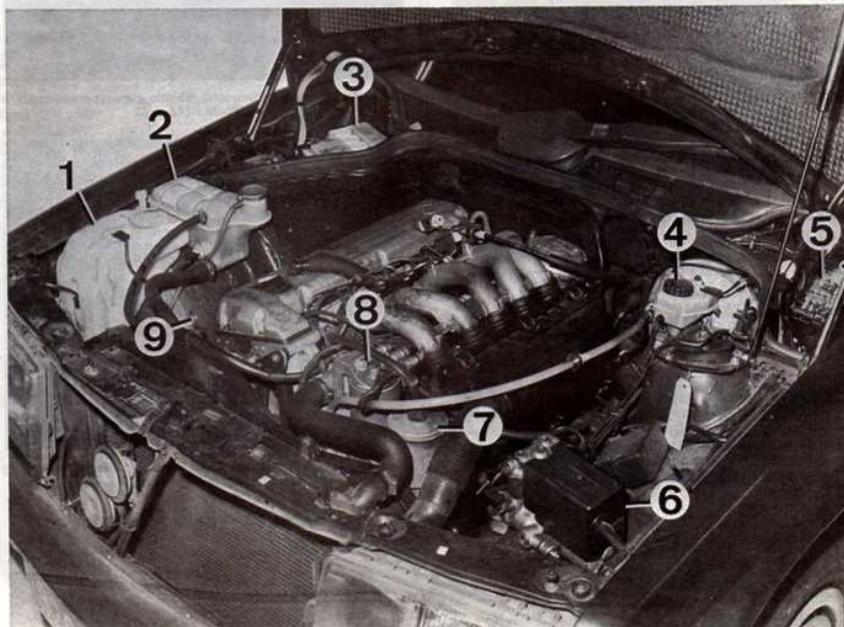


Compartiment moteur 190E.
1. Réservoir de lave-glace - 2. Réservoir de liquide de refroidissement - 3. Batterie - 4. Jauge de niveau d'huile de transmission automatique - 5. Filtre à air - 6. Réservoir et liquide de frein - 7. Fusibles - 8. Système anti-bloquage ABS - 9. Réservoir d'huile de direction assistée - 10. Allumeur - 11. Bouchon de remplissage d'huile moteur.

Compartiment moteur 190D.
1. Réservoir de lave-glace - 2. Réservoir de liquide de refroidissement - 3. Batterie - 4. Réservoir de liquide de frein - 5. Fusibles - 6. Système anti-bloquage ABS - 7. Réservoir d'huile de direction assistée - 8. Filtre à gazole - 9. Jauge de niveau d'huile moteur.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

② EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées : page 41.

Conseils pratiques : pages 41 à 42.

Pas d'entretien particulier.

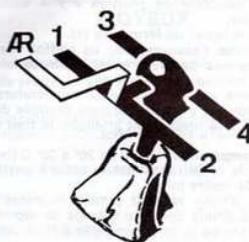
③ et 3 bis BOITE DE VITESSES MECANIQUE

Caractéristiques détaillées : pages 43 et 47.

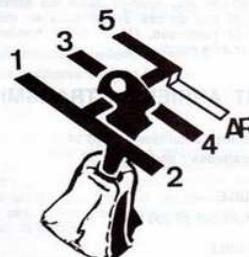
Conseils pratiques : pages 43 à 49.

COMMANDE DES VITESSES

Le type de boîte de vitesses est à quatre rapports avant synchronisés et une marche arrière.
(Option : cinq rapports avant et marche AR).



Grille des vitesses 4 rapports AV.



Grilles des vitesses 5 rapports AV.

Le levier de commande est au plancher.

Pour enclencher la marche arrière :

- Sur boîte à 4 rapports, amener le levier en butée à gauche, le soulever, le tirer de nouveau à gauche puis le repousser vers l'avant.
- Sur boîte à 5 rapports : amener le levier à droite, l'enfoncer, le repousser à fond à droite puis le tirer vers l'arrière.

Pour chaque changement de vitesses, il faut débrayer à fond.

Ne pas dépasser la vitesse maximale dans les différents rapports. Voir les traits de repère sur le tachymètre. Les feux de recul s'allument à l'enclenchement de la marche arrière (clé du combiné antivol sur position « 2 »).

NIVEAU D'HUILE

A vérifier tous les 10 000 km. L'huile doit affleurer le niveau du trou de remplissage.

VIDANGE D'HUILE

Tous les 60 000 km remplacer l'huile de la boîte de vitesses mécanique.

- La vidange doit se faire moteur chaud.
- Enlever les bouchons de vidange et de niveau.
- Laisser couler l'huile usagée et attendre quelques minutes que l'égouttage soit bien terminé.
- Réviser et bloquer le bouchon de vidange.
- Faire le niveau d'huile jusqu'à affleurer le trou de remplissage. Utiliser exclusivement l'huile préconisée.
- Réviser et bloquer le bouchon de niveau.
- Faire le niveau d'huile jusqu'à affleurer le trou de remplissage. Utiliser exclusivement l'huile préconisée.
- Réviser et bloquer le bouchon de niveau. (Voir caractéristiques détaillées « Boîtes de vitesses », pages 43 et 46).

③ ter TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Caractéristiques détaillées : page 50.

Conseils pratiques : pages 50 à 53.

Boîte à 4 rapports avant et une marche arrière.

SELECTEUR

Le sélecteur de la transmission automatique est situé au plancher.

Les quatre rapports avant et la marche arrière sont sélectionnés par les six positions suivantes :

« P ». Stationnement

La boîte est au point mort et les roues motrices sont verrouillées mécaniquement par la transmission. Cette



Sélecteur de boîte automatique. (Photo RTA).

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

position ne peut être prise qu'après l'arrêt complet de la voiture (voiture freinée).

« R ». Marche arrière

Pour enclencher la marche arrière, amener le sélecteur à la position « R » après avoir arrêté complètement la voiture.

Ne jamais engager la marche arrière lorsque la voiture se déplace vers l'avant.

« N ». Point Mort

Aucun rapport n'est en prise. La liaison entre le moteur et le pont arrière est interrompue. Attendre l'arrêt absolu de la voiture avant d'amener le sélecteur en position « N ». Toutefois, sur route glissante et s'il y a risque de dérapage, on peut engager exceptionnellement cette position.

« D ». Marche normale

C'est la position pratiquement utilisée, les quatre rapports sont disponibles.

La rétrogradation s'effectue aussi automatiquement suivant la vitesse du véhicule et en kick-down.

Nota : Voir ci-dessous « Sélecteur de programme ».

« 3 ». Vitesse intermédiaire

Les vitesses ne montent que jusqu'au 3^e rapport. Cette position doit être choisie pour les montées moyennes et descentes moyennes.

Nota : Voir ci-dessous « Sélecteur de programme ».

« 2 ». Vitesse pour fortes charges et/ou fortes pentes

Le véhicule démarre en première vitesse et la deuxième vitesse ne peut être dépassée. C'est la position qui permet de tracter une remorque en montagne et d'utiliser à fond le frein moteur dans les fortes descentes.

Kick-down

En appuyant à fond sur la pédale d'accélérateur, le contacteur kick-down est actionné, la transmission rétrograde aussitôt au rapport immédiatement inférieur et assure la meilleure reprise possible.

Ne pas dépasser la vitesse maximale dans les différents rapports. Voir les traits de repère sur le tachymètre.

Nota : Par temps de verglas, il est déconseillé d'utiliser le kick-down afin d'éviter une accélération trop rapide.

SÉLECTEUR DE PROGRAMME

Sur les modèles 190 et 190 E une touche disposée à gauche des repères de positions du levier peut être amenée soit sur la position « S » en la poussant vers l'avant, soit sur la position « E » en la poussant vers l'arrière.

Position « S » standard

En position « D » et « 3 » du levier sélecteur de vitesses, la voiture démarre en 2^e vitesse si l'on accélère peu et en 1^e si l'on accélère beaucoup.

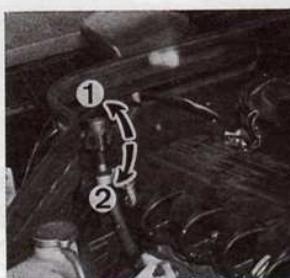
Position « E » Economy

En position « D » et « 3 » du levier sélecteur de vitesses, la voiture démarre en 2^e vitesse même à plein gaz. Les passages de vitesses dans les deux sens s'effectuent à des allures et à des régimes moteur plus faibles qu'en position « S ».

Le programme « E » permet une conduite plus calme, plus confortable et plus économique et facilite la conduite sur chaussée glissante. Il est mis hors fonction, lorsque l'accélérateur est en position « kick-down ».

NIVEAU D'HUILE

Vérifier périodiquement le niveau d'huile de la transmission automatique, en même temps que le niveau d'huile moteur ou avant chaque trajet important mais au moins tous les 5 000 km.



Vérification du niveau d'huile de boîte de vitesses automatique. (Photo RTA).

La jauge est disposée dans le compartiment moteur à droite (sens de la marche) contre le tablier.

Ce contrôle doit être effectué moteur chaud et tournant, levier sélecteur en position « P » voiture placée horizontalement.

- Desserrez le levier de fermeture (1).
- Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon non pluqueux (peau de chamois de préférence), l'introduire à fond et la retirer de nouveau. Lire le niveau.

Ceul-ci varie en fonction de la température. Lorsque la transmission est à sa température normale de fonctionnement (80 °C), le niveau doit atteindre le trait maxi de la jauge.

Pour une température d'huile de 20 °C à 30 °C (température de vidange), le niveau maximal se situe à environ 12 mm au-dessous du repère mini.

Le niveau d'huile ne doit jamais dépasser le repère maxi. L'excès d'huile doit être vidangé ou aspiré. Après la remise en place de la jauge, engagée à fond, rabattre vers le bas (2) le levier de fermeture.

VIDANGE

Tous les 60 000 km, avec le filtre en service normal tous les 30 000 km, en cas de parcours en montagne ou de tractage de remorque, l'huile de la transmission automatique doit être remplacée.

④ PONT ARRIÈRE - TRANSMISSION

Caractéristiques détaillées : page 54.

Conseils pratiques : pages 54 à 57.

NIVEAU D'HUILE

A vérifier tous les 20 000 km.

VIDANGE D'HUILE

A 10 000 km, remplacer l'huile du pont arrière (voir page 85).

⑤ DIRECTION

Caractéristiques détaillées : page 58.

Conseils pratiques : pages 58 à 60.

NIVEAU D'HUILE

A vérifier tous les 20 000 km.

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

BATTERIE

Tous les 5 000 km ou au moins une fois par mois, vérifier le niveau de l'électrolyte. Si cela est nécessaire, ajouter de l'eau distillée (exclusivement).

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

TEMOIN DE CHARGE

En tournant la clé du combiné antivol à la position « 2 », un témoin rouge s'allume sous le cadran de gauche des appareils de bord. Ce témoin doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

Si le témoin s'allume en cours de route, vérifier la tension de la courroie d'alternateur et contrôler qu'il n'y ait pas de fils débranchés. Faire contrôler le circuit si nécessaire.

ALTERNATEUR

Précautions à prendre : voir pages 73 à 74.

TENSION DE LA COURROIE

Tous les 20 000 km, vérifier l'état de la courroie d'alternateur et régler la tension s'il y a lieu.

Voir page 74.

FUSIBLES

En cas d'incident de fonctionnement d'un appareil électrique, avant toute recherche, vérifier que les fusibles sont en bon état.

S'assurer également que les fiches-raccord de l'appareil en cause sont correctement branchées.

La boîte à fusibles est située dans le compartiment moteur, du côté gauche.

Voir page 74.

REGLAGE DES PROJECTEURS

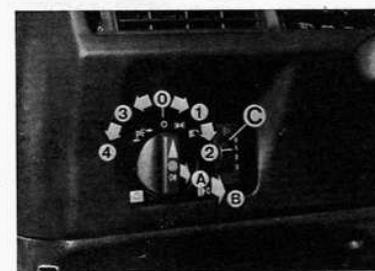
Voir page 76.

Correcteur de site

Pour faire varier verticalement le faisceau lumineux des projecteurs en fonction de la charge du véhicule, agir sur le bouton moleté disposé sur la planche de bord à gauche de la colonne de direction.

— Voiture vide à l'arrière : bouton en butée vers le haut.

— Voiture moyennement chargée ou très chargée à l'arrière : bouton amené progressivement vers le bas.



Combiné inverseur-projecteurs, lave-glace/essuie-glace, clignotants.

ÉCLAIRAGE - FEUX DE POSITION ESSUIE-GLACE

Commutateur d'éclairage

Le commutateur d'éclairage est situé sur le tableau de bord à côté du bouton de verrouillage de frein de stationnement. Différentes positions du commutateur :

- « 0 ». Circuits coupés.
- « 1 ». Feux de position, feux arrière, plaque d'immatriculation, éclairage tableau de bord.
- « 2 ». Comme position « 1 » plus projecteurs.
- « 3 ». Feux de stationnement droit.
- « 4 ». Feux de stationnement gauche.
- « A ». Comme position « 1 » ou « 2 », plus antibrouillard.
- « B ». Comme position « 1 A » ou « 2 A », plus lanterne arrière antibrouillard (témoin lumineux au centre du commutateur).

Inverseur combiné

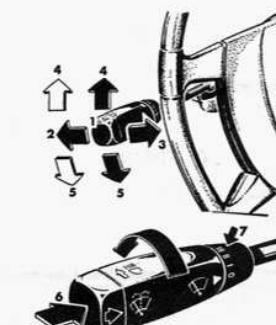
L'inverseur combiné situé sous le volant, du côté gauche, a de multiples fonctions.

Position « 1 »

Feux de croisement (avec commutateur d'éclairage sur le deuxième cran), manette droite.

Position « 2 »

Feux de route (avec commutateur d'éclairage sur le deuxième cran), manette poussée vers le bas dans l'axe de direction. Un témoin lumineux bleu s'allume au tableau de bord.



Position « 3 »

Avertisseur lumineux (éclairage route indépendant de la position du commutateur d'éclairage), manette levée dans l'axe de direction.

Position « 4 »

Indicateurs de direction côté droit, manette levée (à partir des positions « 1 » ou « 2 »).

Position « 5 »

Indicateurs de direction côté gauche, manette abaissée (à partir des positions « 1 » ou « 2 »).

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

Remarque : Pour obtenir un clignotement de courte durée, amener le combiné jusqu'au point dur et l'y maintenir sans franchir le cranage.

Nota : En cas de défaillance d'une ampoule, la cadence du répétiteur s'accélère.

Position « 6 »

— Lave glace.
— Lave-projecteur (uniquement en position « 1 » ou « 2 » du commutateur d'éclairage). Mise en service simultanée des essuie-glace.

Position 7

Commande de l'essuie-glace :

- « 0 » : Arrêt.
- « 1 » : Balayage intermittent.
- « II » : Balayage normal.
- « III » : Balayage rapide.

Réservoir du lave-glace

Le réservoir du lave-glace est situé dans le compartiment moteur du côté droit.

Faire le plein du réservoir suivant l'utilisation. Employer un mélange d'eau additionnée d'un produit de nettoyage de glaces.

Remarque : Certaines versions sont équipées d'un témoins lumineux au tableau de bord qui s'allume lorsque l'on met le contact et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

S'il s'allume en route, c'est que le niveau n'atteint que le quart du réservoir.

ECLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD

Sur le tableau de bord, sous le cadran central à gauche, se trouve un bouton de réglage progressif de l'intensité d'éclairage des lampes de l'ensemble du tableau de bord.

Nota : Ce même bouton sert également à la remise à zéro du totalisateur journalier. Appuyer et tourner.

ECLAIRAGE INTERIEUR

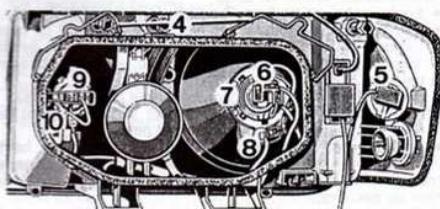
Plafonnier avant

Disposé au-dessus du rétroviseur intérieur, son interrupteur peut occuper trois positions :

- Vers l'avant : allumage par ouverture des portes avant.
- Au milieu : extinction, même portes ouvertes.
- Vers l'arrière : allumage permanent.

Plafonnier arrière

La commande d'éclairage se fait par l'ouverture des portes arrière ou à l'aide d'un interrupteur à bascule disposé sur le tableau de bord, au-dessus de l'aérateur latéral gauche.



Remplacement des lampes avant.

4. Etrier de fixation du cache - 5. Lampe de clignotant - 6. Lampe de projecteur - 7. Anneau de fixation de la lampe - 8. Feu de position - 9. Lampe de projecteur antibrouillard - 10. Connecteur de la lampe antibrouillard.

REPLACEMENT DES LAMPES

Projecteurs (route et croisement)

Libérer l'étrier (4). Dégager le cache et le sortir de l'attache. Dégager le connecteur du culot.

Tourner l'anneau de fixation (7) en sens inverse d'horloge et l'enlever. Sortir la lampe (6).

Mettre en place la lampe neuve en engageant les ailettes d'orientation de la collerette dans l'encoche du collet porte-lampe.

Ne pas toucher le verre de la lampe avec les doigts. Le protéger avec du papier de soie.

Feu de position avant

Dégager le porte-lampe, appuyer sur la lampe (8), la tourner et la dégager.

Antibrouillard

Dégager le connecteur (10), décrocher le ressort de maintien et enlever la lampe (9). En remettant la lampe neuve, la protéger avec du papier de soie.

Clignotants avant

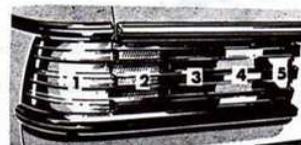
tourner le porte-lampe (5) en sens inverse d'horloge et le sortir. Enfoncer la lampe, la tourner en sens inverse d'horloge et la sortir.

Pour remplacer la lampe côté droit, déposer le réservoir de lave-glace.

Feux arrière

Dans le coffre à bagages, tourner les deux fermetures en sens inverse d'horloge et déposer le porte-lampe.

Les lampes sont disposées de la manière suivante, de l'extérieur vers l'intérieur : clignotant, feu stop, feu de position, phare de recul, feu de brouillard (uniquement côté gauche).



Boîtier de feux arrière.

- 1. Clignotant - 2. Feu stop - 3. Feu de position - 4. Feu de recul - 5. Feu arrière de brouillard.

Plaque d'immatriculation

lever le couvercle du coffre. Dévisser les deux vis de fixation et sortir le porte-lampe de son logement.

Plafonniers

Pour remplacer la lampe, soulever le boîtier côté droit avec un tournevis et le sortir. Dégager le connecteur.

TABLEAU DES LAMPES

Voir page 73.

MONTRÉ

Disposée dans le cadran du compte-tours au tableau de bord. La remise à l'heure s'effectue au moyen du bouton de droite sous le cadran central.

COMPTÉ-TOURS

Cadran circulaire de droite au tableau de bord.

Les chiffres inscrits sont à multiplier par 100 pour obtenir le régime moteur en milliers de tours par minute.

CONDUITE ET ENTRETIEN

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

Le repère rouge signale la limite à ne pas dépasser, ce qui ne pourrait être possible qu'en décélération dans une forte pente par exemple, car en accélération un limiteur incorporé au moteur évite le dépassement du régime maximal.

PROGRAMMATEUR DE VITESSE « TEMPOMAT »

Le « Tempomat » permet en actionnant le contacteur, de maintenir constante une vitesse supérieure à environ 40 km/h.

Position 1

- Sélection : appuyer brièvement sur le contacteur;
- Accélération : maintenir le contacteur.

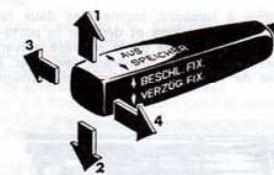
Position 2

- Sélection : appuyer brièvement sur le contacteur.
- Ralementissement : maintenir le contacteur.

On amène la voiture à la vitesse désirée avec l'accélérateur. En appuyant en position « 1 ou 2 » cette vitesse est fixée et la pédale d'accélérateur peut être lâchée.

Pour augmenter momentanément la vitesse, appuyer sur l'accélérateur. En relâchant la pédale la voiture reprend automatiquement la vitesse sélectionnée.

Pour modifier la vitesse sélectionnée maintenir le contacteur en position 1 en accélérant ou en position 2 en décélérant jusqu'à ce que la vitesse désirée soit atteinte.



Levier de commande du « Tempomat ».

Position 3

Mise hors service, amener le levier en position 3 ou couper en actionnant la pédale de frein ou si la vitesse devient inférieure à 40 km/h.

Position 4

En roulant à une vitesse supérieure à 40 km/h et en appuyant le levier brièvement en position « 4 », la voiture reprend la vitesse sélectionnée. En tournant la clé de l'antivol de la position 1 à la position 0 la dernière vitesse mémorisée est effacée.

Avec le « Tempomat » ne jamais placer le levier sélecteur en position « N » sinon le moteur s'emballera.

10 DIVERS

Caractéristiques détaillées : pages 85 à 86.

Conseils pratiques : pages 86 et 87.

ROUES ET PNEUS

Tous les pneus qui équipent la voiture doivent être de même marque, de même type et de même profil. En outre, les pneus doivent être en bon état et les sculptures doivent présenter un relief suffisant; des indicateurs d'usure sont incorporés dans les sculptures, ils sont à interpréter suivant la législation en vigueur.

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

Certains pneus présentent des particularités.

— Indication sur le flanc donnant le sens de montage, il est impératif de respecter cette indication.

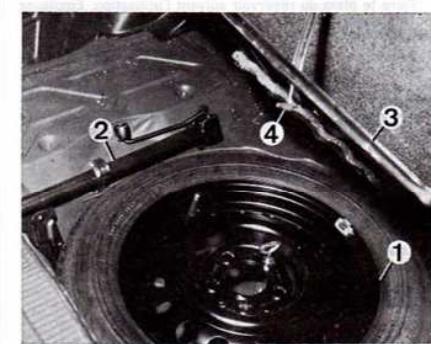
Pressions de gonflage

La pression des pneus doit être vérifiée au moins une fois par mois (pneus froids); des pneus sous-gonflés s'usent anormalement.

Voir pressions de gonflage page 85.

CHANGEMENT DE ROUE

- Placer la voiture en un endroit plan.
- Serrer à fond le frein de secours.
- Engager la 1^{re} de la marche arrière ou le levier sélecteur en position « P ».
- Sortir la roue de secours et le cric de leur bac de rangement dans le coffre à bagages. Pour le faire soulever le plancher et l'accrocher au moyen de l'étrier au bord du coffre. Pour déposer le plancher, l'ouvrir à plus de 45°, soulever légèrement le côté accroché et sortir vers l'arrière.



1. Roue de secours - 2. Cric - 3. Plancher - 4. Etrier de retenue du plancher. (Photo RTA).

- Déposer l'enjoliveur en le saisissant des deux mains.
- A l'aide de la clé, débloquer sans les dévisser les vis de fixation de la roue.
- Engager la bécquille du cric à fond dans le guide de cric, au bas de la caisse, après avoir ôté le coffre du guide-cric. Placer le cric toujours perpendiculairement par rapport au sol, même en côté.
- Soulever la voiture jusqu'à ce que la roue quitte le sol.
- Dévisser complètement les vis de fixation de la roue et déposer la roue. Pour les roues en alliage léger, éviter le basculement de la roue afin de ne pas endommager la peinture.
- Présenter et appliquer la nouvelle roue (valve en bas). Pour les roues en alliage léger, éviter le basculement de la roue afin de ne pas endommager la peinture.
- Présenter et appliquer la nouvelle roue valve en bas). Pour les roues en alliage léger visser auparavant dans le trou taraudé supérieur le goujon de montage joint à la roue de secours.
- Réviser et serrer légèrement les vis de fixation.
- Pour les roues en alliage léger, en vissant la première vis, éviter le basculement de la roue. Engager toutes les vis et dévisser le goujon avant de monter la dernière vis.
- Descendre la voiture et engager la coiffe dans le tube du guide-cric.

— CONDUITE ET ENTRETIEN —



Mise en place du cric. (Photo RTA).

- Serrer uniformément les vis en croissant, au couple de 110 daNm (11 m.kg). Vérifier le serrage après 100 à 500 km.
- Poser l'enjoliveur : introduire la valve dans l'orifice prévu et appliquer à cet endroit l'enjoliveur contre la jante. Appliquer, sans frapper, l'enjoliveur du côté opposé à la valve et appuyer jusqu'à emboîtement.

ACCES AU VEHICULE

PORTE

La clé principale, à tête angulaire ouvre toutes les serrures de la voiture.

La clé secondaire, à tête arrondie commande uniquement les serrures des portes, le combiné antivol et la serrure du bouchon de réservoir.

Pour ouvrir la porte

De l'extérieur : tirer sur la poignée.

De l'intérieur : tirer la poignée encastrée dans l'habillage de la porte.

Pour verrouiller et déverrouiller la porte

De l'extérieur : tourner la clé.

De l'intérieur : actionner le bouton de verrouillage, en haut de la garniture. Enfoncé : verrouillé. Relié : déverrouillé.

Le verrouillage de l'intérieur est impossible :

— Sur la porte du conducteur lorsqu'elle est ouverte.

— Sur toutes les portes lorsque la serrure n'est pas complètement fermée.

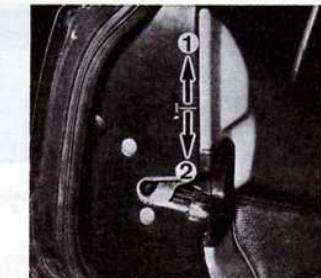
SECURITE ENFANTS (portes arrière)

Dans ce cas, rouvrir la porte et la refermer.

• Actionner le bouton de condamnation :

Vers le haut : libéré.

Vers le bas : condamné : après fermeture de la porte, son ouverture de l'intérieur est impossible. La porte déverrouillée (bouton de verrouillage tiré) peut être ouverte de l'extérieur.



Sécurité enfants.
1. Libérée - 2. Condamnée. (Photo RTA).

VERROUILLAGE CENTRAL

Le système de verrouillage central permet de verrouiller et de déverrouiller en même temps que la porte du conducteur toutes les autres portes, le volet de remplissage de réservoir et le couvercle de coffre à bagages.

En manœuvrant le bouton de verrouillage de la porte du conducteur, les boutons de verrouillage doivent bouger simultanément. S'il en est autrement, c'est que la porte correspondante est mal fermée, la rouvrir et la fermer correctement.

Le verrouillage central n'agit en aucune façon sur la sécurité enfants.

Sur la porte verrouillée par le système central, les boutons de déverrouillage de la porte du passager et les portes arrière peuvent chacun être actionnés à la main.

En outre, la porte avant côté passager peut être verrouillée ou déverrouillée avec la clé.

Le couvercle du coffre à bagages peut être déverrouillé séparément : tourner la clé à fond à gauche, enfourir avec la clé le bouton de la serrure et soulever le couvercle puis placer la clé dans sa position normale et la retirer. Pour fermer le couvercle, le rabattre d'un coup sec ; il se trouve de nouveau inclus dans le verrouillage central.

Pour verrouiller le couvercle du coffre lorsque le verrouillage central n'est pas en service, tourner la clé à fond à droite et la retirer. Dans ce cas, le déverrouillage s'opère uniquement avec la clé en la tournant à gauche.

— Si le volet de remplissage du réservoir de carburant ne peut être ouvert, voir la « Remarque » du paragraphe « Réservoir » au chapitre « Alimentation » page V.

ELEMENTS DU CONFORT

SIEGES AVANT

Réglage longitudinal

• Soulever la manette (1) à l'avant du siège, avancer ou reculer le siège et laisser la manette revenir.

Réglage en hauteur

• Soulever le levier (2) et avancer le siège pour le soulever ou le reculer pour l'abaisser.

Inclinaison du dossier

• Tourner le bouton (3) situé au bas du dossier dans un sens ou dans l'autre (jusqu'en position « Couchette »).

CONDUITE ET ENTRETIEN

— CONDUITE ET ENTRETIEN —



Réglage des sièges avant.
1. Longitudinal - 2. En hauteur - 3. Inclinaison du dossier.

Réglages électriques (option)

Clé de l'antivol en position « 2 ». Actionner les interrupteurs disposés dans les portes AV.

Lorsque la clé de l'antivol est retirée ou en position « 0 » à « 1 », le réglage n'est possible que si la porte du conducteur est ouverte.

Réglage lombaire (option)

Pour soutenir la colonne vertébrale, le dossier renferme des coussins pneumatiques. L'épaisseur et la position en hauteur de l'appuie-dos sont réglables, clé de l'antivol en position « 2 ».

Le sélecteur de pression « 1 » permet de régler la pression dans les coussins du dossier :

— Position « 0 » : pression nulle.

— Position « 4 » : pression maxi.

Les positions intermédiaires du sélecteur permettent le réglage à volonté de la pression.

Le sélecteur de hauteur (2) permet de régler l'appuie-dos à cinq hauteurs différentes. Comprises entre A : appui bas et E : appui haut.

Après un stationnement, l'appui dos reprend la hauteur précédemment sélectionnée.

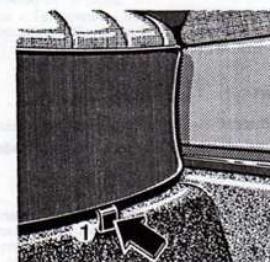
SIEGE ARRIERE

Dépose du coussin

Appuyer sur les touches de déverrouillage (une à gauche, une à droite) situées à l'avant du coussin et soulever le coussin.

Repose

Glisser le coussin à fond sous le dossier puis appuyer sur la partie avant jusqu'au verrouillage.



Dépose du coussin arrière.
1. Touche de déverrouillage.

APPUIE-TETES

Pour le réglage en hauteur, pousser l'appuie-tête légèrement vers l'avant et l'amener dans la position choisie.

Pour enlever un appuie-tête avant, le tirer en butée et appuyer sur le bouton d'everrouillage caché par la garniture du dossier et situé au-dessous du support gauche de l'appuie-tête.

Pour la dépose d'un appuie-tête arrière, le tirer vers le haut jusqu'au crantage, le saisir des deux mains et tirer d'un coup sec.

RETRIVEUR INTERIEUR

Peut être basculé en position anti-éblouissante au moyen du petit levier situé sur le bord inférieur.

Position normale : levier dirigé vers l'arrière de la volute.

Position anti-éblouissante : levier dirigé vers l'avant.

RETRIVEUR EXTERIEUR

L'orientation du rétriveur extérieur peut être réglée de l'intérieur par un petit levier. Si le boîtier de rétriveur a été dégagé par force de son crantage, le repositionner par une pression énergique.

Réglage électrique (option, côté passager)

Clé de l'antivol en position « 2 ». Pour orienter le rétriveur extérieur, agir sur le levier disposé en avant du levier de vitesses.

AERATION - CHAUFFAGE

AERATION

Vitres latérales

La manœuvre des glaces de portières se fait, suivant l'équipement, soit par action sur les manivelles, soit par action sur les interrupteurs de commande électrique disposés de part et d'autre du levier de vitesses. Les glaces arrière sont commandées également par des interrupteurs placés dans les garnitures de porte, pour interdire l'usage de ces interrupteurs, actionner l'interrupteur de sécurité placé entre les interrupteurs des glaces avant et arrière.



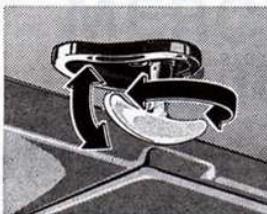
Commande des lève-glaces électriques.
1. AV gauche - 2. AR gauche - 3. AV droit - 4. AR droit - 5. Interrupteur de sécurité des glaces AR - 6. Interrupteur du signal de détresse. (Photo RTA).

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

TOIT OUVRANT

Commande mécanique

Pour ouvrir, faire basculer le bas de la poignée de fermeture puis la tourner d'un demi-tour jusqu'en butée. Amener le toit dans la position désirée et le bloquer en tournant la poignée en sens inverse jusqu'en butée. Pour escamoter la poignée dans son logement, la faire basculer vers le haut.



Commande mécanique du toit ouvrant.

Commande électrique

La clé de contact étant en position « 2 », à droite au-dessus des aérateurs centraux. Pour ouvrir, appuyer sur la partie droite (symbole), pour fermer, appuyer sur la partie gauche.

Remarque : En cas de défaillance de la commande électrique, la manœuvre peut se faire manuellement depuis l'intérieur du coffre à bagages (côté gauche).

Coiffer avec la clé six pans l'axe du moteur d'entraînement du toit. Tourner pour déplacer le toit dans le sens désiré. Pour fermer, tourner dans le sens horaire.

AERATEURS

Deux aérateurs d'air frais réglables et orientables sont situés au centre du tableau de bord. Deux aérateurs orientables et réglables sont situés à chaque extrémité du tableau de bord.

CHAUFFAGE

Commandes

Les commandes sont situées en haut de la console centrale : elles se composent de trois boutons à déplacement rotatif et un levier à déplacement horizontal.

1. Bouton de gauche : réglage de l'intensité du chauffage partie gauche de l'habitacle. Augmentation : rotation sens horloge.

2. Bouton de droite : réglage de l'intensité du chauffage partie droite de l'habitacle. Augmentation : rotation sens horloge.



Commandes du chauffage.
1. Réglage intensité côté gauche - 2. Réglage intensité côté droit - 3. Répartition - 4. Réglage du débit et du ventilateur.
(Photo RTA).

3. Bouton central : répartition. Face au repère du bas : vers le plancher avant et arrière. Face au repère du haut : vers le pare-brise. Face au repère de droite : vers le pare-brise et le plancher. Face au repère de gauche : uniquement vers les aérateurs centraux et latéraux.

4. Levier de réglage du débit et ventilateur : levier à gauche : fermeture. Déplacement vers la droite : augmentation du débit. Mise en route du ventilateur à partir de la position « I », accélération de la vitesse de rotation du ventilateur sur les positions « II », « III » et « IV ».

LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE

Interrupteur de gauche au-dessus des aérateurs centraux, clé de contact position « 2 ».

Lorsque le chauffage de la lunette est en action, un témoin lumineux incorporé à l'interrupteur s'allume.

La consommation de courant étant élevée, couper ce chauffage dès que la lunette est désembuée. La coque est automatique après 20 minutes de fonctionnement continu.

CHAUFFAGE DES SIEGES AVANT (suivant équipement)

Commandé par des interrupteurs à bascules, disposé de part et d'autre du levier de vitesses sous les interrupteurs des lève-volants. Un à gauche et un à droite.

Pour la mise en marche (clé de contact en position « 2 ») appuyer sur la partie supérieure pour un chauffage normal ou sur la partie inférieure pour un chauffage rapide avec retour automatique en chauffage normal après 5 minutes.

Un ou deux témoins s'allument dans l'interrupteur suivant que le chauffage est normal ou rapide. Lorsque le chauffage rapide passe automatiquement en chauffage normal, un témoin s'éteint.

Pour l'arrêt, appuyer sur la partie supérieure si un seul témoin est allumé ou sur la partie inférieure si les deux témoins sont allumés. Le chauffage des sièges est coupé automatiquement après environ 30 minutes de marche.

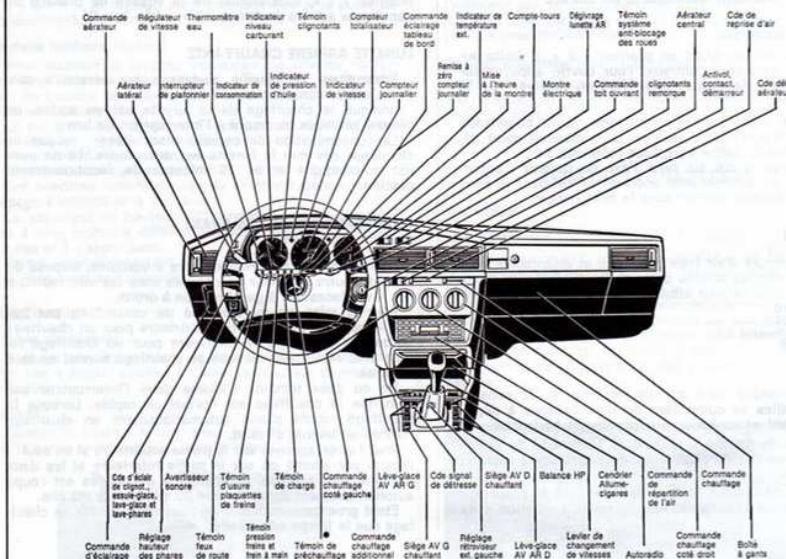
Etant gros consommateur de courant, n'utiliser ce chauffage que le temps nécessaire.

CONDUITE ET ENTRETIEN

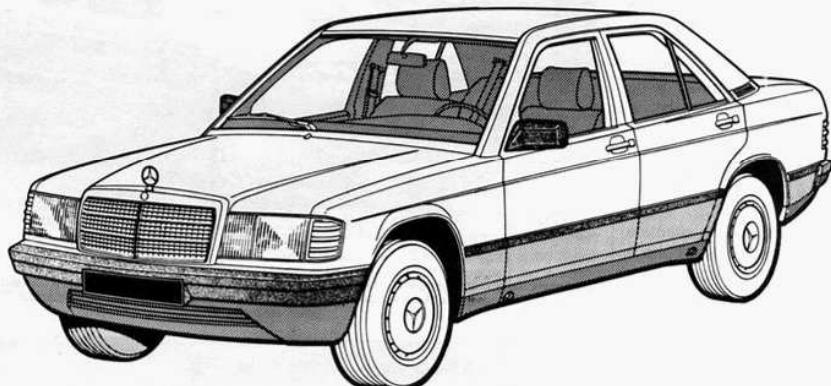
— CONDUITE ET ENTRETIEN —

POSTE DE CONDUITE DES MERCEDES-BENZ

« 190 » - « 190 E » - « 190 D »



MERCEDES-BENZ “190” - “190 E” “190 D” - “190 D 2.5”



Moteur 4 cylindres essence

Moteur 4 et 5 cylindres diesel



Nous tenons à remercier ici les Services Après-Vente et Relation Presse de la Société Mercedes-Benz France pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux

des Mercedes-Benz “190”

AVANT-PROPOS

DEPUIS longtemps Mercedes-Benz se cantonnait dans le haut de gamme série 200 à 300 (série 8 puis W 123) et dans le très haut de gamme, les « Classe S ». L'année 1983 marque une grande date dans l'histoire de la firme avec son retour vers des modèles aux dimensions plus réduites. Au printemps 1982 la firme de Stuttgart lance un modèle 100 % nouveau, la série W 201 pour utiliser son nom de code. Deux modèles sont commercialisés « 190 » avec moteur 2 litres à carburateur, développant 90 ch et « 190 E » 2 litres à injection Bosch « K Jetronic » 122 ch. Au lancement en France (début 1983) les « 190 » n'étaient présentées qu'avec la boîte de vitesses à 4 rapports ou la transmission automatique Mercedes-Benz à 4 rapports.

Rappelons qu'en élargissant sa gamme, la Daimler-Benz ne s'est pas contentée de réaliser un dérivé d'un modèle déjà existant. La nouvelle voiture est de conception vraiment inédite : nouveau moteur, train avant à jambes de force et ressorts séparés, train arrière multibras à la géométrie très élaborée.

Dans le courant de l'année, la clientèle française se voit proposer l'option boîte 5 vitesses. Fin 1984 la « 190 » à carburateur voit sa puissance portée à 105 ch.

Pionnier du Diesel de tourisme, Mercedes-Benz ne pouvait laisser longtemps sa gamme « 190 » avec seulement des moteurs à essence. Dès l'automne 83 apparaît une « 190 D » disponible en France fin 83. Son moteur 1 997 cm³ 4 cylindres à préchambre développe 72 ch à 4 600 tr/min.

Dans la même période était apparue la prestigieuse « 190 E 2.3-16 » avec culasse Cosworth à 16 soupapes développant 185 ch. Cette version sportive restera un modèle marginal. Courant 85 apparaît un modèle de série bien intéressant, la « 190 D 2.5 ». Son moteur Diesel 5 cylindres 2 497 cm³ développe 90 ch. A l'automne 1985 la gamme s'enrichit encore avec une « 190 E 2.6 » à moteur 6 cylindres essence 2 599 cm³, 166 ch. Ce modèle et la très sportive 16 soupapes dépassent pour le moment le cadre de notre étude. B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des MERCEDES-BENZ « 190 » à moteur 2 litres carburateur, 2 litres injection, 2 litres Diesel et 2,5 litres Diesel depuis le lancement de ces modèles.



Le dessin de la Mercedes-Benz « 190 » fait la synthèse d'une carrosserie compacte, d'une silhouette moderne (Cx 0,32) en gardant un air de famille avec les précédents modèles de la marque (Photo RTA).



Les « 190 D » offre le sérieux des Diesel Mercedes-Benz dans un segment de marché plus large que celles des « 200 » et dérivés (Photo RTA).

IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR

La plaque constructeur est placée sur la traverse avant, devant le radiateur. Elle comporte : le type, le numéro de châssis, le poids total en charge, le poids total roulant autorisé, le poids maxi autorisé sur l'essieu avant, le poids maxi autorisé sur l'essieu arrière.

NUMERO DE CHASSIS

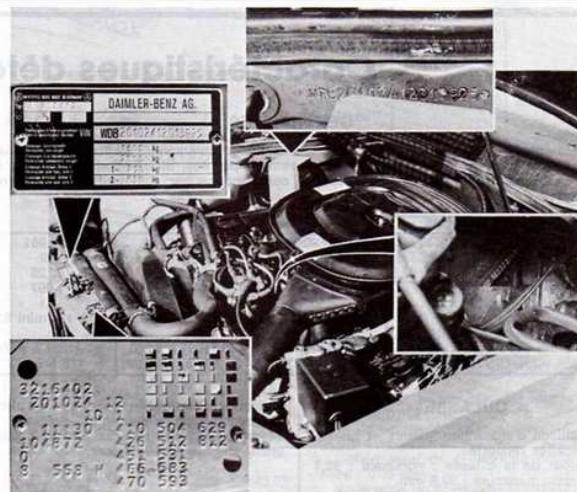
Le numéro d'identification du châssis (17 chiffres) est frappé à froid sur la table d'avant du côté droit.

TYPE ET NUMERO MOTEUR

Frappé à froid sur le bloc cylindres à gauche au-dessus du support moteur.

REFERENCE PEINTURE

Elle est portée sur une plaquette visible sur la traverse supérieure avant, à gauche de la plaque constructeur.



Dénomination commerciale	190	190	190 E	190 D	190 D 2,5
Type	201.022	201.023	201.024	201.122	201.126
Type moteur	102.921	102.924	102.961 ou 962	601.911	602.911
Cylindrée (cm³)	1 997	1 997	1 997	1 997	2 497
Puissance (ch DIN)	90	109	122	72	90
Type boîte	716, 717 ou 722	716, 717 ou 722	716 ou 717 ou 722	716, 717 ou 722	717 ou 722
Nombre de rapports	4 ou 5 mécanique ou 4 automatique	4 ou 5 mécanique ou 4 automatique	4 ou 5 mécanique ou 4 automatique	5 mécanique ou 4 automatique	5 mécanique ou 4 automatique
Puissance administrative	8, 9 ou 10	7, 9 ou 13	7, 8**, 9 ou 10	6 ou 9	9 ou 12

* Depuis décembre 1984. ** Jusqu'à décembre 1984.

LEVAGE ET REMORQUAGE

LEVAGE

Avec le cric de bord

Deux guides sont prévus dans les bas de caisse de chaque côté pour engager la béquille du cric.

Avec un cric rouleur

A l'avant, prendre appui sous la traverse, à l'arrière sous le carter de pont.

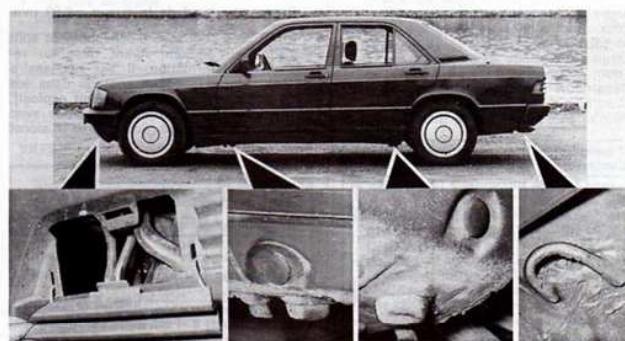
Avec le pont à colonnes ou un cric rouleur

Prendre appui sous les tampons caoutchoucs emboîtés dans les longerons extérieurs au niveau des guides de cric.

REMORQUAGE

Des osilllets sont placés à l'avant et à l'arrière du véhicule. A l'avant, il est dissimulé sous le déflecteur par un volet.

Nota : Le remorquage d'un véhicule équipé d'une transmission automatique s'effectue en position « N » sur une distance n'excédant pas 120 km et à une vitesse maximum de 50 km/h.



1 MOTEUR à essence

Caractéristiques détaillées

GENERALITES

Moteur 4 cylindres en ligne, 4 temps, à allumage commandé, disposé longitudinalement incliné vers la droite de 15°. Refroidissement par eau, distribution par arbre à cam en tête entraîné par chaîne, soupapes commandées par culbuteurs. vilebrequin à 5 paliers.

Caractéristiques principales

Type moteur	102.921	102.924	102.961
Alésage (mm)	89	89	89
Course (mm)	80,25	80,25	80,25
Cylindrée (cm³)	1 997	1 997	1 997
Rapport volumétrique	9	9,1	9,1
Pression de compression (bar)	10 à 12 (mini 8,5)	10 à 12 (mini 8,5)	10 à 12 (mini 8,5)
Puissance maxi Kw DIN (ch) à tr/min	66 (90) à 5 000	80 (109) à 5 200	90 (122) à 5 100
Couple maxi DIN (Nm) à tr/min	165 à 2 500	170 à 2 500	178 à 3 500

CULASSE

En alliage d'aluminium, sièges et guides de soupapes rapportés.

Hauteur de la culasse : nominale : 98,5 à 98,4 mm; minimum : 97,8 mm.

Défaut de parallélisme maxi entre plans de joint de culasse et de couvre arbre à cames (sens longitudinal) : 0,1 mm.

Identification : moteur 102.921 et 924 (carburateur) : 2 flèches venues de fonderie sur la face arrière de la culasse et 3 bouchons vers l'intérieur du plan de joint de couvre arbre à cames.

Moteur 102.961 (injection) : 1 flèche venue de fonderie sur la face arrière de la culasse et 1 bouchon vers l'intérieur du plan de joint de couvre arbre à cames.

SIEGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés.

Serrage dans la culasse : 0,074 à 0,100 mm.

Angle des portées : 45° + 0.

- 15°

Angle du dégagement supérieur : 15°.

Angle du dégagement inférieur : 60°.

Faux rond admissible du siège de soupape : 0,05 mm.

Largeur du siège : admission : 1,8 à 2,5 mm; échappement : 1,5 à 2,5 mm.

Désasseflement des soupapes par rapport au plan de joint :

Admission : mini 1,7 mm; maxi 2,6 mm.

Pour l'utilisation de l'essence sans plomb, le montage de sièges plus durs est nécessaire. Ils sont repérés par un bouchon sur le dégagement intérieur.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés, emmanchés en force dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	Admis.	Echap.
∅ tête (inject.) (carbu.)	42,90 à 43,10	38,90 à 39,10
	39,90 à 40,10	35,90 à 36,10
Haut. de la tête nominale	1,6	2,7
minimum	1,0	2,0
Angle de portée	45° + 15°	45° + 15°
—	—	—
Long. souape	114,70 à 115,10	115,60 à 116,00
∅ queue soup. (7,970 à 7,955)	115,10	116,00
Larg. du siège	1,8 à 2,5	1,5 à 2,5

Excentrage maxi de la queue : 0,03 mm.

Nota : Les soupapes d'échappement sont remplies au sodium. Avant mise au rebut ou transformation, il est nécessaire de les vider du sodium contenu dans les queues. Le sodium est un produit explosif, sa neutralisation peut être effectuée avec un mélange composé de 2 litres d'alcool avec un litre d'eau.

Jeu de fonctionnement (mm)		
A froid : adm. 0,15; échap. 0,30.		
A chaud : adm. 0,20; échap. 0,35.		

RESSORTS DE SOUPAPES

Ressort de soupape unique, identique à l'admission et à l'échappement. Les moteurs équipés du réglage mécanique du jeu des soupapes possèdent des ressorts différents des moteurs équipés de compensateurs de jeu hydraulique.

Caractéristiques	Avec réglage méca.	Avec compensateur hydraul.
∅ extérieur (mm)	33,9	34,2
∅ du fil (mm)	4,6	4,75
Long. libre (mm)	48,5	49
Longueur (mm)	30,4	30,5
Sous charge de (N)	790 à 850	843 à 902
Valeur nomin. (N)	710	760
Repérage	jaune et blanc ou violet et blanc	jaune et rouge ou violet et rouge

Sens de montage :
Avec réglage mécanique, pas de sens de montage.
Avec compensateur hydraulique, orienter le repère de couleur vers la bague de pression.

CULBUTEURS

Culbuteurs en acier identiques à l'admission et à l'échappement. Surface d'appui sur la came trempée superficiellement et chromée dur. La compensation du jeu à la queue de soupape s'effectue soit mécaniquement par vis et écrou (1^{er} montage), soit par compensation hydraulique (2^{er} montage). Dans ce cas un perçage amène jusqu'au poussoir hydraulique l'huile sous pression depuis l'axe de culbuteur et le support.

Alésage dans le culbuteur : 18,016 à 18,027 mm.

∅ de l'axe de culbuteur : 17,089 à 18,000 mm.

Jeu radial du culbuteur sur l'axe : 0,016 à 0,034 mm.

Alésage de l'axe dans le palier : 18,000 à 18,018 mm.

Poussoir hydraulique :
Course résiduelle : 0,5 à 2,4 mm.

Epaisseur des rondelles de calage disponibles :

1,8 mm (repère 103.06).
2,2 mm (repère 103.09).
0,9 mm (repère 103.07).

Epaisseur des calottes sphériques disponibles :

1,0 mm (surface nue).
1,5 mm (surface noire).

BLOC-CYLINDRES

Bloc en fonte spéciale, cylindres alésés directement dans le bloc.

Hauteur du bloc cylindres : 292,45 à 292,55 mm.

Hauteur mini après rectification : 292,35 mm.

Déformation du plan de joint : supérieur 0,03 mm; inférieur 0,04 mm.

Défaut de parallélisme admissible : 0,1 mm.

Rugosité (μ) : plan supérieur : 0,005 à 0,020; plan intérieur : 0,025.

— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Alésages (mm)	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3
Origine ..	88,998	89,008	89,018
1 ^{re} réparat. ..	à 89,008	à 89,018	à 89,028
2 ^{re} réparat. ..	89,498	89,508	89,518
	à 89,508	à 89,518	à 89,528
	89,998	90,008	90,018
	à 90,008	à 90,018	à 90,028

Ovalisation et concavité maxi nominale (mm) : 0,007; à la limite : 0,05.
Tolérance de non orthogonalité (mm) : 0,05.

Rugosité moyenne : 0,002 à 0,004 μ .

Angle de honing : 50° ± 10°.

Alésage palier de vilebrequin : 62,500 à 62,519 mm.

Largeur palier de jeu latéral : 23,979 à 24,000 mm.

EQUIPAGE MOBILE

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium à tête plate.

Repérage. Sur la tête du piston sont portés le numéro repère de diamètre de piston, le diamètre, une flèche d'orientation de montage à placer vers la distribution.

Caractéristiques

Jeu du piston dans le cylindre : 0,016 à 0,040 mm; à la limite d'usure : 0,10 mm.

Dépassement des poids entre les pistons : 49 (maxi : 109).

Dépassement des pistons : Standard : 0,60 à 1,00 mm (repères 24, 31 ou 27, 34).

Réparation : 0,30 à 0,70 mm (repères 25, 32 ou 26, 33 ou 28, 35 ou 29, 36).

∅ des pistons (mm)	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3
Origine ..	88,968 à 88,978 à 88,988 à 88,982	88,992 à 89,002	
1 ^{re} réparat.	89,468 à 89,478 à 89,488 à 89,482	89,492 à 89,502	
2 ^{re} réparat.	89,968 à 89,978 à 89,988 à 89,982	89,992	90,002

AXES DE PISTON

Axes en acier rectifié, montés libres dans le piston et la bielle. Maintien latéral assuré par des joncs dans le piston. ∅ de l'axe : 23,995 à 24,000 mm.

Jeu dans le pied de bielle : 0,007 à 0,018 mm.

Jeu dans le piston : 0,002 à 0,012 mm.

SEGMENTS

3 segments par piston. Sens de montage : repère « Top » vers le haut. Segment de feu chromé.

Caractéristiques (mm)	Jeu à la coupe neuf	Jeu à la coupe limite d'usure	Jeu dans les gorges neuf	Jeu dans les gorges limite d'usure
Segment de feu	0,30 à 0,55	1,0	0,050 à 0,085	0,15
Segment d'étalement ..	0,25 à 0,45	0,8	0,010 à 0,030	0,1
Segment racleur	0,25 à 0,50	0,8	0,010 à 0,045	0,1

Caractéristiques du vilebrequin (mm)

Cotes d'usinage	∅ tourillons	Long. tourillon du palier de butée	∅ manetons	Long. des manetons
Cotes origine ..	57,935 à 57,940 (rouge blanc ou rouge noir) 57,940 à 57,945 (jaune blanc ou vert noir) 57,945 à 57,950 (bleu blanc ou bleu noir) 57,950 à 57,955 (rouge) 57,955 à 57,960 (jaune ou vert) 57,960 à 57,965 (bleu)	28,500 à 28,521 ou 28,600 à 28,621	47,955 à 47,965	28,000 à 28,034
1 ^{re} réparation ..	57,705 à 57,715	28,700 à 28,721	47,705 à 47,715	jusqu'à 28,30
2 ^{re} réparation ..	57,455 à 57,465	28,900 à 28,921	47,455 à 47,465	
3 ^{re} réparation ..	57,205 à 57,215	29,000 à 29,021	47,205 à 47,215	
4 ^{re} réparation ..	56,955 à 56,965		46,955 à 46,965	

BIELLES

Bielle en acier forgé avec coussinets amovibles, section en I, tête à coupe droite. Depuis les modèles 85, le guidage des bielles est réalisé dans le piston par appui sur les bossages de l'axe de piston. Pour la lubrification des surfaces de contact, un perçage joint le pied de bielle et la tête. Le coussinet de pied de bielle est pourvu de canaux conduisant l'huile jusqu'aux surfaces de contact.

Entre axe d'alésage : 144,95 à 145,05 mm.
Largeur de la bielle aux axes : 27,857 à 27,99 mm (jusqu'aux modèles 84), 22 mm (depuis les modèles 85).
Alésage de tête de bielle : 51,600 à 51,619 mm.
Alésage de pied de bielle : 27,00 à 27,021 mm.
Bague de pied de bielle : ∅ extérieur : 27,050 à 27,090 mm. Alésage intérieur : 24,07 à 24,015 mm.
Vrillage des axes d'alésage : 0,1 pour 100 mm.
Défaut de parallélisme admissible : 0,045 pour 100 mm.

Faux rond maxi de l'alésage de tête de bielle : 0,02 mm.
Alésage sur manetons : (neuf) 0,030 à 0,050; (limite d'usure) 0,070.
Jeu latéral sur tourillons : (neuf) : 0,06 à 0,22; (limite d'usure) : 0,30.
Latéral sur manetons : (neuf) : 0,11 à 0,23; (limite d'usure) : 0,50.

Jeu de vilebrequin (mm)
Diamétral sur tourillons : (neuf) : 0,025 à 0,045; (limite d'usure) : 0,070.
Diamétral sur manetons : (neuf) : 0,030 à 0,050; (limite d'usure) : 0,070.

Jeu latéral sur tourillons : (neuf) : 0,06 à 0,22; (limite d'usure) : 0,30.
Latéral sur manetons : (neuf) : 0,11 à 0,23; (limite d'usure) : 0,50.

Coussinets (épaisseur, mm)
Palier de ligne, origine : 2,25.

1^{re} réparation : 2,37.
2^{re} réparation : 2,50.
3^{re} réparation : 2,62.
4^{re} réparation : 2,75.

Coussinets de bielles : origine 1,80.
1^{re} réparation : 1,92.
2^{re} réparation : 2,05.
3^{re} réparation : 2,18.
4^{re} réparation : 2,30.

Voile admis des jous de palier : 0,02 mm.

∅ tige allonge, (mm) Bielles larg. 27,99 Bielles larg. 22 mm

∅ tige allonge, (mm) 8,4 7,4
∅ mini (mm) 8,0 7,1
∅ filetage 10 x 1 9 x 1

VILEBREQUIN

(voir caractéristiques en haut de page)

Vilebrequin en acier à 5 paliers. Ovalisation admissible des tourillons et manetons : 0,025 mm.

Conicité admise des manetons : 0,010 mm.
Conicité admise des tourillons : 0,015 mm.

Fixé en bout de vilebrequin par huit vis. Le perçage libre doit être aligné avec le perçage du vilebrequin.
∅ du collet de contre-gare de la couronne : 27,51 à 27,59 mm.

Voile de la couronne : maxi 0,4 mm.
Distance entre face d'appui du disque et du mécanisme : 22,5 à 22,6 mm.

Distance entre face d'appui du disque et face de fixation du volant : 16,6 mm (nominal), 15,5 mm (mini après rectification).

Défaut de planéité maxi de la face d'appui du disque d'embrayage : 0,05 mm.
∅ extérieur de la face d'appui du disque : 222 mm.

— 7 —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



— MOTEUR A ESSENCE —

Fonctionnement de la distribution	Moteur à carburateur 102.921	Moteur à carburateur 102.924	Moteur à injection 102.961
R.O.A. (après P.M.H.)	7° (8°)	11° (12°)	11° (12°)
R.F.A. (après P.M.B.)	10° (11°)	17° (18°)	21° (22°)
A.O.E. (avant P.M.B.)	42° (41°)	32° (31°)	31,5° (30°)
A.F.E. (avant P.M.H.)	23,5° (22,5°)	13° (12°)	13° (12°)

Après environ 20 000 km [].

∅ extérieur de la face d'appui du mécanisme : 253 mm.
Epaisseur du volant (totale) : 63,5 mm (sauf 2^{re} modèle carburateur); 58,5 mm (2^{re} modèle carburateur).

Fixation par vis à tige d'allongement
∅ tige d'allongement : 6,5 mm.
∅ mini : 8,0 mm.

Longeur de la vis sous tête (mm) : neuf : 22,0 ± 0,2; longueur maxi : 22,5.

DISTRIBUTION

Arbre à cames en tête entraîné par chaîne simple.

Tension de la chaîne assurée par un tendeur hydraulique avec dispositif anti-retour.

Carter de distribution en alliage d'aluminium.

Fonctionnement de la distribution

Avec jeu théorique nul et levée de soupape de 2 mm.

(Voir tableau ci-dessus).

ARBRE A CAMES

Arbre à cames tournant sur 5 paliers. L'arbre est creux et galvanisé, bouché d'un côté par la vis du pignon de distribution et de l'autre par un bouchon en tôle. Cet étage canalisation assure le graissage des paliers depuis le palier arrière qui comporte une gorge et un perçage de conduite d'huile.

∅ des paliers : 32,000 à 32,025 mm.
∅ du tourillon d'arbre à cames : 31,934 à 31,950 mm.

Côte réparation : alésage palier : 32,500 à 32,525 mm.

∅ tourillon : 32,434 à 32,450 mm.

Jeu radial : neuf 0,050 à 0,091 mm; maxi 0,11 mm.

Jeu axial : neuf 0,07 à 0,15 mm; maxi 0,18 mm.

Repérage des arbres à cames :

102.921 : 12 (origine); 13 (réparation).

102.924 : 23 (origine); 24 (réparation).

102.961 : 04 (origine); 08 (réparation).

Il est possible de compenser l'allongement de la chaîne de distribution en décalant la pouille d'arbre à cames sur l'arbre à cames.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation d'eau avec radiateur, vase d'expansion, pompe centrifuge, thermostat.

Capacité du circuit : 8,5 l.

POMPE A EAU

Placée à l'avant droit du bloc-cylindres,

entrainée par courroie trapézoïdale jusqu'aux modèles 85, par une courroie polyvénérée depuis les modèles 85.

Courroie trapézoïdale : la tension est assurée par basculement de l'alternateur.

Tension neuve : 50 kg (sur l'appareil Kikit).

Tension courroie réutilisée : 40 à 45 kg (sur l'appareil Kikit).

Type de courroie : 9,5 × 1005.

— 8 —

Courroie polyvénérée :

Tension par tendeur souple réglable.

Réglage : 7 crans (sauf sans assistance de direction 5 crans).

VENTILATEUR

Ventilateur entraîné par l'arbre de pompe à eau. Accouplement par embrayage électromagnétique commandé par thermosonde ou par coupleur thermodynamique.

Embrayage électromagnétique

Température d'enclenchement : 98 à 102° C.

Température de déclenchement : 93 à 98° C.

Espace libre entre radiateur et ventilateur : 36 mm (moteurs essence), 92 mm (moteurs Diesel).

Espace libre radialement entre ventilateur et buse : verticalement : 25 mm; horizontalement : 20 mm; ∅ du ventilateur : 380 mm.

VASE D'EXPANSION

Pression maxi dans le circuit : 1,0 à 1,2 bar.

Souape de bouchon : dépression d'ouverture : 0,1 bar.

Pression d'ouverture :

1 + 0,15 bar (rep. 100, neuf).

— 0,1

1 + 0 bar (rep. 100, réutilisé).

— 0,2

1,2 + 0,1 bar (rep. 120, neuf).

— 0,1

1,0 + 0 bar (rep. 120, réutilisé).

— 0,2

THERMOSTAT

Début d'ouverture : 87° C.

Fin d'ouverture : 102° C.

Course mini : 8 mm à 102° C.

ALIMENTATION

Alimentation par carburateur ou par injection continue à commande électronique.

Réservoir placé au-dedans de l'essieu arrière.

Capacité 55 l (réserve 7,5 l).

CARBURATION

Filtre à air

A cartouche interchangeable.

Knecht AG 249 ou Mann C 3555.

Pompe à essence

Pompe mécanique entraînée par un entraînement sur l'arbre intermédiaire.

Dépression d'aspiration : 332 à 465 mbar.

bar au démarreur (chute maxi : 95 mbar dans la première minute).

Pression de refoulement : 0,25 à 0,38 bar au démarreur (chute maxi : 0,05 bar dans la première minute).

Filtre à carburant Knecht FB 796 ou Mann WK 830/3 (avant 8,85) et Knecht FB 797 ou Mann WK 830/4 (depuis 8,85).

Carburateur

Carburateur simple corps horizontal à dépression Stromberg 175 CDT.

Eléments de réglage :

Aiguille : UC.

Gicleur : 100.

Pointeur : 2,25.

Joint de pointeur : 1,5 mm.

Joint accéléré : 1,700 ± 100 tr/mn (1).

CO au ralenti accéléré : 6 ± 1 % (1).

(1) Starter au 2^{re} cran, moteur chaud (huile à 75-85°).

— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Rapport de couvercle de starter : 200.
Régulateur à dépression : régime dépression débranchée : 1250 ± 50 tr/mn; jeu permis de réglage : 0,5 mm.
Niveau de cuve : 18 à 19 mm (voir figure).

Ralenti : 800 ± 50 tr/mn.

Taux de CO : $1,0 \pm 0,5$ %.

Température de l'électrovane : 6 à 16 s.
Amortisseur de piston : huile ATF; capacité : 30 cm³.

INJECTION

Système Bosch KE Jetronic. Injection mécanique continue à régulation de pression électronique. Coupure d'alimentation en déclinaison.

Filtre à air

A cartouche interchangeable.
Marque et type : Mann C 37107 ou Knecht AG 212.

Pompe d'alimentation

Bosch : réf. 0580 254 951 (ou 950).

Placée sous la caisse.

Débit sous 11,5 V : 1,2 l/mn.

Consommation : 6 A.

Régime de coupure du relais : 6 200 tr/min.

Filtre

Bosch réf. 0450 905 405 (ou 406).

Placé sous la caisse à côté de la pompe à essence, il est muni d'un amortisseur.

Accumulateur de pression

Bosch réf. 0438 170 035 (ou 308).

Buseur distributeur

Bosch réf. 0438 042 001.

Débitmètre : Bosch réf. 0438 121 001.
(ou 002).

Débits (cm³/mn) au ralenti : 6 (écart maxi : 0,6); charge partielle : 30 (écart maxi : 40); pleine charge : 100 (écart maxi : 10).

Boîtier de papillon

Bosch réf. 0280 800 100 (ou 101).

Passage d'air additionnel

Bosch réf. 0280 140 161.

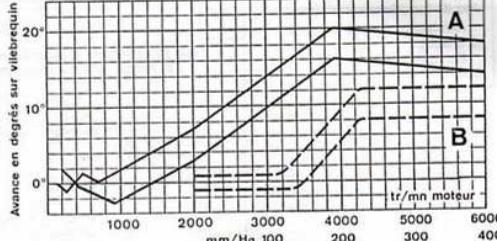
Injecteurs

Bosch : réf. 0437 502 010.

Pression d'ouverture : neufs : 3,5 à 4,1 bars; réutilisés : 3,0 bars (mini).

Injecteur de départ

Bosch réf. 0280 170 412.



Régulateur de pression

Bosch réf. 0438 161 001.

Pressions de contrôle (bars) :
au ralenti, moteur froid ou chaud : 5,3 à 5,7;
dans la chambre inférieure à chaud : 0,30 à 0,45 inférieure à la pression de fonctionnement;
à la reprise à froid : 3,2.

Réglages

Ralenti : 800 ± 50 tr/mn.
Teneur en CO (au ralenti) : $1,0 \pm 0,5$ %.

ALLUMAGE

Allumage transistorisé sans résistance additionnelle avec module hybride.

ALLUMEUR

Marque et type : Bosch 0237 002 084 (ou 085).

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

Calage : $13^\circ \pm 3^\circ$ avant PMH (dépression débranchée) à 800 tr/mn.

BOBINE

Marque et type : 0221 118 307 (ou 308).
Résistance primaire : $0,5 \pm 0,9$ Ω.
Résistance secondaire : 6 ± 16 Ω.

MODULE D'ALLUMAGE

Marque et type : 0227 100 114 (ou 115).

BOUGIES

Beru 14 K 7 D.
Bosch H 7 D.
Champion BN 9 Y.
Ecartement des électrodes : 0,8 mm.

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

Contre-écrou de réglage de culbuteur : 2,0.
Couvercle-culbuteur : 1,5.
Culasse : 7,0 puis 90°, puis 90° (M12, 12 pans intérieurs) : 2,5 (M8).
Paliers d'arbre à cames : 2,1.
Tendeur de distribution : 7,0.
Boîtier de tendeur : 1,0.
Palier de vilebrequin : 9,0.
Chapeaux de bielles :
— vis Ø 10 : 4,0 à 5,0 (5,0 à 6,0 pour des vis neuves) puis serrage angulaire de 90° à 100°.
— vis Ø 9 : 3,0 (5,0 à 6,0 pour des vis neuves) puis serrage angulaire de 90° à 100°.
Pignon d'arbre à cames : 8.

Cale de guidage d'arbre à cames : 0,5.
Carter de distribution : 2,3.

Moyeu de poulie de vilebrequin : 30,0.
Poulie sur moyeu : 1,0.

