

**REVUE  
TECHNIQUE  
Automobile**

# Volkswagen Golf et Jetta

essence et Diesel  
2<sup>e</sup> génération depuis 1984

VOLKSWAGEN Golf et Jetta depuis 1984

CIP 719.1

VOLKSWAGEN Golf et Jetta depuis 1984



**Conduite**

**Entretien**

**Etude technique et pratique**

Guide du  
**CONTRÔLE  
TECHNIQUE**



E-T-A-I



(Photos RTA)



## **CONDUITE ET ENTRETIEN**

### **des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta" depuis 1984**

(à carburateur)

#### **LEVAGE AVEC LE CRIC D'ATELIER**

Voir page 5.

#### **LEVAGE AVEC LE CRIC DE BORD**

Voir paragraphe « Changement de roue », page XIII.

#### **REMORQUAGE**

Pour remorquer un autre véhicule ou pour être soi-même remorqué, un œillet est prévu tant à l'avant qu'à l'arrière, sous les pare-chocs du côté droit. A l'avant l'œillet est masqué par un volet en matière plastique, pour l'ouvrir appuyer sur le volet et le rabattre vers le bas, pour

- 1 -



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

le refermer, pousser le volet vers le haut jusqu'à encliquetage.

Tenir compte des points suivants :

- Le câble, de préférence en fibre synthétique, doit toujours rester tendu entre les deux véhicules pendant la marche.
- Démarrer prudemment et sans à-coups.
- Le conducteur de la voiture remorquée doit freiner en douceur, surtout en descente pour que le câble reste toujours tendu.

**Attention :** Etant donné que le servo-frein ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche, il faut exercer une pression plus forte sur la pédale de frein quand le moteur est arrêté.

**Sur véhicule à transmission automatique :**

- Levier selecteur en position « N ».
- La vitesse de remorquage ne doit pas dépasser 50 km/h (roues avant non soulevées).
- Distance maximum de remorquage : 50 km. Pour des distances plus longues, le véhicule doit être soulevé par l'avant car, lorsque le moteur est arrêté, la pompe à huile de la transmission ne fonctionne pas, les pièces de la transmission ne sont plus suffisamment lubrifiées pour des régimes élevés et pour une longue durée.
- Le moteur ne peut être lancé en poussant ou en remorquant le véhicule.

**TRACTION D'UNE REMORQUE**

Après avoir monté un crochet de remorquage approprié tenir compte des points suivants :

- Ne pas dépasser les poids tractés maxi autorisés (voir chapitre « Dimensions et poids »).
- Respecter le poids autorisé sur le train arrière ainsi que la force appliquée par le timon sur la boule du dispositif d'attelage (25 à 50 kg).
- Monter les équipements réglementaires concernant la signalisation et l'éclairage tels que : clignotants, témoins, éclairage et feux arrière, rétroviseurs, etc...
- Observer les prescriptions concernant les pneus, les vitesses maxi autorisées, les rampes maxi pour les différentes vitesses en fonction du poids tracté.

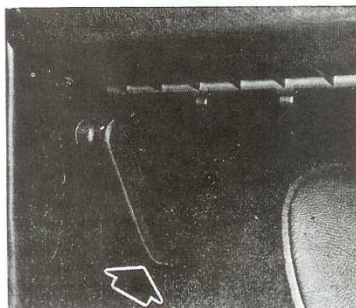
**1 MOTEUR**

**Caractéristiques détaillées :** moteur 1300 : pages 6 à 8; moteurs 1600-1800 : pages 20 à 22.

**Conseils pratiques :** moteur 1300 : pages 8 à 19; moteurs 1600-1800 : pages 23 à 35.

**OUVERTURE DU CAPOT**

- Tirer le levier (flèche) placé à gauche, sur le panneau latéral, sous le tableau de bord (voir photo).



Levier de deverrouillage du capot. (Photo RTA).

- Soulever légèrement le capot au centre et dégager le crochet de sécurité en le repoussant vers l'arrière.
- Ouvrir le capot et décrocher la béquille de son support puis la disposer dans l'ouverture prévue à cet effet dans le capot.

Fermeture du capot :

- Soulever légèrement le capot et dégager la béquille.
- Enfoncer la béquille dans le support placé sur la jupe avant.
- Abaisser le capot jusqu'à environ 30 cm de son appui et le laisser tomber sur le dispositif de verrouillage.
- S'assurer que le capot est verrouillé.

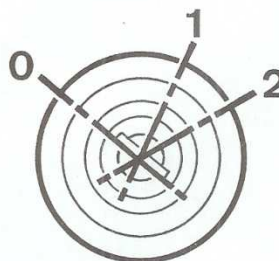
**MISE EN ROUTE**

**Combiné antivol-contact-démarrreur**

Les « Golf » et « Jetta » sont équipées d'un combiné contact-démarrreur avec antivol, à clé, placé à droite de la colonne de direction. Ce combiné peut occuper les positions suivantes, en tournant la clé dans le sens horloge :

— Position « 0 » - antivol : après avoir retiré la clé, le blocage de la direction ne s'enclenche (de façon audible) que si l'on tourne un peu le volant.

**Attention :** Ne retirer la clé que lorsque la voiture est arrêtée.



Combiné antivol, contact, démarrage.

— Position « 1 » - contact : l'allumage est en circuit, les lampes-témoins de charge de la batterie et de la pression d'huile s'allument au tableau de bord. La clé ne peut être retirée.

**Important :** Ne jamais laisser la clé pendant un temps prolongé dans la position 1, le moteur étant à l'arrêt, car la bobine s'échaufferait anormalement.

— Position « 2 » - démarrage : tourner la clé à fond dans le sens horloge. Maintenir la clé en pression contre le ressort de rappel pour actionner le démarreur. Tant que la clé sera dans cette position, le démarreur continuera de tourner. Une fois relâchée, la clé revient d'elle-même à la position 1.

Quand le moteur ne démarre pas à la première tentative, ramener la clé en arrière pour couper le contact et actionner à nouveau le démarreur.

En position « 2 », les phares s'ils sont allumés sont automatiquement commutés sur les feux de position; les essuie-glace, la soufflerie et le dégivrage de la lunette arrière, s'ils sont en action, sont mis automatiquement hors-circuit.

Sur voiture à transmission automatique et par temps très froid, faire tourner le moteur une minute environ au ralenti accéléré avant de sélectionner une gamme. S'assurer que le sélecteur est en position P ou N et serrer le frein à main.

### LANCEMENT DU MOTEUR

#### Moteur froid

— Moteur 1300 cm<sup>3</sup>. Enfoncer lentement et à froid la pédale d'accélérateur pour armer le starter automatique et relâcher la pédale.

- Lancer le démarreur.
- Démarrer le véhicule sans emballer le moteur. Le système automatique coupera le starter dès que le moteur aura atteint sa température normale de fonctionnement.

• Si l'on ne démarre pas immédiatement après le lancement du moteur, faire chuter le régime en donnant de brefs coups d'accélérateur.

— Moteurs 1600 cm<sup>3</sup> et 1800 cm<sup>3</sup>. Ne pas toucher à la pédale d'accélérateur et actionner le démarreur. Lorsque le moteur aura démarré, le système automatique fera chuter le régime au fur et à mesure du réchauffement du moteur.

#### Moteur chaud

— Tous les moteurs : actionner le démarreur en enfonçant lentement la pédale d'accélérateur.

- Lâcher la pédale dès que le moteur tourne.

#### Moteur très chaud

— Tous moteurs : appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et la maintenir enfoncée pendant que l'on actionne le démarreur.

- Lâcher la pédale dès que le moteur tourne.

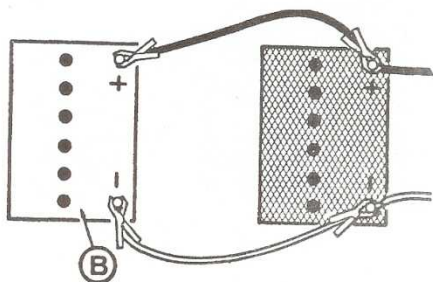
**Attention :** Ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé, les gaz d'échappement sont toxiques.

#### Cas d'une batterie déchargée :

Si la batterie du véhicule est déchargée et ne peut entraîner le démarreur, il est possible de lancer le moteur en faisant appel à la batterie bien chargée (de même voltage) d'un autre véhicule.

Procéder de la manière suivante :

- Placer les deux véhicules nez à nez sans qu'ils se touchent.
- Enlever le couvercle de la batterie déchargée.
- Faire tourner le moteur du véhicule de secours.
- Au moyen de deux câbles munis à leurs extrémités de pinces « crocodiles », relier :



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

- avec le premier câble, dans l'ordre, le pôle plus (+) de la batterie déchargée avec le pôle (+) de la batterie du véhicule de secours.
- avec le deuxième câble, dans l'ordre, le pôle (-) de la batterie de secours avec une pièce de métal du bloc moteur du véhicule à dépanner (ou au pôle moins de la batterie déchargée).
- lancer le moteur.

— lorsque le moteur tourne, débrancher les câbles dans l'ordre inverse du branchement et replacer le couvercle de la batterie.

### REGLAGE DU JEU DES SOUPAPES

Voir pages 8 (moteur 1300) et 23 (moteurs 1600-1800)

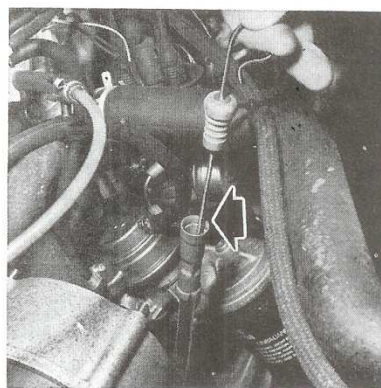
### GRAISSAGE

**Caractéristiques détaillées :** page 7 (moteur 1300) et page 21 (moteurs 1600-1800).

**Conseils pratiques :** page 17 (moteur 1300) et page 33 (moteurs 1600-1800).

### NIVEAU D'HUILE

Contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur avant chaque départ ou tous les 500 km à l'aide de la jauge. Le niveau doit se tenir entre les deux repères « Maxi » et « Mini », et le plus près de « Maxi » en cas d'utilisations éprouvantes pour le moteur (traction d'une remorque, trajet d'autoroute l'été...)



Jauge d'huile moteur. (Photo RTA).

Le contrôle doit être effectué sur une aire plane et horizontale. Pour un contrôle précis, arrêter le moteur et attendre environ 10 minutes pour que l'huile redescende dans le carter.

- Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon propre, puis l'engager à fond de nouveau; enfin, tirer la jauge et vérifier le niveau.
  - Faire l'appoint si nécessaire en utilisant de l'huile de même qualité que celle qui est déjà dans le carter.
  - Remettre le bouchon de remplissage « bien en place ».
- La différence entre les repères « Maxi » et « Mini » est de un litre.
- Le constructeur admet une consommation maxi de 1,5 litre aux 1 000 km.

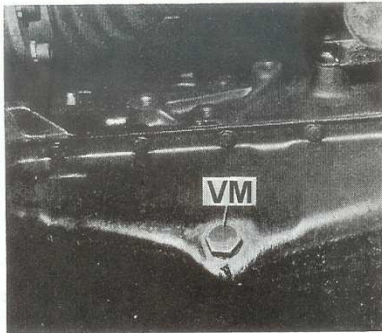
### VIDANGE

Tous les 15 000 km, plus souvent en cas d'utilisation éprouvante pour le moteur, procéder à la vidange de l'huile du carter moteur.

Procéder de la manière suivante :

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange du carter (voir photo).





Bouchon de vidange (VM) du carter d'huile moteur. (Photo RTA)

- Laisser couler l'huile usagée puis bloquer le bouchon sans forcer après avoir remplacé le joint.
- Refaire le plein d'huile jusqu'au niveau maxi de la jauge après avoir dévissé le bouchon de l'orifice de remplissage sur le couvercle de culasse.
- Remettre le bouchon de l'orifice de remplissage bien en place après avoir contrôlé que le repère « Maxi » sur la jauge n'est pas dépassé.

**FILTRE A HUILE**

- Tous les 15 000 km, remplacer la cartouche.
  - Nettoyer le plan de joint du carter-moteur et huiler le joint.
  - Après montage de la cartouche neuve, faire tourner le moteur jusqu'à température de fonctionnement puis vérifier l'étanchéité et contrôler le niveau à la jauge.
- Voir page 83 « Lubrifiants et Ingrédients ».

**TEMOIN DE PRESSION D'HUILE**

Une lampe-témoin clignote dans la rangée des témoins au centre du tableau de bord dès que le contact est mis. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne ou, au plus tard, lorsqu'on accélère.

Si le témoin s'allume en cours de route, avec accouplement sonore d'un vibreur, au-delà de 2 000 tr/mn arrêter le moteur immédiatement et contrôler le niveau d'huile. S'il reste suffisamment d'huile, ne pas continuer à rouler et faire appel à un spécialiste.

**TEMPERATURE DE L'HUILE MOTEUR**

Indication fournie uniquement sur les véhicules équipés de l'« indicateur multifonction ». (Voir au chapitre « Equipement Electrique »).

La température est indiquée de + 50° C à + 145° C. Tant que la température n'a pas atteint cette fourchette, aucune indication ne s'inscrit sur l'écran et le moteur ne doit pas être fortement sollicité. Si la température dépasse + 145° C, il faut réduire le régime moteur.

**REFROIDISSEMENT**

Caractéristiques détaillées : page 7 (moteur 1300) et page 21 (moteurs 1600-1800).

Conseils pratiques : page 18 (moteur 1300) et page 34 (moteurs 1600-1800).

**TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Un thermomètre à aiguille, cité suivant versions soit au-dessus de la rangée des témoins au centre du tableau de bord, soit dans la partie inférieure gauche du compte-tours, indique la température du liquide de refroidissement.

Lorsque le contact est mis et au bout de quelques secondes, la position de l'aiguille donne les indications suivantes, de gauche à droite :

- zone froide (trait plein) : éviter les régimes élevés.
- zone normale (du trait plein jusqu'au trait de droite)

selon les sollicitations demandées au moteur et la température extérieure, l'aiguille oscille dans la zone centrale. Lors de très fortes sollicitations ou si la température extérieure est très élevée, l'aiguille peut se rapprocher du trait de droite. Lorsque le moteur est moins sollicité l'aiguille revient dans la zone centrale.

— Témoin d'alerte : situé au centre du cadran, il clignote quelques instants lorsque le contact est mis. S'il clignote en cours de route, c'est l'indication d'une surchauffe du liquide ou, sur certains modèles, du niveau insuffisant dans le vase d'expansion. S'arrêter immédiatement, vérifier le niveau et faire l'appoint si nécessaire. Si le niveau est suffisant, vérifier le fusible du ventilateur. Si l'avarie est due à une autre cause, faire appel à un spécialiste.

Si l'avarie est due uniquement à un mauvais fonctionnement du ventilateur, il est possible de continuer à rouler jusqu'à l'atelier le plus proche à condition que le niveau soit correct, que le témoin s'éteigne et que l'altération du véhicule soit suffisante pour assurer le refroidissement par déplacement de l'air.

**NIVEAU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Le niveau de mélange dans le vase d'expansion doit être contrôlé à intervalles réguliers et à froid (en même temps que le niveau d'huile du moteur) et toujours avant d'effectuer un long parcours.

