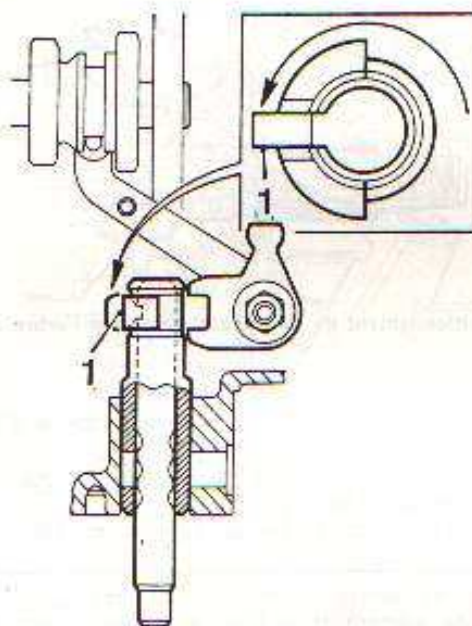
• Faire tourner l'axe du sélecteur à gauche pour dégager le doigt de commande (1) et le fourreau d'encliquetage des leviers de renvoi.

• Continuer le démontage comme indiqué au chapitre « Démontage », page 56 et après avoir déposé l'axe et le pignon fou de marche arrière.

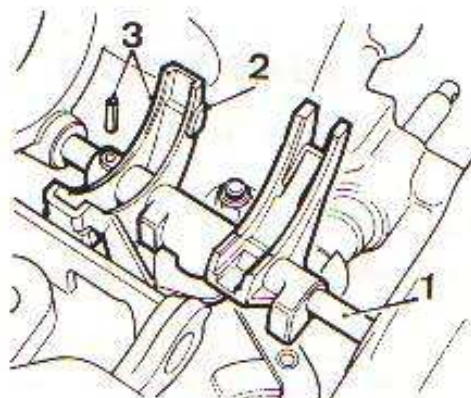
• Chasser la goupille élastique (3) fixant la fourchette de 3°-4° (2) vitesses sur son axe (1).

• Enlever l'axe et les fourchettes.

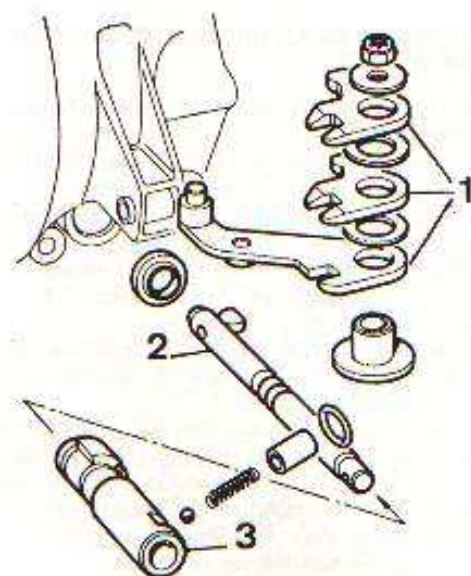
• Déposer l'écrou et la rondelle du pivot des leviers de renvoi.



Dégagement du doigt de commande

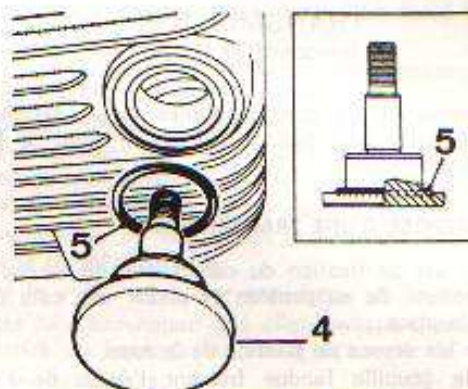


Extraction de la goupille élastique de la fourchette 3-4



Ensemble de la sélection des vitesses

1. Leviers de renvoi - 2. Axe sélecteur - 3. Fourreau d'encliquetage



Pivot des leviers de renvoi

- Enlever les leviers de renvoi (1), les rondelles et la bague du pivot, relever leur positionnement et les repères de réassemblage.
- Retirer le fourreau d'encliquetage (3) et l'axe sélecteur (2) de l'intérieur du carter.
- Chasser le pivot (4) des leviers de renvoi hors du carter de boîte de vitesses, s'il est nécessaire de remplacer le joint torique (5).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, le différentiel, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL », pages 55 à 63 au début du présent ouvrage.

3 bis TRANSMISSION AUTOMATIQUE

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

- Boulons de fixation de bride d'entraînement différentiel : 5,9.
- Attache de support de trains de pignons : 1,7.
- Boulons de régulateur sur carter de pompe auxiliaire : 1,8.
- Commande kick-down sur carter de boîte sur carter en nylon : 0,7.
- Bol de filtre à huile : 1,9.

Pas de modifications importantes. Pour les réglages et les conseils pratiques concernant la transmission automatique, se reporter au chapitre « TRANSMISSION AUTOMATIQUE », pages 64 à 83 du présent ouvrage.

4 TRAIN AVANT - TRANSMISSION

TRAIN AVANT (Innocenti 90 et 120)

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

- Rotules de moyeu écrou : 5,3.
- Rotules de moyeu chapeau : 10,3.
- Etriers d'accouplement d'arbre de roue : 1,4.
- Tirant de triangulation sur bras inférieur : 2,6.
- Tirant de triangulation sur ferrure de caisse : 3.
- Écrou de pivot de bras supérieur : 7,3.
- Écrou de pivot de bras inférieur : 4,5.

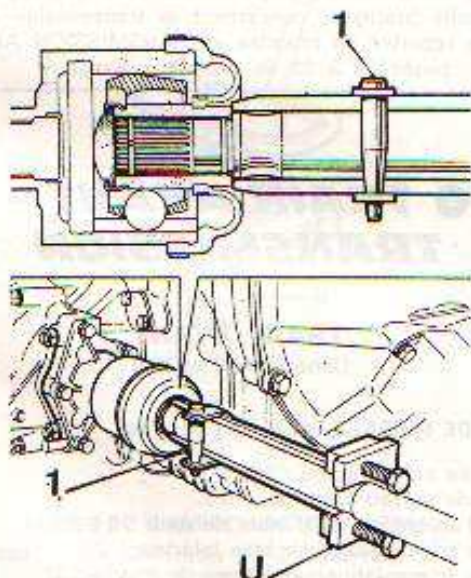
TRANSMISSION

(Innocenti 90 et 120)

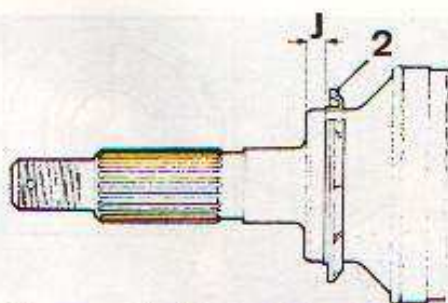
Les transmissions ne sont modifiées qu'à l'extrémité côté boîte de vitesses où elles reçoivent un joint à billes au lieu d'un joint de cardan.

DÉPOSE ET REPOSE D'UNE TRANSMISSION

- Enlever la vis de fixation du caoutchouc de rebondissement du bras supérieur de suspension et placer une cale de même épaisseur à la place.
- Desserrer les écrous de fixation de la roue.
- Enlever la goupille fendue freinant l'écrou de l'arbre de roue et desserrer l'écrou.
- Soulever le véhicule avec un cric, placer des chandelles sous le châssis et enlever la roue.
- Enlever l'écrou fixant la rotule de la bielle de connexion et détacher la rotule du levier de direction au moyen d'un extracteur de rotule.
- Enlever l'écrou et la rondelle Grower fixant la rotule supérieure du moyeu de fusée.
- Détacher la rotule au moyen de l'extracteur et reposer l'écrou sans le serrer.
- Monter l'outil 18 G 1243 sur l'arbre de roue en le faisant porter fermement contre le joint interne avant de mettre la broche conique (1) en place.
- Placer la partie en forme de « U » de l'outil dans la gorge de l'arbre et serrer les deux boulons uniformément jusqu'à ce que l'arbre soit libéré du joint interne. Retirer l'outil.
- Enlever l'écrou et retirer la rotule du moyeu de fusée du bras de suspension supérieur. Veiller à ne pas étirer le tuyau souple de frein.
- Tenir la gaine du joint interne en position et, en même temps, sortir l'arbre du joint.
- Pousser l'arbre vers l'intérieur et au-dessus de la transmission; enlever l'écrou de fixation de l'arbre de roue et frapper sur l'arbre puis le sortir du flasque d'entraînement.
- Sortir l'arbre du moyeu de fusée et le tirer ensuite vers l'extérieur pour l'enlever du véhicule.
- Retirer le déflecteur (2) d'eau du roulement du moyeu (voir figure).
- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose en respectant les points particuliers ci-dessous :
- Positionner le déflecteur (2) d'eau du roulement du moyeu en position sur l'arbre de roue. « J » = 6 mm approximativement.



Montage de l'outil 18 G 1243



Positionnement du déflecteur d'eau sur l'arbre de roue

- Pousser l'arbre de roue dans le joint interne d'un coup sec pour le verrouiller dans le joint.
- Serrer l'écrou de fixation de la rotule du moyeu de fusée au couple de 5,3 m.kg.
- Serrer l'écrou de l'arbre de roue au couple de 20,7 m.kg.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le train avant, les transmissions, se reporter au chapitre « TRAIN AVANT - TRANSMISSION », pages 84 à 87 au début du présent ouvrage.

5 DIRECTION

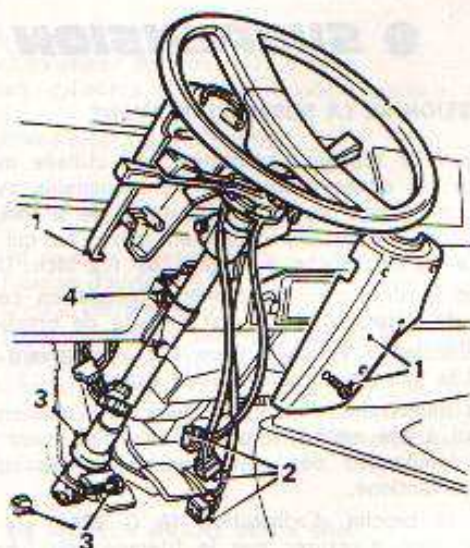
La direction des BLMC « Mini Spécial » est identique à celle des « Mini 1275 GT ».

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

- Boulon de bridage de colonne de direction sur pignon de crémaillère : 1,7.
- Levier de direction sur moyeu : 4,5.
- Ecrou de rotule de bielle de connexion : 3.
- Contre-écrou de rotule de bielle de connexion sur crémaillère : 5,3.
- Etriers de crémaillère de direction : 1,5.
- Boulon d'attache de colonne de direction et de vide-poches : 1,9.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION (« Innocenti »)

- Enlever les quatre vis fixant le cache inférieur et déposer le cache complet (1).
- Débrancher les trois connecteurs du câblage (2).
- Tirer le manchon en haut de la colonne extérieure et enlever le boulon de bridage (3) de la colonne de direction sur le pignon.
- Extraire le boulon de cisaillement (4) fixant la colonne de direction à son support. Faire une fente sur la tête du boulon ou utiliser un extracteur.
- Placer les roues de la voiture en position de marche en ligne droite. Séparer la colonne du pignon et déposer la colonne de direction complète.
- Reposer la direction en respectant les points suivants :
- Centrer la crémaillère de direction; enlever le bouchon du plancher et le bouchon du tube de crémaillère, introduire une broche de 6 mm et immobiliser la crémaillère.
- Tenir la colonne avec les bras du volant en position horizontale et poser la colonne sur le pignon.
- Mettre le support de colonne en position, poser le boulon de cisaillement et le laisser non serré. Enlever la broche de centrage et replacer le bouchon de crémaillère et le bouchon obturateur du plancher.

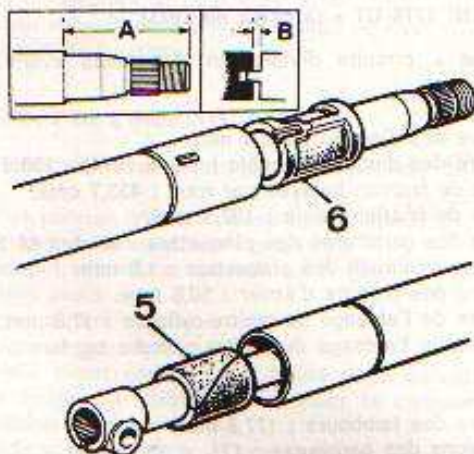


Dépose de la colonne de direction

- Serrer le boulon bridant la colonne sur le pignon. S'assurer que la colonne est en position normale sur le pignon.
- Placer la colonne extérieure de manière à obtenir un dégagement (cote « B ») de 2 mm entre le moyeu du volant et le commutateur des clignotants.
- Serrer et cisailier le boulon de la bride supérieure.
- Pousser le manchon dans le bras de la colonne extérieure.
- Rebrancher le câblage et placer les connecteurs au-dessus de la colonne de direction et derrière la planche de bord.
- Reposer les caches (1).

REMISE EN ÉTAT DE LA COLONNE DE DIRECTION (« Innocenti »)

- Enlever les quatre vis fixant le cache inférieur et déposer le cache complet (1).
- Déposer le volant.
- Débrancher les trois connecteurs du câblage (2).
- Desserrer le collier et enlever le commutateur.
- Extraire le boulon de cisaillement (4) fixant la colonne de direction à son support.
- Séparer la colonne extérieure de la colonne inférieure.
- Retirer la bague en feutre (5) de la colonne de direction.
- Extraire la bague supérieure (6) de la colonne extérieure.
- Faire tremper la bague en feutre neuve dans l'huile.
- Lubrifier l'alésage de la bague supérieure avec de la graisse graphitée. Aligner la fente par rapport à la colonne extérieure et introduire la bague supérieure.
- Passer la colonne extérieure sur la colonne intérieure et



Mise en place de la bague feutre de la colonne de direction

introduire la bague en feutre dans l'extrémité inférieure de la colonne.