Carter de joint de palier arrière : 1,0.
Couvercle de pompe à huile : 1,0.
Volant : 3,5 puis 90 à 100°.

Bouchon de clapet de décharge : 3,0.
Crépine de pompe à huile : M8 : 2,3; M6 : 1,0.

Carter inférieur : 1,0.
Bouchon de vidange : 3,0.

Pompe à eau : 1,0.
Poulie sur pompe à eau : 1,0.

Ventilateur : 1,0.
Carter de thermostat : 2,5.

Bouchon de vidange sur le groupe : 3,0; sur le radiateur : 1,5 à 2.

Pompe à essence : 2,5.
Allumeur : 2,3.

Bougies : 1,5.
Supports sur moteur : 4,0.

Support arrière sur boîte de vitesses : 7,0.
Support arrière sur traverse : 2,0.

Butée de débatement sur le support arrière : 3,0.

Réglage de la butée : 13,0.

Amortisseur moteur : 1,0.

Butée avant sur le carter : 2,5.

Conseils pratiques

MISE AU POINT MOTEUR

Jeu aux soupapes

CONTROLE ET REGLEAGE (moteurs 102.921 et 961)

— Déposer le filtre à air.

— Degrader du couvre-culbuteur la buse de dégazage de circuit de refroidissement.

— Débrancher la durite de recyclage des vapeurs d'huile.

— Déposer la tête d'allumeur et débrancher les fils de bougies.

- Déposer le couvre-culbuteur avec le faisceau d'allumeur et la tête d'allumeur.
- Déposer les bougies.
- Amener successivement l'arbre à cames, cames d'un même cylindre orientées à l'opposé des culbuteurs en tournant le vilebrequin dans le sens de fonctionnement (sans horloge) à l'aide de la vis de fixation de poulie.
- Contrôler le jeu entre queue de soupape et vis de réglage (prendre garde au montage de la vis sur une rouleau et de son positionnement correct par rapport à la queue de soupape).

Réglage du jeu aux soupapes

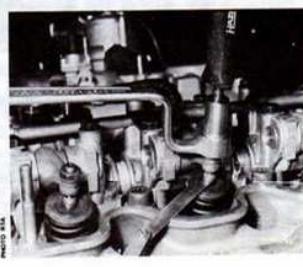
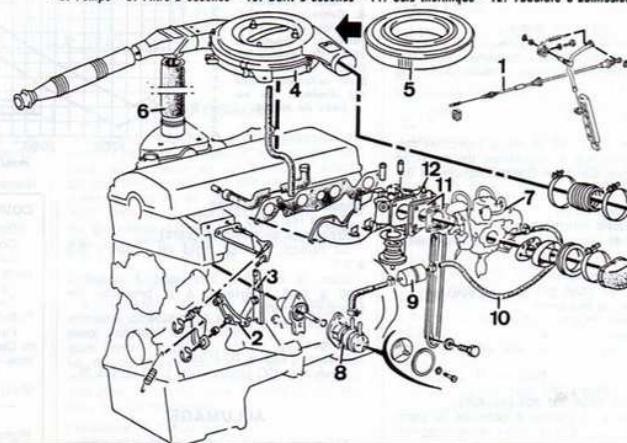


PHOTO ALFA

— MOTEUR A ESSENCE —

ALIMENTATION (carburateur)

1. Câble d'accélérateur - 2. Levier de renvoi - 3. Bielle - 4. Boîtier de filtre à air - 5. Filtre - 6. Durit d'air - 7. Carburateur - 8. Pompe - 9. Filtre à essence - 10. Durit d'essence - 11. Cale thermique - 12. Tubulure d'admission.

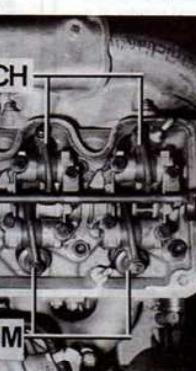


de la calotte sphérique d'appui du dispositif à commande thermoélectrique indépendant.

FONCTIONNEMENT

Marche normale

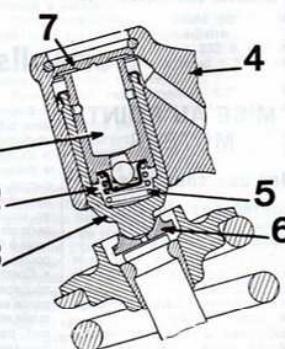
La dépression créée par le moteur dans la tubulure est admise dans la cloche (1) et soulève le piston (2), la pression régnant sous le piston étant la pression atmosphérique. Quand l'équilibre est établi entre les forces exercées par la dépression et celle du ressort interne à la cloche (3), le piston se stabilise et permet le passage d'une quantité définie d'air et un dosage d'une essence aspiré au gicleur (4) par la forme conique de l'aiguille (5). Le type de l'aiguille correspond à une forme précise de celle-ci, elle est définie pour permettre à chaque position du piston dans



Identification des soupapes

Compensateur de jeu hydraulique

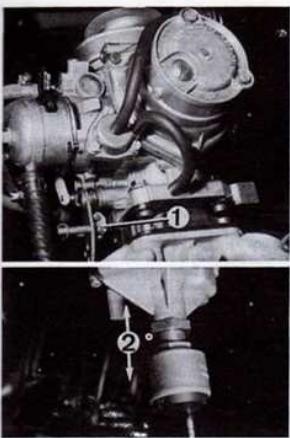
1. Chambre de réserve
2. Chambre de travail
3. Ressort de rappel
4. Cale d'appui du piston
5. Ressort de rappel
6. Cale d'appui du piston
7. Butée du piston



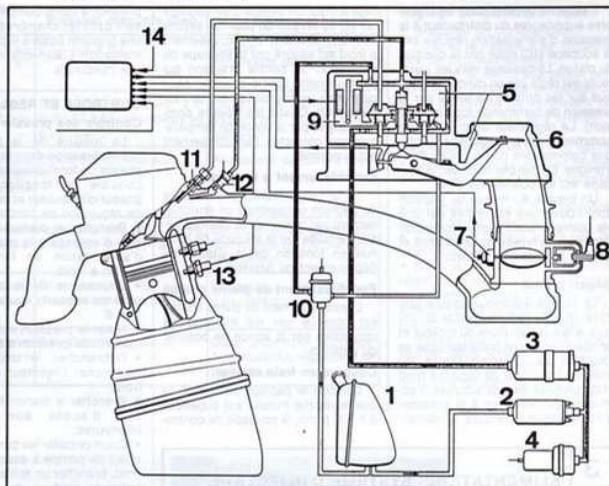
— 10 —

— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Réglage du ralenti et du taux de CO : 1. Vis de butée du papillon (vitesse) - 2. Réglage de la hauteur du gicleur (richesse)



- Déposer la bride d'isolation.
- Contrôler les joints toriques.
- Pour la repose, inverser les opérations de dépôse.

En cas de défaut des joints, changer la bride d'isolation, la bague d'arrêt du pousser est orienté côté pompe.

1. Réservoir
2. Pompe d'alimentation
3. Filtre
4. Accumulateur
5. Distributeur
6. Doseur
7. Capteur de position du papillon
8. By-pass d'air additionnel
9. Régulateur de contre-pression
10. Régulateur de pression d'alimentation
11. Injecteur
12. Injecteur de départ à froid
13. Capteur de température d'eau
14. Calculateur

Alimentation par injection

FONCTIONNEMENT

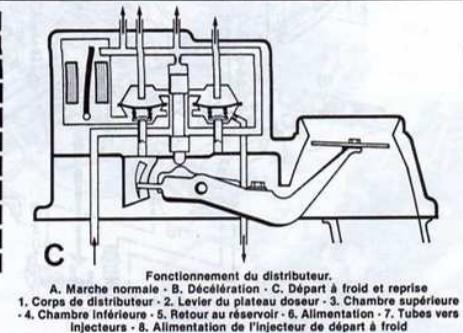
Principe

De l'essence sous pression est envoyée de façon continue à des injecteurs (11) placés juste en amont de la soupape d'admission. La pulvérisation est assurée par l'injecteur, la quantité injectée est déterminée par la pression de l'essence en fonction de la charge (dépression régnant dans le collecteur d'admission) et de la température du moteur. La correc-

tion de la quantité est assurée par le distributeur (5), commandé par le débitmètre d'air (6) et un régulateur de pression de commande (9) géré électroniquement (14) en fonction des valeurs de température du moteur (13), de la position du papillon (7), du régime du moteur.

Marche normale et ralenti (voir figure)

La pompe électrique (2) aspire dans le réservoir de l'essence et l'envoie sous pression au distributeur (5) en passant par un accumulateur (4) et un filtre (3).



— MOTEUR A ESSENCE —

pression s'ouvre complètement, laissant dans les chambres inférieures, une pression égale à la pression d'alimentation. L'alimentation est coupée aux injecteurs.

CONTROLE ET RÉGLAGE

Contrôle des pressions

La mesure de la pression de contre-pression dans les différentes phases de fonctionnement permet le contrôle de fonctionnement du doseur-distributeur et de la soupape de régulation de contre pression.

- Brancher un manomètre de pression d'essence à la place du tuyau d'alimentation de l'injecteur de départ à froid.

• Déposer le relais de pompe à essence et court-circuiter les bornes 7 et 8.

- Noter la pression indiquée par le manomètre (pression d'alimentation).
- Débrancher le manomètre et rebrancher l'injecteur de départ à froid.

• Brancher le manomètre sur l'orifice d'accès aux chambres inférieures.

- Court-circuiter les bornes 7 et 8 du relais de pompe à essence. Moteur froid, brancher un millampèremètre entre le capteur de température moteur et le connecteur et mettre le contact.

• Noter la pression sur le manomètre et l'intensité passant dans le capteur (pression en fonction de la température) (voir tableau de diagnostic).

- Débrancher le connecteur du régulateur de contre pression.
- Noter la pression sur le manomètre.
- Rebrancher le connecteur et noter la pression (voir tableau de diagnostic).

• Reposer le relais de pompe d'alimentation.

• Démarrer le moteur et porter le régime à 2 500 tr/min.

• Lâcher l'accélérateur et noter la contre pression (voir tableau de diagnostic).

• Débrancher la sonde de température et brancher une résistance de 2,5 K Ω (simulation d'une température de 20 °C).

• Démarrer le moteur et donner des coups d'accélérateur pour amener le régime à 2 500 tr/min.

Noter la variation de pression au cours de l'opération (baisse de pression) (pression en déclenchement).

• Arrêter le moteur et noter la pression de contre pression (pression de maintien).

• En cas de chute de pression immédiate à 0 bar, changer le clapet anti-retour sur la pompe à essence.

• desserrer le raccord de retour au réservoir, les fuites d'essence doivent être nulles.

• Pincer la tuyauterie de retour sur l'accumulateur. En cas de maintien de la pression, remplacer l'accumulateur.

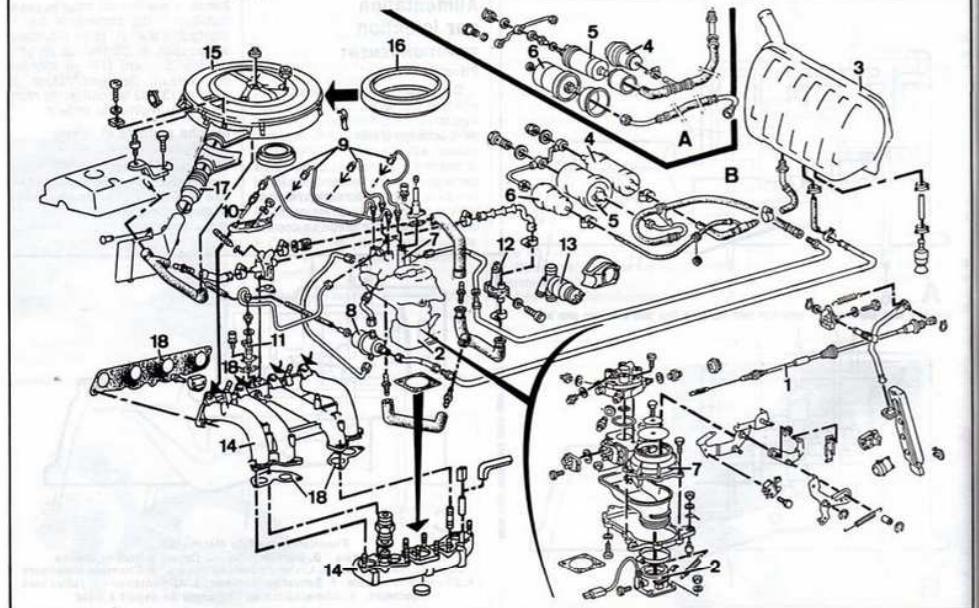
• Débrancher le manomètre en prenant soin à l'écoulement d'essence sous pression.

3

ALIMENTATION - SYSTÈME D'INJECTION

A. 1^{er} modèle - B. 2^e modèle

1. Câble d'accélérateur
2. Bouteille du papillon
3. Réservoir
4. Pompe électrique
5. Filtre
6. Accumulateur
7. Doseur-distributeur
8. Régulateur de pression
9. Tube d'injecteur
10. Injecteur
11. Injecteur de départ à froid
12. Tiroir d'air additionnel (système KA)
13. Tiroir d'air additionnel (système KE)
14. Tube d'alimentation
15. Bouteille de filtre
16. Cartouche filtrante
17. Duit d'air
18. Joint



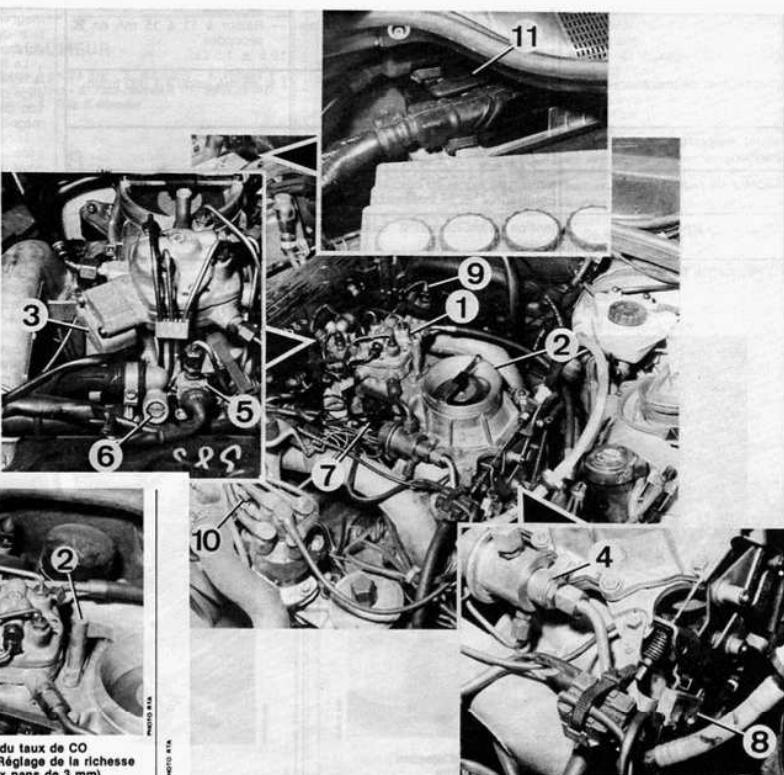
- MOTEUR A ESSENCE -

MERCEDES-BENZ **RTG**
« 190 »

Contrôle	Mode opératoire	Pression mesurée (bar)	Eléments contrôlés
Pression d'alimentation	Manomètre sur ligne d'alimentation, pompe en fonction	P = 5,3 à 5,7	Pompe d'alimentation. Régulateur de pression.
Pression de contre pression à froid	Manomètre sur la chambre inférieure, moteur froid, pompe en fonction	De 1,0 à 1,3 inférieur à P (pour 78 à 82 mA passant au capteur)	Capteur de température. Régulateur de contre pression.
Pression de contre pression à chaud.	Manomètre sur la chambre inférieure régulateur débranché puis régulateur branché pompe en fonction.	De 0,3 à 0,45. Inférieure à P.	Régulateur de contre pression.
Coupe d'alimentation en décélération.	Manomètre sur la chambre inférieure, moteur en décélération à 2 500 tr/min.	Augmentation de la contre pression de 0,3 à 0,45	Microcontacteur de papillon. Commande de l'actionneur, calculateur.
Enrichissement à la reprise.	Manomètre sur la chambre inférieure. Moteur en accélération (2 500 tr/mn).	Diminution de la contre pression de 0,3 à 0,45.	Contacteur de papillon. Calculateur.
Pression de maintien.	Arrêt du moteur, manomètre sur la chambre inférieure	2,8 - 2,5 mini après 30 mn.	Clapet anti-retour de pompe. Accumulateur, régulateur de pression.

Réglage du ralenti (voir figure)

- Brancher un compte-tours.
 - Amener le moteur à sa température de fonctionnement.
 - Amener le ralenti à la valeur précisée en jouant sur le réglage de la vis de bypass (le ventilateur de refroidissement doit être arrêté).
- Réglage du taux de CO (voir figure)**
- Mettre en place l'appareil de contrôle de teneur en CO et un compte-tours.
 - Amener le moteur à sa température de fonctionnement.
 - Amener le moteur au régime de ralenti (réglé si nécessaire).
 - Noter la valeur de CO au ralenti et régler si nécessaire en jouant sur la vis placée derrière le capuchon d'obturation entre le distributeur et le manchon d'air du débitmètre.
 - Utiliser une clé Allen de 3 mm, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour enrichir, dans le sens inverse pour appauvrir.



— 15 —

- MOTEUR A ESSENCE -

Contrôles électriques

- Utiliser un multimètre et un câble présentant une résistance en série de 2,5 K.

Contrôle	Mode opératoire	Mesure
Capteur de température	Placer un ohmmètre entre l'alimentation du capteur et la masse.	24 à 28 KΩ à — 30 °C, 2,28 à 2,72 KΩ à 20 °C, 290 à 364 Ω à 80 °C.
Transmetteur de position du plateau sonde.	Placer un ohmmètre entre bornes 14 et 18 (plateau au zéro). Entre bornes 17 et 18 (1. Plateau au zéro - 2. Plateau en mouvement).	4,0 KΩ ± 800 Ω . 700 Ω ± 140 (1). 4,7 Ω ± 940 Ω (2).
Actionneur electrohydraulique (enrichissement à la reprise).	Intensité passante. • Température à 20 °C (*). • Contact d'allumage. (1. Plateau au zéro - 2. Plateau en mouvement).	(1) I = 11 à 15 mA. (2) I > 11 à 15 mA.
(Enrichissement à froid)	Intensité passante. • Plateau fixe. • Contact d'allumage. (1. Moteur à température de fonctionnement - 2. Moteur à 20 °C).	(1) I ~ 0 mA. (2) I = 11 à 15 mA.
(Pleine charge)	Intensité passante. • Contacteur de papillon shunté. • Moteur à 2 500 tr/mn.	I = 5 à 7 mA.
(Enrichissement au démarrage)	Intensité passante. • Température d'eau 20 °C (*). • Lancer le moteur 3 secondes puis laisser le contact d'allumage. Résistance interne.	— 20 à 28,5 mA pendant 4 secondes; Retour à 11 à 15 mA en 20 secondes. 19,5 ± 1,5 Ω.
(Coupure en décélération)	Intensité passante. • Moteur température. • Lâcher l'accélérateur à 2 500 tr/mn.	I ≤ 45 mA jusqu'à 1 300 tr/mn.
Micro contacteur de position de papillon.	Résistance. (1. Au ralenti - 2. Papillon ouvert).	(1) 0Ω. (2) + ∞ Ω.
Capteur de régime moteur.	Tension de signal au calculateur : Entre borne 25 et masse du calculateur.	8,5 V
Limiteur de tension.	Tension entre borne 1, calculateur et masse.	Tension de batterie.

(*) Résistance de la sonde à 20 °C : 2,5 KΩ.



Implantation sous la caisse d'éléments d'injection
1. Pompe - 2. Accumulateur - 3. Filtre

Allumage
CONSTITUTION ET FONCTIONNEMENT DE L'ALLUMAGE TRANSISTORISÉ

DESCRIPTION

- Le système comprend un allumeur à capteur magnétique, un module



1. Boîtier électronique - 2. Prise diagnostic

électronique et une bobine haute performance.

Comme un allumeur classique, l'allumeur magnétique comporte un système d'avance centrifuge et un système d'avance à dépression par capsule : la dépression agit par déplacement de l'ensemble aimant-disque à griffe (repère 2 sur vue détaillée page 17).

Le module est fixé à la doublure d'aile par l'intermédiaire d'une semelle aluminium assurant son refroidissement.

Son rôle est de transformer le signal du générateur à impulsions en un signal de commande.

Il comporte une cellule de mise en forme du signal de l'allumeur, un calculateur à énergie constante, un amplificateur de sortie contenant un transistor Darlington et une températuration.

La bobine, spécifique au système, est placée à côté du module.

FONCTIONNEMENT

La partie magnétique de l'allumeur, appelée générateur d'impulsions, est composée d'un générateur magnétique comprenant un générateur de « Hall » et d'un disque à écrans fixé au rotor.

Le flux magnétique au niveau de la bobine varie en fonction de passage des écrans du disque en rotation dans l'entrefer du générateur magnétique.

Lorsque l'écran pénètre dans l'entrefer, le champ magnétique est dévié du circuit intégré Hall et le courant Induit nul. Quand l'écran quitte l'entrefer, la tension Hall réapparaît et le circuit se ferme. C'est à ce moment que se produit l'allumage. La largeur de chaque écran correspond à l'angle de camé.

Le calculateur du module prend en compte la vitesse de rotation de l'allumeur, la tension de la batterie et l'impédance de la bobine afin de fournir une énergie constante dans tous les cas.

L'interruption du courant provoquée par le module entraîne une brusque variation de flux dans la bobine et engendre un courant haute tension dans l'enroulement secondaire.

— MOTEUR A ESSENCE —

de boîte automatique (suivant équipement).

• Reposer les tubes du système de climatisation et les fixations sur la culasse (suivant équipement).

• Poser le tube guide et la jauge à huile.

• Reposer le renfort de tubulure d'admission.

• Accrocher le ressort de rappel de commande de papillon d'accélérateur.

• Brancher sur la tubulure les durits de dépression.

• Reposer les durits d'essence (arrivée et retour au carburateur ou sur régulateur et distributeur d'injection).

• Brancher les durits de chauffage, de radiateur.

• Brancher les connecteurs électriques.

• Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir page 25).

• Sur les véhicules à correcteur d'assiette, reposer la pompe.

• Poser le filtre à air.

• Brancher le câble de masse.

DÉMONTAGE ET REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

• (Moteur avec réglage du jeu des soupapes). Desserrez les vis de réglage au maximum.

• Déposer les vis de paliers de culbuteurs progressivement.

• (Moteurs avec compensation hydraulique du jeu des soupapes).

• Déposer les vis de palier progressivement.

• Déposer les calottes sphériques d'appui des poussoirs en repérant soigneusement leur emplacement.

• Déposer l'arbre à camas.

• A l'aide d'un compresseur de ressort, déposer les clavettes de blocage de la coupeille.

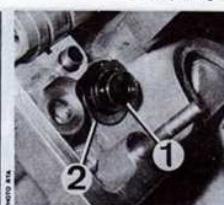
• Déposer les coupeilles, les ressorts et dégager les soupapes en repérant leur positionnement.

• Extraire le joint d'étanchéité de queue de soupape.

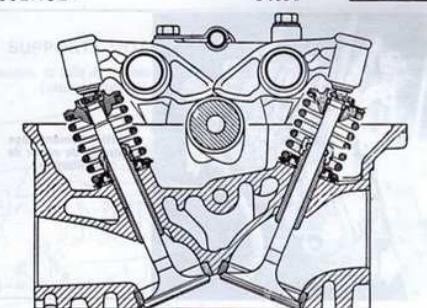
• Récupérer la coupeille inférieure.

• Contrôler l'état des soupapes, des sièges et des guides (jeu).

• Nettoyer la culasse et les pièces, contrôler les passages d'huile vers les rampes de culbuteurs (clapet à bille anti-retour) sur les moteurs à compensateurs hydrauliques.



Démontage de la culasse
1. Joint de queue de soupape - 2. Coupeille d'appui du ressort de soupape



Coupe du montage des soupapes dans la culasse avec compensateur hydraulique du jeu

DISTRIBUTION

Il est possible d'effectuer par le dessus le remplacement de la chaîne seule, mais il est préférable de contrôler simultanément les guides, le tendeur de chaîne et les pignons sur le carter de distribution.

DÉPOSE

• Placer le capot moteur à la verticale (voir figure page 35).

• Vidanger l'huile moteur.

• Vidanger le circuit de refroidissement (voir page 25).

• Débrancher le câble de masse de la batterie.

• Déposer le filtre à air.

• Déposer le radiateur.

• Déposer le ventilateur et les courroies d'entraînement des accessoires.

• Déposer la pompe à eau.

• Déposer les accessoires fixés sur le carter de distribution et les accrocher à l'écart, si possible sans débrancher les conduites hydrauliques (compresseur de climatisation, pompe d'assistance de direction, alternateur).

• Déposer le capteur de point mort haut.

• Déposer le carénage inférieur.

• Déposer les vis de fixation de la barre stabilisatrice sur la caisse.

• Déposer la butée de débattement avant (suivant équipement).

• Décrocher support d'échappement de la boîte de vitesses et séparer le tube du collecteur.

• Déposer les vis de silentbloc de boîte de vitesses sur la traverse.

• Dévisser le tour de carter inférieur.

• Déposer les vis de support moteur sur la traverse.

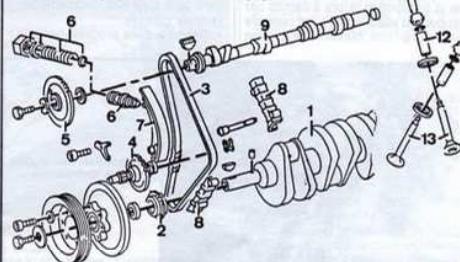
• Mettre en place l'arbre à camas et poser les supports de culbuteurs en respectant leur emplacement.

• Poser les vis et les serrer progressivement jusqu'au serrage au couple préconisé (voir caractéristiques détaillées page 6).

• Positionner l'arbre à camas au point d'allumage du premier cylindre (soupapes fermées, repère de l'arbre à camas en regard du bord de la culasse, voir figure page suivante).

6 DISTRIBUTION

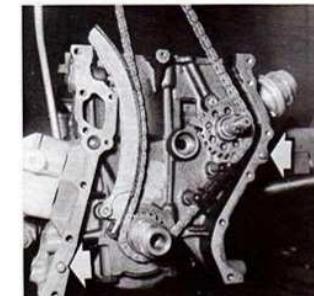
1. Vilebrequin - 2. Pignon de vilebrequin - 3. Chaîne - 4. Arbre intermédiaire d'entraînement de pompe à essence et d'allumeur - 5. Pignon d'arbre à camas - 6. Tendeur de chaîne - 7. Patin d'appui - 8. Protecteur de chaîne - 9. Arbre à camas - 10. Culbuteur - 11. Axe de culbuteur - 12. Guide de soupapes - 13. Soupapes - 14. Ressort - 15. Coupeille supérieure - 16. Clavette - 17. Compensateur hydraulique - 18. Vis de réglage.



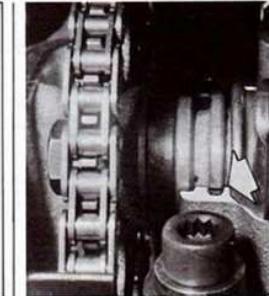
Dépose des clavettes de soupapes

— 19 —

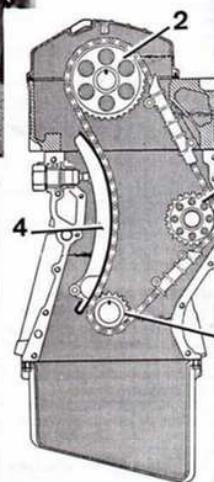
— MOTEUR A ESSENCE —



Positionnement des centres de carter de distribution



Calage de la distribution
1. Pignon sur vilebrequin - 2. Pignon d'arbre à camas - 3. Pignon d'arbre intermédiaire - 4. Patin de poussoir. Flèche : repère de calage de l'arbre à camas



Montage sur le pignon d'arbre à camas de la clavette décalée pour rattrapage du jeu de la chaîne

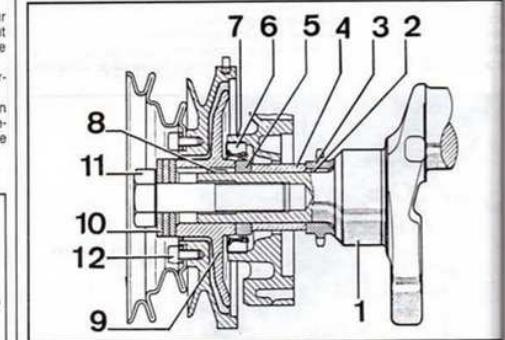
• Poser la bague d'appui du joint d'étanchéité du vilebrequin (en cas d'échange du joint d'étanchéité, changer la bague d'appui).

• Placer la poulie du vilebrequin et la serrer au couple prescrit.

• Fixer le support de crépine et de tube d'aspiration d'huile sur le palier de vilebrequin.

• Poser un joint de carter inférieur neuf.

• Poser le carter.



Extraction du pignon de distribution

Coupe du montage des pouilles et pignons de vilebrequin
1. Vilebrequin - 2. Pilon de centrage - 3. Pignon de chaîne de distribution - 4. Entretoise d'entraînement de pompe à huile - 5. Rondeille d'appui du joint - 6. Joint spi - 7. Carter de distribution - 8. Clavette - 9. Moyeu de pouille - 10. Rondeille Belleville - 11. Vis - 12. Vis de fixation de la poulie au moyeu

— 20 —

— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Mise en place de la poulie de vilebrequin : orienter les trois rondelles Belleville dans le même sens, concavité vers la poulie.

- Brancher le capteur de PMH.
- Poser les accessoires (pompe d'assistance de direction, compresseur de climatisation, alternateur).
- Poser la pompe à eau (avec un joint neutre).
- Poser la pompe à eau (avec un joint neutre).
- Poser le ventilateur et le radiateur.
- Brancher les durits et remplir le circuit de refroidissement.

Effectuer la purge du circuit (voir page 25).

- Tourner le vilebrequin de deux tours jusqu'au PMH du 1^{er} cylindre.
- Contrôler l'alignement du repère sur l'arbre à cames avec le plan de la culasse.
- Reposer le couvre-culbuteur et effectuer le plein d'huile.
- Reposer l'allumeur.
- Contrôler le ralenti, le calage d'allumage, les fuites d'huile et d'eau.

Dépose du moteur et remise en état

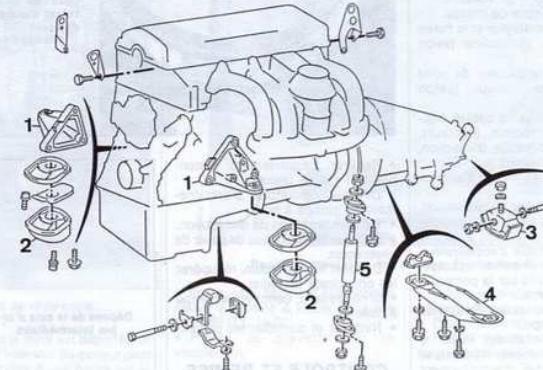
DÉPOSE DU MOTEUR

- Ouvrir le capot moteur jusqu'à la verticale.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir page 25).
- Déposer le radiateur (agrafes sur la partie supérieure).
- Déposer le filtre à air.
- Sur les véhicules à climatisation, vidanger le circuit et débrancher les durits sur le compresseur, placer des bouchons.
- Déposer la courroie d'entraînement et déposer le compresseur.
- (Véhicules à correcteur d'assiette). Déposer la pompe de correcteur d'assiette.
- (Véhicules à direction assistée). Vidanger le circuit d'assistance et débrancher les durits de pompe.
- Décrocher le câble d'accélérateur.
- Débrancher les durits de refroidissement raccordées au moteur (radiateur, chauffage, vase d'expansion).
- Débrancher les tubes de dépression pris sur le système d'alimentation.

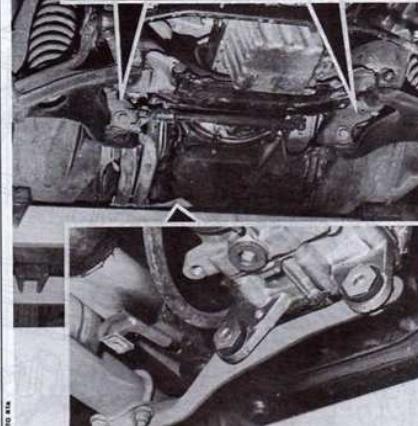
7

SUPPORTS MOTEUR

1. Supports du bloc - 2. Silentblocs - 3. Silentbloc de boîte de vitesses - 4. Traverse de boîte de vitesses - 5. Amortisseur (selon équipement).



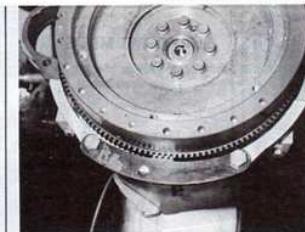
- Débrancher les tubes d'alimentation et de retour d'essence.
- Déconnecter les branchements électriques sur le moteur (démarreur, alternateur, sondes, allumage).
- Déposer de la prise de diagnostic du capteur de PMH.
- Déposer l'amortisseur du moteur (selon équipement).
- Déposer la butée de débattement (selon équipement).
- Débrancher la tresse de masse du moteur.
- Dévisser la transmission de la boîte de vitesses.
- Dévisser le tube d'échappement du collecteur et déposer le support sur la boîte de vitesses.
- Débrancher le raccord de commande d'embrayage du raccord sur la caisse.
- Décrocher les tringles de commande de la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de supports moteur sur la traverse et du support de boîte sur la traverse arrière.
- Accrocher le moteur à un système de levage.
- Déposer la traverse arrière.
- Sortir le moteur en l'inclinant à environ 45° avec la boîte de vitesses.



En haut : Fixation du moteur sur la traverse avant - En bas : Fixation de la boîte sur la traverse arrière et patte d'accrochage du tube d'échappement

— 21 —

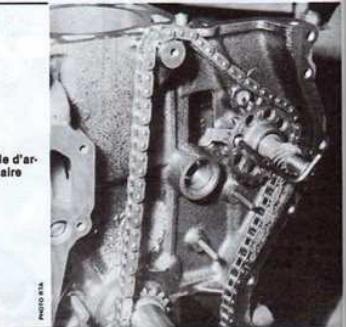
— MOTEUR A ESSENCE —



Outil de blocage du volant moteur (moteur déposé) (outil 102 589 01 40 00)

PHOTO RIA

- Contrôler les vis de bieles (longueur sous tête et diamètre de la tige d'allongement) si nécessaire, les remplacer.
- Contrôler le montage des chapeaux de bieles sur les bielles. Le chapeau ne doit pas glisser sur la vis, en butée sur la bieles (voir figure), en cas de glissement, remplacer la bieles.
- Contrôler les alésages de piston, les pistons et les segments. Contrôler l'axe de piston et les portées sur le piston, contrôler le jeu de la bieles dans le piston (depuis les modèles 84).



Dépose de la caisse d'arbre intermédiaire

PHOTO RIA

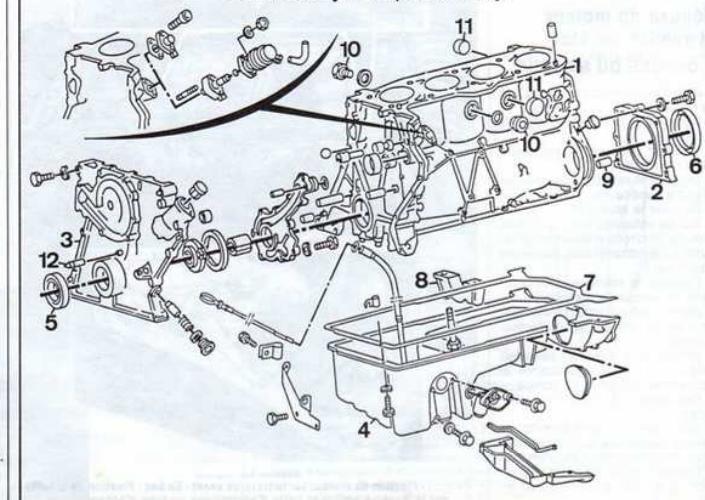
CONTROLE ET REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

- Contrôler les cotés et l'état du vilebrequin.
- Contrôler les coussinets, en cas de réutilisation, repérer soigneusement leur emplacement.

8

CARTERS MOTEUR

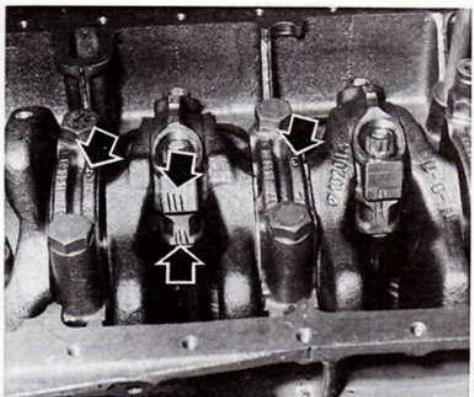
1. Carter-cylindres - 2. Carter de joint de palier arrière - 3. Carter de distribution - 4. Carter d'huile - 5. Joint de palier avant - 6. Joint de palier arrière - 7. Joint de carter inférieur - 8. Paire de vilebrequin - 9. Centreur - 10. Bouchon - 11. Pastille de dessablage - 12. Repère fixe d'allumage.



— 22 —

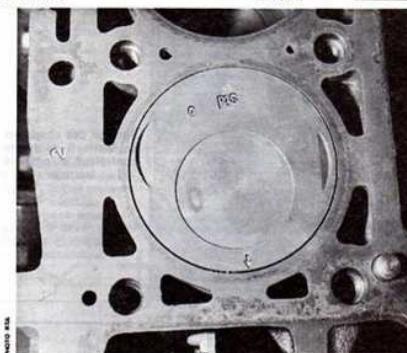
— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Repérage des chapeaux de bielle et paliers de vilebrequin

- Contrôler les vis de fixation du volant moteur.
- Placer les coussinets huilés, repasser le vilebrequin, puis les chapeaux. Poser les vis de chapeaux et les serrer au couple prescrit.
- Contrôler le jeu latéral du vilebrequin et si nécessaire changer les coussinets placés sur le palier central (voir figure).
- Poser les coussinets huilés sur les bielles remontées sur les pistons. Prendre soin à l'orientation de la bielle (repère vers l'admission) et du piston (flèche vers la distribution).
- Tercer les segments du guide téflon du ressort de segment racineur placé à cheval sur la coupe, les coupes des segments ne doivent pas se trouver ni dans l'axe du moteur, ni sur la perpendiculaire à l'axe moteur.
- Poser les pistons dans les alésages, utiliser un collier à segment, poser les chapeaux de bielle et serrer les boulons au couple préconisé (voir caractéristiques détaillées).
- Contrôler le dépassement des pistons au point mort haut.
- Poser le carter de palier arrière sans sa bague d'étanchéité sur le vilebrequin.
- Placer la bague d'étanchéité sur l'outil (102 589 00 43 00) et la placer sur le carter (en réparation est livré



Repère d'orientation des pistons. Flèche vers l'avant

- Poser une bague d'étanchéité neuve à l'avant à l'aide du guide 102 589 000 14 00.
- Placer la clavette sur le vilebrequin.
- Poser le pignon de distribution, la gorge placée sur le centreur.
- Poser l'entretoise d'entraînement de la pompe à huile.
- Poser le volant moteur et serrer les vis au couple prescrit.
- Placer l'arbre intermédiaire avec sa cale de jeu latéral. Poser la vis de blocage.
- Poser le patin de poussoir.
- Poser la chaîne de distribution.
- Placer le guide inférieur de chaîne.
- Poser la bague d'appui du joint de palier avant.
- Poser un joint neuf et le carter de distribution. (Attention aux vis de longueur différente.)
- Poser les vis de crêpines sur le chapeau du deuxième palier.

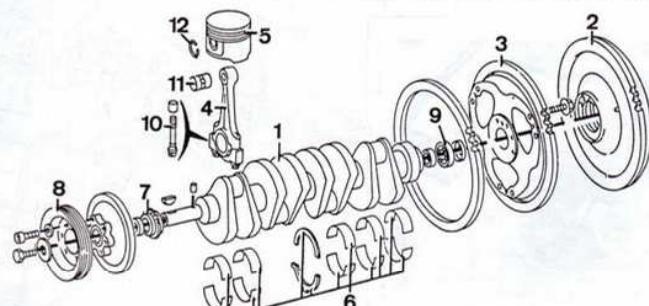


Mise en place du chapeau de palier central avec les coussinets de jeu latéral

9

ÉQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Volant moteur (bâche mécanique) - 3. Volant moteur (transmission automatique) - 4. Bielle - 5. Piston - 6. Jeu de coussinets - 7. Pignon de chaîne de distribution - 8. Pouille de vilebrequin - 9. Roulement de centrage d'arbre primaire de boîte de vitesses - 10. Vis de chapeau de bielle - 11. Axe de piston - 12. Anneau d'arrêt de l'axe.



Contrôle d'une bielle : chapeau encastré sur la vis à l'horizontale, le chapeau ne doit pas glisser

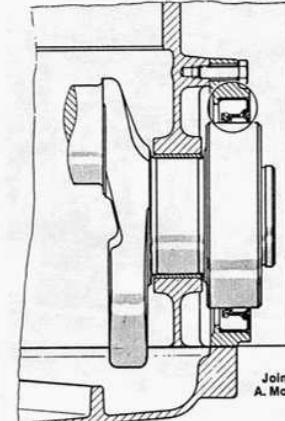
— 23 —

— MOTEUR A ESSENCE —



Serrage des chapeaux de bielle à l'aide du contrôleur d'angle de serrage

PHOTO R.A.

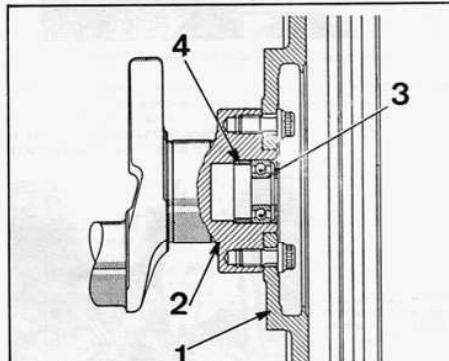


Joint d'étanchéité de palier arrière
A. Montage d'origine - B. Montage d'un joint en réparation

- Si la rotation des pignons se fait avec des points durs, si les jeux sont excessifs ou si les pignons présentent des défauts, les remplacer par jeu.
- Au remontage, changer tous les joints, veiller au positionnement correct du joint de tubulure d'aspiration et au serrage correct du moyeu de pouille.

PRESSION D'HUILE

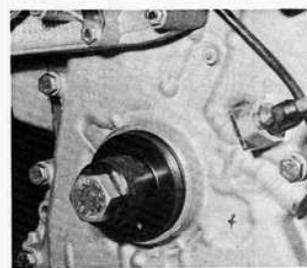
- Débrancher le manomètre et le déposer.



Montage du roulement d'arbre primaire dans le vilebrequin
1. Volant - 2. Vilebrequin - 3. Roulement - 4. Entretoise de butée

de ses trois rondelles (voir figure) au couple prescrit.

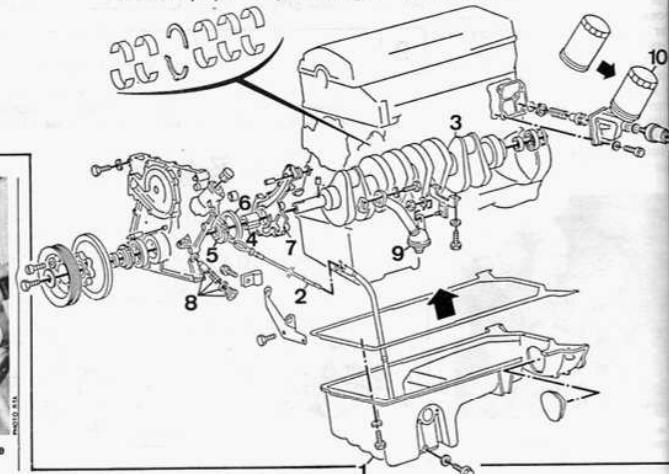
- Poser la pouille sur le moyeu.
- Positionner le moteur au PMH premier cylindre.
- Poser la culasse (voir page 18).
- Poser le tendeur de chaîne.
- Replacer les accessoires (filtre à huile, allumeur, alternateur, pompes d'asservissement, démarreur, collecteur).



Mise en place de l'outil de montage du joint de palier avant

10

1. Carter inférieur - 2. Jauge - 3. Vilebrequin - 4. Entraineur de pompe - 5. Pignon intérieur de pompe - 6. Pignon extérieur - 7. Carter de pompe - 8. Clapet de décharge - 9. Crépine - 10. Filtre.

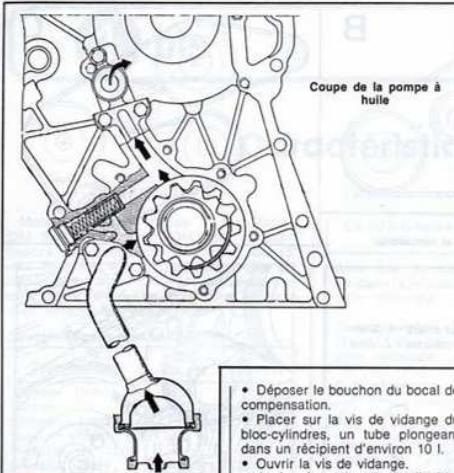


— 24 —

— MOTEUR A ESSENCE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »

RTG



- Brancher un manomètre de contrôle de pression.
- Mettre le moteur en route et l'amer à sa température de fonctionnement.
- Noter les valeurs de pression au ralenti et à 3 000 tr/min. Comparer avec les valeurs prescrites.
- Déposer le manomètre et repérer le manocomact.

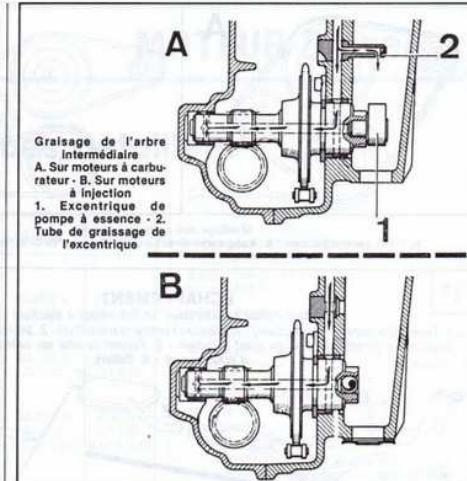
Refroidissement

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vidange (voir figure page 39)

Le circuit de refroidissement possède plusieurs points de vidange, sur la base du radiateur et sur le bloc-cylindre, une vis pointeau creuse permettant le raccordement d'un tube pour récupérer le liquide de refroidissement.

• Déposer le carénage inférieur du moteur.



- Déposer le bouchon du bocal de compensation.
- Placer sur la vis de vidange du bloc-cylindres, un tube plongeant dans un récipient d'environ 10 l.
- Ouvrir la vis de vidange.
- Après écoulement du liquide, refermer la vis et placer le récipient sous le radiateur.

• Ouvrir la vis de vidange du radiateur.

- Après écoulement du liquide, refermer la vis de vidange du radiateur.
- Reposer le carénage inférieur.

Remplissage et purge du circuit

- Contrôler le serrage des bouchons de vidange, le positionnement de la commande de chauffage en position « Ouverture maxi ».
- Remplir lentement le circuit jusqu'au repère de niveau du bocal d'expansion.
- Démarrer le moteur et l'amer à sa température de fonctionnement (donner de petits coups d'accélérateur pour augmenter plus rapidement la température). Fermer le bouchon de remplissage à 60/70 degrés Celsius.
- Contrôler le niveau à chaud et compléter si nécessaire.

POMPE A EAU

Dépose

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir paragraphe précédent).
- Desserter les colliers et débrancher les durits du radiateur.
- Déposer le boîtier de thermostat avec sa durit de raccordement à la pompe à eau.
- Déposer le tube de réchauffage du carburateur en prenant bien soin de le débrider de la tubulure d'admission (suivant équipement).
- Déposer le ventilateur.
- Déposer la courroie d'entraînement de pompe à eau (voir paragraphe suivant).
- Déposer la poulie (éventuellement visser une vis de M 10 X 1 dans le moyeu qui servira d'extracteur).
- Déposer le corps magnétique d'embrayage de ventilateur.
- Déposer l'alternateur et son support pour débrancher et l'accrocher à l'écart.
- Déposer les vis et déposer la pompe.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces (ne pas gratter le plan de joint de la pompe avec des outils ou des produits abrasifs).

COURROIES D'ENTRAÎNEMENT

Courroie trapézoïdale dépose-repose et réglage

Les premiers modèles (moteur 102.921) sont équipés de courroies trapézoïdales entraînant simultanément la pompe à eau et l'alternateur.

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Desserrer les fixation de l'alternateur.

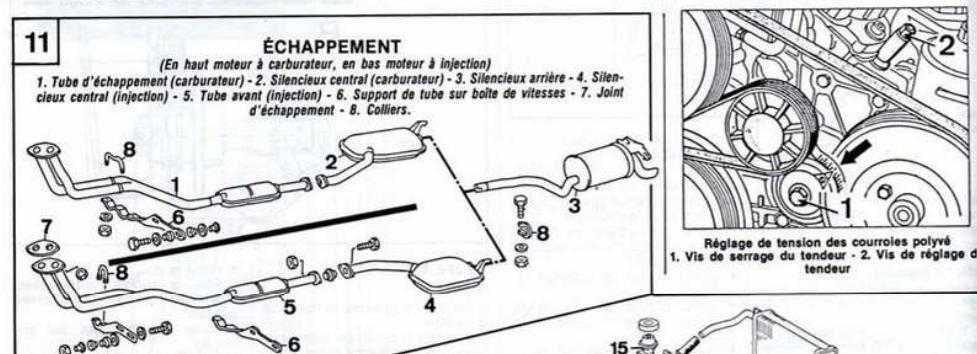
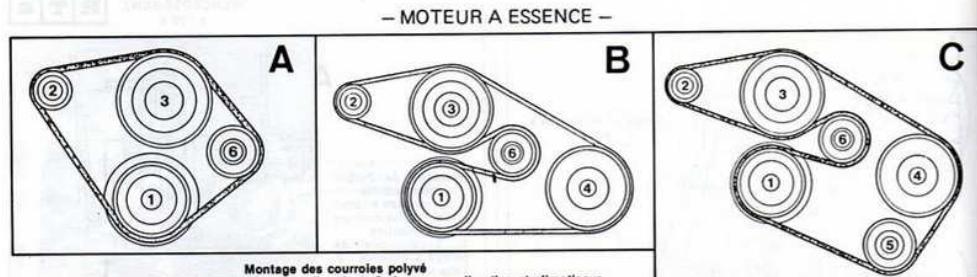
• A l'aide d'une clé, tourner la vis d'axe supérieur d'alternateur sur la crémaillère pour la déplacer vers le moteur.

• Déposer la courroie.

Pour la repose, écarter l'alternateur du moteur à l'aide de la vis supérieure sur la crémaillère jusqu'à obtenir une flèche de 1 cm environ sous une pression du pouce ou la tension déterminée par l'outil « Kritikit ».

Dépose d'une courroie polyéthylène

- Desserrer l'écrou de serrage de tension de la courroie.
- Desserrer la vis de réglage jusqu'à libérer complètement la courroie.
- Dégager la courroie d'une des poulies puis la dégager de l'ensemble du cheminement.



Repose et réglage d'une courroie polyéthylène

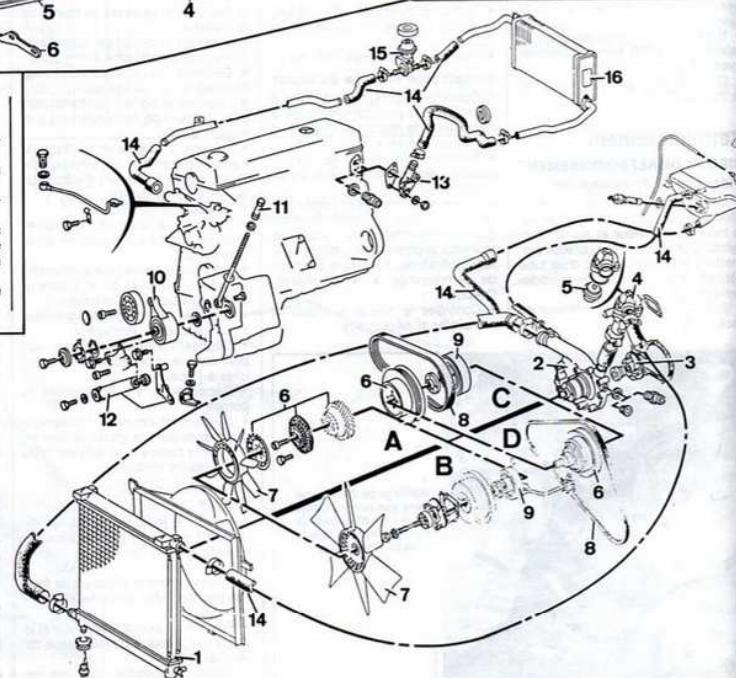
- Mettre la courroie en place sur toutes les poulies.
- Contrôler que le tendeur est bien à bout de réglage.
- Placer l'index de réglage de tension sur le zéro.
- Serrer le tendeur de silentbloc jusqu'à déplacer l'index de réglage au 7^e cran (5^e sans direction assistée).
- Serrer l'écrou du silentbloc de tension.

12

REFROIDISSEMENT

A. Montage avec coupleur thermostatique - B. Montage avec embrayage électromagnétique - C. Entrainement pour courroie polyéthylène - D. Entrainement pour courroie trapézoïdale

- 1. Radiateur - 2. Pompe à eau - 3. Turbine de pompe à eau - 4. Boul. de thermostat - 5. Thermostat - 6. Poulie et moyeu de ventilateur - 7. Ventilateur - 8. Courroie d'entraînement - 9. Pompe de pompe à eau - 10. Tendeur de courroie - 11. Réglage de tendeur - 12. Amortisseur - 13. Boul. de raccord de chauffage - 14. Durits - 15. Robinet de chauffage - 16. Radiateur de chauffage.



Caractéristiques détaillées

GENERALITES

Moteur Diesel 4 temps à 4 cylindres (OM 601) 5 cylindres (OM 602) en ligne disposé longitudinalement, incliné de 15° vers la droite. Arbre à cames en tête entraîné par chaîne attaquant les soupapes par l'intermédiaire de pousoirs hydrauliques. Refroidissement par eau.

Caractéristiques principales

Type moteur	OM 601-911	OM 602-911
Alésage (mm)	87,0	87,0
Course (mm)	84,0	84,0
Cylindrée (cm ³)	1997	2497
Rapport volum.	22 à 1	22 à 1
Pression de compression (bar)	24 à 30	24 à 30
Puissance maxi (kW) à tr/mn	53 (72)	66 (90)
Couple maxi (Nm) à tr/mn	à 4 600	à 4 600
	123 à 2 800	154 à 2 800

CULASSE

En alliage d'aluminium, sièges et guides de soupapes rapportés. Hauteur de culasse (mm) : 142,9 à 143 (neuf) 142,4 après rectification.

Défaut maxi de planéité : sens transversal : 0,08 mm.

Défaut de parallélisme entre plans de joint (culasse-bloc et culasse-couvre soupape) : 0,1 mm.

Vis de culasse : 18 vis à tige d'allongement au pas M10. Longueur des vis (mm) : neuve à 80, maxi 83,6; neuve à 102, maxi 105,6; neuve à 115, maxi 118,6.

SIEGES DE SOUPAPES

Sieges rapportés.

Serrage dans la culasse : 0,068 à 0,100 mm.

Angle des portées : 45° + 0°

— 15°

Angle de dégagement supérieur : 15°.

Angle de dégagement inférieur : 60°.

Faux-rond admissible de la portée : 0,05 mm.

CHAMBRE DE TURBULENCE

Chambre de turbulence maintenue dans la culasse par un manchon fileté supportant l'injecteur, 6 perçages dans sa partie inférieure assurent la communication avec le cylindre (trois perçages de 2,0 mm, trois perçages de 1,5 mm). La chambre est repérée sur le collet supérieur : repère 601/07.

Saillie des préchambres par rapport au plan de joint de culasse : 7,5 à 8,1 mm.

SOUPAPES

Soupapes en ligne, actionnées directement par l'arbre à cames par l'intermédiaire de pousoirs.

Largeur de la portée :

Caractéristiques (mm)	Admis.	Echap.
Alés. log. de siège dans la culasse cote nominale ..	40,000 à 40,016	37,000 à 37,016
Cote réparation .. Ø ext. du siège cote nominale ..	40,100 à 40,084	37,100 à 37,084
Cote réparation .. Ø ext. du siège cote nominale ..	33,400 à 33,600	30,400 à 30,600
Hauteur du siège .. Retrait de l'alesage par rapport au plan de joint ..	6,97 à 7,00	6,97 à 7,00
Retrait du siège par rapport au plan de joint ..	9,35 à 9,25	9,35 à 9,25
Retrait des soup. mini ..	2,37 à 2,25	2,44 à 2,25
maxi ..	0,10	0,10
	1,0	1,0

Caractéristiques

Ø extérieur : 33,2 mm.
Ø du fil : 4,25.
Longueur libre : 50,8 mm.
Force du ressort : longueur : 27 mm; sous charge de : 720 à 770 N (valeur limite : 648 N).

POUSSOIRS

Montage direct dans la culasse. Le pousoir hydraulique attaque la soupape par l'intermédiaire d'un piston coulissant sur un cylindre fermé par une bille.

Soulevement du pousoir par rapport au dos de la came, au repos arbre à camées déposé :

Pousoir neuf : 0,25 à 1,6 mm.
Pousoir réutilisé : 0,25 à 2,5 mm.
Hauteur du piston par rapport au plan d'appui de la came : L = 18 à 19 mm (au repos, voir figure).

BLOC CYLINDRES

Bloc en fonte, chemises sèches emmanchées en force dans le bloc puis alésées.

Hauteur du bloc cylindres : 299,95 à 300,00 mm.

Défaut de planéité admissible du plan de joint de culasse :

Sens longitudinal : 0,10 mm.
Sens transversal : 0,05 mm.
Défaut de parallélisme des plans de joints (maxi) : 0,1 mm.
Chamfrein d'entrée des chemises : 75°, hauteur : 0,6 + 0,4 mm.

Alésage des chemises

Groupes repérés	Ø de piston (mm)	Ø d'alesage (mm)
A	86,970 à 86,976	87,000 à 87,006
X	86,975 à 86,983	87,006 à 87,012
B	86,982 à 86,988	87,012 à 87,018

Ovalisation et concitité maxi : nominal : 0,014 mm; limite d'usure : 0,05 mm.

Usure maxi du cylindre : 0,10 mm.

Tolérance de non orthogonalité par rapport au plan de joint : 0,05 mm.

Alésage des cylindres pour logement des chemises.

Alésage du bloc : 90,000 à 90,035 mm.

Faux rond admissible : 0,01 mm.

Cote du décrochement d'entrée de chemise :

Hauteur : 4,3 à 4,6 mm.
Ø d'alesage : 92,65 à 92,75 mm.

Largeur du chamfrein inférieur : 0,25 à 0,35 mm.

Ø alésage de paliers de vilebrequin : 62,500 à 62,519 mm.

Largeur du palier : support de coussinet de jeu axial : 22,00 à 21,97.

Caractéristiques (mm)

Caractéristiques (mm)	Admis.	Echap.
Ø de la tête ..	37,90 à 38,10	34,90 à 35,10
Hauteur de la tête nominale ..	0,5 à 0,7	0,5 à 0,6
Angle de portée .. 45° + 15° ..	45° + 15° ..	— 0 ..
Long. de soupape (mm) ..	106,5 à 106,3	106,5 à 106,3
Ø queue soupape ..	7,970 à 7,955	8,950 à 8,945
Excentrage maxi de queue de soupape ..	0,03	0,03
Larg. du siège ..	2,5	3,5
Repérage (sur le bout de soupape) ..	E 601 02	A 601 02

Nota : Les soupapes sont remplies de sodium pour améliorer le refroidissement.

Avant la mise à la ferraille ou transformation, il est nécessaire de les vider du sodium contenu dans les queues. Le sodium est un produit explosif, sa neutralisation peut être effectuée avec un mélange composé de 2 litres d'alcool et un litre d'eau.

Jeu de fonctionnement

La compensation du jeu aux soupapes est obtenue automatiquement par action de la pression d'huile moteur dans les pousoirs hydrauliques. Il n'y a pas de réglage du jeu aux soupapes.

RESSORTS DE SOUPAPES

Ressort de soupape unique, identique à l'admission et à l'échappement.

EQUIPAGE MOBILE

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium. La tête comporte l'empreinte des soupapes, ainsi qu'une forme favorisant le brassage du mélange et une pastille d'amortissement thermique du flux provenant de la chambre de précombustion.

Sur la tête est portée le repère du groupe, le repère de montage (flèche à orienter vers la distribution).

Caractéristiques

Jeu du piston dans le cylindre : 0,017 à 0,043 mm; à la limite d'usure : 0,12 mm.

Défaut de poids entre les pistons : 6 g (maxi 10 g).

Dépassement des pistons : maxi : 0,96 mm; mini : 0,73 mm.

L'alesage de l'axe dans le piston comporte deux gorges axiales destinées à diminuer les frottements de l'axe et à favoriser la lubrification.

AXE DE PISTON

Axe en acier rectifié, monté libre dans le piston et la bille. Maintien latéral assuré par des jones dans le piston.

Ø de l'axe : 26,995 à 27,000 mm.

Jeu dans le pied de bille : 0,018 à 0,029 mm.

Jeu dans le piston : 0,04 à 0,015 mm.

SEGMENTS

3 segments par piston. Sens de montage : repère « top » vers le haut. Segment de feu.

chromé. (Voir caractéristiques en haut de page).

BIELLES

Bielles en acier forgé avec coussinets amovibles, section en I, tête à coupe droite. Le guidage axial de la bille est réalisé dans le piston par appui sur les bossages de l'axe de piston. Pour la lubrification des surfaces de contact, un perçage joint le pied et la tête de bille, le coussinet de pied de bille est pourvu de canaux conduisant l'huile jusqu'aux surfaces de contact.

Jeu de la bille dans le piston : 0,083 à 0,314 mm.

Entraxe d'alesages : 148,97 à 149,03 mm.

Largeur de la bille aux axes : 23,835 à 24,165 mm.

Alésage de tête de bille : 51,600 à 51,616 mm.

Alésage de pied de bille : 29,500 à 29,521 mm.

Diamètre extérieur de bague de pied de bille : 29,560 à 29,600 mm.

Alésage de coussinet de pied de bille : 27,018 à 27,024 mm.

Vrillage maxi des axes d'alesage : 0,1 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

Défaut de parallélisme admissible des axes : 0,045 mm pour 100 mm.

— MOTEUR DIESEL —

Caractéristiques des segments (mm)	Jeu à la coupe neuf	limite d'usure	Jeu dans les gorges neuf	limite d'usure
Segment de feu ..	0,20 à 0,40	1,5	0,090 à 0,120	0,20
Segment d'étanchéité ..	0,20 à 0,40	1,0	0,050 à 0,080	0,15
Segment racleur ..	0,20 à 0,40	1,0	0,030 à 0,065	0,10

Ø du collet de centrage de la couronne : 275,00 à 275,05 mm.

Voile maxi de la couronne : maxi 0,4 mm

Distance entre face d'appui du disque et fixation du mécanisme : 19,4 mm ± 1.

Distance entre face d'appui du disque et fixation du volant : 16,6 mm (nominal) : 15,6 à 0,4 mm (mini après rectification).

Défaut de planéité maxi de la face d'appui du disque : 0,05 mm.

Fixation par vis à tige d'allongement (mm) :

Ø tige d'allongement : neuf 8,5; mini 8,1.

Longueur sous tête (boîte mécanique) : neuf 22 ± 0,2; maxi 22,5 - (Transmission automatique) : neuf 26 ± 0,2; maxi 26,5.

DISTRIBUTION

Arbre à cames en tête entraîné par arbre à cames simple. Tension de la chaîne assurée par un tendeur hydraulique avec dispositif anti-retour.

Carte de distribution en alliage d'aluminium.

Fonctionnement de la distribution

Avec une levée de soupape de 2 mm :

	Chaîne neuve	Après 20 000 km
R.O.A. (après P.M.H.)	11°	12°
R.F.A. (après P.M.B.)	17°	18°
A.O.E. (avant P.M.B.)	28°	27°
A.F.E. (avant P.M.H.)	15°	14°

ARBRE A CAMES

Arbre à cames tournant sur 5 paliers (4 cylindres) ou 6 paliers (5 cylindres).

Ø des tourbillons : 30,944 à 30,950 mm.

Jeu des paliers : 0,050 à 0,81 mm.

Excentrage admissible des tourbillons par rapport aux paliers extrêmes.

Support de pignon d'arbre à cames : 0,020 mm.

2° et 4° paliers : 0,030 mm.

3° palier : 0,025 mm.

Repérage : 4 cylindres (601) : 05.

5 cylindres (602) : 07.

GRAISSEAGE

Circuit de lubrification sous pression assuré, via une pompe à engrenage entraînée par une chaîne en bout de vilebrequin, et un filtre, la lubrification des tourbillons, des manetons, des pieds de bille et des axes de piston. Un circuit séparé alimente les paliers de l'arbre à cames et les pousoirs. La pression alimentant les pousoirs assure la compensation automatique du jeu entre soupape et came.

Pressions (à chaud, bars)

Minimale : 0,3 au ralenti.

Minimale : 3,0 à 3 000 tr/mn.

Clapet de décharge : 4,7 à 5,3.

Clapet de bypass du filtre à huile : 2 (pression différentielle).

Cotes d'usinage	Ø tourbillons	Long. tourbillons	Ø manetons	Long. manetons
Cote origine ..	57,950 à 57,965	26,50 à 26,52	47,950 à 47,965	27,96 à 28,04
1° cote réparation ..	57,700 à 57,715	26,70 à 26,72	47,700 à 47,715	
2° cote réparation ..	57,450 à 57,465	26,90 à 26,92	47,450 à 47,465	jusqu'à 28,30
3° cote réparation ..	57,200 à 57,215	27,		

— MOTEUR DIESEL —

FILTRE A HUILE

Cartouche interchangeable placée dans une cloche à l'arrière du bloc cylindre. Marque et type : Knecht EN 327 ou Mann PF 1050/1x.

CAPACITES ET PRECONISATIONS

Capacité : 6,5 l (dont filtre 1,5 l). Différence entre mini et maxi de la jauge : 1,5 l.

Préconisation : 15 W 40 ou 15 W 50. Vidange tous les 10 000 km ou minimum 2 fois par an.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation d'eau avec radiateur, vase d'expansion, pompe centrifuge, thermostat.

Capacité du circuit : 8,5 l.

POMPE A EAU

Placée sur la face avant du bloc cylindres, entraînée par une courroie polyvée à tension automatique.

Courroie

Marque et type : Hutchinson 2030 mm polyvée (602) ou 2050 (601) (ou 2100 et 2120 avec compresseur de climatisation).

VENTILATEUR

Ventilateur entraîné par l'arbre de pompe à eau. Accouplement par embrayage électromagnétique commandé par thermosonde.