Lorsque le moteur est froid le niveau de l'huile dans le vase d'expansion doit se trouver entre les repères « Mini » et « Maxi », visibles sur la paroi extérieure du vase.



Repères de niveaux mini et maxi sur vase d'expansion du circuit de refroidissement. (Photo RTA).

Faire l'appoint, le cas échéant, non pas en ajoutant de l'eau pure mais le mélange prévu : additif VW G11 et eau non calcaire pour ne pas modifier les proportions. Le circuit étant étanche, toute baisse du niveau provient d'un défaut d'étanchéité du circuit qu'il convient de rechercher et supprimer (radiateur, durits, joint de culasse).

Avant le remplissage, laisser d'abord refroidir le moteur, puis tourner le bouchon du vase d'expansion d'un tour vers la gauche pour que la suppression puisse se réduire. Dévisser ensuite complètement le bouchon.

Verser le mélange froid lorsque le moteur est froid pour éviter des avaries à ce dernier.

**Attention :** Ne pas enlever le bouchon de fermeture du vase d'expansion quand le moteur est chaud car il y a danger de brûlures.

#### VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Voir page 18 (moteur 1300) et page 34 (moteurs 1600-1800).

#### COURROIE DE POMPE A EAU

Pour le réglage de la tension, voir page 62.

**Attention :** Le ventilateur électrique peut se mettre en route soudainement lorsque le moteur est chaud, même contact coupé. S'il est nécessaire d'intervenir sur un moteur chaud ou tournant, ne pas approcher les mains ou une pièce de vêtement des pales du ventilateur.

### ALIMENTATION

**Caractéristiques détaillées :** page 7 (moteur 1300) et page 22 (moteurs 1600-1800).

**Conseils pratiques :** pages 8 à 11 (moteur 1300); pages 23 à 27 (moteurs 1600-1800).

#### RESERVOIR

Le bouchon de remplissage (à clé) se trouve placé sur le panneau latéral au-dessus de la roue arrière droite.

Le bouchon de vidange du réservoir se trouve à l'arrière côté essieu.

**Remarque :** Voir au chapitre « Divers » le paragraphe « Accès au véhicule - verrouillage centralisé ».

#### INDICATEUR DE NIVEAU D'ESSENCE

Situé suivant versions, soit sous la rangée des témoins du centre du tableau de bord, soit dans la partie inférieure droite centrale du compte-tours, il fonctionne quand le circuit d'allumage est établi.

Les graduations correspondent au quart, à la moitié, etc... de la contenance du réservoir.

Lorsque l'aiguille atteint la zone hachurée, il reste encore environ 5 litres d'essence dans le réservoir.

#### CARBURATEUR

Il ne faut rien changer aux réglages d'origine.

La consommation d'essence et le rendement du moteur dépendent directement du bon réglage du carburateur et de l'allumage. Des réclames défectueuses peuvent se traduire par des incidents mécaniques.

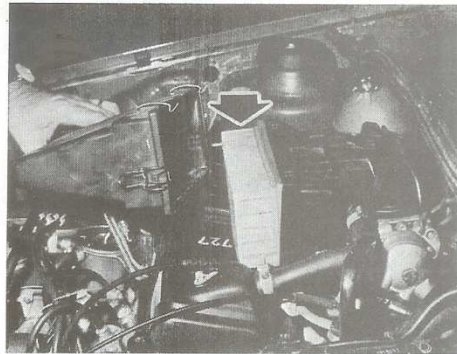
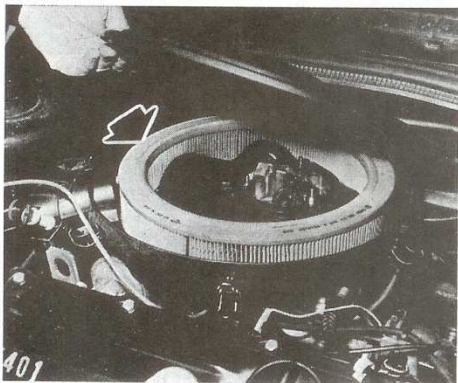
#### REGLAGE DU RALENTI

Voir page 11 (moteur 1300) et pages 25, 26 (moteur 1600-1800).

#### FILTRE A AIR

Remplacer la cartouche filtrante amovible tous les 15 000 km. Voir photos.

Echange de la cartouche de filtre à air sur VW Golf.  
(Photo RTA).



Echange de la cartouche de filtre à air sur VW Jetta.  
(Photo RTA).

#### Indicateur de consommation et de changement de vitesses (suivant équipements)

Ces indicateurs sont réunis dans le cadran situé au centre du tableau au-dessus de la rangée des témoins. Ils contribuent par leurs renseignements à réaliser une économie de carburant.



Indicateur de consommation et de changement de vitesse.

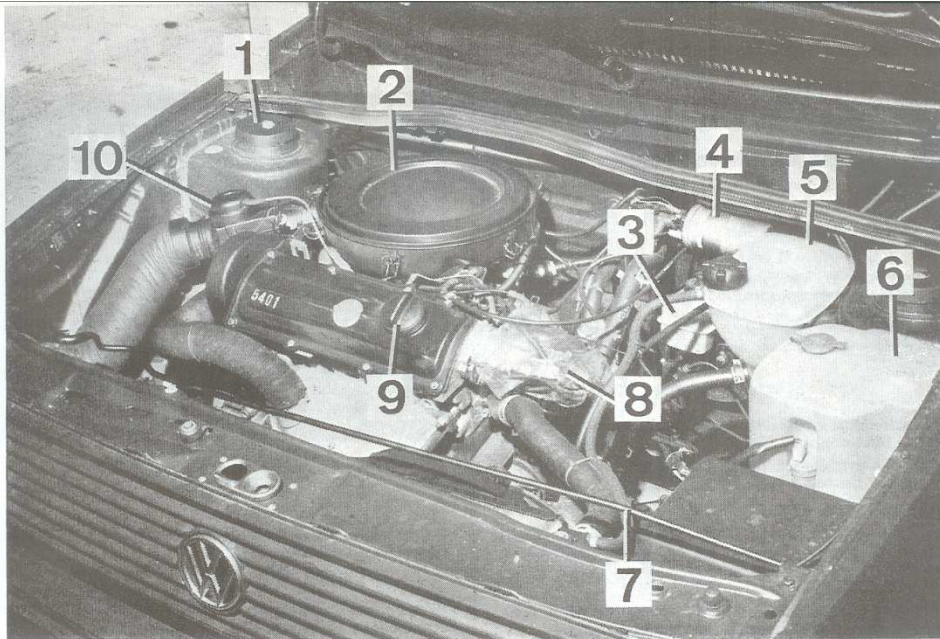
Ils se composent :

- d'une flèche fixe au centre et dans la partie inférieure du cadran qui constitue l'indicateur de changement de vitesses. Chaque fois que la flèche s'allume, il faut passer la vitesse supérieure (l'indicateur ne fonctionne pas sur les véhicules à boîte automatique).
- d'une aiguille se déplaçant dans la partie centrale du cadran, qui constitue l'indicateur de consommation. La position de l'aiguille sur 4, 6, 8 ou 10 indique, lorsque le rapport le plus élevé est engagé ou le levier de sélection en « D » sur boîte automatique, la consommation instantanée en litres aux 100 km, le moteur étant à sa température normale de fonctionnement.

#### Dispositif d'économie de carburant « Stop-Start »(SSA)

Ce dispositif, commandé par la touche centrale de la rangée inférieure à droite des cadrans, permet l'arrêt automatique du moteur à chaque halte du véhicule et le lancement également automatique du moteur après chaque halte.



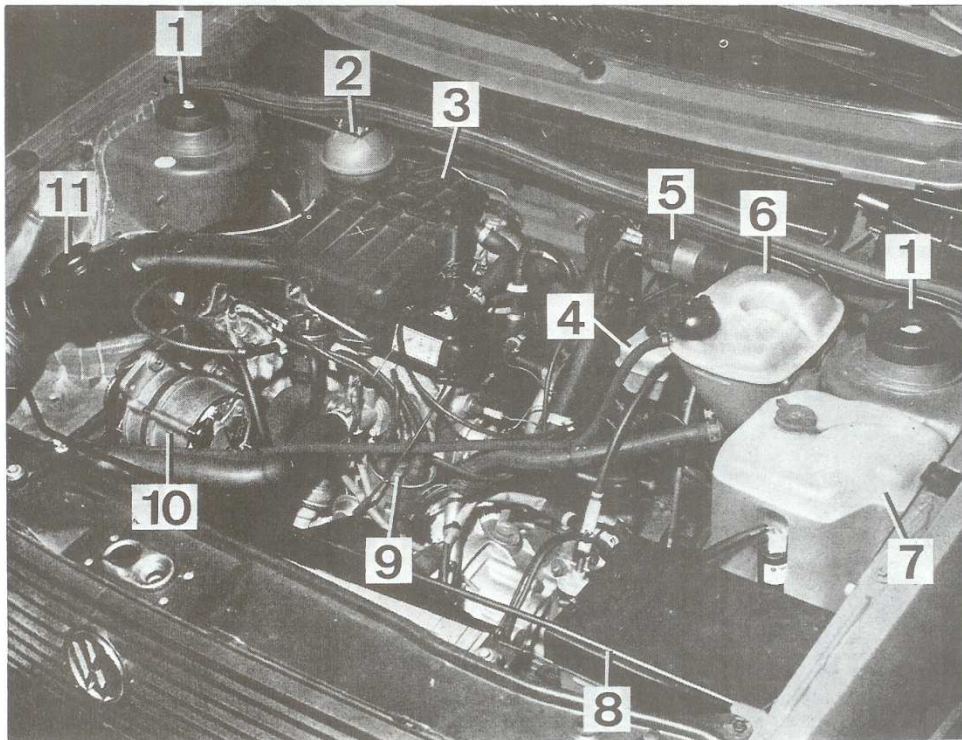


Compartiment moteur VW Golf. (Photo HIA).

1. Fixation supérieure de l'élément de suspension - 2. Filtre à air - 3. Réservoir de compensation sur maître-cylindre - 4. Bobine - 5. Vase d'expansion circuit de refroidissement - 6. Réservoir de lave-glace - 7. Tige de maintien du capot ouvert - 8. Allumeur (sous protection plastique) - 9. Bouchon remplissage huile moteur - 10. Capsule thermostatique sur entrée de filtre à air.

Compartiment moteur VW Jetta. (Photo RTA).

1. Fixations supérieures éléments de suspension - 2. Réserve de dépression - 3. Filtre à air - 4. Réservoir de compensation sur maître-cylindre - 5. Bobine - 6. Vase d'expansion circuit de refroidissement - 7. Réservoir de lave-glace - 8. Tige de maintien du capot - 9. Allumeur - 10. Alternateur - 11. Capsule thermostatique sur entrée de filtre à air.



— Fonction « stop » :

Lorsque le dispositif est branché, touche enfoncée, le moteur est automatiquement coupé à chaque arrêt à condition que ni la 1<sup>re</sup>, ni la 2<sup>e</sup>, ni la marche arrière ne soit engagée, que la vitesse soit inférieure à 5 km/h, que le moteur tourne depuis plus de 2 secondes au ralenti, que le véhicule ait roulé auparavant à plus de 5 km/h. Si le dégivrage de la glace arrière est en fonction, il est coupé à chaque arrêt du moteur.

— Fonction « Start » :

Le moteur est relancé automatiquement lorsque le levier de vitesses, en position point mort, est tiré à fond vers la gauche.

Si le moteur cale, recommencer l'opération après une attente de 6 secondes.

Si aucune vitesse n'est engagée dans les 6 secondes après le lancement, le dispositif coupe automatiquement le moteur.

### ALLUMAGE

**Caractéristiques détaillées** : page 8 (moteur 1300) et page 22 (moteurs 1600-1800).

**Conseils pratiques** : page 11 (moteur 1300) et page 27 (moteurs 1600-1800).

### ALLUMEUR

#### Moteurs 1300 et 1600

Vérifier périodiquement l'écartement des contacts du rupteur. Les faces des grains de contact doivent être parfaitement propres. L'écartement des contacts doit être de 0,45 mm mais le réglage correct ne peut se faire qu'avec un appareil mesurant l'angle de came.

#### Moteur 1800

Allumage électronique ne nécessitant aucun entretien.

### CALAGE DE L'AVANCE

Voir pages 11 (moteur 1300) et 28 (moteurs 1600-1800)

### BOUGIES

En règle générale, il convient de réviser les bougies tous les 10 000 km. Elles doivent être remplacées en temps utile et dans les délais indiqués par le fabricant.

Ne démonter les bougies qu'avec l'aide d'une clé à bougies afin de ne pas endommager la porcelaine. Régler l'écartement des électrodes en agissant uniquement sur l'électrode de masse.

## 2 EMBRAYAGE

**Caractéristiques détaillées** : page 36 (moteur 1300) et page 37 (moteurs 1600-1800).

**Conseils pratiques** : page 36 (moteur 1300) et page 37 (moteurs 1600-1800).

### REGLAGE DE LA GARDE A LA PEDALE

Voir pages 36 et 37.

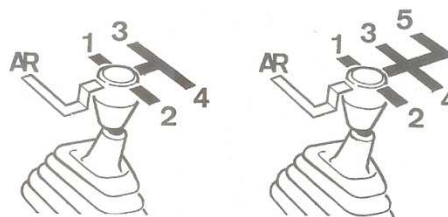
## 3 BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL (à 4 et 5 rapports)

**Caractéristiques détaillées** : page 38 (4 rapports) et page 44 (5 rapports).

**Conseils pratiques** : pages 38 à 45 (4 rapports) et pages 44 à 50 (5 rapports).

### COMMANDE DES VITESSES

Le type de boîte de vitesses est, suivant versions, à 4 ou 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière.



Grilles des vitesses.

Le levier de commande est au plancher.

Pour enclencher la marche arrière, véhicule à l'arrêt, amener le levier à gauche, l'enfoncer pour franchir la sécurité, puis le tirer à fond à gauche et le repousser vers l'avant. Les feux de recul s'allument.

Pour enclencher la vitesse E ou 5<sup>e</sup>, amener le levier à fond à droite au-delà du point dur et le repousser vers l'avant.

Pendant la marche, ne pas laisser la main reposer sur le levier de vitesses.

### ENTRETIEN

Faire vérifier périodiquement le niveau. La boîte ne nécessite pas de vidange.

## TRANSMISSION AUTOMATIQUE

### SELECTEUR

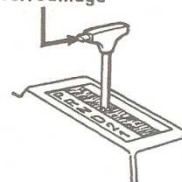
Le levier sélecteur de la transmission automatique est situé au plancher et il peut avoir les six positions ci-dessous (voir figure) :

- P = Parking
- R = Marche arrière
- N = Point mort
- D } Vitesses de marche avant
- 2 }
- 1 }

Il n'est pas possible d'engager par inadvertance les positions P, R et 1 qui sont protégées par un dispositif de blocage mécanique.

Pour débloquer ce dispositif, il faut appuyer sur le poussoir placé latéralement sur le levier. En position normale, c'est-à-dire en position D, tous les rapports de marche avant s'engagent automatiquement en fonction de la charge du moteur et de la vitesse.

### déverrouillage



Sélecteur de transmission automatique.