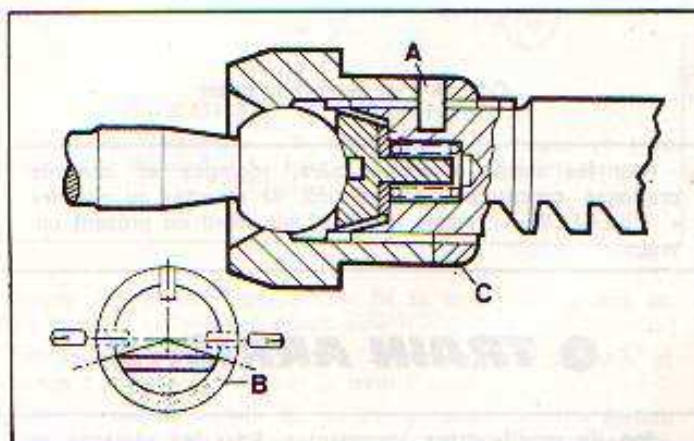
- Mettre le support de la colonne en position et poser le boulon de cisaillement sans le serrer.
- Mettre la colonne extérieure en position de sorte que la colonne intérieure dépasse de 75 mm (cote « A ») et serrer le boulon de cisaillement.
- Poser le commutateur sur la colonne extérieure, rebrancher les connecteurs et les placer au-dessus de la colonne et derrière la planche de bord.
- Poser le volant et serrer son écrou au couple de 5,7 mkg.
- Mettre le commutateur des clignotants à 2 mm (cote « B ») en dessous du bossage du volant et serrer le collier.
- Reposer les caches.

FREINAGE DES CHAPEAUX DES ROTULES DE CRÉMAILLÈRE (« Mini »)

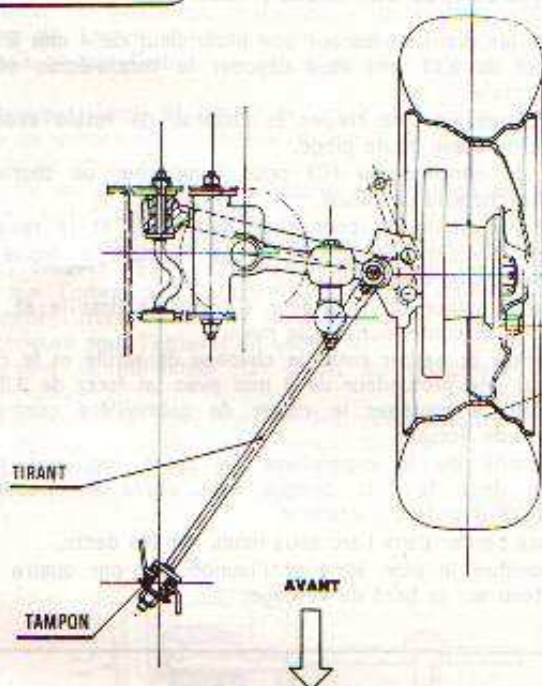
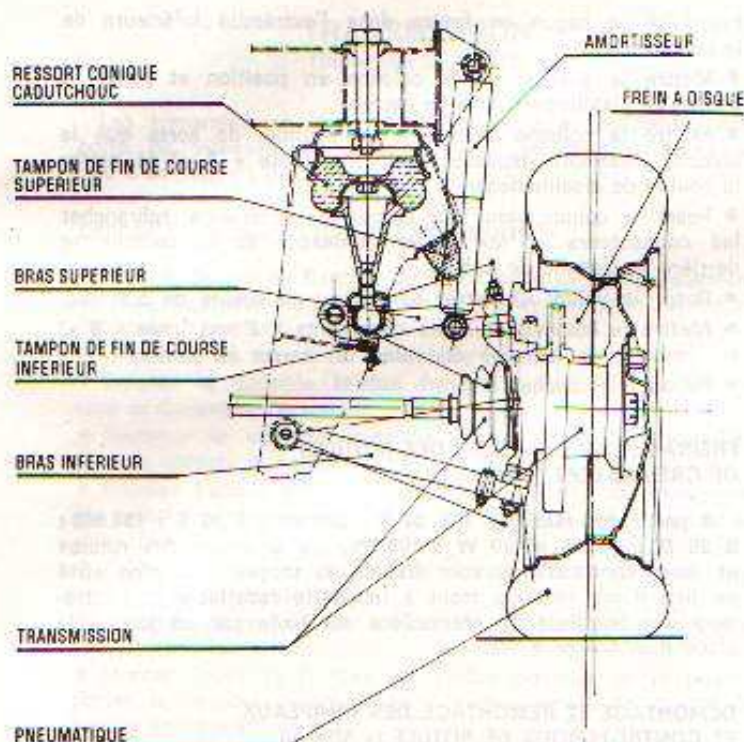
A partir des numéros : N 20 S : 295 947 ; S 20 S : 134 648 ; S 20 D : 26 256 et 20 W : 108.378, les chapeaux des rotules et leurs contre-écrous sont freinés au moyen d'un pion strié au lieu d'une rondelle frein à languette rabattable et l'extrémité des soufflets de crémaillère est fixée par un jonc à la place d'un collier à vis.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES CHAPEAUX ET CONTRE-ÉCROUS DE ROTULE (« Mini »)

- Percer les pions striés sur une profondeur de 4 mm à l'aide d'un foret de 3,97 mm pour déposer le contre-écrou et chapeau de rotule.
 - Ne pas essayer de retirer le chapeau de rotule avec son contre-écrou d'une seule pièce.
 - Tenir le contre-écrou (C) pour l'empêcher de tourner et enlever le chapeau de rotule.
 - Retirer la bielle de connexion, son siège et le ressort.
 - Visser le contre-écrou (C) en le tournant à droite pour l'éloigner du trou de goupille.
 - Nettoyer autour du trou pour éliminer la limaille et dévisser ensuite le contre-écrou à la main.
 - Remonter et percer entre le chapeau de rotule et le contre-écrou sur une profondeur de 8 mm avec un foret de 3,97 mm en veillant à protéger le carter de crémaillère contre l'introduction de limaille.
- L'extrémité de la crémaillère ne devra pas être percée plus de deux fois et chaque trou devra se trouver au moins à 90° d'un trou précédent.
- Ne pas percer dans l'arc sous-tendu par les dents.
 - Emmancher le pion strié et l'immobiliser par quatre coups de pointe sur le bord du perçage.



Coupe d'un chapeau et d'une rotule de crémaillère
A. Perçage entre le chapeau et le contre-écrou - B. Arc sous-tendu des dents



Coupes d'un demi-train avant

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION », pages 88 à 92 au début du présent ouvrage.

6 TRAIN ARRIERE

Pas de modifications importantes. Pour les réglages et les conseils pratiques concernant le train arrière, se reporter au chapitre « TRAIN ARRIERE », pages 93 à 94 du présent ouvrage.

7 SUSPENSION

COMPRESSION DE LA SUSPENSION AVANT

Une nouvelle broche d'adaptation est utilisée avec l'outil à comprimer les cônes caoutchouc de suspension avant, celle-ci possède un filetage de 14 mm au pas de 2 mm, une gorge d'identification et est de coloration noire, ce qui la différencie de l'ancienne broche à filetage de 1/2 inch. UNF.

Lors de la dépose d'un élément conique en caoutchouc, il y a lieu de déterminer quel est le type de broche à utiliser.

Les véhicules « Phase 2 Face Lift » reçoivent une grosse vis fixant la tourelle au sous-châssis avant.

Il sera nécessaire d'identifier quel est l'élément en caoutchouc qui a été monté. Il pourra être également identifié un véhicule comportant des cônes mélangés par suite de certaines interventions.

- Placer la broche d'adaptation 18 G 574-1 (14 mm) dans l'outil de base, s'assurer que le filetage soit lubrifié et non endommagé.

- Introduire l'outil dans l'élément conique et essayer de le visser à fond. Si le filetage ne prend pas, le cône qui est monté est avec filetage de 1/2 inch. UNF ; par contre s'il se visse correctement, le cône possède un filetage de 14 mm au pas de 2 mm, sept tours seront insuffisants pour comprimer l'élément en caoutchouc.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, se reporter au chapitre « SUSPENSION », pages 95 à 100 du présent ouvrage.

8 MOYEUX ET FREINS

Les freins des « Mini Spécial » sont identiques à ceux des « Mini 1000 ».

Les « Innocenti 90 L » et « 120 L » sont équipées d'un maître-cylindre tandem, c'est-à-dire à double circuit qui, en cas de panne dans l'un des circuits, permet de disposer encore de la pression de l'autre.

Chaque circuit du maître-cylindre envoie la pression aux freins avant et arrière diagonalement opposés.

Une anomalie dans l'un des circuits hydrauliques provoque le déplacement du piston de la commande du témoin à pression différentielle et transmet l'allumage de la lampe témoin au tableau de bord quand on appuie sur la pédale de frein.

CARACTÉRISTIQUES DES FREINS DES « MINI 1275 GT » (à partir de 1975)

Système à circuits divisés en diagonales avant et arrière.

Avant

Diamètre des disques : 213,4 mm.
Diamètre des disques (modèle jusqu'à 1974) : 190,5 mm.
Surface de friction balayée par roue : 433,7 cm².
Surface de friction totale : 107,1 cm².
Matériau des garnitures des plaquettes : Mintex M 121.
Épaisseur minimale des plaquettes : 1,6 mm.
Diamètre des pistons d'étrier : 50,8 mm.
Diamètre de l'alésage du maître-cylindre : 17,8 mm.
Diamètre de l'alésage du maître-cylindre tandem : 17,8 mm.

Arrière

Diamètre des tambours : 177,8 mm.
Dimensions des garnitures : 171 x 38,10 mm.
Surface de friction balayée par roue : 117,42 cm².
Surface de friction totale par roue : 220,8 cm².

Matière des garnitures : Don 202.
Diamètre des cylindres de roue : 12, 7mm.
Diamètre des cylindres de roue (modèle jusqu'à 1974) :
19,05 mm.
Servo : Lockheed type 6 jusqu'à 1974.

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

Ecrou de pivot de bras d'essieu : 7,3.
Boulons de fixation d'étrier : 5,3.
Disque sur bride d'entraînement : 5,8.
Boulons de contre-plaque sur bras d'essieu : 2,8.
Vis de réservoir sur maître-cylindre : 0,7.
Bouchons de sorties de corps de cylindre : 3,9.
Contacteur de baisse de pression : 1,9.
Bouchon de corps de contacteur de baisse de pression : 3,6.
Bouchon de clapet à inertie : 6,4.

ROUEMENTS DE MOYEUX AVANT SUR « MINI »

« Mini » et « Innocenti »)

Des roulements à billes de moyeux avec bague extérieure étroite et cage en nylon sont montés en remplacement du type conventionnel.

L'entretoise en acier placée entre le roulement intérieur et le joint, pour contrôler la profondeur d'emmanchement du joint, doit être remplacée par une entretoise en nylon plus large lorsque des roulements à bague étroite sont montés. Il n'est pas nécessaire de placer une entretoise entre le roulement extérieur et le joint.

ROUEMENTS DE MOYEUX ARRIÈRE SUR « MINI »

Lorsque des roulements à bague étroite sont montés, il n'est pas nécessaire de monter une entretoise en nylon entre le roulement intérieur et le joint. Lors du montage des roulements à bague étroite, il est nécessaire de prendre certaines précautions pour éviter d'endommager la cage et les billes et pour éviter un mauvais alignement de la bague extérieure dans le moyeu.

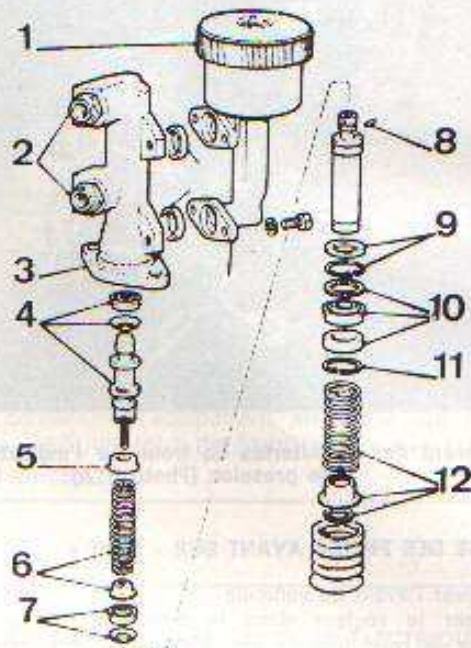
DÉPOSE ET REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE « TANDEM » DE CHUTE DE PRESSION « Mini » et « Innocenti »)

- Desserrer les raccords des tuyauteries hydrauliques.
- Dévisser les deux écrous fixant le maître cylindre au tablier avant.
- Dévisser, débrancher et obturer les tuyauteries hydrauliques.
- Retirer le maître-cylindre de la cloison en laissant le poussoir et la rondelle de renfort fixés à la pédale.
- Retirer la gaine du poussoir si elle s'est détachée du maître-cylindre.
- Reposer le maître-cylindre et remplacer le joint.
- Brancher les tuyauteries de liquide de frein.
- Faire le niveau dans le réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'INDICATEUR

- Débrancher le connecteur électrique du contacteur de baisse de pression.
- Débrancher et obturer les tuyauteries hydrauliques :
a. Venant du clapet primaire du maître-cylindre.
b. Venant du clapet secondaire du maître-cylindre.
c. Allant au frein avant droit.
d. Allant au frein arrière gauche.
e. Allant au frein arrière droit.
f. Allant au frein avant gauche (voir figure page suivante).
- Dévisser le boulon de fixation et déposer la commande de témoin de pression différentielle.
- Reposer l'indicateur de chute de pression.
- S'assurer que la commande de témoin de pression différentielle est approximativement en position horizontale.

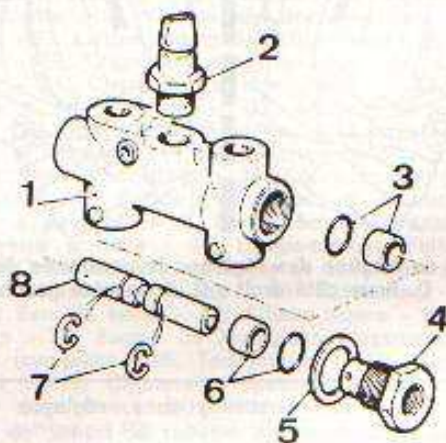
33/1



MAÎTRE-CYLINDRE TANDEM

1. Réservoir - 2. Raccords - 3. Corps de maître-cylindre -
4. 5. Coupelle et rondelle et piston secondaire - 6. Ressort -
7. Coupelle et rondelle du piston primaire - 8. Goupille -
9. Rondelle et circlip - 10. Coussinet guide-coupelle secondaire et rondelle - 11. Circlip - 12. Poussoir rondelle et gaine

41

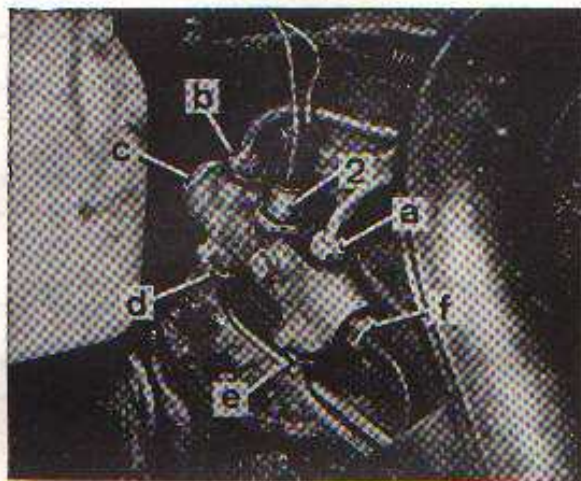


INDICATEUR DE CHUTE DE PRESSION

1. Corps de l'indicateur - 2. Contacteur - 3. Bague et joint torique - 4. Raccord - 5. Joint - 6. Bague et joint torique -
7. Circlips - 8. Piston

- Purger le système hydraulique. Si la lampe-témoin est atteinte, vérifier si l'ampoule fonctionne.
- Fermer le contact d'allumage, serrer le frein à main et la lampe s'allumera. Desserrer le frein à main.
- Appuyer sur la pédale de frein ; la lampe restera éteinte si le système hydraulique fonctionne correctement et elle s'allumera s'il existe une défectuosité dans l'un des circuits hydrauliques du système.