Embrayage électromagnétique

Température d'enclenchement : 98 à 102°C.

Température de déclenchement : 93 à 98°C.

du ventilateur : 380 mm (avec climatiseur 430 mm).

THERMOSTAT

Début d'ouverture : 85 ± 2 °C.

Fin d'ouverture : 100 °C.

Course mini : 8 mm à 94 °C.

MERCEDES-BENZ
« 190 »



VASE D'EXPANSION

Soupape de bouchon.

Pression d'ouverture :

- 1 + 0,15 bar (bouchon neuf).
- 0,1
- 1 + 0,2 bar (bouchon réutilisé)
- 0

ALIMENTATION

Injection indirecte de gazole réglée par une pompe en ligne entraînée directement par la chaîne de distribution.

POMPE D'INJECTION

Pompe en ligne Bosch à régulateur centrifuge et régulation du régime de relâche (sauf 5 cylindres avec conditionnement d'air : régulateur électronique).

Réf. (Bosch) : 0400 074 964 (ou 65) (4 cylindres); 0400 075 976 (5 cylindres).

Type : PES 4 M 55 C 320 RS 152 (4 cylindres); PES 5 M 55 C 320 RS 153 (5 cylindres).

Régime de relâche : 750 ± 50 tr/mn (moteur 601) 700 ± 50 tr/mn (moteur 602) (680 ± 20 avec régulateur électronique).

Calage de la pompe : 24° avant PMH.

Valeur des impulsions de régulation avec outil Mercedes 67 589 08 21 00.

Contrôle : 15° ± 1° après PMH.

Réglage : 15° après PMH.

Filtre à air

Marque et type : Knecht AG 259 Mann C 29 126.

POMPE D'ALIMENTATION

Bosch type FP/KG 24 M 150, réf. 0440 007 018. Entrainée par l'arbre de pompe d'injection. Contrôle : 200 ml/30 s mini.

INJECTEURS

Bosch type DNO SD 261 (4 cylindres), DNO SD 265 (5 cylindres).

Tarage neuf : 115 à 125 bars; rôdage : 100 minimum.

Rondelles de réglage disponible : 1,0 à 1,8 mm de 0,05 en 0,05 mm (3 bars pour 0,05 mm).

BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

Bosch 0 250 201. Beru 0 100 221 107.

FILTRE A COMBUSTIBLE

Marque et type : préfiltre Knecht FB 634 ou WK 31/4. Filtre Knecht AWK 148 ou WK 817.

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

Culasse : 2,5 puis 4,0, puis après 10 mn 90° puis 90° (vis M12, 12 pans intérieurs; 2,5 M8).

Palier d'arbre à cames : 2,5. Pignon d'arbre à cames : 4,5. Couvre-culasse : 1,0.

Tendeur de distribution : 8,0. Bouchon de tendeur : 6,0. Carter de distribution : M6 1,0 - M8 2,5.

Palier de vilebrequin : 9,0. Chapeaux de bielles : 3,0 + 0,5, puis 90° à 100°.

Carter de joint de palier arrière : 1,0. Volant moteur : 3,0 + 1,0, puis 90° à 100°.

Moyeu de poulie de vilebrequin : 37,0 + 4,0.

Poulie sur moyeu : 2,5.

Pompe à eau : 1,0.

Poulie de pompe à eau : 1,0.

Vis de ventilateur : 2,5.

Carter d'huile : M6 1,0 - M8 2,5.

Ecrou d'arrêt des préchambres : 10 + 1.

Injecteurs : 7,0 + 1. — 0

Pignon d'entraînement de pompe d'injection : 4,0 à 5,0.

Bouchons de vidanges moteur : 3,0.

Bouchon de vidange du radiateur : 1,5.

Support sur moteur : 4,0.

Support sur traverse : 2,5.

Support arrière sur boîte de vitesses : 7,0.

Support arrière sur traverse : 2,5.

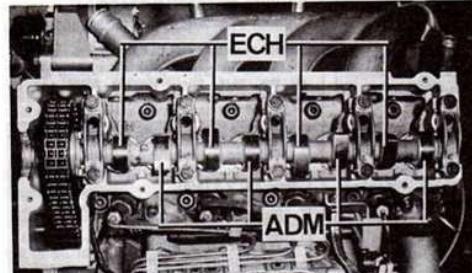
Butée de débattement : 3,0.

Réglage de butée arrière : 13,0.

Amortisseur : 1,0.

Bougies de préchauffage : 2,0.

— MOTEUR DIESEL —



Disposition des soupapes

CONTROLE

Le contrôle d'un poussoir est à effectuer en cas de suspicion d'une défectuosité (claquement, manque de performance).

• Faire tourner le moteur pendant 5 mn à 3 000 tr/mn.

• Arrêter le moteur et déposer le couvre-culasse.

• Appuyer avec un outil à bout arrondi sur le poussoir, la cam présentant son dos face au poussoir.

• Si un poussoir s'abaisse plus rapidement que les autres, effectuer un contrôle au comparateur.

• Placer un comparateur sur un support fixé à la culasse et régler à zéro par rapport à la face d'appui du poussoir.

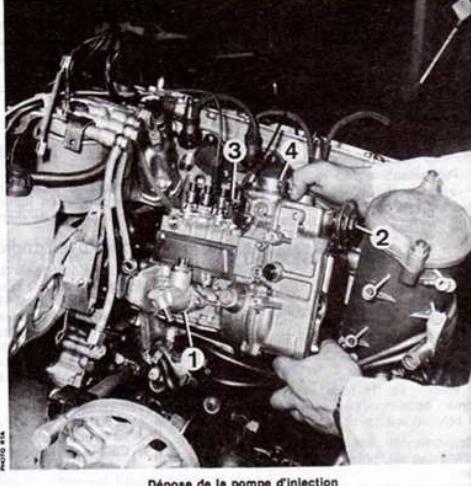
• Déposer la buse de radiateur et le ventilateur.

INJECTION

Pompe d'injection en ligne avec régulateur mini-maxi.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

• Déposer la buse de radiateur et le ventilateur.



1. Pompe d'alimentation - 2. Capsule de régulation du ralenti - 3. Levier d'arrêt manuel - 4. Capsule de commande d'arrêt

• Dégager la pompe d'injection vers l'arrière.

Avant la repose, contrôler le positionnement du vilebrequin au point de calage et placer la pompe à sa position de calage (positionnement de l'outil sur l'ergot du régulateur, voir figure).

• Placer le vilebrequin 15° après le point mort haut du premier cylindre.

• Déposer de la pompe d'injection les tuyauteries d'injection et à carburant.

• Débrancher les tuyauteries à dépression de la pompe.

• Débrancher les tringles d'accélérateur.

• Déposer la pompe à vide.

• Desserrer la vis de fixation centrale de l'axe de pompe sur le pignon d'entraînement.

Contrôle des poussoirs hydrauliques



Calage de la pompe. Régulateur verrouillé par l'outil de calage et vilebrequin calé à 15° après point mort haut

Conseils pratiques

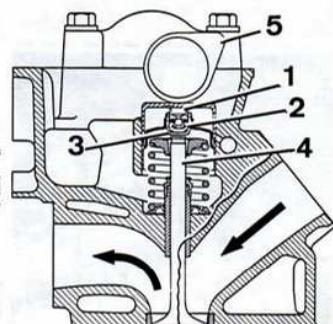
MISE AU POINT MOTEUR

Jeu aux soupapes

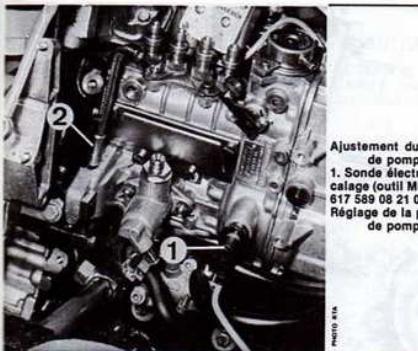
FONCTIONNEMENT DE LA COMPENSATION HYDRAULIQUE

Les moteurs Diesel 601 et 602 sont équipés de poussoirs à compensation hydraulique du jeu, attaqués directement l'état des poussoirs possible, le réglage est automatique.

Lorsque le moteur fonctionne, les chambres de réserve (1) et de tra-



— MOTEUR DIESEL —



Ajustement du calage de pompe
1. Sonde électrique de calage (outil Mercedes 617 589 08 21 00) - 2. Réglage de la position de pompe

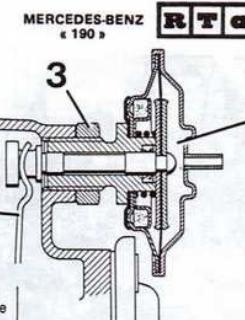
- Démarrer le moteur et contrôler le point de calage.
- Donnant le point d'injection.
- Déposer le transmetteur.
- Contrôler la position correcte de la distribution (P.M.H. vilebrequin et mise en regard des repères d'arbre à cames).

REGLAGE DU RALENTI

Utiliser un compte-tours spécifique aux moteurs Diesel ou brancher le générateur d'impulsion du P.M.H. (outil Mercedes 601 589 04 2100, Bosch Mot. 001.03 ou Sun D 9000).

Amenez le moteur à température de fonction.

- Décrocher la bielle de liaison du levier de renvoi d'accélérateur.
- Débrancher le tube de dépression de la capsule de ralenti accélérée.
- Déposer le filtre à air.
- Débrancher le tube de dépression de la capsule.
- Desserrer les fixations de la capsule.



Capsule de régulation du ralenti
1. Chambre de dépression - 2. Lame de commande - 3. Contre-écrou de régulation du ralenti

- Reposer le filtre à air.
- Poser le ventilateur et la buse de radiateur.

Il est également possible de caler la pompe de manière traditionnelle par apparition de la goutte à la sortie d'injecteur du 1^{er} cylindre. Respecter la valeur d'avance préconisée.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA CAPSULE DE COMMANDE D'ARRÊT MOTEUR

- Déposer le filtre à air.
- Débrancher le tube de dépression de la capsule.
- Desserrer les fixations de la capsule.



Dépose et repose de la capsule de commande d'arrêt. Placer le pion d'entraînement et veiller au positionnement du joint torique

- Contrôler le régime.
- En cas de valeurs incorrectes, desserrer le contre-écrou de la capsule à dépression de ralenti accélérée et desserrer la capsule (augmentation du régime) ou resserrer la capsule (diminution du régime).
- Rebrancher la bielle de commande d'accélérateur et le tube de dépression de la capsule, débrancher le matériel de contrôle.

DÉPOSE ET REPOSE DU DISPOSITIF D'AVANCE AUTOMATIQUE

- Déposer la buse de radiateur et le ventilateur.
- Détendre et déposer la courroie (voir page 40).
- Placer le vilebrequin au P.M.H. du premier cylindre.
- Déposer la tendeur de chaîne.
- Déposer la pompe à dépression.
- Déposer le filtre à air complet avec son boîtier.

DÉPOSE ET REPOSE DES INJECTEURS

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière, veiller à la repose au positionnement de la caisse déflecteur, au branchement correct des tuyauteries, au serrage des injecteurs au couple prescrit.

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

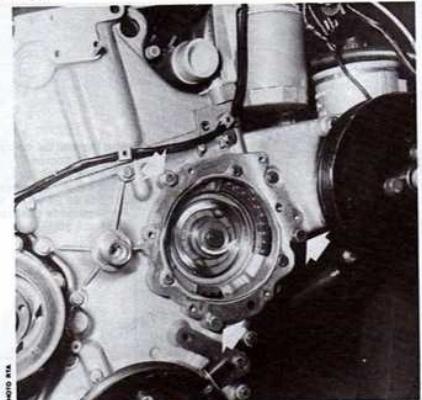
Distribution

Il est possible d'effectuer par le dessus le remplacement de la chaîne seule, mais il est préférable de contrôler simultanément les guides et le tendeur de chaîne en déposant le carter de distribution.

DÉPOSE

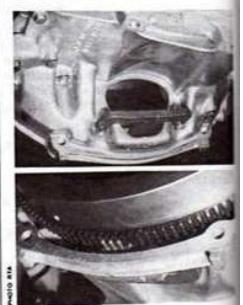
- Placer la capot moteur à la verticale (voir figure page 35).
- Vidanger l'huile moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir page 39).
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le radiateur.
- Déposer le ventilateur et la courroie d'entraînement des accessoires (voir page 40).
- Déposer le dispositif tendeur de courroie.
- Déposer le couvre-arbre à cames.

— MOTEUR DIESEL —

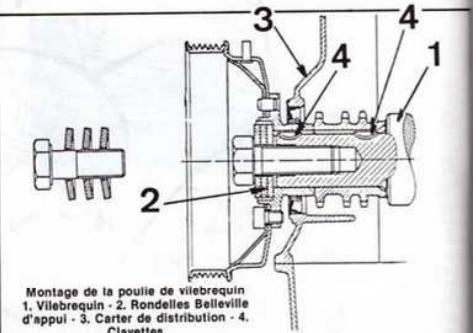


Montage de la pompe d'injection. Vis d'entraînement avec pas à gauche. Desserge le sens de la flèche. Flèches : vis de fixation de la pompe sur le carter

- Déposer le pignon de pompe à huile et dégager la chaîne du pignon de vilebrequin.
- Extraire le pignon de vilebrequin



Mise en place de l'outil de blocage de volant 601 589 02 40 00

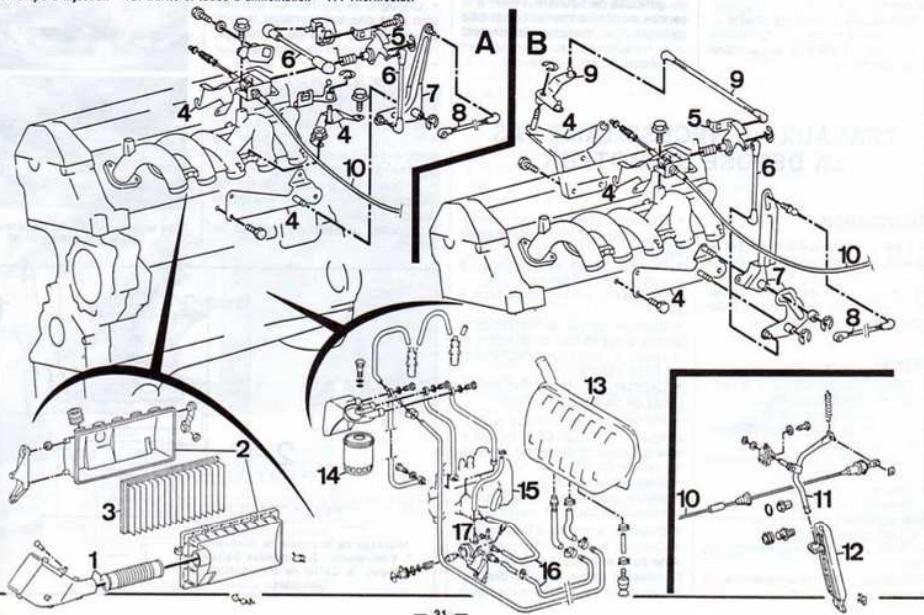


Montage de la poulie de vilebrequin
1. Vilebrequin - 2. Rondelettes Belleville d'appui - 3. Carter de distribution - 4. Clavettes

ALIMENTATION ET COMMANDE

A. Pièces spécifiques aux boîtes mécaniques - B. Pièces spécifiques aux transmissions automatiques

- Durit d'air - 2. Boîtier de filtre - 3. Filtre - 4. Supports de commande - 5. Levier - 6. Bielle - 7. Levier de renvoi - 8. Bielle - 9. Renvoi de commande pour transmission automatique - 10. Câble d'accélérateur - 11. Levier de pédale - 12. Pédale d'accélérateur - 13. Réservoir - 14. Filtre à gazole - 15. Pompe d'injection - 16. Durits et tubes d'alimentation - 17. Thermostat.

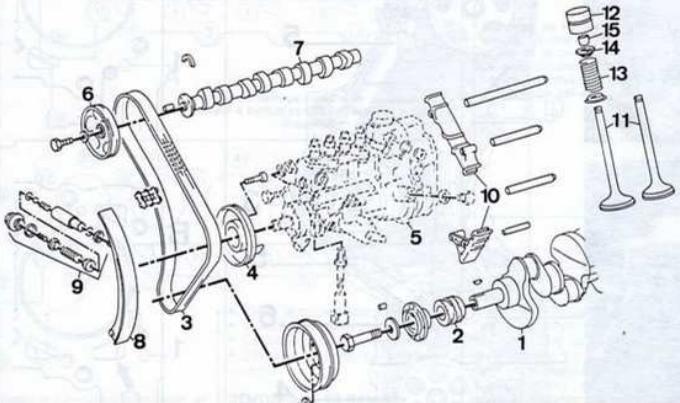


—MOTEUR DIESEL—

14

DISTRIBUTION

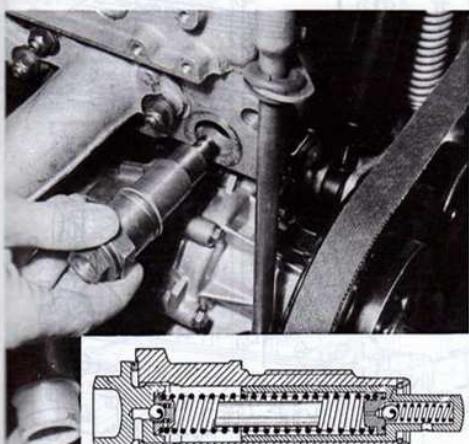
1. Vilebrequin - 2. Pignon d'entrainement de chaîne - 3. Chaîne de distribution - 4. Pignon d'entrainement de pompe - 5. Pompe d'injection - 6. Pignon d'arbre à camées - 7. Arbre à camées - 8. Patin de teneur de chaîne - 9. Poussoir de teneur - 10. Guides - 11. Souannes - 12. Poussoir hydraulique - 13. Ressort - 14. Cuvette d'annul - 15. Clavettes



- Contrôler l'ensemble des pièces, remplacer les éléments défectueux.

- REPOSE**

 - Contrôler la position de calage : vise-baumé au P.M.H. 1^{er} cylindre, alignement des repères d'arbre à caméra (voir figure).
 - Poser les pignons et la chaîne d'agrafe de l'attache rapide de la rotation du moteur).
 - Poser les guides de chaîne (guide de tendeur, guide dans la culasse, guide inférieur).
 - Poser la chaîne de pompe à huile et le pignon de pompe.
 - Placer le tendeur de la chaîne de pompe.



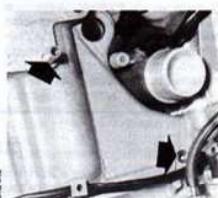
Dépose du pousoir de tendeur de chaîne

- 33 -

MERCEDES-BENZ
« 190 »

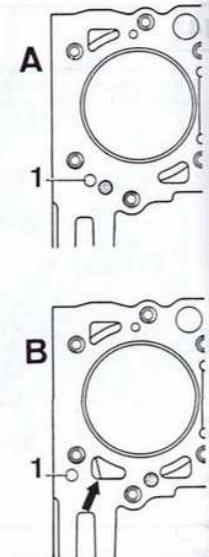
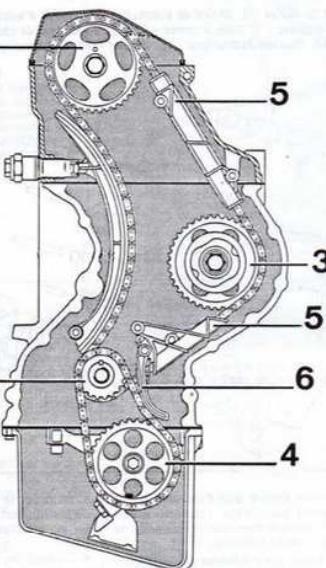
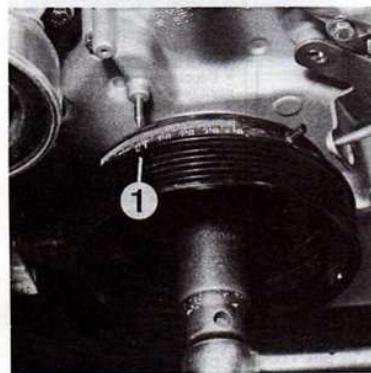
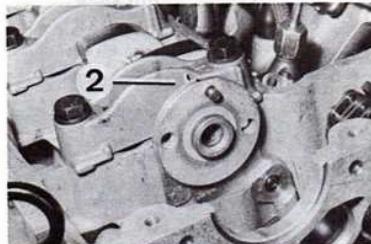
CULASSE

- Lever le capot à la verticale (voir figure page 35).
 - Débrancher le câble de masse de la batterie.
 - Vidanger le circuit de refroidissement.
 - Déposer le radiateur.
 - Séparer le tube d'échappement du collecteur.
 - Déposer le boîtier de filtre à air.
 - Débrancher et déposer la courroie (voir page 40).
 - Déposer le tendeur de courroie.
 - (Véhicules à correcteur d'assiette). Déposer la pompe de la culasse en laissant les tubes branchés, accrocher la pompe à l'écart.
 - Dévisser le support du guide de jauge à huile.
 - Déposer les durits de refroidissement raccordées à la culasse.
 - Décrocher le câble d'accélérateur.
 - Débrancher les tubes d'alimentation du filtre à carburant.
 - Déposer les vis de fixation ou filtre et déposer le filtre.
 - Déposer le faisceau d'injection.
 - Déposer la tubulure d'admission.
 - Déposer le couvre-culasse.
 - Décrocher l'agrafe de fixation du tube de chauffage sur la culasse.
 - Dévisser le raccord coude du filtre à huile et dégager le raccord.
 - Débrancher les bougies de préchauffage.
 - Positionner le moteur au P.M.H. injection 1^{er} cylindre.
 - Déposer le tendeur de chaîne.
 - Repérer la chaîne par rapport au pignon d'arbre à camés.
 - Desserrer la vis du pignon d'arbre à camés.
 - Dégager le pignon d'arbre à camés.
 - Extraire les supports de guide de chaîne dans la culasse (voir figure).
 - Déposer le guide de chaîne.
 - Déposer les vis de Carter de distribution dans la culasse.
 - Desserrer les vis de culasse dans l'ordre inverse de celui de resserrage (voir figure). Si nécessaire, déposer l'arbre à camés pour faciliter l'accès aux vis placées sous les paliers.
 - Décoller la culasse du joint du bloc et la déposer avec les tubulures.
 - Nettoyer soigneusement les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres (ne pas gratter le



Situation des axes de fixation du guide de chaîne

— MOTEUR DIESEL —



Modification des culasses et bloc-cylindres dans l'année 84

Calage de la distribution

1. Repères sur vilebrequin et carter de distribution - 2. Repère sur arbre à cames et chapeau de palier - 3. Pignon de pompe d'injection - 4. Pignon de pompe à huile - 5. Guide de chaîne - 6. Tendeur de chaîne de pompe à huile

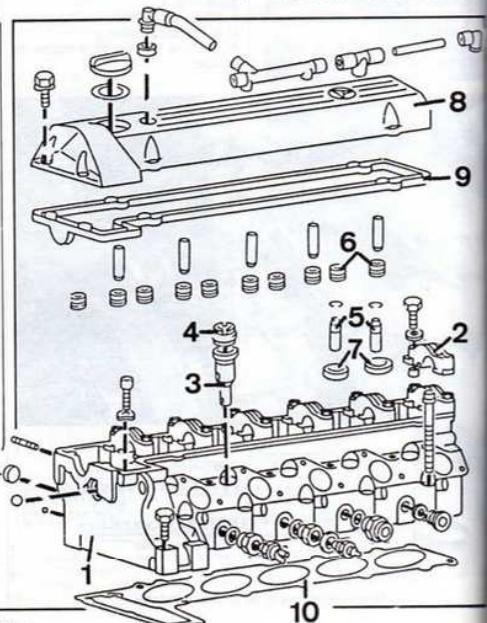
plan de joint de la culasse ; ne pas faire passer d'impuretés dans les conduites).

- Contrôler l'ensemble des pièces démontées, contrôler la planéité du plan de joint de culasse. Effectuer les remises en état nécessaires. Remplacer les vis de culasses si celle-ci dépassent les valeurs préconisées (voir aux "Caractéristiques détaillées").

REPOSE

A la reposse de la culasse, veiller à la propreté de toutes les pièces, charger les vis à allongement, placer des joints neufs.

- Placer le joint (face marquée orientée vers la culasse). Veiller à ce que les plans de joint et le joint soient secs et sans graisse.
 - Huiler le filet et la surface d'appui des vis.
 - Placer le culasse et les vis.



15

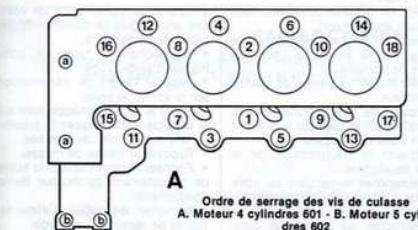
CLASSE

1. Culasse - 2. Palier d'arbre à cames - 3. Chambre de précombustion - 4. Douille d'arrêt - 5. Guides de soupapes - 6. Joints de queue de soupapes - 7. Sièges de soupapes - 8. Couvre-arbre à cames - 9. Joint de couvre-arbre à cames - 10. Joint de culasse

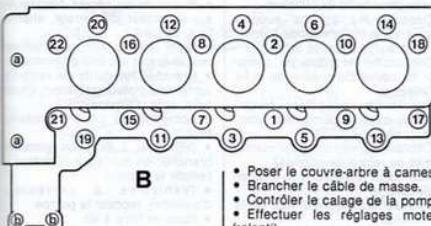
- 34

— MOTEUR DIESEL —

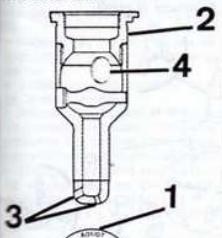
MERCEDES-BENZ
« 190 »



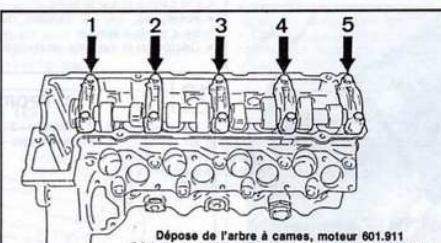
Ordre de serrage des vis de culasse
A. Moteur 4 cylindres 501 - B. Moteur 5 cylindres 502



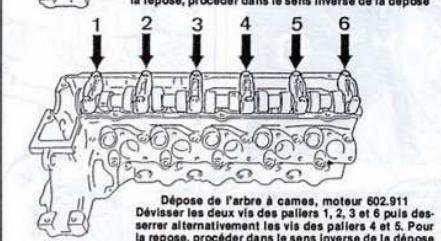
- Poser la tubulure d'admission, et le faisceau d'injection.
- Poser le filtre à carburant et brancher ses raccords.
- Accrocher le câble d'accélérateur.
- Rebrancher les durits de refroidissement.
- (Véhicules à correcteur d'assiette) poser la pompe sur la culasse.
- Poser le tendeur de courroie et poser la courroie (voir page 40).
- Poser le filtre à air.
- Rebrancher le tube d'échappement sur le collecteur d'échappement.
- Poser le radiateur.
- Contrôler le serrage du bouchon de vidange du bloc-cylindre.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.



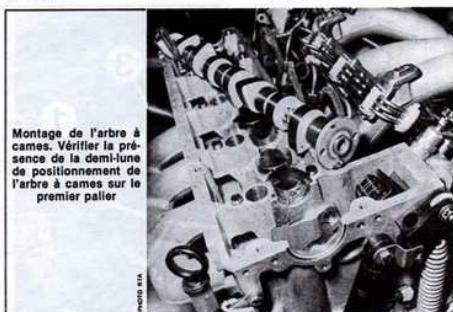
Coupe d'une chambre de combustion
1. Rapage de la préchambre - 2. Douille de serrage - 3. Perçage de la préchambre - 4. Logement de la bougie de préchauffage



Dépose de l'arbre à cames, moteur 601.611
Dévisser les deux vis des paliers 1, 3 et 5 puis desserrer alternativement les vis des paliers 2 et 4. Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose



Dépose de l'arbre à cames, moteur 602.911
Dévisser les deux vis des paliers 1, 2, 3 et 6 puis desserrer alternativement les vis des paliers 4 et 5. Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose



Montage de l'arbre à cames. Vérifier la présence de la demi-lune de positionnement de l'arbre à cames sur le premier palier

REMONTAGE DE LA CULASSE

- Poser le couvre-arbre à cames.
- Brancher le câble de masse.
- Contrôler le calage de la pompe.
- Effectuer les réglages moteur (ralenti).
- Déposer les chapeaux et l'arbre à cames (voir figure).
- Récupérer la demi-lune de jeu latéral sur le premier palier.
- Déposer les pousoirs en repérant leur position dans la culasse.
- Utiliser un compresseur de ressort et poser les clavettes de blocage de la culasse.
- Déposer les couailles, les ressorts et dégager les soupapes en repérant leur positionnement.
- Extraire le joint d'étanchéité des queues de soupape.
- Contrôler l'état des soupapes, des sièges et des guides (ieu).
- Effectuer les réparations nécessaires (voir cotes aux « Caractéristiques détaillées » page 40).
- Nettoyer soigneusement la culasse après rectification ou réusinage.

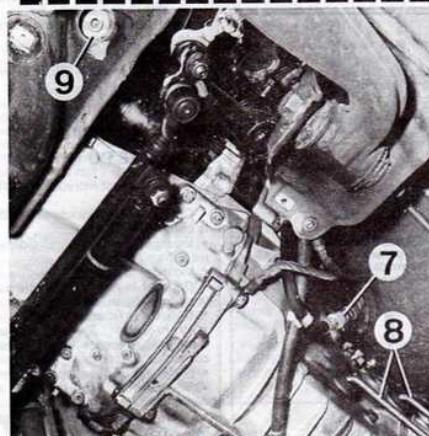
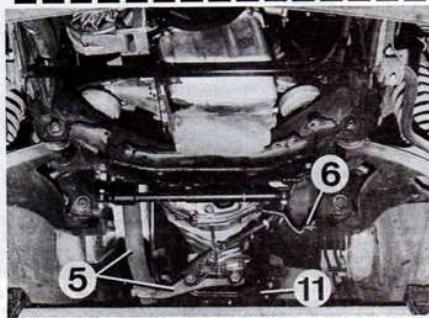
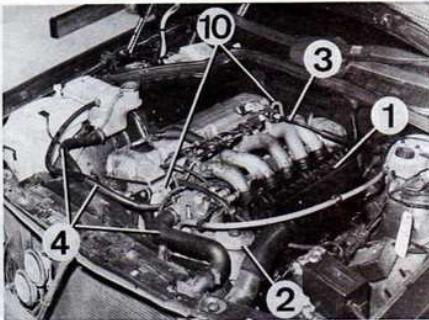
Dépose du moteur et remise en état

DÉPOSE DU MOTEUR

- Ouvrir le capot moteur jusqu'à la verticale.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir page 39).
- Vidanger le carter d'huile.
- Déposer le radiateur (agrafe sur la partie supérieure).
- Déposer le filtre à air.
- (Véhicules à correcteur d'assiette) Déposer la pompe de correcteur d'assiette.
- (Véhicules à direction assistée) Vidanger le circuit d'assistance et débrancher les durits de pompe.
- Décrocher le câble d'accélérateur.
- Débrancher les durits de refroidissement raccordés au moteur (radiateur, chauffage, vase d'expansion).
- Déposer l'écrou de fixation de l'amortisseur moteur sur la traverse (suivant équipement).

ENTRETIEN ET RÉPARATION
CAT 3

— MOTEUR DIESEL —



Dépose du moteur
1. Support du bloc - 2. Silentbloc - 3. Silentbloc de boîte de vitesses - 4. Traverse de boîte de vitesses - 5. Amortisseur de couple.

- Dénuder la butée de débattement (suivant équipement).
- Déposer la vis inférieure de démarreur et passer à l'écart le câble de compteur.
- Débrancher la tresse de masse du moteur.
- Séparer le tube d'échappement du collecteur et déposer le support sur la boîte de vitesses.
- Débrancher le raccord de commande d'embrayage du raccord sur la caisse.
- Décrocher les tringles de commande de la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de support moteur sur la traverse et du support de boîte sur la traverse arrière.
- Débrancher le câble de compteur du couvercle arrière de boîte de vitesses.
- Brancher les tubes d'alimentation et de retour au réservoir.
- Brancher la tresse de masse sur le moteur (démarreur, alternateur, sondes).
- Poser la vis inférieure du démarreur et brider le câble de compteur.
- Brancher les durits de refroidissement du moteur (radiateur, chauffage, vase d'expansion).
- Accrocher le câble d'accélérateur.
- (Véhicules à direction assistée) brancher les durits sur la pompe et remplir le système.
- Accrocher le moteur à un dispositif de levage.
- Déposer la traverse arrière (boîte de vitesses).
- Poser le filtre à air.
- Poser le radiateur, brancher les durits et contrôler la fermeture du bouchon de vidange d'eau du bloc cylindres.
- Remplir le circuit de refroidissement et faire le niveau d'huile à moteur.
- Brancher la batterie.
- Démarrer le moteur et contrôler les réglages moteur, l'étanchéité des circuits.

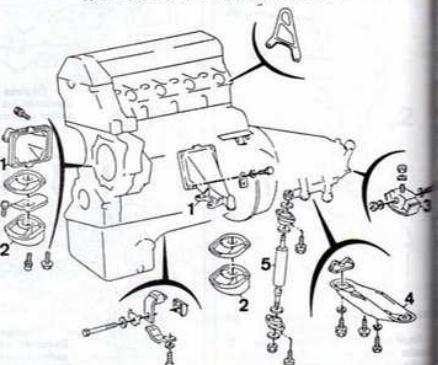
DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Désenclaver le moteur de ses accessoires, (collecteurs, alternateur).

16

SUPPORTS MOTEUR

1. Support du bloc - 2. Silentbloc - 3. Silentbloc de boîte de vitesses - 4. Traverse de boîte de vitesses - 5. Amortisseur de couple.

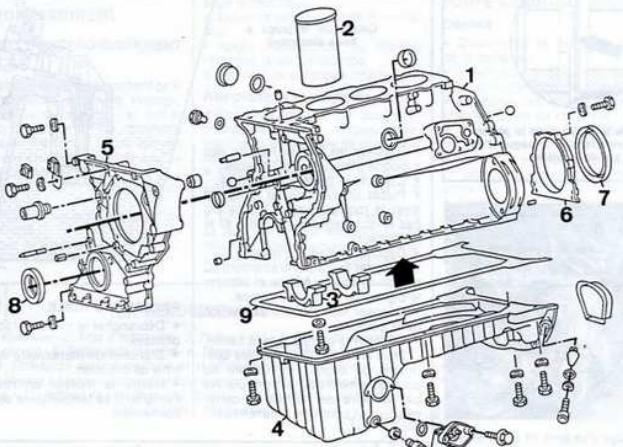


— MOTEUR DIESEL —

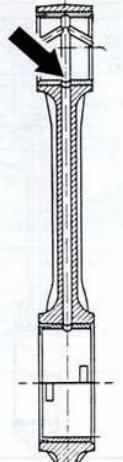
17

CARTER-CYLINDRES

1. Carter-cylindres - 2. Chemise - 3. Paliers de vilebrequin - 4. Carter inférieur - 5. Carter de distribution - 6. Carter de joint de palier arrière - 7. Joint spi et arrière - 8. Joint spi avant - 9. Joint de carter inférieur.



MERCEDES-BENZ
« 190 »



Graissage de la bielle : un canal permet l'alimentation du pied de bielle

- Contrôler les vis de fixation du volant moteur.
- Placer les coquilles huilées, repérer le vilebrequin, puis les chapeaux. Poser les vis de chapeaux et les serrer au couple prescrit.
- Contrôler le jeu latéral du vilebrequin et si nécessaire changer les coquilles placées sur le 3rd palier.
- Poser les coquilles huilées sur les bielles remontées sur les pistons. Prendre soin à l'orientation de la bielle (repère vers l'admission) et du piston (flèche vers la distribution).
- Contrôler les alésages de piston, les pistons et les segments.
- Contrôler l'axe de piston et les portées sur le piston, contrôler le jeu de la bielle dans le piston.

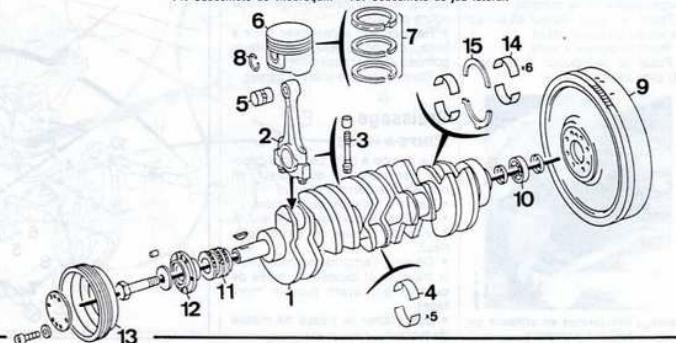
CONTROLE ET REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

- Placer un outil de blocage de volant moteur (602 589 02 40 00) et desserrer la pouille de vilebrequin.
- Déposer la culasse (voir page 33).
- Placer un outil de blocage de volant moteur (602 589 02 40 00) et desserrer la pouille de vilebrequin.
- Déposer le carter inférieur.
- Déposer la pompe à eau.
- Déposer la vis de moyeu de pouille de vilebrequin.
- Déposer la pouille de moyeu et extraire le moyeu.
- Déposer le carter de distribution et déposer la distribution (voir page 32).
- Déposer les fixations arrière de la pompe d'injection et déposer la pompe.
- Déposer les vis de volant et dégager le volant moteur.
- Retourner le moteur et déposer les chapeaux de bielles. Contrôler la présence des repères côté admission effectués au crayon électrique.
- Dégager les pistons avec les bielles et regrouper les bielles avec leurs chapeaux respectifs.
- Déposer le clip d'axe de piston et sortir l'axe de piston.
- Repérer l'appariement piston-bielle et axe de piston.
- Déposer la pompe à huile.
- Extraire le pignon de distribution.
- Déposer les chapeaux de palier de vilebrequin.
- Déposer le vilebrequin, récupérer les coquilles de palier.
- Si nécessaire, contrôler la pompe à huile.
- Nettoyer et contrôler les pièces.

18

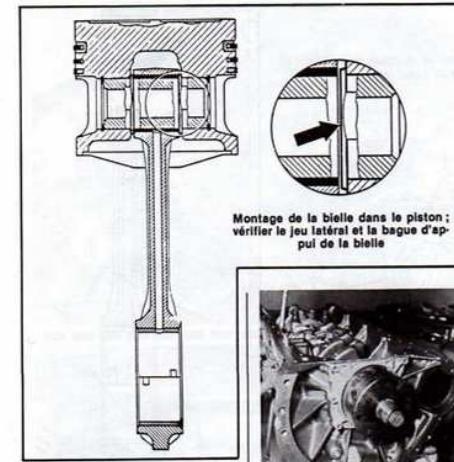
ÉQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Bielle - 3. Vis de chapeau de bielle - 4. Coquilles de bielle - 5. Axe de piston - 6. Piston - 7. Jeu de segments - 8. Anneaux d'arrêt du piston - 9. Volant moteur - 10. Roulement de centrage d'arbre primaire de boîte de vitesses - 11. Pignon d'entraînement de distribution et de pompe à huile - 12. Moyeu de pouille de vilebrequin - 13. Pouille - 14. Coquilles de vilebrequin - 15. Coquilles de jeu latéral.



— 37 —

— MOTEUR DIESEL —



Montage de la bielle dans le piston ; vérifier le jeu latéral et la bague d'as-pu de la bielle



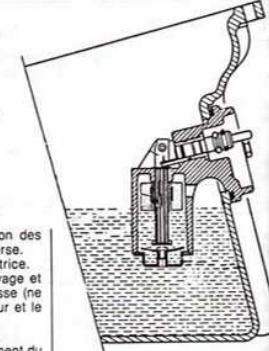
Montage d'un joint de palier arrière

- Tiercer les segments, le guide téton du ressort de segment racleur placé à cheval sur la coupe, les coupes des segments ne doivent pas se trouver ni dans l'axe du moteur, ni sur la perpendiculaire à l'axe moteur.
- Poser les pistons dans les alésages, utiliser un collier à segment, poser les chapeaux de bielle et serrer les boulons au couple préconisé (voir aux « Caractéristiques détaillées »).
- Contrôler le dépassement des pistons au point mort haut.
- Poser le carter de palier arrière sur le vilebrequin, enduit de Locite Sérjolit.
- Placer la bague d'étanchéité à l'aide de l'outil (601 589 03 43 00) et la placer sur le carter (en réparation est livré un joint dont la lèvre est déportée de 3 mm vers l'intérieur du moteur pour éviter la reprise d'une gorgue sur la portée arrière du vilebrequin).
- Poser le pignon de distribution la gorgue placée sur la clavette.
- Poser le volant moteur et serrer les vis au couple prescrit.
- Poser la pompe à huile.
- Poser la distribution (voir page 33) sans poser le carter.

Graissage
POMPE A HUILE

- La pompe à huile peut être déposée sans dépose du moteur en déposant le carter inférieur.
- Lever le véhicule sur un pont.
- Déposer le carénage inférieur.
- Vidanger l'huile du carter inférieur.
- Déposer l'amortisseur moteur de la traverse et déposer la butée de débâlement avant (suivant montage).
- Désbrancher la tresse de masse du moteur.

Coupe de la jauge à huile électrique

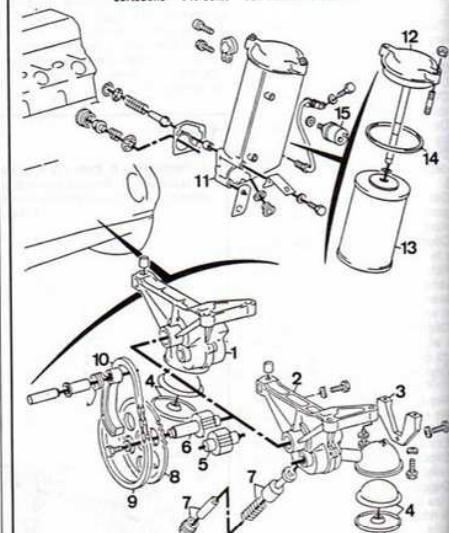


- PRESSION D'HUILE**
- Débrancher le manomètre et le déposer.
 - Brancher un manomètre de contrôle de pression.
 - Mettre le moteur en route et l'amener à sa température de fonctionnement.

19

GRAISSAGE

1. Corps de pompe (moteur 4 cylindres) - 2. Corps de pompe (moteur 5 cylindres) - 3. Support de crête - 4. Crête - 5. Pignon mené - 6. Pignon d'entraînement - 7. Clapet de décharge - 8. Pignon de chaîne - 9. Chaîne d'entraînement - 10. Tendeur de chaîne - 11. Corps de filtre - 12. Couvercle - 13. Cartouche - 14. Joint - 15. Manomètre.



— 38 —

— MOTEUR DIESEL —

- Noter les valeurs de pression au ralenti et à 3 000 tr/mn. Comparer avec les valeurs prescrites.
- Déposer le manomètre et repasser le manomètre.

Refroidissement

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Vidange

Le circuit de refroidissement possède plusieurs points de vidange, sur la base du radiateur et sur le bloc-cylindre, une vis pointeau creuse permettant le raccordement d'un tube pour récupérer le liquide de refroidissement.

- Déposer le carénage inférieur du moteur.
- Déposer le bouchon du bocal de compensation.
- Placer la commande de chauffage sur le chauffage maxi.

- Placer sur la vis de vidange du bloc-cylindre, un tube plongeant dans un récipient d'environ 10° Celsius.
- Ouvrir la vis de vidange.
- Après écoulement du liquide, refermer la vis et placer le récipient sous le radiateur.
- Ouvrir la vis de vidange du radiateur.

- Après écoulement du liquide, refermer la vis de vidange.
- Reposer le carénage inférieur.

Remplissage et purge du circuit

- Contrôler le serrage des bouchons de vidange, le positionnement de la commande de chauffage en position « ouverture maxi ».
- Remplir lentement le circuit jusqu'au repère de niveau du bocal d'expansion.
- Démarrer le moteur et l'amener à sa température de fonctionnement (donner de petits coups d'accélération pour augmenter plus rapidement).
- Déposer les vis de poule de pompe à eau.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces (ne pas gratter les plans de joints de la pompe avec des outils ou des produits abrasifs).
- Déposer la pompe à eau.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces (ne pas gratter les plans de joints de la pompe avec des outils ou des produits abrasifs).

MERCEDES-BENZ
« 190 »

RTG

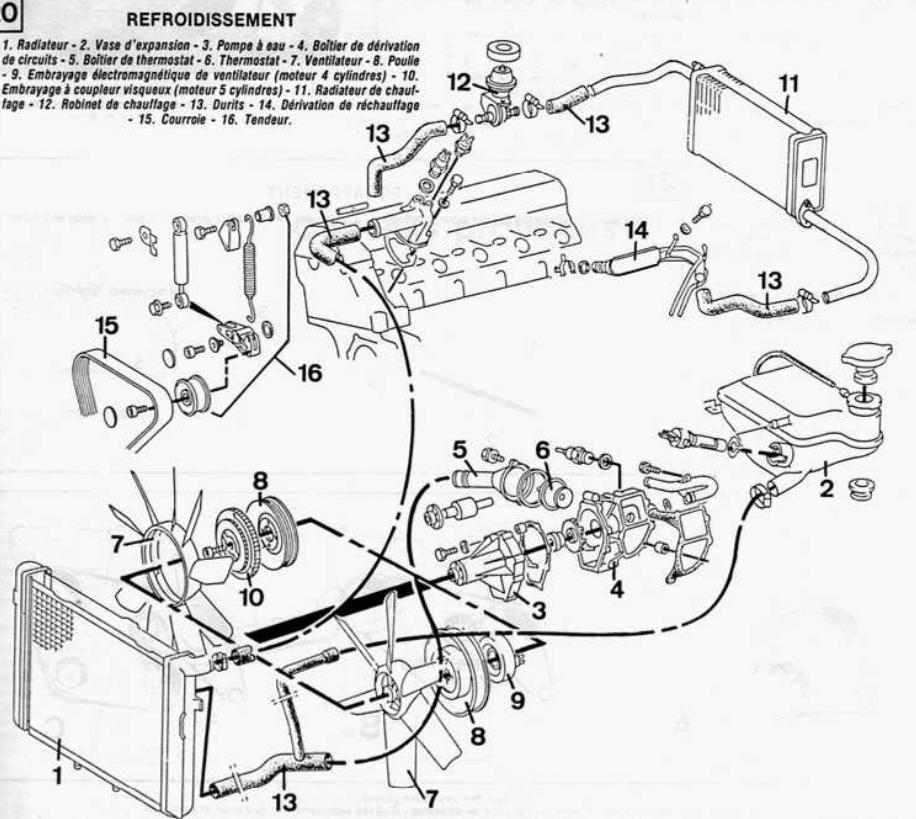


Vis de vidange du bloc-cylindres (sous le collecteur d'échappement)

20

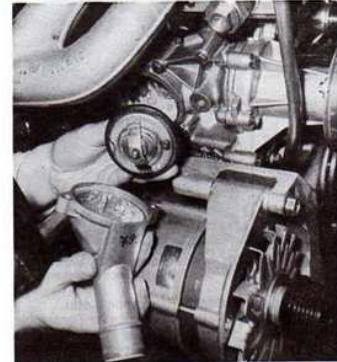
REFROIDISSEMENT

1. Radiateur - 2. Vase d'expansion - 3. Pompe à eau - 4. Boulte de dérivation de circuits - 5. Boulte de thermostat - 6. Thermostat - 7. Ventilateur - 8. Poule - 9. Embryage à coupleur visqueux (moteur 5 cylindres) - 11. Radiateur de chauffage - 12. Robinet de chauffage - 13. Durits - 14. Dérivation de réchauffage - 15. Courroie - 16. Tendeur.

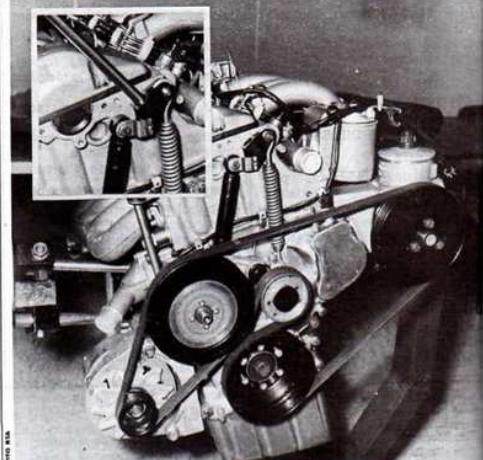


— 39 —

— MOTEUR DIESEL —



Montage du thermostat : aligner le bossage du carter avec le bossage du thermostat



Montage de la courroie : mise en place du levier de manipulation du basculeur

Repose

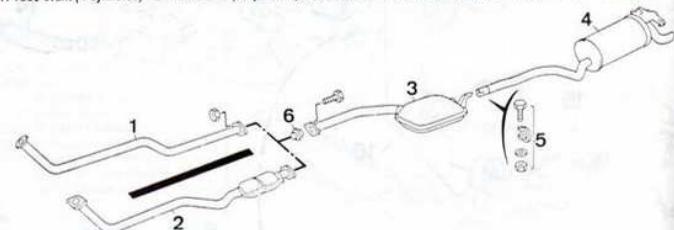
- Placer le joint sur le carter de pompe à eau, tenu par deux vis, ou enduire le plan de joint de Locite Sérijoint.
- Placer la pompe et les vis de fixation.
- Poser le corps magnétique d'embrayage et brancher le câble.
- Placer la poule.
- Poser la courroie et régler la tension (voir paragraphe correspondant).
- Poser le ventilateur et la buse.
- Reposer les durits déposés.
- Remplir le circuit de refroidissement et purger le circuit après avoir remplacé la tresse de masse de batterie.

Pose et réglage de la courroie polyv

- Placer la courroie sur les poules (voir figure).
- A l'aide d'un levier de diamètre 13 mm (environ), tirer le basculeur de fixation du ressort tendeur.
- Poser la vis de verrouillage du basculeur.
- Poser l'écrou de blocage.

ECHAPPEMENT

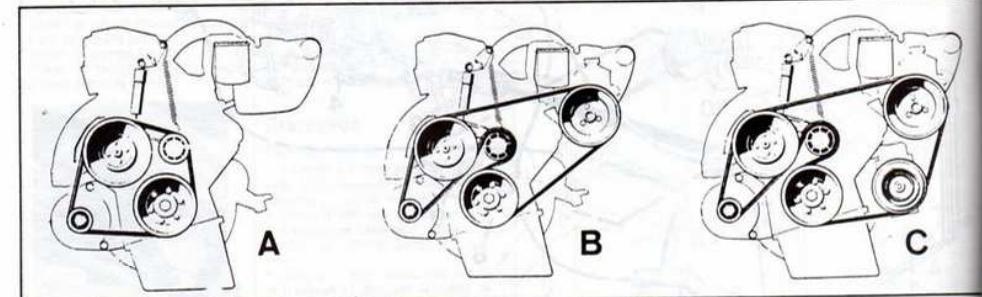
1. Tube avant (4 cylindres) - 2. Tube avant (5 cylindres) - 3. Silencieux - 4. Silencieux arrière - 5. Collier - 6. Brides de jonction.



COURROIE D'ENTRAINEMENT

Dépose de la courroie polyv

- Utiliser un levier de diamètre 13 mm environ placé sur le basculeur de fixation du ressort tendeur.
- Déposer l'écrou de blocage du basculeur.
- Retenir le basculeur avec le levier et dégager la vis.
- Relâcher doucement le basculeur.
- Dégager la courroie des poules.



Montage des courroies polyv
A. Sans direction assistée - B. Avec assistance de direction - C. Avec assistance de direction et compresseur de l'assistance d'air

— 40 —

EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées

Embrayage monodisque à sec, mécanisme à diaphragme à commande hydraulique. Disque d'embrayage à moyeu élastique. Butée à bille guidée.

CARACTÉRISTIQUES

	190 109 ch	190 E	190 D	190 D (2,5 l)
Ø mécanisme		200 mm		
Tarage mécanisme (daN)	490 à 560	410 à 470	490 à 560	
Epaisseur disque (libre)	9,5 à 10,5 mm			
Epaisseur garniture	3,6 à 3,8 mm			
Qualité garniture ..	Thermid 846 FT, Beral K 66 Valeo F 201	Valeo F 201	Beral K 208/1	

Contrôle d'usure du disque : disparition dans le cylindre récepteur du décrochement de la tige de poussée.

Butée :
Ø intérieur : 34,05 à 34,11 mm.
Ø extérieur du guide de butée : 34,00 à 33,94 mm.
Jeu entre butée et guide de butée : 0,05 à 0,17.

Commande :

Cylindre émetteur :
Ø : 19,05 mm.
Course : 34 mm.
Cylindre récepteur :
Ø : 23,81 mm.
Course : 20 mm.
Course de la pédale : 145 mm.

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

Mécanisme sur volant : 2,5.
Flecteur sur boîte : 4,5.
Boîte sur moteur : M 10 : 5,5; M 12 : 6,5.
Support de boîte sur traverse : 2,5.

Conseils pratiques

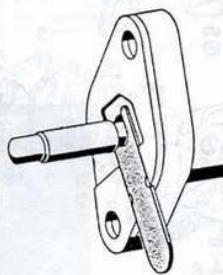
DÉPOSE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE

La dépose de l'embrayage s'effectue après la dépose de la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

CONTRÔLE DE L'USURE (voir figure)

DÉPOSE

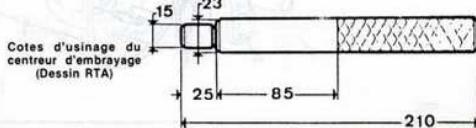
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir page 43).
- Bloquer le volant moteur.
- Débloquer progressivement les vis de fixation du mécanisme d'embrayage.
- Déposer le mécanisme d'embrayage.



Contrôle d'usure de l'embrayage : le poussoir ne doit pas être dégagé suffisamment pour permettre le passage de la fourche de la cale.

COMMANDÉ DÉPOSE ET REPOSE DU CYLINDRE-RÉCEPTEUR

- Placer le mécanisme et les vis.
- Serrer progressivement l'ensemble des vis du mécanisme jusqu'à la valeur du couple préconisé.
- Placer le blocage de volant moteur.
- Enduire très légèrement les cannelures de l'arbre d'embrayage de graisse.
- Reposer la boîte de vitesses.
- Brancher la tresse de masse de la batterie.
- Placer le mécanisme et les vis.
- Desserrez le raccord d'alimentation d'embrayage sur le cylindre-récepteur.
- Placer un capuchon d'obturation sur le cylindre et sur le tube.
- Déposer les vis de fixation du cylindre sur la boîte de vitesses.
- Dégager le cylindre-récepteur, récupérer la tige de poussée et la caisse.
- Placer un capuchon d'obturation sur le cylindre et sur le tube.
- Déposer les vis de fixation du cylindre sur la boîte de vitesses.
- Dégager le cylindre-récepteur, récupérer la tige de poussée et la caisse.
- Placer un capuchon d'obturation sur le cylindre et sur le tube.
- Dévisser la tuyauterie du cylindre de commande (placer des bouchons).
- Débrancher le contacteur de stop.
- Dévisser le cylindre-émetteur du pédalier.
- Rellever la pédale d'embrayage et déposer la cuvette du ressort, le ressort, la rondelle de tige de poussée.
- Déposer le circlip d'axe de tige de poussée du cylindre-émetteur.



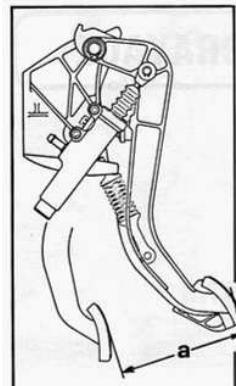
— 41 —

— EMBRAYAGE —

22

EMBRAYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Fourchette - 5. Carter d'embrayage et de boîte de vitesses - 6. Cylindre récepteur - 7. Tube d'alimentation - 8. Cylindre émetteur - 9. Pédale d'embrayage.



Contrôle de la course de la pédale d'embrayage. a = 145 mm

PURGE DU CIRCUIT DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

- Dégager le cylindre-émetteur avec la tige de poussée.
- Débrancher le tube d'alimentation et placer des bouchons.
- Brancher sur le purgeur du cylindre-récepteur, un tube raccordé à un appareil de purge réglé à 0,5 bar.
- Pour la repose, inverser l'ordre et les opérations de dépose, purger le circuit et contrôler la course de la pédale.
- Débrancher le tube de compensation et placer des bouchons.
- Vider une partie du liquide contenu dans le bocal de compensation.

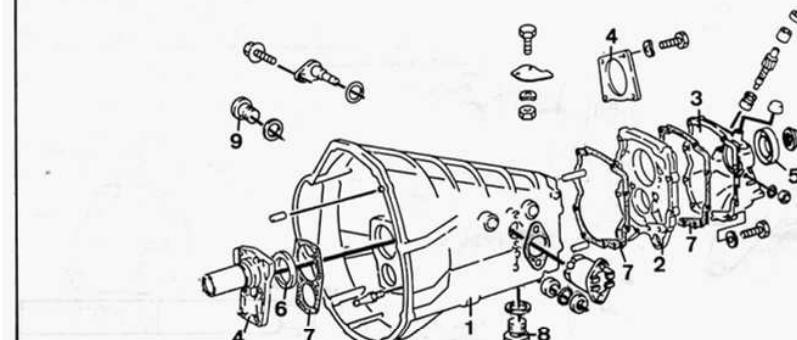
Il est aussi possible de purger le circuit en remplaçant l'appareil à purger par le circuit de freinage en branchant le purgeur de l'étrier avant le plus proche sur le purgeur du cylindre-récepteur.

- Après la purge, contrôler et corriger le niveau de liquide dans le bocal de compensation.

23

CARTERS DE BOÎTE 4 VITESSES

1. Carter de boîte et d'embrayage - 2. Plaque intermédiaire - 3. Couvercle arrière - 4. Carter de palier avant et guide de butée - 5. Joint de palier arrière - 6. Joint d'arbre primaire - 7. Joints d'étanchéité - 8. Bouchon de vidange - 9. Bouchon de remplissage - 10. Plaque d'appui du roulement arrière d'arbre secondaire.



— 42 —

BOITE DE VITESSES

4 vitesses (716-21)

Caractéristiques détaillées

Boîte à 4 vitesses synchronisées et une marche arrière. Levier de commande au plancher.

RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

Moteur à essence

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec couple : 0,3096
1 ^{er}	0,2558	0,0792
2 ^{er}	0,4310	0,1334
3 ^{er}	0,7042	0,2190
4 ^{er}	1	0,3096
M. AR	0,2646	0,0819

Moteur à essence 102 (depuis 1984)

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec couple : 0,0096
1 ^{er}	0,2558	0,0792
2 ^{er}	0,4608	0,1427
3 ^{er}	0,7299	0,2260
4 ^{er}	1	0,3096
M. AR	0,2646	0,0819

Moteur diesel 4 cylindres

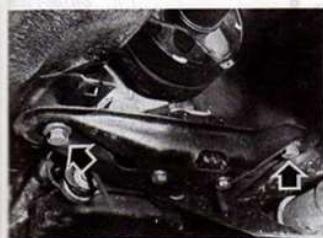
Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec couple : 0,3096
1 ^{er}	0,2364	0,0732
2 ^{er}	0,4237	0,1312
3 ^{er}	0,6711	0,2078
4 ^{er}	1	0,3096
M. AR	0,2439	0,0755

Conseils pratiques

Dépose-repose de la boîte de vitesses

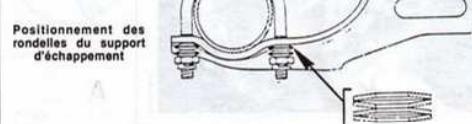
DÉPOSE

- Monter le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Caler la boîte de vitesses sous son support arrière à l'aide d'un clic.
- Dévisser le bloc élastique du support arrière de boîte.
- Dévisser le support arrière de boîte de la coque.
- Désaccoupler le support d'échappement de la boîte de vitesses (repérer la position des rondelles) et du tube d'échappement après avoir déposer l'étrier de fixation.

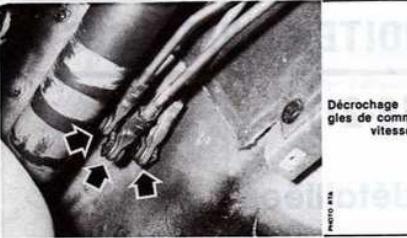


Vis de fixation du support arrière de boîte de vitesses

- Déposer la tôle de protection thermique au-dessous du palier intermédiaire d'arbre de transmission.
- Desserter l'écrou de blocage de l'arbre de transmission.
- Desserter sans les dévisser les vis du palier intermédiaire d'arbre de transmission.
- Désaccoupler l'arbre de transmission (boîte de vitesses) en laissant le fléctor sur l'arbre de transmission et en le repoussant au maximum vers l'arrière dans la mesure où le palier intermédiaire et le joint coulissant le permettent.
- Dévisser le support de tuyauterie du cylindre-récepteur d'embrayage sur le carter d'embrayage.
- Dévisser le cylindre-récepteur d'embrayage (sans retirer sa tuyauterie d'alimentation) et le tirer vers l'arrière jusqu'à ce que la tige de



Positionnement des rondelles du support d'échappement



Décrochage des triangles de commande de vitesses

- BOÎTE 4 VITESSES -

Dépose-repose du couvercle arrière (REPLACEMENT DE LA BAGUE D'ETANCHEITÉ)

Cette opération ne peut s'effectuer que boîte de vitesses déposée du véhicule et vidangée.

DÉPOSE

- Défreiner et déposer l'écrou de fixation de la bride de sortie en maintenant celle-ci si nécessaire avec une clé à tétons.
- Déposer la bride de sortie en utilisant si nécessaire un extracteur approprié.
- Déposer les vis de fixation du couvercle AR et le déposer.
- Déposer le couvercle AR le pignon baladeur de M.AR.
- Extraire la bague d'étanchéité du couvercle à la presse à l'aide d'un mandrin de \varnothing mm.

REPOSE

- Mettre en place la bague d'étanchéité neuve à l'aide dans le couvercle.
- Nettoyer soigneusement les plans de joint du couvercle AR et monter, pour faciliter l'assemblage le joint neutre à la graisse.

REPOSE

- Mettre en place la bague d'étanchéité neuve à la presse à l'aide d'un mandrin de \varnothing approprié.
- Nettoyer soigneusement les plans de joint du couvercle AV et monter, pour faciliter l'assemblage le joint neutre à la graisse.

REPOSE

- Graisser également la lèvre de la bague d'étanchéité ainsi que sa portée sur l'arbre primaire.
- Engager le couvercle AV avec précaution sur l'arbre primaire et l'appliquer correctement sur le plan d'assemblage du carter.

- Monter les vis de fixation du couvercle AV et les serrer en croix au couple prescrit en les ayant au préalable enduit de pâte à joint.
- Monter la fourchette d'embrayage sur la roue.

- Placer la butée d'embrayage sur le manchon de guidage de sorte que les fraises s'engagent dans la fourchette.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau de la boîte de vitesses.

- Procéder au remplissage et à la mise à niveau de la boîte de vitesses.

Dépose-repose de la prise tachymétrique

DÉPOSE

- Déposer le couvercle AR (voir paragraphe concerné).
- Déposer du couvercle AR le pignon baladeur de M.AR.
- Chasser le bouchon de la prise tachymétrique à l'aide d'un chasse-gouille de \varnothing approprié (sens d'extraction : de l'intérieur du carter à l'extérieur).

- Sortir le pignon de compteur du couvercle AR.
- Extraire la bague d'étanchéité du pignon de compteur.

Cette extraction sera facilitée par la mise en place (vissage) dans la bague d'étanchéité d'une vis M 12 utilisée comme extracteur.

REPOSE

- Contrôler l'usure des pièces constituant la prise tachymétrique et remplacer si nécessaire celles défectueuses.
- Mettre en place la bague d'étanchéité neuve à fond dans son logement à la presse et à l'aide d'un mandrin de \varnothing approprié.

- Placer le pignon de compteur dans le bas de la lumière de la plaque intermédiaire.
- Engager le couvercle AR avec précaution sur l'arbre secondaire et l'appliquer correctement sur le plan d'assemblage du carter.

- Monter les vis de fixation du couvercle AR et les serrer en croix au couple prescrit en les ayant au préalable enduit de pâte à joint.
- Monter la fourchette d'embrayage sur la roue.

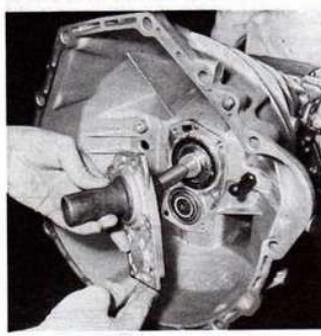
- Placer la butée d'embrayage sur le manchon de guidage de sorte que les fraises s'engagent dans la fourchette.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau de la boîte de vitesses.

- Engager le couvercle A avec précaution sur l'arbre secondaire et l'appliquer correctement sur le plan d'assemblage du carter.
- Monter les vis de fixation du couvercle A et les serrer en croix au couple prescrit en les ayant au préalable enduit de pâte à joint.
- Monter la fourchette d'embrayage sur la roue.

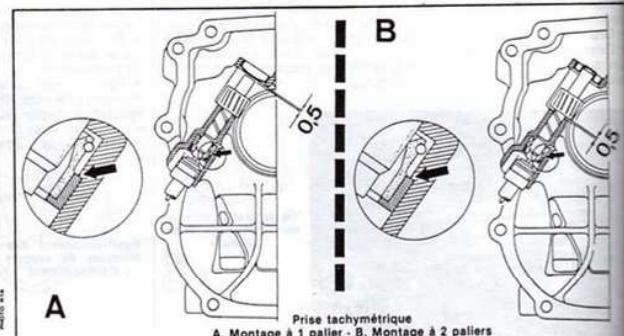
- Placer la butée d'embrayage sur le manchon de guidage de sorte que les fraises s'engagent dans la fourchette.
- Monter la bride de sortie sur l'arbre secondaire.

- Serrer au couple prescrit et freiner l'écrou de fixation de la bride en maintenant celle-ci si nécessaire avec une clé à tétons.
- Emmancher le bouchon de la prise tachymétrique dans le couvercle jusqu'à obtenir un jeu de 0,5 mm entre le pignon et le couvercle AR.

Nota. — Le montage à 1 palier peut être effectué en montage à 2 paliers en remplaçant l'arbre d' entraînement et le bouchon.



Dépose du couvercle avant

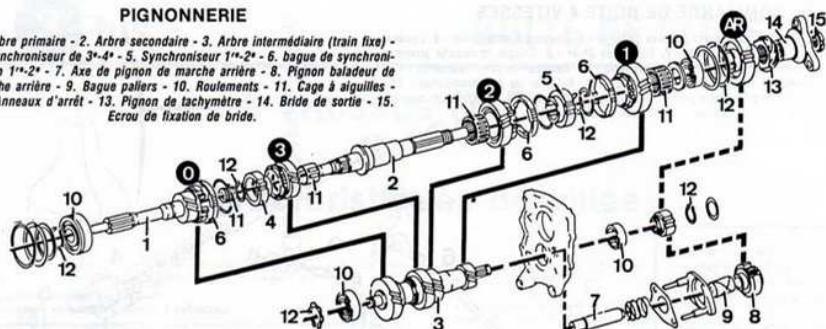


A. Montage à 1 palier - B. Montage à 2 paliers

24

PIGONNERIE

1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Arbre intermédiaire (train fixe) - 4. Synchroniseur de 3^e-4^e - 5. Synchroniseur 1^e-2^e - 6. bague de synchronisation 1^e-2^e - 7. Axe de pignon de marche arrière - 8. Pignon baladeur de marche arrière - 9. Bague paliers - 10. Roulements - 11. Cage à aiguilles - 12. Anneaux d'arrêt - 13. Pignon de tachymètre - 14. Bride de sortie - 15. Ecrou de fixation de bride.