### Important :

- Lorsque le véhicule est à l'arrêt et le moteur en marche, il faut agir sur le frein au pied ou tirer le frein à main avant de choisir un rapport.
- Ne pas accélérer pendant le choix d'un rapport quand le véhicule est à l'arrêt.
- Si en cours de route le levier est engagé par inadvertance en position N, il faut lâcher d'abord l'accélérateur.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

lérateur et attendre que le moteur tourne au ralenti avant de choisir une nouvelle gamme de vitesse.

**CONDUITE ET UTILISATION**

**P : Stationnement (Parking)**

Dans cette position du levier, les roues avant sont bloquées mécaniquement par la transmission. Cette position ne peut être prise qu'après l'arrêt complet de la voiture (voiture freinée) et après avoir serré le frein de stationnement.

A cette même position du levier, le démarreur peut être commandé.

Pour enlever le sélecteur de cette position, il faut appuyer sur le poussoir de blocage. Desserrer ensuite le frein de stationnement.

**R : Marche arrière**

Pour enclencher la marche arrière, amener le sélecteur à la position « R » après avoir arrêté complètement la voiture à l'aide du frein au pied et le moteur tournant au ralenti.

Pour prendre ce rapport, il faut appuyer sur le poussoir de blocage.

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

**N : Point mort**

Aucun rapport n'est en prise. Attendre l'arrêt absolu de la voiture avant d'amener le sélecteur à la position « N ».

**D : Marche normale**

Lorsque le sélecteur est dans cette position, le démarrage s'effectue en 1<sup>re</sup>, puis selon la vitesse, les rapports 2 et 3 sont engagés automatiquement.

C'est la position pratiquement utilisée, les trois rapports sont disponibles en permanence.

La rétrogradation s'effectue aussi automatiquement suivant la décélération du véhicule et la charge du moteur (position de l'accélérateur à « mi-course » ou à « pleins gaz »).

**Position 2**

Le démarrage s'effectue en 1<sup>re</sup>, le passage en 2<sup>e</sup> est automatique, le passage au rapport supérieur ne se fera pas. La 3<sup>e</sup> reste bloquée.

Cette position doit être choisie quand le frein moteur est nécessaire par exemple en descente.

**Position 1**

Le véhicule démarre en 1<sup>re</sup> vitesse et reste uniquement sur ce rapport. La 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> sont bloquées. C'est la position qui permet d'utiliser à fond le frein moteur dans les fortes descentes.

**Kick-down**

L'expression « kick-down » signifie « passage forcé à la combinaison immédiatement inférieure », c'est-à-dire que les passanes de vitesses s'effectuent à des vitesses plus élevées.

En appuyant à fond sur la pédale d'accélérateur, le contacteur kick-down est actionné. Au-dessous de 100 km/h, la transmission rétrograde aussitôt sur le 2<sup>e</sup> rapport et assure la meilleure reprise possible.

Dès que le régime moteur maximum (pour ce rapport) est atteint, ou bien dès que l'on relâche légèrement l'accélérateur, le contacteur « kick-down » n'est plus actionné et la vitesse immédiatement supérieure s'engage automatiquement. Grâce au « kick-down », la sélection automatique des différents rapports est influencée.

**Lancement du moteur**

Le lancement du moteur n'est possible que lorsque le levier est placé sur les positions N ou P.

**Arrêt**

Pour arrêter provisoirement, par exemple à un signal lumineux, il suffit uniquement de freiner le véhicule jusqu'à l'arrêt complet, il est inutile de placer le levier sur

N pendant l'arrêt. Le moteur doit tourner uniquement ralenti tant que le véhicule est freiné.

**Circulation en montagne**

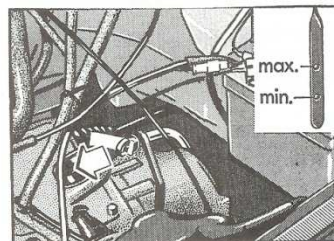
Il est conseillé de choisir, sur une route qui serpente la position 2 au lieu de D afin d'utiliser l'effet de freinage plus efficace du moteur en 2<sup>e</sup>.

Sur les rampes à fort pourcentage, il est judicieux de choisir en temps utile, la position 1, car on dispose alors de toute la puissance du frein moteur.

Ces conseils sont particulièrement valables si l'on tracte une remorque.

**NIVEAU D'HUILE**

Contrôler régulièrement le niveau d'huile de l'auto-régulation, au moins tous les 7 500 km. Placer la voiture sur une aire horizontale, moteur tournant au ralenti, frein main serré, sélecteur en position « N », huile de boîte.



Contrôle du niveau d'huile de transmission automatique.

Retirer la jauge (voir figure), l'essuyer avec un chiffon propre et non pelucheux, la replacer dans son logement et l'enfoncer jusqu'en butée, la retirer de nouveau et lire le niveau qui doit obligatoirement se situer entre les deux repères. Dans le cas contraire, faire vérifier d'urgence le fonctionnement et l'étanchéité de la boîte.

**4 TRANSMISSIONS**

Caractéristiques détaillées : page 51.

Conseils pratiques : page 51.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier périodiquement l'état et l'étanchéité des soufflets protecteurs des rotules et des transmissions.

**5 DIRECTION**

(mécanique et assistée)

Caractéristiques détaillées : page 52.

Conseils pratiques : pages 52 à 54.

**ENTRETIEN**

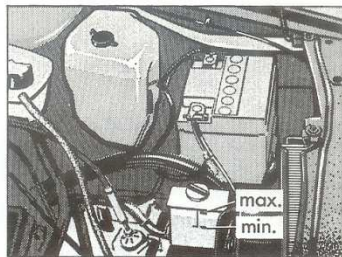
Vérifier périodiquement l'état et l'étanchéité des soufflets caoutchouc ainsi que l'ensemble des jeux.

**NIVEAU DU RESERVOIR**

Contrôler régulièrement, au moins tous les 7 500 km le niveau d'huile dans le réservoir de la pompe d'assistance. Ce réservoir est placé à côté de la batterie.

Pour être correct le niveau doit se situer entre les repères maxi et mini visibles sur le corps du réservoir. Si le niveau est au repère mini, faire l'appoint avec l'huile ATF Dexron.

**Important :** Le contrôle doit s'effectuer moteur tournant et roues avant en ligne droite.



Contrôle du niveau d'huile de direction assistée (sur VW « Carat » uniquement).

## 6 SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEU

Caractéristiques détaillées : page 55.

Conseils pratiques : pages 55 et 56.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier périodiquement l'état des amortisseurs.

### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 55.

### REGLAGE DU PARALLELISME

Voir page 55.

## 7 SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEU

Caractéristiques détaillées : page 57.

Conseils pratiques : pages 57 et 58.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier périodiquement l'état des amortisseurs.

### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 57.

### REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DE MOYEU ARRIERE

Voir page 58.

## 8 FREINS

Caractéristiques détaillées : page 59.

Conseils pratiques : pages 59 à 61.

### NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Vérifier fréquemment le niveau de liquide de frein dans le réservoir.

Le réservoir pour le liquide de frein (dans le compartiment moteur) comporte deux compartiments, un pour chacun des deux circuits.

Le bouchon de l'orifice de remplissage commun est muni d'un trou d'aération qui ne doit pas être obstrué.

Le réservoir est transparent pour permettre de contrôler facilement de l'extérieur le niveau du liquide qui doit toujours se trouver entre le repère « mini » et le repère « maxi ».

A noter que, sur certaines versions, un niveau trop bas est signalé par l'allumage du témoin de frein à main. Une légère diminution du liquide se produit par suite de l'usure et du réglage automatique des garnitures de frein arrière.

Par contre, si le contenu du réservoir diminue sensiblement et rapidement, c'est le signe d'une fuite par défaut d'étanchéité et il faut immédiatement faire vérifier le circuit de freinage.

Le liquide de frein attaque la peinture. Au cas où du liquide viendrait en contact accidentel avec la peinture, laver immédiatement la partie souillée de la carrosserie avec de l'eau et une éponge.

Pour faire l'appoint, lors d'un contrôle, dévisser le bouchon de l'orifice de remplissage.

Utiliser uniquement du liquide de frein neuf préconisé et revisser soigneusement le bouchon fileté.

### VIDANGE ET PURGE DU CIRCUIT

La vidange du circuit de freinage doit être effectuée tous les deux ans et doit être suivie d'une purge.

Voir page 60.

### REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREINS AVANT

Voir page 60.

Ne jamais interchanger les garnitures. Celles qui sont grasses doivent être remplacées.

Changer également toute plaquette peu usée mais décollée de sa semelle ou présentant des fêlures importantes (changer les quatre plaquettes).

### REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREINS ARRIERE

Voir page 60.

### SERVO-FREIN

Le servo-frein ne fonctionnant 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.

### FREIN DE STATIONNEMENT

Pour freiner, tirer le levier vers le haut, pour desserrer le frein appuyer sur le bouton en bout de levier en tirant légèrement vers le haut et repousser le levier à fond vers le bas sans lâcher le bouton.

Pour immobiliser la voiture en côte, bloquer le frein à main et mettre un rapport en prise, soit la marche arrière si la voiture se trouve en descente, soit la première en montée.

L'hiver, il y a risque de gel dans les tambours et si de l'eau a pénétré, il est conseillé de ne pas bloquer le frein à main et d'immobiliser la voiture en mettant une vitesse en prise ou en plaçant une cale sous les roues.

### Témoin de frein serré

Un témoin lumineux disposé à droite des cadrans entre les deux rangées d'interrupteurs, s'allume lorsque le frein à main est serré. Sur certaines versions, il s'allume également pour signaler une baisse du niveau du liquide de frein dans le réservoir.

## 9 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées : page 62

Conseils pratiques : pages 62 à 64.

Schémas de câblage : pages 65 à 82.

### BATTERIE

#### Niveau de l'électrolyte

Le niveau de la batterie doit être vérifié surtout en été. Si cela est nécessaire, dévisser les bouchons et ajouter de l'eau distillée (exclusivement) jusqu'à atteindre le niveau prévu entre les repères « Mini » et « Maxi » pla-



cés sur les grands côtés de la batterie. Ne pas dépasser ce niveau afin d'éviter une déperdition d'électrolyte qui peut provoquer des dommages.

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

En hiver, la batterie doit toujours être bien chargée, il est nécessaire de la faire vérifier entre les inspections régulières et éventuellement de la faire recharger.

En cas d'immobilisation du véhicule, déposer la batterie et la faire recharger de temps en temps (une fois par mois).

Noter que les gaz détonants dégagés pendant la charge peuvent faire explosion au contact d'étincelles ou de flammes à l'air libre.

**TEMOIN DE CHARGE**

Une lampe-témoin s'allume dans le cadran des instruments, au tableau de bord en mettant le contact du moteur. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Si le témoin s'allume en cours de route, c'est que la batterie n'est plus rechargée. Arrêter immédiatement le moteur.

Vérifier la tension ainsi que l'état de la courroie d'alternateur et contrôler qu'il n'y a pas de fils débranchés. Faire contrôler le circuit si nécessaire.

Si la courroie n'est pas en cause, on peut rouler jusqu'à l'atelier le plus proche, mais la batterie se décharge progressivement.

**ALTERNATEUR**

L'alternateur ne demande aucun entretien spécial. Il faut toutefois tenir compte des impératifs suivants :

- Ne jamais couper le circuit alternateur-batterie quand le moteur tourne, en débranchant une cosse de batterie.
- Ne jamais brancher un chargeur sans avoir au préalable déconnecté les deux câbles aux bornes de la batterie.

**TENSION DE LA COURROIE**

Vérifier périodiquement l'état de la courroie et la tension s'il y a lieu.

**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.

Le boîtier à fusibles avec un couvercle en plastique transparent est placé sous le vide-poche côté gauche, voir pages 62 et 64.

**CORRECTEUR DE SITE EN FONCTION DE LA CHARGE**

Certaines versions du modèle « Jetta » sont équipées d'un dispositif permettant de faire varier la hauteur du faisceau lumineux des projecteurs en fonction de la charge du véhicule.

Ce dispositif est commandé par une molette, à déplacement vertical, disposée en haut à gauche des cadrans et qui peut occuper les positions suivantes, de haut en bas :

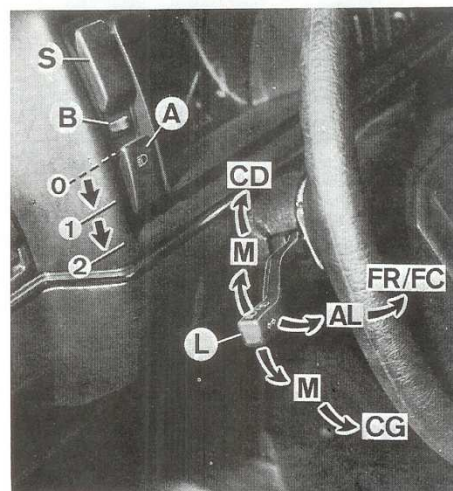
- en haut : faisceau à sa hauteur maximum, véhicule occupé par une ou deux personnes, coffre vide.
- position 1 : 4 ou 5 occupants, coffre vide.
- position 2 : 4 ou 5 occupants, coffre chargé.
- position 3 : faisceau abaissé au maximum, une seule personne, coffre chargé.

A noter que pour des chargements différents, il est possible de choisir la position intermédiaire de la molette qui correspond à la meilleure inclinaison du faisceau lumineux.

**ECLAIRAGE ET SIGNALISATION**

**Commutateur d'éclairage**

Un commutateur du type basculeur est placé sur le tableau de bord du côté gauche (voir figure) il commande l'éclairage de la façon suivante :



Commande d'éclairage et de signalisation. (Photo HIA).

A. Commutateur d'éclairage - B. Rheostat d'éclairage du tableau - S. Molette de réglage du correcteur de site (sur Jetta, sur photo, bouton inutilisé) - L. Commande des clignotants, inverseur phare/code et appel lumineux.

Eclairage éteint : pousser le commutateur vers le haut, position O.

Feux de position : pousser le commutateur en bas dans le premier cran, position 1.

Projecteurs : pousser le commutateur en bas dans le deuxième cran, position II.

Nota : L'intensité de l'éclairage des cadrans peut être réglée (positions I et II) en tournant progressivement la molette (B).

**Commande des clignotants**

La manette (L) située à gauche de la colonne de direction commande les clignotants lorsque le contact est mis, de la façon suivante :

Position centrale : Arrêt.

Manette en haut : Clignotants de droite, position (CD).

Manette en bas : Clignotants de gauche, position (CG).

Pour indiquer un changement de direction ou de code de circulation, lever ou baisser la manette en la maintenant jusqu'au point de résistance (position M). Le témoin doit clignoter. Lorsqu'on lâche la manette, elle revient dans la position centrale.

On s'aperçoit de la défaillance d'un clignotant (ampoule brûlée) au fait que le témoin clignote plus rapidement que l'indicateur.

**Inverseur code-route et avertisseur optique**

La manette (L) est utilisée pour ces commandes lorsque le contact est mis, en la tirant vers le volant.

L'avertisseur optique fonctionne uniquement lorsque l'éclairage de route est éteint.

Lorsque les projecteurs sont allumés, le témoin lumineux est également allumé.

**Commande des feux de stationnement**

La manette (L) est utilisée pour ces commandes lorsque le contact est coupé en la levant ou baissant.

Manette en haut : feu de stationnement droit, position (CD).