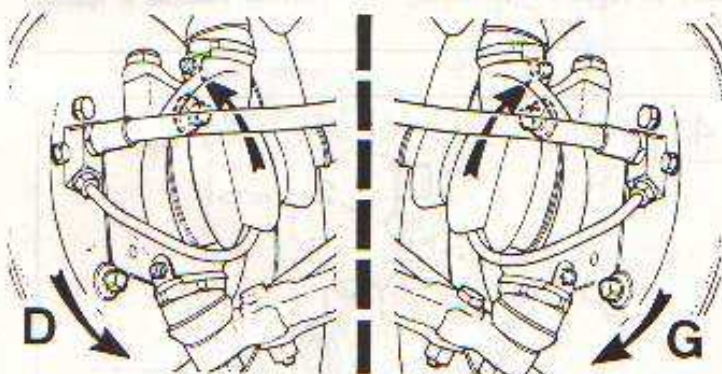
Ne pas oublier qu'un seul circuit est insuffisant pour assurer un freinage normal.



Branchement des tuyauteries de frein sur l'indicateur de chute de pression (Photo RTA)

RÉGLAGE DES FREINS AVANT SUR « MINI »

- Soulever l'avant du véhicule.
- Tourner le régleur dans le sens de rotation de marche avant de la roue jusqu'à son blocage (voir flèches).
- Agir ensuite sur le régleur en sens inverse du minimum pour que la roue puisse tourner librement.
- Lancer vivement à la main la roue en rotation, serrer énergiquement le frein à pied pour centrer les segments et révéifier le réglage.
- Répéter l'opération pour chaque régleur et sur chaque roue.



Sens de rotation des régleurs de garnitures de freins
D. Roue côté droit - G. Roue côté gauche

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moyeux et freins, se reporter au chapitre « MOYEURS - FREINS », pages 101 à 110 du présent ouvrage.

9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE LA « MINI SPÉCIAL »

Batterie

Batterie 12 volts 43 Ah.

Alternateur

Marque : Lucas type 16 ACR - 34 A.



Réglage des projecteurs (Photo RTA)

Démarrreur

Marque : Lucas type M 35 G.

RÉGLAGE DES PROJECTEURS (Innocenti)

- Agir sur les deux vis placées sur chaque projecteur pour le réglage des faisceaux :
— Pour régler le faisceau dans le plan vertical, tourner la vis inférieure (1).
— Pour régler le faisceau dans le plan horizontal, tourner la vis supérieure (2).

FUSIBLES (Innocenti 90 et 120)

Les fusibles sont placés dans deux boîtiers : l'un fixé sur la partie avant gauche du tablier, près du filtre à air l'autre sur le passage de roue avant droit (voir figure).



Boîtier fusibles placé sur le tablier avant (Photo RTA)

Boîtier fusibles placé sur le passage de roue avant droit
S. Boîtier fusibles supplémentaire pour accessoires (Photo RTA)

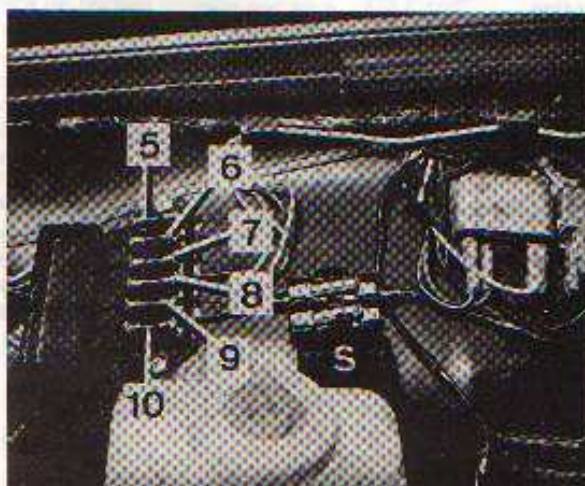
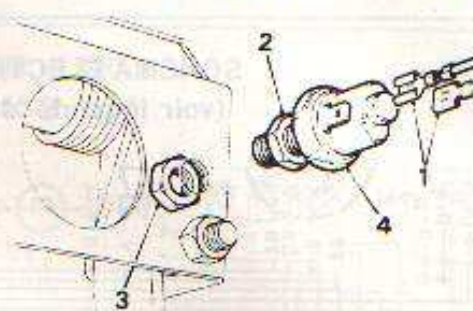


Tableau des fusibles

Emplacement des fusibles	Ampérage	Appareils protégés
Sur tablier (voir figure)	1. 16 A	Moteur des essuie-glace, moteur du ventilateur du radiateur
	2. 16 A	Lunette arrière chauffante, moteur de chauffage / ventilation, pompe à essence.
	3. 8 A	Contacteur du frein à main, contacteur des feux stop
	4. 8 A	Lampe intérieure, allume-cigare, avertisseurs
Sur passage de roue (voir figure)	5. 8 A	Feu de croisement droit
	6. 8 A	Feu de croisement gauche
	7. 8 A	Feu de route droit
	8. 8 A	Feu de route gauche
	9. 8 A	Veilleuse et feu arrière gauche
	10. 8 A	Veilleuse et feu arrière droit

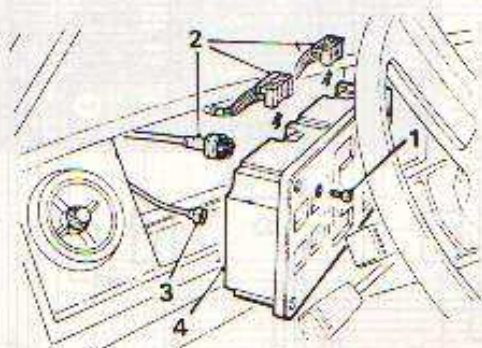


Contacteur de stop

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE », pages 111 à 132 du présent ouvrage.

DÉPOSE ET REPOSE DU TABLEAU DE BORD (Innocenti)

- Débrancher la batterie.
- Enlever les quatre vis fixant (1) le tableau à la planche de bord.
- Tirer le tableau et l'écarter suffisamment de la planche de bord pour pouvoir débrancher le câble du compteur de vitesse (3); débrancher ensuite les prises de courant multiples du bloc des instruments (2).
- Débrancher le raccord du tuyau d'amenée de pression d'huile du manomètre (sur modèle « Innocenti 120 »).
- Déposer le tableau de la planche de bord.
- Reposer le tableau de bord en reprenant en sens inverse les opérations de dépose.



Dépose du tableau de bord

REPLACEMENT DU CONTACTEUR DE STOP (Innocenti)

Le contacteur de stop est placé sur le support des pédales de freins et d'embrayage.

- Déconnecter les fils du contacteur (1).
- Desserrer le contre-écrou (2).
- Dévisser et enlever l'écrou (3) fixant le contacteur.
- Déposer le contacteur des feux stop (4).
- Remplacer le contacteur de stop.
- Tenir la pédale de frein enfoncée à la main; tenir l'écrou de fixation du contacteur derrière le trou du support des pédales et visser le contacteur dans l'écrou.
- Connecter les fils sur le contacteur.
- Ajuster la position du contacteur; les feux stop doivent s'allumer lorsque la pédale est enfoncée d'environ 13 mm au-delà de son débattement libre.
- Serrer le contre-écrou (2) du contacteur.

LEGENDE COMMUNE DES SCHEMAS ELECTRIQUES DES INNOCENTI « 90 L » ET « 120 L »

(Voir schémas pages suivantes)

1. Alternateur - 3. Batterie - 4. Solénoïde du démarreur - 5. Démarreur - 6. Interrupteur d'éclairage - 7. Commutateur phares-code - 8. Phare droit - 9. Phare gauche - 10. Lampe témoin de feux de route - 11. Feu de position droit - 12. Feu de position gauche - 14. Lampes du tableau - 15. Lampes de plaque d'immatriculation - 16. Feu stop arrière droit - 17. Feu stop arrière gauche - 18. Contacteur des feux stop - 19. Boîte à fusibles - 20. Lampe intérieure
21. Contacteur de porte droite - 22. Contacteur de porte gauche - 23. Avertisseur - 24. Bouton d'avertisseur - 25. Centrale clignotante - 26. Commande des clignotants et d'appels de phares - 27. Lampe témoin des clignotants - 28. Clignotants avant droit - 29. Clignotant avant gauche - 30. Clignotant arrière droit - 31. Clignotant arrière gauche - 32. Interrupteur de soufflante du chauffage - 33. Moteur de soufflante de chauffage - 34. Indicateur de niveau d'essence - 35. Jaugeur sur réservoir à essence - 36. Interrupteur des essuie-glace - 37. Moteur des essuie-glace - 38. Contacteur allumage-démarrage - 39. Bobine d'allumage - 40. Allumeur
41. Pompe à essence - 42. Contacteur de pression d'huile - 43. Manomètre à huile - 44. Lampe témoin d'allumage - 45. Compteur de vitesse - 46. Indicateur de température - 47. Transmetteur de température d'eau - 48. Contacteur de feux de recul - 49. Feu de recul - 50. Feu de recul - 51. Allume-cigare - 61. Relais des avertisseurs - 77. Pompe de lave-glace électrique - 78. Interrupteur de lave-glace - 95. Tachymètre - 110. Clignotant répétiteur droit - 111. Clignotant répétiteur gauche - 115. Interrupteur de désembueur de lunette arrière - 116. Désembueur de lunette arrière - 150. Lampe témoin de désembueur de lunette arrière - 146. Indicateur d'état de charge de la batterie - 153. Interrupteur de signaux d'alarme - 154. Minuterie du signal de détresse - 160. Contacteur de baisse de pression de frein - 165. Contacteur de frein à main - 166. Lampe témoin de pression de frein et de frein à main - 176. Lampe témoin de niveau d'essence - 177. Relais de contacteur de ventilateur de refroidissement - 178. Contacteur thermostatique de ventilateur de refroidissement - 179. Ventilateur de refroidissement du radiateur - 232. Lampe témoin de feu de position

Code de couleur des fils

N. Marron - U. Bleu - R. Rouge - M. Mauve - P. Violet - G. Vert - L.G. Vert clair - W. Blanc - Y. Jaune - B. Noir - K. Rose - O. Orange - E. Gris

Lorsque le code de couleur d'un fil est formé de deux lettres, la première lettre représente la couleur principale et la deuxième, la couleur du repère

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES INNOCENTI « 90 L » (voir légende du schéma page précédente)