- Placer le pignon baladeur de MAR dans le couvercle AR, de sorte que le doigt du levier de commande s'engage dans la gorge du pignon.
- Reposer le couvercle AR (voir paragraphe concerné).

Dépose-repose de la pignonnerie

DÉPOSE

- Monter la boîte sur un support approprié et effectuer sa vidange.
- Déposer le verrou de commande et son joint.
- Déposer le couvercle AR (voir paragraphe concerné).
- Déposer la vis sans fin de la prise tachymètre et le pignon de marche AR sur l'arbre secondaire.
- Déposer les circlips à l'extrémité de l'arbre intermédiaire et le pignon de marche AR.
- Monter l'outil de maintien (123 589 05 31 00) de l'arbre intermédiaire et visser à fond la vis moletée de l'outil.
- Déposer le couvercle AV (voir paragraphe concerné).
- Déposer le circlip à l'avant de l'arbre intermédiaire.
- Engager 2 rapports et extraire le roulement à billes avant de l'arbre intermédiaire à l'aide de l'extracteur (123 589 10 33 00).
- Déposer les circlips de l'arbre primaire.

- Extraire le roulement à billes de l'arbre primaire à l'aide de l'extracteur (123 589 12 33 00).
- Monter le couvercle AV en l'immobilisant avec seulement 2 vis pour éviter l'échappement de l'arbre primaire.
- Placer les leviers de commande au point mort.
- Déposer l'outil de maintien de l'arbre intermédiaire.
- Déposer la plaque intermédiaire complète avec le roulement à billes.
- Déposer la plaque d'appui de roulement d'arbre secondaire sur la plaque intermédiaire.

- Extraire à la presse à l'aide de mandrins de Ø approprié, les roulements de la plaque intermédiaire. (Veiller à récupérer les cales de réglages).
- Dévisser et déposer les leviers de commande.
- Dévisser et déposer les axes de fourchettes, veiller à récupérer les joints toriques d'étanchéité.
- Ecartez légèrement l'arbre intermédiaire et sortir l'arbre secondaire avec précaution.
- Sortir le moyeu baladeur de 3^e-4^e avec sa fourchette de commande.
- Sortir l'arbre intermédiaire.
- Dégager de l'arbre primaire, la bague de synchro de 4^e et la cage à aiguilles.
- Sortir l'arbre primaire.
- Déposer l'ensemble de verrouillage marche AR : levier - axe - douille - ressort plat en rondelle en ayant au préalable dévisé l'écrou à collet à l'extérieur du carter.
- Déposer le circlip à l'avant de l'arbre primaire.

CONTRÔLE AVANT REPOSE

Avant remontage, il est impératif de contrôler l'ensemble des pièces et de remplacer systématiquement celles présentant une usure prononcée ou un quelconque doute de leur bon fonctionnement.

Rappelons que le contrôle des roulements peut se faire de façon visuelle (trace d'usure, couleur, jeu) mais aussi par détection d'un bruit normal de fonctionnement.

REPOSE

- Reposer l'ensemble de verrouillage de marche AR : levier - axe - douille - ressort plat - rondelle et reposer l'écrou à collet de serrage en serrant au couple prescrit.
- Mettre en place dans le carter l'arbre primaire, son roulement à billes et ses cales de réglage à la presse à l'aide du mandrin (123 589 03 15 00).
- Monter la cage à aiguilles dans l'arbre primaire.
- Placer la bague de synchro de 4^e sur l'arbre primaire jusqu'à ce que

le ressort annulaire s'engage dans sa gorge de l'arbre primaire.

- Monter l'axe de fourchette de 3^e-4^e muni de son joint torique et le serrer au couple prescrit.
- Monter le levier de commande de 3^e-4^e de sorte qu'il engrène dans la denture sinusoïdale de la fourchette et serrer sa vis de fixation préalablement enduite de Locite frein filé (bleu) au couple prescrit.

(L'apparition de la gorge sur le mandrin correspondant approximativement à la profondeur correcte d'emmanchement).

- Monter le circlip à l'avant de l'arbre intermédiaire.

Réglage du jeu axial de l'arbre primaire (0,10 mm)

- Mesurer la profondeur entre le plan de joint du couvercle AV et les 4 plans d'appui du manchon de guidage (conserver en mémoire pour le calcul suivant la plus petite cote mesurée).
- Monter l'axe de fourchette de 1^e-2^e muni de son joint torique et le serrer au couple prescrit.

Monter le levier de commande de 1^e-2^e de sorte qu'il engrène dans la denture sinusoïdale de la fourchette et serrer sa vis de fixation préalablement enduite de Locite frein filé (bleu) au couple prescrit.

- Déposer la clé à fourche ayant servi à la tension du ressort plat de commande de 3^e-4^e.

Placer le levier de verrouillage de marche AR de sorte qu'il pose sur la nervure de raidissement dans le carter.

- Monter la plaque intermédiaire préassemblée sur les pions de centrage du carter de boîte et l'emmancher à l'aide de l'outil de montage (123 589 03 43 00) (veiller au bon positionnement du levier de verrouillage de MAR).

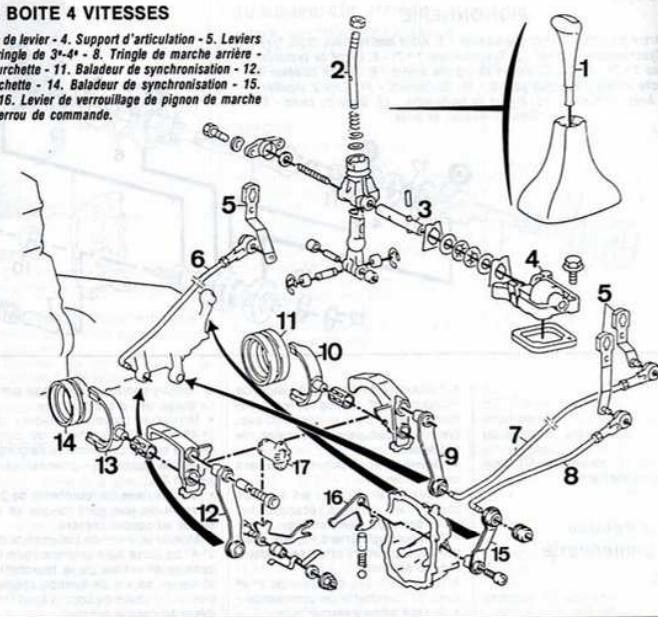
Déposer l'outil de montage (ci-dessus) et monter l'outil de maintien (123 589 05 31 00) de l'arbre intermédiaire en serrant à fond la vis moletée de l'outil.

- Mettre en place le roulement à billes avant de l'arbre intermédiaire.
- Déposer l'outil de maintien (123 589 05 31 00) de l'arbre intermédiaire.

25

COMMANDE DE BOÎTE 4 VITESSES

1. Pommeau - 2. Levier de vitesses - 3. Axe de levier - 4. Support d'articulation - 5. Leviers de sélection - 6. Tringle de 1^e-2^e - 7. Tringle de 3^e-4^e - 8. Tringle de marche arrière - 9. Levier de commande de 1^e-2^e - 10. Fourchette - 11. Baladeur de synchronisation - 12. Levier de commande de 3^e-4^e - 13. Fourchette - 14. Baladeur de synchronisation - 15. Levier de commande de marche arrière - 16. Levier de verrouillage de pignon de marche arrière - 17. Verrou de commande.



- Monter le pignon de marche AR et la vis sans fin de la prise tachymètre sur l'arbre secondaire (le chambrage de la vis orientée vers l'extérieur).
- Placer le pignon de marche AR sur l'arbre intermédiaire et monter le circlip à son extrémité.

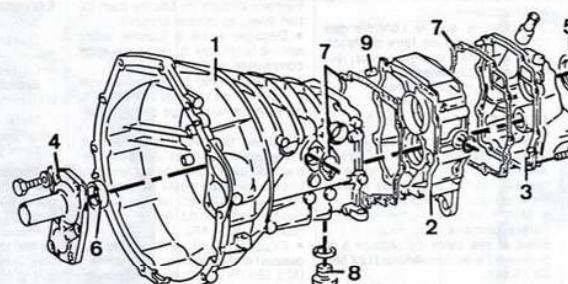
Positionner le levier de verrouillage de marche AR de façon à ce qu'il repose dans le bas de la lumière de la plaque intermédiaire.

- Reposer le verrou de commande (bille unique vers le bas) muni de son joint et serrer ses vis de fixation au couple prescrit.
- Engager un rapport AV afin de bloquer le levier de verrouillage de marche AR en position.
- Poursuivre le remontage en reprenant intégralement la méthode décrite au paragraphe « Repose du couvercle arrière » et procéder au remplissage et mise à niveau de la boîte de vitesses.

26

CARTERS DE BOÎTE 5 VITESSES

1. Carter de boîte et d'embrayage - 2. Plaque intermédiaire - 3. Couvercle arrière - 4. Couvercle avant - 5-6. Bague d'étanchéité - 7. Joints - 8. Bouchon de vidange - 9. Pions de centrage.



3 bis

BOITE DE VITESSES

5 vitesses (717-41)

Caractéristiques détaillées

Boîte à 5 vitesses synchronisées et une marche arrière. Levier de commande au plancher. Les carters de boîte sont en alliage d'aluminium.

Rapports de démultiplication
Moteurs essence et moteurs diesel 5 cylindres

Combinaison des vit.	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec couple 0,3096	avec couple 0,2747
1 ^{er}	0,2558	0,0790	0,0703
2 ^{er}	0,4608	0,1427	0,1266
3 ^{er}	0,7299	0,2260	0,2005
4 ^{er}	1	0,3996	0,2747
5 ^{er}	1,2821	0,3989	0,3522
M. AR	0,2342	0,0725	0,0643

Moteur diesel 4 cylindres

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec couple : 0,3096
1 ^{er}	0,2364	0,0732
2 ^{er}	0,4237	0,1312
3 ^{er}	0,6711	0,2078
4 ^{er}	1	0,3096
5 ^{er}	1,1905	0,3686
M. AR	0,2160	0,0669

Réglages

- Précontrainte de l'arbre primaire entre le roulement à rouleaux coniques et le couvercle AV : 0,05 mm.
- Précontrainte de l'arbre intermédiaire entre le roulement à rouleaux coniques et le couvercle AV : 0,05 mm.

- Ecart entre la face frontale du baladeur de synchroniseur de 3^{er}-4^{er} et l'arbre primaire et la face frontale du moyeu synchroniseur de 3^{er}-4^{er} : 1,5 mm.
- Ecart entre la face frontale du moyeu synchroniseur de 3^{er}-4^{er} et le plan de joint de la plaque intermédiaire (joint en place) : 138,4 mm.
- Ø mini de la portée de la bague d'étanchéité sur la bride de sortie : 39,34 mm.
- Ø maxi de la bride de sortie sur le Ø ext. : 0,10 mm.
- Ø mini de la portée de la bague d'étanchéité sur l'arbre primaire : 29,76 mm.
- Faux rond maxi de l'arbre primaire, de l'arbre secondaire et de l'arbre intermédiaire : 0,02 mm.

Capacité et préconisation

- 1^{er} : Huile ATF.

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

- Boîte sur moteur : M 10 : 5,5; M 12 : 6,5.
- Ecrou de blocage d'arbre de transmission : 3 à 4.
- Bouchon de vidange et remplissage : 6.
- Ecrous d'étrier de fixation échappement : 7.
- Couvercle avant : 2.
- Couvercle arrière/Plaque intermédiaire : 2.
- Ecrou de fixation de bride de sortie : 16.
- Verrou de commande : 0,8.
- Axes de fourchettes : 0,8.
- Leviers de commande : 2,5.
- Ecrou de fixation de l'arbre de marche AR : 2.

Conseils pratiques

Dépose-repose de la boîte de vitesses

(Voir opération déjà décrite pages 43 et 44).

Dépose-repose du couvercle avant

REPLACEMENT DE LA BAGUE D'ETANCHÉITÉ

(Voir opération déjà décrite page 44).

Dépose-repose du couvercle arrière

REPLACEMENT DE LA BAGUE D'ETANCHÉITÉ

Cette opération s'effectue indifféremment boîte de vitesses déposée ou non du véhicule et vidangée. Nous traitons ici l'opération boîte de vitesses déposée.

DÉPOSE

- Défreiner et déposer l'écrou de fixation de la bride de sortie en maintenant celle-ci si nécessaire avec une clé à tétons.
- Déposer la bride de sortie en utilisant si nécessaire un extracteur approprié.
- Déposer les vis de fixation du couvercle AR et le déposer.

REPOSE

- Mettre en place la bague d'étanchéité neuve à fleur dans le couvercle.
- Nettoyer soigneusement les plans de joint du couvercle AR et monter, pour faciliter l'assemblage, le joint neuf à la graisse.
- Engager le couvercle AR sur l'arbre secondaire en prenant soin d'engager la fourchette de 5^{er} dans le levier de commande de 5^{er} M. AR et de tourner le baladeur de synchroniseur pour faciliter son engrenement sur la denture du moyeu synchroniseur de 5^{er}.

- Appliquer correctement le couvercle AR sur le plan d'assemblage du carter.
- Monter les vis de fixation du couvercle et les serrer en croix au couple prescrit en les ayant au préalable enduite de pâte à joint.
- Graisser la lèvre de la bague d'étanchéité ainsi que sa portée sur la bride de sortie.
- Monter la bride de sortie sur l'arbre secondaire.
- Serrer au couple prescrit l'écrou de fixation de la bride en maintenant celle-ci si nécessaire avec une clé à tétons.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau de la boîte de vitesses.

- Déposer la vis sans fin de la prise tachymètre.
- Déposer le circlip en bout d'arbre intermédiaire.

- Déposer de l'arbre intermédiaire l'ensemble moyeu de synchroniseur, bague de synchronisation et pignon de renvoi de 5^{er} (la cage à aiguilles interne au pignon de renvoi de 5^{er} est déposée simultanément).
- Déposer la fourchette de 3^{er}-4^{er} de l'arbre primaire.

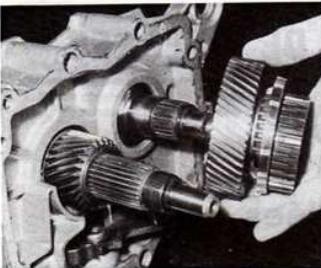
- Serrer au couple prescrit l'écrou de fixation de la bride en maintenant celle-ci si nécessaire avec une clé à tétons.
- Déposer la plaque intermédiaire du carter de boîte.
- Déposer le verrou de commande.

- Dévisser puis déposer le levier de commande ainsi que l'axe de fourchette de 3^{er}-4^{er}.
- Carter légèrement l'arbre intermédiaire et sortir l'arbre secondaire avec précaution.

- Dévisser puis déposer le levier de commande ainsi que l'axe de fourchette de 3^{er}-4^{er}.
- Dégager de l'arbre primaire la

DÉPOSE

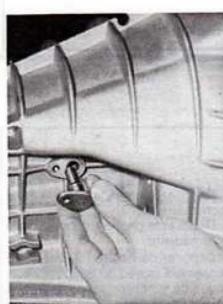
- Monter la boîte sur un support approprié et effectuer sa vidange.
- Déposer le couvercle AR (voir paragraphe concerné).



Dépose de l'ensemble moyeu de synchroniseur, bague de synchroniseur et pignon de renvoi de 5^{er}



Dépose de la vis de maintien de l'axe de pignon de M. AR



Dépose de l'axe de fourchette de 3^{er}-4^{er}



CONTROLE AVANT REPOSE

Avant remontage, il est impératif de contrôler l'ensemble des pièces et de remplacer systématiquement celles présentant une usure prononcée ou un quelconque doute de leur bon fonctionnement. Rappelons que le contrôle des roulements peut se faire de façon visuelle (trace d'usure, couleur, jeu) mais aussi par détection d'un bruit normal de fonctionnement.

REPOSE

- Monter l'arbre primaire équipé du roulement à rouleaux coniques et de la bague de synchronisation de 4^{er}.
- Dégager l'arbre intermédiaire du carter de boîte.
- Dégager du carter de boîte l'arbre primaire avec le roulement à rouleaux coniques et la bague de synchronisation de 4^{er}.

Réglage de la précontrainte de l'arbre primaire (0,05 mm).

- Mesurer la profondeur entre le plan de joint du couvercle AV et la gorge interne de celui-ci.
- Mesurer la distance entre le roulement d'arbre intermédiaire et le plan de joint du couvercle AV sur le carter.

Détermination de l'épaisseur des cales de réglage à monter

- Exemple :
- Profondeur mesurée : 2,28 mm.
- Distance mesurée : 1,83 mm.
- Déférence : 0,45 mm.
- Précontrainte : 0,05 mm.
- Épaisseur de la cale à monter : 0,50 mm.

Nota. — Les cales de réglages sont disponibles en 0,05 - 0,07 - 0,1 et 0,2.

- Placer les cales de réglage voulues à la graisse dans les 2 emplacements du couvercle AV.
- Enduire le couvercle AV et ses vis de fixation de produit d'étanchéité et les serrer au couple prescrit.
- Mesurer la distance entre le roulement d'arbre primaire et le plan de joint du couvercle AV sur le carter.

Détermination de l'épaisseur des cales de réglage à monter

- Exemple :
- Profondeur mesurée : 5,85 m.
- Distance mesurée : 5,30 m.
- Déférence : 0,55 mm.
- Précontrainte : 0,05 mm.
- Épaisseur de la cale à monter : 0,60 mm.

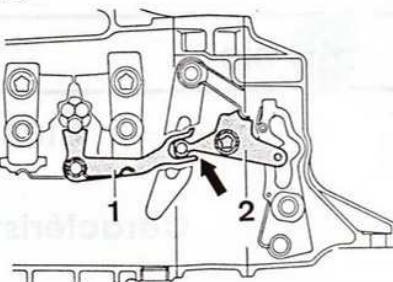
Nota. — Les cales de réglages sont disponibles en 0,05 - 0,07 - 0,1 - 0,2 et 0,3 mm.

- Monter la fourchette et le baladeur de synchroniseur de 3^{er}-4^{er} sur l'arbre primaire et sur la bague de synchronisation de 4^{er} de telle manière que la rainure dans le baladeur soit dirigée vers la 3^{er}.

- Afin de stabiliser la fourchette, monter simultanément l'axe de fourchette muni de son joint torique, ainsi que le levier de commande de 3^{er}-4^{er} en veillant à ce qu'il s'engrène dans la denture sinusoidale de la fourchette puis serrer leurs vis de fixation.

- Monter l'arbre intermédiaire dans le carter.

— BOITE 5 VITESSES —



Positionnement des leviers internes à la repose de la plaque intermédiaire

tion préalablement enduite de Locite frein fillet (bleu) au couple prescrit.

- Avant la mise en place de l'arbre secondaire dans le carter de boîte et sur l'arbre primaire, tendre le ressort à lame de chartrage 3^{er}-4^{er} à l'aide du crochet confectionné (voir schéma ci-dessous).

- Lors de la repose de l'arbre secondaire sur l'arbre primaire, pousser l'arbre intermédiaire vers le bas et tourner simultanément l'arbre primaire pour faciliter la mise en place et l'engrènement.

Détermination de l'épaisseur des cales de réglage à monter

- Exemple :
- Profondeur mesurée : 2,28 mm.
- Distance mesurée : 1,83 mm.
- Déférence : 0,45 mm.
- Précontrainte : 0,05 mm.
- Épaisseur de la cale à monter : 0,50 mm.

Nota. — Les cales de réglages sont disponibles en 0,05 - 0,07 - 0,1 et 0,2.

- Placer les cales de réglage voulues à la graisse dans les 2 emplacements du couvercle AV.
- Enduire le couvercle AV et ses vis de fixation de produit d'étanchéité et les serrer au couple prescrit.

- Monter la plaque intermédiaire sur le carter de boîte en veillant à ce que le levier de verrouillage de 5^{er}-M.AR (1) se prenne dans le levier interne de commande 5^{er}-M.AR (2) (voir figure).
- Reposer la vis de maintien de l'axe de pignon de M.AR et la serrer au couple prescrit en l'ayant au préalable enduit de Locite frein fillet (bleu) au couple prescrit.

- Monter la fourchette et le baladeur de synchroniseur de 3^{er}-4^{er} sur l'arbre primaire et sur la bague de synchronisation de 4^{er} de telle manière que la rainure dans le baladeur soit dirigée vers la 3^{er}.

- Afin de stabiliser la fourchette, monter simultanément l'axe de fourchette muni de son joint torique, ainsi que le levier de commande de 3^{er}-4^{er} en veillant à ce qu'il s'engrène dans la denture sinusoidale de la fourchette puis serrer leurs vis de fixation.

- Monter l'arbre intermédiaire sur l'ensemble : moyeu de synchroniseur, bague de synchronisation et pignon de renvoi de 5^{er} et immobiliser l'ensemble à l'aide du circlip.

- Le jeu axial du moyeu de synchroniseur peut être réduit à sa valeur minimum à l'aide de cercles d'épaisseurs différentes, les épaisseurs disponibles sont de : 1,2 - 1,3 et 1,4 mm.

- Monter sur l'arbre secondaire la vis sans fin de la prise tachymètre de telle sorte que le côté plat soit dirigé vers l'extérieur.

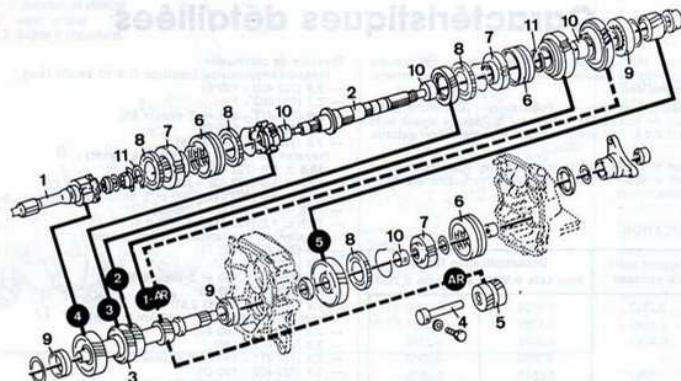
- Poursuivre le remontage en répétant intégralement la méthode décrite au paragraphe « Repose du couvercle arrière » et procéder au remplissage et mise à niveau de la boîte de vitesses.

Outil de tension du ressort à lame (à confectionner)

27

PIGNONNERIE DE BOITE DE VITESSES

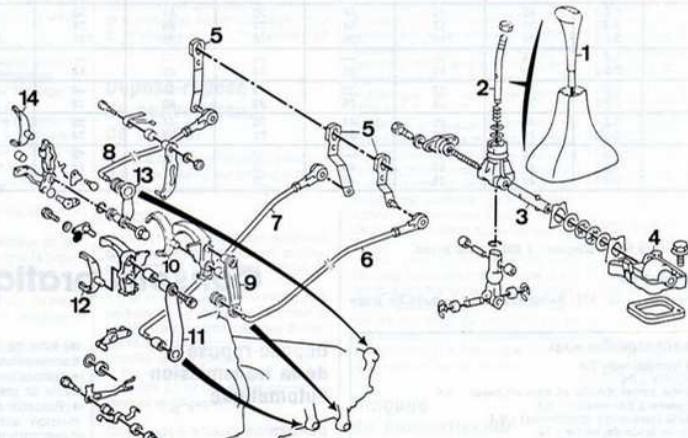
1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Arbre intermédiaire (train fixe) - 4. Axe de pignon de marche arrière - 5. Pignon de marche arrière - 6. Baladeur de synchroniseur - 7. Moyeu de synchroniseur - 8. Bague de synchronisation - 9. Roulements - 10. Cage à aiguilles - 11. Anneau d'arrêt.



28

COMMANDE DE BOITE 5 VITESSES

1. Pommeau - 2. Levier de vitesses - 3. Axe de levier - 4. Support d'articulation - 5. Leviers de sélection - 6. Tringle de 1^{re}-2^e - 7. Tringle de 3^e-4^e - 8. Tringle de M.AR. et 5^e - 9. Levier de commande de 1^{re}-2^e - 10. Fourchette - 11. Levier de commande de 3^e-4^e - 12. Fourchette - 13. Levier de commande de 5^e et M.AR. - 14. Fourchette de 5^e.



3 ter

TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Caractéristiques détaillées

Transmission automatique Mercedes-Benz à convertisseur de couple hydraulique et train épicycloïdal, 4 rapports avant et une marche arrière. Levier de sélection à 6 positions.

P. Stationnement - R. Marche arrière - N. Point mort - D. Marche avant avec sélection automatique de toutes les vitesses - 3. Marche avant avec sélection automatique sur 1,2,3,4. - 2. Marche avant avec sélection automatique sur 1^{re}-2^e.

Selon équipement, il est possible que la transmission automatique soit équipée d'un commutateur « Sport » / « Economie » retardant ou avançant le passage des vitesses.

RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication finale avec cplc 0,3096	avec cplc 0,3257
1 ^{re}	0,2353	0,0728	0,0766
2 ^e	0,4149	0,1285	0,1351
3 ^e	0,6711	0,2078	0,2186
4 ^e	1	0,3096	0,3257
M. AR	0,1764	0,0546	0,0575

BOÎTE DE VITESSES

Point de passage (km/h)

(Position levier) Position accélérateur	Vitesses passées	Avec moteur essence TA 722 402 et 400		TA 722 411 (commutateur en « Sport »)		TA 722 411 (commut. en « Economie »)		Avec moteur Diesel TA 722 414 et 403	
		En montée	En descente	En montée	En descente	En montée	En descente	En montée	En descente
(D) Ralenti	1-2-1	14	—	—	—	—	—	—	—
	2-3-2	25	13	25	14	25	14	22	16
	3-4-3	35	20	34	27	34	27	30	23
(D) Plein gaz	1-2-1	37	17	28	19	—	—	30	18
	2-3-2	75	39	76	40	40	18	60	32
	3-4-3	125	89	130	85	80	43	100	73
(D) Kick-down	1-2-1	40	23	44	30	44	30	37	30
	2-3-2	75	57	84	74	74	66	107	97
	3-4-3	128	110	136	126	136	125	—	—
(3) Ralenti	1-2-1	14	—	—	—	—	—	—	—
	2-3-2	25	13	25	14	25	14	22	16
(3) Plein gaz	1-2-1	37	17	28	19	—	—	30	18
	2-3-2	75	39	76	40	40	18	60	32
(3) Kick-down	1-2-1	40	25	44	30	44	30	37	30
	2-3-2	75	57	84	74	84	74	66	58
(2) Ralenti	1-2-1	44	11	—	12	—	12	—	10
	1-2-1	40	17	44	19	44	14	37	18
	2-3-2	40	25	44	30	44	30	37	30

CONVERTISSEUR

Ø : 245 mm.
Contrôle : régime minimum freins bloqués : 1 600 à 1 800 tr/mn.

CAPACITES ET PRECONISATION

6,6 l (5,5 l après vidange), huile ATF. Remplissage par le puits de jauge à huile.

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

Fixation du bloc hydraulique : 0,8.
Fixation carter d'huile : 0,8.
Bouchon de vidange carter d'huile et convertisseur : 1,4.
Fixation de la capsule à dépression : 0,8.
Vis du filtre à huile (empreinte cruciforme) : 0,4.
Ecrou de fixation de bride de sortie : 12.
Fixation de la pompe secondaire : 0,8.
Fixation de la tôle d'entrainement convertisseur : 4,2.
Fixation transmission automatique sur moteur : vis M 10 : 5,5; vis M 12 : 6,5.

Conseils pratiques

Dépose-repose de la transmission automatique

DÉPOSE

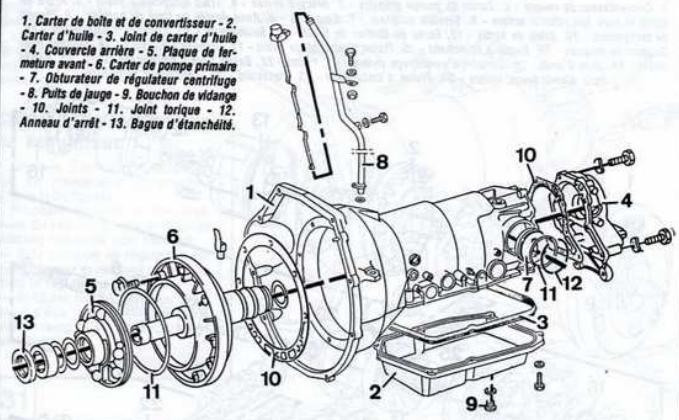
- Monter le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Dévisser sur la culasse le support du tube de remplissage d'huile de transmission automatique.
- Décrocher puis désaccoupler le câble de pression de commande.
- Procéder à la vidange de la transmission automatique par dépose d'une part, du bouchon de vidange de carter et d'autre part, du bouchon de vidange de convertisseur.
- Déposer la trappe d'accès au vis de fixation de la tôle d'entrainement.

— TRANSMISSION AUTOMATIQUE —

29

CARTERS DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

- 1. Carter de boîte et de convertisseur - 2. Carter d'huile - 3. Joint de carter d'huile
- 4. Couvercle arrière - 5. Plaque de fermeture arrière - 6. Carter de pompe primaire
- 7. Obturateur de régulateur centrifuge
- 8. Puits de jauge - 9. Bouchon de vidange
- 10. Joints toriques - 11. Joint torique - 12. Anneau d'arrêt - 13. Bague d'étanchéité.



convertisseur puis déposer ces vis (6 au total).

- Déposer le support arrière de transmission avec son bloc élastique.
- Désaccoupler le support d'échappement de la transmission (repérer la position des rondelles) et du tube d'échappement après avoir déposé l'étier de fixation.

- Dévisser puis dégager le flecteur de la bride de sortie sur la transmission automatique.
- Décrocher l'échappement au niveau de sa sortie arrière et le maintenir en position basse à l'aide d'un fil de fer, ceci afin de pouvoir dégager aisément la boîte de vitesses.

- Déposer la tôle de protection thermique au-dessous du palier intermédiaire d'arbre de transmission.
- Desserter l'écrout de blocage de l'arbre de transmission.
- Déconnecter le câble d'alimentation de l'électrovanne kick-down.
- Désaccoupler le câble de commande du couvercle AR de transmission automatique et le dégager de son clip de fixation.

- Décrocher la tringle de sélection (côté habitation).
- Débrancher le connecteur du verrou de démarreur, ainsi que la tuyauterie du boîtier à dépression.
- Dévisser le support inférieur du tube de remplissage d'huile de transmission automatique et dégager le tube par le haut.

- Désbrancher les tuyauteries de liaison de l'échangeur eau/huile de la transmission automatique et déposer leurs colliers de fixation.
- Caler la transmission automatique à l'aide d'un cric.
- Déposer toutes les vis de fixation de la transmission automatique au moteur et dégager le câble de masse.

- Tirer la transmission automatique

horizontallement vers l'arrière autant que l'arbre de transmission le permet et la dégager par le dessous du véhicule.

REPOSE

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières et s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant toutefois à respecter les couples de serrage préconisés, à effectuer le réglage du câble de pression de commande (voir paragraphe concerné), le réglage de la tringle de sélection (voir paragraphe concerné) et à procéder au remplissage, mise à niveau de la transmission automatique.

Dépose-repose du convertisseur de couple

Cette opération ne peut s'effectuer que transmission automatique déposée du véhicule et vidangée.

DÉPOSE

- Placer la transmission automatique verticalement sur un support approprié et déposer la tringle de sélection.
- Par la grille de ventilation du convertisseur sur le carter, tourner la cheville de maintien plastique du convertisseur d'un quart de tour vers la gauche et la dégager.
- Fixer les outils de dépose (126 589 01 62 00) sur le convertisseur (126 589 01 62 00) sur le convertisseur et le dégager.

CONTROLE AVANT REPOSE

- Si l'huile de transmission automatique a une odeur de brûlé ou contient des particules de garniture, procéder au rinçage du

— 51 —

MERCEDES-BENZ

- Introduire par le bouchon de vidange, 1 litre de pétrole puis refermer l'orifice.
- Monter le mandrin (201 589 05 15 00) sur le convertisseur et l'entrainer à faible vitesse à l'aide d'une perceuse portative pendant 2 minutes environ.
- Vidanger alors le convertisseur par le bouchon de vidange.
- Renouveler l'opération jusqu'à ce que le pétrole vidangé s'écoule parfaitement propre.

Rinçage du radiateur d'huile

Cette opération peut s'effectuer indifféremment transmission automatique déposée ou non avec toutefois pour le second cas, la nécessité de débrancher les tuyauteries de liaison.

- Monter sur une des tuyauteries de liaison du radiateur d'huile de la transmission automatique, un dispositif permettant d'envoyer sous pression de pétrole ou un autre produit de nettoyage non corrosif (seringue de remplissage ou outillage pneumatique).
- Récupérer dans un récipient le retour du produit de nettoyage et poursuivre ainsi l'opération jusqu'à ce qu'il s'écoule parfaitement propre.

Réglage du câble de pression de commande

CONDITIONS DE RÉGLAGE

Moteur tournant à température de fonctionnement, pincer le raccord flexible relié au régulateur à dépression et arrêter le moteur.

MOTEUR A CARBURATEUR

- Graisser la bride d' entraînement.
- Introduire délicatement le convertisseur sur la transmission automatique en le tournant alternativement dans les deux sens afin d'engraver correctement les dentures.
- Dégager les outils de dépose (126 589 01 62 00).
- Mettre en place la cheville de maintien plastique du convertisseur et la tourner d'un quart de tour vers l'avant jusqu'à perception d'une faible résistance.
- La cuvette doit alors se trouver au niveau de la roue et s'engager sur elle sans contrainte.
- Agir alors, si nécessaire, sur la vis de réglage située dans l'axe de déplacement de la roule jusqu'à obtenir le réglage voulu.

MOTEUR A INJECTION

- Le principe de contrôle demeure pratiquement identique, la différence résidant uniquement au niveau du réglage par la cuvette de roule qui est mobile sur ce montage.

Réglage de la tringle de sélection (voir figure page suivante)

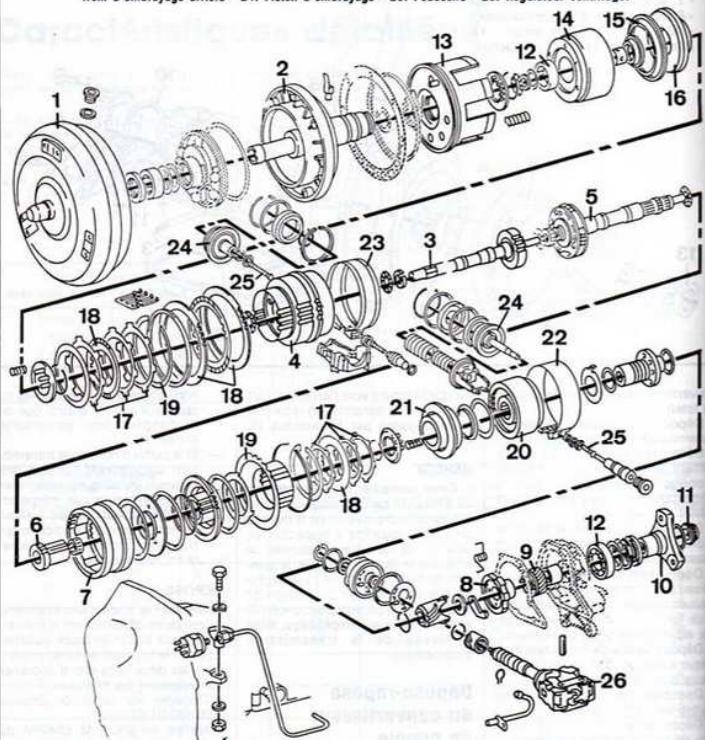
- Décrocher la tringle de sélection (4) du levier de commande (2).
- Placer la bielle de commande (5) en position « N ».
- Desserter le contre-écrou (3) et régler la longueur de la tringle de sélection de sorte à obtenir entre le

— TRANSMISSION AUTOMATIQUE —

30

PIGNONNERIE ET EMBRAYAGES

1. Convertisseur de couple - 2. Carter de pompe primaire - 3. Arbre d'entrée - 4. Train épicycloïdal avant - 5. Arbre de sortie et train épicycloïdal arrière - 6. Satellite extérieur - 7. Couronne - 8. Roue dentée de frein de parking - 9. Pignon de tachymètre - 10. Bride de sortie - 11. Ecrou de fixation de bride - 12. Roulements - 13. Cylindre d'embrayage - 14. Support de disques - 15. Bague d'étanchéité - 16. Piston d'embrayage avant - 17. Disques extérieurs - 18. Disques intérieurs - 19. Jonc d'arrêt - 20. Support d'embrayage arrière - 21. Piston - 22. Bande frein d'embrayage avant - 23. Bande frein d'embrayage arrière - 24. Piston d'embrayage - 25. Poussoirs - 26. Régulateur centrifuge.



Contrôle de la pression de travail de l'embrayage

- Déposer le bouchon A et raccorder un manomètre de pression d'huile (voir figure).
- Débrancher la tuyauterie de dépression du boîtier à dépression.
- Placer le levier sélecteur en position « D », rouler à 50 km/h et lire la pression.

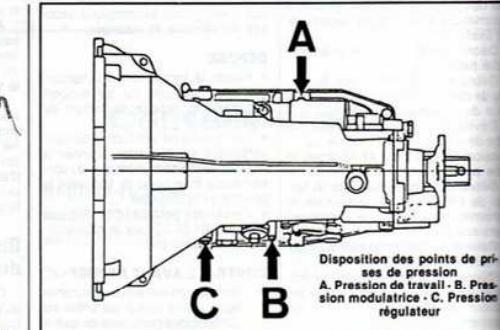
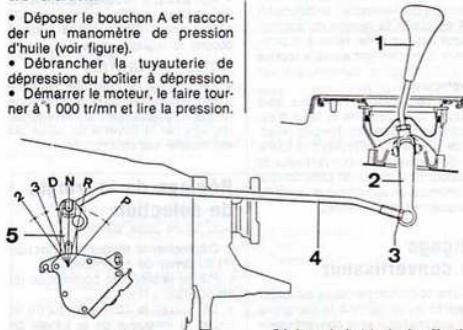
Si la valeur ne correspond pas à celle prescrite (voir tableau) procéder au réglage.

RÉGLAGE

- Déposer le capuchon du boîtier à dépression.
- Dégager l'arrêtoir des encoches jusqu'à ce qu'il soit libre.
- Agir sur la vis de réglage du boîtier à dépression à l'aide de l'arrêtoir jusqu'à obtenir satisfaction.
- (1 tour de vis de réglage modifie la pression de 0,4 bar environ).
- Le réglage effectué, engager l'arrêtoir dans les encoches et remboîter le capuchon sur le boîtier à dépression.
- Vérifier la pression modulatrice et recorriger si nécessaire.
- Raccorder la tuyauterie de dépression du boîtier à dépression.

Contrôle de la pression de travail

- Déposer le bouchon A et raccorder un manomètre de pression d'huile (voir figure).
- Débrancher la tuyauterie de dépression du boîtier à dépression.
- Démarrer le moteur, le faire tourner à 1 000 tr/min et lire la pression.



— 52 —

— TRANSMISSION AUTOMATIQUE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



Nota. — La pression de travail n'est pas réglable, le contrôle de cette pression renseigne seulement sur le fonctionnement du tiroir, régulateur de travail dans le bloc hydraulique.

Le contrôle correct de la pression de travail implique, au préalable, le réglage précis de la pression modulatrice.

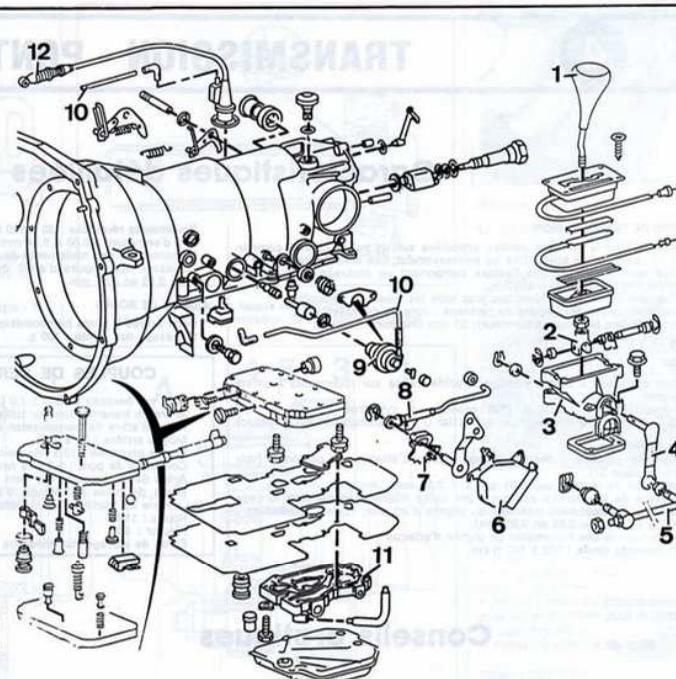
Contrôle de la pression de régulateur

- Déposer le bouchon C et raccorder un manomètre de pression d'huile (voir figure).
- Procéder au contrôle des pressions de régulateur aux différentes vitesses indiquées (voir tableau).
- Si la pression de régulateur est nulle, déposer et nettoyer soigneusement le régulateur centrifuge.
- Si toutes les pressions de régulateur s'écartent de celles préconisées, remplacer le régulateur centrifuge.

31

COMMANDE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

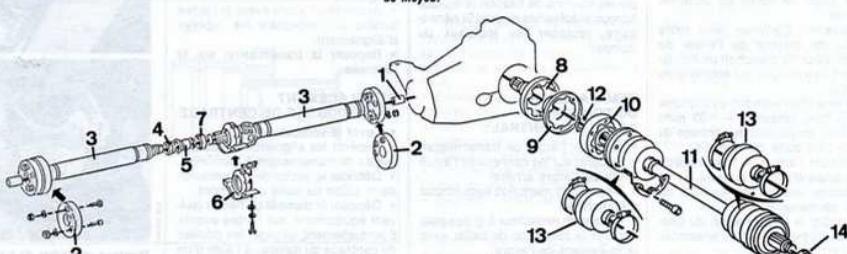
1. Pommeau - 2. Chape d'articulation du levier - 3. Support d'articulation - 4. Levier de commande - 5. Tringle de sélection - 6. Boîtier contacteur de verrou démarreur 7. Secteur de verrouillage - 8. Bliet de commande - 9. Capsule à dépression - 10. Tuyauterie de dépression - 11. Bloc hydraulique - 12. Câble de kick-down.



32

TRANSMISSION - ARBRES DE ROUE

1. Centrur - 2. Flector - 3. Arbre - 4. Ecrou - 5. Manchon - 6. Silentbloc - 7. Roulement - 8. Bride d'arbre de roue - 9. Couvercle - 10. Joint homocinétique - 11. Arbre de roue - 12. Anneau d'arrêt - 13. Soufflet - 14. Ecrou de moyeu.



— 53 —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



— BUDIMANUA MERCEDES-BENZ

4

TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE

Caractéristiques détaillées

ARBRE DE TRANSMISSION

Arbre tubulaire en deux parties articulées sur un pali central comportant un roulement à billes, fixé au soubassement. Les articulations avant et arrière sont faites par des flectors comportant un centrage, l'articulation centrale est faite par un croisillon.

Longueur des arbres : identique pour tous les types de véhicules.
Emmanchement des bagues de centrage : cote de dépassement :
Avant 31 mm (moteur carburateur); 33 mm (moteur injection).
Arrière 24 mm.

PONT

Pont suspendu à couple conique hypoïde monté sur roulements à galets coniques.

Démultiplication : 3,23/1 (190 essence, 4 cylindres 190 D) ou 3,64 (190 2,5 boîte 5 vitesses) ou 3,07 (190 D 2,5 transmission automatique).

Caractéristiques

Distance conique : marquage sur pignon d'attaque et couronne (voir métiers page 57).

Tolérance de réglage : — 0,01 mm à + 0,02 mm.

Réglage de la distance conique : par cales interposées derrière la cage extérieure du roulement intérieur du pignon d'attaque; (cales disponibles : de 1,0 à 1,7 mm de 0,05 en 0,05 mm).

Précontrainte des roulements de pignon d'attaque :
Roulements neufs : 120 à 140 N.cm.

Roulements réutilisés : 50 à 100 N.cm.

Jeu d'entretoit : 0,08 à 0,14 mm.

Précontrainte des roulements de différentiel : 0,10 à 0,15 mm.

Epaisseur des bagues d'arrêt de brides d'arbres de roues : 1,20 à 1,30 mm de 0,05 en 0,05 mm.

ARBRES DE ROUES

Deux arbres à joints homocinétiques à billes.

Graissage des joints : 100 g.

COUPLÉS DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Pont sur berceau arrière : 7,0 (vis avant); 4,5 (vis arrière).

Arbre de transmission sur tulipe : 3,0 à 4,0.

Pali d'arbre de transmission sur caisse : 2,5.

Moyeu arrière : 28 à 32.

Vis de couronne : 10,5 (vis neuves).

Couvercle de pont : 5,0 (vis neuves).

Arbre de roue arrière sur pont : 7,0 (vis neuve).

Ecrou de bride de pignon d'attaque : 18,0 (mini jusqu'à obtention de couple de friction des roulements).

Roues : 11,0.

Flecteur : 4,5.

Ecrou de serrage intermédiaire d'arbre : 3,0 à 4,0.

Conseils pratiques

DÉPOSE-REPÔSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION

- Lever le véhicule.
- Déposer l'écran antithermique (selon équipement).
- Desserrez les fixations du tube d'échappement sur la boîte de vitesses et placer un support sous la boîte.
- Déposer la traverse support de boîte.
- Débrider l'arbre de transmission de la tulipe de sortie de boîte de vitesses.
- Desserrez environ deux tours l'écrou de serrage de l'arbre de transmission (le manchon de couplage caoutchouc est solidarisé à l'écrou).
- A l'aide d'un mandrin cylindrique (\varnothing 10 mm, longueur ~ 150 mm) repousser les douilles de centrage du flector côté boîte de vitesses.
- Débrider l'arbre de transmission de la tulipe d'entrée du pont.
- Déposer les vis de fixation du pali de transmission.
- Dégager la transmission du centre sur le pont et sortir l'ensemble vers l'arrière.
- Avant la séparation des différents éléments, repérer soigneusement l'alignement des pièces (bossages

sur la fourche du cardan central et bossage sur arbre coulissant).

- Contrôler et nettoyer l'ensemble des pièces.
- Réassembler le roulement sur le silentbloc (veiller à son positionnement à fond de gorge).
- Poser la bague de protection, puis le pali sur l'arbre (contrôler l'orientation correcte du pil du silentbloc : pointe du V vers l'arrière).

Pour la repose, inverser les opérations de dépose en veillant à graisser suffisamment les douilles de centrage (6 g par douille), serrer au couple les boulons de fixation (avec des écrous autofreinés neufs). Si nécessaire, replacer les rouleaux du damper.

REPLACEMENT DU ROULEMENT DE PALIER CENTRAL

- Déposer l'arbre de transmission.
- Séparer sur les cannelures l'arbre avant de l'arbre arrière.
- Débrider le flector de transmission de la tulipe de boîte ou de pont.
- Déposer le manchon caoutchouc d'étanchéité.
- Utiliser un extracteur à grilles pour séparer le silentbloc de pali avec le roulement de l'arbre.
- Déposer la bague de protection de l'arbre.
- Utiliser une presse pour extraire le

roulement à bille du silentbloc (voir figure).

- Contrôler et nettoyer l'ensemble des pièces.

• Réassembler le roulement sur le silentbloc (veiller à son positionnement à fond de gorge).

- Poser la bague de protection, puis le pali sur l'arbre (contrôler l'orientation correcte du pil du silentbloc : pointe du V vers l'arrière).

Pour la repose, inverser les opérations de dépose en veillant à graisser suffisamment les douilles de centrage (6 g par douille), serrer au couple les boulons de fixation (avec des écrous autofreinés neufs). Si nécessaire, replacer les rouleaux du damper.

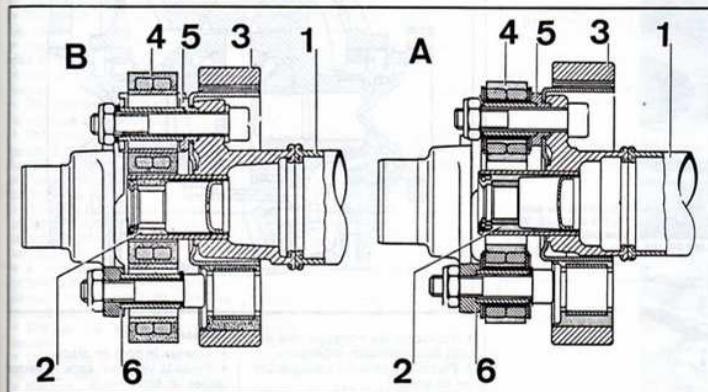
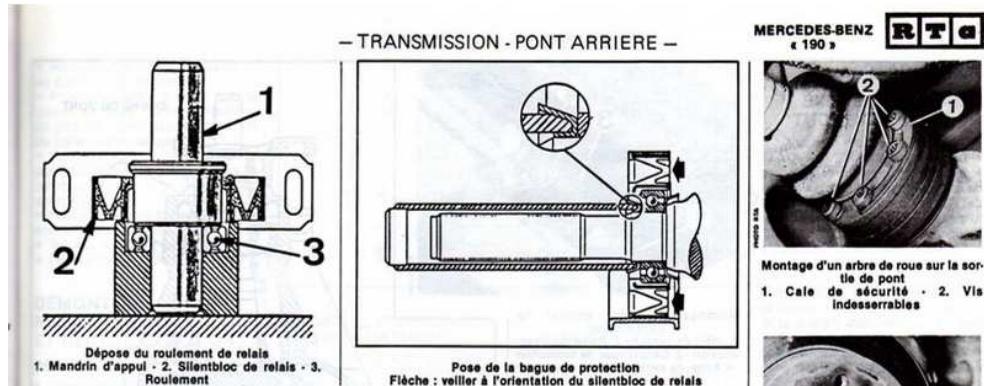
REPLACEMENT D'UNE DOUILLE DE CENTRAGE

- Lever le véhicule.
- Repérer les alignements des éléments de transmission à démonter.
- Débrider le flector de transmission de la tulipe de boîte ou de pont.
- Déposer le damper du flector (suivant équipement, sur l'arbre avant). Eventuellement, dégager les douilles de centrage du damper à l'aide d'un mandrin cylindrique (\varnothing 10 mm, longueur environ 150 mm).
- Déposer le flector.



Montage de l'arbre de transmission
1. Fixations des flectors de transmission - 2. Fixation du pali central au caisse - 3. Damper

— 54 —



- A l'aide d'un burin plat, extraire la douille de centrage de l'arbre de transmission.
- Emmancher une douille neuve (respecter les cotes d'emmarchement; voir aux Caractéristiques Détallées).
- Placer 6 g de graisse dans la douille de centrage.
- Assembler le flecteur et le damper en respectant l'alignement des repères.
- Remplacer la transmission sur la tulipe, poser des écrous neufs.

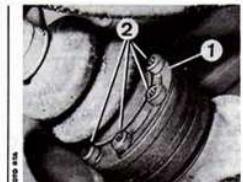
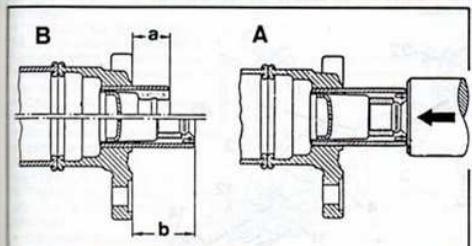
DÉPOSE-REPOSE D'UN ARBRE DE ROUE

Dépose

- Véhicule sur ses roues, déposer l'enjoliveur du côté concerné et desserrer l'écrou de moyeu.
- Lever le véhicule et déposer la roue.
- Déposer les vis de fixation du joint intérieur de transmission sur la bride de sortie du pont.
- Dégager la transmission du pont.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- A l'aide d'un extracteur, dégager l'arbre de roue du moyeu.
- Déposer l'arbre de roue.

Repose

- Mettre l'arbre de roue en place.
- Poser les vis de fixation de l'arbre sur le pont, nettoyées, huilées.
- Serrer les vis au couple prescrit.



- Poser l'écrou de moyeu.
- Poser la roue et descendre le véhicule sur le sol.
- Serrer l'écrou au couple prescrit et rabattre les collets pour le verrouiller (voir figure).
- Poser l'enjoliveur de roue.

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE JOINT DE TRANSMISSION

Côté pont

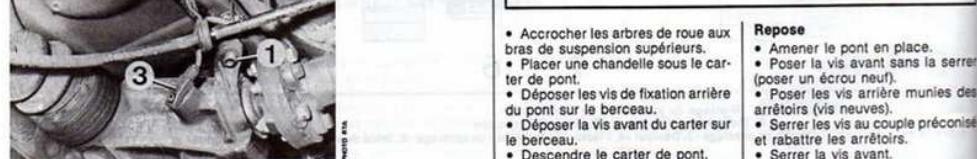
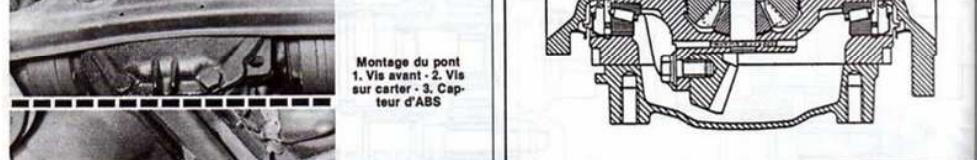
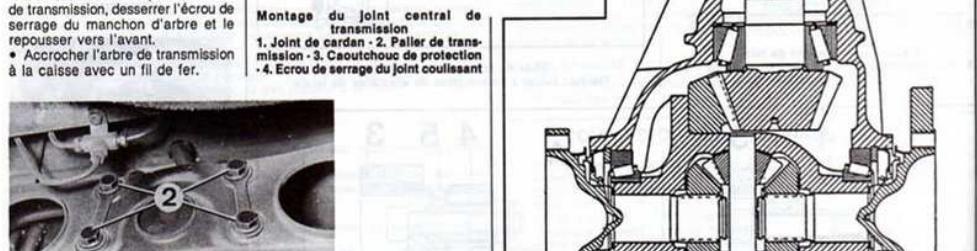
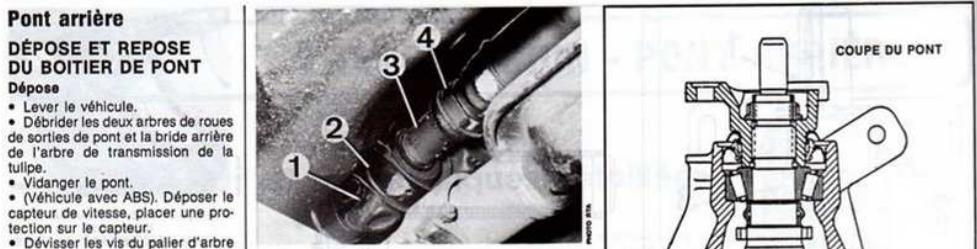
- Déposer l'arbre de roue.
- A l'aide d'un chasse-gouille, dégager le couvercle de l'entretoise du joint.
- De la même manière, dégager le capuchon porte-soufflet vers l'arbre de roue.
- Récupérer la graisse et nettoyer le joint homocinétique.
- Déposer le clip d'arrêt de l'arbre sur le moyeu à billes.
- Extraire à l'aide d'une presse l'arbre du moyeu (utiliser deux demi-cuvettes d'appui et un mandrin de Ø 24 mm et longueur environ 80 mm).
- Dégager le soufflet.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces.

Effectuer la repose en inversant les opérations de dépose, remplir le soufflet et le joint homocinétique de graisse appropriée, poser sur le soufflet des colliers neufs.

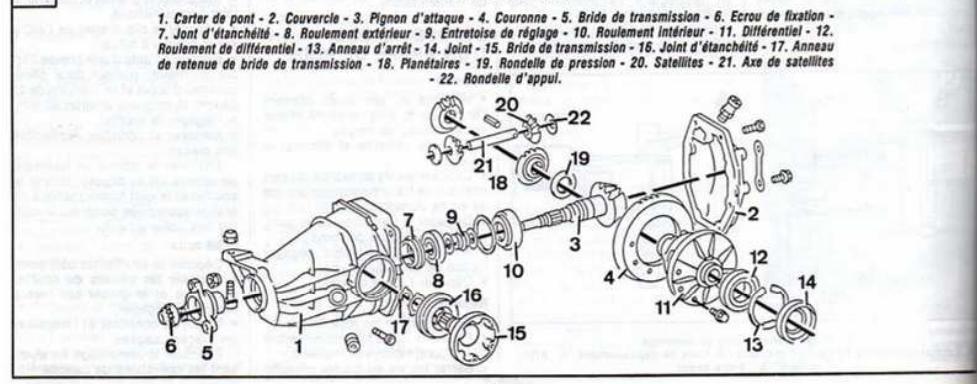
Côté roue

- Déposer le soufflet du côté pont.
- Déposer les colliers du soufflet côté roue et le glisser sur l'arbre jusqu'à le dégager.
- Nettoyer, contrôler et remplacer les pièces usagées.

Effectuer le remontage en inversant les opérations de dépose.



- Repose**
- Amener le pont en place.
 - Poser la vis avant sans la serrer (poser un écrou neuf).
 - Poser une chandelle sous le carter de pont.
 - Déposer les vis de fixation arrière du pont sur le berceau.
 - Déposer la vis avant du carter sur le berceau.
 - Serrer les vis au couple préconisé et rabattre les arrêtoirs.
 - Descendre le carter de pont.



— TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE —

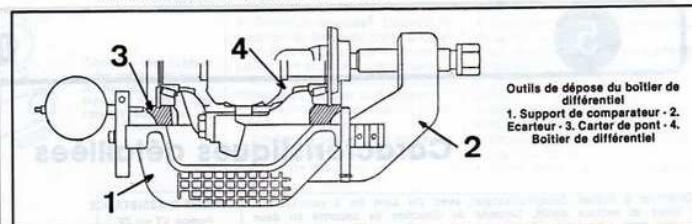
MERCEDES-BENZ
« 190 »

- Accoupler l'arbre de transmission au pont, serrer les vis.
- Poser le palier d'arbre sur la caisse, serrer l'écrou de verrouillage du joint coulissant puis serrer les vis du palier sur la caisse.
- Poser les arbres de roue sur le pont (tasser les vis neuves avant le remontage, ne pas oublier les arceaux).
- Reposer le capteur d'ABS muni de son joint d'étanchéité.
- Remplir le carter de pont.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

DÉMONTAGE- REMONTAGE ET RÉGLAGES DU PONT

DÉMONTAGE

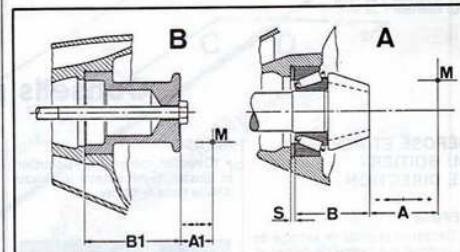
- Placer le boîtier de pont sur un support approprié.
- Déposer le couvercle de fermeture du carter.
- Extraire les deux clips de retenue des brides de sortie de pont.
- Déposer les brides de fixation des arbres de roue.
- Déposer les joints d'étanchéité et la rondelle de compensation.
- Poser sur le carter de pont le dispositif d'écartement (outil Mercedes N° 201 589 01 31 00).
- Fixer la butée d'appui de l'étrier contre le carter de pont (voir figure).
- Placer le comparateur monté sur le dispositif 126 589 08 21 00 au zéro en appui sur le plan extérieur du carter de pont.
- A l'aide de l'écarteur, repousser le boîtier de différentiel pour obtenir une valeur maxi de 0,20 mm au comparateur.
- Déposer le contrôleur d'écartement.
- Dégager la bague d'arrêt du côté de l'enfoncement et la repérer.
- Déposer le dispositif d'écartement.
- Dégager la bague d'arrêt du côté opposé, et la repérer.
- Déposer les bagues extérieures de roulement à rouleaux du boîtier de différentiel.
- Dégager le boîtier de différentiel du carter de pont.
- Extraire les roulements à rouleaux et les repérer.
- En cas de dépose de la couronne du carter de différentiel et de réutilisation, repérer sa position de montage.
- Déposer du pignon d'attaque l'écrou de blocage de la bride de fixation de l'arbre de transmission.
- Utiliser un extracteur pour dégager la bride.
- Chasser le pignon d'attaque du carter de pont.
- Déposer la bague d'étanchéité.
- Extraire les bagues extérieures des roulements et récupérer, en les repérant, les rondelles de réglage.
- Déposer du pignon d'attaque la douille d'espacement et ses rondelles.
- (Véhicules avec ABS). Déposer la roue dentée.
- Extraire le roulement intérieur.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces.



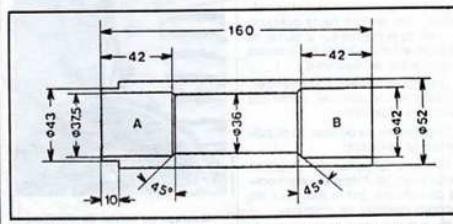
Outils de dépose du boîtier de différentiel
1. Support de comparateur 2. Ecarteur 3. Carter de pont 4. Boîtier de différentiel

RÉMONTAGE ET RÉGLAGE DU PINION D'ATTQUE

- MATER l'écrou de bride de pignon d'attaque pour le freiner sur le pignon.
- RÉMONTAGE DU BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL ET RÉGLAGE DU JEU D'ENTRENDENT ET DE LA PRÉCONTRAINTE DES ROULEMENTS
 - Poser sur le boîtier de différentiel équipé de la couronne les bagues intérieures des roulements (utiliser les tampons 046 et 049 b).
 - Engager le différentiel dans le carter de pont.
 - Placer une bague extérieure de roulement sur le carter puis la seconde.
 - Poser du côté droit le clip d'arrêt récupéré au démontage.
 - Engager le second clip jusqu'à sa mise en appui sur le roulement.
 - Placer le dispositif d'écartement.
- Mesurer la hauteur de l'empilement : roulement à rouleaux, pignon, plaque de mesure et noter la mesure (utiliser le dispositif de mesure Mercedes 056 et la plaque 052 C).
- Noter la tolérance de base du pignon notée sur la tête du pignon d'attaque.
- Engager dans le carter de pont, le dispositif de mesure et visser puis placer sur le carter le faux différentiel de mesure de distance conique (outils 052a - 052 - 052 b) comparateur réglé au zéro avec une prétenzione de 2 mm.
- Noter la différence entre la cote réglee sur le gabarit et la surface frontale du dispositif de mesure de remplacement du pignon d'attaque (variation du comparateur dans le sens horaire : +, variation du comparateur inverse : -).
- La somme de la hauteur du pignon d'attaque et de la correction initiale grasse additionnée de la mesure de hauteur de l'axe effectuée donne la valeur des cales de réglage à interposer entre le roulement intérieur du pignon d'attaque et le carter.
- Placer dans le carter la cale calculée et poser les cales extérieures des roulements de pignon d'attaque.
- Mettre le pignon d'attaque en place.
- Poser une rondelle d'espacement puis la douille d'espacement, une seconde rondelle d'espacement.
- Engager le roulement à rouleaux extérieurs.
- Poser la bague d'étanchéité extérieure (utiliser le mandrin 038C), enduire la bague d'huile de pont.
- Enduire très légèrement la portée de la bague d'étanchéité.
- Placer la bride de transmission et l'écrou de serrage neuf.
- Retenir la bride à l'aide d'un outil prenant appui sur deux des aérosages de fixation.
- Serrer l'écrou jusqu'à obtenir les valeurs de friction préconisées sur les roulements (en cas de dépassement des valeurs, déposer la bride et replacer une douille d'espacement neuve).
- Contrôler le réglage de la distance conique en remplaçant le dispositif de mesure, la déviation du comparateur doit être celle marquée sur la face avant du pignon.



Mesure de la distance conique
A. Pignon en place - B. Outil de mesure 052 en place dans le carter - M. Axe du différentiel - A. Mesure de la distance conique - A1. Mesure théorique avec l'outil - B. Mesure de l'empilement - B1. Hauteur de l'outil - S. Epaisseur des cales à monter.



Cote du mandrin de montage des roulements de pignon d'attaque

— 57 —

5

DIRECTION

Caractéristiques détaillées

Direction à boîtier démultiplicateur, avec vis sans fin à recirculation de billes et secteur denté. Colonne de direction de sécurité en deux tronçons sans articulation. Assistance sur tous les modèles sauf modèles essence (assistance optionnelle).

BOÎTIER DE DIRECTION

Sur les premiers modèles, le boîtier de servo-direction est en fonte grise. Depuis 85, il est réalisé en alliage d'aluminium.

Pompe de servo-direction à réservoir intégré, entraîné par courroie trapézoïdale ou par la courroie unique « polyv ».

Démultiplication

Direction mécanique : 18,91 (au point milieu); 21,56 (maxi au point milieu); 24 (valeur moyenne sur le secteur couvert).
Direction assistée : 14,61 (au point milieu); 16,66 (maxi au point milieu).
Pas du circuit à billes :
Direction mécanique : 9.
Direction assistée : 10.

RELAI

Relais 0112 (1^{er} modèle) ou 0117 (2^{er} modèle).
Ecart de hauteur admissible de position des rotules sur les bras par rapport à l'axe du triangle : 3 mm.

BARRES D'ACCUPLEMENT

Longueur d'entre axe de rotules : 487 ± 0,5 mm.
Longueur d'entre axe des bielettes (préréglage) : 337 ± 2 mm.

AMORTISSEUR DE DIRECTION

Marque : Stabilus.
Longueur comprimée : 330 ± 2 mm.
Extérieur : 30 mm.
Intérieur : 23 mm.

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe VT ou ZF.
Pression d'ouverture de la soupape de décharge (bar) :
VT (60) (jusqu'à 1984) : 65 (identification plaque noire).
ZF (60) (jusqu'à 1984) : 85 (identification plaque bleue).
ZF (61) (depuis modèles 85) : 65 (identification plaque noire).
ZF (61) (depuis modèles 85) : 85 (identification plaque verte).
Capacité du circuit : 0,6 l.
Liquide : ATF.

Courroie trapézoïdale

Marque et type : Continental C 764.

Courroie polyv

Marque et type : (voir page 73).

COLONNE DE DIRECTION

1^{er} modèle (jusqu'aux modèles 85)
Longueur de l'arbre : 731 mm.

2^{er} modèle (depuis les modèles 85)
Longueur de l'arbre : 634 ± 0,5 mm.
Faux rond maxi de l'arbre : 2 mm.

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

Boîtier sur longeron : 7,0 à 8,0.
Rotule sur leviers : 3,5.
Colonne sur boîtier : 2,5.
Raccords des flexibles HP : 2,5 à 3,0.
Collier de serrage des bielettes (réglage) : 1,0.
Pompe sur support : 2,5.