Manette en bas : feu de stationnement gauche, position (CG).

**Feu arrière de brouillard**

Commandé par l'interrupteur central de la rangée supérieure à droite des cadrans. Fonctionne lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés.

**Projecteurs anti-brouillard**

Suivant équipement ou en option, ils sont commandés par le même interrupteur que le feu de brouillard arrière. Ils sont mis en service lorsque l'interrupteur est enfoncé jusqu'au premier cran et que l'éclairage extérieur est allumé. L'interrupteur enfoncé au deuxième cran commande en outre l'allumage du feu arrière de brouillard.

**Signal de détresse**

Commandé par l'interrupteur de droite de la rangée supérieure à droite des cadrans, il met en service les quatre feux clignotants simultanément, même contact coupé.

**ECLAIRAGE INTERIEUR**

Le plafonnier s'allume en faisant basculer le cabochon (une pression du pouce suffit).

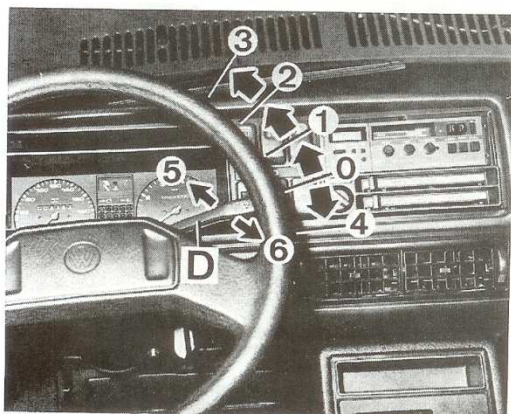
Position centrale : extinction totale.

Basculé vers le haut : éclairage et extinction automatique commandés par l'ouverture et la fermeture des portes.

Basculé vers le bas : éclairage continu.

**ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE PARE-BRISE**

La manette de commande est située sous le volant du côté droit (voir figure).



Commande d'essuie-glace/lave-glace. (Photo RTA).

D. Manette de commande - 1. Balayage momentané - 2. Balayage lent - 3. Balayage rapide - 4. Balayage intermittent (sur certaines versions) - 5. Lave-glace pare-brise - 6. Essuie-glace/lave-glace arrière (sur certaines versions).

L'essuie-glace ne fonctionne que lorsque le contact est mis et la manette peut occuper les positions suivantes, de bas en haut :

0 : essuie-glace à l'arrêt.

1 : manette au contact du point dur : balayage momentané, fonctionne tant que la manette est maintenue dans cette position.

2 : premier cran : balayage lent.

3 : deuxième cran : balayage rapide.

Le lave-glace fonctionne en ramenant la manette vers le volant (position 5) et s'arrête dès qu'elle est relâchée.

Sur certaines versions, lorsque la manette est amenée vers le volant, le lavage et le balayage fonctionnent tant que la manette est maintenue; le lavage s'arrête et les essuie-glace fonctionnent encore 4 secondes dès que la manette est relâchée. En outre, lorsque la manette est déplacée vers le bas (position 4) on obtient un balayage intermittent, un aller et retour toutes les 6 secondes.

**Remplissage du réservoir lave-glace**

Le réservoir est disposé dans le compartiment moteur

- Tirer vers le haut la fermeture.
- Remplir le réservoir à ras bord.
- Enfoncer solidement le bouchon.
- Vérifier le fonctionnement du lave-glace après avoir mis le contact (pompe électrique).

Il est conseillé d'ajouter à l'eau un produit de nettoyage des glaces et en hiver un mélange antigel approprié.

**ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE**

Certaines versions du modèle « Golf » sont équipées d'un essuie-glace arrière.

Pour faire fonctionner l'essuie-glace en balayage momentané (environ 4 secondes), éloigner du volant la manette (D) un court instant (position 6). Pour le fonctionnement simultané essuie-glace/lave-glace, éloigner du volant la manette (D) (position 6), la relâcher pour arrêter le fonctionnement du lave-glace alors que l'essuie-glace poursuit le balayage pendant 4 secondes environ.

Le réservoir du lave-glace arrière est disposé dans le coffre à bagages.

**LAVE-PHARES**

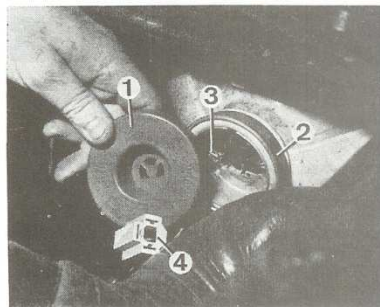
Certaines versions sont équipées de lave-phares qui fonctionnent lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés et que l'on actionne le lave-glace de pare-brise.

**REPLACEMENT DES LAMPES**

**Projecteurs**

Prendre les précautions suivantes :

- Ne pas toucher les lampes à iode avec les doigts, mais les saisir à l'aide d'un chiffon propre.
- Vérifier le réglage des projecteurs après remplacement des lampes.



Remplacement d'une lampe de projecteur (Photo RTA).

1. Capuchon de protection - 2. Socle - 3. Ressort de maintien - 4. Connecteur.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

Pour changer la lampe procéder de la manière suivante :

- Ouvrir le capot du compartiment moteur.
- Enlever la fiche de raccord du câble et le capuchon de protection du projecteur.
- Comprimer le ressort support d'ampoule et le rabattre.
- Enlever la lampe du réflecteur.
- Introduire la lampe neuve dans le réflecteur de façon que le tenon de fixation du socle se place dans l'encoche se trouvant en bas dans le réflecteur.

La languette centrale de fixation (il y a trois languettes) se trouve alors en haut sur le culot de la lampe.

- Rabattre le ressort de maintien et le comprimer pour l'engager dans les encoches.
- Remplacer le capuchon.
- Brancher le connecteur.

**Feu de position**

La lampe se trouve dans le réflecteur de chaque projecteur.

- Ouvrir le capot moteur.
- Tourner la douille de l'ampoule vers la gauche jusqu'en butée et la retirer.
- Enfoncer l'ampoule, la tourner vers la gauche et la retirer.
- Mettre la lampe neuve en place.
- Placer la douille dans son logement et la tourner vers la droite jusqu'en butée.

**Clignotant avant**

- Dévisser les deux vis de maintien du boîtier.
- Tourner la lampe vers la gauche pour la retirer.

**Feux arrière**

- Ouvrir le hayon ou le coffre, suivant modèle.
- Comprimer vers le centre les deux clips de maintien du porte-lampes.
- Déposer le porte-lampes.



Feux arrière sur Golf - Fiche : clip de fixation (1 de chaque côté du support de lampes). (Photo RTA).

**Plafonnier**

- Appuyer avec précaution, vers le centre, sur le ressort de maintien situé à l'opposé de l'interrupteur.
- Déposer le plafonnier.
- Remplacer la lampe.
- Remettre en place le plafonnier en appliquant d'abord le côté de l'interrupteur.

**MONTRE**

Suivant version, la montre est soit à aiguilles dans le cadran circulaire de droite, soit à affichage numérique sur l'écran inférieur situé entre le compteur de vitesses et le compte-tours.

La mise à l'heure de la montre à aiguilles s'effectue en enfonçant et en tournant le bouton placé au centre du cadran.

La mise à l'heure de la montre à affichage numérique s'effectue à partir des deux boutons placés de part et d'autre de l'écran. Le bouton de gauche permet de régler les heures, celui de droite les minutes.

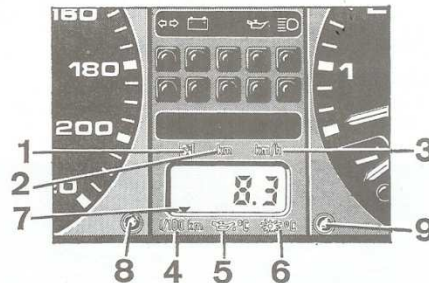
En appuyant par exemple avec un crayon à bille un court instant, on saute une heure ou une minute; en maintenant le bouton enfoncé, on fait défiler les heures ou les minutes.

**COMPTE-TOURS**

Il est situé, sur les versions qui en sont équipées, dans le cadran circulaire de droite. Il indique le régime de rotation du moteur en milliers de tours par minute. La zone hachurée — entre 4300 et 6700 tr/mn — représente le régime maxi autorisé seulement pendant une courte durée, moteur rôdé et à sa température de fonctionnement. Les régimes supérieurs sont formellement interdits.

**INDICATEUR MULTIFONCTIONS**

Ce dispositif, monté sur certaines versions, donne à chaque impulsion sur la touche en bout du levier d'essuie-glace, des informations qui s'inscrivent sur l'écran disposé entre les cadrans circulaires au centre du tableau de bord.



Indicateur multifonctions. 1. Durée du trajet - 2. Kilométrage parcouru - 3. Vitesse moyenne - 4. Consommation moyenne - 5. Température huile moteur - 6. Température extérieure - 7. Index - 8. Réglage des heures - 9. Réglage des minutes.

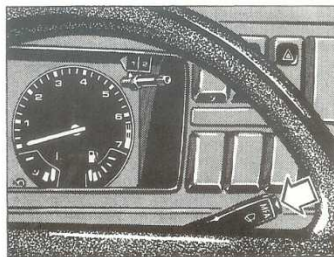
Contact mis, ces informations sont, dans l'ordre :

- L'heure.
- La durée du trajet effectué.
- Le kilométrage parcouru.
- La vitesse moyenne.
- La consommation moyenne de carburant.
- La température de l'huile moteur.
- La température extérieure.

Excepté pour l'heure, ces informations sont représentées par six symboles, trois sur le bord supérieur et trois sur le bord inférieur de l'écran. Un index figuré par un triangle, s'inscrit sur l'écran, face à la fonction qui est programmée.

Ce dispositif est équipé de deux mémoires fonctionnant automatiquement :

- La mémoire trajet qui enregistre, depuis la mise du contact jusqu'à la coupure du contact, la durée du trajet effectué (maxi : 23 h 59 mn), le kilométrage parcouru (maxi 999 km), et la quantité de carburant consommé. A partir de ces données, la vitesse moyenne et la consommation moyenne seront calculées.



Indicateur multifonctions. 1. Bouton du choix des mémoires - Flèche : poussoir de commande du défilement des informations

Si l'on reprend sur trajet moins de deux heures après avoir coupé le contact, les nouvelles données viennent s'ajouter. Si l'interruption du trajet dure plus de deux heures, les données sont automatiquement effacées.

— La mémoire de voyage enregistre les données de trajets successifs, qui peuvent aller jusqu'à 100 heures, 10 000 km et 1 000 litres de consommation.

Ces données ne sont pas indiquées, elles servent uniquement au calcul de la vitesse moyenne et la consommation moyenne réalisées pendant les différents trajets. Contrairement à la mémoire de trajet, la mémoire de voyage n'est pas effacée après une interruption de 2 heures. Toutefois, cette mémoire est effacée lorsque ses capacités sont dépassées.

Pour consulter ces données, on choisit l'une ou l'autre mémoire à l'aide du bouton tournant placé en haut à droite du compte-tours.

- à gauche, position 1 : mémoire de trajet.
- à droite, position 2 : mémoire de voyage.

Les données qui peuvent être consultées dans les deux mémoires sont les suivantes :

- Durée du trajet effectué (indication maxi : 23 h 59 mn).
- Kilométrage parcouru (indication maxi : 999 km).
- Vitesse moyenne (jamais vitesse instantanée).
- Consommation moyenne (jamais consommation instantanée).

Lorsque le contact est mis, les données des deux mémoires peuvent être effacées séparément en tirant le bouton. Si la batterie est débranchée, les données des deux mémoires sont effacées.

Outre les informations fournies par les mémoires, on peut obtenir :

- La température de l'huile moteur, entre + 50° C et 145° C. Tant qu'aucune indication ne s'inscrit, le moteur n'a pas atteint une température suffisante pour être fortement sollicité. Si la température dépasse + 145° C, il faut réduire le régime du moteur.

— La température extérieure. La zone s'étend de - 30° C à + 45° C. Ne pas tenir compte des indications fournies pour déterminer la présence éventuelle de verglas car celui-ci peut se former même au-dessus de 0° C.

## 10 DIVERS

Caractéristiques détaillées : pages 83 et 84.

Conseils pratiques : page 84.

## ROUES ET PNEUS

Il est conseillé de ne monter que des pneus de même marque, de même type et de même profil. En outre, les pneumatiques doivent être en bon état et les sculp-

tures doivent présenter un relief suffisant : des indicateurs d'usure sont incorporés dans les sculptures, le pneu doit être remplacé lorsque ces indicateurs affleurent la surface de la bande de roulement.

Certains pneus présentent sur le flanc une indication donnant le sens de montage. Il est impératif de respecter cette indication.

### Pressions de gonflage

La pression des pneus doit être vérifiée régulièrement, au moins une fois par mois (pneus froids) et avant tout trajet important.

Des pressions trop basses ou trop élevées diminuent la durée des pneus et agissent en outre de façon défavorable sur la tenue de route du véhicule.

### Changement de roue

• Placer la voiture sur une aire plane dans la mesure du possible.

• Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.



Roue de secours et outillage. (Photo RTA).

• Sortir la roue de secours et le cric du coffre à bagages ainsi que la trousse d'outillage de bord placée dans la cavité de la roue de secours.

• Avec un tournevis, faire levier pour soulever les cauchons des boulons de roue et du moyeu.

• Déposer l'enjoliveur, si monté, en utilisant l'étrier qui sera accroché dans deux trous au bord de l'enjoliveur et la clé spéciale pour boulons de roue qui sera glissée dans l'étrier puis utilisée comme levier. Les enjoliveurs de roue pleins peuvent être retirés à la main sans outillage.

• Débloquer les boulons de roues avec la clé spéciale.

• Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse de manière que la grande surface du pied repose à plat sur le sol.

**Important :** Ne placer la griffe du cric qu'à l'un des 4 endroits prévus à cet effet sur les longerons, indiqués sur chacun d'eux, à l'avant et à l'arrière par des emboutis en forme de coin sur la face latérale.

• Tourner la manivelle du cric jusqu'à ce que la roue décolle du sol.

• Terminer de dévisser les boulons et déposer la roue.

• Placer la roue de secours et serrer légèrement les boulons.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —



Mise en place du cric de bord. (Photo RTA).

- Redescendre le véhicule et bloquer les boulons en les serrant en diagonale.
- Emmanciper les capuchons des boulons puis placer le capuchon du moyeu et l'encliqueter d'un coup sec de la main.
- Si le véhicule est équipé, en secours, d'une « roue d'urgence » faire réparer la roue crevée dans les plus brefs délais et la remettre en service à la place de la « roue d'urgence ».

**Roue d'urgence**

L'équipement du véhicule peut comporter une « roue d'urgence », en secours, au lieu d'une roue normale.

Cette « roue d'urgence » occupe moins de place dans le coffre et est plus légère. Son utilisation réclame de respecter les points suivants :

- Ne la monter que provisoirement et pendant une courte durée.
- Ne pas dépasser 80 km/h.
- Ne pas avoir recours à des accélérations brusques.
- Ne pas prendre de virages à vive allure.
- Tenir compte du fait que la garde au sol sur l'essieu correspondant diminue de 30 mm environ.
- Dès que la roue crevée est réparée, remettre la roue d'urgence en secours après avoir vérifié que sa pression est de 4,2 bars.