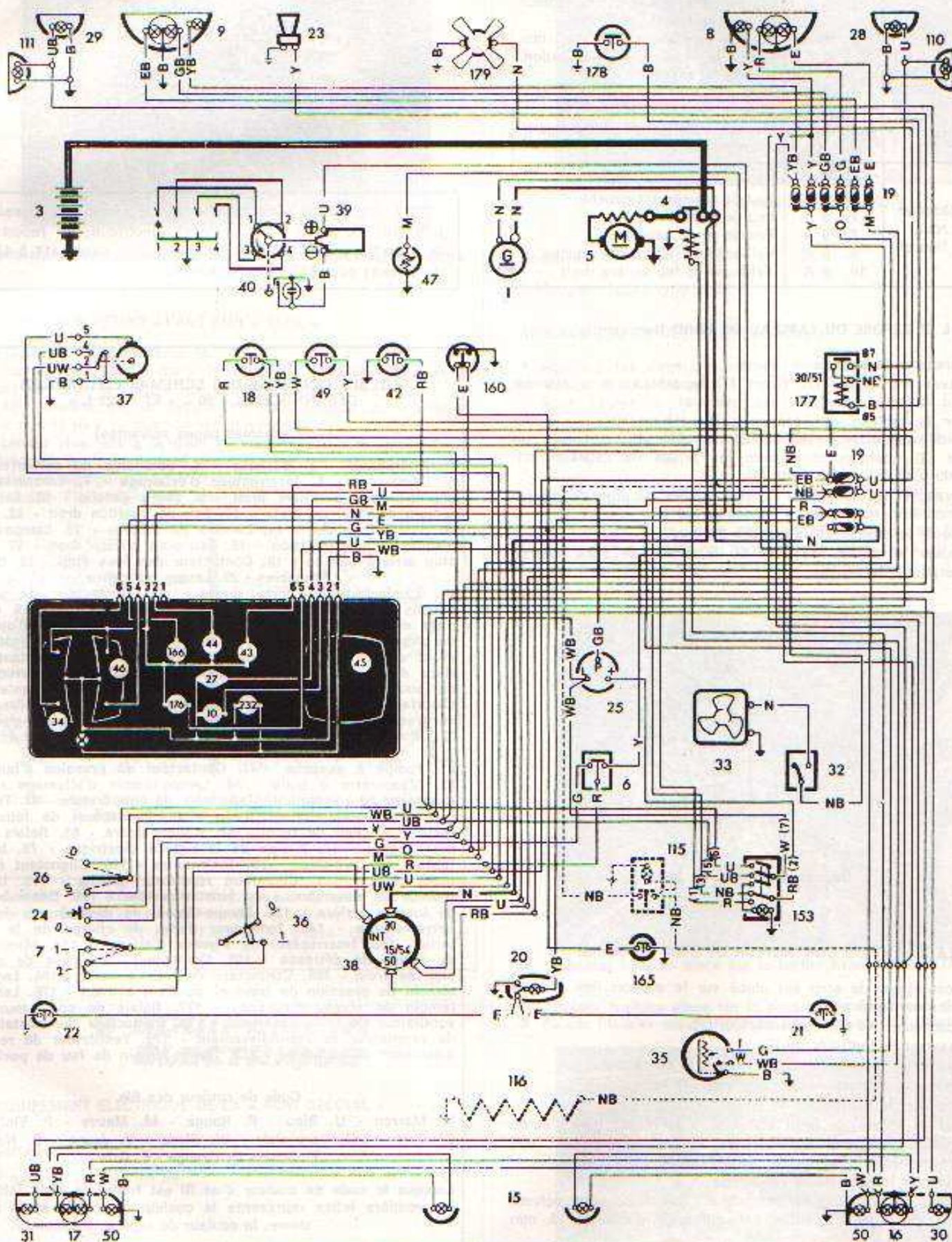
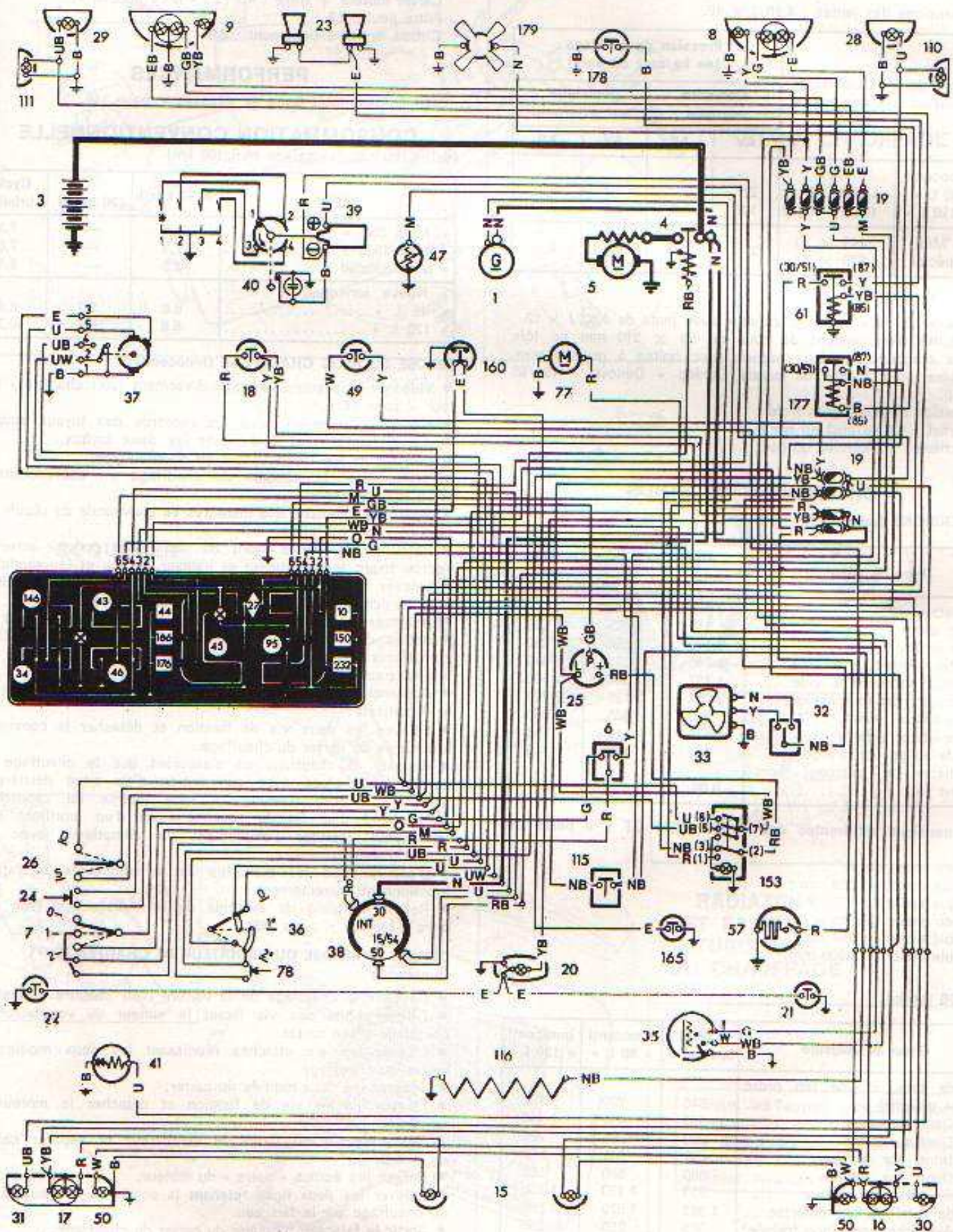


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES INNOCENTI « 120 L »

(Voir légende du schéma page 157)



10 DIVERS

ROUES ET PNEUMATIQUES

Dimensions des jantes : 4,50 J x 12.

Type de véhicule	Dimensions des pneus	Pression de gonflage (en kg/cm ² ou bars)			
		Conduite normale		Conduite sur autoroute	
		AV	AR	AV	AR
Innocenti					
« 90 L »	145/70 SR 12	2,1	2	2,3	2,2
« 120 L »	155/70 SR 12	1,9	1,8	2,1	2
« Mini Spécial	145 x 10 520 x 10	2	1,8	2,2	2

« Mini 1275 GT »

A partir de 1974, montage de roue avec jante de 4,50 J x 12. Possibilité d'équipement de roue de 80 x 310 mm en tôle d'acier emboutie en deux parties avec boîtes à graisse remplaçables pour montage de pneus Dunlop « Denovo » 155/65 SF 310.

Pression de gonflage à froid :

- Avant : 1,8 kg/cm² ou bar ;
- Arrière : 1,7 kg/cm² ou bar.

DIMENSIONS ET POIDS

DIMENSIONS (en mm)

Type de véhicule	« Mini Spécial »	Innocenti « 90 L »	Innocenti « 120 L »
Empattement	2 035	2 040	2 040
Voie avant	1 215	1 255	1 255
Voie arrière	1 179	1 250	1 250
Hauteur hors-tout à vide	1 346	1 375	1 380
Largeur hors-tout à vide	1 457	1 500	1 500
Longueur hors-tout à vide	3 071	3 120	3 120
Porte-à-faux avant	500	565	565
Porte-à-faux arrière	536	515	515
Garde au sol en charge	156	110	115
Diamètre de braquage hors-tout (m)	8,69	9	9

Dimensions différentes des « Mini 1275 GT » à partir de 1975.

Avec roues de 12" :

- Voie avant : 1 238 mm ;
- Voie arrière : 1 205 mm.
- Avec pneus Dunlop « Denovo » :
- Voie avant : 1 234 mm ;
- Voie arrière : 1 200 mm.

POIDS (en kg)

Type de véhicule	« Mini Spécial »	Innocenti « 90 L »	Innocenti « 120 L »
Poids total à vide (en ordre de marche)	640	720	730
— Dont sur avant	390	436	444
— Dont sur arrière	250	284	286
— Dont sur avant	450	560	570
— Dont sur arrière	503	580	590
Poids total en charge	953	1 120	1 130
Poids total roulant autorisé	1 363	1 670	1 680
— Avec remorque (non freinée)	305	250	250
— Avec remorque (freinée)	410	550	550

CAPACITÉS

(en litres)

Réservoir d'essence : 38 (25 « Mini Spécial ») - (43 « 1275 GT » à partir 1975).

Carter moteur + filtre : 4,5 (5 l « Mini Spécial »).

Filtre seul : 0,5.

Circuit de refroidissement : 3,8.

PERFORMANCES

Voir au chapitre « Boîte de vitesses », page 146.

CONSUMMATION CONVENTIONNELLE

(selon Normes Françaises en l/100 km)

Type	A 90 km/h	A 120 km/h	Cycle urbain
« Mini 850 »	6,5	—	7,3
« Mini 1000 »	7,3	—	7,8
« Mini Spécial »	6,6	—	8,8
« Nuova Innocenti »			
« 90 L »	6,0	9,1	8,4
« 120 L »	6,8	10,1	10,3

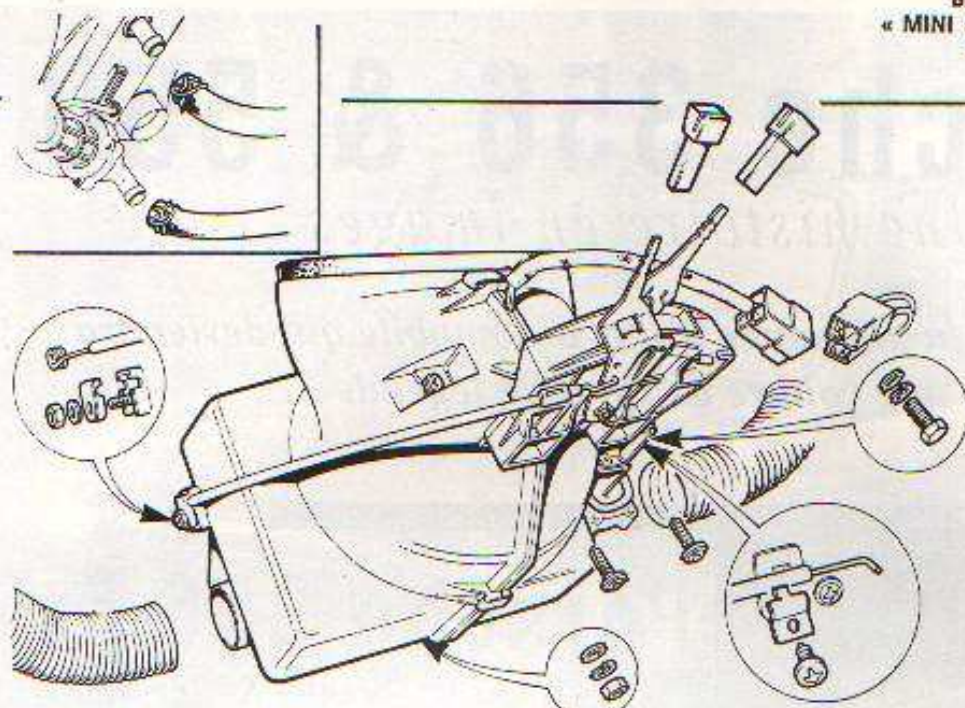
DÉPOSE DU BLOC CHAUFFAGE (Innocenti)

- Vidanger le système de refroidissement (voir chapitre « Moteur », page 141).
- Placer un récipient sous les raccords des tuyaux souples du bloc chauffage et débrancher les deux tuyaux.
- Débrancher les tuyauteries à air du chauffage.
- Déconnecter le câblage du chauffage en débranchant la prise multiple.
- Retirer les boutons des manettes de commande du chauffage en tirant sur elles.
- Retourner la partie avant du tapis pour pouvoir atteindre l'écrou fixant le climatiseur et enlever l'écrou et les rondelles.
- Enlever la vis et les rondelles fixant le devant du chauffage au-dessous de la lisse de planche de bord.
- Abaisser le chauffage, le tourner de côté pour dégager les manettes de commande de la planche de bord et sortir le climatiseur complet, avec la commande à distance, par le côté passager de la voiture.
- Débrancher les câbles de commande de leur raccordement sur le climatiseur.
- Enlever les deux vis de fixation et détacher la commande à distance du carter du chauffage.
- Reposer le chauffage en s'assurant que le chauffage est correctement placé avec son entrée d'air situé derrière la planche de bord. Enduire la face interne du caoutchouc d'étanchéité d'un liquide savonneux ou d'un lubrifiant similaire pour faciliter l'alignement du climatiseur avec son entrée d'air.
- S'assurer que les manettes de la commande à distance fonctionnent correctement.
- Refaire le plein du système de refroidissement (voir chapitre « Moteur », page 142).

DÉPOSE ET REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE (Innocenti)

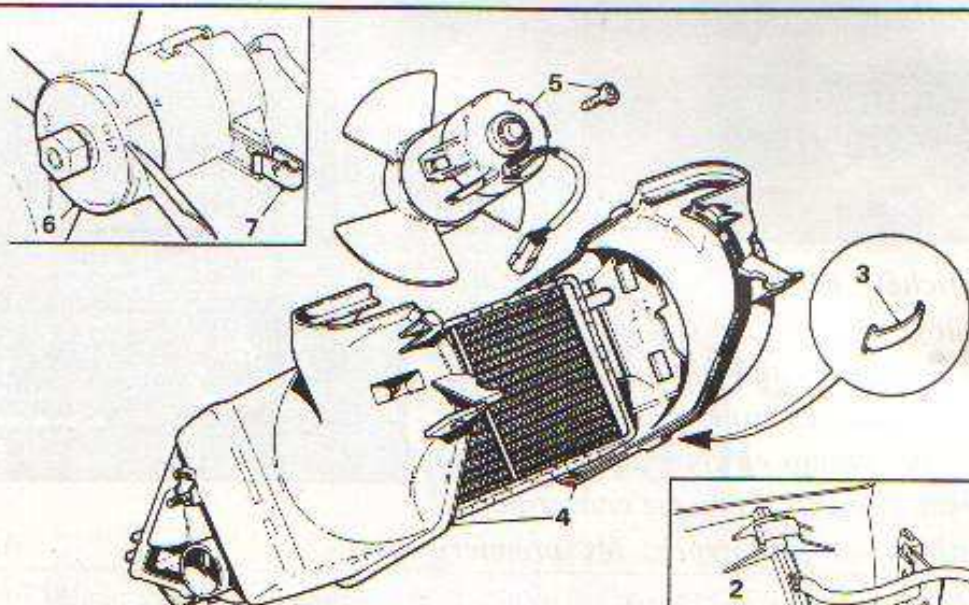
- Déposer le chauffage de la voiture (voir chapitre ci-dessus).
- Enlever l'une des vis fixant le moteur du ventilateur du chauffage à son carter.
- Enlever les six attaches réunissant les deux moitiés du carter du chauffage.
- Séparer les deux moitiés du carter.
- Enlever l'autre vis de fixation et détacher le moteur du carter.
- Desserrer l'écrou fixant le ventilateur et séparer celui-ci du moteur.
- Retirer les écrous « spire » du moteur.
- Enlever les deux tiges retenant la sonde de la vanne à eau du chauffage sur le faisceau.
- Sortir le faisceau tubulaire du carter du chauffage.

Classification documentaire et rédaction de M.V.