Conseils pratiques

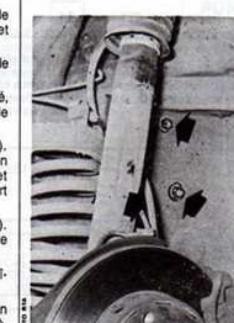
DÉPOSE ET REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE

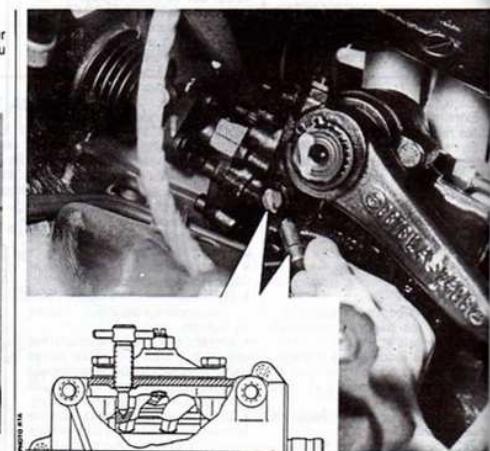
- Desserrez la bride de serrage de la colonne sur l'arbre de boîtier et dégager la colonne du boîtier.
- Déposer les écrous des rotules de barres d'accouplement.
- A l'aide d'un extracteur approprié, dégager les rotules du bras de boîtier.
- (Véhicule avec assistance). Débrancher la durit haute pression arrivant de la pompe sur le boîtier et vidanger circuit (après avoir ouvert le couvercle de réservoir).
- (Véhicule avec assistance). Débrancher la durit de retour de liquide au réservoir.
- Déposer les vis de fixation du boîtier sur le longeron.
- Dégager le boîtier de direction (vers l'avant pour les premiers modèles de colonne, par le bas pour les seconds modèles de colonne).
- Contrôler et nettoyer les pièces.

REPOSE

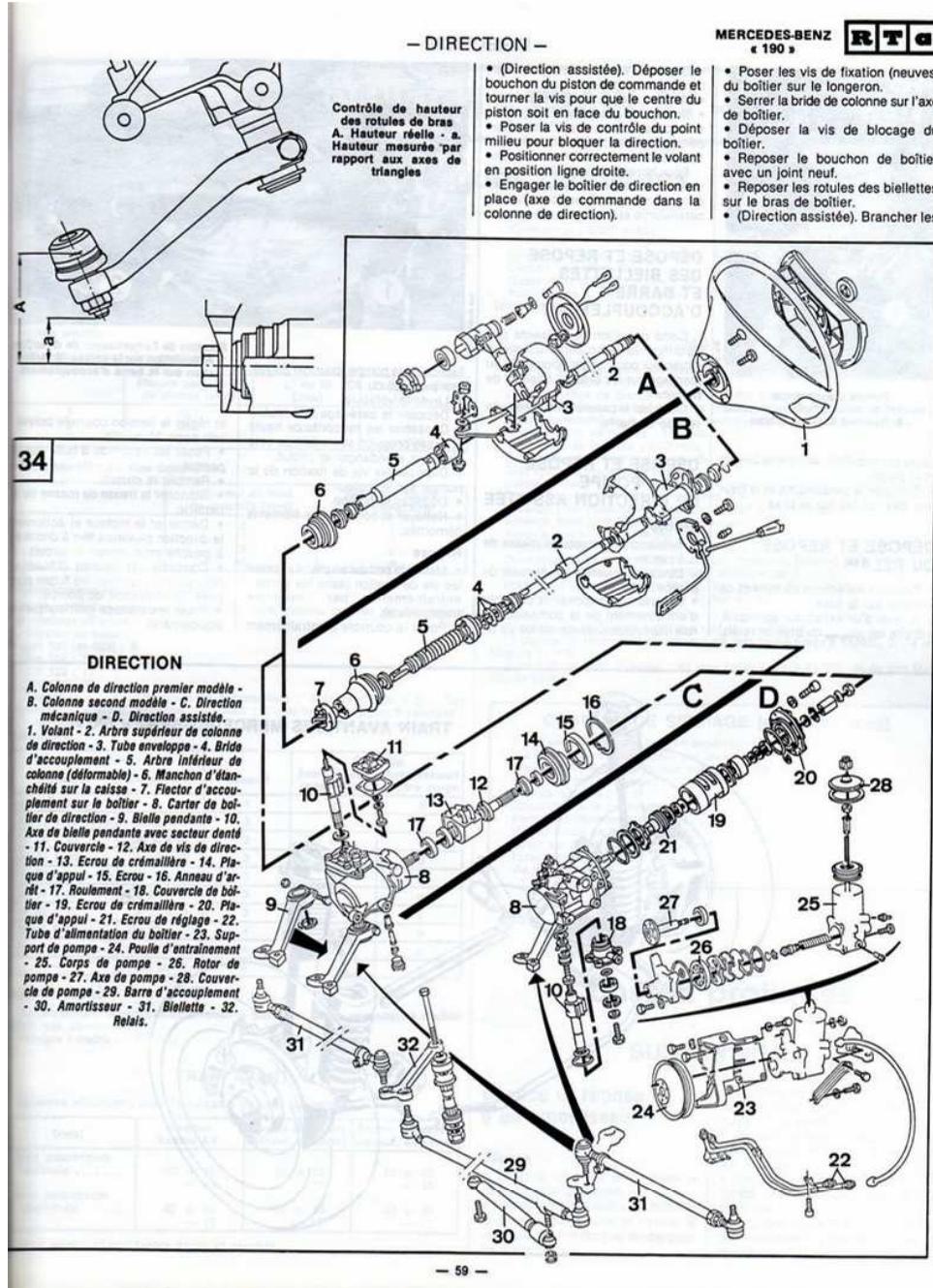
- (Direction mécanique). Contrôler et ajuster, si nécessaire le niveau d'huile dans le boîtier.



Montage du boîtier de direction
Flèches : vis de fixation



— 58 —



6

SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION

Roues indépendantes par éléments de suspension à jambe amortissante, triangle inférieur, barre stabilisatrice. Ressorts hélicoïdaux en appui sur le triangle.

RESSORTS

Il existe plusieurs modèles de ressorts qui sont montés avec des coussinets plus ou moins épais et permettent l'équipement spécifique à chaque modèle.

Caractéristiques des ressorts

	Flexion par 100 N de charge (mm)	Ø du fil (mm)	Longueur libre (mm)
1	25,7	13,4	393
2	23,7	13,7	395
3	22,0	14,2	398

Caractéristiques des coupelles

	Epaisseur du fond de coupelle (mm)	Repérage tétons sur périphérie
a	8	1
b	13	2
c	18	3
d	23	4

Appariement ressort/coupelle

Chaque équipement est barémé, le total obtenu permet de déterminer le montage effectué.

Version de base :
201 022 (et 023) : 9.

201 024 : 15.

201 122 : 11.

201 126 : 22.

Climatiseur : 7 - Transmission automatique : 4 (sauf diesel : 5) - Toit ouvrant : 2 - Servo direction : 2 - ABS : 2 - Airbag : 1 - Bolte 5 rapports : 1 - Régulation du niveau arrière : 1 - Tôle de protection sous caisse : 1 - Lavophare : 1.

Suspension		Coupelle		
Normale	Renforcée	Ressort	Avec ressort repère bleu	Avec ressort repère rouge
Jusqu'à 10	—	1	c	d
De 11 à 15	Jusqu'à 7	2	a	b
De 16 à 20	De 8 à 12	2	b	c
De 21 à 25	De 13 à 17	2	c	d
De 26 à 30	De 18 à 21	3	a	b
De 31 à 35	De 22 à 26	3	b	c
De 36 à 40	De 27 à 31	3	c	d
De 41 à 46	De 32 à 37	4	a	b
De 47 à 51	De 38 à 42	4	b	c
—	Plus de 42	4	c	d

AMORTISSEURS

Amortisseurs télescopiques bitubes à gaz sous basse pression, à double effet, non démontable.

Marque : Sachs ou Bilstein.

TRAIN AVANT

Mesures effectuées avec la caisse à hauteur de contrôle.

(mm)	Niveaux Essieu AV	Essieu AR (sans correct. assiette)	Essieu AR (avec correct. assiette)
Avec suspension normale	30 + 10 — 15	32 + 10 — 15	23 + 10 — 15
Avec suspension renforcée	42 + 10 — 15	45 + 10 — 15	35 + 10 — 15

Ecart maxi : 10 mm (entre droite et gauche).

Valeurs de réglage

Carrossage : 0°20' + 15°

— 25°

(Ecart maxi droite - gauche 0°20' - Réglable).

Chasse : 10°10' ± 30°.

(Ecart maxi droite - gauche 0°30' - Réglable).

Parallélisme : (roues écartées à l'avant, effort 90 à 110 N) 2,5 mm ± 1 (pinçement).

MOYEUX

Moyeux avant tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.

Jeu des moyeux : 0,01 à 0,02 mm.

Ø du centrage de disque de frein : 66,990 à 66,971 mm.

Ø du centrage de jante : 66,400 à 66,354 mm.

Désaffleurement de la douille de centrage du disque : 3,8 ± 0,2 mm.

Ø de la bride de disque : 141 mm.

Volle maxi de la bride : 0,03 mm.

Faux rond admissible au niveau de la portée de jante : 0,05 mm.

Alésage pour roulement intérieur :

Jusqu'à Janvier 1983 : 50,258 à 50,228 mm.

Depuis Janvier 1983 : 59,117 à 59,098 mm.

Alésage pour roulement extérieur :

Jusqu'à Janvier 1983 : 39,857 à 39,841 mm.

Alésage pour joint d'étanchéité intérieur :

Jusqu'à Janvier 1983 : 54,046 à 54,009 mm.

Dimension de la bride (intérieur, intérieur, largeur) :

Roulement intérieur jusqu'à 01/83 : 50,292 × 29 × 14,7.

Roulement intérieur depuis 01/83 : 59,131 × 31,75 × 16,76.

Roulement extérieur : 39,078 × 17,462 × 14,6.

Fusée :

Ø portée de roulement extérieur : 17,45 mm (mini).

Ø portée de roulement intérieur : 29 mm (mini jusqu'à 01/83) : 31,74 mm (depuis 01/83).

Ø portée du joint intérieur : 41 mm (mini jusqu'à 01/83) : 44,40 mm (mini depuis 01/83).

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

Vis d'amortisseur sur tampon supérieur : 6,0.

Vis inférieure d'amortisseur sur pivot : 10,0.

Vis supérieure d'amortisseur sur pivot : 7,5.

Ecrou de rotule sur pivot : 12,5.

Axe de triangle : 12,0.

Ecrou de rotule de direction : 3,5.

Barre stabilisatrice sur triangle : 2,0.

Vis de levier de direction : 8,0.

Etier sur pivot : 11,5 (vis neuves).

Ecrou de moyeu : 1,2.

Vis de roues : 11.

Conseils pratiques

SUSPENSION

Dépose et repose d'un amortisseur

- Déposer les deux vis de positionnement longitudinal de la jambe de force sur le pivot.

- Déposer le boulon de positionnement vertical de la jambe de force sur le pivot.

- Déposer l'écrou de fixation de jambe de force sur le silentbloc supérieur.

- Dégager la jambe de force du palier supérieur et du centreur sur le pivot.

Repose

- Positionner la jambe de force sur le pivot (contrôler l'engagement correct sur le centreur).

- Poser les vis de fixation (remplacer les vis autofreinées par des neuves).

- Placer la jambe de force sur le palier supérieur avec le ressort mousse de butée et la rondelle.

- Serrer les vis inférieures puis l'écrou supérieur.

- Reposer le véhicule sur le sol (dégager la chandelle et poser la roue).

- Contrôler les cotés du train avant.

Dépose et repose d'un ressort

- Lever le véhicule et déposer la roue du côté intéressé.

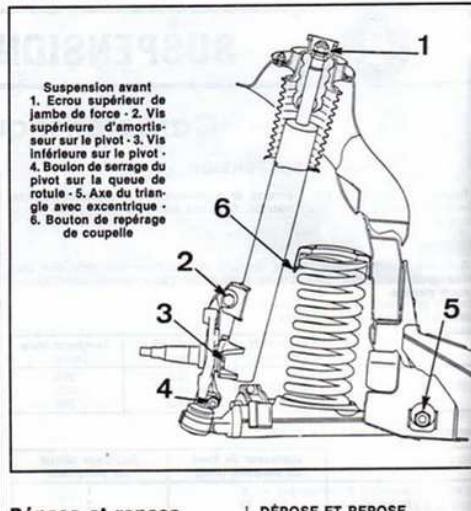
- Mettre en place un compresseur de ressort sur le ressort (outil Mercedes 01 - a, b, d, e) prenant sur les spires les plus éloignées avec une vis centrale de serrage (suffisamment longue pour permettre le démontage).

- Comprimer le ressort jusqu'à son décollement de ses appuis.

- Poser le véhicule sur ses roues.

- Régler le train avant, serrer les articulations, le véhicule en position de marche.

— SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX —



Dépose et repose d'un triangle

DEPOSE ET REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

L'opération ne présente pas de difficulté particulière, veiller au remontage à effectuer le serrage de toutes les articulations, véhicule sur ses roues.

Dépose et repose d'un porte-moyeu

• Lever le véhicule et déposer la roue du côté intéressé.

• Mettre en place un compresseur de ressort sur le ressort (outil Mercedes 01 - a, b, d, e) prenant sur les spires les plus éloignées avec une vis centrale de serrage (suffisamment longue pour permettre le démontage).

• Comprimer le ressort jusqu'à son décollement de ses appuis.

• Desserrez les articulations du triangle sur la caisse.

• Déposer les vis de fixation de la barre stabilisatrice et déposer le palier.

• Déposer la vis de fixation de la queue de rotule sur le pivot.

• Basculement le triangle vers le bas et dégager le ressort.

• Récupérer les coupelles d'appui.

• Déposer les axes de triangles sur la caisse.

• Dégager le triangle et récupérer les silentblocs, les axes, les rondelles de réglage.

• Nettoyer et contrôler l'état des pièces.

• Reposer la coupelle en plaçant les boutons de repérage, vers l'extérieur du véhicule.

• Mettre en place le ressort (comprimé).

• Replacer le triangle, la queue de rotule engagée sur le pivot.

• Poser le palier de barre stabilisatrice sans serrer les fixations.

• Détendre le ressort et déposer le compresseur.

• Poser le véhicule sur ses roues.

• Régler le train avant, serrer les articulations, le véhicule en position de marche.

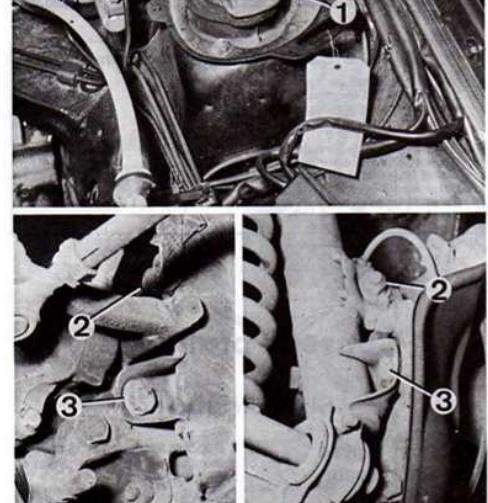
REPLACEMENT D'UNE ROTULE DE TRIANGLE

• Déposer le triangle.

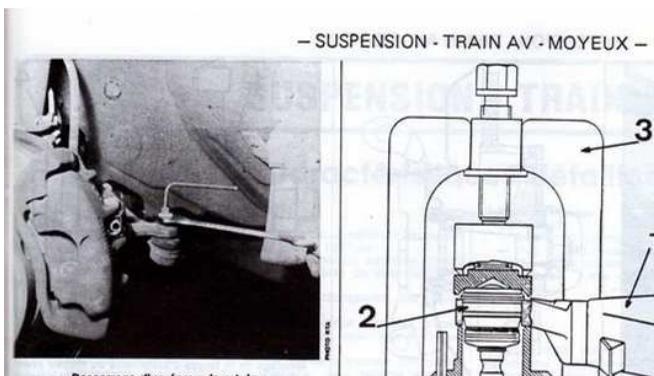
• Placer la presse spéciale (outil Mercedes 011 avec la douille 011) dans un étui et extraire la rotule.

• Inverser la position du triangle pour la repose de la rotule.

• Présenter la rotule en respectant l'alignement des repères sur le bâti de rotule et le triangle.



Dépose d'un amortisseur
1. Ecrou supérieur de type 2. 2. Vis supérieure de fixation sur le pivot. 3. Vis inférieure de fixation sur le pivot



Desserrage d'un écrou de roule

- Utiliser un mandrin approprié (011 d, voir figure pour emmancher la roule).
- Reposer le triangle sur le véhicule.

REPLACEMENT D'UN SILENTBLOC DE TRIANGLE

Silentbloc avant

- Déposer le triangle.
- Placer le triangle dans un étau muni de mordache.
- Fraiser l'épaulement de la douille de serrage du silentbloc.
- Chasser la douille de serrage.
- Chasser les blocs caoutchouc du palier du triangle.
- Nettoyer soigneusement l'alésage du palier.

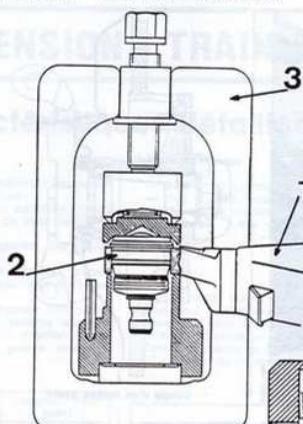
SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX -

MERCEDES-BENZ
« 190 »

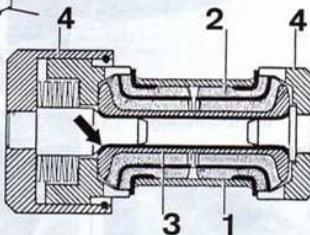


Silentbloc arrière

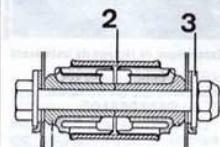
- Placer le triangle dans un étau muni de mordache.
- Extraire les blocs caoutchouc (éventuellement utiliser un bûrin plat pour faire action sur la bride de maintien dans l'alésage).
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces.
- Placer les silentblocs neufs en respectant l'orientation de la fente dans la bride dirigée dans l'axe d'assemblage des demi-coquilles de triangle.
- Utiliser un montage approprié pour placer les silentblocs (outil Mercedes 012).
- Déposer l'outil de montage et contrôler le positionnement correct de l'ensemble.



Dépose d'une roule de triangle
1. Triangle - 2. Roule - 3. Presse



Mise en place des silentblocs avant de triangle
1. Triangle - 2. Silentblocs - 3. Douille de serrage - 4. Outil de pose des silentblocs et de la douille de serrage

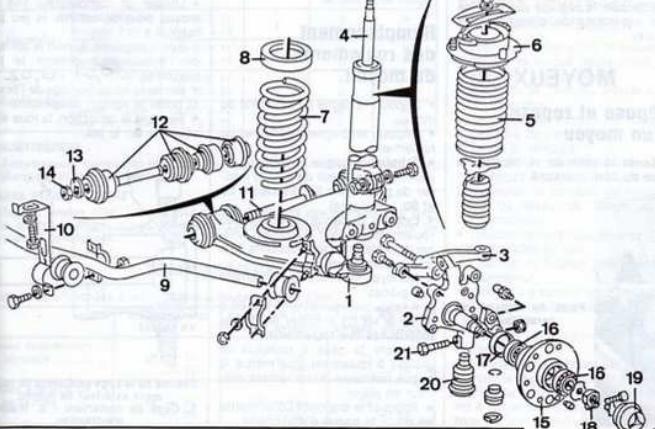


Silentbloc arrière de triangle
1. Silentbloc - 2. Triangle - 3. Rondelle excentrique de réglage

35

SUSPENSION AVANT - MOYEUX

1. Triangle - 2. Pivot - 3. Axe de direction - 4. Amortisseur - 5. Soufflet de protection - 6. Palier de jambe de force - 7. Ressort - 8. Couelle d'appui du ressort - 9. Barre stabilisatrice - 10. Support de barre - 11. Axe de triangle - 12. Silentbloc - 13. Rondelle excentrique d'axe - 14. Ecrou - 15. Moyeu - 16. Roulements - 17. Joint - 18. Ecrou de moyeu - 19. Capuchon - 20. Roule de triangle - 21. Vis de serrage de queue de roule.



- 63 -

TRAIN AVANT

Réglage du train avant

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

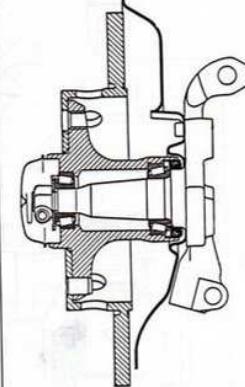
Avant de réaliser le contrôle du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants et, éventuellement d'y remédier :

- Pneumatiques : vérifier la symétrie d'un même train : dimensions, pressions, degrés d'usure ;
- Articulations : vérifier l'état des coussinets élastiques, le jeu des roulettes et des roulements ;
- Voie de roues ;
- Niveau de la voiture à l'essieu avant (utiliser l'outil Mercedes 201 589 00 21 00).

- SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX -



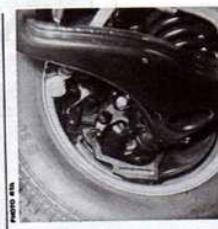
Contrôle du niveau de suspension avant (outil Mercedes)



Coupe d'un moyeu avant



Outil de lecture directe de la chasse, en place sur le pivot (outil Mercedes 201 589 02 21 00)



Outil de lecture directe de la chasse, en place sur le pivot (outil Mercedes 201 589 02 21 00)

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Placer le pousse-roue (030) à l'avant pour compenser les jeux dans les articulations.

Effectuer le réglage par rotation des manchons de bielettes (voir figure).



MOYEUX

Dépose et repose d'un moyeu

- Déposer les vis de fixation de l'étrier et accrocher l'étrier sous l'ailie sans débrancher les tubes d'alimentation.
- Déposer le disque.

- Déposer le ressort de déparasitage.
- Desserrer la vis de serrage de l'étrier de moyeu.

- Dévisser l'écrou et déposer la rondelle d'appui.
- Extraire le moyeu.

- Contrôler et nettoyer l'ensemble des roulements.

Pour la repose, placer une bague d'étanchéité neuve, enduire légèrement la surface d'appui de la bague de graisse à roulements, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse de la dépose, régler le jeu des roulements.

Remplacement des roulements de moyeu

- Déposer la bague d'étanchéité du moyeu.
- Déposer les bagues intérieures de roulements.

- Extraire la bague extérieure du roulement extérieur de moyeu (utiliser de préférence les dispositifs 06 et 9b, voir figure).

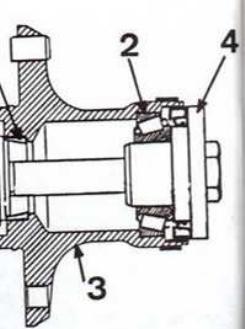
- Extraire la bague extérieure du roulement intérieur du moyeu (utiliser de préférence les dispositifs 06 et 9c, voir figure).

- Nettoyer et contrôler l'ensemble des pièces.

- A l'aide des mandrins 05 b et 05 c et de la vis 05 a, poser les cages extérieures des roulements.

- Remplir la cage à roulement puis mettre la bague intérieure du roulement intérieur en place.

- Reposer le dispositif 05 et mettre en place la bague d'étanchéité.



Montage de la bague d'étanchéité du moyeu avant
1. Cage de roulement extérieur - 2. Roulement intérieur - 3. Moyeu - 4. Outil de mise en place

- Remplir l'espace entre la bague et la lèvre du joint de graisse.
- Remplir la cage à roulement du roulement extérieur de graisse.
- Remplir le moyeu de graisse (35 g avec celle répartie sur les roulements).

- Reposer le roulement extérieur dans sa cage intérieure sur la bague.

Réglage du jeu des roulements

- Lever le véhicule et déposer la roue concernée.
- Extraire le capuchon de moyeu.
- Déposer le ressort antiparasite.
- Desserrer la vis de serrage de l'étrier de moyeu.

- Dévisser l'écrou et déposer la rondelle d'appui.
- Extraire le moyeu.

- Contrôler et nettoyer l'ensemble des roulements.
- Serrer l'écrou tout en tournant le moyeu jusqu'à ce que le moyeu tourne difficilement.

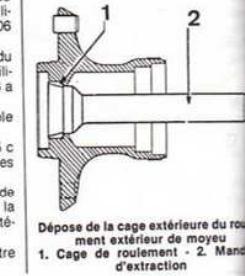
- Desserrer l'écrou d'un tiers de tour et frapper légèrement le pivot pour remettre en place les roulements.

- Utiliser un comparateur fixé au moyeu pour déterminer le jeu par rapport à la fusée.

- Eventuellement, ajuster le serrage de l'écrou pour obtenir le jeu préconisé : 0,01 - 0,02.

- Serrer la vis de blocage de l'étrier et poser le ressort antiparasite.

- Reposer le capuchon, la roue et le véhicule sur le sol.



Dépose de la cage extérieure du roulement extérieur de moyeu
1. Cage de roulement - 2. Mandrin d'extraction

- 64 -

7

SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION

Suspension à roues indépendantes, multibras et barre stabilisatrice. Amortisseur à gaz et ressort hélicoïdal porté par le bras inférieur.

Le porte-roue est guidé par 5 bras : bras de suspension supérieur, tirant, bras de poussée, bras de triangulation inférieur, bras de suspension inférieur.

Le système permet le guidage de la roue sans changement des angles caractéristiques (carrossage et parallélisme).

Il existe quatre modèles de ressorts qui sont montés avec des coupelles plus ou moins épaissies, permettant l'équipement spécifique à chaque modèle.

Un équipement optionnel permet la montagne d'un correcteur hydropneumatique, comprenant deux amortisseurs spéciaux, deux sphères accumulatrices, et une vanne de correction commandée par la position de la suspension. La pression d'huile est fournie par une pompe entraînée par le moteur.

RESSORTS

Caractéristiques	Flexion par 1000 N de charge (mm)	Ø du fil (mm)	Longueur libre (mm)
1	19,2	13,1	318
2	17,9	13,3	320
3	26,7	11,7	306
4	20,8	12,4	269,5

Caractéristiques des coupelles

	Epaisseur du fond de coupelle (mm)	Repérage : nombre de têtons sur périphérie
a	8	1
b	13	2
c	18	3

Appareillement ressort/coupelles

Chaque équipement est barémé, le total obtenu permet de déterminer le montage effectué.

Version de base :
201.020 (et 023).
201.024 : 5.

201.122 : 6.
201.126 : 5.

Transmission automatique : 1; Toit ouvrant : 3; Attelage : 5; Appuie-tête arrière : 1.

Suspension	Équipement (points)	Ressort	Coupelle avec ressort repérage bleu	Coupelle avec ressort repérage rouge
Normale	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 10 De 11 à 16	1	a b c
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 11 De 12 à 16	2	a b c
Renforcée	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 11 De 12 à 18	3	a b c
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 12 De 13 à 18	4	a b c

AMORTISSEURS

Amortisseurs monotubes télescopiques à gaz haute pression à double effet. Marque : Bilstein ou Sachs.

BARRE STABILISATRICE

Depuis janvier 1985, les 190 tous types possèdent des biellettes de fixation de barre stabilisatrice modifiées. La barre comporte des paliers de fixation en caoutchouc.

TRAIN ARRIÈRE

Mesures effectuées avec la caisse à hauteur de contrôle.

	Niveaux (mm) Essieu AV	Essieu AR (sans correct. assiette)	Essieu AR (avec correct. assiette)
avec suspension normale	30 + 10 — 15	32 + 10 — 15	23 + 10 — 15
avec suspension renforcée	42 + 10 — 15	45 + 10 — 15	35 + 10 — 15

Valeurs de réglage

Carrossage :
— 0°30' ± 30' (niveau + 40 mm).
— 0°45' ± 30' (niveau + 30 mm).
— 1° ± 30' (niveau + 20 mm).
Parallélisme : 3 mm + 1 (pincement).
— 1,5

MOYEUX

Moyeu monté sur un roulement à double rangée de billes. Epaisseur du plateau de moyeu : 10 mm. Faux rond maxi de la portée de centrage : 0,02 mm. (Plateau en place sur véhicule : 0,12 mm). Portée du disque de frein Ø : 67,00 à 66,97 mm. Ø extérieur du roulement : 45,020 à 45,011 mm.

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

Fixation inférieure d'amortisseur : 6,5. Tirant supérieur sur berceau : 5,0 à 7,0. Tirant supérieur sur porte-moyeu : 4,0. Bras de suspension inférieur sur porte-moyeu : 12,0. Bras sur berceau : 7,0. Bras sur porte-moyeu : 4,5. Roues : 11.

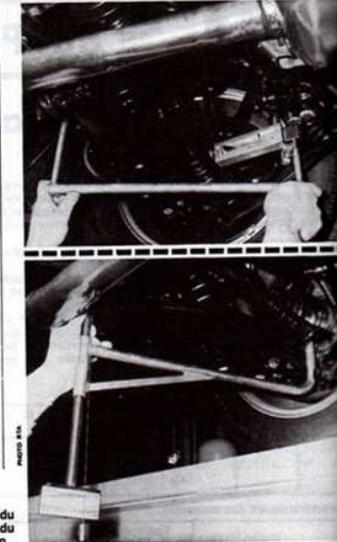
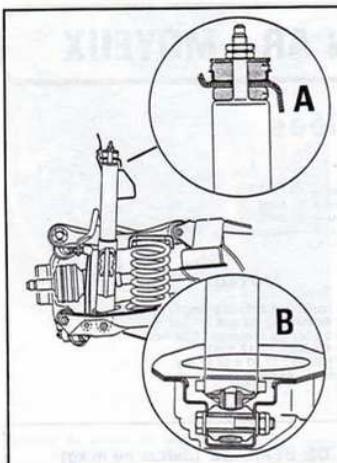
Conseils pratiques

SUSPENSION

DÉPOSE ET REPOSE D'UN AMORTISSEUR

- (Véhicule à correction d'assiette). Vidanger le circuit hydraulique de suspension (voir page 67).
- Déposer le panneau latéral intérieur du coffre.
- Déposer les écrous de fixation supérieure de l'amortisseur.
- Lever le véhicule.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- (Véhicule à correction d'assiette). Débrancher la conduite de refoulement du tuyau de liaison avec l'accumulateur.
- Déposer le carénage de bras inférieur (agrafes ou vis).
- Déposer la fixation inférieure de l'amortisseur et le palier de la barre stabilisatrice.
- Mettre en place sur le ressort le compresseur de ressort (outil Mercedes 01 a - d - e et 020 b) prenant sur les spires les plus éloignées avec une vis centrale de serrage (suffisamment longue pour permettre le démontage).
- Comprimer le ressort jusqu'à permettre son décollement de ses appuis.
- Nettoyer et contrôler les pièces.
- Desserrez les articulations du bras sur le pivot et le berceau.
- Dégager les vis du pivot et de berceau, récupérer le ressort et le bras.

— SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX —



- Récupérer la coupelle d'appui du ressort.
- Nettoyer et contrôler les pièces, l'appariement du ressort et de la coupelle.
- Reposer la coupelle en orientant les boutons de repérage vers l'extérieur du véhicule.
- Reposer le carénage du bras inférieur.
- Contrôler le train arrière.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN TIRANT DE TRAIN ARRIÈRE

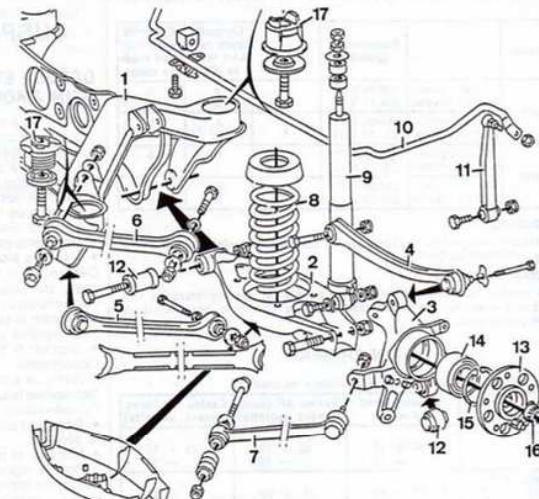
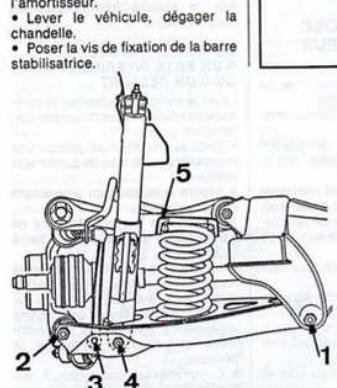
La dépose et la repose d'un tirant ne présente pas de difficulté particu-

Contrôle du niveau du berceau arrière et du bras de suspension

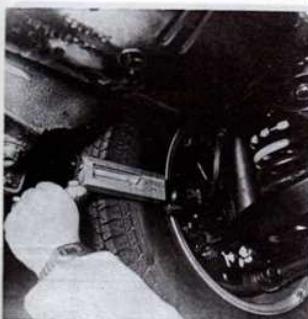
36

SUSPENSION ARRIÈRE - MOYEUX

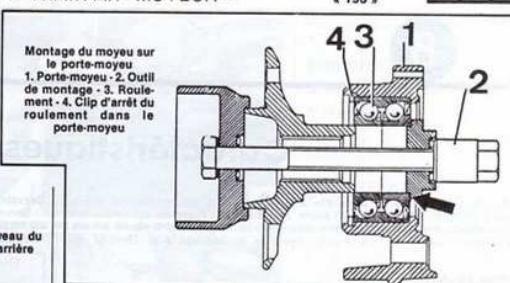
1. Berceau - 2. Bras inférieur de train arrière - 3. Porte-moyeu - 4. Bras supérieur - 5. Tirant inférieur - 6. Tirant de carrossage - 7. Tirant de parallélisme - 8. Ressort - 9. amortisseur - 10. Barre stabilisatrice - 11. Biellette - 12. Silentbloc - 13. Moyeu - 14. Roulement - 15. Clip de fixation du roulement - 16. Ecrou de moyeu - 17. Silentblocs de berceau.



Suspension arrière
1. Axe de bras inférieur sur le berceau - 2. Articulation du bras inférieur sur le porte-moyeu - 3. Fixation de la barre stabilisatrice - 4. Fixation inférieure d'amortisseur - 5. Coupelle de ressort (orienter le repère vers l'extérieur de la caisse)



Contrôle de niveau du porte-moyeu arrière



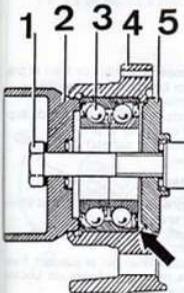
ière. Veiller à placer une chandelle pour mettre la suspension en compression et changer les écrous indesserrables à chaque remontage.

Contrôler les réglages du train arrière et serrer les articulations le véhicule sur ses roues.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN PORTE-MOYEU

- Déposer l'enjoliveur de roue de côté concerné et desserrer l'écrou de transmission.
- Lever le véhicule et déposer la roue.
- Placer une chandelle sous le bras inférieur et comprimer légèrement la suspension.
- Déposer l'écrou de transmission.
- Déposer les vis d'étrier de frein et accrocher l'étrier sous l'ailé sans débrancher les tuyaux.
- Déposer le disque.
- Dérocher le câble de frein à main et le dégager du porte-moyeu.
- Déposer les mâchoires de frein à main.
- Déposer les articulations des bras de suspension.
- Récupérer les rondelles.
- Placer un extracteur sur le porte-moyeu et extraire l'arbre de roue.
- Dégager le porte-moyeu.
- Nettoyer et contrôler l'ensemble des éléments.

Effectuer la repose en inversant les opérations de dépose.



Montage du roulement arrière sur le porte-moyeu

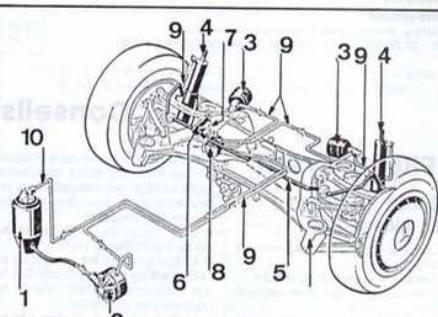
1. Vis de serrage des douilles - 2. Douille d'appui du roulement - 3. Roulement - 4. Porte-moyeu - 5. Douille d'appui du porte-moyeu

CORRECTEUR D'ASSIETTE

FONCTIONNEMENT (voir schéma ci-dessous)

La pompe (2) entraînée par le moteur alimente le circuit en huile sous pression. Suivant le niveau arrière de la caisse, la vanne de correction (8) alimente les accumulateurs oléopneumatiques (3) ou renvoie l'huile au réservoir (1). La vanne est commandée par un levier (6) et une bielle (7) sur la barre stabilisatrice (5).

Une baisse de niveau de la caisse augmente la pression dans les accumulateurs et les amortisseurs et provoque un relèvement de la caisse.



Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique à double circuit, assistance par servofrein à dépression. Disques à l'avant et à l'arrière. Frein de stationnement à commande par câble, tambours internes aux moyeux de disques arrière. Indicateur d'usure des garnitures. Système antibloquage ABS (Bosch) optionnel.

FREINS AVANT

Disques pleins et étriers flottants à simple piston. Marque : Girling ou Ate.

Disque

$\text{Ø} = 262 \pm 0.2 \text{ mm}$.
Epaisseur : 11 mm.
Epaisseur minimale après rectification : 9,5 mm.
Limite d'usure : 9 mm.
 Ø du centrage sur le moyeu : 67,07 à 67,00 mm.
Volle maxi : 0,12 mm.

Étrier

Ø piston : 54,00 mm.
 Ø alésage pour piston : 54,00 à 54,05 mm.

Plaquettes

Epaisseur nominale : 17,5 mm (garniture 12 mm).
Epaisseur minimum de la garniture : 3,5 mm.
Surface des plaquettes : 36 cm².
Qualité des plaquettes : Jurid 228 ou Textar T 298.

FREINS ARRIÈRE

Disques pleins, étrier fixe à 2 pistons, marque Teves.

Disque

$\text{Ø} = 258 \pm 0.2 \text{ mm}$.
Epaisseur nominale : 9 mm.
Mini après rectification : 7,6 mm.
A la limite d'usure : 7,3 mm.
 Ø du centrage sur le moyeu : 67,07 à 67,00 mm.
Volle maxi : 0,15 mm.
 Ø du tambour de frein de parking : 164 \pm 0,2 mm.

Étrier

Ø du piston : 35 mm.
 Ø de l'alésage pour piston : 34,98 à 35,03 mm.

Plaquettes

Epaisseur nominale : 13,5 mm (garniture : 9 mm).
Epaisseur mini de la garniture : 2 mm.
Surface des plaquettes : 22 cm².
Qualité des plaquettes : Jurid 234 ou Textar T 295 ou T 421.

COMMANDÉ

Maître-cylindre
Girling, Bendix ou Ate, maître-cylindre tandem.
 $\text{Ø} = 22,20 \text{ mm}$ (circuit arrière) : 17,46 mm (circuit avant).

Servofrein

Servo à dépression, Girling LSC 50, Bendix Isovac (8") ou Ate 52. A4/225-210 (8,9").
Valeurs d'essais : (pour une dépression de 0,75 à 0,8 bar).

Effort à la pédale (N)	Pression (bar) Girling et Bendix	Têves
50	5 à 11	10
100	20 à 31	25
150	35 à 50	42
200	54 à 65	59
250	70 à 76	75
300	80 à 82	90

Contrôle du clapet de retenue : dépression : 0,75 à 0,8 bar; chute maxi : 0,2 bar en 30 s.

Pompe à vide
Les moteurs Diesel sont équipés d'une pompe à vide à piston, entraînée directement en bout d'arbre à camas.

Frein à main

Ø intérieur du tambour : 164 \pm 0,2 mm.
Largeur des segments : 20 mm.
Qualité des garnitures : Energit 338 ou 559.
Démultiplication du levier : 1 à 25,2.
Réglage : 2 à 3 crans.
Nombre de dents du rochet : 8 jusqu'au 4/84; 15 depuis le 4/84.

DISPOSITIF ANTIBLOQUE

Système électrohydraulique Bosch de 3^e génération comportant des détecteurs de déplacement sur chaque roue avant et sur le différentiel arrière. La régulation est assurée par un boîtier comportant une pompe et des soupapes à commande électromagnétique. Un boîtier électronique assure la gestion du système.

Boîtier électronique : Bosch réf. 0265 101 007 (ou 006).
Centrale hydraulique : Bosch réf. 0265 200 003 ou 004 (sauf Diesel 0265 200 006 ou 007).
Capteurs : Bosch réf. 0265 001 043 ou 044 (avant droit); 0265 001 045 ou 046 (avant gauche); 0265 002 008 ou 009 (arrière).

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

Étrier avant sur pivot : 11,5.

Étrier arrière sur porte-moyeu : 5,0.

Étrier avant sur support : 3,5.

Disque : 1,0.

Maître-cylindre sur servo : 1,5.

Servo sur tablier : 1,5 à 2,5.

Capteur ABS avant : 2,2.

Capteur ABS arrière : 0,8.

Roues : 11,0.

Conseils pratiques

FREINS AVANT

Dépose et repose des plaquettes

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Desserrer la vis inférieure autobloquante de fixation de l'étrier sur l'axe de coulissemant.
- Pivoter l'étrier sur le support vers le haut.
- Débrancher le fil du témoignage d'usure des plaquettes.
- Dégager les plaquettes.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes en place.
- Adjuster si nécessaire le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- Contrôler l'état du liquide et du cache-poussière du piston.
- Mettre en place les plaquettes et l'étrier sur son support (contrôler le bon positionnement des ressorts de poussée des plaquettes).
- Reposer une vis de fixation d'étrier neuve enduite de Loctite Frenbloc.
- Brancher le fil témoignage d'usure des plaquettes.
- Poser les roues.

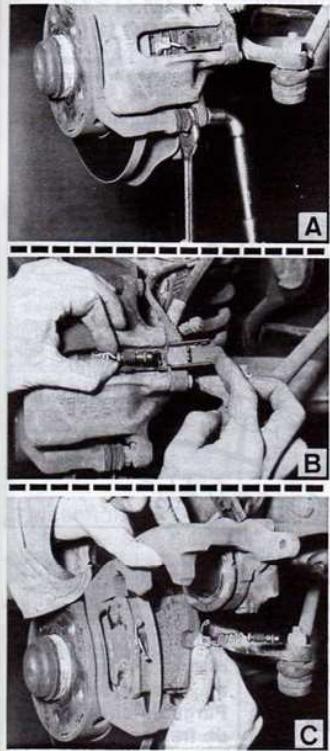
- Déposer le flexible de frein et placer des bouchons appropriés.
- Déposer l'étrier.
- Déposer les vis de fixation du support d'étrier sur le pivot.
- Déposer le support d'étrier.

Remplacement d'un étrier de frein

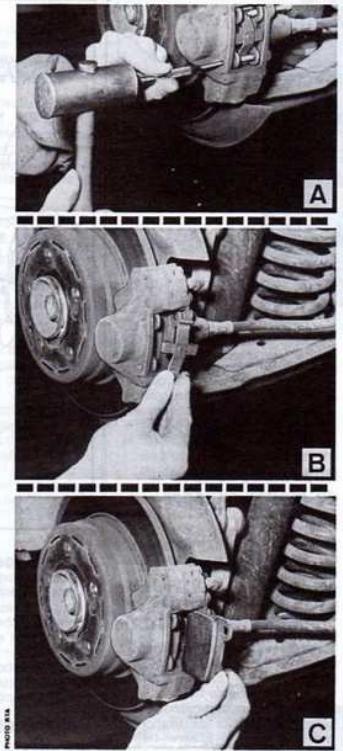
DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir paragraphe précédent).
- Poser le flexible de frein sur l'étrier.
- Déposer les vis de fixation de l'étrier.
- Poser l'étrier sur le support, fixer les vis (neuve) enduites de Loctite Frenbloc.

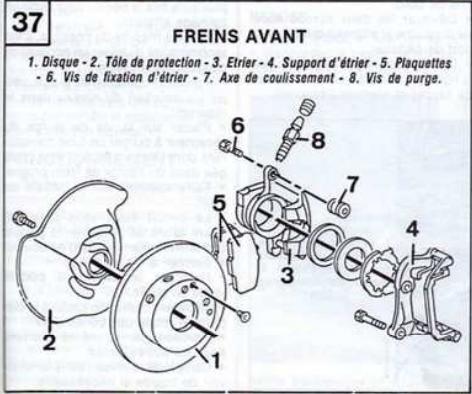
- Mettre en place le support d'étrier sur le pivot.
- Poser le flexible de frein sur l'étrier.
- Poser l'étrier sur le support, fixer les vis (neuve) enduites de Loctite Frenbloc.



Dépose des plaquettes avant
A. Desserbage de la vis inférieure - B. Débranchement du témoin d'usure - C. Dépose des plaquettes

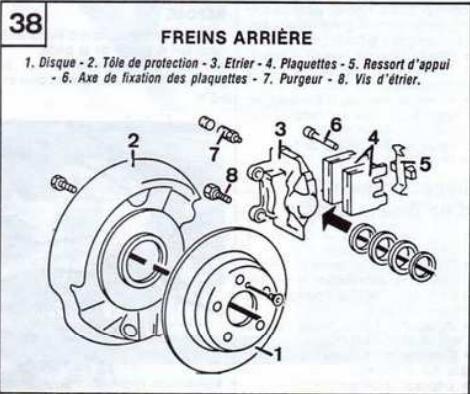


Dépose des plaquettes arrière
A. Dégagement des axes de maintien - B. Dépose du ressort de pression - C. Dépose d'une plaque



37 FREINS AVANT

- 1. Disque - 2. Tôle de protection - 3. Etrier - 4. Support d'étrier - 5. Plaquettes - 6. Vis de fixation d'étrier - 7. Axe de coulissoir - 8. Vis de purge.



38 FREINS ARRIÈRE

- 1. Disque - 2. Tôle de protection - 3. Etrier - 4. Plaquettes - 5. Ressort d'appui - 6. Axe de fixation des plaquettes - 7. Purgeur - 8. Vis d'étrier.

MERCEDES-BENZ **RTG** 190

- Poser les plaquettes.
- Purger le circuit de freinage.

Remplacement d'un disque de frein

- Lever le véhicule et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer les plaquettes de frein (voir au paragraphe correspondant).
- Déposer les deux vis de fixation du support d'étrier sur le pivot.
- Accrocher l'ensemble étrier et support sous l'aile à l'aide d'un fil de fer (sans débrancher le flexible).
- Déposer la vis de fixation et déposer le disque.

Opérer le remontage en inversant les opérations de dépose.

Nota. — Pour assurer des deux côtés un freinage égal, les deux disques doivent présenter une épaisseur et un état de surface identique. Il est donc recommandé de remplacer les deux disques ensemble.

FREINS ARRIÈRE

Dépose et repose des plaquettes

- Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- A l'aide d'un chasse-gouille, déposer les axes de maintien des plaquettes.
- Récupérer le ressort de pression.
- Repousser les pistons dans le corps d'étrier avec une pince appropriée après avoir, si nécessaire, enlevé un peu de liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- Déposer les plaquettes.
- Contrôler l'état du disque et des cache-poussière de piston.
- Nettoyer les surfaces de coulissements des plaquettes.
- Poser les plaquettes.
- Glisser un des axes de retenue des plaquettes dans ses logements avec le ressort de pression.
- Poser le deuxième axe en retenant en pression le ressort.

REPOSE

Nota. — Lors d'un montage d'un étrier neuf, il est possible de monter des étriers appropriés de marque différente, les pistons doivent avoir le même diamètre, et un indice d'homologation pour le type du véhicule correspondant (chiffre gravé dans la fondue près des alésages de fixation).

- Poser l'étrier sur le porte-moyeux.
- Poser des vis de fixation neuve (auto-treinées).
- Poser le flexible d'alimentation (serrer le flexible au raccord sur l'étrier puis sur la caisse).
- Poser les plaquettes de frein.
- Purger le circuit.

REPOSE

- Placer un joint torique d'étanchéité sur la gorge de la bride.
- Poser le maitre-cylindre sur le servo-frein en le positionnant bien en ligne.
- Désaccoupler la pédale de frein de la tige poussier (décrocher le ressort de rappel et déposer l'arrétier).

Dépose-repose du maitre-cylindre

- Lever le véhicule et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer les plaquettes de frein et l'étrier sans débrancher le flexible d'alimentation (voir aux paragraphes correspondants).
- Accrocher l'étrier sous l'aile à l'aide d'un fil de fer.
- Déposer la vis de serrage du disque sur le moyeu.
- Déposer le disque.

Montage maitre-cylindre

- 1. raccord de tube de dépression - 2. Raccord de liquide frein - 3. Bocal de compensation

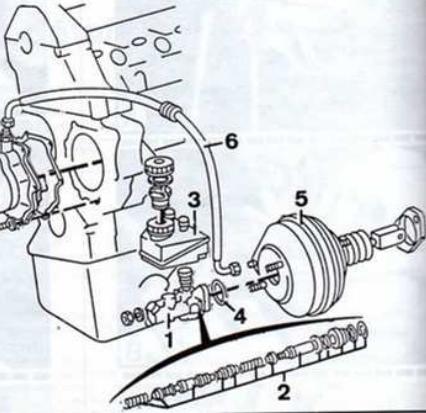


- FREINS -

39

COMMANDÉ

- 1. Maitre-cylindre - 2. Nécessaire de réparation - 3. Bocal de compensation
- 4. Joint d'étanchéité - 5. Servofrein - 6. Tuyau d'aménée de la dépression
- 7. Pompe à vide pour moteur Diesel.



Pour la repose, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

COMMANDES

Dépose et repose du maitre-cylindre

DÉPOSE

- Vider le bocal de compensation de liquide de frein en utilisant une seringue.
- Débrancher le tube d'alimentation du maitre-cylindre d'embrayage.
- Déposer le bocal de compensation.
- Dévisser les tubes de frein du maitre-cylindre et poser des bouchons.
- Écarter le tube de frein arrière (à l'extrémité du maitre-cylindre).
- Déposer les vis de fixation du maitre-cylindre sur le servo-frein.
- Récupérer le joint torique placé dans la gorge de la bride.
- Dégager le maitre-cylindre dans son axe pour éviter de rompre les languettes de maintien de la tige de pression dans le servo-frein.

REPOSE

- Placer un joint torique d'étanchéité sur la gorge de la bride.
- Poser le maitre-cylindre sur le servo-frein en le positionnant bien en ligne.
- Désaccoupler la pédale de frein de la tige poussier (décrocher le ressort de rappel et déposer l'arrétier).



- Dégager le servo-frein en prenant soin de ne pas endommager le boîtier de distribution du servo-frein.
- Poser le réservoir de compensation et brancher le tube d'alimentation de l'embrayage (selon équipement).
- Remplir le bocal de compensation.
- Purger le circuit (voir paragraphe correspondant).

Purge du circuit de freinage

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

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

Pendant l'opération de purge, veiller au maintien du niveau dans le réservoir.

- Placer sur la vis de purge du récepteur à purger un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans du liquide de frein propre.
- Faire appuyer sur la pédale de frein.
- Le circuit étant sous pression, ouvrir la vis de purge — la pédale doit être maintenue à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à la disparition totale des bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.
- Compléter le niveau dans le réservoir de liquide si nécessaire.

SYSTÈME ANTIBLOCAGE ABS

Principe de fonctionnement

L'efficacité la plus grande du système de freinage se fait quand la friction entre le pneumatique et la route est maximum. Pour freiner, le pneumatique doit transmettre une certaine force de friction au sol. Il s'ensuit un glissement entre le pneumatique et la surface de la route. C'est-à-dire que la vitesse périphérique de la roue reste inférieure à la vitesse de la voiture.

Il existe une plage de freinage où la force de freinage transmissible est maximum. Mais au-delà de cette plage, la roue se bloque et la force de friction avec le sol diminue.

L'effet du système ABS est de limiter et de maintenir l'action de freinage de la roue à l'extrémité de la zone d'effet optimale.

Il doit être d'un effet spécifique à chaque roue et à action instantanée pour répondre immédiatement aux changements de revêtements.

CONCEPTION

Le système antiblocage ABS est constitué de générateurs d'impulsions, d'une centrale hydraulique et d'un boîtier électronique.

Chaque générateur d'impulsion est situé sur une roue. Il comprend une roue d'impulsion montée sur le moyeu de roue qui transmet à un capteur à induction le mouvement de rotation de la roue.

Le boîtier électronique est placé dans le compartiment moteur derrière la batterie.

Il reçoit en signaux électroniques l'information de la vitesse de rotation de chaque roue.

Le boîtier électronique calcule les caractéristiques d'accélération, de déceleration et de glissements, qui déterminent les impulsions envoyées aux électrovanne de la centrale hydraulique.

La centrale hydraulique est située sur le circuit de freinage, en aval du maître-cylindre. Sur chacun des trois circuits est située une électrovanne qui met en dérivation le circuit de freinage vers une pompe électrique permettant le maintien en pression du circuit normal.

FONCTIONNEMENT

Dès que la déceleration ou le glissement d'une roue annonce son blocage, l'électrovanne commandée par la centrale électronique ferme le circuit d'alimentation de manière à maintenir la pression de freinage à la roue concernée.

Si le blocage de la roue continue, l'électrovanne met le circuit de frein en dérivation et abaisse la pression de freinage, la roue peut retrouver son adhérence, la pression peut alors être rétablie et le cycle de régulation recommence.

- FREINS -

CONTROLE

Le contrôle est effectué au tableau de bord par une lampe témoin. Celle-ci s'allume lors de la mise du contact et s'éteint dès le démarrage du moteur.

En cas de défaillance du système, le boîtier électronique coupe le fonctionnement pour rétablir un freinage conventionnel (sans régulation). La lampe témoin au tableau de bord reste allumée en permanence.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE AVEC LE SYSTÈME ABS

- En cas de dépose de la batterie, en cas de soudure avec un poste de soudure électrique, débrancher le connecteur du boîtier électronique (le contact étant coupé).

- En cas de travaux de peinture, le boîtier électronique ne peut être exposé pendant plus de deux heures à 85° C.

- En cas d'intervention sur l'installation de freinage, veiller à ce que les conduites de frein soient correctement posées, à ce que la purge du circuit soit correcte.

- Veiller à ce que les cosses de la batterie soient en contact parfait avec les câbles.

Dépose et repose de la centrale hydraulique

DÉPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie (allumage coupé).

- Débrancher les tuyauteries de frein du bloc hydraulique et placer des bouchons.

- Déposer la vis centrale de fixation du capot.

- Débrancher la tresse de masse du moteur de pompe.

- Desserrez le serre-câble et débrancher le connecteur électrique.

- Déposer les écrous de fixation et déposer le bloc hydraulique.

REPOSE

- Placer le bloc et fixer les écrous.

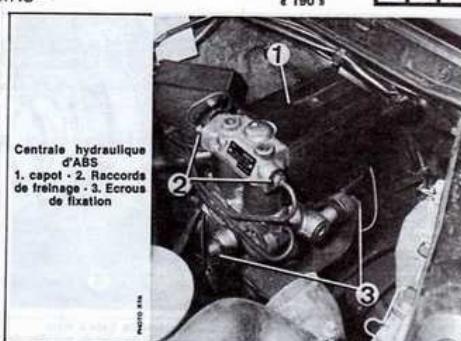
- Raccorder la tresse de masse et brancher le connecteur électrique.



Boîtier électronique de système ABS

Capteur de vitesse ABS sur un porte-moyeu avant

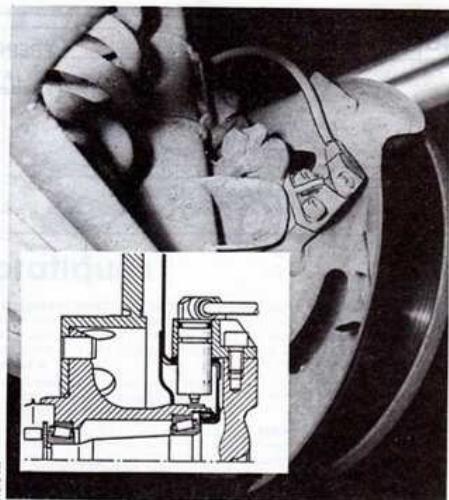
MERCEDES-BENZ **RTG**
x 190 x



- Poser le couvercle du bloc hydraulique.
- Contrôler que l'allumage est coupé.
- Brancher les tubes de frein en suivant le repérage.
- V : du maître-cylindre, circuit avant
- H : du maître-cylindre, circuit arrière
- I : du bloc au circuit avant gauche
- F : du bloc au circuit avant droit - h : du bloc au circuit arrière.
- Brancher la tresse de masse de la batterie.
- Effectuer la purge du circuit et contrôler le fonctionnement du système après la repose.

Dépose d'un générateur d'impulsion

- Le calculateur est fixé dans le compartiment à équipements derrière la batterie.
- Couper le contact d'allumage.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer la vis de fixation du capteur.
- Déposer le capteur.
- Débrancher le câble électrique.



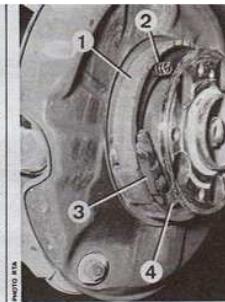
71

FREIN DE PARKING

Echange des garnitures de frein de parking

- Déposer le disque de frein (voir paragraphe correspondant).
- Décrocher les ressorts de fixation des mâchoires de frein (tourner le ressort de 90° à l'aide d'un crochet).
- Décrocher le ressort inférieur de rappel des mâchoires.
- Ecartier les mâchoires pour les dégager par dessus le moyeu.
- Décrocher les mâchoires le ressort de rappel supérieur et dégager le dispositif de réglage.
- Extraire l'axe du levier d'écartement des mâchoires sur le flasque et dégager le levier du câble de commande.

Pour la repose, prendre soin à graisser très légèrement les points d'appui des éléments sur le flasque et inverser les opérations de démontage. Après repose du disque, régler le jeu des mâchoires sur le tambour et le jeu des câbles.



Système de frein à main
1. Mâchoire - 2. Ressort de maintien de la mâchoire - 3. Levier d'écartement des mâchoires - 4. Ressort de rappel des mâchoires

en haut, roue droite : de haut en bas).
• Desserrer le disque de 2 à 3 dents (roue à 8 dents) ou de 5 à 6 dents (roue à 15 dents).

• Reposer la vis, les enjoliveurs et le véhicule sur ses roues.

RÉGLAGE DU FREIN DE PARKING

RÉGLAGE DES GARNITURES

- Lever le véhicule et déposer les enjoliveurs de roues arrière.
- Déposer une vis de roue.
- Placer le trou vers l'arrière à 45° de l'horizontale vers le haut.
- Passer un tournevis de 4,5 mm de large dans le trou et tourner le disque cranté de réglage jusqu'à bloquer la roue (roue gauche : de bas en haut, roue droite : de haut en bas).
- Desserrez la vis de 2 à 3 dents (roue à 8 dents) ou de 5 à 6 dents (roue à 15 dents).
- Reposer la vis, les enjoliveurs et le véhicule sur ses roues.

• Desserrez la vis de 2 à 3 dents (roue à 8 dents) ou de 5 à 6 dents (roue à 15 dents).

• Reposer la vis, les enjoliveurs et le véhicule sur ses roues.

RÉGLAGE DES CABLES

- Lever le véhicule et contrôler le réglage des mâchoires.

• Visser la vis du palonnier de réglage pour supprimer le jeu des câbles de frein.

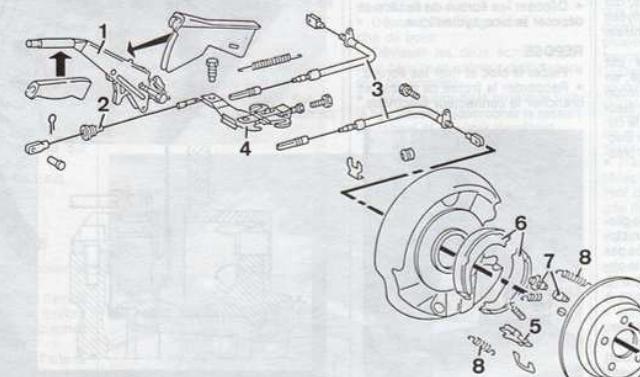
• Actionner le levier de frein à main énergiquement.

• Tourner la vis de réglage du palonnier jusqu'à imposer un effort de 90 à 120 N pour permettre le premier cran en prise au levier.

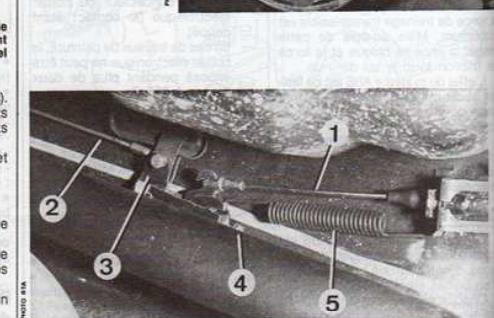


FREIN A MAIN

1. Levier - 2. Câble primaire - 3. Câbles secondaires - 4. Palonnier - 5. Bielle de commande - 6. Mâchoires de frein à main - 7. Poussier de réglage - 8. Ressort de rappel des mâchoires - 9. Disque-tambour.



40



1. Câble avant - 2. Câble arrière - 3. Palonnier - 4. Vis de serrage - 5. Ressort de rappel

PHOTO RIA

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées

BATTERIE

12 V 55 Ah (essence) ou 72 Ah (Diesel). Placée à droite derrière la tôle d'avant sous le capot moteur.

ALTERNATEUR

Alternateur : 14 V 55 A.

Marque

Bosch 0120 489 917 (ou 918) ou 0120 489 232 (233 ou 234) ou 0120 489 323 (ou 324).

Caractéristiques

État de puissance :
 16 A pour 1 200 tr/min;
 38 A pour 2 000 tr/min;
 40 A pour 2 350 tr/min;
 55 A pour 6 000 tr/min.
 Résistance du stator : 0,14 Ω (± 10 %).
 Résistance du rotor : 4,0 Ω (± 10 %).

Courroie trapézoïdale

Marque et type : Continental 9,5 x 1 005 La ou 9,5 x 1 000 Dayco. Tension : 50 kg/brin (avec l'outil Krikit) neuve, 40 à 45 kg réutilisée.

Courroie polyv

Hutchinson : 1020, 1885, 1980 K6 (moteur 102 sans assistance, avec direction assistée, avec conditionnement d'air).

Hutchinson 1015, 2050 ou 2030 K6 (moteur 601 sans assistance, avec direction assistée, avec conditionnement d'air).

Hutchinson 2030 ou 2100 K6 (moteur 602 avec direction assistée, avec conditionnement d'air).

DÉMARREUR

Marque et types : Bosch réf. 0001 314 036 (essence) ou 0001 218 006 (Diesel) ou 0001 218 021 (diesel 5 cylindres).

Caractéristiques

12 V : 1,5 kW (essence).
 12 V : 2,2 kW (diesel).

(mm)	Essence	Diesel
Ø du collecteur neuf	36	30
Ø du collecteur mini	33,5	28,9
Long. mini des balais	13	7
Jeu axial de l'induit	0,05 à 0,3	0,05 à 0,3

Valeurs d'essai :

A vide	80 A sous 11,5 V à 7 500 tr/min	160 A sous 10,5 V à 4 200 tr/min
En court-circuit	690 à 750 A sous 6 V 360 à 650 A sous 5 V	660 à 810 A sous 2,8 V 520 à 690 A sous 2,2 V (Aliment. pour batterie de 143 Ah et une résist. de 10 mΩ en série)
Tension attraction mini	7,5 V	7,8 V

ESSUIE-GLACE

Marque : Bosch.

Conseils pratiques

ALTERNATEUR

DÉPOSE ET REPOSE

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- (Moteurs à essence à courroie trapézoïdale). Desserrez les fixations de l'alternateur et actionnez l'écrou de serrage du tendeur pour détendre la courroie ; dégager la courroie de l'alternateur.
- (Moteur essence à courroie polyv). Desserrez l'écrou du silentbloc et dégager la vis de réglage jusqu'à fond de course, dégager la

courroie de la poule d'alternateur.

- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer les fixations de l'alternateur et dégager l'alternateur entre les durites.
- Effectuer la repose en inversant les opérations de dépose, régler la tension de la courroie.

REMISE EN ÉTAT DE L'ALTERNATEUR DÉPOSE

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne pré-

PROJECTEURS

Hella ou Bosch, type H4, antibrouillards combinés type H3.

FUSIBLES

Placés à gauche derrière la tôle d'avant sous le capot moteur.

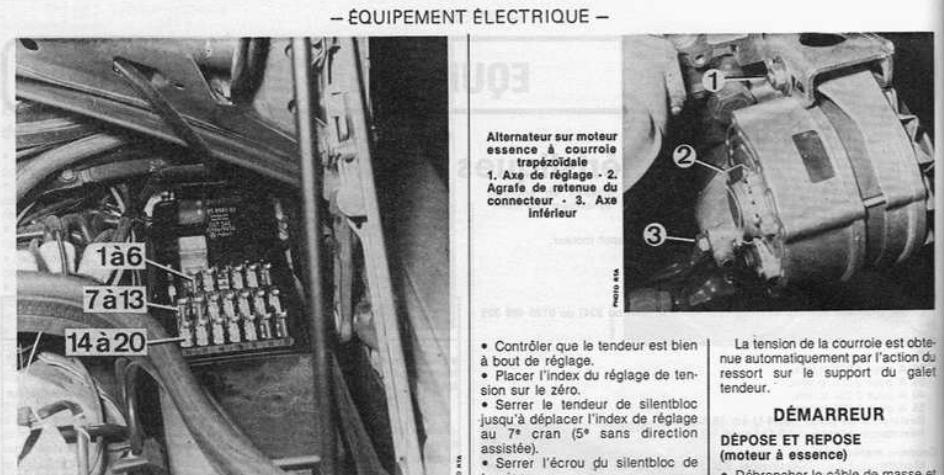
N° du fusible	Intensité (A)	Affectation
1	16	Ventilateur de chauffage, excitation du relais de ventilateur additionnel sur installation d'air conditionné. Excitation du relais de réchauffage d'admission.
2	8	Circuits de puissance du relais de motoventilateur additionnel pour installation d'air conditionné.
3	16	Feu de route droit et témoin de fonction.
4	8	Feu de route gauche.
5	8	Élément de lunette chauffante.
6	16	Lève-vitres avant.
7	16	Lève-vitres arrière.
8	16	Feux stops, feux de recul, électrovanne de kick-down sur boîte autom., témoins et instruments de bord.
9	8	Compte-tours, ventilateur débrayable.
10	8	Clignotants, avertisseurs sonores.
11	8	Plafonnier arrière, antenne radio automatique.
12	8	Signal de détresse, plafonnier avant, montre, éclairage de coffre, prise de diagnostic.
13	8	Feux de position droit, éclairage plaque, éclairage instruments et commandes, éclairage d'alerte de feux de position arrière.
14	8	Feux de position arrière.
15	8	Phare de route et feu arrière.
16	8	Phare antibrouillard et feu arrière de brouillard.
17	8	Feu de croisement droit.
18	8	Feu de croisement gauche.
19	16	Excitation du relais de lunette chauffante, allume-cigare, éclairage de boîte à gants, autoradio.
20	16	Essuie-glace, lave-glace, signaux optiques.