**ACCES AU VEHICULE**

**PORTES**

**Verrouillage des portes avant**

- De l'extérieur : côté conducteur avec la clé seulement. Côté passager avec la clé ou, porte ouverte, en enfonçant le bouton de sûreté puis en claquant la porte.
- De l'intérieur : portes fermées, en enfonçant le bouton de sûreté.

**Nota** . Il est recommandé de ne pas rouler portes verrouillées pour permettre en cas d'urgence, l'ouverture des portes de l'extérieur.

**Verrouillage centralisé**

Suivant équipement ou option.  
Ce dispositif permet de verrouiller simultanément les quatre portes, le volet du réservoir d'essence et le hayon arrière (sur Golf) ou le couvercle du coffre arrière (sur Jetta) — suivant la position de la serrure — soit de l'extérieur, avec la clé, soit de l'intérieur, en enfonçant le bouton de sûreté uniquement à partir de la porte du conducteur.

La porte du passager avant et le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, peuvent être verrouillés ou déverrouillés séparément. Pour déverrouiller le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, tourner la clé dans la serrure vers la droite jusqu'en butée, la maintenir dans cette position et enfoncer le bouton poussoir. Si la clé est retirée en position horizontale, le hayon ou le coffre est à nouveau inclus dans le verrouillage centralisé après fermeture. Si la clé est retirée en position verticale, le hayon ou le coffre, est verrouillé en permanence après fermeture et ne peut être déverrouillé qu'avec la clé.

La porte du passager avant et les portes arrière peuvent également être déverrouillées ou verrouillées avec les boulons de sûreté.

**Nota :**

En cas de panne du dispositif, le déverrouillage de la trappe du réservoir d'essence est possible. Ouvrir le coffre arrière, repousser avec les mains l'étrier de verrouillage disposé sur le panneau intérieur droit. Dégrafer auparavant la garniture.

**Sécurité enfants**

En faisant pivoter le petit levier sous les serrures des portes arrière, il est impossible d'ouvrir la porte de l'intérieur.

L'ouverture depuis l'extérieur reste possible.



Sécurité enfants. (Photo RTA).

**HAYON OU COUVERCLE DU COFFRE**

Déverrouiller, ou verrouiller avec la clé principale. Pour ouvrir, le trou de serrure étant horizontal, appuyer sur le cylindre de serrure et soulever.

Pour fermer rabattre le hayon, ou le couvercle, et le claquer avec un léger élan.

S'assurer que la serrure est bien encliquetée.

**ELEMENTS DU CONFORT**

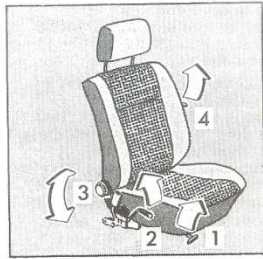
**SIEGES AVANT**

**Réglage longitudinal**

- Soulever le levier, placé sous le siège (1) et déplacer le siège (voir figure).
- Lâcher le levier, le verrouillage s'effectue dans le cran le plus proche.

**Réglage de l'inclinaison du dossier**

- Soulever le dossier et tourner le bouton moleté (3) dans le sens voulu pour obtenir l'inclinaison désirée.



Réglages des sièges avant

#### Accès aux places arrière sur voitures à deux portes

Sur le flanc des dossiers (côté extérieur), il y a un bouton de verrouillage (4). En soulevant ce bouton, le dossier bascule vers l'avant pour permettre l'accès aux places arrière.

#### Réglage du siège en hauteur

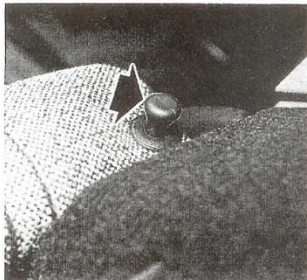
Sur certaines versions, il est possible de régler la hauteur des sièges avant.

- Déplacer le poids du corps vers l'avant et tirer vers le haut le levier (2) disposé sur le côté extérieur.
- Placer le siège dans la position désirée en déplaçant le poids du corps et lâcher le levier.

#### BANQUETTE ARRIERE

##### Dossier et coussin rabattables (sur Golf)

- Appuyer sur le bouton de verrouillage placé sur la face supérieure du dossier vers l'extérieur.
- Rabattre le dossier, ou la partie du dossier, sur le coussin.
- Rabattre l'ensemble dossier-coussin vers l'avant, verticalement, le long des dossiers avant.
- Si nécessaire avancer un peu les sièges avant.



Bouton de déverrouillage du dossier arrière. (Photo RTA).

#### Dépose de la banquette (sur Jetta)

- Pour déposer le coussin, le pousser vers l'arrière et le soulever hors de ses crans.
- Le tirer vers l'avant pour le sortir.
- Pour la repose, pousser l'arrière du coussin sous le dossier puis appuyer fortement sur l'avant du coussin pour que les deux tétons de maintien, sur le coussin, s'encliquettent bien dans leur logement.

#### Dépose de la tablette arrière (sur Golf)

- Soulever le couvercle du coffre.
- Décrocher du hayon les sangles de maintien de la tablette.
- Tirer vers l'arrière la tablette et la sortir.
- La placer verticalement le long du dossier.

#### RETROVISEURS

Le rétroviseur intérieur est anti-éblouissant. Il suffit de basculer le petit levier vers l'avant pour la circulation de nuit.

Le rétroviseur extérieur est réglable en appuyant sur le cadre.

Sur certaines versions les rétroviseurs sont réglables en faisant pivoter les leviers disposés dans les garnitures des deux portes avant. Sur les versions dont les rétroviseurs extérieurs sont réglables électriquement agir sur le levier situé dans la garniture de porte du conducteur. Mettre le levier en face du repère « L » pour le rétroviseur gauche et en face du repère « R » pour le rétroviseur droit.

#### AERATION - CHAUFFAGE - VENTILATION

##### AERATION

###### Vitres latérales

L'ouverture et la fermeture des vitres de portes sont commandées suivant versions, soit par une manivelle sur le panneau intérieur des portes, soit électriquement au moyen d'interrupteurs situés en haut de la console centrale (voir figure), en outre chaque porte arrière dispose d'un interrupteur, ces deux interrupteurs peuvent être mis hors service par l'interrupteur du milieu de la console.

###### Toit ouvrant

Certaines versions sont équipées d'un toit ouvrant dont la manoeuvre est commandée par une manivelle disposée sur le pavillon entre les pare-soleil.

Sortir la manivelle de son logement en l'abaissant et tourner dans le sens inverse d'horloge pour ouvrir, dans le sens horloge pour refermer. Tourner jusqu'en butée pour assurer la fermeture complète et replacer la manivelle dans son logement.

###### Aérateurs centraux et latéraux orientables

Deux aérateurs disposés au centre de la planche de bord (sur certaines versions) et deux aérateurs latéraux, un à chaque extrémité de la planche de bord, diffusent de l'air, réchauffé ou non, selon la position du levier de réglage du chauffage. Le débit de l'air est commandé par la position du levier de répartition d'air et peut être réglé en outre par déplacement de la molette située sur le côté de chaque aérateur. Molette en bas : débit fermé. Molette vers le haut : augmentation du débit.

Les grilles des aérateurs sont orientables dans le plan horizontal en agissant sur le petit levier central et dans le plan vertical en agissant sur la grille.

###### Ouies fixes

Les ouies fixes dirigent vers le plancher le pare-brise et les vitres latérales — suivant la position du levier de répartition — de l'air réchauffé ou non — suivant la position de la commande de chauffage.

#### CHAUFFAGE - VENTILATION

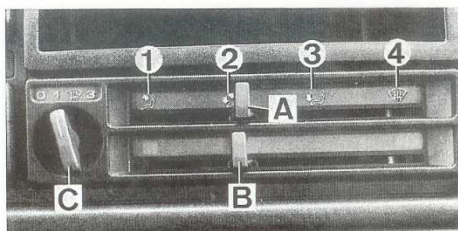
Les commandes sont placées au centre du tableau de bord. Elles sont constituées par deux leviers à déplacement horizontal pour la répartition de l'air et le chauffage et un bouton pivotant pour la soufflerie.

##### Commande de répartition de l'air

Le levier supérieur (A) peut être placé en face de quatre figurines. De gauche à droite :

- Figurine (1) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux.





Commande de chauffage - ventilation. (Photo RTA).

A. Commande de répartition d'air : 1. Vers aérateurs centraux et latéraux - 2. Vers aérateurs centraux, latéraux et ouies fixes inférieures - 3. Vers ouies fixes inférieures - 4. Vers ouies fixes supérieures - B. Commande de chauffage : vers la droite augmentation, vers la gauche diminution - C. Commande de la soufflerie (3 vitesses).

- Figurine (2) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux et par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (3) : l'air est diffusé uniquement par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (4) : l'air est diffusé par les ouies fixes supérieures vers le pare-brise et les glaces latérales.

Nota : Pour interdire toute entrée d'air extérieur dans l'habitacle, placer le levier face à la figurine (1) et fermer le débit des aérateurs en repoussant à fond vers le bas les molettes de réglage d'entrée d'air.

#### Commande de l'intensité du chauffage

Le levier inférieur (B) peut être déplacé de gauche à droite et vice-versa :

- A gauche : Arrêt.
- A droite : Chauffage maximum.

Intensité variable sur toutes les positions intermédiaires.

#### Commande de la soufflerie

Faire pivoter le bouton (C) de gauche à droite pour obtenir l'arrêt puis successivement les trois vitesses de rotation de la soufflerie.

#### Dégivrage - désembuage du pare-brise et des vitres latérales

Pour obtenir une action rapide, repousser les leviers (A) et (B) à fond à droite et mettre la soufflerie en position de rotation moyenne :

— Face à la figurine « pare-brise », ou au maximum.

Pour obtenir un désembuage constant, par temps frais et pluvieux par exemple, placer le levier (A) entre les positions (3) et (4), fermer les aérateurs centraux au moyen de leurs molettes de réglage, placer le levier (B) sur une position de chauffage léger et mettre la soufflerie en marche en rotation moyenne ou maxi. En outre, pour accentuer, si nécessaire, le désembuage des vitres latérales, diriger vers elles l'air des aérateurs latéraux.

#### Désembuage - dégivrage de la vitre arrière

Commandé par l'interrupteur de gauche, avec témoin lumineux incorporé, de la rangée supérieure des interrupteurs à droite des cadrans.

Ce dispositif étant gros consommateur de courant, ne l'utiliser que moteur tournant et l'interrompre dès que la vitre est claire.

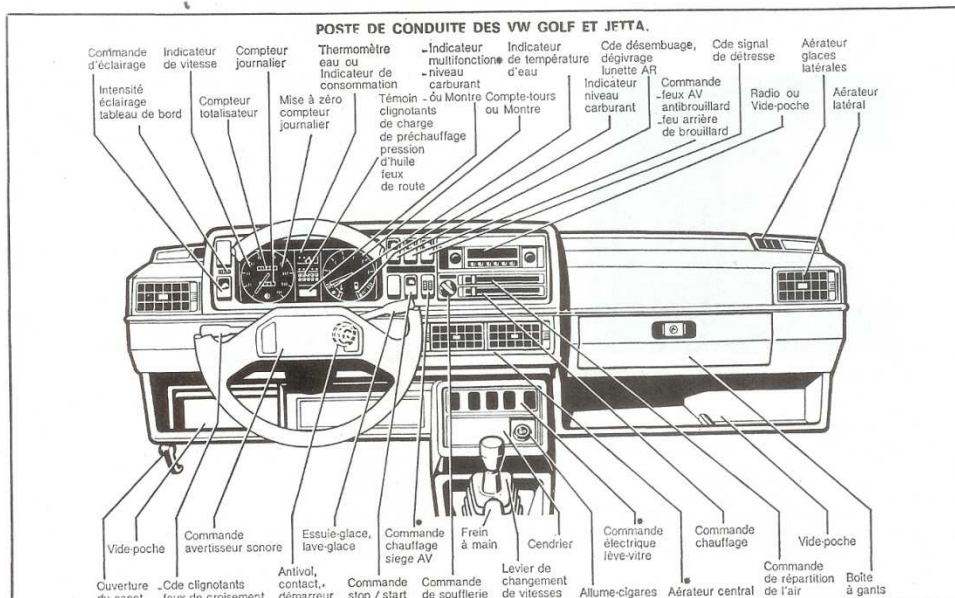
Prendre garde que des objets placés sur la tablette arrière ne détériorent les résistances chauffantes.

Sur les véhicules équipés de rétroviseurs extérieurs à commande électrique, ceux-ci sont dégivrés électriquement tant que le dégivrage de la lunette arrière est en fonction.

#### Chauffage des sièges avant (option)

Le chauffage électrique peut être branché par action sur le bouton moleté situé à droite dans la rangée inférieure des interrupteurs à droite des cadrans. Pour augmenter l'intensité du chauffage, tourner le bouton vers le haut.

Pour couper le chauffage, tourner le bouton vers le bas jusqu'à ce qu'il franchisse un point dur et s'enclenche dans le cran d'arrêt.



\* Suivant équipements et options.

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# VOLKSWAGEN

## "Golf" et "Jetta" à carburateur depuis 1984



## "C" "CL" "GL" et "Carat"



Nous tenons à remercier ici la Société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux.



## ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

### des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta" depuis 1984

#### AVANT-PROPOS

Neuf ans après avoir lancé son deuxième best-seller, la "Golf" qui fut dévoilée en juillet 1974 pour être produite à plus de 6 millions d'exemplaires grâce à ses différentes variantes par exemple la Diesel (1 million depuis 1976), la "GTI" (365 000 unités) et le cabriolet (80 000 exemplaires), la grande firme allemande présentait une toute nouvelle Golf ne gardant que certains éléments de la première.

Travaillant avec méthode les ingénieurs de Wolfsburg se sont attachés à conserver l'allure générale de la "Golf" bien connue tout en améliorant les points sur lesquels cette voiture avait été rejointe ou dépassée par la concurrence. Ainsi les nouvelles formes plus rondes et l'empattement allongé améliorent le Cx et l'habitabilité.

Dans la gamme des groupes propulseurs qui bénéficient d'un nouveau montage sur la caisse, le moteur 1,1 l a été remplacé par un nouveau groupe 1,3 l (55 ch) lui aussi incliné vers l'avant. Le moteur du milieu de gamme monté verticalement comme l'ancien 1,5 l est un 1,6 l (75 ch). Au sommet on trouve le 1,8 l (112 ch) à injection Bosch K jetronic et en plus un autre 1,8 l utilisant le même bloc avec un carburateur, cette nouvelle définition donne 90 ch. Les versions Diesel conservent les moteurs 1,6 l (54 ch) et 1,6 l turbo (70 ch) que l'on connaissait déjà. Tout en conservant le même principe, les suspensions et leurs articulations ont été revues pour un meilleur confort avec des débattements plus grands.

Volkswagen ayant obtenu un bon succès avec la Jetta une "trois volumes" dérivée de la "Golf" (malle rajoutée à l'arrière et calandre spécifique avec projecteurs rectangulaires) il aurait été dommage de ne pas recommencer. Ainsi apparait au salon de Genève une nouvelle "Jetta" dérivée de la nouvelle "Golf" sa commercialisation en France commence le mois suivant.

B.P.