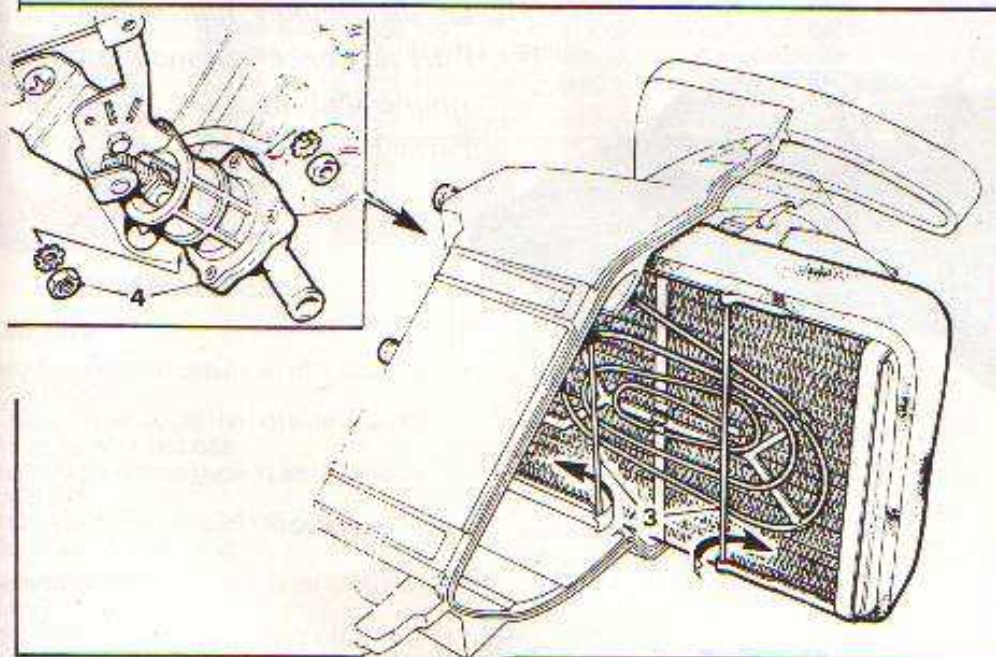


BLOC CHAUFFAGE

**COQUILLES
ET VENTILATEUR
DE SOUFFLERIE**



**RADIATEUR
ET FAISCEAU
TUBULAIRE
DU CHAUFFAGE**



Pour les autres caractéristiques
et conseils pratiques concernant
les divers, se reporter au chapitre
« DIVERS », pages 133 à 136 du
présent ouvrage.

Porsche 356 & 550

Une histoire en images

*L'histoire de la naissance d'une automobile qui deviendra
une voiture de sport de légende*



*Des clichés inédits sur des voitures
mythiques, accompagnés d'un texte très
fouillé et détaillé qui nous fait revivre la
saga des premières vraies Porsche.*

*De superbes photos en couleurs, mais aussi
de rares documents d'époque concernant la
conception des prototypes, les premiers
essais et les débuts en compétition.*

Porsche 356 & 550

Une histoire en images

Henry Rasmussen



Préface du professeur Ferry Porsche
E.T.A.I.

" Aujourd'hui, lorsque vous prenez le volant d'une 356, vous pilotez un symbole non seulement de l'art de concevoir, mais aussi tout simplement de l'art de vivre. "
Ferry Porsche



E.T.A.I.



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des "MINI" depuis 1978

Les pages qui suivent traitent exclusivement de l'évolution des Mini depuis la parution de notre étude de base complétée d'une évolution, publiées dans la « Revue Technique Automobile » n°s 343 et 379 (périodique mensuel réservé à nos abonnés) et reprises sous la forme rééditée « Etudes et documentation de la Revue Technique Automobile ».

POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE AINSI QU'ÀUX PRÉCÉDENTES ÉVOLUTIONS.

GÉNÉRALITÉS

MODÈLES 1978

Mini 850 (type XK2S1) débute au n° 1.026.211 au n° 1.084.872.
Mini 1000 (type XL2S1N) débute au n° 1.084.873 et au n° 1.083.088.
Mini 1000 Automatique (type XL2S1N) débute au n° 1.083.089.
Mini 1100 Special (type XC2S1N) débute au n° 1.097.558 et au n° 1.097.558.

En septembre 1977 suppression de la version « Beaubourg ».

Nouvelle dénomination pour la Mini « Special » devient Mini « 1100 Special ». Cette version comporte une nouvelle planche de bord à combiné instruments 3 cadrans dont un compte-tours et un conducteur et un volant de direction 2 branches.

MODÈLES 1979

Mini 850 (type XK2S1) débute du n° 1.087.534 au n° 1.097.384 et au n° 1.099.330.
Mini 1000 (type XL2S1N) débute du n° 1.084.953 au n° 1.107.857 et du n° 1.107.874.
Mini 1000 Automatique (type XL2S1N) débute au n° 1.100.816.
Mini 1100 Special (type XC2S1N) débute du n° 1.097.570 au n° 1.100.908 et au n° 1.101.942.
Pas de modification notable, hormis l'adjonction de ceintures de sécurité aux places arrière sur l'ensemble des versions.

MODÈLES 1980

Les Mini 850 (type XK2S1) - Mini 1000 (type XL2S1N) - Mini 1000 Automatique (type XL2S1N) - Mini 1100 Special (type XC2S1N) débutent du n° 1.049.554 au n° 1.161.997 et au n° 1.161.998.

En août 1979 suppression de la version Mini « Van ».

Commercialisation d'une nouvelle version en série limitée la Mini « Printemps ».

Réalisée sur la base de Mini « 1100 Special », cette version se caractérise par une finition spécifique, peinture métallisée beige, toit en vinyl, décoration latérale de caisse, planche de bord en bois et garnitures de sièges en tissu écossais.

MODÈLES 1981

Mini 850 (type XK2S1) débute au n° 1.168.312.
Mini 1000 (type XL2S1N) débute au n° 1.168.378.
Mini 1000 Automatique (type XL2S1N) débute au n° 1.169.235.
Mini 1100 Special (type XC2S1N) débute au n° 1.166.056.

En septembre 1980

Abandon des versions Mini « 850 » et Mini « 1000 GL » au profit d'une version de base, la Mini « 1000 » reprenant la mécanique de la 1000 GL.

Ce véhicule reçoit des pare-chocs noirs, une décoration latérale de caisse et une garniture de siège en tissu et simili.

Commercialisation d'une nouvelle version la Mini « 1000 HL » reprenant la mécanique de la version de base avec une finition et un équipement supérieurs tels que enjoliveurs de roues « type spécial », combiné d'instruments 2 cadrans, volant de direction 4 branches et bacs de rangement dans les portes.

Commercialisation d'une nouvelle version en série limitée la Mini « 1100 Special Salon ». Réalisée sur la base de Mini « 1100 Special » cette version se différencie par des protections tubulaires avant et arrière, des enjoliveurs de roues façon alliage, une planche de bord en bois et une peinture métallisée.

En février 1981

La Mini « 1100 Special » reçoit des extensions d'ailes, des jantes en alliage léger et un nouveau volant de direction.

MODÈLES 1982

Mini 1000 (type XL2S1N) débute du n° 770.345 au n° 776.554 et au n° 1.193.934.

Mini 1000 HL (type XL2S1N) débute du n° 768.809 au n° 779.302 et au n° 1.188.912.

Mini 1000 HL Automatique (type XL2S1N) débute du n° 777.854 au n° 782.630 et au n° 1.188.823.

En décembre 1981

La Mini « 1100 Special » n'est plus produite.

MODÈLES 1983

Mini 1000 E (type XL2S10) débute du n° 107.648 au n° 122.227 et du n° 111.477 au n° 136.100.

Mini HLE (type XL2S1N) - Mini 1000 HLS (type XL2S1S) débutent du n° 108.235 au n° 122.156 et du n° 126.816 au n° 138.482.

Mini 1000 HLE Automatique (type XL2S1N) débute du n° 109.975 au n° 122.182 et du n° 121.321 au n° 135.233.

En juillet 1982

L'ensemble de la gamme est équipée du moteur « Economy » 998 cm³ de 42 ch en remplacement du moteur 998 cm³ de 39 ch précédemment monté. Cette modification de puissance associée à celle des rapports de la boîte de vitesses fait que la puissance administrative de l'ensemble de la gamme en boîte mécanique passe de 6 à 4 CV.

Nouvelle dénomination pour la mini « 1000 » qui devient mini « 1000 E ». Même sort pour la mini « 1000 HL » qui devient mini « 1000 HLE ».

En décembre 1982

Lancement d'une nouvelle version plus sophistiquée de la mini « 1000 HLE », la mini « 1000 HLS Mayfair » qui se distingue de la version dont elle est issue par des extensions d'ailes, des jantes en alliage léger, des appuis-têtes à l'avant, un combiné d'instruments 3 cadrans dont un compte-tours et une garniture de sièges et panneaux de portes en velours.

MODÈLES 1984

Mini E (type XL2S10) débute au n° 192.208.

Mini HLE (type XL2S1N) débute au n° 192.204.

Mini HLE Automatique (type XL2S1N) débute au n° 191.995.

Mini Mayfair (type XL2S1S) débute au n° 192.257.

En novembre 1983

Lancement d'une nouvelle version mini « Sprite » reprenant l'équipement connu de la Mini « Mayfair » à l'exception de la garniture des sièges en tissu, des panneaux de portes en plastique et d'une décoration latérale de caisse personnalisée.

MODÈLES 1985

Mini E (type XL2S10) - Mini Mayfair (type XL2S1S) - Mini Mayfair Automatique (type XL2S1S/1) débutent au n° 1.228.698.

En juillet 1984

Les versions mini « HLE » et « Sprite » ne sont plus produites.

La Mini « Mayfair » est équipée de jantes alliage à nouveaux dessins et de pneus taille basse.

L'ensemble de la gamme s'équipe de freins avant à disques, d'extensions d'ailes (pour les versions qui en étaient dépourvues) et de jantes « 12 ».

En septembre 1984

Commercialisation d'une nouvelle version en série limitée la Mini « 25 anniversary », réalisée sur base « Mayfair » avec une finition spécifique peinture métallisée, enjoliveurs de roues de Mini E, calandre, pare-chocs et rétroviseurs gris, volant de direction 3 branches en cuir.



La Mini « Sprite » bénéficiait d'extensions d'ailes et de roues de « 10 » en alliage léger.



Une autre série spéciale pour fêter les 25 ans de la Mini, tout simplement la « Mini 25 Anniversary ».



Mini Picadilly est équipée de pare-chocs chromés et non noirs, et bénéficie d'une peinture métallisée



L'Advantage est personnalisée par un décor type filet de tennis

MODÈLES 1986

Mini E (type XL2S10) débute au n° 281.982.
Mini Mayfair (type XL2S1S) débute au n° 7.929.
Mini Mayfair (type XL2S1/1) débute au n° 1.333.

juillet 1985

Lancement de 2 nouvelles versions en série sur base Mini « E » la Mini « Chelsea » et la Mini « Advantage » se caractérisant par une finition et un niveau d'équipement propre.

MODÈLES 1987

Mini E (type XL2S10) débute au n° 298.519.
Mini Mayfair (type XL2S1S) débute au n° 2.232.

Mini Mayfair Automatique (type XL2S1S/1) débute au n° 303.049.

Reconduction de la gamme 1986 avec le lancement en cours de millésime de 3 nouvelles versions en série limitée sur base de Mini « E ».

En juillet 1986 : la Mini « Piccadilly ».

En janvier 1987 : la Mini « Park Lane ».

En mai 1987 : la Mini « Advantage ».

① MOTEUR

Principales caractéristiques du moteur « Economy » monté sur l'ensemble de la gamme des « Mini » depuis l'année modèle 1983.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type moteur : 99 H.
Alésage x course : 64,58 x 76,2 mm.
Rapport volumétrique : 10,3 à 1.
Puissance maxi (DIN) : 31 kW à 5250 tr/mn ou 42 ch à 5250 tr/mn.
Couple maxi (DIN) : 6,8 m.daN à 2600 tr/mn.

CARACTÉRISTIQUES DE CONTRÔLE ET RÉGLAGE

Jeu des culbuteurs (Admission et Echappement) : 0,30 mm.
Ordre d'allumage : 1-3-4-2.
Point d'avance allumage : 8° avant P.M.H. à 1500 tr/mn (dépression débranchée).
Angle de came (allumeur Ducellier) : 57° ± 2°.
(Dwell : 63 ± 2 %). (Allumeur Lucas : 54° ± 5°) - (Dwell : 60 ± 2 %).
Ecartement des contacts du rupteur : 0,35 à 0,40 mm.
Contrôle avance-centrifuge : 8 à 12° à 1600 tr/mn - 16 à 20° à 2500 tr/mn - 23 à 27° à 4200 tr/mn.
Contrôle avance à dépression : début 51 à 102 mm Hg. Fin 14 à 18° à 203 mm Hg.
Marque et type bougies : Unipart GSP 263.
Ecartement des électrodes : 0,90 mm.
Marque et type carburateur : SU-HS4 (repère FZX 1415).
Régime de ralenti : 750 ± 50 tr/mn.
Régime de ralenti accéléré (sans starter) : 1100 ± 50 tr/mn.
Teneur en Co : 2,5 ± 1 %.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de notre étude de base et de la précédente évolution.

② EMBRAYAGE

Pas de modification notable

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de notre étude de base et de la précédente évolution.

③ BOÎTE DE VITESSES

Les rapports de la boîte de vitesses ont été modifiés sur l'ensemble de la gamme des « Mini » depuis l'année modèle 1983.

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Couple réducteur	Démultiplication totale
1 ^{re}	0,2741	0,3220	0,0882
2 ^e	0,4576		0,1473
3 ^e	0,7017		0,2258
4 ^e	1		0,322
M.A.R.	0,2727		0,0878

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES » de notre étude de base et de la précédente évolution.

③ bis TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission automatique, se reporter au chapitre « TRANSMISSION AUTOMATIQUE » de notre étude de base et de la précédente évolution.

④ TRANSMISSIONS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission, se reporter au chapitre « TRANSMISSION » de notre étude de base et de la précédente évolution.

⑤ DIRECTION

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de notre étude de base et de la précédente évolution.

⑥ SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEURS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, train avant et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEURS » de notre étude de base et de la précédente évolution.

⑦ SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEURS » de notre étude de base et de la précédente évolution.

⑧ FREINS

Caractéristiques du circuit de freinage des « Mini » tous types depuis l'année modèle 1983. Pour l'ensemble des interventions sur le circuit

de freinage se reporter au chapitre concerné de l'étude de base (pages 101 à 110).

FREINS AVANT

Type : Frein à disque à étrier fixe double piston.
Diamètre du disque : 213,4 mm.
Superficie de freinage par roue : 107,1 cm².
Épaisseur d'un disque : 9,5 mm.
Épaisseur mini plaquette de frein : 3 mm (sup-port non compris).
Diamètre du cylindre-récepteur : 50,8 mm.

FREINS ARRIÈRE

Type : Frein à tambour classique à réglage manuel.
Diamètre du tambour : 177,8 mm.
Dimensions du segment de frein : 171,5 x 31,75 mm.
Superficie de freinage par roue : 117,42 cm².
Diamètre du cylindre-récepteur : 19,05 mm.

COMMANDE

Type : circuit de freinage à double circuit indépendant avant et arrière commandé par maître-cylindre tandem.
Diamètre du maître-cylindre : 17,8 mm (secondaire) - 19 mm (primaire).
Course du maître-cylindre : 30,17 mm.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de notre étude de base et de la précédente évolution.

⑨ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modification notable.
Voir pages suivantes les schémas électriques spécifiques aux modèles de cette évolution.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de notre étude de base et de la précédente évolution.