TABLEAU DES LAMPES

Quantité	Type	Application
2	H 4	Code et route
2	H 3	Phares antibrouillard
2	4 W	Feux avant
2	10 W	Feux arrière
9	21 W	Clignotants, stops, feux de recul, feux de brouillard.
2	5 W	Éclairage de plaque de police

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

Poulie d'alternateur : 3,5 à 4,5 (courroie trapézoïdale); 5,0 à 5,5 (courroie polyv).



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

Alternateur sur moteur essence à courroie trapézoïdale
 1. Axe de réglage - 2. Agrafe de retenue du connecteur - 3. Axe inférieur

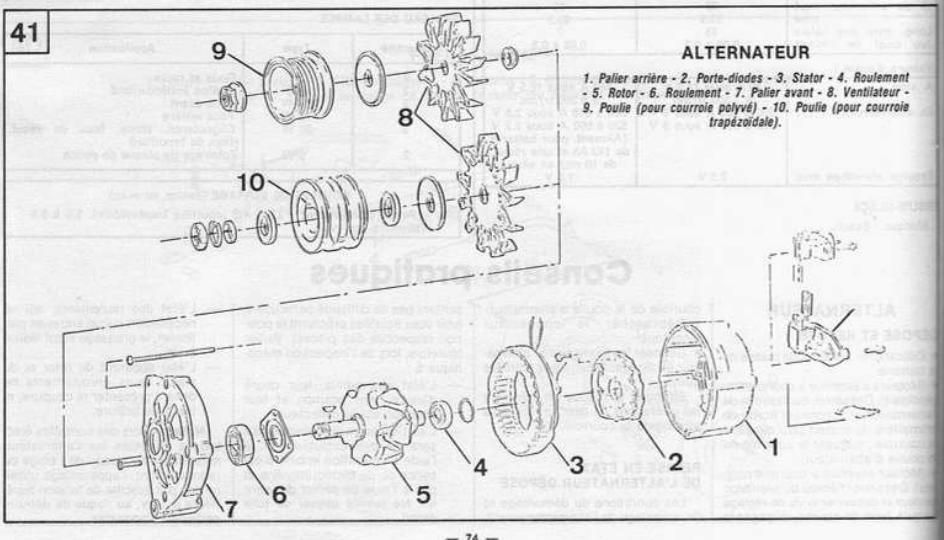
- Contrôler que le tendeur est bien à bout de réglage.
- Placer l'index du réglage de tension sur le zéro.
- Serrer le tendeur de silentbloc jusqu'à déplacer l'index de réglage au 7^e cran (5° sans direction assistée).
- Serrer l'écrou du silentbloc de tension.

La tension de la courroie est obtenue automatiquement par l'action du ressort sur le support du galet tendeur.

DÉMARREUR

DÉPOSE ET REPOSE (moteur à essence)

- Débrancher le câble de masse et la borne + de la batterie.
- Déposer le support de tubule d'admission.
- Déposer le régulateur de vitesse (tempomat).
- Dégrafez les câbles d'alimentation de démarreur du tableau avant.
- Déposer le support arrière de démarreur du démarreur et du bloc cylindres.
- Déposer les deux vis de fixation.
- Déposer le démarreur par le bas et débrancher les câbles.
- Pour la repose, inverser les opérations de dépose.

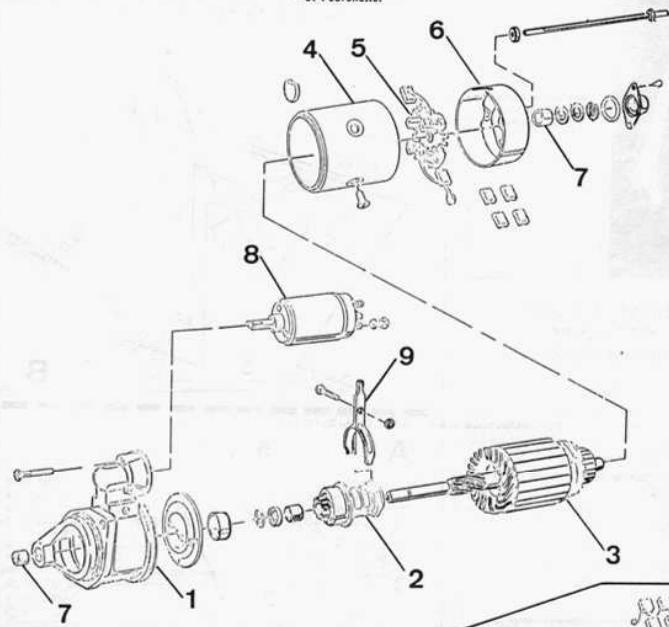


— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

42

DÉMARREUR (moteurs à essence)

1. Nez de démarreur - 2. Lanceur - 3. Induit - 4. Inducteur - 5. Porte-charbons - 6. Palier arrière - 7. Bagues - 8. Sélénioïde - 9. Fourchette.



MERCEDES-BENZ
« 190 »



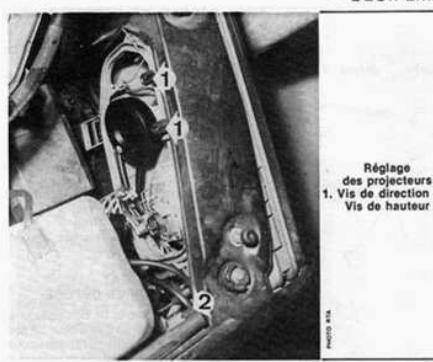
DÉPOSE ET REPOSE (moteur Diesel)

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le boîtier de filtre à air complet.
- Déposer le support arrière de démarreur du démarreur et du bloc-cylindres.
- Débrancher le câble d'alimentation et la connexion de commande du sélénioïde.
- Déposer les deux vis du nez de démarreur.
- Dégager le démarreur.
- Pour la repose, inverser les opérations de dépose.

REMISE EN ÉTAT
DU DÉMARREUR DÉPOSÉ

Les opérations de démontage et de remontage du démarreur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la position respective des pièces). Veiller toutefois, lors de l'inspection mécanique à :

- L'état des balais, leur degré d'usure, leur bon coulisement dans leurs guides respectifs.
- La pression et la position des ressorts de balais.
- L'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri.
- L'état des bagues auto lubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immerger les bagues neuves pendant au moins 20



Réglage
des projecteurs
1. Vis de direction - 2. Vis de hauteur

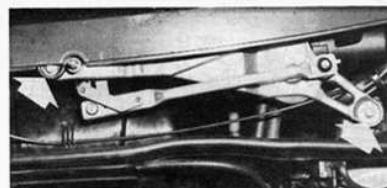
minutes dans de l'huile moteur (SAE 30/40) avant de les mettre en place.

— L'état apparent de l'induit et des inducteurs, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

Réglage
des projecteurs

- Régler les projecteurs en utilisant de préférence un appareil de contrôle optique tel que Régolux SEV-Marchal, Régloscope Cibié, Visionomètre Duoceller.
- Le réglage s'effectue par bouton moleté à l'arrière du projecteur (voir figure).

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



Dépose du mécanisme d'essuie-glace
Flèches : vis de fixation du mécanisme

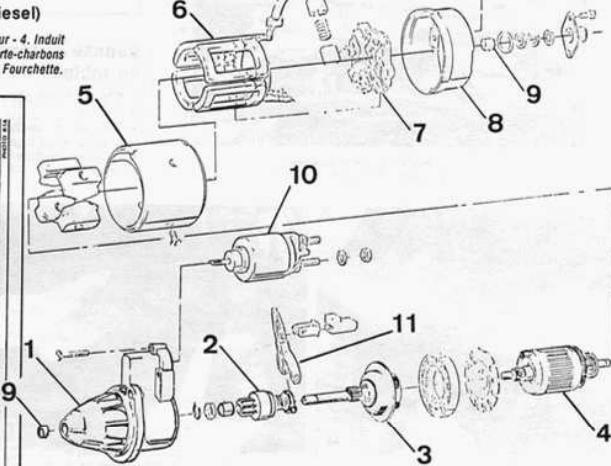
43

DÉMARREUR (moteurs Diesel)

1. Nez de démarreur - 2. Lanceur - 3. Réducteur - 4. Induit - 5. Corps de démarreur - 6. Inducteurs - 7. Porte-charbons - 8. Paliers - 9. Bagues - 10. Sélénioïde - 11. Fourchette.



Fixations avant du démarreur
1. Vis sur la cloche d'embrayage

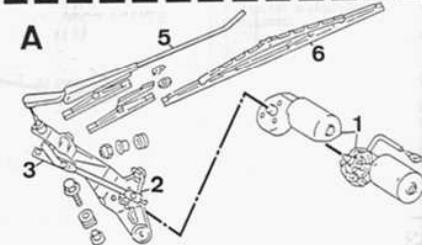
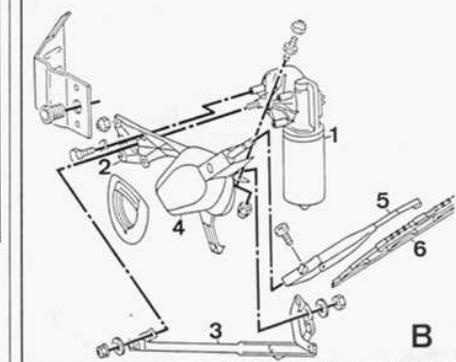


— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

44

ESSUIE-GLACES

A. Montage jusqu'à 85 - B. Montage depuis 85, mécanisme télescopique
1. Moteur - 2. Support - 3. Tringle - 4. Boîtier de mécanisme différentiel
du bras - 5. Bras d'essuie-glace - 6. Balai.



Dépose et repose
du tableau de bord

- Débrancher le câble de compteur de vitesse du tableau d'instruments.
- Dégager le cache inférieur de tableau de bord à gauche.
- Extraire le tableau d'instruments.
- Débrancher les connecteurs électriques.

La repose s'effectue en inversant les opérations de dépose.



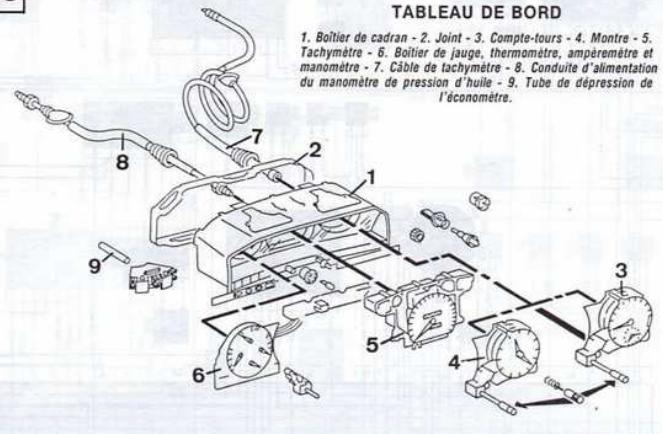
Dépose du tableau de bord

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

45

TABLEAU DE BORD

1. Boîtier de cadran - 2. Joint - 3. Compte-tours - 4. Montre - 5. Tachymètre - 6. Boîtier de jauge, thermomètre, ampèremètre et manomètre - 7. Câble de tachymètre - 8. Conduite d'alimentation du manomètre de pression d'huile - 9. Tube de dépression de l'économètre.



MERCEDES-BENZ
« 190 »

COULEUR DES FILS

bl = bleu
br = marron
el = ivoire
ge = jaune
gn = vert
gr = gris
nf = incolore
rs = rose
rt = rouge
sw = noir
vi = violet
ws = blanc

Exemple :
Désignation du fil 1,5 gr/rt
Couleur primaire gr = gris
Couleur repère rt = rouge
Section du fil 1,5 = 1,5 mm²

PRISES DE MASSE

M 1 Masse principale (derrière combiné)
M 2 Masse, AV droite (près du bloc optique)
M 3 Masse, passage de roue AV gauche (près du bloc optique)
M 5 Masse, moteur
M 6 Masse, coffre AR, passage de roue gauche
M 7 Masse, coffre AR droit (lanterne AR)
M 9 Masse AV, gauche (près du bloc optique)
M 10 Masse, batterie

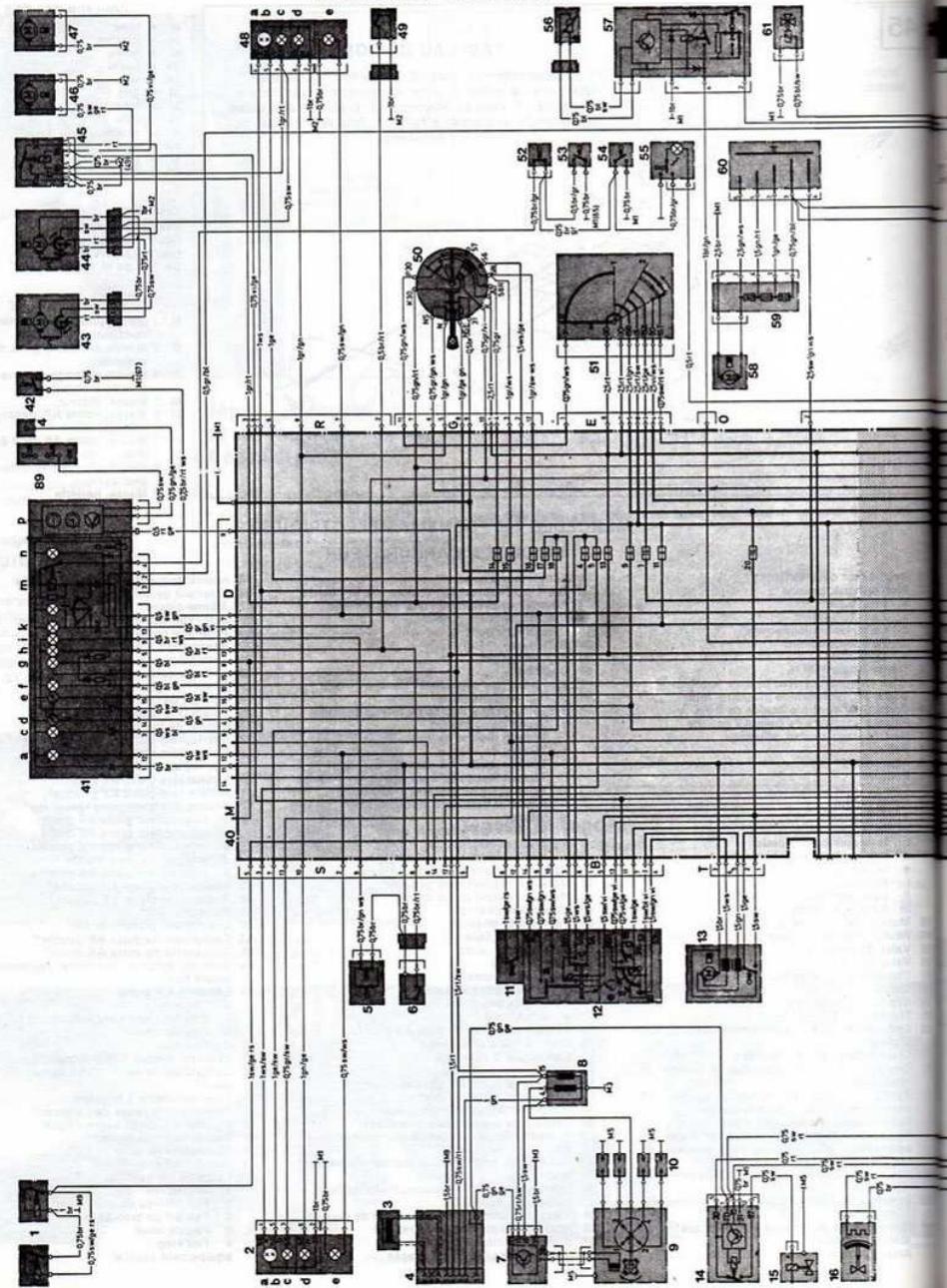
MERCEDES 190 - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

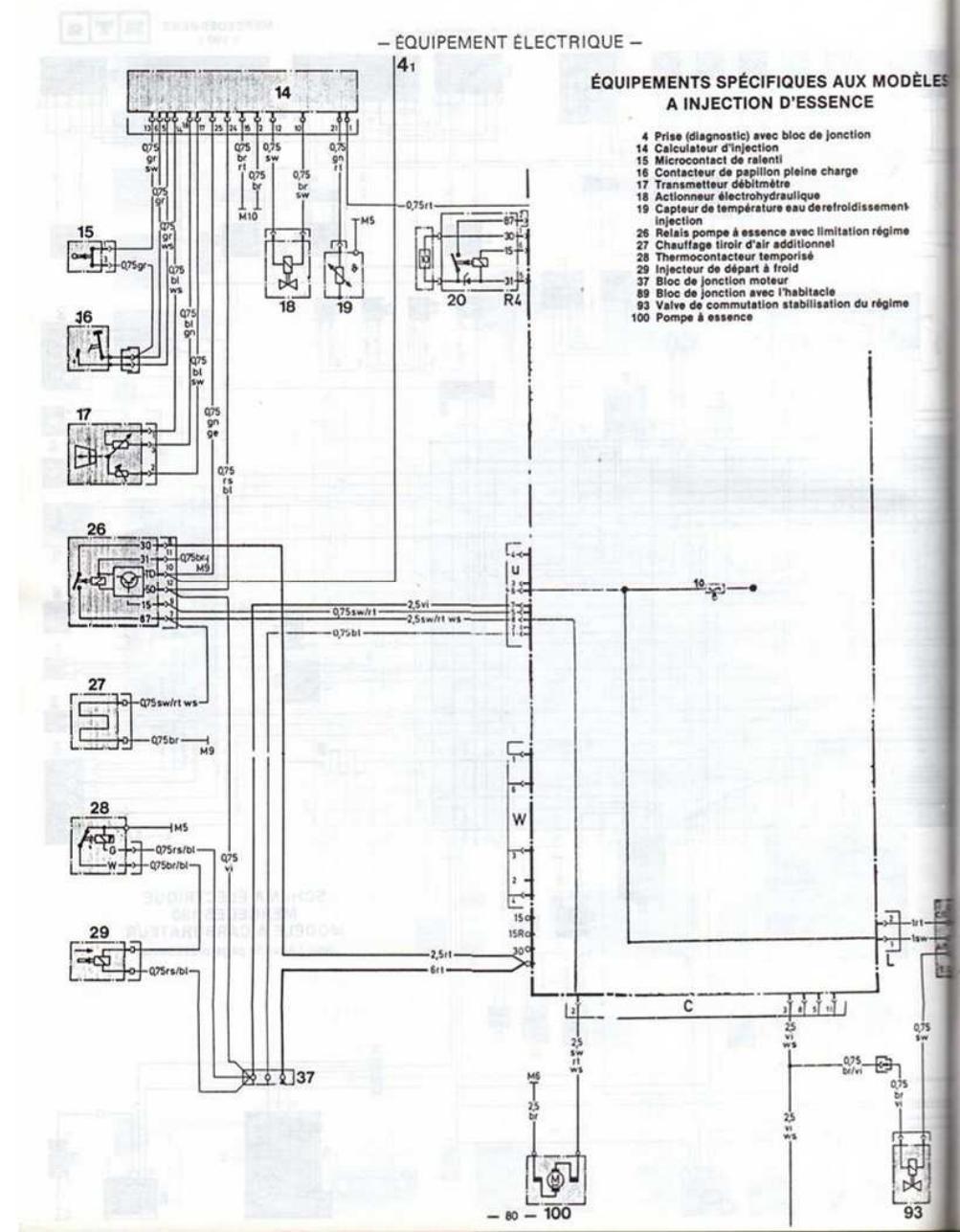
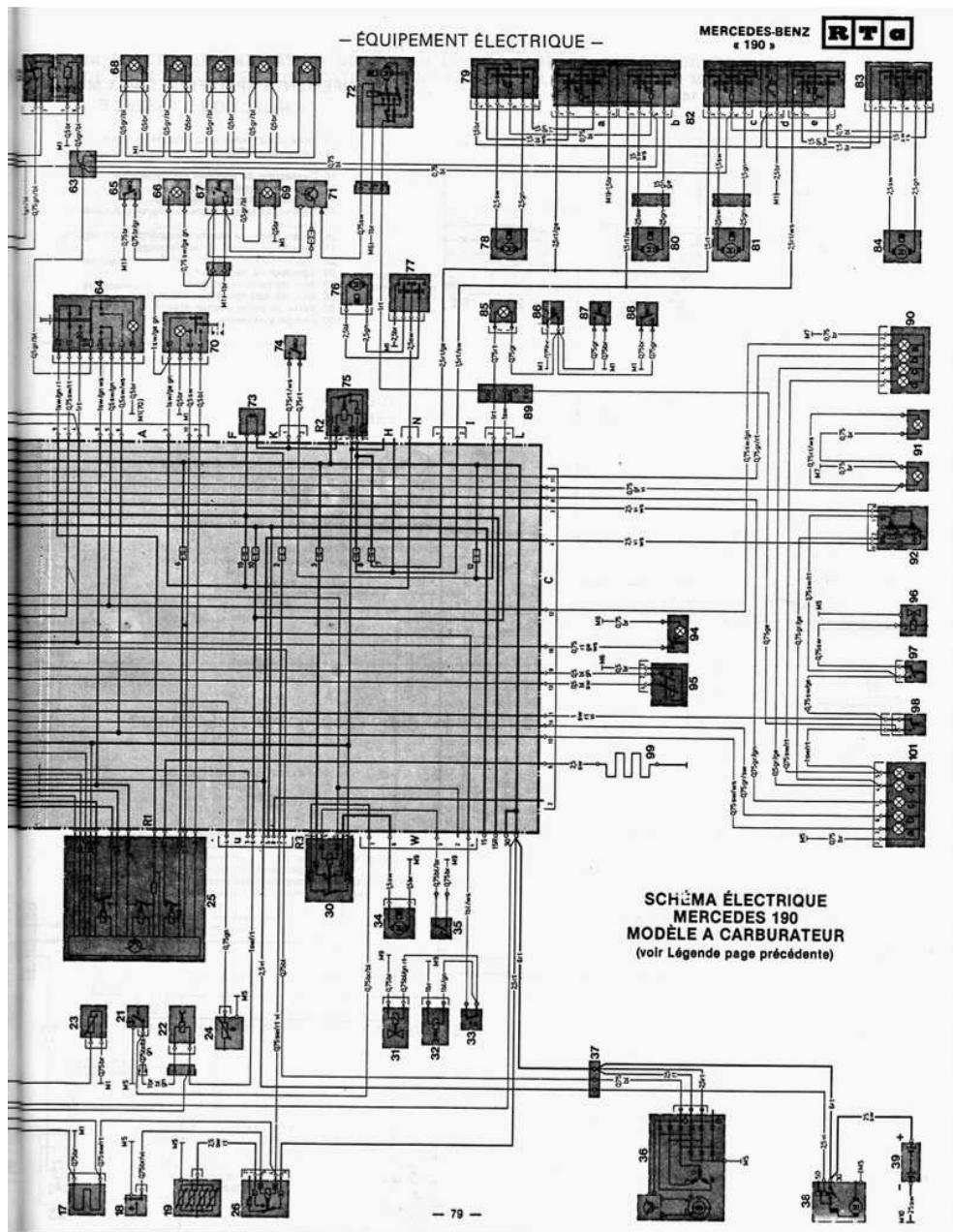
MODÈLE A CARBURATEUR

- 1 Avertisseur deux tonalités
2 Bloc optique, gauche
a Feu route
b Feu croisement
c Lanterne/Stationnement
d Feu de brouillard
e Clignotant
3 Transmetteur P.M.H.
4 Prise (diagnostic) avec bloc de jonction
Borne TD, représentée plusieurs fois
5 Contacteur contrôle liquide de frein
6 Palpeur garniture de frein AV gauche
7 Module transistorisé, allumage
Bobine
9 Allumeur
10 Bougies
11 Contact avertisseur
12 Combinateur
a Clignotants
b Appel phares
c Appel phares/code
d Interrupteur lave-glace
e Sélecteur vitesse d'essuie-glace
I. Balayage intermittent
II. Balayage lent
III. Balayage rapide
13 Moteur d'essuie-glace
14 Relais valve de coupure
15 Valve de coupure
16 Valve pull-down
17 Chauffage combinateur
18 Contacteur 40° C
19 Chauffage tubulure d'admission
20 Monocontacteur 100° C
22 Embryage électromagnétique moteur de ventilation
23 Chauffage gicleurs lave-glace
24 Capteur indicateur température liquide de refroidissement
25 Relais combiné (clignotants, lunette AR chauffante, moteur d'essuie-glace)
26 Relais chauffage tubulure d'admission
30 Relais double contact, ventilateur d'appoint/embryage électromagnétique moteur de ventilateur*
31 Valve de commutation stabilisation de pression*
32 Embryage électromagnétique compresseur frigorifique*
33 Manomètre compresseur frigorifique*
Marche 2,6 bars
Arrêt 2,0 bars
- 34 Ventilateur d'appoint*
35 Thermocontacteur 52° C, réservoir de liquide*
36 Alternateur avec régulateur électronique
37 Bloc de jonction moteur
38 Démarreur
39 Batterie
40 Bloc électrique
41 Combiné
a Répétiteur clignotants gauche
b Témoin feux route
c Température liquide de refroidissement
d Jauge de carburant
e Témoin réserve carburant
f Témoin de charge
g Témoin usure des garnitures de frein
h Témoin liquide de frein et frein de parage
i Témoin liquide de frein et frein de parage
k Éclairage instruments
l Rhéostat éclairage instruments
m Résistance éclairage instruments
n Répétiteur clignotants droit
o Bruit de clignotants
p Moteur électronique/Compte-tours*
q Contacteur témoin frein de parage
43 Moteur d'essuie-phare gauche*
44 Moteur d'essuie-phare droit*
45 Relais lave-phares*
46 Pompe lave-phares*
47 Pompe lave-glace
48 Bloc optique, droit
a Feu route
b Feu croisement
c Lanterne/Stationnement
d Feu de brouillard
e Clignotant
49 Palpeur garniture de frein AV gauche
50 Commutateur d'éclairage
51 Contacteur d'allumage
52 Contacteur de vibreur
53 Contact de porte AV gauche
54 Contact de porte AV droite
55 Plafonnier AV avec interrupteur
56 Capteur de température climatiseur*
57 Manette sélecteur de température climatiseur*
58 Moteur de ventilateur
59 Résistance additionnelle moteur de ventilateur
101 Lunette AR gauche
a Clignotant
b Feu AR/Feu de stationnement
c Feu de recul
d Feu stop
91 Éclairage plaque d'immatriculation
92 Contacteur de verrouillage démarreur/Feu de recul*
94 Éclairage coffre à bagages
95 Transmetteur jauge de carburant
96 Electrovalve boîte automatique*
97 Contacteur kick-down*
98 Contacteur de stop
99 Lunette AR chauffante
- 101 Lunette AR gauche
a Clignotant
b Feu AR/Feu de stationnement
c Feu de brouillard
d Feu de recul
e Feu stop
Equipement spécial

— 77 —

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —





— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

MERCEDES-BENZ
« 190 »



SCHÉMA ÉLECTRIQUE INDICATION DE NIVEAU D'HUILE MOTEUR, INDICATION DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT, INDICATION DE NIVEAU D'EAU LAVE-GLACE SUR MOTEUR A ESSENCE ET MOTEUR DIESEL

- 1 Combiné
a Contrôle de clignotant G
b Contrôle de phares
c Indication de température de liquide de refroidissement
d Instrument indicateur de carburant
e Signalisation de réserve de carburant
f Contrôle du préchauffage (uniquement sur les moteurs Diesel)
g Contrôle de charge
h Contrôle d'indication d'usure des garnitures de freins
i Contrôle liquide de freinage et frein de stationnement
j Contrôle niveau d'huile de moteur

- 2 k Contrôle niveau liquide de refroidissement
l Contrôle niveau d'eau lave-glace
m Contrôle de clignotant D
n Contrôle de clignotant acoustique
o Éclairage du tableau de bord avec la régulation
q Vibreur/avertisseur d'éclairage
r Montre/compte-tours
s Indication de pression d'huile
Transmetteur de niveau d'huile
Transmetteur de liquide de refroidissement
Transmetteur de niveau d'eau lave-glace
5 Manocontact d'huile.

- M 1 Masse principale derrière le combiné passant par le groupe des résistances
M 5 Masse moteur

SCHÉMA ÉLECTRIQUE RÉGULATION ÉLECTRONIQUE DU RÉGIME DE RALENTI VOITURES AVEC BVA ET CLIMATISEUR

- B11/1 Sonde de température de liquide de refroidissement, régulation du régime de ralenti
K1 Relais protection contre les surtensions
L3 Transmetteur de régime couronne dentée de démarreur
L4 Transmetteur de régime compresseur frigorifique
N6 Appareil de commande coupure compresseur
N8 Appareil de commande régulation du régime de ralenti
S25/5 Thermocompact 105 - 111 à C
S27 Microcontact coupure compresseur
S31 Manocontact compresseur frigorifique
W5 Masse moteur

- W10 Masse batterie
X29/1 Raccord d'essai (DS) information régime
X62 Raccord enfilable transmetteur de régime couronne dentée de démarreur
Y5 Couplage électromagnétique compresseur frigorifique
Y22 Aliment d'ajustage pompe d'injection
a Système électrique central connecteur U
dosselle 5
b Jonction moteur borne 30
c Relais ventilateur borne 86
d X26 raccord enfilable faisceau de câbles moteur
e X50 faisceau de câbles lanterne AR

ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES POUR 190 INJECTION AVEC RÉGULATEUR DE VITESSE

- B6 Transmetteur Hall de vitesse
E3 Lanterne AR G
e4 Feu de stop
E4 Lanterne AR D
e4 Feu de stop
M 16 Variateur tempomat
N4 Appareil de commande tempomat
K12 Relais coupure en déclération tempomat
S9 Contact feux de stop
S27 Microcontact coupure en déclération
S40 Contacteur de touche tempomat
A Arrêt
B Accélération
SP Mémoire

- V Décélération
W1 Masse principale (derrière le combiné)
W6 Masse coffre G (passage de roue)
W7 Masse coffre D (lanterne AR)
X5/1 Bloc-raccord habitalic (à 5 pôles)
X20 Raccord enfilable contact feux de stop
X33/1 Raccord enfilable injection/tempomat bipolaire
a sur système électrique central, plage de connexion L dotation 1
b sur système électrique central, plage de connexion C dotation 1
c sur contacteur de papillon
d sur appareil de commande KE, dotation 13

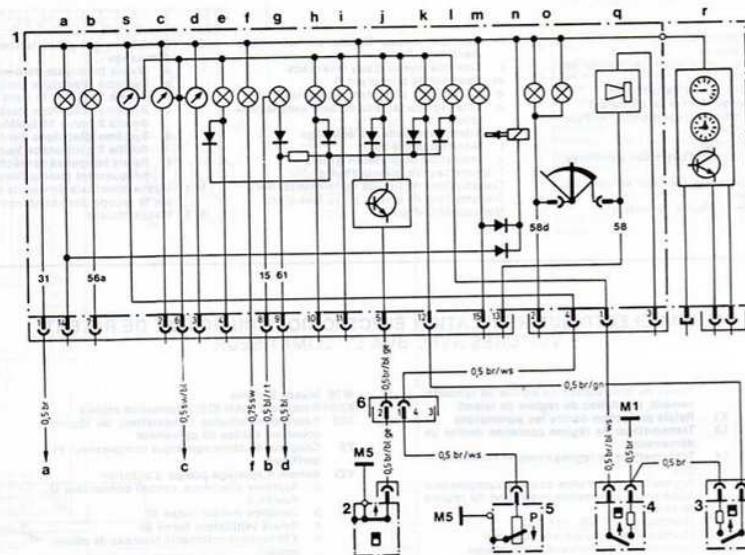
ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES 190 CARBURATEUR ET DIESEL AVEC RÉGULATEUR DE VITESSE

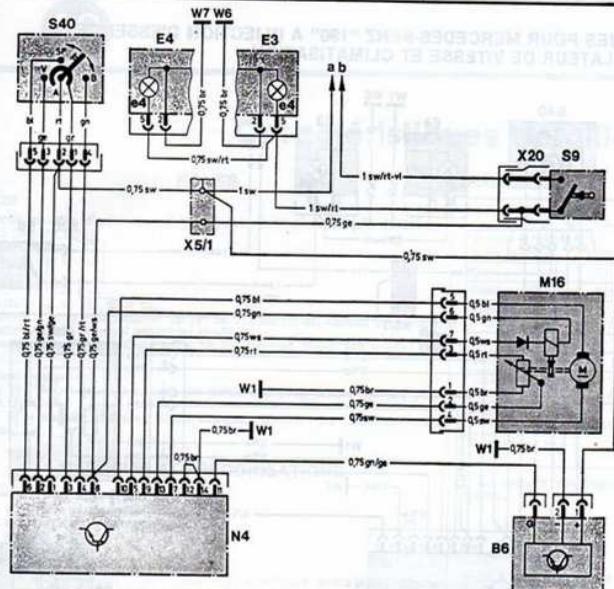
- B6 Transmetteur Hall de vitesse
E3 Lanterne AR G
e4 Feu de stop
E4 Lanterne AR D
e4 Feu de stop
M 16 Variateur tempomat
N4 Appareil de commande tempomat
S9 Contact feux de stop
S40 Contacteur de touche tempomat
A Arrêt
B Accélération

- SP Mémoire
V Décélération
W1 Masse principale (derrière le combiné)
W6 Masse coffre G (passage de roue)
W7 Masse coffre D (lanterne AR)
X5/1 Bloc-raccord habitalic (à 5 pôles)
X20 Raccord enfilable contact feux de stop
a sur système électrique central, plage de connexion L dotation 1
b sur système électrique central, plage de connexion C dotation 1

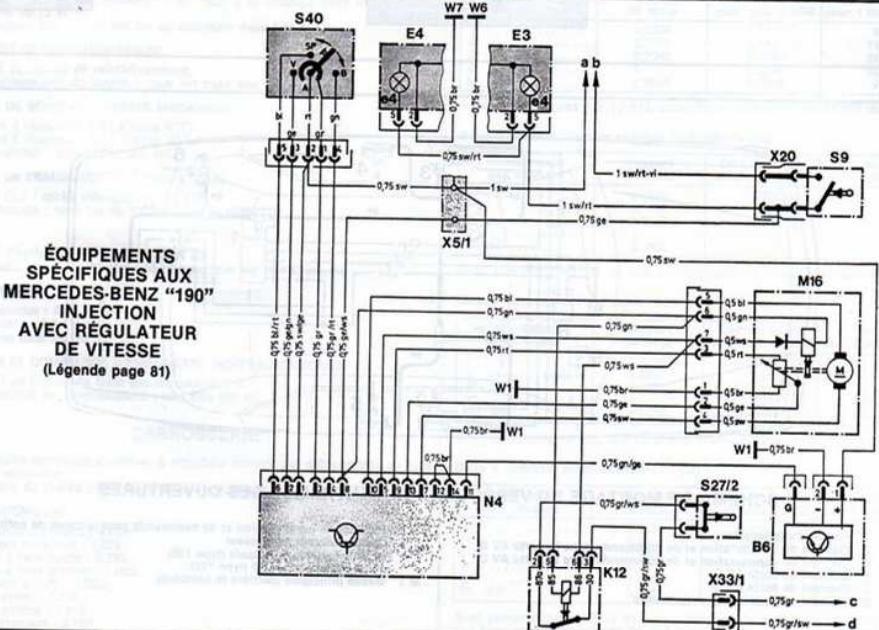
— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE NIVEAU D'HUILE MOTEUR, INDICATION DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT, INDICATION DE NIVEAU D'EAU DE LAVE-GLACE (voir Légende page 81)





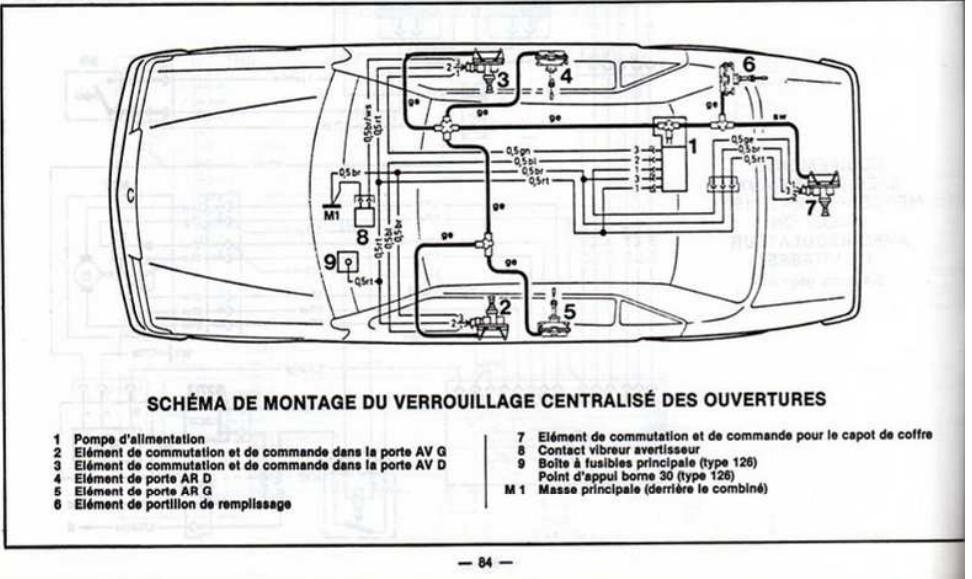
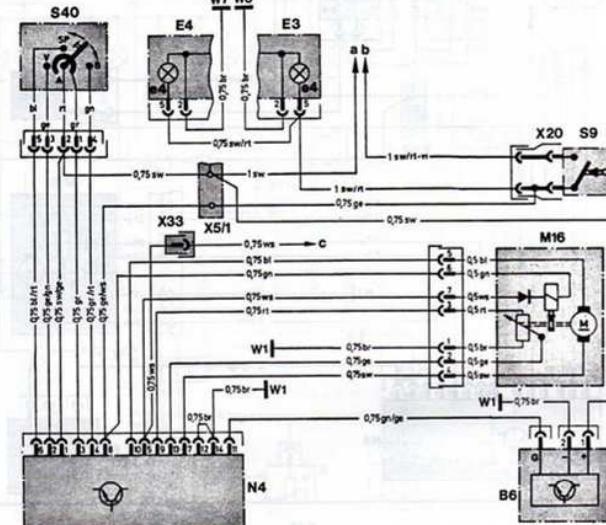
ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES AUX MERCEDES-BENZ "190" CARBURATEUR ET DIESEL AVEC RÉGULATEUR DE VITESSE
(Légende page 81)



ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES AUX MERCEDES-BENZ "190" INJECTION AVEC RÉGULATEUR DE VITESSE
(Légende page 81)

ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES POUR MERCEDES-BENZ "190" A INJECTION D'ESSENCE, RÉGULATEUR DE VITESSE ET CLIMATISATION

B6 Transmetteur Hall de vitesse
E3 Lanterne AR G
e4 Feu de stop
E4 Lanterne AR D
e4 Feu de stop
M 16 Variateur tempomat
N4 Appareil de commande tempomat
S9 Contact feux de stop
S40 Contacteur de touche tempomat
A Arrêt
B Accélération
SP Mémoire
V Décélération
W1 Masse principale (derrière le combiné)
W6 Masse coffre G (passage de roue)
W7 Masse coffre D (passage de roue)
X5/1 Bloc-raccord habitation (à 5 pôles)
X20 Raccord enfilable contact feux de stop
X33 Raccord enfilable injection/tempomat (monopolaire)
a sur système électrique central, plage de connexion L dotation 1
b sur système électrique central, plage de connexion C dotation 1
c sur contacteur de papillon



- 1 Pompe d'alimentation
2 Elément de commutation et de commande dans la porte AV G
3 Elément de commutation et de commande dans la porte AV D
4 Elément de porte AR D
5 Elément de porte AR G
6 Elément de portillon de remplissage
7 Contact vibrateur avertisseur
8 Elément de commutation et de commande pour le capot de coffre
9 Boîte à fusibles principale (type 126)
Point d'appui borne 30 (type 126)
M 1 Masse principale (derrière le combiné)

Caractéristiques détaillées

ROUES

JANTES

Jantes en tôle d'acier en alliage léger 5 J 14 H 2 (jusqu'à 12/84) ou 5 J 15 (depuis 12/84).
Déport 50 mm.
Fixation par 5 vis.

PNEUMATIQUES

175/70 R 14 ou 185/65 R 15.
Marque et type : Continental TS 781 ou 772 ou CT 21, Dunlop SP 4 extra, Michelin MXV ou Uniroyal 340/70 ou Pirelli P6.
(Pneumatiques hiver : Continental TS 730 Contact, Pirelli MS Winter 160, ou 190).
Pression de gonflage (bar) :
190 et 190 D : avant 1,8 (2,0 pour fortes charges); arrière 2,0 (2,3 pour fortes charges);
190 E : avant 2,0 (2,2 pour fortes charges); arrière : 2,2 (2,5 pour fortes charges).

CAPACITE ET PRECONISATIONS

CARBURANT

55 l de réserve.
190 essence : supercarburant.
190 diesel : gazole.

HUILE MOTEUR

Moteur 102 (essence) : 5,0 l (4,5 l à la vidange avec filtre) d'huile 10 W 40 ou 10 W 50.
Moteur 601 et 602 (diesel) : 7,5 l (6,5 à la vidange avec filtre) d'huile 15 W 40 ou 15 W 50.
Vidange : tous les 10 000 km ou minimum deux fois par an.

CIRCUIT DE REFRIGERISSEMENT

8,5 l de liquide de refroidissement.
Remplacement du liquide : tous les trois ans.

HUILE DE BOITE DE VITESSES MECANIQUE

Boite 4 vitesses : 1,3 l d'huile ATF.
Boite 5 vitesses : 1,5 l d'huile ATF.
Périodicité : tous les 60 000 km.

HUILE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

6,5 l (5,5 l après vidange) d'huile ATF.
Périodicité : tous les 60 000 km avec le filtre.

PONT

0,7 l d'huile hybride SAE 90, 85 W 90.
Périodicité : à 10 000 km puis niveau tous les 20 000 km.

DIRECTION

Mécanique : 0,35 l d'huile ATF.
Assistée : 0,6 l d'huile ATF.
Niveau tous les 20 000 km.

FREINS ET COMMANDE D'EMBRAYAGE (BOITE MECANIQUE)

0,35 l de liquide de frein aux normes DOT 4.
Périodicité de remplacement : une fois par an.

CARROSSERIE

Conduite Intérieure 4 portes, à structure monocoque autoportante en tôle d'acier emboutie.
Nombre de places : 5 (y compris le conducteur).

DIMENSIONS (m)

Longueur hors-tout : 4,420.
Largeur hors-tout : 1,678.
Porte à faux avant : 0,750.
Porte à faux arrière : 1,005.
Hauteur à vide : 1,383.
Voie avant : 1,428.
Voie arrière : 1,415.
Empattement : 2,665.

POIDS

Kg	190 Mot. 102.911	190 E Mot. 102.921	190 D Mot. 601	190 D 2,5 Mot. 602
A vide en ordre de marche ..	1 080 (1 100)	1 100 (1 120)	1 130 (1 150)	1 175 (1 195)
Dont sur l'avant	565 (580)	580 (595)	595 (610)	640 (655)
Dont sur l'arrière	515 (520)	520 (525)	535 (540)	535 (540)
Total maxi en charge ..	1 580	1 600	1 630	1 675
Dont sur l'avant	735	750	765	810
Dont sur l'arrière	845	850	865	865
Total roulant au torisé ..	2 780	2 800	2 830	2 875
Remorque non freinée ..	540 (550)	550 (560)	565 (575)	585 (595)
Remorque freinée ..	1 200	1 200	1 200	1 200

(...) Valeurs spécifiques aux véhicules équipés de transmissions automatiques.

PERFORMANCES

Boite 4 vitesses, moteur essence (102) jusqu'à 1984

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3096	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2558	0,0792	8,8
2 ^{er}	0,4310	0,1334	14,8
3 ^{er}	0,7042	0,2160	24,2
4 ^{er}	1	0,3096	34,4
M. AR	0,2646	0,0819	9,1

Avec pneumatiques 175/70 R14, circonference de roulement 1 850 mm.

Boite 4 vitesses, moteur essence (102) depuis 1984

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3096	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2558	0,0792	9,0
2 ^{er}	0,4608	0,1427	16,2
3 ^{er}	0,7299	0,2260	25,1 (25,7)
4 ^{er}	1	0,3096	34,4 (35,2)
M. AR	0,2646	0,0755	8,6

Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

Boite 4 vitesses, moteur Diesel 601

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3096	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2364	0,0732	8,3
2 ^{er}	0,4237	0,1312	14,9
3 ^{er}	0,6711	0,2078	23,6
4 ^{er}	1	0,3096	35,2
5 ^{er}	1,1905	0,3886	41,9
M. AR	0,2160	0,0669	7,6

Avec pneumatiques 175/70 R14, circonference de roulement 1 850 mm.

Boite 5 vitesses, moteur essence (102)

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3096	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2558	0,0792	8,8
2 ^{er}	0,4608	0,1427	14,8
3 ^{er}	0,7299	0,2260	22,8
4 ^{er}	1	0,3096	31,2
5 ^{er}	1,2821	0,3522	40,0
M. AR	0,2342	0,0643	7,3

Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

(...) Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

Boite 5 vitesses, moteurs diesel 4 cylindres (601)

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3096	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2364	0,0732	8,3
2 ^{er}	0,4237	0,1312	14,9
3 ^{er}	0,6711	0,2078	23,6
4 ^{er}	1	0,3096	35,2
5 ^{er}	1,1905	0,3886	41,9
M. AR	0,2160	0,0669	7,6

Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

Boite 5 vitesses, moteurs diesel 5 cylindres (602)

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,2747	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2558	0,0703	8,0
2 ^{er}	0,4608	0,1266	14,4
3 ^{er}	0,7299	0,2005	22,8
4 ^{er}	1	0,2747	31,2
5 ^{er}	1,2821	0,3522	40,0
M. AR	0,2342	0,0643	7,3

Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

Transmission automatique, moteur Diesel (602)

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démult. finale avec cplc 0,3257	Vit. en km/h pour 1 000 tr./mn*
1 ^{er}	0,2353	0,0766	8,7
2 ^{er}	0,4149	0,1351	15,4
3 ^{er}	0,6711	0,2186	24,3
4 ^{er}	1	0,3257	37,0
M. AR	0,1764	0,0575	6,5

Avec pneumatiques 185/65 R15, circonference de roulement 1 895 mm.

Vitesses maxi (km/h)

190 (moteur 102.921) : 175 (170, boîte automatique).

190 (moteur 102.924) : 165 (180, boîte automatique).

190 E (moteur 102.961) : 195 (190 boîte automatique).

190 D (moteur 601) : 160 (155, boîte automatique).

190 D 2,5 (moteur 602) : 174 (170, boîte automatique).

Consommations conventionnelles (l/100 km)

A 90 km/h : à 120 km/h, en cycle urbain :

190 (moteur 102.921, BV 4) : 6,5; 8,4; 10,7.

190 (moteur 102.921, BV 5) : 5,8; 7,8; 10,7.

190 (moteur 102.921, T.A.) : 7,0; 8,9; 10,5.

190 (moteur 102.924, BV 4) : 6,5; 8,3; 10,6.

190 (moteur 102.924, BV 5) : 5,9; 7,7; 10,6.

190 E (moteur 102.961, BV 4) : 6,4; 8,3; 10,3.

190 E (moteur 102.961, BV 5) : 5,8; 7,8; 10,3.

190 E (moteur 601, BV 4) : 6,9; 8,7; 10,4.

190 E (moteur 601, BV 5) : 6,8; 8,7; 10,3.

190 D (moteur 601, BV 4) : 5,3; 6,9; 7,5.

190 D (moteur 601, T.A.) : 5,6; 7,3; 7,5.

190 D 2,5 (moteur 602, BV 4) : 5,5; 7,1; 8,6.

190 D 2,5 (moteur 602, T.A.) : 6,0; 7,7; 8,3.

Conseils pratiques

Dépose et repose du boîtier de ventilation

DÉPOSE

• Reculer les sièges avant.

• Dégager les tapis de sol.

• Vidanger le circuit de refroidissement.

• Démonter la planche de bord et la console centrale.

• Déposer l'appareil de commande A.B.S.

• Débrancher les durits d'alimentation du chauffage.

• Sur la droite du boîtier de chauffage, débrancher le connecteur à 12 contacts du régulateur électronique.

• Déconnecter les fiches du sélecteur de température, du commutateur de température et du ventilateur.

• Débrancher les tubes à dépression du commutateur de ventilateur.

• Sur le tablier, déposer les 2 fixations arrière.

• Dégager les clips de maintien des câbles sur le boîtier de ventilateur et extraire le gaine d'air extérieure à droite et à gauche du caisson.

• Retirer les 2 connecteurs des capteurs de température.

• Séparer le connecteur du caisson de chauffage et déboulter la partie femelle du boîtier.

• Déposer l'équerre de fixation infé-

rieure et desserrer, sur le tablier, la fixation supérieure.

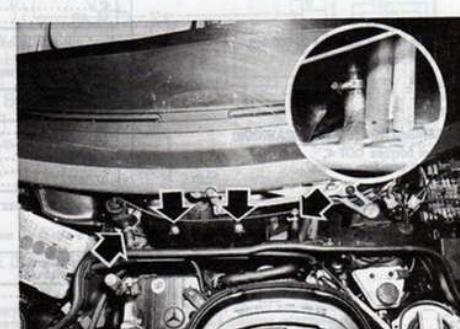
• Tirer le boîtier de chauffage vers l'arrière pour dégager les tubes de chauffage du tablier.

• Dégager le bloc chauffage du côté passager.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Classification documentaire et rédaction de J.M. F. et J.M. G.



Dépose du boîtier de ventilation et du robinet de chauffage



Hormis le sigle « 2,3 » sur le couvercle de coffre, rien ne permet de distinguer extérieurement une « 2,3 L » d'une « 2,0 L » (Photo RTA)

ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des MERCEDES-BENZ « 190 »

4 cylindres essence et 4 et 5 cylindres Diesel depuis 1986

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux MERCEDES-BENZ « 190 » depuis la parution de notre Etude de base publiée sous sa présentation périodique mensuel (exclusivement réservé à nos abonnés) et sous sa forme rééditée « Etude et Documentation » de la RTA.

Dans les deux cas POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES et CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, IL FAUT ABSOLUMENT SE REPORTER A L'ÉTUDE DE BASE dans un numéro mensuel antérieur (RTA n° 465).

MODÈLES 1986

Courant 1986, le modèle 190 D 2,0 l (201.122) adopte un couple conique plus court sur les versions avec boîte 5 vitesses. La voiture gagne en agrément d'utilisation, mais grimpe en puissance fiscale 7, au lieu de 6.

MODÈLES 1987

Fin 1986, la gamme 190 s'enrichit d'une version équipée du moteur 2,3 l développant 136 ch. Ce moteur est une version suralésée du 2,0 l injection des 190. Par rapport au 2,3 l monté sur la 230 série 124, il en diffère par la dimension de certaines pièces internes.

La 190 E 2,3 est équipée d'une boîte 5 vitesses de même étagement que les versions 2,0 l, mais avec un couple conique légèrement rallongé. La transmission automatique est disponible en option.

La 190 E 2,3 adopte le type 102028.

Puissance administrative :

- boîte 5 vitesses : 9 ;
- boîte automatique : 16.

1 MOTEUR A ESSENCE

GÉNÉRALITÉS

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU MOTEUR 2,3 L

Type : 102985.
Alésage x course : 95,50 x 80,25 mm.
Cylindrée : 2299 cm³.
Rapport volumétrique : 9,0 à 1.
Pression de compression : 10 à 12 bars (mini 8,5).
Puissance maxi : 100 kW (136 ch) à 5100 tr/min.
Couple maxi : 20,5 daNm (20,9 mkg) à 3500 tr/min.
Régime maxi admissible : 6000 tr/min.

CULASSE

PARTICULARITÉS DE LA CULASSE DU MOTEUR 2,3 L

Conduits d'admission : diamètre 41 mm.

Conduits d'échappement : diamètre 37 mm.

Soupapes

- Diamètre : 46 mm à l'admission, 39 mm à l'échappement ;
- Désaferrement des soupapes par rapport au plan de joint : admission : 1,2 mm (maxi 2,1) - échappement : 0,5 mm (maxi 1,4 mm).

BLOC-CYLINDRES

ALÉSAGE DES CYLINDRES DU MOTEUR 2,3 L

Alésages (mm)	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3
Origine	95,498 à 95,508	95,508 à 95,518	95,518 à 95,528
1 ^{re} réparation	95,998 à 96,008	96,008 à 96,018	96,018 à 96,028
2 ^{re} réparation	96,498 à 96,508	96,508 à 96,518	96,518 à 96,528

ÉQUIPAGE MOBILE

PISTONS DU MOTEUR 2,3 L

Jeu piston-cylindre : 0,016 à 0,040 mm (0,10 maxi).

Ø des pistons (mm)	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3
Origine	95,468 à 95,482	95,478 à 95,492	95,488 à 96,502
1 ^{re} réparation	95,968 à 95,982	95,978 à 95,992	95,988 à 96,002
2 ^{re} réparation	96,468 à 96,482	96,478 à 96,492	96,488 à 96,502

VILEBREQUIN

Depuis juillet 1986, on note les modifications suivantes apportées sur les moteurs 2,0 l (102924, 102962) et sur le moteur 2,3 l (102985).

- 1^{re}) Fixation des paliers de vilebrequin par des vis M11 x 62 à allongement, tête 12 pans.
- Couple de serrage : 5,5 daNm plus serrage angulaire de 90 à 100 degrés ;
- Longueur limite d'utilisation des vis : 63,8 mm sous tête.
- 2^{re}) Coussinets de paliers de vilebrequin plus épais de 0,003 mm afin de réduire le jeu (réduction du niveau sonore).

ALIMENTATION

INJECTION DU MOTEUR 2,3 L (102985)

Le moteur 2,3 l utilise une injection Bosch KE Jetronic, similaire à celle du moteur 2,0 l (102961 ou 102962). Les différences sont les suivantes.

1^{re}) Références d'équipement propres au moteur 2,3 l

- Pompe d'alimentation : Bosch 0 580 254 974.
- Débit : au moins 1,5 l/min, sous 11,5 volts.

— Filtre à essence

Bosch : 0 450 905 130 (ou 131).

— Doseur distributeur

Bosch : 0 438 101 025 (ou 026).

2^{re}) Modifications de fonctionnement (appliquées également aux moteurs 2,0 l avec climatisation)

- Présence d'un régulateur électronique de ralenti, réf. Bosch 0 280 140 510 (ou 511).
- Suppression du thermo-contact temporisé commandant l'injecteur de départ à froid. Celui-ci est désormais commandé par le relais de pompe d'alimentation.

3^{re}) Réglages

- Régime de ralenti : 750 ± 50 tr/min.
- % CO : 1 ± 5 %.

ALLUMAGE

RÉGLAGES PROPRES AU MOTEUR 2,3 L (102985)

Allumeur

Bosch 0237002105.

Avance à l'allumage

Valeurs de contrôle, dépression débranchée :

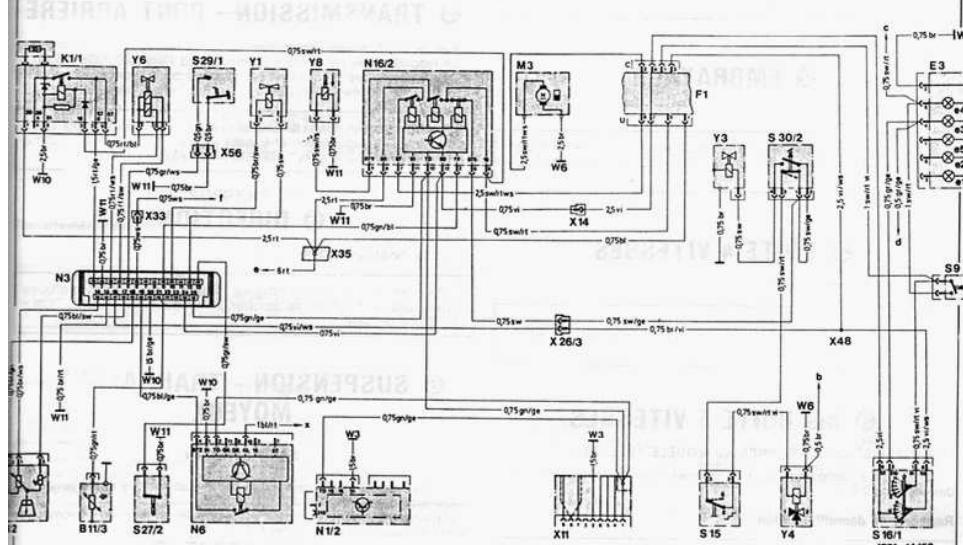
- Au ralenti : 15 ± 3 degrés ;
- A 1500 tr/min : 20 ± 2 degrés ;
- A 3000 tr/min : 28 ± 2 degrés ;
- A 4500 tr/min : 32 degrés.

Bougies

Béru 14 K - 7 DU ou Bosch H 7 DC ou Champion S9YC.
Ecartement des électrodes : 0,8 mm.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre 1. - MOTEUR A ESSENCE de l'étude de base.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE L'INJECTION BOSCH « KE-JETRONIC » DU MOTEUR 2,3 L 102.985



B 2 Transmetteur débitmètre d'air
B 11/3 Capteur température liquide de refroidissement (bipolaire)
E 5 Contacteur AIR gazoil
F 1 Circuit électrique central
K 1/1 Relais limiteur de tension
M 3 Pompe d'alimentation
N 1/2 Appareil de commande allumage électronique
N 3 Appareil de commande injection (connecteur à 25 pôles)
N 6 Appareil de commande coupure du compresseur
N 16/2 Relais pompe d'alimentation avec commande de soupape de démarrage à froid, coupure de kick-down et limitation du régime
S 9 Contacteur de feu stop
S 15 Contacteur 2^e programme de marche
S 16/1 Contacteur de verrouillage du démarreur et contacteur feu de route
S 27/2 Microcontacteur coupure en déclération
S 29/1 Contacteur de papillon détection pleine charge/ralenti
S 30/2 Contacteur de kick-down 2^e programme de marche
W 3 Masse passage de roue AV gauche (bobine d'allumage)
W 6 Masse coffre passage de roue gauche

W 10 Masse batterie
W 11 Masse moteur (câble électrique vissé)
X 11 Prise multiple (diagnostic)/connecteur, borne TD
X 24 Raccord enfilable faisceau de câbles des phares
X 26/3 Raccord enfilable faisceau de câbles pour moteur et lampe AR, bipolaire
X 27 Raccord enfilable faisceau de câbles de démarreur
X 33 Raccord enfilable système d'injection Tempomat, bipolaire
X 35 Connecteur moteur borne 30/borne 61 (batterie)
X 56 Raccord enfilable contacteur de papillon
Y 1 Variateur électrohydraulique
Y 3 Soupape de commutation BVA
Y 4 Soupape de commutation 2^e programme de marche
Y 6 Positionneur de ralenti
Y 8 Soupape de démarrage
b Eclairage coulisse changement de vitesse
c Feu AR de droite, douille 5
d Feu AR de droite, douille 4
e Groupe électrique borne 30
f Vers appareil de commande du Tempomat, douille 5
x Manocontact compresseur frigorifique

NOTA. — Masses non repérées sur masse moteur ou masse carrosserie. Le câble de raccordement douille 6 (borne 87 K) du relais pompe d'alimentation (N 16/2) est supprimé sur les véhicules avec boîte mécanique.
Le câble de raccordement douille 6 de l'appareil de commande (N 3) est supprimé sur les véhicules sans Tempomat.
Sur les véhicules avec boîte mécanique, le câble de raccordement douille 16 de l'appareil de commande (N 3) va à la masse batterie W 10.

1 bis MOTEURS DIESEL

Pas de modification importante.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur Diesel, se reporter au chapitre « 1. bis - MOTEURS DIESEL » de l'étude de base.

2 EMBRAYAGE

Pas de modifications notables.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base.

3 BOÎTE 4 VITESSES

Pas de modifications notables.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte 4 vitesses, se reporter au chapitre « 3. - BOÎTE DE VITESSES » de l'étude de base.

3 bis BOÎTE 5 VITESSES

CARACTÉRISTIQUES PROPRES AU MODÈLE 190 E 2,3 I

La 190 E 2,3 I adopte une boîte de vitesses type 717-41 similaire à celle des versions 2,0 l.

Rapports de démultiplication

Combinaison des vitesses	Rapports internes boîte de vitesses	Démultiplications finales avec couple : 0,3058
1 ^{re}	0,2558	0,0782
2 ^{re}	0,4608	0,1410
3 ^{re}	0,7299	0,2232
4 ^{re}	1,0000	0,3058
5 ^{re}	1,2821	0,3917
MAR	0,2342	0,0716

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte 5 vitesses, se reporter au chapitre « 3 bis - BOÎTE 5 VITESSES » de l'étude de base.

3 ter TRANSMISSION AUTOMATIQUE

CARACTÉRISTIQUES PROPRES AU MODÈLE 190 E 2,3 L

Rapports de démultiplication

Combinaison des vitesses	Rapports internes boîte de vitesses	Démultiplications finales avec couple conique : 0,3058
1 ^{re}	0,2353	0,07195
2 ^{re}	0,4149	0,1269
3 ^{re}	0,6711	0,2052
4 ^{re}	1,000	0,3058
MAR	0,1764	0,0539

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission automatique, se reporter au chapitre « 3 ter - TRANSMISSION AUTOMATIQUE » de l'étude de base.

4 TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE

Pas de modifications importantes.

Le rapport du couple conique du modèle 2,3 I est de 0,3058 (15/49). Depuis novembre 1985, adoption d'un couple conique de rapports : 0,2558 (11/43) sur le modèle 201.122 (190 D 2,0 l), à boîte 5 vitesses.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission et le pont arrière, se reporter au chapitre « 4 - TRANSMISSION PONT ARRIÈRE » de l'étude de base.

5 DIRECTION

Pas de modifications importantes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « 5. - DIRECTION » de l'étude de base.

6 SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX

SUSPENSION

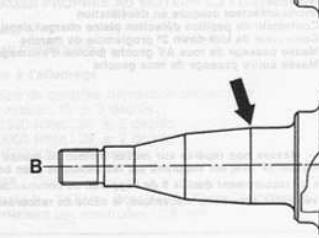
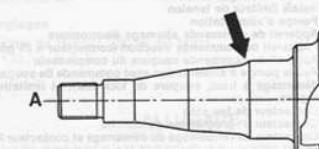
Le modèle 190 E 2,3 I reprend la barre stabilisatrice et les jambes de suspension du modèle 190 E 2,0 l.

L'appariement ressort-coupleur est à calculer en fonction du nombre de points de base attribué à la 190 E 2,3 I : 19.

MOYEUX

Depuis août 1986, adoption de fusées renforcées, sans modification des dimensions de roulements.

En rechange, ne sera livré que le pivot avec fusée renforcée.



ÉVOLUTION DE LA FUSÉE DE PIVOT AVANT
A. 1^{re} version - B. 2^{re} version renforcée (flèche)

TRAIN AVANT

Préconisation de valeurs de réglages légèrement modifiées, applicables depuis le début de série :

- carrossage : $0^\circ + 10^\circ$;
- chasse : $10^\circ 10' \pm 30'$ (non modifiée) ;
- parallélisme : pincement de $0^\circ 20' \pm 10'$.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX » de l'étude de base.

7 SUSPENSION TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

SUSPENSION

Appareil ressorts - coupelles

Le nombre de points de base attribué à la 190 E 2,3 I est de 4.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train AR et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX », de l'étude de base.

8 FREINS

Pas de modifications importantes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

9 ÉLECTRICITÉ

Pas de modifications importantes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'électricité, se reporter au chapitre « ELECTRICITÉ » de l'étude de base.

10 DIVERS

CARACTÉRISTIQUES PROPRES A LA 190 E 2,3 I

POIDS (kg)

A vide en ordre de marche : 1200.

Total maxi en charge : 1700.

— dont sur l'avant : 830 ;

— dont sur l'arrière : 870.

Remorque freinée : 1200.

Remorque non freinée : 600 (Boîte mécanique), ou 610 (Boîte automatique).

PERFORMANCES

Vitesses aux 1000 tr/mn avec pneumatiques 185/65 R 15

Combinaison des vitesses	Vitesse aux 1000 tr/mn (km/h)	
	Boîte 5 vitesses	Boîte automatique
1 ^{re}	8,9	8,2
2 ^e	16,0	14,4
3 ^e	25,4	23,3
4 ^e	34,8	34,8
5 ^e	44,6	—
M.A.R.	8,1	6,1

Vitesse maxi :

- Boîte 5 : 200 km/h ;
- Boîte automatique : 195 km/h.

CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

	Boîte 5 vitesses	Boîte automatique
A 90 km/h	6,3	7,3
A 120 km/h	7,7	8,9
Cycle urbain	11,0	10,9

CARACTÉRISTIQUES PROPRES A LA 190 D 2,0 L BOÎTE 5 VITESSES, AVEC COUPLE CONIQUE DE 11/43 (0,2558)

PERFORMANCES

Vitesses aux 1000 tr/mn

Combinaison des vitesses	Vitesse aux 1000 tr/mn (km/h)
1 ^{re}	6,9
2 ^e	12,3
3 ^e	19,5
4 ^e	29,1
5 ^e	34,6
M.A.R.	6,3

Vitesse maxi : 160 km/h (en 5^e).

CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

A 90 km/h : 5,3 ;

A 120 km/h : 6,9 ;

Cycle urbain : 7,9.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base.

VENTILATION - CHAUFFAGE

1. Ventilateur - 2. Boîtier de ventilateur - 3. Capot - 4. Joint - 5. Levier de commande de volet - 6. Câble - 7. Commande de robinet de chauffage - 8. Commande de volets de répartition - 9. Mécanisme d'actionnement des volets - 10. Boîtier de volets et de radiateur.

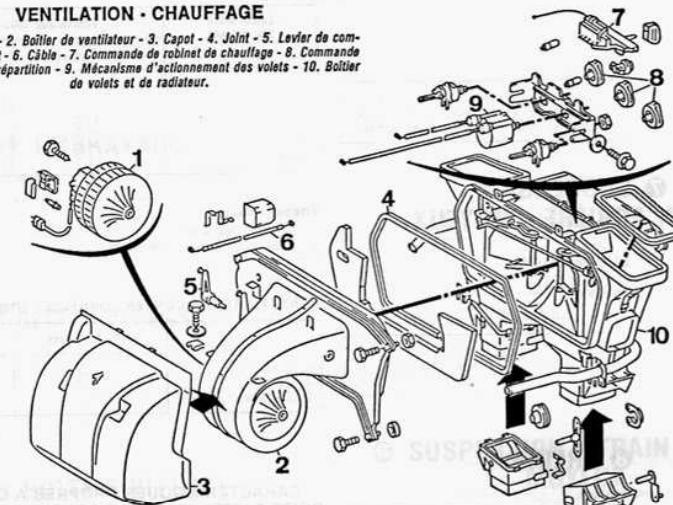
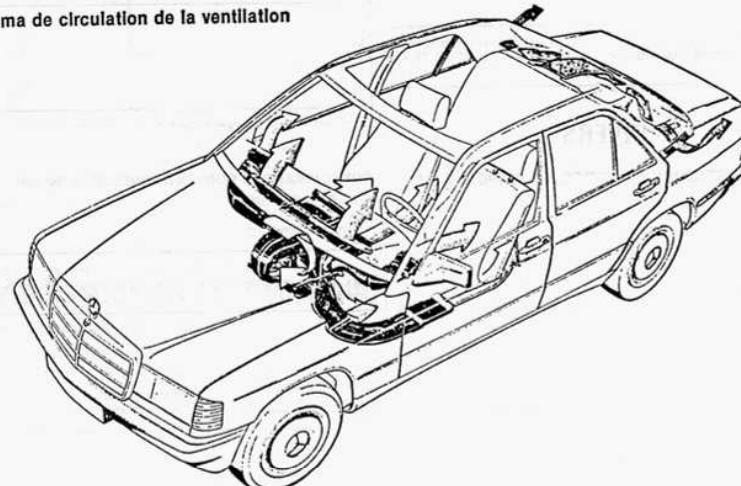


Schéma de circulation de la ventilation



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des MERCEDES « 190 » depuis 1988



Une grille d'aération sur l'aile avant droite permet d'identifier les 190 Diesel à moteur turbocompressé.