La présente Etude Technique et pratique traite des nouvelles VOLKSWAGEN "GOLF" depuis le modèle 1984 et des nouvelles "JETTA" à carburateur 1,3 l, 1,6 l et 1,8 l.



La nouvelle "Golf" ressemble à l'ancien modèle mais sa carrosserie aux formes plus ronde a été entièrement redessinée. L'empattement est rallongé entre le pied-milieu et l'essieu arrière. Ici une version grand luxe baptisée "Carat". (Photo RTA)



La nouvelle "Jetta", comme l'ancienne, est une "Golf" du moment dont la carrosserie est complétée par un troisième volume. Cette fois-ci la "greffe" du coffre arrière est mieux réussie, la silhouette reste homogène. (Photo RTA)



L'avant des nouvelles "Golf" (à gauche) et celui des nouvelles "Jetta" (à droite) se différencient par la grille de calandre et les projecteurs.

## IDENTIFICATION

### PLAQUE DU CONSTRUCTEUR

Elle est rivée sur la doublure d'aile côté droit de la voiture sous le capot moteur.

### NUMÉRO DE CHASSIS

Il est frappé sur le panneau arrière du compartiment moteur.

### NUMÉRO DE MOTEUR

- Moteur 1300 (HK) : il est situé à l'avant, sur le bloc moteur au-dessous du plan de joint de la culasse.
- moteur 1600 (EZ) et 1800 (GU) : il est situé à l'avant à droite (sens de marche) à côté du collecteur d'échappement.



Identification

## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE

#### Avec le cric de bord

Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire, l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.

Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse. Il ne doit être placé qu'aux endroits marqués d'un repère frappé en forme de coin sur le bas de caisse à proximité des découpes de roues.

La griffe du cric doit entourer la nervure verticale du bas de caisse, de manière à ce que le cric ne puisse pas déraiper lors du soulèvement de la roue.

#### Avec le cric rouleur

Placer le cric sous la console prévue sur la tôle de plancher avant, au niveau des emboutis de repérage.

**Important :** Ne jamais placer le cric rouleur sous l'essieu arrière, sous le carter d'huile du moteur ou sous la boîte de vitesses.

### REMORQUAGE

#### A l'avant

L'œillet de remorquage est situé à droite, sous le pare-chocs. Il est dissimulé derrière un petit cache plastique.

#### A l'arrière

L'œillet est sur le côté droit également sous le pare-chocs.

Levage remorquage





## Caractéristiques Détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur à essence à 4 temps, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement, refroidissement par eau en circuit fermé.  
Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée, soupapes commandées par l'intermédiaire de linguets.  
Vilbrequin à 5 paliers et 8 contrepoids de fonderie.

### Caractéristiques principales

Type du moteur : HK.  
Alésage : 75 mm.  
Course : 72 mm.  
Cylindrée : 1 272 cm<sup>3</sup>.  
Rapport volumétrique : 9,5 à 1.  
Pression de compression (kg/cm<sup>2</sup> ou bars) : 10 à 15, mini 7. Différence maxi entre cylindres 3 bars.  
Puissance administrative (en France) : 6.  
Puissance réelle (DIN) : 55 ch à 5 400 tr/mn (40 kW).  
Couple maxi (DIN) : 9,6 daN.m à 3 300 tr/mn.

### CULASSE

En une seule pièce en alliage d'aluminium, sièges et guides de soupapes rapportés.  
Fixation par 10 vis.  
Déformation maxi du plan de joint : 0,1 mm.  
Hauteur mini de la culasse : 119,3 mm.  
Diamètre des portées de l'arbre à cames :  
— portée avant : 31,45 mm ;  
— portée centrale : 39,45 mm ;  
— portée arrière : 40,45 mm.

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier fritté. Le remplacement des sièges de soupapes n'est pas possible (que par spécialiste) et dans le cas de traces de brûlures ou d'usure ne pouvant disparaître à la rectification en respectant les angles et la largeur des sièges, la culasse doit être remplacée.

Caractéristiques	Admission	Echappement
φ ext. du siège (mm) . . . . .	32,2	26,5
Distance du plan de culasse au diamètre ext. du siège (mm) . . . . .	2,55	2,85
Largeur du siège (mm) . . . . .	2	2,40

### GUIDES DE SOUPAPES

Jeu de basculement maxi soupape-guide : admission 1 mm - échappement 1,3 mm.

### SOUPAPES

En acier, disposées verticalement par rapport à l'axe du cylindre. Soupapes commandées par un linguet interposé entre la came de l'arbre à cames et la queue de soupape.  
Joint d'étanchéité pour les queues de soupapes.  
Soupapes d'échappement non rectifiables.

Caractéristiques	Admission	Echappement
φ de la tête (mm) . . . . .	34	28,1
φ de la queue (mm) . . . . .	7,97	7,95
Longueur (mm) . . . . .	110,5	110,5
Angle de portée . . . . .	45°	45°
Largeur maxi de la portée (mm)	3,5	

### Jeu de fonctionnement des soupapes

À froid : admission 0,10 mm - échappement 0,20 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique à l'admission et à l'échappement.

### LINGUETS

Linguets en acier reposant sur une vis à tête sphérique vissée dans une douille en acier dans la culasse. Maintenu en contact avec la queue de soupape par un ressort en forme d'étrier.  
La vis sphérique (auto-serreuse) est assurée avec un pas différentiel permettant un réglage facile et rapide du jeu aux soupapes.

### JOINT DE CULASSE

Joint de culasse armé. Le numéro de pièce ou le marquage « oben » doit se trouver côté culasse.

### ARBRE A CAMES

Arbre à cames reposant sur trois paliers dans la culasse. L'extrémité arrière de l'arbre reçoit un fraisage permettant l'entraînement de l'allumeur. Identification : bossage circulaire entre les cames du 2<sup>e</sup> cylindre.  
Faux rond maxi mesuré au palier central : 0,02 mm.  
Jeu axial de l'arbre à cames : maxi 0,15 mm.  
Diamètre des portées d'arbre à cames :  
— portée avant : 31,45 mm ;  
— portée centrale : 39,45 mm ;  
— portée arrière : 40,45 mm.

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte, fûts alésés directement dans le bloc. Il reçoit cinq chapeaux de paliers en fonte et sont usinés avec le bloc-cylindres; le palier central règle le jeu latéral du vilbrequin.

### Alésage des cylindres

Jeu de montage des pistons dans les fûts : 0,03 mm.  
Ovalisation maxi : 0,04 mm.  
L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et en diagonale à 10 mm du haut et du bas ainsi qu'au milieu.  
Alésage :  
— cote de base : 75,01 mm ;  
— 1<sup>re</sup> cote réparation : 75,26 mm ;  
— 2<sup>e</sup> cote réparation : 75,51 mm ;  
— 3<sup>e</sup> cote réparation : 76,01 mm.

### VILBREQUIN

En acier forgé, cinq paliers tournant sur coussinets avec rainures de graissage pour les demi-coussinets supérieurs.  
Huit contrepoids venus de fonderie.

### Diamètre des tourillons et des manetons

Cote	φ tourillons (mm)	φ manetons (mm)
Cote d'origine . . . . .	54 — 0,022 — 0,042	42 — 0,030 — 0,045
Cote de réparation I . . . . .	53,75 — 0,022 — 0,042	41,75 — 0,030 — 0,045
Cote de réparation II . . . . .	53,50 — 0,022 — 0,042	41,50 — 0,030 — 0,045
Cote de réparation III . . . . .	53,25 — 0,022 — 0,042	41,25 — 0,030 — 0,045

Jeu latéral (à contrôler au palier n° 3) : 0,07 à 0,18 mm.  
Limite d'usure : 0,20 mm.  
Jeu radial des coussinets : 0,03 à 0,08 mm.  
Limite d'usure : 0,17 mm.

### PISTONS

En alliage léger avec renforts d'acier, deux segments d'étanchéité et un racleur. Tête creuse : profondeur : 16,5 mm. Diamètre : 56,6 mm.  
L'indication du diamètre est indiquée sur le fond du piston et une flèche indique le sens de montage.



Le piston doit se mesurer à environ 10 mm de son arête inférieure avec un décalage de 90° par rapport à l'axe de piston (écart maxi par rapport à la cote nominale 0,04 mm).

- Diamètre :
- Cote de base : 74,98 mm ;
  - 1<sup>re</sup> cote réparation : 75,23 mm ;
  - 2<sup>e</sup> cote réparation : 75,48 mm ;
  - 3<sup>e</sup> cote réparation : 75,98 mm.

#### AXES DE PISTON

Axe coulissant librement et arrêté par deux segments d'arrêt.  
Longueur : 54 mm.

#### SEGMENTS

Deux segments d'étanchéité et un segment racleur.  
Jeu à la coupe : segments d'étanchéité : 0,30 à 0,45 mm.  
Segment racleur : 0,25 à 0,40 mm.  
Limite d'usure : 1 mm.  
Jeu en hauteur des segments de piston : 0,02 à 0,05 mm.  
Limite d'usure : 0,15 mm.

#### BIELLES

En acier forgé, profil en I avec coussinets minces, bague de pied de bielle emmanchée à la presse.

- Jeu de montage des coussinets sur manetons :
- Radial : 0,02 à 0,076 mm - maxi : 0,095 mm ;
  - latéral : 0,05 à 0,31 mm - maxi : 0,40 mm.

### DISTRIBUTION

Arbre à cames entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.

La tension de la courroie est assurée mécaniquement par rotation de la pompe à eau du circuit de refroidissement.

#### Fonctionnement de la distribution

Fonctionnement avec jeu théorique provisoire nul et levée de soupape de 1 mm :

- A.O.A. : 3° avant P.M.H.
- R.F.A. : 38° après P.M.B.
- A.O.E. : 41° avant P.M.H.
- A.F.E. : 3° avant P.M.H.

#### Courroie crantée

Goodyear GYO 67.

Tension : la courroie crantée, saisie entre le pouce et l'index doit pouvoir être tournée tout juste de 90° sur le brin le plus long.

### GRAISSAGE

Graissage par circuit sous pression. L'huile est aspirée dans le carter inférieur à travers une crépine et envoyée sous pression par une pompe à engrenage à croissant entraînée directement par le vilebrequin. L'huile passe à travers le filtre muni d'une soupape anti-colmatage assurant ainsi un graissage si le filtre est obstrué. L'huile est alors amenée sous pression jusqu'aux paliers de vilebrequin et aux coussinets de bielles et à travers la culasse aux paliers d'arbre à cames.

Capacité : 3 litres. Sans changement filtre : 2,5 litres.

#### POMPE A HUILE

Pompe à huile à engrenage à croissant entraînée directement par l'extrémité du vilebrequin. L'huile est dirigée vers le côté pression entre les entre-dents sur les deux côtés du croissant.

Jeu sur flancs de dents des pignons : 0 à 0,13 mm.

Jeu entre pignons extérieur, intérieur et le couvercle : 0,03 à 0,06 mm.

#### Clapet de décharge

Clapet situé dans le corps de pompe à huile.

Pression d'huile : mini 2 bars à 2 000 tr/mn.

#### FILTRE A HUILE

Du type à cartouche, interchangeable.

Contenance du filtre : 0,5 litre.

#### MANOCONTACT

Manocontact monté dans le bloc-cylindres (vers l'allumeur).

Déclenchement : 0,15 à 0,45 bar.

Marque : Bosch.

### REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation d'eau dans un radiateur en aluminium activée par une pompe centrifuge fixée à l'avant du bloc-cylindres. Thermostat fixé sur la partie arrière de la culasse.

#### THERMOSTAT

Début d'ouverture : 92° C.

Fin d'ouverture : 108° C.

Course d'ouverture : 7 mm.

Marque : Behr Thomson.

#### RADIATEUR

Placé à l'avant du véhicule, à lamelles en aluminium avec boîtes à eau latérales en plastique. Vase d'expansion avec bouchon comportant des clapets de surpression et de dépression.

Ouverture du clapet de surpression : 1,2 à 1,5 bar.

#### VENTILATEUR

Ventilateur électrique commandé par thermocontact, situé sur le côté gauche de la boîte à eau du radiateur.

Marque du ventilateur : AEG L 76 H 25 - L 210.

Puissance : 100 W.

#### Thermocontact de commande du ventilateur

Température de déclenchement : 93 à 98° C.

Mise hors circuit entre : 88° à 93° C.

#### POMPE A EAU

Pompe à eau centrifuge placée à l'avant droit du bloc-cylindres. La pompe à eau est entraînée par la courroie crantée de la distribution et fait office de tendeur. Celle-ci pivote sur son embase excentrique et permet le réglage de la tension de la courroie crantée de la distribution.

#### Capacité du circuit

6,3 litres environ.

### ALIMENTATION

#### POMPE A ESSENCE

Pompe à essence mécanique à membrane commandée directement par l'arbre à cames à partir d'un excentrique placé entre la came d'échappement et la came d'admission du 1<sup>er</sup> cylindre.

Pression de refoulement : 0,35 à 0,40 bar à 4 000 tr/mn.

#### FILTRE A ESSENCE

Le filtre à essence est intercalé sur la canalisation menant à la pompe. Il doit être remplacé tous les 30 000 km.

#### FILTRE A AIR

Filtre à air avec silencieux d'aspiration et élément en papier de grande dimension. Préchauffage de l'air d'admission asservi à la charge et à la température.

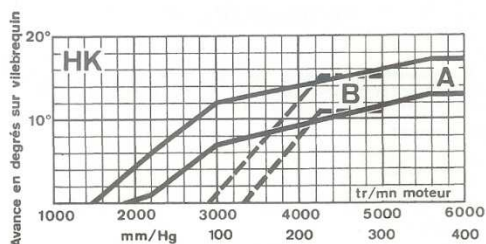
#### CARBURATEUR

Carburateur double corps Pierburg 2 E3.

Carburateur et repère Numéro de série	2 E 3 052 129 016 F/B	
	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps
Buse d'air (φ en mm) .....	19	23
Gicleur d'alimentation .....	X 95	X 110
Ajutage d'automaticité .....	120	130
Gicleur/calibre d'air de ralenti ..	45/130	
Enrichisseur à pleine charge .....		95
Tube injecteur de pompe (φ en mm)	0,35	
Marquage couvercle de starter ..		261
Débit pompe (cm <sup>3</sup> ) par pulsation ..		1 ± 0,15
Hauteur enrichissement à pleine charge au-dessus buse d'air secondaire (mm) .....		15
Entrebaillement volet de départ (mm)		2 ± 0,1
Ralenti accéléré à froid .....		2 000 tr/mn ± 100
Ralenti .....		800 tr/mn ± 50
Pourcentage de CO % volume ..		3 ± 0,5



## - MOTEUR 1300 -



Contrôle au banc, (allumeur déposé), diminuer les valeurs de moitié ; sur véhicule ajouter la valeur de l'avance initiale

### ALLUMAGE

Système d'allumage par batterie, bobine, allumeur avec avance centrifuge (à masselottes) et à dépression.  
Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 à l'avant côté distribution).

### ALLUMEUR

Allumeur Bosch ou Ducellier.  
Réf. VW : allumeur Bosch 036 905 205 T - allumeur Ducellier 052 905 205 J.  
Calage statique : 5° avant P.M.H.  
Calage dynamique identique (dépression débranchée) à 800 ± 50 tr/mn.  
Angle de came : 47° ± 3°.  
Pourcentage de Dwell : 55 ± 3 %.  
Ecartement des contacts : 0,45 mm.  
Limiteur de régime : coupure entre 6 300 et 6 700 tr/mn.