PERFORMANCES (depuis l'année modèle 1985)

Version à boîte mécanique

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démultiplication totale avec couple 0,3220	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	0,2741	0,0882	8,24
2 ^e	0,4576	0,1473	13,76
3 ^e	0,7017	0,2258	21,10
4 ^e	1	0,322	30,09
M.A.R.	0,2727	0,0878	8,19

* Avec pneumatiques 145/70 x 12, circonférence de roulement : 1,555 m.

Version à transmission automatique

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démultiplication totale avec couple 0,226	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	0,3717	0,0988	9,21
2 ^e	0,5405	0,1436	13,40
3 ^e	0,6849	0,1821	16,99
4 ^e	1	0,2659	24,81
M.A.R.	0,3717	0,0988	9,21

* Avec pneumatiques 145/70 x 12, circonférence de roulement : 1,555 m.

⑩ DIVERS

ROUES (depuis l'année modèle 1985)

Jantes : 4,5 B' x 12 en tôle ou alliage suédoises.
Pneumatiques : 145/70 SR 12.
Pression de gonflage : 2 bars (AV) - 2 bars (AR).

DIMENSIONS ET POIDS (depuis l'année modèle 1985)

Dimensions

Longueur hors-tout : 3,054 m.
Largeur hors-tout : 1,590 m.
Porte-à-faux avant : 0,491 m.
Porte-à-faux arrière : 0,528 m.
Hauteur à vide : 1,333 m.
Empattement : 2,035 m.
Voie avant : 1,264 m.
Voie arrière : 1,215 m.

Poids

A vide en ordre de marche : 665 kg.
— dont sur l'avant : 415 kg.
— dont sur l'arrière : 250 kg.
Total maxi autorisé en charge : 1000 kg.
— maxi sur l'avant : 530 kg.
— maxi sur l'arrière : 480 kg.
Total roulant autorisé : 1410 kg.
Remorque non freinée : 250 kg.
Remorque freinée : 410 kg.

Vitesse maxi

132 km/h (version à boîte mécanique).
127 km/h (version à transmission automatique).

Consommations conventionnelles (l/100 km)

	Boîte mécanique	Transmission automatique
à 90 km/h	4,7	6,1
à 120 km/h	6,4	8,9
En cycle urbain	6,2	6,9

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de notre étude de base et de la précédente évolution.

LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

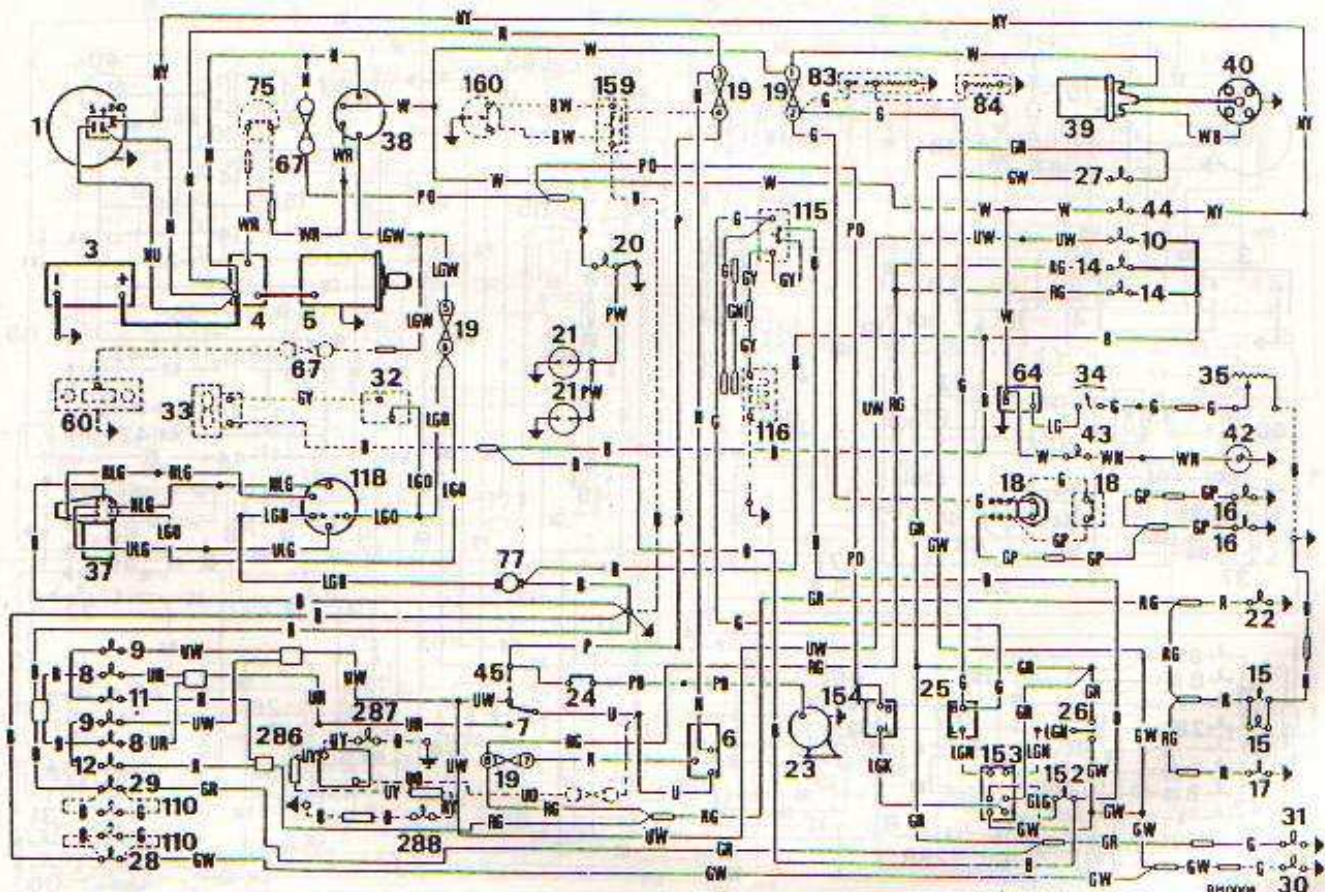
- 75. Interrupteur d'interdiction d'allumage de boîte automatique (si montée)
- 77. Moteur de lave-glace
- 83. Climatiseur à induction et thermostat (si monté)
- 84. Réchauffeur de chambre d'aspiration (si monté)
- 110. Répétiteurs d'indicateur de direction (si monté)
- 115. Interrupteur de chauffage de lunette arrière
- 116. Lunette arrière chauffante
- 118. Interrupteur combiné de lave-glace/essuie-glace
- 152. Ampoule de signal de détresse
- 153. Interrupteur de signal de détresse
- 154. Centrale clignotante de signal de détresse
- 159. Voyant d'avertissement de bas niveau de liquide de frein et interrupteur d'essai
- 164. Résistance
- 286. Interrupteur de feu anti-brouillard arrière
- 287. Voyant de feu anti-brouillard
- 288. Feu anti-brouillard arrière
- 317. Capteur de niveau de liquide de frein
- 336. Haut-parleurs (si montés)

CODE DES COULEURS DES CABLES

U. Bleu
W. Blanc
Y. Jaune
S. Gris

Lorsque le code d'une couleur contient deux lettres, la première représente la couleur principale et la seconde dénote la couleur du filet.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI 850 (BERLINE, FOURGONNETTE ET PICK-UP)
DEPUIS 1976**



**SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI 1000 (BERLINE) DEPUIS 1976. MINI SPÉCIAL
MODÈLE 1976-1977**



SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI SPECIAL MODÈLE 1977-78

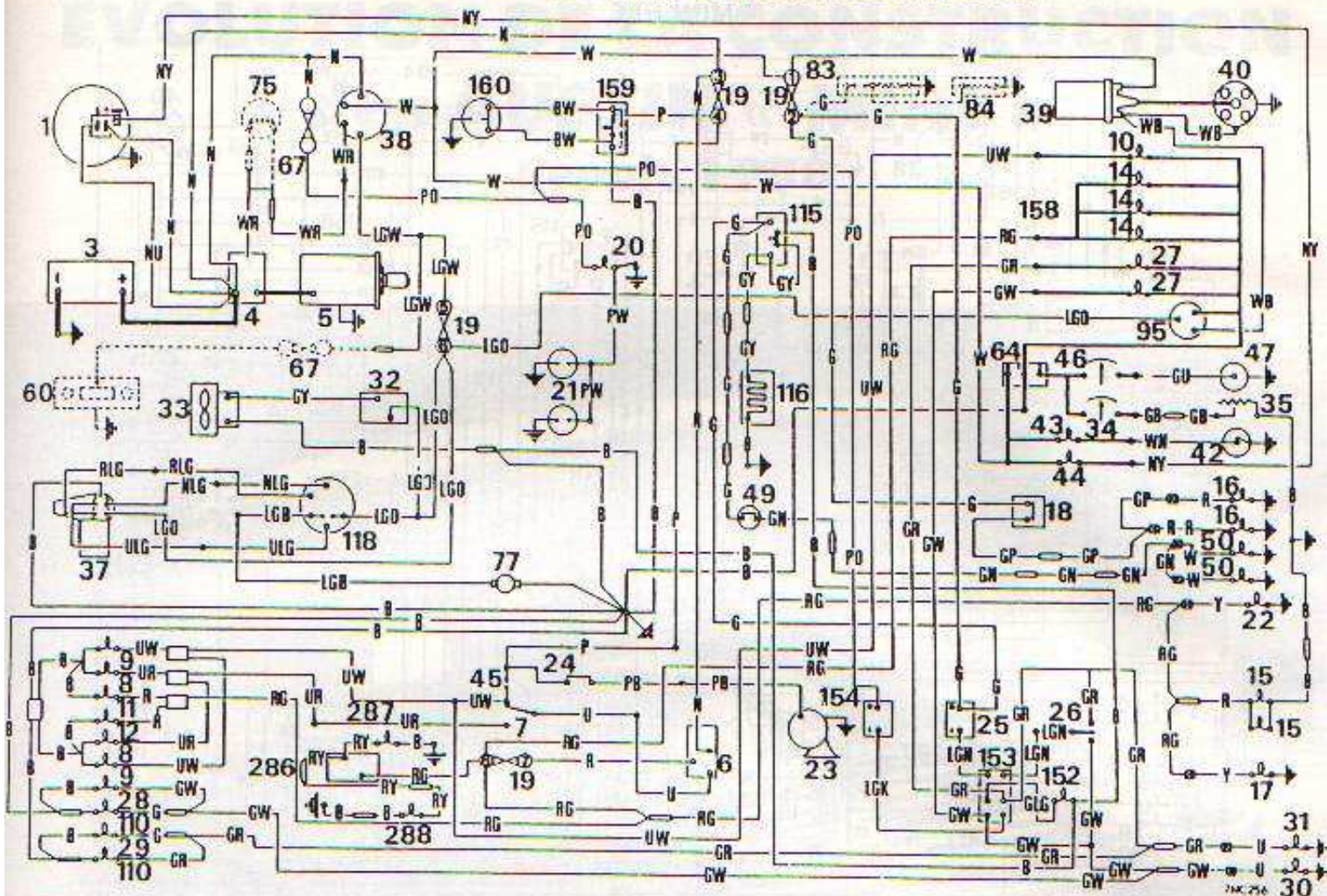


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI SPECIAL MODÈLE 1979

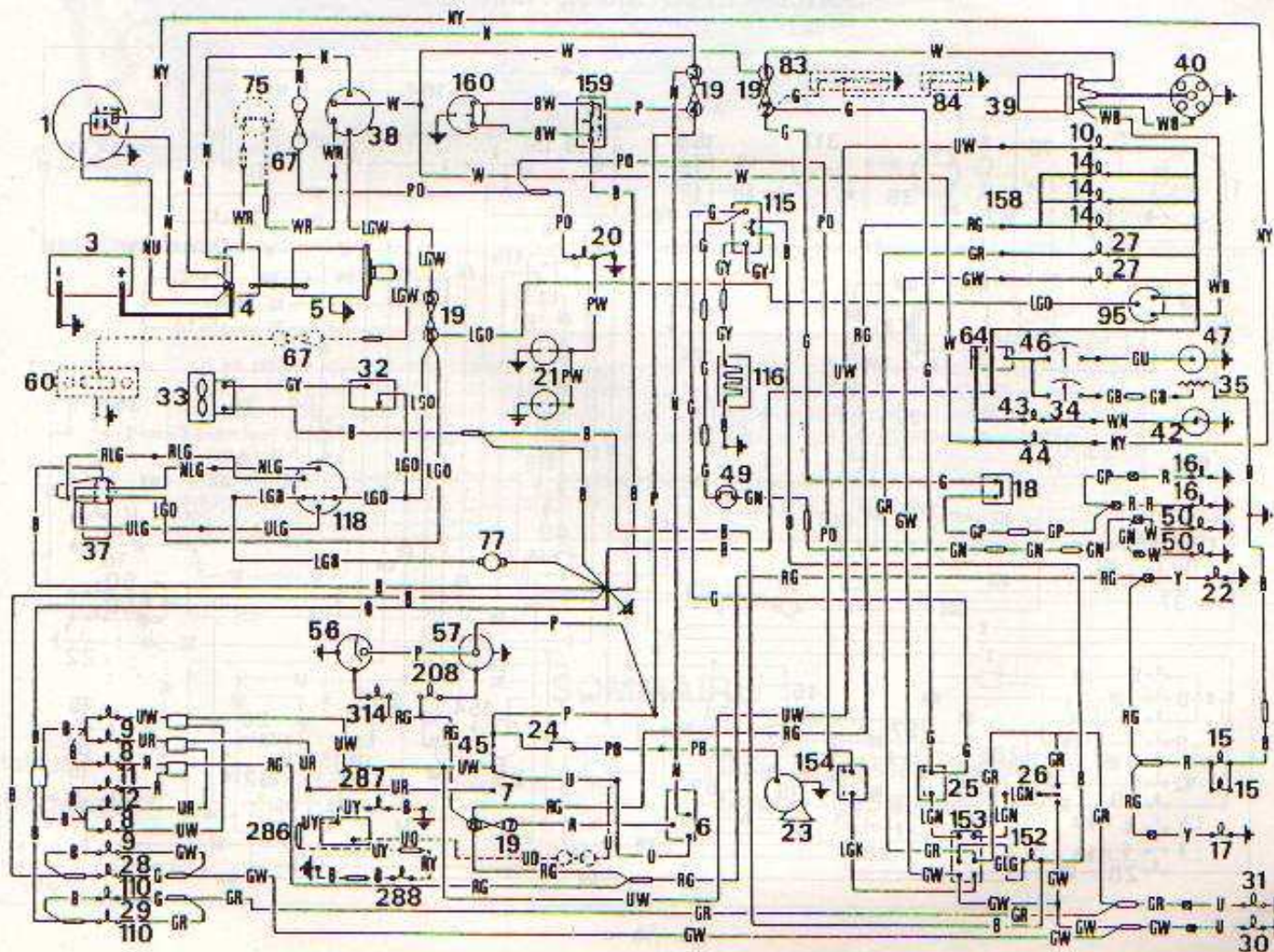


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI 25^e ANNIVERSARY · MINI MAYFAIR · MINI HLE