Les pages qui suivent ne traitent que des modifications apportées aux Mercedes « 190 » à moteur essence et Diesel depuis la parution de notre étude de base et de la première évolution parus dans les n° 465 et 485 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 À LA PREMIÈRE ÉVOLUTION.

SOMMAIRE

Identification	132	Transmission automatique	150
Moteur essence	133	Transmission-pont arrière	151
Moteur Diesel	145	Suspension - Train AV - Moyeux	152
Embrayage	149	Suspension - Train AR - Moyeux	153
Boîte 4 vitesses	150	Freins	154
Boîte 5 vitesses	150	Divers	154

GÉNÉRALITÉS

MODÈLES 1988

Apparition de la 190 E 2.6 dont la commercialisation est intervenue courant millésime 1987. Ce modèle est équipé d'un tout nouveau moteur 6 cylindres à injection développant 166 ch. L'équipement de série comprend le freinage ABS, les vitres teintées ainsi que certains équipements provenant de la 190 E 2.3 comme le verrouillage centralisé, les lèvres-vitres avant électriques, le volant cuir, ou encore la sonde extérieure de température.

En avril 1988, les versions 190 E Sensation et 190 D Sensation viennent compléter la gamme. Ce ne sont en réalité que des nouvelles appellations désignant les modèles 190 E et 190 D 2-5 équipés en série du freinage ABS, de vitres teintées et disponibles en noir ou argenté.

MODÈLES 1989

Reconduction de la gamme 1988 qui se voit complétée par une version turbo diesel 2.5 l. Cette 190 D 2.5 turbo n'est cependant disponible qu'en boîte automatique.

La puissance fiscale sur les modèles 190 et 190 E passe de 7 ch à 8 ch pour les modèles avec boîte mécanique 5 rapports, de 9 ch à 8 ch pour les modèles 190 avec boîte mécanique 4 rapports et de 15 ch à 13 ch pour les modèles 190 avec boîte automatique.

Sur tous les modèles, le freinage ABS est désormais disponible en série. En ce qui concerne la carrosserie, le bouclier à nervurage est simplifié et des bandesaux latéraux, ainsi qu'un habillage des bas de caisse sont rapportés. Enfin dans l'habitacle le point d'encrage des ceintures de sécurité aux places avant

devient réglable en hauteur, les sièges avant reçoivent des caches glissière d'assise et les boucles des ceintures de sécurité de la banquette arrière sont logés dans des alvéoles.

MODÈLES 1990

Aucun nouveau modèle ne vient compléter la gamme 1989 qui est entièrement reconduite.

En octobre 1989, naissance d'une série limitée, la 190 Contact, ayant comme base le modèle 190 auquel est ajouté un intérieur en tissu noir et un plafonnier arrière. Cette version est disponible en teinte blanche.

La puissance fiscale des modèles 190 E 2.3, équipés de la boîte mécanique à 5 rapports passe de 9 ch à 10 ch et celle des modèles 190 E 2.6, également munis d'une boîte mécanique 5 rapports, de 11 ch à 15 ch.

Apparition des boîtes mécaniques à 5 rapports sur les modèles 190 D 2-5 turbo disponibles alors en 8 ch fiscaux.

Apparition également d'un équipement optionnel pour la 190 E 2.6 reconnu sous



l'appellation 190 E 2.6 Sportline comprenant entre autre des suspensions abaissées, des jantes alliages et un volant cuir.

Options disponibles sur tous les modèles : ASD (différentiel autobloquant), climatiseur, correction d'assiette, alliages et garnitures cuir.

MODÈLES 1991

La gamme 1991 s'enrichit d'un nouveau modèle, la 190 E 1.8, équipé d'un moteur injection, 4 cylindres de 109 ch. L'équipement de série comprend l'ABS, la direction assistée, les glaces avant électriques, le verrouillage centralisé et des antibrouillards avant. Il faut noter néanmoins que certains exemplaires appartiennent au millésime 1990.

Le millésime 1991 voit également apparaître le changement d'appellation des modèles 190 E 2.0 et la suppression des modèles 190 avec motorisation à carburetor.

Options disponibles pour tous les modèles : ASD, air bag, climatiseur, correcteur d'assiette, jantes alliages, garnitures cuir.

IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³) Puissance (ch)	Type boîte	Puissance administrative (cv)
190 E 1.8	201.018	102.910 KE	1797/109	717	8
190 E 1.8 Contact				722	13
190				716	9-8 (1)
190 Contact	201.023	102.924	1997/105	717	7-8 (1)
190 E				722	15-13 (1)
190 E Sportline	201.024	102.962 KE	1997/109	716	9-8 (1)
190 E Sensation				722	10-14 (3)
190 E 2.0				717	8
190 E 2.0 Sportline	201.024	102.962 KE	1797/109	722	10
190 E 2.3	201.028	102.985 KE	2299/136	717	9-10 (2)
190 E 2.6				722	16 (5) - 17 (6)
190 E 2.6 Sportline	201.029	103.942	2597/166	717	11-15 (2)
190 D 2.5 Turbo	201.128	602.961	2498/126	722	18 (5) - 19 (6)
				717	8 (2)
				722	10

(1) Depuis septembre 1988.

(2) Depuis septembre 1989.

(3) Sportline uniquement.

(4) Avec différentiel autobloquant (ASD).

(5) Avec monte de pneumatiques : 185/65 VR 15.

(6) Avec monte de pneumatiques : 205/55 VR 15.

1. MOTEUR ESSENCE

Spécificité des moteurs 4 cylindres 1800 cm³ (type 102.962 KE)

GÉNÉRALITÉS

Moteur essence 4 temps, 4 cylindres en ligne disposé longitudinalement à l'avant conçu sur la base du 102.924 (modèle équipant les 190 E) dont la course a été réduite.

Caractéristiques principales (versions catalysées et non catalysées).

Alésage x course : 89 x 72,2 mm.
Cylindrée : 1797 cm³.
Rapport volumétrique : 9 à 1.
Pression de compression : 12,5 bars.
Puissance maxi : 80,1 kw (109 ch) à 5 500 tr/mn.
Couple maxi : 15 daN (15,3 m.kg) à 3 700 tr/mn.

ÉQUIPAGE MOBILE

Bielles

Entre axe d'alesage : 149 mm.
Vis de tête de bielle à tronc dilatable.
Longueur filée : 40 mm.
Longueur sous tête : 52 mm (52,9 mm maxi).

Piston

Piston en alliage d'aluminium.
Hauteur : 71,45 mm, calotte bombée et présentant des empreintes pour le passage des soupapes.

Segment

Montage segments Goetze.
Segment de feu : segment de compression cylindrique à chanfrein intérieur, portée chromée avec cavités capillaires.

Segment d'élançabilité : segment de compression à face conique et à talon, portée à double façonnage.

Segment racleur : segment à double chanfrein avec ressort en spirale, à portée chromée.

Montage segment TRW.

Segment de feu : segment de compression cylindrique à chanfrein intérieur, portée rodée bombée et chromée avec cavités capillaires.

Segment d'élançabilité : segment de compression à face conique et à talon, portée rodée bombée.

Segment racleur : segment à double chanfrein avec ressort en spirale, à portée chromée.

Volant

Volant moteur spécifique plus léger.

ALIMENTATION

Système Bosch KE Jetronic, similaire à celui des 190 E 2.01. Les éléments séparés et leurs réglages sont spécifiques.

Pompe d'alimentation

Marque et type : Bosch 0580 254 942 ou 943.

Filtre à carburant

Marque et type : Bosch 0450 905 198 ou 199.

Accumulateur de carburant

Marque et type : Bosch 0438 70 035 ou 038

Doseur distributeur

Marque et type : Bosch 0438 01 025 ou 026.

Actuateur de ralenti

Marque et type : Bosch 0280 140 510 ou 511.

Sonde Lambda (versions catalysées)

Marque et type : Bosch 0258 003 156 ou 157.

Centrale de commande électronique

Marque et type : Bosch 0280 800 388 ou 389 (sans catalyseur) Bosch 0280 800 392 ou 393 (avec catalyseur).

Réglages

Ralenti : 700 à 800 tr/mn.

Taux de CO (au ralenti) : 1,0 ± 0,5 % (modèles sans catalyseur).

Contrôles électriques

Values de contrôle et de réglage versions catalysées.

Actionneur électrohydraulique (enrichissement à la reprise)	Intensité passante. • Température à 20 °C (*). • Contact d'allumage. (1. Plateau au zéro - 2. Plateau en mouvement).	(1) I = 0 à 6 mA (2) I > 15 mA
---	--	-----------------------------------

(Enrichissement à froid)	Intensité passante. • Plateau fixe. • Contact d'allumage. (1. Moteur à température de fonctionnement 2. Moteur à 20 °C).	(1) I = 0 à 6 mA (2) I = 0 à 6 mA
--------------------------	--	--------------------------------------

(Pleine charge)	Intensité passante. • Contacteur de papillon shunté. • Moteur à 3500 tr/mn.	I = -3 à -6 mA
-----------------	---	----------------

(Enrichissement au démarrage)	Intensité passante. • Temp. d'eau à 20 °C (*). • Lancer le moteur 3 secondes puis laisser le contact d'allumage. Résistance interne.	— 12 à 18 mA — Retour à 0 à 6 mA en 20 secondes.
-------------------------------	---	---

(Coupure en décélération)	Intensité passante. • Moteur température. • Lâcher l'accélérateur à 2500 tr/mn.	I = 60 mA jusqu'à 1300 tr/mn.
---------------------------	---	-------------------------------

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

Chapeaux de bielles : 3 puis serrage angulaire 90°.

— MOTEUR ESSENCE —

Modifications communes à tous les moteurs 4 cylindres.

GÉNÉRALITÉS

Les moteurs de la gamme 190 sont disponibles en version catalysé. Le système d'échappement se voit donc muni d'un catalyseur et de deux silencieux.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES VERSIONS CATALYSÉES

Type

Puissance maxi : 90 kw (122 ch) à 5300 tr/mn.
Couple maxi : 17,2 m daN à 3500 tr/mn.

Type 102.985

Puissance maxi : 97 kw (130 ch) à 5100 tr/mn.
Couple maxi : 19,8 m daN à 3500 tr/mn.

ALIMENTATION

Emploi sur les versions catalysées d'une sonde installée après le coude d'échappement à partir du millésime 1990.

Modifications spécifiques au moteur 102.96

REFROIDISSEMENT

A partir de septembre 1989, installation d'une nouvelle sonde de refroidissement à quatre broches. Celle-ci renferme en réalité deux sondes électriques identiques et indépendantes dont l'une est reliée au système d'allumage et l'autre au système d'injection.

ALIMENTATION

A partir de septembre 1989, les moteurs 102.96 catalysés bénéficient d'un système de préchauffage à l'admission ainsi qu'à l'échappement commandé par la température du liquide de refroidissement.

Valeurs de contrôles et de réglages

Modifications également des valeurs de contrôles et de réglages à partir de septembre 1989.

Actionneur électrohydraulique (enrichissement à la reprise)	Intensité passante. • Température à 20 °C (*). • Contact d'allumage. (1. Plateau au zéro - 2. Plateau en mouvement).	(1) I = 1 à 5 mA (2) I > 8 mA
(Enrichissement à froid)	Intensité passante. • Plateau fixe. • Contact d'allumage. (1. Moteur à température de fonctionnement 2. Moteur à 20 °C).	(1) I = 0 à 6 mA (2) I = 0 à 6 mA
(Pleine charge)	Intensité passante. • Contacteur de papillon shunté. • Moteur à 3500 tr/mn.	I = -3 à -6 mA
(Enrichissement au démarrage)	Intensité passante. • Temp. d'eau à 20 °C (*). • Lancer le moteur 3 secondes puis laisser le contact d'allumage. Résistance interne.	— 9 à 15 mA pendant 4 secondes. — Lancer le moteur 3 sec. — Retour à 1 à 5 mA en 20 secondes.
(Coupure en décélération)	Intensité passante. • Moteur température. • Lâcher l'accélérateur à 2500 tr/mn.	I = 60 mA jusqu'à 1300 tr/mn.

* Résistance de la sonde à 20 °C : 2,2 à 2,8 kΩ.

ALLUMAGE

De manière identique à la sonde de température du liquide de refroidissement, la sonde de température d'air d'admission est reliée à la fois au système d'allumage et au système d'injection électronique. Cette modification offre ainsi la possibilité de corriger le point d'avance à l'allumage en fonction de la température d'admission.

1	Régulateur du mélange	N16/3 Relais pompe d'alimentation
20	Précatalyseur pour (GB), résonateur pour (AUS)	R8/2 Chauffage tubulure d'admission (PSV)*
40	Correcteur de pression à diaphragme	R16 Fiche de tarage EZL
55	Filtre à carburant	R16/1 Monofiche de tarage EZL (AUS)
57	Accumulateur de carburant	R17 Fiche de tarage injection KE
74	Refroidisseur de carburant (AUS)	R17/1 Monofiche de tarage injection KE (AUS)
75	Réservoir à carburant	S25/13 Thermocontact 60 °C/55 °C (chauffage partiel de la tubulure d'admission)
76	Vanne de mise à l'air libre	S27/2 Microcontact coupure en décélération
77	Réservoir à charbon activé	S29/2 Contacteur de papillon, détection pleine charge/ralenti
78	Vanne d'épuisement	W3 Masse passage de roue AV G (bobine d'allumage)
79	Thermovanne 70 °C	W6 Masse coffre à bagages passage de roue G (près de la lanterne AR)
92	Injecteur	T1 Bobine d'allumage
158	Catalyseur sous-plancher	Y1 Vanateur électrohydraulique
B2	Transmetteur débitmètre d'air	Y5/1 Couplage électromagnétique compresseur frigorifique
B6	Transmetteur de vitesse Hall	Y6 Positionneur de ralenti
B11/2	Sonde de température liquide de refroidissement (EZL/KE/E-E), 4 pôles	Y8 Injecteur de départ
B17/1	Sonde de température air d'admission (EZL)	c Aération
G3/2	Sonde O ₂ , chauffée (avec KAT)	* uniquement KAT direction à gauche
K3/1	Relais chauffage tubulure d'admission (PSV)*	
K29	Relais relèvement du point de réponse de la BV*	
L5	Transmetteur de position vélubrequin	
M3	Pompe d'alimentation	
N1/2	Appareil de commande EZL	
N3	Appareil de commande injection KE	

Schéma de fonctionnement du moteur 102.910 avec catalyseur.

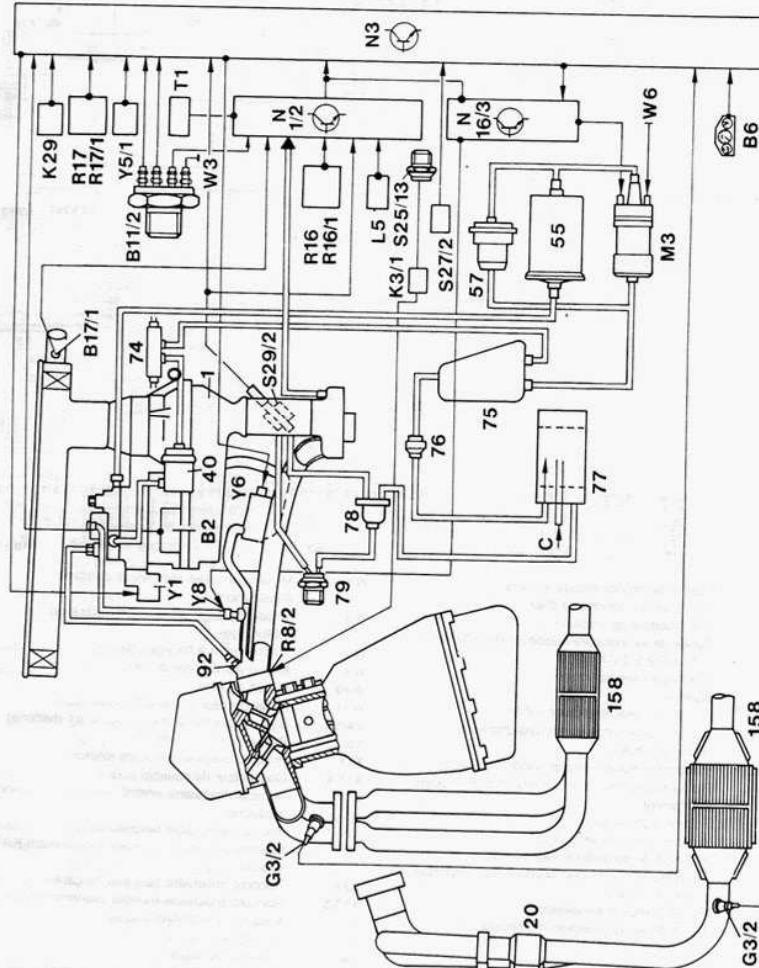
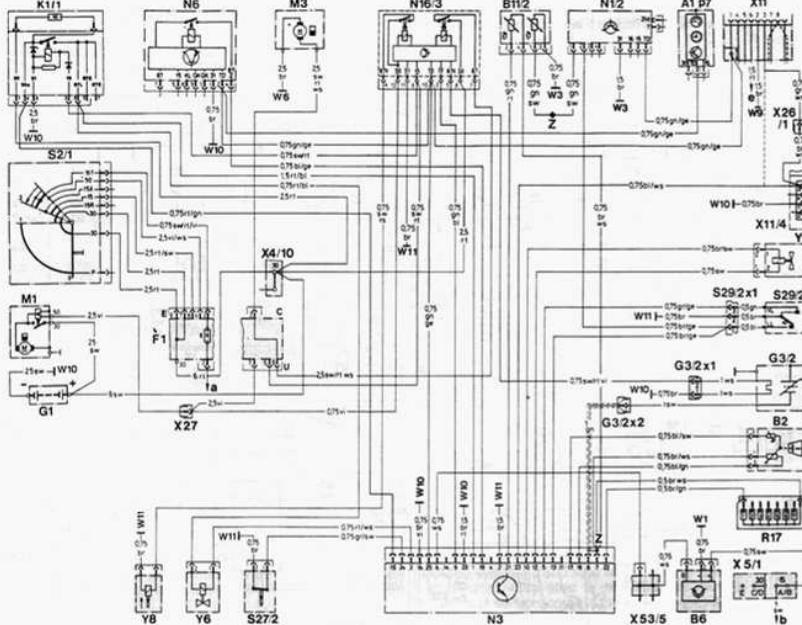


Schéma électrique de principe de l'injection du moteur 102.910 avec boîte de vitesses mécanique



NOTA : La masse de la fiche 7 sur l'appareil de commande KE est reliée à la masse moteur, fiche 2, par une liaison interne.

— MOTEUR ESSENCE —

MERCEDES « 190 »
depuis 1988



BLOC-CYLINDRES

Bloc en fonte spéciale, cylindres alésés directement dans le bloc.

Alésages (mm)

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Origine	82,898 à 82,908	82,908 à 82,918	82,918 à 82,928
1 ^{re} répar.-	83,398 à 83,408	83,408 à 83,418	83,418 à 83,428
2 ^{re} répar.-	83,898 à 83,908	83,908 à 83,918	83,918 à 83,928

Ovalisation et concitité maxi nominale (mm) : 0,007 ;
— à la limite d'usure : 0,05.

Tolérance de non orthogonalité : 0,05 mm.

Rugosité moyenne : 0,002 à 0,004 mm.

Angle de honigage : 50° ± 10°.

ÉQUIPAGE MOBILE

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête plate.

Repérage : Sur la tête du piston sont portés le numéro repère de diamètre de piston, le diamètre, une flèche d'orientation de montage à placer vers la distribution.

A partir de septembre 1989, les têtes de pistons sont différentes. Ceux-ci ne peuvent équiper que les moteurs pourvus de la culasse apparée.

Caractéristiques

Jeu du piston dans le cylindre :

— Nominal : 0,016 à 0,040 mm.

A la limite d'usure : 0,10 mm.

Standard : 0,60 à 1,00 mm (repères 24, 31, ou 27, 34).

réparation : 0,30 à 0,70 mm (repères 25, 32, ou 26, 33 ou 28, 35 ou 29, 36).

Diamètres des pistons (mm)

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Origine	82,868 à 82,882	82,878 à 82,892	82,888 à 82,902
1 ^{re} répar.	83,368 à 83,382	83,378 à 83,392	83,388 à 83,402
2 ^{re} répar.	83,868 à 83,882	83,878 à 83,892	83,888 à 83,902

AXES DE PISTON

Axes en acier rectifié, montés libres dans le piston et la bielle. Maintien latéral assuré par des joncs dans le piston.

Caractéristiques :

— diamètre intérieur : 13,5 mm ;

— diamètre extérieur : 22,00 à 22,005 mm ;

— longueur : 52 mm.

SEGMENTS

Trois segments par piston. Sens de montage : repère « Top » vers le haut.

Hauteur des segments (mm)

Segment de feu : 1,470 à 1,490.

Segment d'étanchéité : 1,74 à 1,75.

Segment racleur : 3,00 à 3,02.

BIELLES

Bielles en acier forgé avec coussinets amovibles, section en I, tête à coupe droite.

Longueur entre axes : 144, 95 à 144, 05 mm.

Largeur de la tête : 21,948 à 22,00 mm.

Largeur du pied : 21,948 à 22,00 mm.

MERCEDES « 190 »
depuis 1988



Alésage de la tête : 51,000 à 51,019 mm.
Alésage du pied : 24,500 à 24,021 mm.
Diamètre intérieur de la bague du pied de bielle : 22,007 à 22,013 mm.

Vis de bielle

Vis à allongement.
Diamètre du filetage : M 9x1.
Diamètre de la tige (mm) :
— état neuf : 7,3 à 7,4 ;
— minimum : 7,1.

VILEBREQUIN

Vilebrequin en acier, tournant sur 7 paliers et comportant 12 contrepoids.

Caractéristiques du vilebrequin

Diamètre des tourillons : 57,955 à 57,960 mm.
— 1^{re} réparation :
— 0,25 mm ;
— 2^{re} réparation :
— 0,50 mm ;
— 3^{re} réparation :
— 0,75 mm ;
— 4^{re} réparation :
— 1,00 mm.
Largeur des tourillons : 23,958 à 24,042 mm.
Largeur du tourillon de palier de vilebrequin :
— origine : 24,500 à 24,521 mm ;
— réparation : NC.

Diamètre des maneton :
— origine : 47,955 à 47,965 mm ;
— 1^{re} réparation :
— 0,25 mm ;
— 2^{re} réparation :
— 0,50 mm ;
— 3^{re} réparation :
— 0,75 mm ;
— 4^{re} réparation :
— 1,00 mm.
Largeur des maneton :
— origine : 27,958 à 28,042 mm ;
— réparation : NC.

Volée admis des joues de palier : 0,02 mm.
Rayons des congés aux tourillons et aux maneton : 2,5 à 3,0.
Diamètre extrême avant du vilebrequin : 29,987 à 30,000 mm.
Faux rond admissible du bout de vilebrequin : 0,030 mm.
Diamètre de portée de joint arrière : 92,874 à 92,928 mm.
Défaut maxi du cylindré de bride arrière : 0,02 mm.
Volée maxi de bride arrière : 0,012 mm.
Faux rond des tourillons (vilebrequin sur tourillons 1 et 5) :
Tourillons 2 et 4 : 0,07 mm.
Tourillons 3 : 0,10 mm.

ovalisation admissible des tourillons et maneton : 0,025 mm.
Conicité admise des maneton : 0,010 mm.
Conicité admise des tourillons : 0,015 mm.

VOLANT MOTEUR

Fixé en bout de vilebrequin par huit vis. Le perçage libre doit être aligné avec le perçage du vilebrequin.

DISTRIBUTION

Arbre à cames en tête entraîné par chaîne simple.
Tension de la chaîne assurée par un tendeur hydraulique avec dispositif anti-retour.

Carter de distribution en alliage d'aluminium.

Fonctionnement de la distribution

Avec jeu théorique nul et levée de soupape de 2 mm.
ROA (après PMH) : 11,5° (12°) - 16,5° depuis 9/89.
RFA (après PMB) : 19,5° - 24° depuis 9/89.
AOE (avant PMB) : 21,5°.
AFE (avant PMH) : 13,5°.

Nota : Les chiffres entre parenthèses indiquent des valeurs après 20 000 km de fonctionnement.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames tournant sur 7 paliers. L'arbre est creux et galvanisé, bouché d'un côté par la vis du pignon de distribution et de l'autre par un bouchon en tôle. Cette canalisation assure le graissage des paliers depuis le palier arrière qui comporte une gorge et un perçage de conduite d'huile.

097 - 2930396
097 - 2930396

Les arbres sont repérés par des chiffres frappés à froid derrière la bride de fixation du pignon.
Diamètre des tourillons (mm) :

— origine : 30,934 à 30,950 ;
— réparation : 31,434 à 31,450 ;
— jeu axial : 0,03 à 0,11.

Il est possible de compenser l'allongement de la chaîne de distribution en décalant la pouille d'arbre à cames sur l'arbre à cames.

Tendeur

Sous l'action de l'huile sous pression du circuit de lubrification et du ressort interne, le piston du poussoir assure un appui constant du guide tendeur.

Calibrage d'arrivée de pression d'huile : Diamètre 1,1 mm.
Calibrage du perçage de fuite de pression : Diamètre 1,2 mm.

LUBRIFICATION

Circuit de lubrification sous pression assurant, par une pompe à engrenage entraînée par une chaîne en bout de vilebrequin et un filtre, la lubrification des tourillons, des maneton, des pieds de bielle et des axes de piston. Un circuit séparé alimente les paliers de l'arbre à cames et les poussoirs hydrauliques. La pression alimentant les poussoirs assure la compensation automatique du jeu entre soupape et came.

Pression (à chaud, en bars)

— 0,3 mini au ralenti ;
— 3,0 mini à 3000 tr/min.
Clapet de décharge : 4,7 à 5,3.
Clapet de bypass du filtre à huile : 2 (pression différentielle).

FILTRE A HUILE

Cartouche interchangeable placée dans une cloche à l'arrière du bloc-cylindres.

Marque et type : Mann W 719/13.

HUILE MOTEUR

Capacité (litres) :
— premier remplissage : 7 ;
— après vidange : 6 (dont 1 litre pour le filtre).
Différence de niveau entre « mini » et « maxi » de la jauge : 1,5 litres.
Préconisation : SAE 15 W 40 ou 15 W 50.
Périodicité : Vidange tous les 10 000 km ou minimum 2 fois par an.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation d'eau avec radiateur, vase d'expansion, pompe centrifuge, thermostat.

POMPE A EAU

Placée à l'avant droit du bloc-cylindres, entraînée par courroie multipiste commune à tous les accessoires.

COURROIE

	Non catalysé sans climatisation	Non catalysé avec climatisation	Catalysé sans climatisation	Catalysé avec climatisation
Marque	NC	Hutchinson	NC	NC
Type (multipiste) .	6 K 2257			
Longueur (mm) . .	2170	2257	2330	2415

Tension : automatique par libération du galet tendeur.

VENTILATEUR

Ventilateur accouplé par un visco-coupleur.
Diamètre du ventilateur : 460 mm.

Nombre de pales : 6.

VASE D'EXPANSION

Pression maxi dans le circuit : 1,0 à 1,2 bar.

Soupe de bouchon : dépression d'ouverture : 0,1 bar.

Pression d'ouverture : 1,0, 1,15 + 0,0 bar.

— MOTEUR ESSENCE —

FERMOUILLOU

HERMETIC

— MOTEUR ESSENCE —

MERCEDES « 190 »
depuis 1988



ALLUMAGE EZL

Le calculateur, différent de celui de l'injection, gère les courbes d'avance de l'allumage. L'allumeur monté en bout d'arbre à cames n'assure que le rôle de distributeur de courant haute tension aux bougies.

Aucun réglage n'est possible sur ce type d'allumage.

DISTRIBUTEUR

Le distributeur est entraîné par l'arbre à cames.

Calage initial : au PMH $\pm 2^\circ$, au régime du démarreur.

Ordre d'allumage (n° 1 côté distribution) : 1-5-3-6-2-4.

Nota : Les plateaux d'entraînement du doigt du distributeur pour les moteurs 103 ont subi une modification à partir de mars 1989.

Plateau d'entraînement	1 ^{re} version Jusqu'à 02/89	2 ^{re} version à partir de 03/89
Matière	Aluminium M8x29 21 Nm	Acier M7x26 (Torx) 16 Nm
Vis		

Il n'est pas possible d'intervenir les deux modèles.

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

Culasse : 1^{re} phase 7, puis 2^{re} phase : 90° d'angle, puis 3^{re} phase : 90° d'angle.

Couvre culasse : 1.

Pignons d'arbre à cames : 1,6.

Palier de vilebrequin :

- vis M 12 : 9,0 ;
- vis M 11 : 5,5, puis 95° d'angle.
- vis de bielle :

- vis M 10 : 4,5 (vis usagées) ou 5,5 (vis neuves), puis 95° d'angle ;
- vis M 9 : 3,0 (vis usagées) ou 5,5 (vis neuves), puis 95° d'angle.

Carter de distribution : 2,3.

Pompe à huile : 2,5.

Carter d'huile : 1,0.

Pignon de pompe à huile : 3,2.

Bouchon de vidange : 2,5.

Pompe à eau : 1,0.

Poulie sur pompe à eau : 1,0.

Ventilateur : 1,0.

Bougies : 1,5.

Supports sur moteur : 4,0.

Supports sur boîte : 7,0.

Support sur traverse : 2,0.

Moyeu de poulie sur vilebrequin : 30,0.

Poulie sur moyeu : 2,3.

Volant moteur sur vilebrequin : 3,5, puis 95° d'angle.

Palier arrière de vilebrequin : 1,0.

Couvercle supérieur de distribution : 2,1.

Bouchon de vidange du bloc : 3,0.

— MOTEUR ESSENCE —

Schéma électrique de principe de l'injection du moteur 103 942 KE avec boîte de vitesses mécanique.

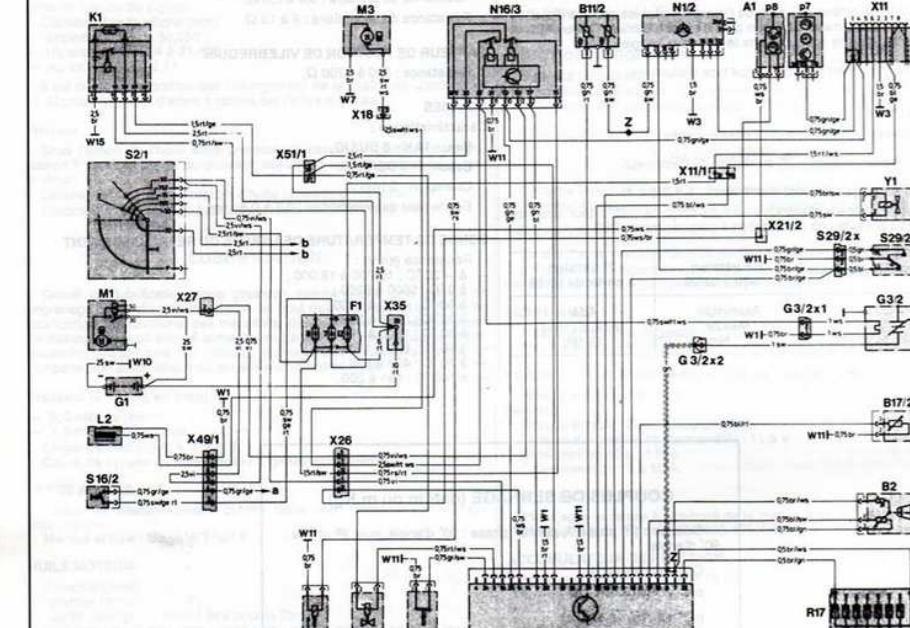
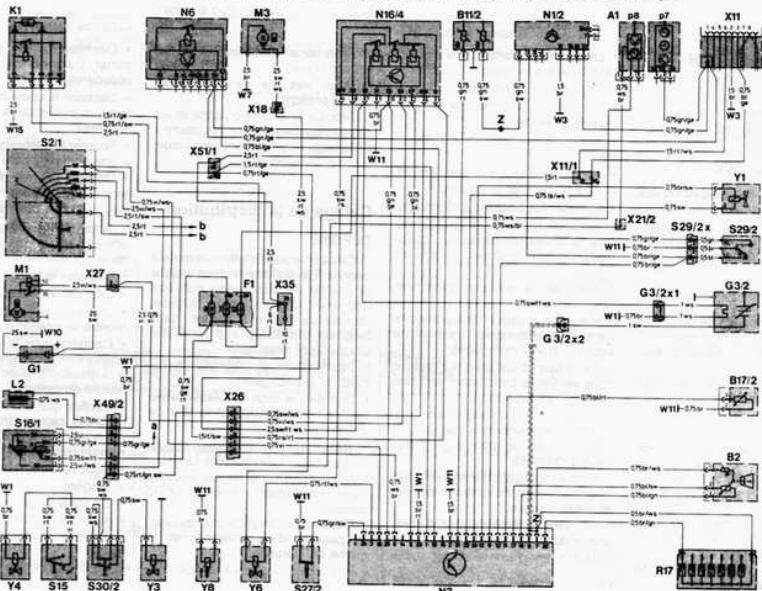


Schéma électrique de principe de l'injection du moteur 103 942 KE, avec transmission automatique



A1p7	Montre électronique/compte-tours	W1	Masse principale (derrière combiné)
A1p8	Compteur de vitesse électronique avec limiteur de vitesse maximum	W3	Masse, passage de roue AV gauche (bobine d'allumage)
B2	Transmetteur de débitmètre d'air	W7	Masse, coffre à bagages passage de roue, à droite
B11/2	Sonde de température de liquide de refroidissement (injection EZLKE/carburateur 2 E-E)	W10	Masse batterie
B17/2	Sonde de température d'air d'admission, injection KE	W11	Masse moteur (câble électrique vissé)
F1	Boîte à fusibles et à relais	W15	Masse, système électronique (plancher, à droite)
G1	Batterie	X11	Prise de diagnostic/bloc de jonction borne TD
G3/2	Sonde O ₂ , chauffée	X11/1	Prise de diagnostic/bloc de jonction borne 30/KB 2 pôles
G3/2x1	Raccord enfileable spirale chauffante sonde O ₂	X18	Raccord enfileable habacle/faisceau de câbles feu AR
G3/2x2	Raccord enfileable signal de sonde O ₂	X21/2	Bloc de jonction contacteur de feu de stop/compteur de vitesse électronique
K1	Relais protection contre les surtensions 5 pôles	X26	Raccord enfileable habacle/moteur
L2	Capteur inductif/vitesse	X27	Raccord enfileable faisceau de câbles démarreur
M1	Démarrer	X35	Bloc de jonction borne 30/borne 61 (batterie)
M3	Pompe d'alimentation	X49/2	Raccord enfileable contacteur de verrou de démarrage et feu de recul
N1/2	Appareil de commande allumage électronique (EZL)	X51/1	Bloc de jonction borne 87/borne 30, 2 pôles
N3	Appareil de commande injection KE	Y1	Variateur électrohydraulique
N6	Appareil de commande coupure de compresseur	Y3	Valve de commutation boîte de vitesses automatique
N16/4	Relais pompe d'alimentation et kick-down	Y4	Valve de commutation 2e programme de marche
R17	Fiche de tarage injection KE	Y6	Variateur de ralenti
S2/1	Contacteur allumage/démarrage	Y8	Vanne de démarrage
S15	Contacteur 2e programme de marche	Z	Douille d'extrémité (raccord soude dans le faisceau de câbles)
S16/1	Contacteur de verrou de démarrage et feu de recul,	a	Contrôleur de lampes N7 douille 13
S27/2	Microcontact coupure en décélération	b	Commutateur rotatif d'éclairage S1, borne 30
S29/2	Contacteur de papillon, détection de pleine charge/ralenti		
S29/2x	Raccord enfileable contacteur de papillon, détection pleine charge/ralenti		

— MOTEUR ESSENCE —
CONSEILS PRATIQUES

DISTRIBUTION

Particularités du remplacement de la chaîne sur le moteur 102

Seules les opérations spécifiques au moteur 102 sont notées ici

- Déposer le cache en matière plastique de la tête de distributeur.
 - Déposer les vis de fixation de la tête de distributeur.
 - Déposer le carénage inférieur du moteur.
 - Déposer la conduite de retour de l'eau du système de chauffage.
 - Débrancher les fils haute-tension des bougies.
 - Déposer le couvre-culasse avec les fils haute tension et la tête de distributeur.
 - Avant de remonter le tableau de chaîne, il faut le démonter et bien nettoyer toutes les pièces.
 - Replacer le tendeur de la chaîne d'embrayage.
 - Revisser la bague filetée sur le ressort et le bouchon de la bague d'étanchéité neuve.
 - Faire faire deux tours de roue pour vérifier le fonctionnement correct de la distribution.
 - Monter un joint d'étanchéité.

Nota — Si le couvre-culasse résiste, ne pas taper dessus avec un marteau car il risque de se fissurer. Faire doucement levier pour le décoller en prenant garde de ne rien endommager.

- Déposer le doigt de distributeur, le plateau d'entraînement et le cache antiparasites.
 - Déposer les vis de fixation du carter supérieur de distributeur.
 - Déposer le carter supérieur en tapotant avec un maillet dans l'axe de l'arbre à cam et récupérer son joint central.
 - Tourner le vilebrequin de manière à amener le cylindre n° 1 au PMH.
 - Déposer la vis d'obturation du tendeur de chaîne. Récupérer la bague d'étanchéité et le ressort.

Attaquer la manivelle. Mont

Attention — Le ressort étant comprimé, prendre des précautions lors de la dépose de la vis d'obturation.

- Déposer la bague intérieure.
 - Déposer le tendeur.
 - Déposer les boucles, afin de faciliter la rotation du moteur.
 - Protéger les aletons de la chaîne de distribution avec un chiffon. Faire attention que la limaille ne tombe pas dans le carter de distribution.
 - Meuler deux axes d'un mailloir double et le chasser.
 - Accrocher la nouvelle chaîne à l'ancienne à l'aide d'un mailloir riveté.
 - Tourner lentement le vilebrequin. Veillez à ce que la nouvelle chaîne s'engrène bien sur le pignon d'arbre à cames.

Attention — Veillez à ce que la chaîne reste en prise sur le pignon.

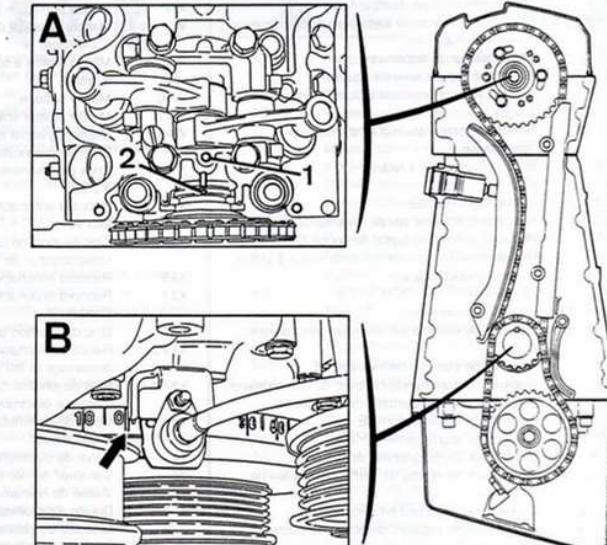
- Faire tourner le visebrequin jusqu'à ce que les extrémités de la chaîne puissent être reliées au maillon à riveter.
 - Placer le maillon par l'arrière de la chaîne.
 - Placer la plaque du maillon dans un outil à riveter.

- Serrer ses vis de fixation à la couple prescrit.
- Reposer le couvre-culasse et les pièces composant le distributeur d'allumage en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

- Déposer les vis de fixation du carter supérieur de distributeur et récupérer son joint.
 - Déposer le couvercle en tapotant avec un maillet dans l'axe de l'arbre à cames.
 - Tourner le vilebrequin de manière à amener le cylindre n° 1 au PMH.
 - Déposer la vis d'ancrage du

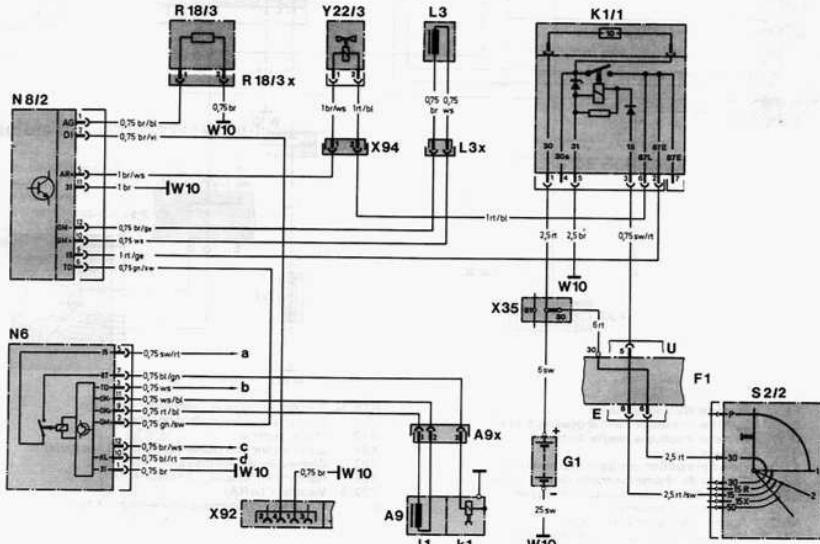
Attention : le ressort étant comprimé, prendre des précautions lors de la dépose de la vis d'obturation.

- Déposer la bague intérieure.
 - Déposer le tendeur.
 - Déposer les bougies afin de faciliter la rotation du moteur.
 - Contrôler que le vilebrequin soit toujours en position PMH du cylindre n° 1 (repère fixe en face du repère mobile du carter).
 - Vérifier que le repère mobile de l'arbre à camés (trou percé sur la colletière, voir figure) soit bien aligné avec le repère fixe de la culasse.
 - Déposer le carter d'huile.
 - Bloquer le volant moteur.
 - Déposer la poulie du vilebrequin avec le damper (vis centrale).
 - Récupérer les rondelles Belle-ville.



Repérage du calage de distribution du moteur 6 cylindres 10

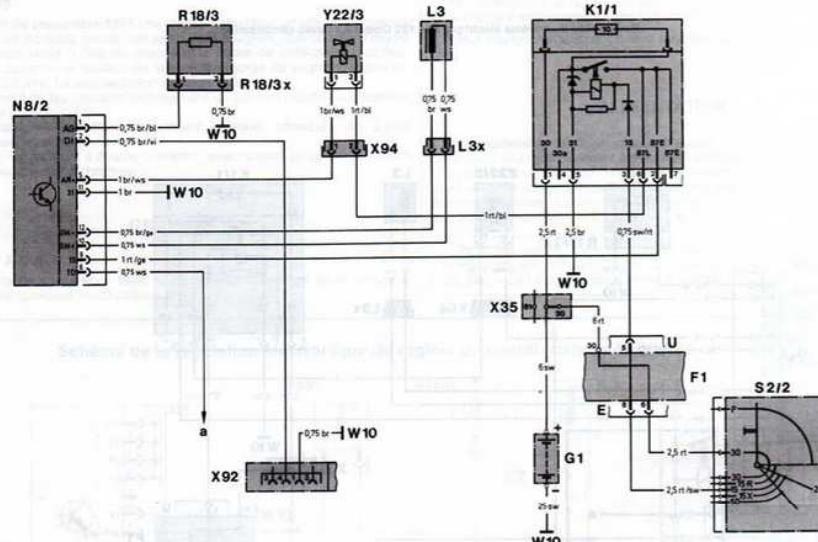
Spécificités du schéma électrique des 190 Diesel 2.5 l avec climatisation.



A9	Compresseur frigorifique
k1	Embrayage électromagnétique compresseur frigorifique
I1	Capteur de régime compresseur frigorifique
A9 ₂	Raccord enfileable compresseur frigorifique
F1	Système électrique central
E	Système électrique central douilles 6 et 8
U	Système électrique central douille 5
G1	Batterie
K1/1	Relais protection contre les surtensions
L3	Capteur de régime couronne de démarreur
L3x	Raccord enfileable capteur de régime couronne de démarreur
N6	Appareil de commande coupure de compresseur
N8/2	Appareil de commande (ARA)

Nota: les points de masse non identifiés sont à relier à la masse du moteur ou de la batterie.

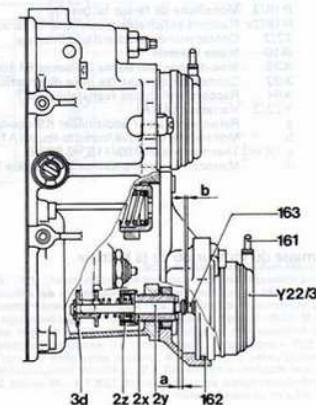
Spécificités du schéma électrique des 190 Diesel 2,5



F1	Système électrique central
E	Système électrique central douilles 6 et 8
U	Système électrique central douille 5
G1	Batterie
K1/1	Relais protection contre les surtensions
L3	Capteur de régime couronne de démarreur
L3x	Raccord enfileable capteur de régime couronne de démarreur
N8/2	Appareil de commande (ARA)
R18/3	Multiplexeur de tarage (suivant les besoins)

R18/3x	Raccord enfileable monofiche de tarage
S2/2	Contacteur préchauffe/démarrage
W10	Masse batterie
X35	Bloc de jonction borne 30/borne 61 (batterie)
X92	Connexion de contrôle pour diagnostic
X94	Raccord enfileable (variateur ARA)
Y22/3	Variateur (ARA)
	Montre électronique/compte-tours [A1n7]

Nota: les points de masse non identifiés sont à relier à la masse du moteur ou de la batterie.



Régulateur M/RSF avec dispositif ARA

161 Alimentation électrique
 162 Joint torique
 163 Tige de translation
 2x Capsule ARA
 2y Axe coulissant
 2z Ressort de rappel
 3d Douille à gorge
 Y22/3 Variateur ARA
 a Déplacement 1,5 à 1,7 mm (course capsule) =
 course de réglage 2,25 à 2,55 mm
 b Jeu à la butée pleine charge 0,1 à 1,0 mm

2. EMBRAYAGE

Spécificités des embrayages des modèles 190 E, 2,6 l (jusqu'à 09/89)

Tarage du mécanisme (daN) : 590 à 660.

Epaisseur du disque (mm) : 10,0 à 10,9.

Epaisseur des garnitures (mm) : 3,8 à 4,0.

Epaisseur mini garniture : 2 mm.

Volé max : 0,5 mm.

Qualité des garnitures : Beral K 208/1 A.

COMMANDE

Course à la pédale : 150 mm.

Spécificités des embrayages « bi-masse »

A partir de septembre 89 (sauf moteurs essence 102.92 et 102.96 et moteurs Diesel 601), un volant moteur bi-masse est monté en série et l'embrayage est alors spécifique.

Embrayage monodisque à sec, mécanisme à diaphragme à commande hydraulique.

Amortisseur de transmission monté sur le volant moteur ou dans le moyeu du disque suivant les modèles.

Butée à billes à contact permanent.

CARACTÉRISTIQUES

Ø mécanisme (mm) : 228.

Tarage mécanisme : 590 à 660 daN.

Epaisseur disque : 10,0 10,9 mm.

Epaisseur garniture : 3,8 à 4,0 mm.

Epaisseur mini garniture : 2 mm.

Volé max : 0,5 mm.

Qualité des garnitures : Valeo F 202.

COMMANDE

Course à la pédale : 150 mm.

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

Mécanisme sur volant : 2,5.

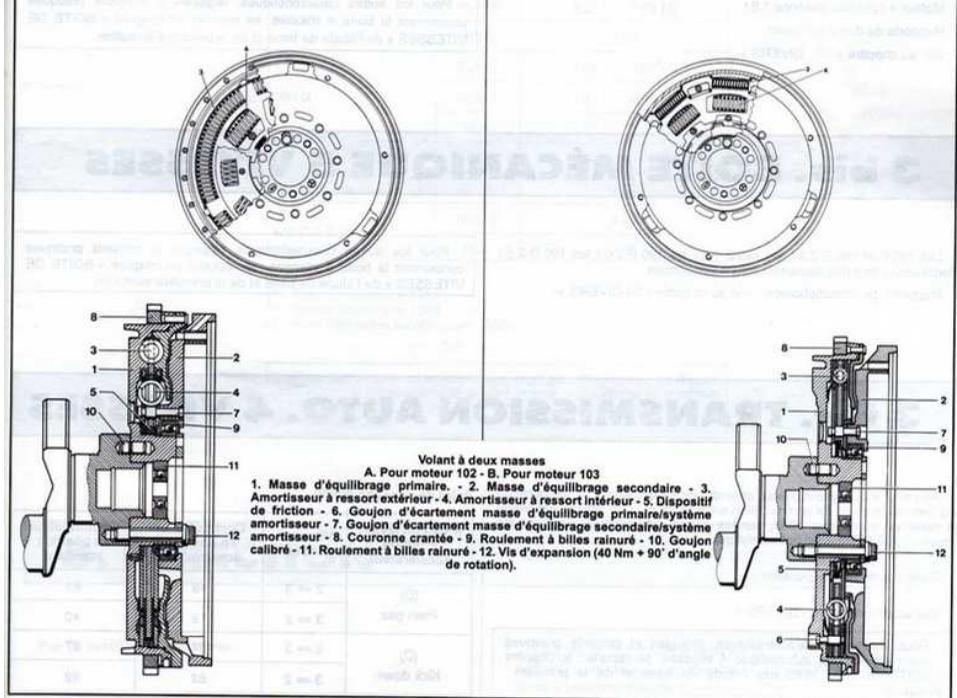
Flecteur sur boîte : 4,5.

Boîte sur moteur :

— vis 10 x 40 : 5,5 ;

— vis 10 x 90 : 4,5.

Support de boîte sur traverse : 2,5.



— EMBRAYAGE —

CONSEILS PRATIQUES

Les cannelures intérieures du moyeu d'un disque d'embrayage pour volant moteur à 2 masses sont nickelées et de ce fait doivent être montées à sec sans graisse.

Les volants moteur à 2 masses ne sont pas réparables (moyeu amortisseur) et la surface de friction n'est pas récidivable, ceci implique son remplacement en cas d'anomalie.

Constitution et fonctionnement de l'embrayage avec volant moteur à 2 masses

Les volants moteurs à 2 masses sont composés d'une masse primaire fixée au vilebrequin par 8 vis, et d'une masse secondaire assemblée avec la masse primaire au moyen d'un roulement à billes.

maire fixée au vilebrequin par 8 vis, et d'une masse secondaire assemblée avec la masse primaire au moyen d'un roulement à billes.

La masse primaire supporte en son centre le roulement d'arbre primaire, et à sa périphérie la couronne de démarreur. La masse secondaire supporte le mécanisme d'embrayage. Le système d'amortisseur qui se trouve dans le moyeu du disque d'embrayage d'un montage classique prend place ici entre les 2 masses du volant moteur. Le système d'amortisseur permet un déphasage entre les 2 masses de ± 40° pour les moteurs 102.98 et 602, et ± 15° pour les moteurs 103. Une friction interne entre les 2 masses amortit le mouvement.

Les disques d'embrayage qui sont montés avec les volants moteurs à 2 masses ne comportent plus de moyeu amortisseur, mais une tôle ajourée avec au centre un alésage cannelé.

Ces cannelures sont nickelées, et offrent un glissement aisé avec l'arbre primaire, ce qui rend inutile le graissage.

Le volant moteur à 2 masses offre une bonne souplesse dans la

transmission du mouvement, et gomme parfaitement les irrégularités cycliques du ralenti par son effet damper.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et de la première évolution.

3. BOÎTE MÉCANIQUE 4 VITESSES

Moteur 4 cylindres essence 1,8 l.

Rapports de démultiplication :

Voir au chapitre « 10 - DIVERS ».

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte 4 vitesses, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES » de l'étude de base et de la première évolution.

3 bis. BOÎTE MÉCANIQUE 5 VITESSES

Les 190 E et 190 E 2,3 l, les 190 E 1,8 l, les 190 E 2,6 l, les 190 D 2,5 l Turbo possèdent des démultiplications spécifiques.

Rapports de démultiplication : voir au chapitre « 10-DIVERS ».

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte 5 vitesses, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES » de l'étude de base et de la première évolution.

3 ter. TRANSMISSION AUTO. 4 VITESSES

Afin que le catalyseur puisse atteindre plus rapidement sa température de service, le point de commutation entre la 2^e et la 3^e vitesse est relevé à partir de septembre 1989, sur les boîtes automatiques équipant les moteurs 102.96/98 avec pot catalytique.

Rapports de démultiplication :

Voir au chapitre « 10 - DIVERS ».

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte automatique 4 vitesses, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES » de l'étude de base et de la première évolution.

Point de passage (km/h)

(Position levier) Position accélérateur	Vitesses passées	Commutateur en position économique	Commutateur en position standard
(D) Plein gaz	2 ⇒ 3	49	85
	3 ⇒ 2	19	40
(D) Kick down	2 ⇒ 3	87	87
	3 ⇒ 2	82	82

4. TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE

Modifications des rapports de démultiplication du pont arrière des modèles 190 E à boîte mécanique 5 vitesses, à partir de septembre 1988 et des modèles 190 E 2.6 et 190 E 2.3 à boîte de vitesses mécaniques à partir de septembre 1989.

Démultiplication du pont arrière

Modèle	Rapport de démultiplication	
190 E 1.8	BVM 4	3,46
	BVM 5	3,64
	BVA	3,46
190 E	BVM 4	3,23
	BVM 5	3,23 3,46 (1)
	BVA	3,23
190 E 2.3	BVM 5	3,27 3,46 (2)
	BVA	3,27
190 E 2.6	BVM 5	3,27 3,92 (2)
	BVA	3,07
190 D	BVM 4	3,23 3,27 (3)
	BVM 5	3,91 3,92 (3)
	BVA	3,23 3,27 (3)
190 D 2.5	BVM 5	3,64 3,67 (3)
	BcVA	3,07
190 D 2.5 Turbo	BVM 5	3,46
	BVA	2,65

(1) Depuis septembre 1988.

(2) Depuis septembre 1989.

(3) Avec différentiel autobloquant (ASD).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission et le pont arrière, se rapporter au chapitre « TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE » de l'étude de base et de la première évolution.

5. DIRECTION

Pas de modification importante.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se rapporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base et de la première évolution.

6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

SUSPENSION

RESSORTS

Il existe désormais quatre modèles de ressorts (trois auparavant) montés avec des coupelles identiques à celles présentées dans l'étude de base.

Caractéristiques des ressorts

	Flexion pour 1000 N de charge (mm)	Ø du fil (mm)	Force d'essai N pour une longueur de 249 mm
1	25,7	13,4	5700 ± 180
2	23,7	13,7	6240 ± 190
3	22,0	14,2	6840 ± 200
4	19,4	14,7	7480 ± 230

Appariement ressort/coupele

Le calcul du nombre de points de base est complété par la prise en compte du chauffage additionnel et l'indifférence au système de direction (assistée ou non) installé. Les coupelles restent identiques. Version de base de 1986 à 1988 (à partir de 1988).

201 018 : NC.

201 023 : 12 (17).

201 024 : 14 (17).

201 028 : 19 (25).

201 029 : 34 (38).

201 122 : 14 (17).

201 126 : 24 (30).

201 128 : 43 (44).

	Suspension		Ressort	Coupelle	
	Normale	Renforcée		Avec ressort repéré bleu	Avec ressort repéré rouge
Jusqu'à 18	—	—	1	a	b
De 19 à 22	—	—	1	b	c
De 22 à 26	—	—	1	c	d
De 27 à 31	Jusqu'à 16	2	a	b	
De 32 à 36	De 17 à 21	2	b	c	
De 37 à 41	De 22 à 25	2	c	d	
De 42 à 46	De 26 à 29	3	a	b	
De 47 à 52	De 30 à 34	3	b	c	
De 53 à 57	De 35 à 38	3	c	d	
De 58 à 63	De 39 à 42	4	a	b	
De 64 à 69	De 43 à 48	4	b	c	
De 70 à 75	De 49 à 54	4	c	d	
Au dessus de 75	Au dessus de 54	4	d	—	

A partir de 1988.

TRAIN AVANT

VALEURS DE RÉGLAGE

Jusqu'à 10/88

Carrossage : 0° + 10° - 20° (0° 20° avec suspension renforcée).

Ecart maxi gauche-droite : 0° 20°.

Chasse : 10° 10° ± 30° (10° avec suspension renforcée).

Ecart maxi gauche-droite : 0° 30°.

A partir de 11/88

Carrossage : 0° 25° + 10° - 20° (0° 20° avec suspension renforcée).

Ecart maxi gauche-droite : 0° 20°.

Chasse : 10° 25° ± 30° (10° avec suspension renforcée).

Ecart maxi gauche-droite : 0° 30°.

Mesures effectuées avec la caisse à hauteur de contrôle

		Niveau essieu avant (mm)	Essieu AR (sans correcteur assiette) (mm)	Essieu AR (avec correcteur assiette) (mm)
Suspension normale	Tous modèles sauf 190 D 2.5 Turbo et 190 E 2.6 à partir de 11/88	17 + 10 - 15	19 + 10 - 12	9 + 10 - 12
	190 D 2.5 Turbo et 190 E 2.6 jusqu'à 10/88	30 + 10 - 15	35 + 10 - 12	26 + 10 - 12
	190 D 2.5 Turbo et 190 E 2.6 à partir de 11/88	17 + 10 - 15	22 + 10 - 12	12 + 10 - 12
Suspension renforcée	190 D 2.5 Turbo et 190 E 2.6	42 + 10 - 15	48 + 10 - 12	36 + 10 - 12

7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

SUSPENSION

Deux ressorts nouveaux viennent s'ajouter aux quatre déjà existant.

Caractéristiques des ressorts

	Flexion pour 1000 N de charge (mm)	Ø du fil (mm)	Force d'essai N pour une longueur de 249 mm
1	19,2	13,1	4870 ± 230 (224)
2	17,9	13,3	4920 ± 250 (232)
3	26,7	11,7	3316 ± 170 (217,5)
4	20,8	12,4	3350 ± 220 (226,5)
5	19,2	12,85	4870 ± 230 (216)
6	26,7	11,65	3310 ± 170 (209,5)

Appariement ressort/coupele

Le calcul du nombre de points de base est complété par la prise en compte de la présence du différentiel autobloquant (3 points) et du correcteur d'assiette (1 point).

Version de base de 1986 à 1988 (à partir de 1988) :

- 201 018 : NC.
- 201 023 : 3 (12).
- 201 024 : 6 (13).
- 201 028 : 8 (19).
- 201 029 : 7 (17).
- 201 122 : 3 (14).
- 201 126 : 4 (15).
- 201 128 : 8 (19).

Suspension	Équipement (points)	Ressort	Coupele avec ressort repère bleu	Coupele avec ressort repère rouge
Normale	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 10	1	a b
		De 11 à 16	1	b c
		Au dessus de 16	1	c —
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 11	3	a b
		De 12 à 16	3	b c
		Au dessus de 16	3	c —
Renforcée	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 11	2	a b
		De 12 à 18	2	b c
		Au dessus de 18	2	c —
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 12	4	a b
		De 13 à 18	4	b c
		Au dessus de 18	4	c —

De 1986 à 1988.

Suspension	Équipement (points)	Ressort	Coupele avec ressort repère bleu	Coupele avec ressort repère rouge
Normale	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 19	5	a b
		De 20 à 25	5	b c
		Au dessus de 25	5	c —
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 21	6	a b
		De 22 à 26	6	b c
		Au dessus de 26	6	c —
Renforcée	Sans régulateur de niveau	Jusqu'à 18	2	a b
		De 19 à 25	2	b c
		Au dessus de 25	2	c —
	Avec régulateur de niveau	Jusqu'à 19	4	a b
		De 20 à 25	4	b c
		Au dessus de 25	4	c —

A partir de 1988.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEUX » de l'étude de base et de la première évolution.

8. FREINS

Aucune modifications importante n'est apparue, si ce n'est le montage d'un nouveau servofrein. Pour les modèles commercialisés après le millésime 1987, le système de freinage reprend pratiquement tous les organes des versions précédentes.

FREINS AVANT

Disque (modèle 190 E 2.3, 190 E 2.6 et 190 D 2.5 Turbo).

Ø : 262 ± 02 mm.

Epaisseur : 22 mm.

Limite d'usure : 19,4 mm.

Volle maxi : 0,12 mm.

Pour les modèles 201 029/128

Effort sur la pédale (N)	Pression (bar)
50	10 à 18
100	25 à 38
150	42 à 58
200	59 à 78
250	75 à 97
300	90

Pour tous les modèles après 09/88

Effort sur la pédale (N)	Pression (bar)
50	7 à 15
100	13 à 38
150	43 à 58
200	62 à 75
250	78 à 88
300	85 à 93

COMMANDE

Servofrein à dépression.

Marque et type :

- ATE 52/4A/255-210 sur les modèles 201 029/128 ;
- Girling LSC 65 ou Bendix sur tous les modèles après 09/88.

Valeurs d'essais (pour une dépression de 0,75 à 0,8 bar) :

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base et de la première évolution.

9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modification importante.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de l'étude de base et de la première évolution.

10. DIVERS

ROUES

Sur l'ensemble de la gamme 190, deux tailles différentes de pneumatiques sont montés :

- version de base : 185/65 R 15 ;
- version avec châssis sport : 205/55 R 15 ou 205/55 ZR 15 (uniquement sur 201 029).

Pression de gonflage (bar)

190, 190 E et 190 E 2.3 (à partir de 11/88) ; avant 2,0 (2,2 pour fortes charges), arrière 2,3 (2,8 pour fortes charges).

CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

Huile moteur

- Moteur 103 (essence) 7 l (6 l à la vidange avec filtre) d'huile 10 W 40 ou 10 W 50.

- Moteur 102 910.

- Moteur 602 961 (Diesel) : 8,2 l (7,5 l à la vidange avec filtre) d'huile 15 W 40 ou 10 W 50.

— DIVERS —

MERCEDES « 190 »
depuis 1988



CARROSSERIE

DIMENSIONS (m)

Longueur hors tout : 4,448.
Largeur hors tout : 1,690.
Hauteur à vide : 1,375.
Voie avant : 1,441 (1,452, châssis sport).
Voie arrière : 1,421 (1,432 châssis sport).
Empattement : 2,665.

POIDS

kg	190 E 1.8	190 E 2.6	190 D 2.5 Turbo
A vide en ordre de marche	1190 (1210)	1280	1300
Dont sur l'avant	630 (640)	700	720
Dont sur l'arrière	560 (570)	580	580
Total maxi en charge	1660	1780	1800
Dont sur l'avant	780	870	890
Dont sur l'arrière	880	910	910
Total roulant autorisé	3160	3270	3250
Remorque non freinée	595 (605)	675	685
Remorque freinée	1500	1500	1500

(...) Véhicules à transmission automatique.

PERFORMANCES

DÉMULTIPLICATIONS

Boîte 4 vitesses, moteur 102 910

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,2890	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2558	0,0739	8,204
2 ^e	0,4608	0,1332	14,783
3 ^e	0,7299	0,2109	23,416
4 ^e	1,00	0,2890	32,080
M. AR	0,2646	0,0765	7,932

Avec pneumatiques 205/55 R 15, circonference de roulement de 1850 mm.

Boîte 5 vitesses, moteurs 102 962 et 102 985

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,289	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2558	0,0739	(1) 8,204 (2) 8,204
2 ^e	0,4608	0,1332	15,143 14,783
3 ^e	0,7299	0,2109	23,986 23,416
4 ^e	1,00	0,2890	32,861 32,080
5 ^e	1,2346	0,3568	40,569 39,606
M. AR	0,2342	0,0677	7,692 7,515

(1) Avec pneumatiques 185/65 R 15, circonference de roulement de 1895 mm.
(2) Avec pneumatiques 205/55 R 15, circonference de roulement de 1850 mm.

— DIVERS —

MERCEDES « 190 »
depuis 1988



Boîte 5 vitesses, moteur 102 910 sans pont autobloquant

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,2747	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2558	0,0703	7,779
2 ^e	0,4608	0,1265	14,052
3 ^e	0,7299	0,2005	22,258
4 ^e	1,00	0,2747	30,494
5 ^e	1,2346	0,3391	37,647
M. AR	0,2342	0,0643	8,517

Avec pneumatiques 205/55 R 15, circonference de roulement de 1850 mm.

Boîte 5 vitesses, moteur 102 910 avec pont autobloquant (ADS)

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,2725	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2558	0,0697	7,735
2 ^e	0,4608	0,1256	13,937
3 ^e	0,7299	0,1989	22,076
4 ^e	1,00	0,2725	30,245
5 ^e	1,2346	0,3364	37,339
M. AR	0,2342	0,0638	8,447

Avec pneumatiques 205/55 R 15, circonference de roulement de 1850 mm.

Boîte 5 vitesses, moteur 103 942

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,2551	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2591	0,0661	(1) 7,514 (2) 7,335
2 ^e	0,4587	0,1170	13,305 12,939
3 ^e	0,7246	0,1848	21,018 20,519
4 ^e	1,00	0,2551	29,005 28,316
5 ^e	1,25	0,3189	38,256 35,395
M. AR	0,2370	0,0605	6,873 6,710

(1) Avec pneumatiques 185/65 VR 15, circonference de roulement de 1895 mm.
(2) Avec pneumatiques 205/55 VR 15, circonference de roulement de 1850 mm.

— DIVERS —

Transmission automatique, moteur 102 962 pont autobloquant

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,3058	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2353	0,0728	(1) 8,181 (2) 7,987
2 ^e	0,4149	0,1285	14,427 14,085
3 ^e	0,6711	0,2078	23,336 22,781
4 ^e	1,00	0,3096	34,770 33,944
M. AR	0,1764	0,0546	6,132 5,987

(1) Avec pneumatiques 185/65 VR 15, circonference de roulement de 1895 mm.
(2) Avec pneumatiques 205/55 VR 15, circonference de roulement de 1850 mm.

Transmission automatique, moteur 102 910

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,2890	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2353	0,0680	7,548
2 ^e	0,4149	0,1190	13,311
3 ^e	0,6711	0,1939	21,530
4 ^e	1,00	0,2890	32,080
M. AR	0,1764	0,0510	10,070

Avec pneumatiques 205/55 R 15, circonference de roulement de 1850 mm.