### BOUGIES

Bosch W 7 D - W 7 DC - Beru 14 7D - 14 DU - Champion N 8 Y.  
Ecartement des électrodes : 0,8 à 0,7 mm.

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

Culasse sur bloc : 4 puis 6 et serrage angulaire de 180°.  
Couvre-culasse : 1.  
Chapeaux de paliers de vilebrequin : 6,5.  
Vis de bielles : 3 et serrage angulaire : 90°.  
Volant moteur : 7,5 avec produit de fixation.  
Couvercle de pompe à huile : 1.  
Moteur-boîte de vitesses : 5,5.  
Tuyau d'échappement sur collecteur : 2,5.

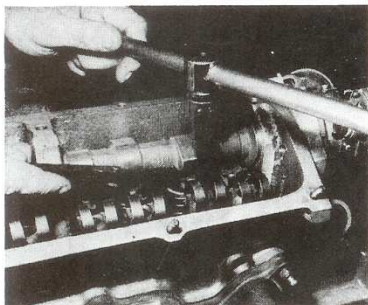
## Conseils Pratiques

### MISE AU POINT MOTEUR

#### JEU DE FONCTIONNEMENT DES SOUPAPES

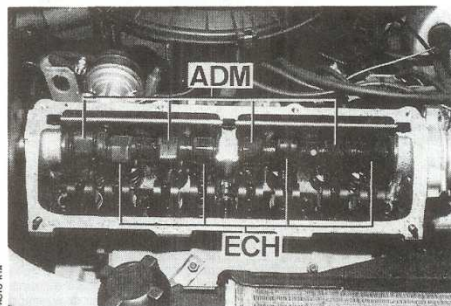
##### Réglage du jeu des soupapes

- Vérifier et régler le moteur étant chaud 80°C environ.
- Déposer le couvre-culasse sans endommager le joint.
- Tourner l'équipage mobile au moyen de la vis de fixation du pignon de vilebrequin jusqu'à ce que les deux cames échappement et admission du cylindre à régler soient tournées de façon identiques vers le haut.



Réglage du jeu des soupapes

Disposition des soupapes



Ne pas tourner le moteur au moyen de la vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

- Vérifier le jeu des soupapes, régler si besoin à la valeur préconisée en tournant la vis sphérique auto-serrante.

- Faire tourner l'arbre à cames pour les réglages suivants :

Soupapes d'admission : 0,10 à froid.  
 Soupapes d'échappement : 0,20 à froid.

### CARBURATION

#### CARBURATEUR PIERBURG 2E3

##### Fonctionnement

###### DÉPART A FROID

En actionnant la pédale d'accélérateur, le starter automatique se déclenche. Le bilame dans le

starter automatique ferme le volet de départ en fonction de la température ambiante. La vis de butée repose sur la came étagée et maintient aussi le papillon ouvert à une cote déterminée.

Du fait du régime de lancement, tous les gicleurs du corps 1 sont soumis à une faible dépression d'admission.

On obtient ainsi l'enrichissement nécessaire au départ à froid.

Les éléments volatils contenus dans le carburant aspiré sont vaporisés du fait de la température de compression.

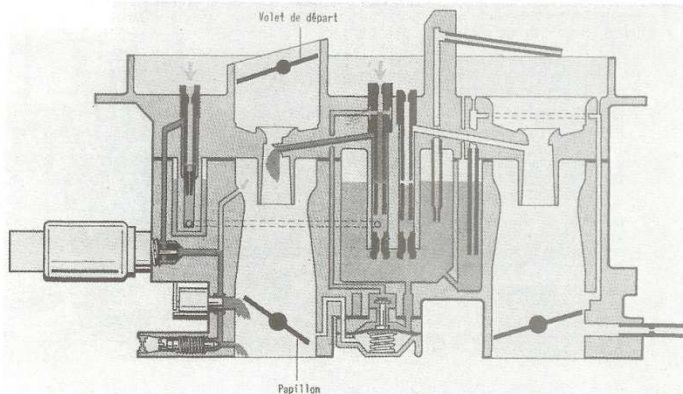
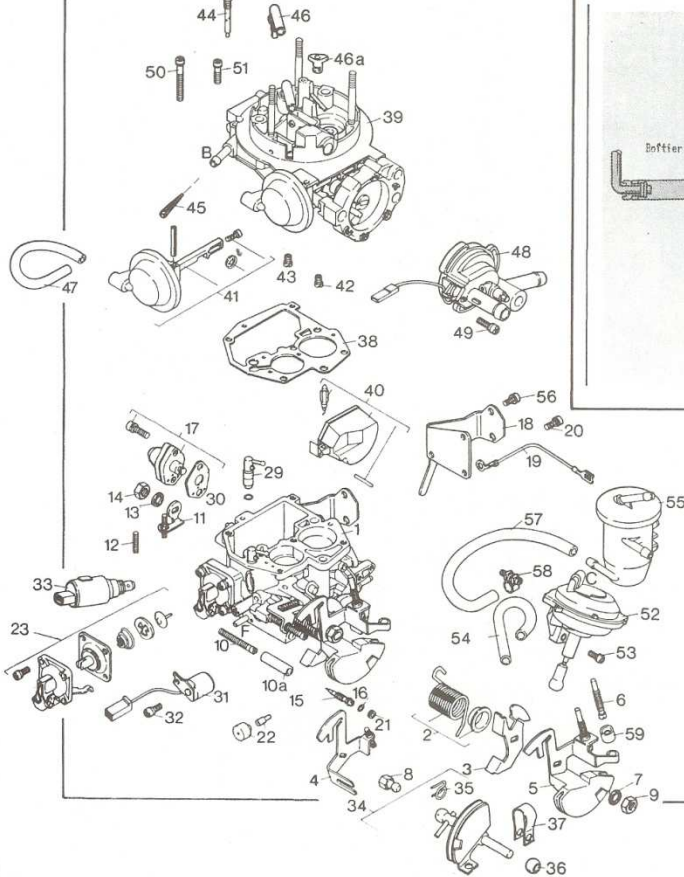
Au contact de l'air, un mélange inflammable se forme. Le moteur part.

Lors du départ à froid, le volet de départ est tout d'abord entièrement fermé.

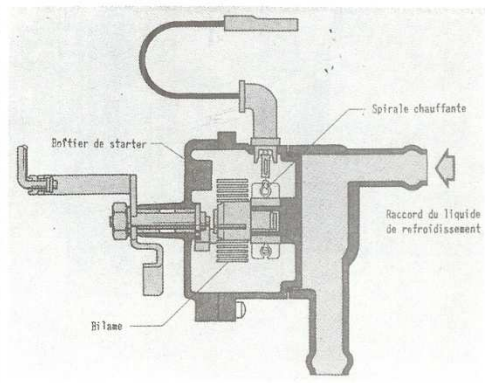
Pour éviter un enrichissement excessif, le volet de départ doit être ouvert à une cote déterminée.

**1 CARBURATEUR PIERBURG 2 E 3**

- 1. Corps de carburateur - 2-3. Levier de papillon - 6. Vis de ralenti accéléré - 10. Vis de ralenti - 15. Vis de richesse - 17. Soupape d'enrichissement - 23. Pompe de reprise - 29. Tube injecteur - 33. Etouffoir de ralenti - 39. Dessus de cuve - 40. Pointeau et flotteur - 41. Capsule pull down - 42. Gicleur principal 1<sup>er</sup> corps - 43. Gicleur de ralenti 2<sup>e</sup> corps - 44. Gicleur de ralenti - 48. Starter - 52. Capsule de dépression.



Carburateur Pierburg - Départ à froid



Carburateur Pierburg 2 E 3 Coupe du starter automatique

Ceci est obtenu grâce au dispositif pull-down. En raison de la faible dépression dans la tubulure d'admission, le volet de départ est ouvert par la membrane pull-down à une cote réglée pour empêcher un enrichissement excessif.

**STARTER AUTOMATIQUE**

Grâce au chauffage électrique et à l'augmentation de la température du liquide de refroidissement, la tension du bilame devient de plus en plus faible. Le volet de départ s'ouvre peu à peu entièrement.

La came étagée vient en position normale et le papillon revient sur la vis de butée du papillon.

A une température du liquide de refroidissement supérieure à 65 °C, le chauffage électrique du dispositif de préchauffage du mélange et le starter automatique sont coupés par un contacteur de température dans la tubulure d'admission.

**RALENTI**

Au ralenti, le papillon étant presque fermé, le carburant est prédosé par le gicleur d'alimentation du corps I. Par le gicleur-calibre de ralenti, le



— MOTEUR 1300 —

mélange préliminaire parvient par l'étouffoir de ralenti à l'alésage de sortie du ralenti. L'air affluant maintenant par la fente de reprise contribue à la formation du mélange préliminaire. Les proportions du mélange peuvent être réglées avec le vis de réglage du CO. Le chauffage électrique de by-pass empêche le givrage du carburateur dans des conditions climatiques défavorables.

**PROGRESSION**

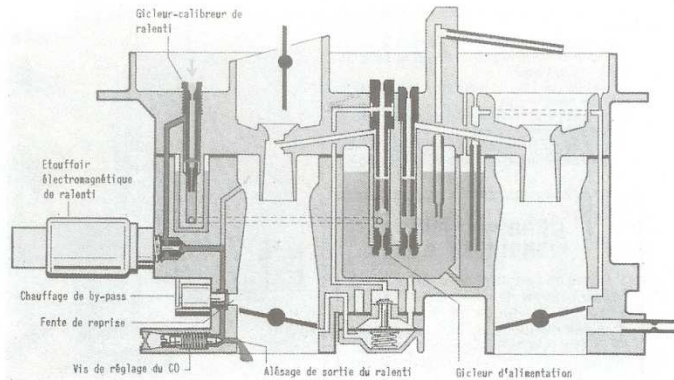
Pour obtenir une reprise impeccable du ralenti aux autres systèmes, la fente de reprise est placée au-dessus de l'alésage de sortie du ralenti.

Lorsqu'on accélère, un entrebaillement en forme de croissant se forme à proximité de la fente de reprise.

La chute de pression se faisant sentir, un mélange supplémentaire venant du canal de ralenti s'écoule alors depuis la fente de reprise vers la chambre de mélange.

**POMPE DE REPRISE**

Si le papillon pivote en position de ralenti, la membrane est poussée vers l'extérieur par le ressort, le carburant coule de ce fait dans la chambre de la pompe.



**Carburateur Pierburg 2 E 3  
Ralentil - Progression**

à travers des canaux. L'arrivée du mélange préliminaire par l'alésage de sortie du ralenti et par la fente de reprise diminue peu à peu jusqu'à ce qu'elle s'arrête.

**REPRISE SUR LE DEUXIÈME CORPS**

Jusqu'à une certaine position du 1<sup>er</sup> corps le papillon du 2<sup>e</sup> corps est verrouillé. Lorsqu'une certaine pression agit sur la capsule à membrane, le papillon du 2<sup>e</sup> corps peut être légèrement ouvert.

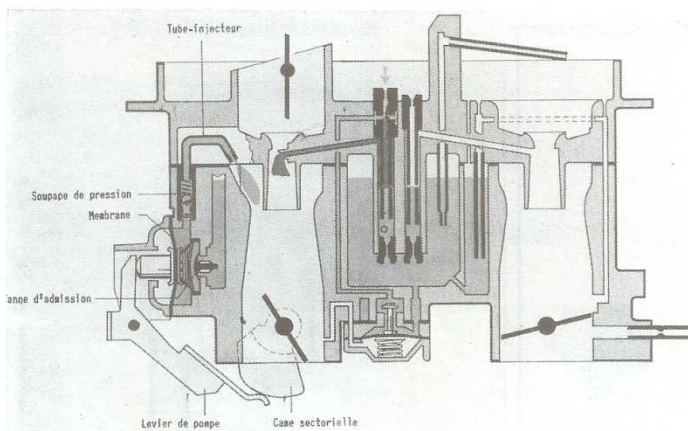
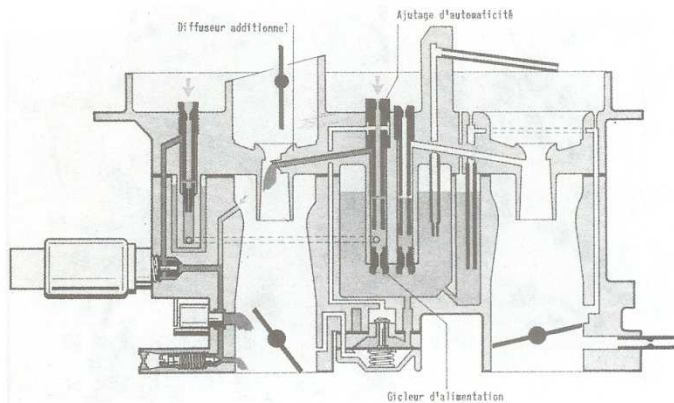
Le dispositif de reprise du 2<sup>e</sup> corps fournit de ce fait du mélange jusqu'à ce que le système des gicleurs d'alimentation fonctionne.

**PLEINE CHARGE ET ENRICHISSEMENT  
A PLEINE CHARGE**

Le système principal du 2<sup>e</sup> corps agit progressivement lorsque le blocage est supprimé.

Par la suite de la chute de pression à proximité du diffuseur additionnel, de plus en plus de mélange préliminaire est fourni par le système principal. A pleine charge, l'enrichissement à pleine charge fournit un mélange supplémentaire pour répondre aux besoins.

**Carburateur Pierburg 2 E 3  
Charge partielle. Enrichissement**



**Carburateur Pierburg 2 E 3  
Pompe de reprise**

En accélération, le levier de pompe est actionné par la came sectorielle sur le papillon et produit une pression sur la membrane.

La vanne d'admission se ferme, la soupape de pression ouvre la voie vers le tube-injecteur.

La quantité injectée peut être rectifiée par le réglage de la came sectorielle.

**CHARGE PARTIELLE**

Si le papillon est encore plus largement ouvert, la chute de pression est également ressentie sur le système principal. Le carburant dosé par le gicleur d'alimentation forme avec l'air venant de l'ajutage d'automaticité un mélange préliminaire qui parvient à la chambre de mélange par le diffuseur additionnel. L'alésage de sortie du ralenti et la fente de reprise livrent aussi du mélange.

**ENRICHISSEMENT A CHARGE PARTIELLE**

Pour un angle d'ouverture déterminé du papillon, la pression augmente dans la tubulure d'admission de telle façon que le ressort ouvre la soupape d'enrichissement. De ce fait, du carburant supplémentaire venant de la cuve du flotteur peut être dirigé directement dans le système principal

— MOTEUR 1300 —

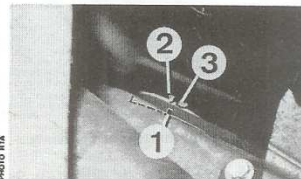
VW « Golf » et « Jetta »  
depuis 1984



**ALLUMAGE**

**Dépose et repose de l'allumeur**

- Déposer les fils électriques et la tête de l'allumeur.
- Dévisser la fixation et déposer le distributeur d'allumage.
- Pour la repose amener le cylindre n° 1 au PMH.
- Faire tourner l'arbre du distributeur de manière à aligner le doigt et l'encoche sur le boîtier du distributeur.
- Introduire le distributeur, le fixer et régler le point d'allumage.