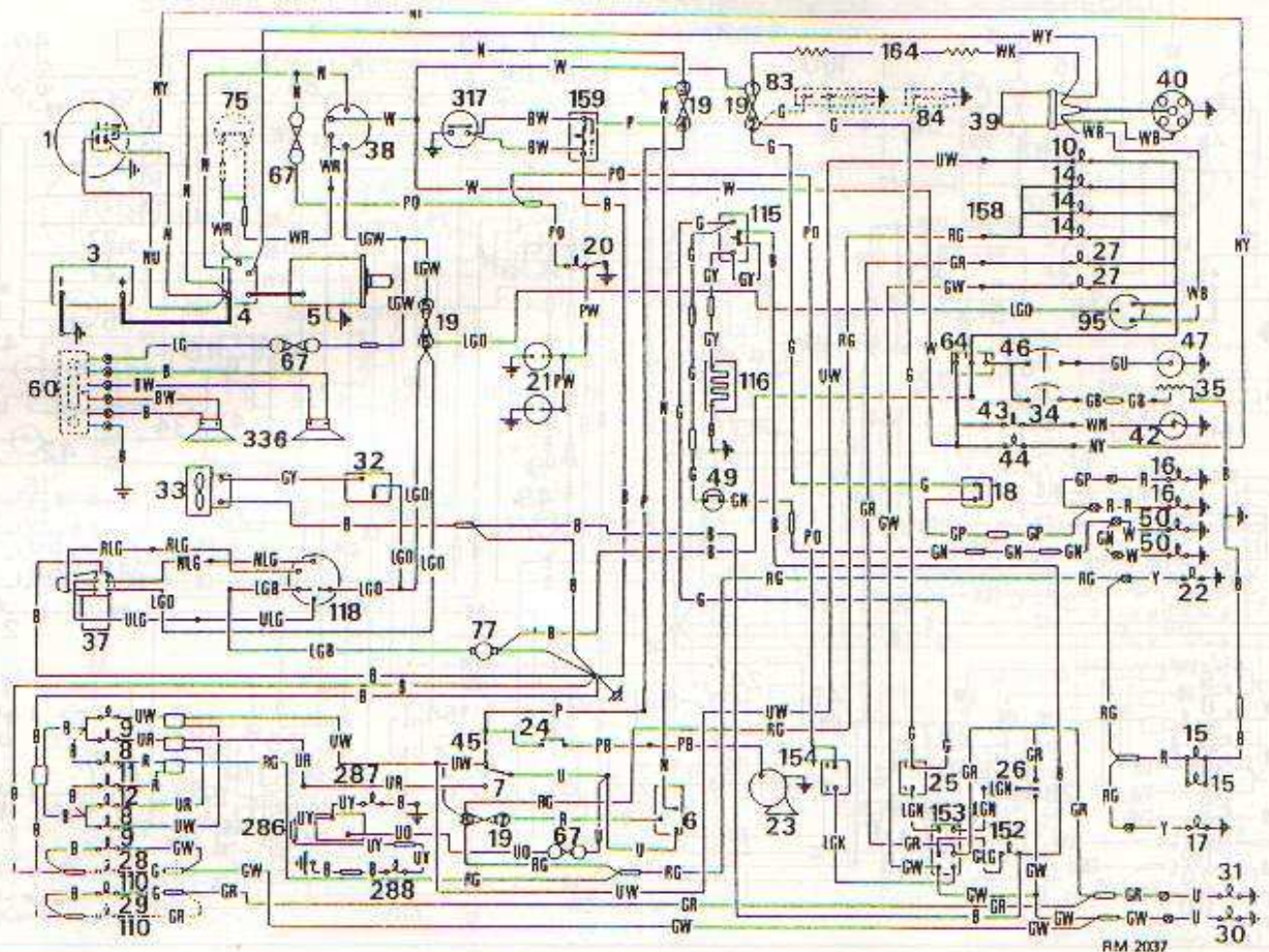
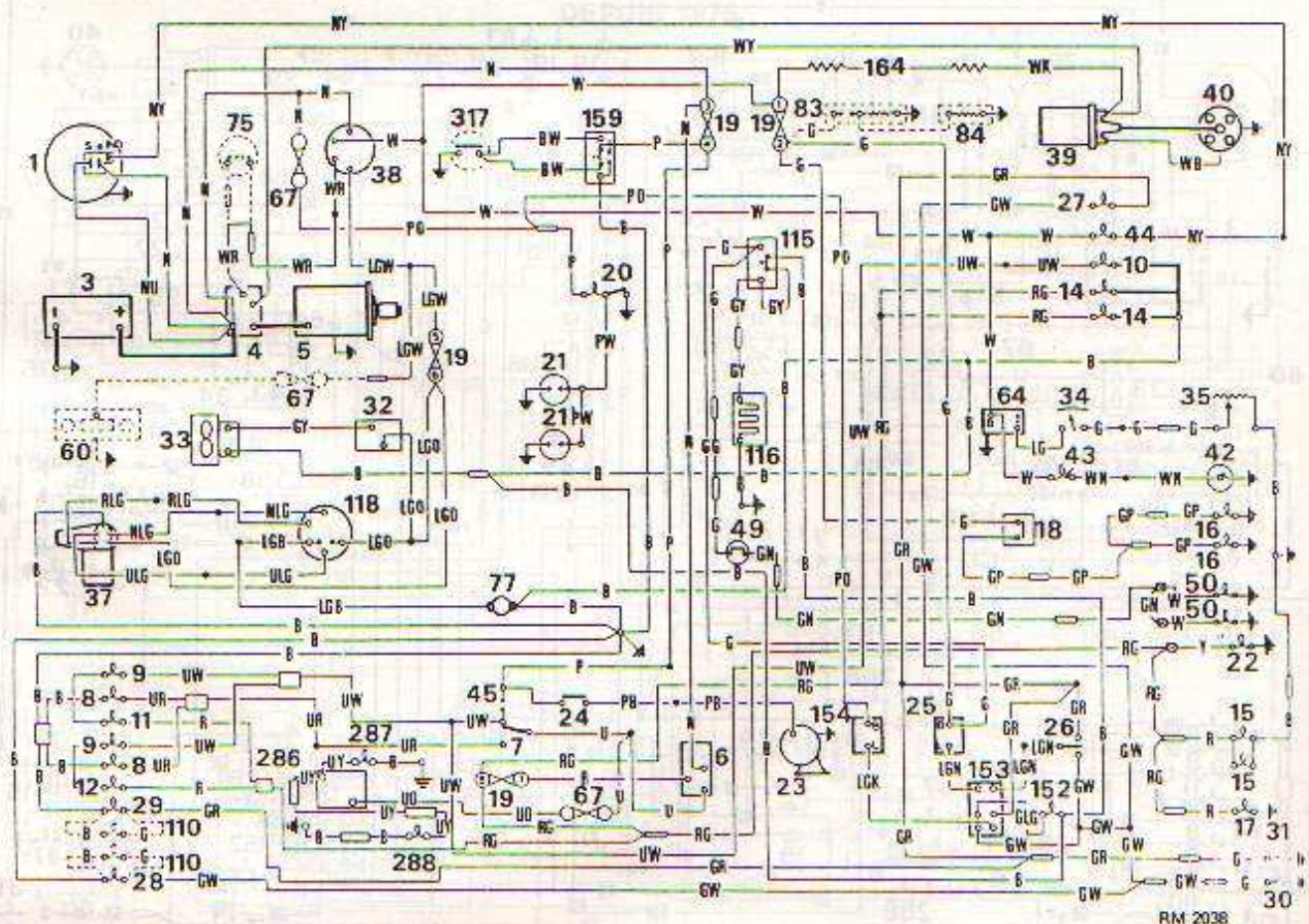


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : MINI E



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION

des AUSTIN « MINI »

depuis 1988



Mini « Cooper » Injection identifiable des versions carburateur par les phares longue-portée et les bandes blanches sur le capot moteur.

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux AUSTIN « Mini » Injection depuis la parution de notre étude de base publiée dans le n° 343 et dans les évolutions de la construction publiées dans les n° 379 et 494 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme rééditée « Etudes et Documentation » de la RTA.

POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE ET AUX PRÉCÉDENTES ÉVOLUTIONS.

SOMMAIRE

Moteur	173	Boîte de vitesses - Différentiel	175
Embrayage	175	Divers	176

GENERALITES

MODELES 1988

Novembre 1987, suppression de la série limitée « Advantage ».

Février 1987, nouvelle série limitée « Jet Black » offrant en plus de la Mini « E » une peinture noire, des vitres teintées, des pare-chocs et des enjoliveurs de roues argentés, des badges « Jet Black » sur la carrosserie, des appuis-tête, un nouvel garnissage intérieur et un volant à trois branches.

MODELES 1989

Dans le courant du millésime, la Mini « E » devient « Spécial ».

Juillet 1988, série limitée « Red Hot » reprenant la même finition que la « Jet Black » mis à part la peinture de couleur rouge au lieu de noire.

Janvier 1989, deux nouvelles séries limitées sont proposées : « Racing » et « Flame ». Elles offrent en plus de la Mini « E » un toit de teinte blanche, une peinture verte ou rouge, des badges d'identifications, des enjoliveurs de roues grand modèles, un garnissage intérieur en tissu spécifique et des bacs dans les portières.

MODELES 1990

Juillet 1989, suppression des séries limitées « Jet Black » et « Red Hot ».

Nouvelle série limitée lancée en raison du 30^e anniversaire de la Mini : La « Thirty ». Elle offre en plus de la Mayfair des jantes en alliage léger, des blasons commémoratif « 1959/1989 » sur le capot et sur les flancs de caisse, une teinte de carrosserie rouge ou noire métallisée y compris les élargisseurs d'ailes et les rétrovi-



Mini « Mayfair » reste présente dans la gamme jusqu'au millésime 1991.

seurs, un garnissage intérieur en tissu jacquard et un volant à jante en cuir.

Février 1990, lancement de deux nouvelles séries limitées la « Racing Green II » identique à celle de janvier 1989 avec en plus des jantes en alliage léger, et la « Checkmate » sur base de Mini « Spécial » avec en plus des jantes en alliage, des pare-chocs chromés, un garnissage « Crayon » noir et un compte-tours.

MODELES 1991

Juillet 1990, suppression de la série limitée « Flame ».



En 1990 la Mini renoue avec son passé avec la « Cooper ».

La Mayfair à boîte de vitesses mécanique reçoit des jantes en alliage aux lieu des roues tôles.

Septembre, nouvelle série limitée « Studio 2 » sur une base de « Spécial » avec en plus une peinture métallisée, un revêtement intérieur en tissu velours, une grille de calandre chromée, des enjoliveurs de roues en plastique et un marquage « Studio 2 ».

Novembre 1990, lancement de la « Cooper » équipée d'une mécanique de 1,3 litre à carburateur avec catalyseur donnant une puissance de 61 ch DIN. L'équipement comprend un toit blanc, des jantes en alliage, des décorations latérales, un compte-tours et un volant avec jante en cuir.

Janvier 1991, nouvelle série limitée sur base de la « Spécial » avec en plus, une peinture métallisée verte, des parechocs et des poignées de portes chromées et des marquage « After Eight ».

MODELES 1992

Juillet 1991, suppression de la « Mayfair » et des séries limitées « Racing Green », « Checkmate » et « Studio 2 ».

Novembre 1991, nouvelle série limitée « Twinnings » qui reçoit une peinture noire, des pare-chocs chromés, des filets décoratifs or, et un autoradio à commande à distance.

Mars 1992, la « Cooper » reçoit une alimentation par injection monopoint et un catalyseur. Son équipement est enrichi avec des projecteurs additionnels, des décorations sur le capot, des vitres teintées, un intérieur tissu et cuir et une moquette rouge.

A cette même date toutes les Mini reçoivent un moteur 1300 cm³ de 50 ch DIN à alimenté par un carburateur équipés d'un catalyseur.

1. MOTEUR

GENERALITES

Affectation des moteurs 1300 cm³

Appellation commerciale	Type Mine	Type moteur
Mini « Sprite » depuis 03/1992	XNYADR	12A 2B
Mini « Cooper » jusqu'à 02/1992	XNN AMB D	12A 2A
Mini « Cooper » depuis 03/1992	XNNAYN	12A 2E

Caractéristiques principales des moteur 1300 cm³

Type moteur	12A 2B	12A 2A	12A 2E
Alésage (mm)		70,60	
Course (mm)		81,28	
Cylindrée (cm ³)		1275	
Rapport volumétrique	9,4 à 1	10,1 à 1	10,1 à 1
Puissance maxi :			
— kW CEE	37 à 5000 tr/mn	44,5 à 5550 tr/mn	46 à 5700 tr/mn
— ch DIN	50 à 5000 tr/mn	61 à 5550 tr/mn	63 à 5700 tr/mn
Couple maxi :			
— m.daN CEE	8,9 à 2600 tr/mn	9,1 à 3000 tr/mn	9,5 à 3900 tr/mn
— m.kg DIN	8,7 à 2600 tr/mn	8,9 à 3000 tr/mn	9,3 à 3900 tr/mn

CULASSE

SIÈGES DE SOUPAPES

Les moteurs dont le numéro comporte le préfixe 99HE possèdent des sièges de soupapes rapportés dans la culasse et non plus directement alésés.

DISTRIBUTION

Diagramme de distribution

Relevé avec jeu théorique de 0,48 mm

Type moteur	12A 2E
A.O.A. avant P.M.H.	9°
R.F.A. après P.M.B.	41°
A.O.E. avant P.M.B.	55°
R.F.E. après P.M.H.	17°

REFROIDISSEMENT

Tous les moteurs 1300 cm³ reçoivent un ventilateur électrique additionnel.

THERMOCONTACT DE VENTILATEUR

Température d'enclenchement : 98°C.

Température de coupure : 93°C.

ALIMENTATION

Alimentation par carburateur sur les moteurs 12A 2A et 12A 2B et par injection monopoint pour les moteurs 12A 2E. Toutes les versions sont équipées d'un catalyseur pour la réduction des gaz polluants.

Alimentation par carburateur

CARBURATEUR

Carburateur à dépression à aiguille, demi inversé.

Affectation

Moteur 12A 2A : marque SU, type HIF 38.

Moteur 12A 2B : marque SU, type HIF 44.