Transmission automatique, moteur 103 942

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,3257	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2553	0,0766	(1) 8,714 (2) 8,507
2 ^e	0,4149	0,1351	15,367 15,002
3 ^e	0,6711	0,2186	24,856 24,266
4 ^e	1,00	0,3257	37,035 36,156
M. AR	0,1764	0,0575	6,534 6,379

(1) Avec pneumatiques 185/65 VR 15, circonference de roulement de 1895 mm.
(2) Avec pneumatiques 205/55 VR 15, circonference de roulement de 1850 mm.

— DIVERS —

Transmission automatique, moteur 102 961

Combinaison des vitesses	Rapports boîte de vitesses	Démultipl. finale avec couple 0,3774	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min
1 ^{re}	0,2353	0,088	(1) 10,095 (2) 9,855
2 ^e	0,4149	0,1566	17,803 17,380
3 ^e	0,6711	0,2533	28,795 28,111
4 ^e	1,00	0,3774	42,905 41,886
M. AR	0,1764	0,0666	7,567 7,387

(1) Avec pneumatiques 185/65 VR 15, circonference de roulement de 1895 mm.
(2) Avec pneumatiques 205/55 VR 15, circonference de roulement de 1850 mm.

VITESSES MAXI (km/h)

190 E 1.8 (BV 4) : 185.

190 E 1.8 (BV 5) : 185.

190 E 1.8 (T.A.) : 180.

190 E 2.6 (BV 5) : 212.

190 E 2.6 (TA) : 207.

190 D 2.5 Turbo (BV 5) : 192.

190 D 2.5 Turbo (T.A.) : 192.

CONSUMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

— A 90 km/h : à 120 km/h : en cycle urbain :

190 E 1.8 (BV 4) : 6,8 (7,0) ; 8,5 (8,8) ; 10,8 (11,0).

190 E 1.8 (BV 5) : 6,3 (6,7) ; 8,1 (8,7) ; 11,0 (11,3).

190 E 1.8 (BA) : 7,4 (7,5) ; 9,0 (9,3) ; 10,9 (11,0).

190 E 2.6 (BV 5) : 7,7 (8,0) ; 9,7 (10,0) ; 14,1 (14,6).

190 E 2.6 (BA) : 7,8 (8,2) ; 9,7 (10,2) ; 11,91 (12,4).

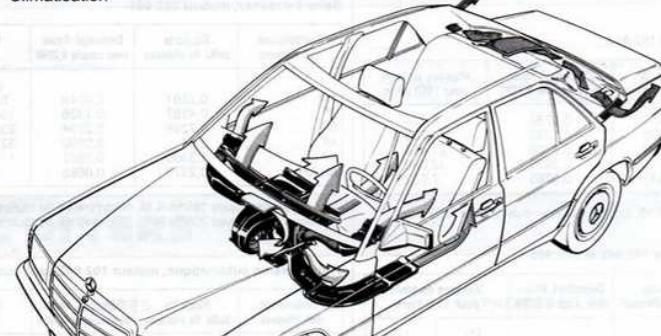
190 D 2.5 Turbo (BV 5) : 5,6 (6,0) ; 7,6 (7,9) ; 9,3 (8,5).

190 D 2.5 Turbo (BA) : 5,6 (6,0) ; 7,6 (7,9) ; 9,3 (8,5).

Les valeurs entre parenthèses concernent les versions catalysées.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base et de la première évolution.

Climatisation



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION DES MERCEDES 190

de 1991 à 1994 (Fin de fabrication)



La 190 Optimum se distingue de la version de base par son équipement comportant l'airbag, les jantes en alliage d'aluminium, le catalyseur sur les modèles essence et des décos internes en bois.

EVOLUTION

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Mercedes 190 depuis la parution de notre étude de base et des évolutions de la fabrication parues dans les numéros n° 465, 485 et 536 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme de réédition « Etudes et documentation » de la RTA.

POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

SOMMAIRE

Identification	120	Direction	122
Transmission automatique	121	Équipement électrique	122

MODELES 1992

La gamme 1991 est reconduite en juillet sans modification notable.

En avril 1992, légères modifications sur la gamme 190, la 2.6 Référence est supprimée et apparaît un équipement « Airbag ». Outre cet équipement, celles-ci disposent de boiseries spécifiques sur le tableau de bord.



Chez Mercedes-Benz, l'airbag (coussin de protection gonflable) s'appelle également SRS.

En juin 1992, lancement d'une série spéciale Azzuro. Diffusée à 300 exemplaires, elle est équipée du moteur de la 190E 2.0, elle se caractérise par sa peinture métallisée nacrée bleue exclusive. Cette série est proposée avec les équipements du modèle de série plus la climatisation, airbag, des boiseries sur le tableau de bord et l'intérieur en tissu bleu harmonisé à la teinte de la carrosserie. Elle est disponible avec une boîte de vitesses manuelle ou automatique.

MODELES 1993

La gamme 1992 est reconduite en juillet 1992 sans modification notable.

GÉNÉRALITÉS



Exclusivement bleue métallisée nacrée, la 190 Azzuro reçoit systématiquement les boiseries, l'airbag, l'ABS et la climatisation.

En octobre 1992, arrêt des séries spéciales Azzuro et Sportline.

A partir de février 1993, l'appellation du modèle 190E 1.8 Contact devient 190E 1.8.

MODELES 1994

Reconduction de la gamme 1993 sans modification notable.

En septembre 1993, la fabrication et l'importation des 190 est suspendue. La gamme 190 est remplacée par la Classe C qui fait l'objet d'une étude spécifique.

IDENTIFICATION

Dénomination commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³)	Puissance administrative	Date commercialisation
190E 1.8 Optimum	201 018 11	102 910	1797	8 (BV méca)	07.90 - 06.93
190E 1.8 Optimum (BVA)	201 018 10/12	102 910	1797	13 (T auto)	07.90 - 06.93
190E 2.0 Optimum/ Sportline	201 024 17/31	102 962	1997	8 (BV méca)	09.88 - 06.93
190E 2.0 Optimum/ Sportline (BVA)	201 024 10/13/12/15	102 962	1997	10 (T auto)	07.90 - 06.93
190E 2.3	201 028	102 985	2298	10 (BV méca)	09.89 - 06.93
190E 2.3 (BVA)	201 028	102 985	2298	16 (T auto)	09.89 - 06.93
190E 2.6 Référence/ Sportline	201 029 14/17	103 942	2597	15 (BV méca)	09.89 - 06.93
190E 2.6 Référence/ Sportline (BVA)	201 029 12/15	103 942	2597	18 (T auto)	09.89 - 06.93
190D Optimum	201 122 14	601 911	1997	7 (BV méca)	09.88 - 06.93
190D Optimum (BVA)	201 122 13/15	601 911	1997	9 (T auto)	09.88 - 06.93
190D 2.5 Optimum	201 126 11	602 911	2497	9 (BV méca)	09.88 - 06.93
190D 2.5 Optimum (BVA)	201 126 12	602 911	2497	12 (T auto)	09.88 - 06.93
190D 2.5 Turbo Optimum	201 128 11/41	602 961	2497	8 (BV méca)	09.89 - 06.93
190D 2.5 Optimum (BVA)	201 128 12/42	602 961	2497	10 (T auto)	09.88 - 06.93

CHAPITRES 1 à 3 bis

Aucune modification importante n'est à signaler dans ces chapitres.

- 1. MOTEUR ESSENCE
- 1 bis MOTEUR DIESEL
- 2. EMBRAYAGE
- 3 et 3 BIS. BOÎTE DE VITESSES

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moteurs, se reporter aux chapitres « 1 - MOTEUR ESSENCE », « 1bis - MOTEUR DIESEL », « 2 - EMBRAYAGE », « 3 et 3 bis - BOÎTE DE VITESSES » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

3 ter. TRANSMISSION AUTOMATIQUE

BOÎTE DE VITESSES

Points de passage

A partir des modèles 1992, les véhicules dotés d'un catalyseur voient le régime de passage de vitesse de 2 en 3 augmenté lorsque le moteur est froid. Ce dispositif permet d'échauffer plus rapidement le catalyseur.

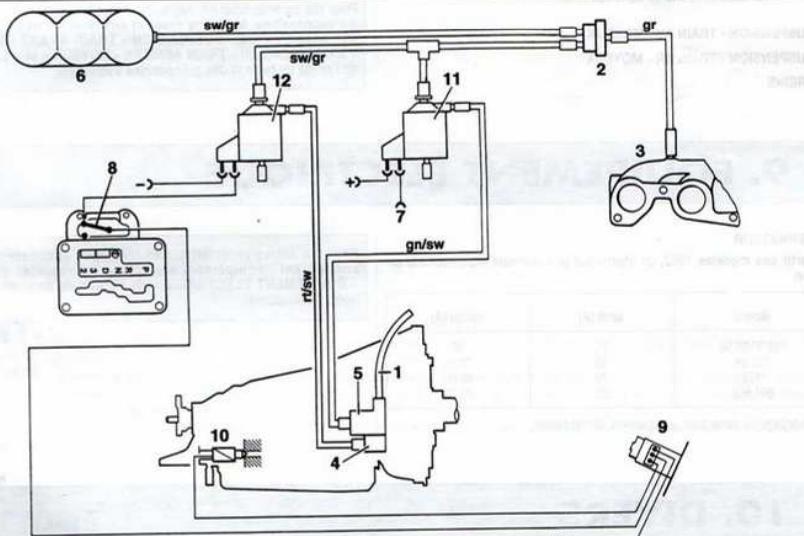
Fonctionnement

Le dispositif réalisant cette fonction est pneumatique il agit sur le clapet de pression de distribution dans le bloc hydraulique si la température du moteur est comprise entre 0° et 50°C et si la vitesse du véhicule est comprise entre 10 et 48 km/h. Sa durée d'enclenchement est maximum de 80 secondes.

Cet ensemble remplace l'électrovanne dans le système de pression du régulateur.

L'activation de la commande pneumatique est réalisée par la vanne de commutation Y3/3.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission automatique, se reporter au chapitre « TRANSMISSION AUTOMATIQUE » de l'étude de base et des précédentes évolutions.



DISPOSITIF DE RÉGULATION DU RÉGIME DE PASSAGE À FROID DES VITESSES DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE.

1. Tube de dépression de la commande de passage ;
2. Soufflet d'aspiration ;
3. Tubulure d'admission ;
4. Deuxième étage de commande de passage ;
5. Boîtier de commande à dépression de passage des vitesses ;
6. Réservoir de dépression ;
7. Vers calculateur d'injection ;
8. Commutateur de gamme de passage ;
9. Contacteur de kick down ;
10. Electrovanne de commande de kick down ;
11. Vanne de commutation pour élévation du régime de passage ;
12. Vanne de commutation de passage suivant la gamme de fonctionnement.

ÉVOLUTION

4. TRANSMISSIONS

Aucune modification importante n'est à signaler sur les transmissions.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

5. DIRECTION

A partir de Juillet 1992, l'ensemble des modèles reçoit un volant de direction d'un diamètre de 400 mm.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

CHAPITRES 6 à 8

Aucune modification importante dans ces chapitres.

6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX
8. FREINS

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les suspensions, les trains avant et arrière et les freins, se reporter aux chapitres « 6 - SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX », « 7 - SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX » et « 8 - FREINS » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALTERNATEUR

A partir des modèles 1992, un alternateur plus puissant est disponible en option.

Moteur	série (A)	option (A)
102,91/96/98	70	80
102,99	55	70 (1)
103	70	80 (1)
601,602	55	70 (1)

(1) montage de série avec équipement climatisation.

10. DIVERS

Aucune modification importante n'est à signaler dans ce chapitre.

Pour les caractéristiques et réglages concernant les roues, les lubrifiants et produits d'entretien, les performances et la carrosserie, les conseils pratiques concernant la planche de bord, le chauffage et la ventilation, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base et des précédentes évolutions.



CONDUITE ET ENTRETIEN des MERCEDES-BENZ "190" - "190 E" - "190 D"

LEVAGE ET REMORQUAGE

LEVAGE

Voir page 5 et paragraphe « Changement de roue », page 5.

REMORQUAGE

En cas de dépannage par remorquage, deux anneaux permettent de fixer un câble du côté droit, un à l'arrière sous le pare-chocs, l'autre à l'avant derrière un volet à l'aplomb du phare anti-brouillard. Pour déposer ce volet, le saisir par l'évidement et le dégager en le penchant vers l'avant. Pour le remettre en place, l'accrocher en haut et appuyer franchement sur sa partie inférieure.

Lancement du moteur par remorquage (transmission automatique)

— Véhicules à moteur à essence :

- Placer le levier en position « N ».
- Tourner la clé de l'antivol en position 2, la placer d'abord quelques instants sur la position « lancement ». Si le moteur est froid appuyer une fois à fond sur l'accélérateur et le relâcher.
- Remorquer la voiture.
- Lorsque la vitesse de 30 km/h (boîte froide) ou 50 km/h

(boîte chaude) est atteinte, placer le sélecteur sur la position « 2 » sans toucher à l'accélérateur.

- Dès que le moteur est lancé, ramener immédiatement le sélecteur sur la position « N ».
- Accélérer légèrement pour maintenir quelques instants un ralenti soutenu.

— Véhicules à moteur Diesel :

- Placer le sélecteur sur la position « N ».
- Tourner la clé de l'antivol sur la position « 2 » (préchauffage).
- Remorquer la voiture et procéder comme pour les véhicules à moteur à essence.
- Le moteur étant lancé le laisser tourner au ralenti pendant au moins une minute.

— Pour tous véhicules (essence ou Diesel)

Si le moteur ne part pas au bout de quelques secondes de tentative de lancement, ramener le levier en position « N » pour éviter d'endommager la boîte de vitesses.

Avant de renouveler la tentative de lancement, remorquer le véhicule un certain temps, le levier de sélection sur la position « N ».

Remorquage d'un véhicule avec transmission automatique

Le levier du sélecteur doit être sur la position « N ». Ne pas dépasser la vitesse de 50 km/h et sur une distance maximum de 120 km. Au-delà, il est préférable de mettre le véhicule sur un plateau.

CONDUITE ET ENTRETIEN

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

1 MOTEUR

Caractéristiques détaillées :

Moteurs à essence (carburateur et injection) : pages 6 à 9.

Moteur Diesel : pages 27 à 29.

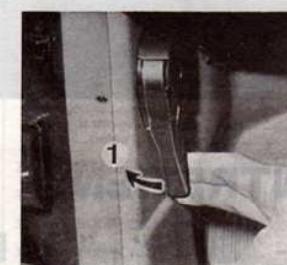
Conseils pratiques :

Moteurs à essence (carburateur et injection) : pages 9 à 26.

Moteur Diesel : pages 29 à 40.

OUVERTURE DU CAPOT

- Pour ouvrir le capot, tirer sur le levier situé sous la planche de bord, du côté gauche. Le capot s'entrouvre et une tirette sort de la calandre. Pour débloquer le crochet de sécurité, tirer à fond sur cette tirette et soulever le capot (les essuie-glace ne doivent pas être écartés du pare-brise).
- Pour fermer le capot, appuyer sur la gauche (sens de la marche).



Levier de déverrouillage du capot. (Photo RTA).

MISE EN ROUTE

Combiné antivol - Contact - Démarreur

Situé sur le tableau de bord, à droite de la colonne de direction.

Position « 0 »

La direction est bloquée lorsque la clé est retirée. Le démarrage est impossible. L'éclairage peut être allumé. La clé ne peut se retirer que dans cette position.

Position « 1 »

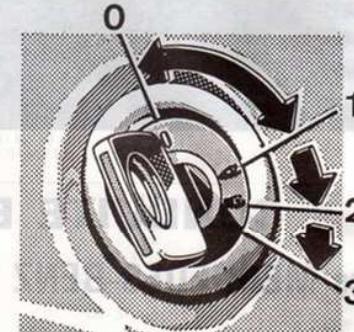
La direction est débloquée, le démarrage du moteur est impossible. Les équipements électriques fonctionnent.

Position « 2 »

Modèles 190, 190E : contact et marche.
Modèles 190D : préchauffage et marche.

Position « 3 »

Démarreur.



Combiné antivol-contact-démarreur.

Remarques :

En ouvrant le capot à la verticale, la bêquille gauche du capot est verrouillée. Pour fermer le capot, libérer la bêquille en appuyant sur la touche de verrouillage dans la charnière de la bêquille.



Tirette de déblocage du crochet de sécurité du capot.
(Photo RTA).

LANCEMENT DU MOTEUR

Frein de stationnement serré, levier de vitesses au point mort ou sélecteur sur « P » ou « N » (transmission automatique).

Modèles 190, 190E

- Tourner la clé en position « 2 ».

— Moteur froid

- Sur modèle 190, appuyer à fond sur l'accélérateur et le relâcher.

- Tourner la clé sur position « 3 » pour actionner le démarreur et la relâcher dès que le moteur est lancé.

- Si nécessaire, accélérer légèrement dès que le moteur tourne.

— Moteur chaud

- Tourner la clé sur position « 2 » en accélérant lentement (à froid si le moteur est très chaud).

— Arrêt du moteur

- Si le moteur est très chaud, le laisser tourner 1 ou 2 minutes au ralenti, accéléré avant de couper le contact.

Modèle 190D

— Moteur froid

- Tourner la clé en position « 2 » pour mettre en fonctionnement le préchauffage. Le témoin correspondant s'allume au tableau de bord.

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

- Lorsque le témoin de préchauffage s'éteint, actionner le démarreur.
- Si la température extérieure est supérieure à 0° C, enfoncez l'accélérateur et débrayer.

Ne lâcher la clé que lorsque les allumages sont réguliers car si le lancement est interrompu avant que le moteur tourne franchement, une nouvelle tentative risque de ne pas faire partir le moteur.

Lorsque le moteur est lancé, relâcher lentement l'accélérateur.

— Moteur chaud

- Actionner le démarreur sans toucher à l'accélérateur. Ne lâcher la clé que lorsque les allumages sont réguliers.

— Arrêt du moteur

- Si le moteur est très chaud, le laisser tourner au ralenti accéléré pendant 1 à 2 minutes avant de ramener la clé en position « 0 ».

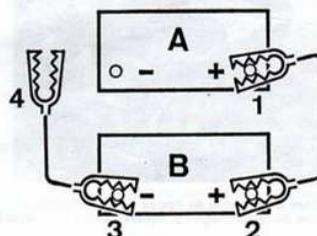
- Si lorsque l'on ramène la clé en position « 0 », le moteur continue de tourner, soulever le capot et pousser le levier d'arrêt sur « Stop » jusqu'à l'arrêt du moteur.

Lancement du moteur avec batterie de secours

Si la batterie du véhicule est déchargée, il est possible pour lancer le moteur, d'utiliser la batterie d'un autre véhicule.

Procéder de la manière suivante :

- S'assurer que les deux batteries ont bien une tension de 12 V et sont d'une capacité comparable;
- Utiliser deux câbles de raccord de section suffisante et munis à chaque extrémité de pince « crocodile »;
- Faire tourner le moteur du véhicule dépanneur;
- Brancher les câbles dans l'ordre suivant :
 - Borne (+) de la batterie déchargée, puis borne (+) de la batterie fournissant le courant.
 - Avec l'autre câble, borne (—) de la batterie fournissant le courant, puis l'autre extrémité à une masse franche sur le moteur ou la borne (—) de la batterie déchargée.
- Lancer le moteur.
- Lorsque le moteur tourne, débrancher les câbles dans l'ordre exactement inverse.



Branchements d'une batterie (B) de secours sur batterie déchargée (A) : 1-2-3-4 Ordre de branchement (dessin RTA).

REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

Voir moteur à essence à carburateur ou à injection page 9, moteur Diesel page 29.

GRAISSAGE

Caractéristiques détaillées :

Moteurs à essence à carburateur ou injection : page 8.
Moteurs Diesel : pages 28 et 29.

Conseils pratiques :

Moteurs à essence à carburateur ou injection : pages 24 et 25.
Moteurs Diesel : pages 38 et 39.

NIVEAU D'HUILE

- Contrôler le niveau d'huile dans le carter moteur avant chaque départ ou tous les 1 000 km à l'aide de la jauge située sur le côté droit du moteur.

- Placer le véhicule sur une aire plane et horizontale et attendre quelques minutes après l'arrêt pour que l'huile des parties hautes du moteur ait le temps de redescendre.

- Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon propre puis l'engager à fond de nouveau; enfin, tirer la jauge et contrôler le niveau d'huile.

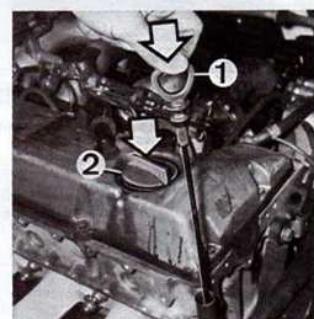
- Celui-ci doit se tenir entre les deux encoches, il est recommandé de ne pas dépasser l'encoche supérieure.

- Faire l'appoint si nécessaire en utilisant de l'huile de même qualité, que celle qui est déjà dans le carter.

L'écart entre les encoches représente environ 1 litre.

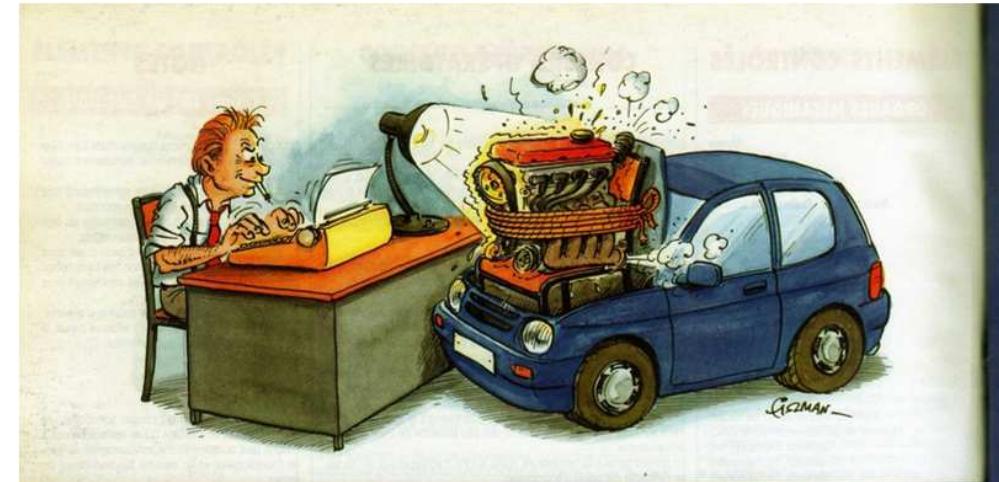


Emplacement de la jauge sur moteur à essence.
1. Jauge - 2. Bouchon de remplissage à huile. (Photo RTA).



Emplacement de la jauge sur moteur Diesel.
1. Jauge - 2. Bouchon de remplissage d'huile. (Photo RTA).

CONDUITE ET ENTRETIEN



Vous voulez la vérité, toute la vérité...

MOTORSUR

Analyse technique
de l'huile moteur
Contrôle qualité ISO 9002



Désormais, pour l'achat ou la vente d'un véhicule,
vous pouvez connaître l'état du moteur.

Pour en savoir plus et connaître l'adresse du centre AUTOSUR le plus près de chez vous

• N° Vert 0 800 55 56 57 • www.autosur.com

AUTOSUR
CONTROLE TECHNIQUE AUTOMOBILE

REVUE TECHNIQUE automobile

le guide du

Contrôle technique

avec **AUTOSUR**
Contrôle technique automobile



AVANT- PROPOS

La réglementation rend obligatoire le contrôle des automobiles selon leur âge. Chaque véhicule concerné doit être soumis au contrôle des 125 points définis par l'arrêté du 18/06/1991 modifié. Cet examen s'effectuera sans démontage, soit à l'aide d'appareils de mesure, soit par simple contrôle visuel.

En prenant le volant, l'automobiliste engage sa responsabilité vis-à-vis de ses passagers et des personnes qu'il croise sur la route. En conséquence, son véhicule doit offrir une sécurité totale en toute circonstance. Un contrôle régulier doit en être effectué pour cela, sanctionné dans les centres officiels par une demande de réparation plus ou moins impérative suivant l'organe et la gravité du défaut.

Pour agir préventivement, il est possible de diagnostiquer les remises en état nécessaires en examinant chaque point de la fiche de précontrôle qui servira à préparer avec les meilleures chances de succès le passage du véhicule au contrôle technique obligatoire.

MODE OPÉRATOIRE

Les opérations décrites ci-après sont à effectuer sans démontage du véhicule. Certaines requièrent l'utilisation de matériel, soit aisément disponible (pont élévateur, fosse ou chandelles, cric d'atelier ou cric de bord, clé dynamométrique, station de gonflage de pneumatique) soit spécifique au contrôle des véhicules et couteaux (analyseur de gaz, freinomètre à rouleaux, banc de suspension). C'est en partie pour cela que nous vous conseillons vivement pour certains contrôles de contacter un professionnel, qui grâce à son matériel et à son expérience, sera à même de juger objectivement des réparations et réglages à envisager. En cas de défaut constaté, la réparation et le réglage seront exécutés en respectant les valeurs et méthodes décrites dans les caractéristiques détaillées et conseils pratiques des chapitres de l'étude de base, de l'évolution de la construction ou du complément carrosserie.

L'annotation contrôlé impossible sur un point indique la présence de produits insonorisants ou de tôles rapportées par le constructeur créant un défaut d'accès visuel et entraînant selon le point une contre-visite.

E-T-A-I <http://www.etai.fr> - 20, rue de la Saussière. 92641 BOULOGNE-BILLANCOURT. Tél. 01 46 99 24 24

MISE À JOUR
SELON
LA LÉGISLATION
EN VIGUEUR

LES 125 POINTS DU CONTRÔLE TECHNIQUE

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

- Plaque d'immatriculation
- Plaque constructeur
- Frappe à froid sur le châssis
- Présentation sur le véhicule
- Énergie moteur
- Nombre de places assises
- Plaque de tare
- Compteur kilométrique

FREINAGE

- Mesure du frein de service
- Mesure du frein de stationnement
- Mesure du frein de secours (si équipé)
- Réservoir de liquide de frein
- Mâitre-cylindre
- Canalisations hydrauliques
- Flexibles hydrauliques
- Correcteur de pression de freinage
- Pédale de frein de service
- Commande du frein de stationnement
- Câble, tringle ou fil de frein de stationnement
- Disques de frein
- Etriers - Cylindres récepteurs
- Tambours de frein
- Plaquettes de frein
- Système d'assistance de freinage
- Bloc de système antibloquage et/ou de régulation
- Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage
- Témoin de niveau de liquide de frein
- Témoin d'usure de plaquettes de frein
- Témoin de mauvais fonctionnement du système antibloquage et/ou de régulation

DIRECTION

- Mesures de l'angle de ripage AV
- Volant de direction
- Arrivé de direction
- Colonne de direction
- Accouplement de direction
- Crémalleire - Boîte de direction
- Bielles - Timonerie de direction
- Rotules - Articulation de direction
- Relais de direction
- Système d'assistance de direction

ORGANES MÉCANIQUES

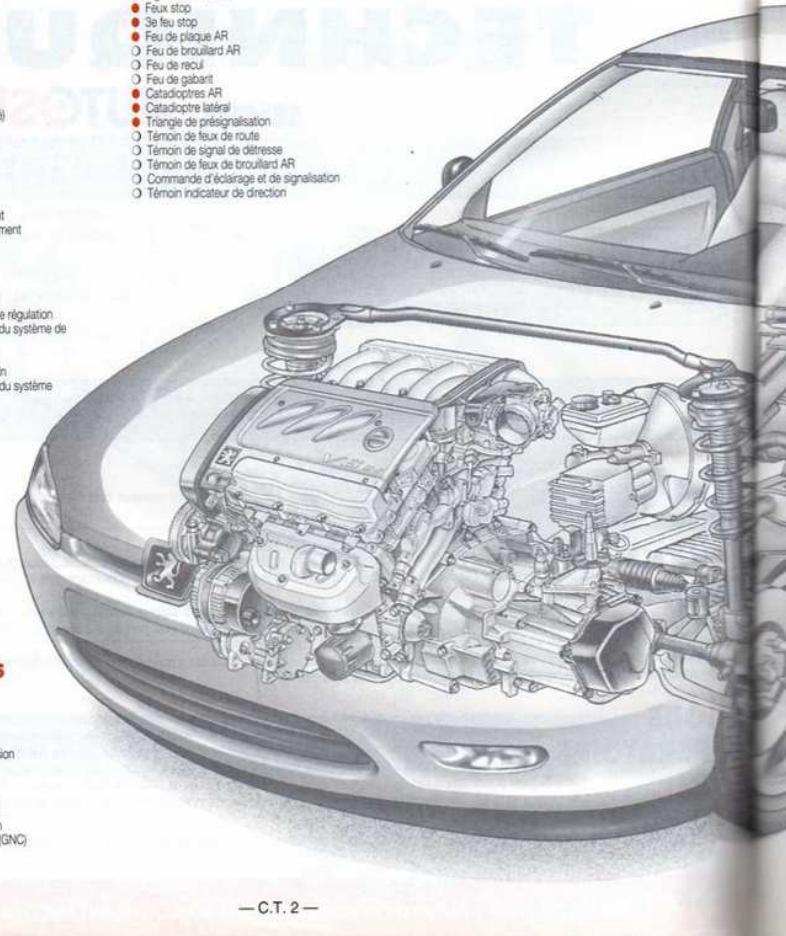
- Moteur
- Boîte de vitesses
- Pont - Boîte de transfert
- Transmission
- Accouplement - Relais de transmission
- Circuit de carburant
- Réservoir de carburant
- Carburateur - Système d'injection
- Pompe d'alimentation en carburant
- Batteries d'accumulateur de traction
- Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
- Collecteur d'échappement
- Canalisations d'échappement
- Silencieux d'échappement

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

- Mesure des feux de croisement
- Feux de croisement
- Feux de route
- Projecteurs antibrouillard
- Feux additionnel
- Feux de position
- Feux indicateur de direction
- Signal de détresse
- Feux stop
- Feu de plaque AR
- Feu de brouillard AR
- Feu de recul
- Feu de gabarit
- Cataclipses AR
- Cataclipses latéral
- Triangle de présignalisation
- Témoin de feux de route
- Témoin de signal de détresse
- Témoin de feux de brouillard AR
- Commande d'éclairage et de signalisation
- Témoin indicateur de direction

ÉQUIPEMENTS

- Sièges
- Ceintures de sécurité
- Avertisseur sonore
- Batterie
- Support roue de secours
- Dispositif d'attelage
- Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable



Pour connaître l'adresse
du centre AUTOSUR
le plus proche de chez vous

3615 AUTOSUR
(0,019 € à la connexion puis 0,19 € la minute)

N°Vert 0 800 55 56 57

www.autosur.com

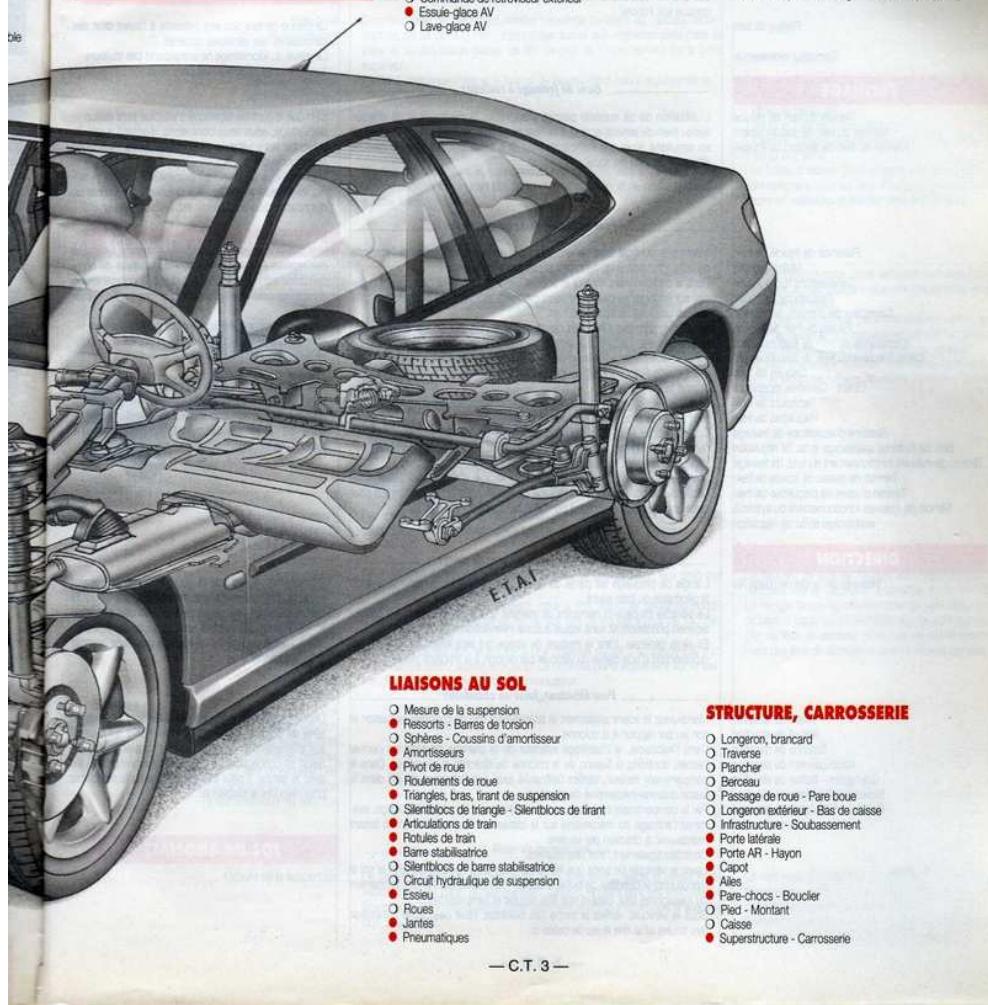
Points soumis à contre-visite
avec réparations obligatoires

VISIBILITÉ

- Pare-brise
- Autres vitrages
- Rétroviseur intérieur
- Rétroviseur extérieur
- Commande de rétroviseur extérieur
- Essuie-glace AV
- Lave-glace AV

POLLUTION, NIVEAU SONORE

- Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement
- Opacité des fumées d'échappement
- Bruit moteur
- Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)



LIAISONS AU SOL

- Mesure de la suspension
- Ressorts : Barres de torsion
- Sphères - Coussins d'amortisseur
- Amortisseurs
- Pivot de roue
- Roulements de roue
- Triangles, bras, train de suspension
- Silencieux de triangle - Silencieux de train
- Articulations de train
- Rotules de train
- Barre stabilisatrice
- Silencieux de barre stabilisatrice
- Circuit hydraulique de suspension
- Essieu
- Roues
- Jantes
- Pneumatiques

— C.T. 3 —

STRUCTURE, CARROSSERIE

- Longeron, branard
- Traverse
- Plancher
- Bercoulo
- Passage de roue - Pare boue
- Longeron extérieur - Bas de caisse
- Infrastructure - Soubassement
- Porte latérale
- Porte AR - Hayon
- Capot
- Ailes
- Pare-chocs - Bouclier
- Pied - Montant
- Caisse
- Superstructure - Carrosserie

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

- Plaque d'immatriculation
- Plaque constructeur
- Frappe à froid sur le châssis
- Présentation du véhicule
- Energie moteur
- Nombre de places assises

Plaque de tare

Compteur kilométrique

FREINAGE

- Mesure du frein de service
- Mesure du frein de stationnement
- Mesure du frein de secours (si équipé)

Réservoir de liquide de frein

- Mâitre-cylindre
- Canalisations hydrauliques
- Flexibles hydrauliques
- Correcteur de pression de freinage
- Pédale de frein de service
- Commande du frein de stationnement
- Câble, tringle du frein de stationnement
- Disques de frein
- Étriers - Cylindres récepteurs
- Tambours de frein
- Plaquettes de frein

Système d'assistance de freinage

- Bloc de système antibloquage et/ou de régulation
- Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage
- Témoin de niveau de liquide de frein
- Témoin d'usure de plaquettes de frein
- Témoin de mauvais fonctionnement du système antibloquage et/ou de régulation

DIRECTION

- Mesures de l'angle de ripage AV

- Volant de direction
- Antivol de direction
- Colonne de direction
- Accouplement de direction
- Crémallière - Boîte de direction
- Biellettes - Timonerie de direction
- Rotules - Articulation de direction
- Relais de direction

CONSEILS OPÉATOIRES

matériel nécessaire

L'identification du véhicule est faite comparativement au document présenté, généralement la carte grise.

Seul le point « présentation du véhicule » justifie une courte visite dans le cas d'une impossibilité d'ouverture du capot. En effet dans cette configuration certains éléments de freinage, direction et d'identification ne pourront être contrôlés, et le véhicule sera soumis à un contrôle complet dans un délai de 2 mois.

Dans le cas d'un véhicule non roulant, seule l'identification sera contrôlée et le véhicule sera soumis à un contrôle complet à l'initiative de son propriétaire dès que les réparations nécessaires ont été effectuées sans qu'un délai quelconque soit imposé.

NOTES

La plaque de tare doit être présente à l'avant droit des carrosseries des véhicules utilitaires. Le relevé du kilométrage ne correspond pas toujours aux kilomètres effectivement parcourus.

Bien que le contrôle technique s'effectue sans aucun démontage, nous vous conseillons vivement avant de présenter votre véhicule de procéder à une vérification approfondie des freins.

Reportez-vous pour cela au chapitre « FREINS » et suivez les valeurs et méthodes indiquées pour réaliser un diagnostic précis et, si besoin est, à une remise en état.

Une baisse de niveau du liquide de frein dans les limites des repères « Mini » et « Maxi » du réservoir de compensation est normale. Elle est due à la compensation du volume créé par l'usure logique des garnitures de frein.

Le liquide de frein synthétique étant particulièrement corrosif, la présence d'oxydation à proximité d'un organe du système de freinage peut être révélatrice de l'origine d'une fuite.

Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été présente au titre d'un des points de contrôle touchant le système de freinage doit faire l'objet lors de la contre-visite, de l'ensemble des contrôles prescrits pour le système de freinage.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Même si le contrôle légal ne le prescrit pas, vous pouvez accroître l'efficacité de votre intervention en déposant simplement les roues.

Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, contrôlez l'absence d'humidité sur les organes de frein et leurs différents raccords qui pourront être causée par une fuite de liquide de frein.

De même, contrôlez l'état des canalisations depuis leur origine au niveau du mâitre-cylindre, jusqu'à leur arrivée au niveau des cylindres récepteurs. Ce contrôle doit porter sur l'absence de trace de corrosion excessive, d'écrasement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique.

Examinez également l'état des flexibles qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquant en vieillissant.

Contrôlez sous le véhicule ou dans l'habitacle suivant l'implantation, l'état de l'ensemble des organes constituant la commande du frein de stationnement.

Vérifiez notamment le passage et le guidage des câbles ou tringles. Manoeuvrez à plusieurs reprises la commande afin de vous assurer de l'absence de points durs et du réglage correct de celle-ci. Reportez-vous pour cette opération au paragraphe concerné du chapitre « FREINS ».

Plateaux pivotants, plaques de ripage

L'angle de braquage fait partie de l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train avant.

Le contrôle de ceux-ci nécessite un matériel spécifique que seuls les professionnels possèdent et sans lequel aucune intervention n'est possible.

En règle générale, c'est la mesure de ripage qui sera effectuée. Ce test est représentatif d'une dérive du véhicule par rapport à la tringle initiale.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Manoeuvrez le volant axialement et latéralement afin de contrôler sa fixation et son jeu par rapport à la colonne.

Dans l'habitacle, si l'habillage intérieur de la planche de bord en permet l'accès, contrôlez la fixation de la colonne de direction sur la caisse. Dans le compartiment moteur, vérifiez l'efficacité ainsi que l'absence de jeu dans la liaison colonne-mécanisme de direction.

Par le compartiment moteur ou sous le véhicule, si l'accès est limité, examinez l'ancrage du mécanisme sur la caisse. Vérifiez cet examen en faisant manœuvrer la direction par un tiers.

Contrôlez également l'état des soufflets.

Levez le véhicule de sorte que les roues directrices ne touchent plus le sol et manœuvrez la direction de butée à butée, vous testez alors le fonctionnement du mécanisme seul, celui-ci doit être régulier et sans résistance.

Sous le véhicule, vérifiez la forme des bielles, l'état des cache-poussières des rotules ainsi que le jeu de celles-ci.

Un mauvais réglage de la géométrie de train avant entraîne non seulement une mauvaise tenue de route mais également une usure prémature des pneumatiques. Il existe des centres spécialisés dans cette activité qui vous proposent ce réglage pour une somme forfaitaire raisonnable.

Depuis plusieurs années, les véhicules sont pourvus en série de colonne de direction déformable qui permet son effacement en cas de choc frontal violent.

Selon sa conception, ce dispositif peut prendre du jeu avec le temps. Il peut être nécessaire de le remplacer pour résoudre le problème.

— C.T. 4 —

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

DIRECTION (suite)

Système d'assistance de direction

VISIBILITÉ

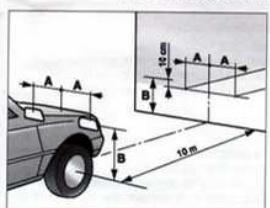
Pare-brise
Autres vitrages

Rétroviseur intérieur
Rétroviseur extérieur
Commande de rétroviseur extérieur

Essuie-glace AV
Lave-glace AV

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

Mesure des feux de croisement



Feux de croisement
Feux de route
Projecteurs antibrouillard
Feux additionnels
Feux de position
Feux indicateur de direction
Signal de détresse
Feux stop - 3e feu stop
Feu de plaque AR
Feu de brouillard AR
Feu de recul
Feu de gabarit
Cataclyspe AR
Cataclyspe latéral
Triangle de présignalisation
Témoin de feux de route
Témoin de signal de détresse
Témoin de feux de brouillard AR
Commande d'éclairage et de signalisation
Témoin indicateur de direction

LIAISONS AU SOL

Mesure de la suspension

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Regardez le niveau dans le réservoir d'huile d'assistance qui peut être révélateur de l'état du circuit.
Contrôlez l'étanchéité des canalisations et des divers raccords de l'hydraulique d'assistance.
Examinez également l'étanchéité extérieure de la pompe d'assistance.

NOTES

Il est difficile de tester objectivement l'efficacité de l'assistance de direction sans autre expérience que celle de son propre véhicule. Dans ce cas, manœuvrez la direction, moteur en marche et stopper le moteur. La différence d'effort nécessaire pour tourner le volant doit être flagrante.

Tous les véhicules immatriculés à partir du 01/07/1972 doivent être équipés de deux rétroviseurs.

- Véhicule Particulier :
1 ext G et 1 int ou 1 ext G et 1 ext D

- Véhicule Utilitaire Léger et véhicule Particulier break :
1 ext G et 1 ext D

Les balais d'essuie-glace doivent être remplacés raisonnablement tous les ans. Ceci parce que le balais se dégrade en vieillissant et finit par rayer le pare-brise.

Il est important pour votre sécurité mais aussi pour celle des autres usagers que vos projecteurs soient correctement réglés.

Cette opération simple peut être réalisée même sans l'aide de l'appareil que possède en général les stations-service mais en utilisant tout simplement un mur.

Les feux d'éclairage assurant une même fonction doivent émettre une lumière de même couleur (blanche ou jaune).

Le dispositif de feux de détresse est obligatoire pour les véhicules mis en circulation à compter du 01/10/1980. Le triangle de pré signalisation pour les véhicules mis en circulation jusqu'au 30/09/1979, s'ils ne sont pas équipés de feux de détresse et en cas de non fonctionnement des feux de détresse si ceux-ci en sont équipés.

Banc de suspension

Le contrôle rigoureux de l'efficacité de la suspension exige le passage du véhicule sur un banc de suspension. Celui-ci en simulant les irrégularités d'une route déformée analyse instantanément le comportement de la suspension du véhicule.

— C.T. 5 —

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

LIAISONS AU SOL (suite)

Ressorts - Barres de torsion
Sphères - Coussins d'amortisseur
Amortisseurs
Pivot de roue
Roulements de roues
Triangles - Bras - Tirant de suspension
Silencieux de tirant - Silencieux de triangle
Articulations de train
Rotules de train
Barre stabilisatrice
Silencieux de barre stabilisatrice
Circuit hydraulique de suspension
Essieu

Roues
Jantes
Pneumatiques

STRUCTURE, CARROSSERIE

Longeron, Branlard
Traverse
Plancher
Berceau
Passage de roue - Pare-boue
Pied - Montant
Longeron extérieur - Bas de caisse
Infrastructure - Soubassement
Porte latérale
Porte AR - Hayon
Capot
Ailes
Pare-chocs - Boucliers
Pied - Montant
Caisse
Superstructure - Carrosserie

ÉQUIPEMENTS

Sièges
Ceintures de sécurité
Avertisseur sonore
Batterie

Support roue de secours
Dispositif d'attelage
Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Contrôlez sous le véhicule, les fixations de l'essieu et de l'ensemble des éléments constitutifs de la suspension.
Vérifiez, plus précisément le jeu et l'état des paliers élastiques puis ceux des diverses articulations et rotules.
Levez tout à tour les roues et les manœuvrez sur un plan vertical. Complétez ce test en faisant tourner rapidement la roue afin de contrôler l'absence de bruit de roulement.

Cric rouleur d'atelier ou cric de bord et clé dynamométrique

Véhicule au sol, vérifier la présence et le serrage correct des vis ou écrous de roue.
Levez le véhicule roue par roue afin de procéder à un contrôle efficace de l'état des jantes.

Vérifiez également la monte de pneumatiques qui doit être impérativement conforme aux prescriptions du constructeur et du code de la route, qui stipulent notamment l'interdiction de monter des pneumatiques de structure différente sur un même essieu.

Concrètement, il est conseillé de monter des pneumatiques de même type, de même marque et de même profil.

Les pneumatiques doivent être en bon état et leurs sculptures doivent présenter un relief suffisant (profondeur min : 1,6 mm).

Les pressions de gonflage prescrites doivent être respectées sans oublier la roue de secours, car un sous-gonflage du pneumatique entraîne non seulement une tenue de route dangereuse mais une usure prémature de la bande de roulement.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, examinez l'état des longueurs, des traverses et des divers renforts qui déterminent la rigidité et la stabilité générale de l'auto.

NOTES

Afin d'éviter un serrage excessif néfaste pour les roues (notamment en allégé), utilisez toujours une clé dynamométrique réglée au couple prescrit.

Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des jantes doit faire également l'objet, lors de la contre-visite de l'ensemble des contrôles prescrits pour les pneumatiques.

Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des pneumatiques doit faire également l'objet, lors de la contre-visite de l'ensemble des contrôles prescrits pour les jantes.

La conformité d'une réparation aux spécifications du constructeur n'est pas vérifiée.

En présence de corrosion, sondez pour apprécier l'importance de la corrosion avec un pic ou un petit marteau.

Les portes latérales AV doivent s'ouvrir par la commande extérieure ou intérieure.

Les portes latérales AR doivent s'ouvrir par la commande extérieure (idem porte AR, hayon).

Sur les véhicules utilitaires, seuls les ceintures prévues aux places avant seront contrôlées.

La présence de l'avertisseur sonore est obligatoire depuis le 1er janvier 1950.

Excepté pour des demandes excessives d'énergie que l'on pourrait exiger d'elle, la durée de vie d'une batterie est conditionnée en grande partie par le bon fonctionnement du circuit de charge.

— C.T. 6 —

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

ORGANES MÉCANIQUES

Moteur
Boîte de vitesses
Pont - Boîte de transfert
Transmissions
Accouplement - Relais de transmission

Circuit de carburant
Réservoir de carburant
Carburateur - Système d'injection
Pompe d'alimentation en carburant

Batteries d'accumulation de traction
Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
Collecteur d'échappement
Canalisation d'échappement
Silencieux d'échappement

POLLUTION, NIVEAU SONORE

Mesure de la teneur en CO des gaz d'échappement (moteurs essence)

Mesure du lambda des gaz d'échappement (véhicules équipés de catalyseur et sonde lambda)

Mesure de l'opacité des fumées d'échappement (moteurs Diesel)

Bruit moteur
Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Contrôlez sous le véhicule l'absence d'humidité sur les carters, qui pourrait être causée par une fuite d'huile ou d'eau.
Lavez le véhicule de sorte que les roues motrices ne touchent plus le sol, immobilisez l'arbre de transmission à la main ou mieux à l'aide d'une grosse pince et tentez de tourner la roue d'un côté et de l'autre.
Vous pouvez ainsi déceler un éventuel jeu dans les joints homocinétiques ou cardans.
Procédez de la même façon sur l'autre transmission.
Vérifiez également, en faisant tourner la transmission, l'état des soufflets. Ceux-ci doivent être parfaitement secs et exempts de traces graisseuses.

Contrôlez dans l'habitacle ou sous le véhicule, suivant le montage, l'état ainsi que la fixation du réservoir à carburant. Vérifiez l'état des canalisations depuis le réservoir jusqu au moteur. Ce contrôle doit porter sur l'absence de traces de corrosion excessive, d'escarrement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique. Examinez également l'état des joints qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquelées en vieillissant.

Mettez le moteur en marche et observez attentivement la ligne d'échappement, tout sur la longueur, celle-ci ne doit pas présenter de trace de corrosion excessive.

En prenant garde à sa température, agitez la ligne d'échappement afin de tester l'efficacité des points d'accrochage.

La vérification de l'étanchéité de la ligne d'échappement peut être réalisée en obstruant l'échappement avec précaution alors que le moteur fonctionne au régime de ralenti, et en s'assurant que le régime moteur décroît de façon sensible et qu'aucune fuite significative ne sera constatée.

Analyseur de gaz, opacimètre, banc d'injection

VP	VU
Dates de 1 ^{re} mise en circulation	Categories de dépôtation
01/10/1972 au 30/09/1996	Classique, CO max : 4,5%
01/10/1986 au 31/12/1993	Classique, CO max : 3,5%
01/10/1994 au 31/12/1995	Dépôts si équivalent au moins à 10% de dépôts : CO réduit max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 < Lambda < 1,03
01/01/1996	Classique, CO max : 3,5%
A partir du 01/01/1996	Dépôts : CO réduit max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 < Lambda < 1,03 (Sauf réglementation spécifique)

Opacité des fumées des moteurs à allumage par compression (Diesel)
A partir du 01/01/1980

Moteur atmosphérique : 2,5 m⁻¹ Moteur suralimenté : 3 m⁻¹

Vérifier par de brèves accélérations à différents régimes, les bruits anormaux éventuels provoqués soit, par une fuite d'échappement, une absence de silencieux ou un bruit mécanique (pétale, piston) manifestement excessif.

NOTES

NOTES

Pour déceler de façon précise l'origine d'une fuite, il est souvent indispensable de nettoyer parfaitement l'organe souillé.

Dans des conditions normales, les transmissions sont prévues pour effectuer un kilométrage important. L'origine du remplacement d'une transmission est bien souvent liée à une perforation du ou des soufflets.

En effet, la graisse contenue dans ceux-ci est alors expulsée et par défaut de lubrification des joints homocinétiques, la transmission devient rapidement hors d'usage.
En cas d'énergie multiple chaque système d'alimentation doit être vérifié. Le contrôle s'effectue depuis le bouchon de remplissage jusqu'au moteur.

La ligne d'échappement est conçue spécifiquement pour le véhicule, un montage qui ne correspond pas à l'origine peut occasionner une non-conformité vis-à-vis de l'homologation et un mauvais fonctionnement du moteur.
Tout véhicule pour lequel une contre-viste a été prescrite pour toute importante ou absence au titre de l'ensemble d'échappement implique un contrôle impossible des mesures de pollution et donc une prescription de contre-viste pollution.

Cette opération précise, requiert un matériel que seuls les professionnels possèdent (normes, appareils), il est impératif que le contrôle et plus encore le réglage de la pollution du moteur soit fait, à la température de fonctionnement. Notez également, qu'un échappement en mauvais état engendre des valeurs de pollution énervées.
Les véhicules immatriculés avant le 01/10/1972 ne sont pas soumis à réparation obligatoire suite au contrôle technique, mais sont en infraction au regard du code de la route.

104 taxes de pollution (7-84)
104 taxes de pollution (95-96) - Diesel (93-94)
005 essence 0,7 - 1,3 (3-84)
005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)
023 Diesel (94-98)

005 essence 1,1 - 1,6

005 essence 0,7 - 1,3 (3-84)
005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)
005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

005 essence 1,4 - 1,9 (94-97)

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

MANOMETRE D'HUILE

Le manomètre d'huile est situé du côté droit dans le cadran gauche des appareils de bord.

Le moteur étant à sa température de fonctionnement, la pression d'huile peut, au ralenti, descendre à 0,3 bar mais elle doit augmenter dès que l'on accélère.

Si la pression d'huile baisse subitement :

- Vérifier le niveau d'huile dans le carter.
- Vérifier l'étanchéité du filtre à huile.
- Si l'anomalie persiste, s'adresser d'urgence à un spécialiste.

VIDANGE DU CARTER

Péiodicité des vidanges

Tous les 10 000 km (ou 5 000 km en cas d'utilisation éprouvante pour le moteur telle que circulation en montagne ou urbaine ou dans des régions poussiéreuses).

La vidange ne présente aucune difficulté particulière



Bouchon de vidange d'huile moteur. (Photo RTA).

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange situé au fond du carter.
- Laisser couler l'huile usagée et remonter le bouchon, le bloquer.
- Faire le plein d'huile sans dépasser le niveau maximum de la jauge avec de l'huile préconisée (voir pages 8 ou 28).

FILTRE A HUILE

A remplacer à chaque vidange d'huile moteur.
Voir pages 8 ou 29.

REFROIDISSEMENT

Caractéristiques détaillées :

Moteurs à essence à carburateur ou injection : pages 8 et 9.

Moteurs Diesel : page 29.

Conseils pratiques :

Moteurs à essence à carburateur ou injection : pages 25 et 26.

Moteurs Diesel : pages 39 et 40.

TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFRIGERISSEMENT

Un thermomètre situé du côté gauche dans le cadran gauche des appareils de bord indique la température du liquide de refroidissement.

En raison de la surpression régnant dans le circuit, la température du liquide peut atteindre exceptionnellement le trait rouge, par température extérieure très élevée mais, si elle dépasse ce secteur, il faudrait rechercher l'origine de cette température anormale, entre ces possibles :

- Niveau insuffisant du liquide de refroidissement.
- Courroie de ventilateur usagée ou détendue.

CONTROLE DU NIVEAU

Le vase d'expansion est disposé dans le compartiment moteur, côté droit.

Le niveau du liquide dans le vase d'expansion est correct lorsqu'il se situe :

- à froid à la hauteur du repère situé sur la paroi du réservoir;
- à chaud, à 1 cm environ au-dessus du repère.



Vase d'expansion du liquide de refroidissement.
1. Bouchon de remplissage - 2. Repère du niveau. (Photo RTA).

Témoin lumineux

Certaines versions équipées d'un témoin lumineux au tableau de bord qui s'allume lorsque la clé est mise sur la position « 2 », moteur à l'arrêt, et doit s'éteindre lorsque le moteur tourne.

Si l'allume en route, c'est que le niveau est insuffisant. Faire l'appoint et consulter d'urgence un spécialiste pour rechercher la cause de la perte de liquide.

Appoint

N'ouvrir le bouchon du réservoir que lorsque la température du liquide est inférieure à 90° C. Prendre la précaution de tourner le bouchon d'abord jusqu'au premier cran pour faire tomber la pression ensuite continuer à tourner jusqu'au cran d'arrêt.

Ne jamais verser de l'eau froide dans un moteur chaud

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

● SUSPENSION - TRAIN AVANT MOYEUX

Caractéristiques détaillées : page 61.

Conseils pratiques : pages 61 à 64.

RÉGLAGE DE PARALLELISME

Voir page 64.

ENTRETIEN

Tous les 20 000 km, vérifier l'état et l'étanchéité des protecteurs d'articulation de pivots de train avant, ainsi que des amortisseurs.

REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 61.

● SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

Caractéristiques détaillées : page 65.

Conseils pratiques : pages 65 à 67.

Pas d'entretien particulier, vérifier périodiquement l'état des amortisseurs (efficacité et fuites d'huile).

REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 65.

CORRECTEUR D'ASSIETTE

Voir page 67.

● FREINS

Caractéristiques détaillées : page 68.

Conseils pratiques : pages 68 à 72.

SERVO FREIN

L'équipement comprend un servo frein à dépression qui permet de diminuer l'effort à exercer sur la pédale de frein. Il ne fonctionne que lorsque le moteur tourne; il importe d'y penser tout particulièrement en roulant avec le moteur arrêté, par exemple, au cours d'un remorquage. Dans ce cas, il est nécessaire d'appuyer plus vigoureusement sur la pédale.

NIVEAU DU LIQUIDE DE FREINS

Tous les 5 000 km, vérifier le niveau du liquide de freins dans le réservoir double situé sur le côté gauche dans le compartiment moteur. Ce réservoir comporte des repères mini et maxi; le niveau ne doit jamais dépasser le maxi.

Si le niveau du liquide accuse une baisse anormale et descend au-dessous du mini, un témoin rouge s'allume au-dessous du cadran gauche au tableau de bord. Il importe alors de faire vérifier l'étanchéité du système de freinage.

Une faible baisse du niveau provient normalement des garnitures dont le rattrapage d'usure est automatique.

VIDANGE

Il est nécessaire de faire procéder à la vidange du circuit tous les ans.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Voir page 70.

PLAQUETTES

Avant. Un témoin rouge indicateur d'usure (sous le cadran gauche) s'allume lorsque la clé du combiné antivol est sur la position « 2 ». Il doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Son allumage, lors d'un freinage, indique que les garnitures sont usées. Les faire remplacer rapidement.

Arrière. Tous les 20 000 km, vérifier l'épaisseur de l'ensemble plaquette + support; elle ne doit pas être inférieure à 7 mm.

Note : Les quatre plaquelettes d'un même essieu doivent être changées simultanément.

FREIN DE STATIONNEMENT

Le levier est disposé entre les sièges avant.

Pour serrer tirer sur le levier.

Pour desserrer, appuyer sur le bouton et amener le levier en position basse.

Témoin lumineux

Lorsque le frein est serré, le témoin de contrôle (le même que le témoin de niveau bas du liquide de frein) s'allume. Il doit s'éteindre lorsque le frein est complètement desserré.

DISPOSITIF ANTI-BLOCAGE ABS (option) (voir page 71)

Ce dispositif évite le blocage des roues au freinage lorsque la vitesse est supérieure à 5 km/h environ. Toutefois, pour qu'il soit en fonction, il faut qu'après le démarrage la vitesse de 10 km/h ait été dépassée au moins une fois.

Lorsqu'au freinage, une roue se trouve à la limite du blocage, une légère pulsation est ressentie dans la pédale de frein.

Témoin lumineux

La clé de l'antivol amenée sur la position « 2 » entraîne l'éclairage d'un voyant disposé sur la rangée des témoins à droite du cadran des vitesses. Il doit s'éteindre au ralenti ou au démarrage du véhicule.

Il peut s'allumer en cours de route, par exemple si une roue patine plus de 20 secondes ou lorsque la tension électrique descend au-dessous de 10 V. L'ABS est alors hors service.

Pour le remettre en service, arrêter brièvement voiture et moteur et lancer de nouveau le moteur. S'il s'agit d'une baisse de tension, le témoin s'éteindra et l'ABS se retrouvera en service dès que la tension sera de nouveau supérieure à 10 V.

Si le témoin reste allumé, c'est l'indication d'une mise hors service de l'ABS. Les freins continuent à fonctionner mais sans dispositif anti-blocage. Consulter d'urgence un spécialiste.

● EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées : page 73.

Conseils pratiques : pages 73 à 76.

Schémas électriques : pages 76 à 84.

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée aux MERCEDES 190 essence et Diesel.
Cet ouvrage comprend :

- 1 chapitre « Conduite et Entretien » ;
- 10 chapitres techniques classés par ordre logique organes par organes donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques » ;
- 3 « Évolution de la construction » traitant des modifications apportées aux modèles chronologiquement année par année.
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ	
CONDUITE ET ENTRETIEN	
AVANT-PROPOS ET GÉNÉRALITÉS	
IDENTIFICATION DES MODÈLES	
LEVAGE ET REMORQUAGE	
1. MOTEUR	
Culasse, soupapes	
Bloc-cylindres - Équipage mobile	
Distribution	
Graissage/lubrification	
Refroidissement	
Alimentation	
Allumage	
Couplages de serrage	
Dépose du moteur	
2. EMBRAYAGE	
3. BOÎTE DE VITESSES (4 rapports)	
3bis. BOÎTE DE VITESSES (5 rapports)	
3ter. TRANSMISSION AUTOMATIQUE	
4. TRANSMISSION - PONT ARRIÈRE	
5. DIRECTION	
6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX	
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX	
8. FREINS	
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	
Schémas électriques	
10. DIVERS	
Roues et pneumatiques	
Capacités et préconisations	
Carrosserie	
Performances	
CONTRÔLE TECHNIQUE	

MERCEDES 190 essence et Diesel	
	I à XVI
	4 - 88 - 94 - 120
	5 - 88 - 94 - 120
	I - 5
Essence	Diesel
6 - 9 - 17 - 88 - 100	27 - 29 - 33
6 - 22 - 88 - 95 - 101	27 - 37 - 107
8 - 19 - 20 - 101 - 106	28 - 32
III - 8 - 24 - 102 - 107	III - 28 - 38 - 108
IV - 8 - 25 - 102	IV - 29 - 39
V - 8 - 10 - 88 - 95 - 96 - 103	V - 29 - 30 - 107 - 108
9 - 16 - 88 - 102	-
9 - 95 - 103	29
21	35
	41 - 111
	VII - 43
	VII - 47 - 90
	VII - 50 - 90 - 112 - 121
	VIII - 54 - 90 - 113
	VIII - 58 - 122
	IX - 61 - 90 - 114
	IX - 65 - 91 - 115
	IX - 68 - 116
	IX - 73 - 122
	77 - 89 - 98 - 104 - 108
	XII - 85 - 91 - 116
	85 - 116
	85 - 116
	85 - 91 - 117
	85 - 91 - 117
	123

Cette étude des MERCEDES 190 essence et Diesel
est reprise des N° 465, 483, 536 et 591
de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Période mensuel)

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

© 2003 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction, traduction et aménagements réservés pour tous pays

La loi du 11 mars 1957, l'autorise aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration. « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayant-cause est illicite » alinéa 1^{er} de l'article 40.

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Penal ».

ISBN 2-7268-4654-8

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie - Correspondance à adresser : 20, rue de la Saussière - 92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX

Directeur de la collection : Ch. CZAJKA

Imprimé par IFC - ST GERMAIN DU PUY - Dépôt légal janvier 2003

REVUE TECHNIQUE automobile

MERCEDES BENZ 190

Guide du
**CONTROLE
TECHNIQUE**



MERCEDES BENZ 190

**moteurs 4 et 6 cylindres essence
moteurs 4 et 5 cylindres Diesel (atmo. et turbo)
jusqu'à fin de fabrication**



E.T.A.I

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

CONTROLE DU LIQUIDE

Le liquide de refroidissement est composé d'origine d'un mélange eau-antigel assurant une protection jusqu'à -30°C . Au début de l'hiver, faire contrôler l'efficacité de la protection et corriger si nécessaire.

VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée tous les trois ans.

Voir détail des opérations pages 25 ou 29.

COURROIE DE VENTILATEUR

• Vérifier la tension de la courroie tous les 10 000 km.

Voir pages 25 ou 40.

ALIMENTATION

Caractéristiques détaillées :

Moteur à essence : page 8 (carburateur), page 9 (injection).

Moteur Diesel : page 29.

Conseils pratiques :

Moteurs à essence : pages 10 à 12 (carburateur) pages 13 à 15 (injection).

Moteurs Diesel : pages 30 à 32.

RESERVOIR

Le bouchon de remplissage se trouve sur le panneau latéral à l'arrière droit.

Capacité du réservoir : 55 litres dont 5 l de réserve.

Qualité du combustible :

— 190, 190 E : supercarburant 98 ROZ.

— 190 D : gazole.

Des qualités comme Diesel Fuel Marine. Fuel domestique, ne doivent pas être utilisées.

Si par des températures inférieures à -15°C on est obligé d'ajouter de l'essence auto au gazole pour des raisons de formation de micro-cristaux de paraffine, ne pas dépasser la proportion de 30 %. Ne pas utiliser de supercarburant.

Remarque : Si le volet d'accès au bouchon du réservoir reste bloqué lorsque le système central est déverrouillé, écarter légèrement l'habillage droit dans le coffre à bagages et tirer vers l'arrière la tringle de l'actionneur à dépression.

INDICATEUR DE NIVEAU DE COMBUSTIBLE

Situé en haut, dans le cadran gauche des appareils de bord. Les graduations correspondent au quart, à la moitié, etc, de la capacité du réservoir.

Témoin lumineux

Situé en haut, dans le cadran gauche des appareils de bord. Les graduations correspondent au quart, à la moitié, etc, de la capacité du réservoir.

Témoin lumineux

Une lampe témoin (jaune) s'allume dans le cadran lorsque le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

L'éclairage de ce témoin en route signale que la réserve de carburant (7 l environ) est entamée et qu'il convient de se ravitailler à bref délai.

INDICATEUR DE CONSOMMATION « ECONOMY » (sur véhicules 190 et 190 E)

Situé en bas du cadran de gauche des appareils de bord. Plus l'aiguille se déplace vers la droite dans la zone rouge et plus la consommation est élevée.

REGLAGE DU RALENTI

- Moteur à carburateur (modèles 190) : voir page 12.
- Moteur à injection (modèle 190 E) : voir page 15.
- Moteur Diesel (moteur 190 D) : voir page 31.

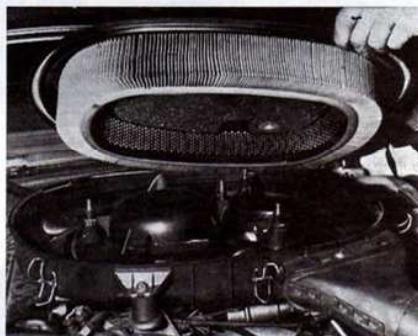
PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION (190 D) (après manque de combustible dans le réservoir)

Le circuit est purgé automatiquement lors du lancement du moteur après ravitaillement.

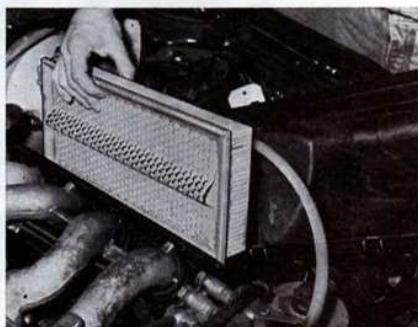
Faire fonctionner le démarreur, pendant une minute si nécessaire, sans interruption, en accélérateur. Ne relâcher la clé que lorsque les allumages sont réguliers.

FILTRE A AIR

Pour accéder à la cartouche, déposer le couvercle du filtre après l'avoir dégrafé.



Remplacement de la cartouche filtrante. (Moteur à essence)
(Photo RTA).



Remplacement de la cartouche filtrante (Moteur Diesel)
(Photo RTA).

CONDUITE ET ENTRETIEN