Éléments de réglages

Type carburateur	SU HIF 38	SU HIF 44
Ressort de piston		
Calibre du gicleur (mm)		
Aiguille	N.C.	N.C.
Régime accéléré (tr/mn)		
Régime de ralenti (tr/mn)		
% de CO		

Alimentation par injection

Injection monopoint développé par Rover et Motorola type MEMS à gestion électronique couplé à l'allumage.

BOITIER ELECTRONIQUE

Type : MNE 10027.

INJECTEUR ET REGULATEUR DE PRESSION

Type : JZX 3300

POMPE A ESSENCE

Pression d'alimentation : 1 ± 0,4 bar.

POTENTIOMETRE DE PAPILLON

Tension du potentiomètre :

- papillon fermé : 0 à 1 Volt ;
- papillon ouvert : 4 à 5 Volts.

CARBURANT

Essence sans plomb uniquement 95 RON mini.

ALLUMAGE

Moteurs injection

Sur les moteurs injection, l'allumage est du type électronique intégral. La gestion est couplée au calculateur du système d'injection. Seuls sont décrit ci-après les éléments spécifiques à l'allumage électronique.

ALLUMEUR

Type : NJC 10034.

Avance à l'allumage : 15° ± 10° avant PMH au ralenti.

BOBINE

Type : AUU 1326 ou ADU 8779.

Résistance primaire à 20°C : 0,71 à 0,81 Ω.

BOUGIES

Marque et type : Unipart GSP 4462.

Ecartement des électrodes : 0,85 mm.

ALLUMAGE

Constitution et fonctionnement de l'allumage électronique intégral

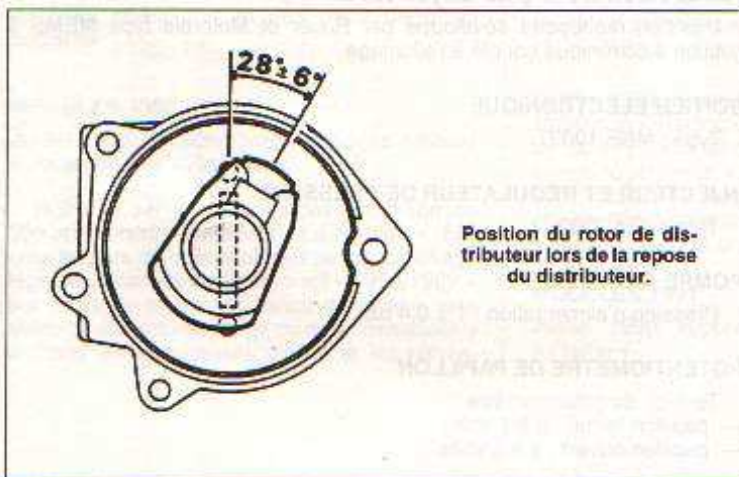
Le calculateur commun à l'allumage et à l'injection électronique gère complètement l'avance à l'allumage en fonction de paramètres reçus par les capteurs suivants :

- capteur de vilebrequin, qui détermine la position du vilebrequin et le régime moteur ;
- capteur de pression absolue du collecteur, qui détermine la charge du moteur ;
- sonde de température de liquide de refroidissement, afin de déterminer la température du moteur ;
- contacteur de pédale d'accélérateur, pour définir la position de celui-ci.

Le système n'utilise aucune avance centrifuge ou à dépression, l'avance à l'allumage étant contrôlée par le calculateur et l'étincelle est distribuée par le distributeur.

Dépose repose du distributeur

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière. Lors de la repose, moteur au PMH du cylindre numéro 1, s'assurer que le rotor du distributeur se trouve dans la position angulaire indiquée sur la figure. Dans le cas contraire, déposer le distributeur et tourner l'arbre de commande afin d'obtenir cet angle.



INJECTION

Constitution et fonctionnement

Système d'alimentation

Le système d'injection monopoint utilise un injecteur monté dans le corps de papillon. Il est commandé par solénoïde et son jet est dirigé sur le dos du papillon. La quantité de carburant débitée dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur, celle-ci étant contrôlée par le boîtier électronique en fonction des signaux reçus.

Le circuit d'alimentation est du type pressurisé à recyclage, la pression étant produite par une pompe électrique située dans le réservoir et mise sous tension par un relais. Le carburant venant de la pompe passe dans un filtre. La pression de carburant est contrôlée par un régulateur qui s'ouvre lorsque la pression est excessive pour renvoyer le carburant dans le réservoir.

Le système d'admission d'air comporte un moteur pas à pas contrôlant le ralenti et le ralenti accéléré. Au ralenti, le débit d'air et d'essence dans le moteur est également ajusté par l'ouverture partielle du papillon pour compenser les variations de température et de charge du moteur. Cette ouverture est commandée par le moteur pas à pas contrôlé par le boîtier électronique qui pivote une came et un poussoir agissant directement sur la butée de l'axe du papillon.

Un réchauffeur à coefficient positif de température, placé dans le collecteur d'admission et contrôlé par le boîtier électronique, et un circuit de contrôle de température d'admission d'air améliorent la réponse du moteur au cours du réchauffage et maintiennent une température d'admission d'air optimale.

Calcul du rapport air/essence

L'injecteur est commandé par un solénoïde contrôlé par le boîtier électronique. La quantité de carburant dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur. Pour déterminer cette durée d'ouverture et donc le rapport air/essence, le boîtier électronique reçoit les informations suivantes :

- régime moteur par le capteur de vilebrequin ;
- la charge du moteur par le capteur de pression situé dans le collecteur d'admission ;
- la température d'admission d'air par la sonde de température d'air d'admission ;
- l'ouverture du papillon par le potentiomètre de papillon ;
- la fermeture du papillon par le contacteur placé sur celui-ci ;
- la tension de la batterie.

Le rapport air/essence est calculé suivant le principe de la pression/vitesse. La vitesse est indiquée par le capteur de vilebrequin et la pression (charge du moteur) par le capteur de pression du collecteur et par la sonde de température d'admission d'air. Le rapport est affiné par le boîtier électronique en fonction des signaux de la sonde de température de liquide de refroidissement, du potentiomètre de papillon, du contacteur de papillon et de la tension batterie.

Système d'admission d'air

L'air d'admission traverse le système de contrôle de la température d'air d'admission, le filtre à air et entre dans le corps de papillon. L'injecteur, le régulateur de pression, la papillon, le moteur pas à pas de ralenti et le potentiomètre de papillon sont incorporés au corps de papillon. Le collecteur d'admission d'air réchauffé par le liquide de refroidissement et le réchauffeur électrique permettent un réchauffement rapide de l'air d'admission.

Interrupteur à inertie

Le circuit de la pompe d'alimentation comporte un interrupteur à inertie qui coupe l'alimentation électrique de la pompe en cas de décélération brusque (accident par exemple). L'interrupteur à inertie se trouve dans le compartiment moteur et, si nécessaire, peut être réarmé en enfonçant le plongeur.

Contrôle des gaz d'échappement avec catalyseur

Le système d'injection utilise un circuit fermé de contrôle des émanations pour assurer la conversion la plus efficace des gaz d'échappement.

Une sonde à oxygène (sonde lambda) montée sur l'échappement mesure les gaz d'échappement. Elle envoie alors une faible tension, proportionnelle à la teneur en oxygène des gaz d'échappement au boîtier électronique. Lorsque la richesse du mélange air/essence diminue, la teneur en oxygène des gaz d'échappement augmente et la tension vers le boîtier électronique augmente également. Si la richesse du mélange augmente, la teneur en oxygène diminue tout comme la tension.

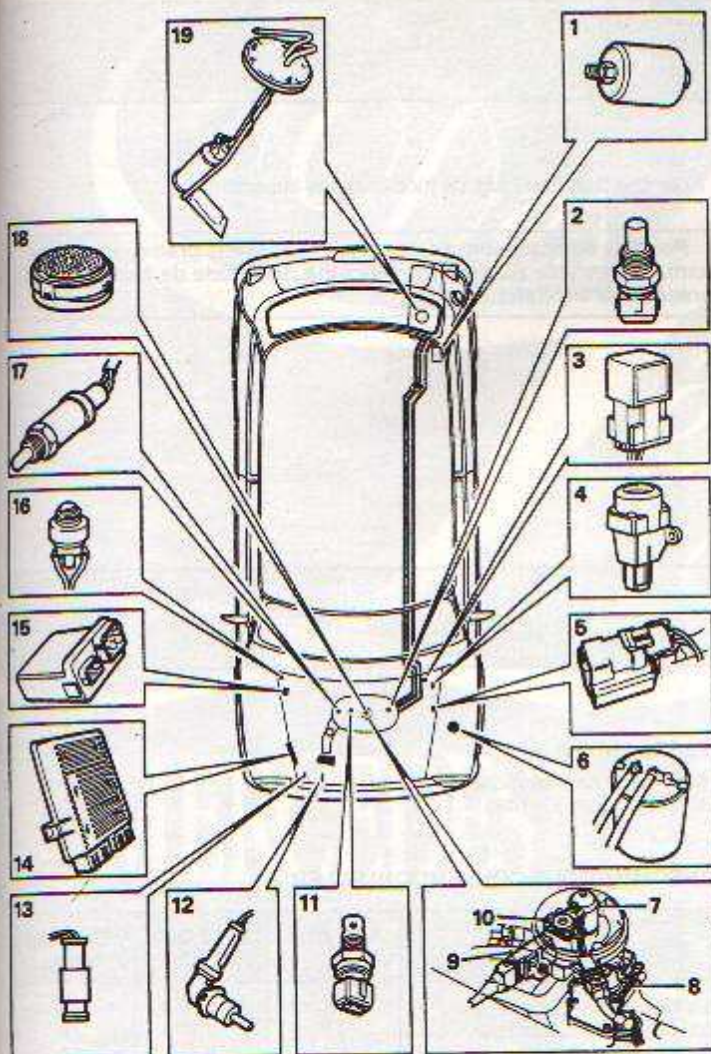
Le boîtier électronique utilise ce signal pour déterminer la richesse du mélange pour maintenir le rapport permettant d'assurer une conversion efficace du catalyseur.

La sonde à oxygène contient un élément chauffant permettant d'atteindre rapidement une température de fonctionnement efficace après un départ à froid. L'alimentation électrique de l'élément chauffant est contrôlée par le relais de la sonde à oxygène.

Contrôles et réglages

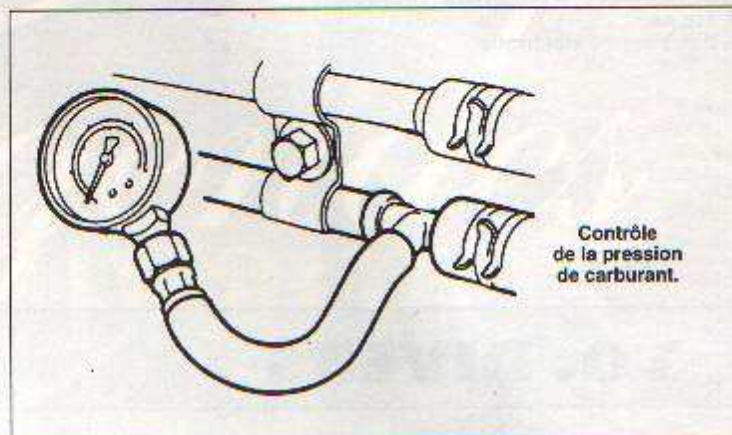
CONTROLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

- Couper le contact du véhicule.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher la canalisation de carburant de la canalisation rigide après avoir retiré le collier.
- Brancher un manomètre sur les canalisation à l'aide d'un raccord en « T ».
- Rebrancher le câble de masse de la batterie.
- Mettre le moteur en route et contrôler la pression. Celle-ci doit de 1 bar.
- Arrêter le moteur. La chute de pression ne doit pas dépasser 0,7 bar pendant la première minute.



Éléments constitutifs et emplacement du système d'injection monointer.

1. Filtre à carburant - 2. Sonde de température de liquide de refroidissement - 3. Relais de sonde à oxygène (sonde lambda) - 4. Interrupteur à inertie - 5. Soupape de purge - 6. Boîte à charbon - 7. Injecteur - 8. Moteur pas à pas de ralenti - 9. Potentiomètre de papillon - 10. Régulateur de pression - 11. Sonde de température d'air - 12. Capteur de vitesses sur vilebrequin - 13. Prise diagnostic - 14. Boîtier électronique - 15. Module relais - 16. Contacteur sur pédale d'accélérateur - 17. Sonde à oxygène (sonde lambda) - 18. Réchauffeur de collecteur d'admission - 19. Pompe d'alimentation.



• Si les valeurs prescrites ne sont pas respectées, vérifier l'absence de fuite. S'il n'y a pas de fuite, remplacer la soupape de régulation.

REGLAGE DU RALENTI

La richesse du mélange étant déterminée par la sonde à oxygène et le régime de ralenti réglé par le moteur pas à pas, il n'y a pas de réglage de ralenti.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base et de la précédente évolution.

2. EMBRAYAGE

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et de la précédente évolution.

3. BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL

Seul les rapports de démultiplication des versions équipées des moteurs 1300 cm³ évoluent. Se reporter au chapitre « Divers ».

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL » de l'étude de base et de la précédente évolution.

CHAPITRES 4 à 9

4. Transmission.
5. Direction.
6. Suspension - train avant - Moyeux.
7. Suspension - Train arrière - Moyeux.
8. Freins.
9. Equipement électrique

Pour ces chapitres, pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant, se reporter au chapitre concerné de l'étude de base et de la précédente évolution.

10. DIVERS

PNEUMATIQUES

Les Mini « Cooper » sont équipées de pneus 165/60 R12.

RAPPORTS DE DEMULTIPLICATIONS

Mini 1300 cm³ sauf « Cooper »

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Démultiplication avec couple 0,388	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	0,248	0,096	8,883
2 ^e	0,433	0,168	15,358
3 ^e	0,696	0,270	24,696
4 ^e	1	0,311	28,485
M.A.R.	0,248	0,096	8,800

* Avec pneumatiques 165/65 R 12, circonférence de roulement de 1527 mm.

Mini « Cooper »

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Démultiplication avec couple 0,311	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	0,274	0,085	7,811
2 ^e	0,457	0,142	13,044
3 ^e	0,701	0,218	19,991
4 ^e	1	0,311	28,485
M.A.R.	0,272	0,084	7,790

* Avec pneumatiques 165/60 R 12, circonférence de roulement de 1527 mm.

VITESSE MAXI (km/h)

Mini 1300 cm³ sauf cooper : 140.
Mini « Cooper » : 148.

CONSUMMATIONS CONVENTIONNELLES

Versions	A 90 km/h	A 120 km/h	En cycle urbain
Mini 1300 sauf « Cooper »	5,1	7,5	7,5
Mini « Cooper » carburateur	5,7	7,3	7,6
Mini « Cooper » injection	5,8	8,4	7,7

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ce chapitre, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base et de la précédente évolution.