Repères de calage de l'allumeur

1. Repère mobile sur poulie - 2. Repère de calage - 3. Repère de P.M.H.

**Réglage de l'écartement des contacts**

- Déposer les bougies, la tête, le doigt d'allumeur, le cache-poussière et le plateau guide.
- Contrôler l'état des contacts et les remplacer si nécessaire.
- Vérifier que les faces de contact sont planes et qu'elles portent sur toute leur surface.
- Retoucher si nécessaire le linget fixe.
- Mettre une vitesse en prise et pousser la voiture vers l'avant jusqu'à la levée maximum du linget mobile.
- Desserrer légèrement la vis de blocage du contact du rupteur.
- Introduire un tournevis entre les deux bossages du plateau porte-rupteur et dans l'encoche du contact du rupteur.
- Régler l'écartement des contacts à 0,45 mm en tournant le tournevis.
- Ressermer la vis de blocage.
- Graisser légèrement la came à l'aide d'un produit à base de bisulfure de molybdène et souffler le corps d'allumeur à l'air comprimé.
- Procéder ensuite au contrôle, éventuellement au réglage de l'angle de came ou du pourcentage de Dwell à l'aide de l'appareillage approprié.

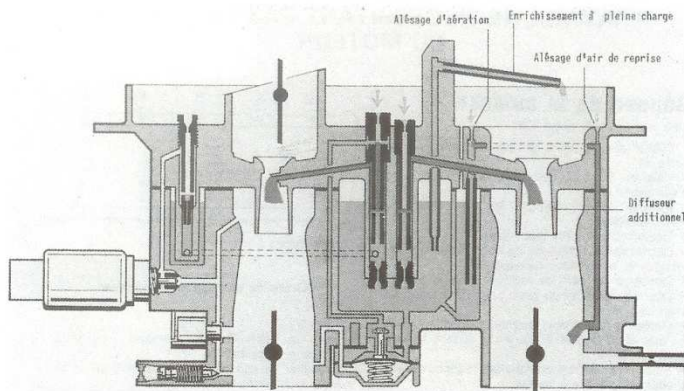
**Réglage de l'angle de cames**

Ce réglage doit s'effectuer avec un contrôleur approprié.

- Brancher le contrôleur conformément à la notice d'utilisation.
- Ajuster le contrôleur d'angle de came.
- Actionner le démarreur en modifiant l'écartement des contacts jusqu'à l'obtention d'un angle de came de  $47^\circ \pm 3^\circ$ .
- Serrer la vis et contrôler à nouveau l'angle de came.

**Calage dynamique de l'allumeur**

- Amener la température d'huile moteur entre 30 et 70 °C.
- Régler le ralenti à  $800 \pm 50$  tr/mn.



Carburateur Pierburg 2 E 3  
Pleine charge et enrichissement à pleine charge



Réglage de l'ouverture du volet de départ

**Contrôle et réglage de l'ouverture du volet de départ**

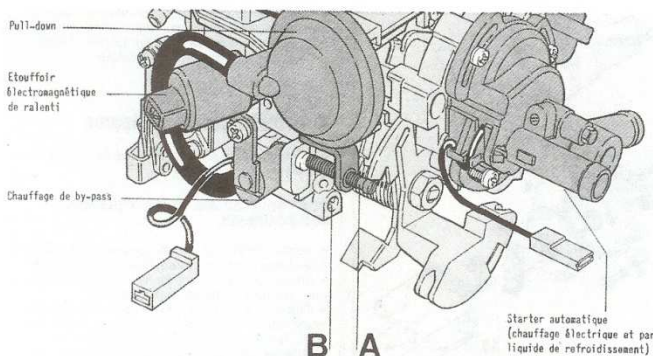
- Pousser sur la tige (voir photo) jusqu'en butée et mesurer dans cette position l'entrebaillement du volet de départ.
- Agir par rotation à l'aide d'une clé Allen pour obtenir la valeur prescrite (vérifier que la commande de papillon est bien sur la plus haute partie de la came étagée).

**Ralenti accéléré - Réglage**

Volet de départ en position ouverte, placer la commande de papillon en butée sur la came la plus importante du dispositif étagé. Agir sur la vis de réglage repère 6, page 9 pour obtenir la valeur préconisée.

**Ralenti - Réglage**

- Amener la température de l'huile moteur entre 60 et 80 °C environ.
- Contrôler que le volet de départ est complètement ouvert.
- Vérifier le régime de ralenti et le % de CO.
- Régler le % de CO en agissant sur la vis de richesse et le ralenti sur la vis de papillon (voir dessin).



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



## TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR



Réglage de l'écartement des contacts

- Débrancher le flexible de dépression du distributeur.
- Brancher le contrôleur VW 1267 conformément à la notice d'utilisation ou une lampe stroboscopique.
- Procéder au réglage du point d'allumage au ralenti (voir données dans les « Caractéristiques Détaillées », page 8).
- Pointer le pistolet stroboscopique sur les repères, l'encoche de la poulie à gorge doit être alignée avec le rebord du repère de référence.
- Desserrer éventuellement les vis de fixation du plateau du distributeur d'allumage et faire pivoter le distributeur suivant besoin.

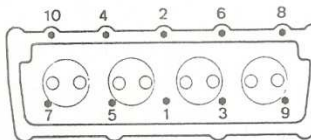
### Dépose de la culasse

(voir vue éclatée, page 13)

- Débrancher le câble de mise à la masse de la batterie.
- Vidanger l'eau du radiateur, dévisser le tuyau d'échappement.
- Enlever, suivant besoin, les tuyauteries de refroidissement.
- Débrancher les fils électriques.
- Décrocher la timonerie de commande d'accélérateur et la dévisser du support.
- Desserrer le tirant de réglage de l'alternateur.
- Déposer le carter de protection de la courroie crantée.
- Détendre la courroie crantée de la distribution à l'aide de la pompe à eau en faisant tourner sur elle-même.
- Enlever la courroie crantée des pignons de vilebrequin et d'arbre à cames.
- Enlever le couvre-culasse et son joint.
- Déposer les vis de fixation de la culasse dans l'ordre inverse de celui préconisé pour le serrage, déposer ensuite la culasse (voir photo).

### Repose de la culasse

- Poser un joint de culasse neuf en la plaçant de telle manière que l'inscription « Oben » (haut) se trouve du côté de la culasse.
- Positionner le vilebrequin, les pistons à course.
- Mettre en place la culasse et visser les vis 8 et 10 car leurs diamètres dans la culasse et le joint de culasse sont plus petits.
- Serrer progressivement les vis de fixation de la culasse dans l'ordre indiqué sur la figure et respecter la méthode de serrage : 4, puis 6 daN.m et angulaire de 180°.



AV

Ordre de serrage de la culasse

- Déposer la rampe de graissage.
- Sortir l'arbre à cames des paliers.
- Fixer sur la culasse le dispositif spécial VW 2001 servant à la dépose et à la repose des clavettes de soupapes et retirer les clavettes de soupape avec une pince pointue (Brucelier) après avoir enfoncé le levier.
- Retirer ensuite les coupelles de ressorts de soupape.
- Extraire le joint d'étanchéité des queues de soupapes et la rondelle d'appui des ressorts à l'aide d'une pince (10218) (voir photo page 4).
- Déposer les soupapes.
- Veiller à ce que toutes les pièces, dans la mesure où elles n'ont pas besoin d'être remplacées soient remontées dans leur position d'origine en repérant leur position de montage.

## TRAVAUX SUR LA CULASSE

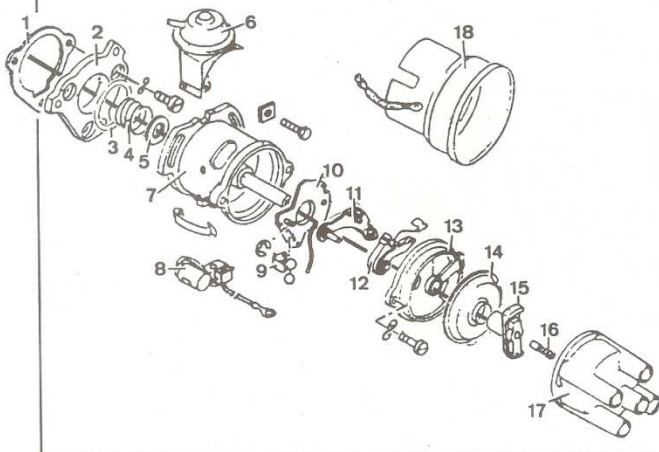
### Démontage de la culasse

- Dévisser les vis sphériques de réglage du jeu des soupapes au maximum pour déposer les linguets (voir photo page suivante).
- Déposer la rampe de graissage.
- Sortir l'arbre à cames des paliers.
- Fixer sur la culasse le dispositif spécial VW 2001 servant à la dépose et à la repose des clavettes de soupapes et retirer les clavettes de soupape avec une pince pointue (Brucelier) après avoir enfoncé le levier.
- Retirer ensuite les coupelles de ressorts de soupape.
- Extraire le joint d'étanchéité des queues de soupapes et la rondelle d'appui des ressorts à l'aide d'une pince (10218) (voir photo page 4).
- Déposer les soupapes.
- Veiller à ce que toutes les pièces, dans la mesure où elles n'ont pas besoin d'être remplacées soient remontées dans leur position d'origine en repérant leur position de montage.

2

### ALLUMEUR

6. Capsule à dépression - 7. Corps d'allumeur - 11 et 12. Contacts fixes et mobiles - 13. Couvercle palier - 14. Joint cache-poussière - 15. Doigt d'allumeur - 17. Tête d'allumeur.

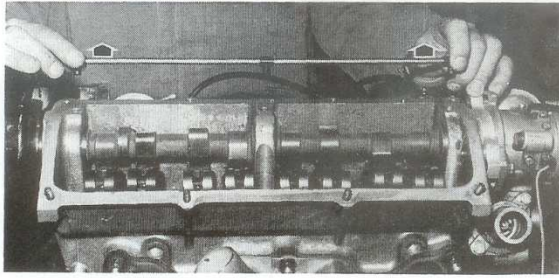


### Contrôle de la culasse

- Nettoyer les pièces à l'essence ou au trichloréthylène avant contrôle.

### CONTROLE DU JEU DE BASCULEMENT DES SOUPAPES

- Vérifier l'état d'usure des guides de soupapes (voir cotes dans les caractéristiques détaillées).
- Utiliser un support approprié et un comparateur pour mesurer le jeu de basculement.
- Placer une soupape neuve dans le guide correspondant, l'extrémité de la tige correspondant avec l'extrémité du guide et mesurer le jeu.
- Si le jeu de basculement dépasse 1 mm pour l'admission et 1,3 mm pour l'échappement remplacer les guides de soupape.



Dépose de la rampe de graissage



Guides de soupape  
à gauche réparation - à droite origine

**AUTRES CONTROLES**

- Vérifier la déformation du plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle rectifiée ou de préférence au marbre.
- Rectifier si nécessaire, le plan de joint de la culasse (voir cotes dans les caractéristiques détaillées).
- Vérifier l'état des soupapes ainsi que le tarage des ressorts de soupapes.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes. Les rectifier si nécessaire.

**Rectification des sièges de soupape et des soupapes**

- Rectifier le siège de soupape à l'aide d'un outillage approprié et de préférence avec le coffret Newway Sales.
- Respecter les cotes de rectification des sièges (voir page 6).
- Contrôler la profondeur de rectification : si les valeurs sont dépassées, remplacer la culasse (voir « Caractéristiques Détaillées », page 6).

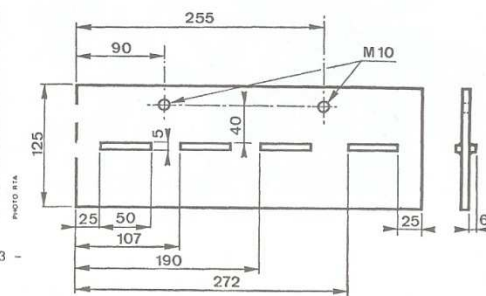
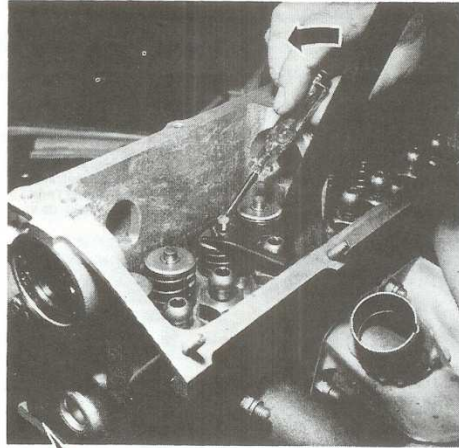
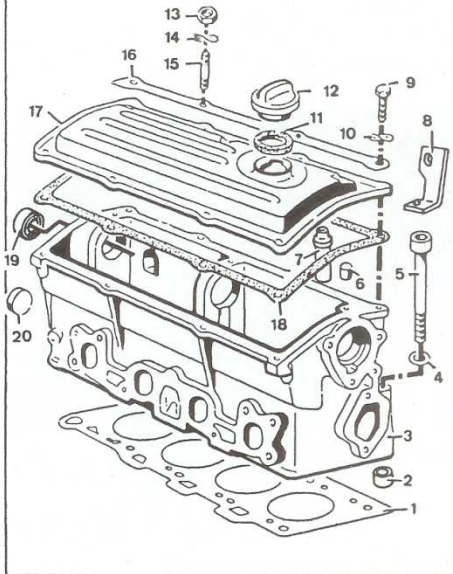
- Rectifier les soupapes d'admission si elles peuvent être réemployées. Ne pas rectifier les soupapes d'échappement, les rôder seulement ou les remplacer.

**Dépose des clavettes de soupapes**

**3**

**CULASSE - JOINT DE CULASSE**

1. Joint de culasse - 3. Culasse - 6. Pied de centrage - 17. Couvre-culasse - 18. Joint couvre-culasse - 20. Pastille.





- Contrôler la largeur maxi des portées.
- Procéder au rodage des soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Contrôler l'étanchéité de leur portée.

• Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rodage des soupapes.

### Remplacement des guides de soupapes

- Extraire les guides usagés d'origine côté arbre à cames (si des guides côtés réparation ont été montés les extraire à cause du collet, côté chambre de combustion).
- Monter les guides réparations neufs à la presse, après les avoir enduits d'huile.

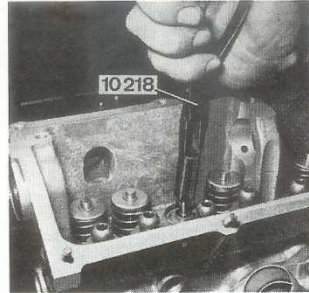
**Nota.** — Lorsque le guide est en appui sur le collet ne pas dépasser une pression d'emmanchement de 1,0 t.

- Aléser les guides (outil 20-215) et rectifier les sièges de soupapes.

### Remontage de la culasse

Procéder en sens inverse en respectant les points suivants :

- Nettoyer soigneusement la culasse et tous ses éléments avant remontage.
- Emmancher le nouveau joint de soupape sur l'outil spécial 10-204 (voir figure).
- Mettre en place dans la culasse la rondelle d'appui du ressort de soupape en utilisant la pince 10-218.
- Introduire l'outil spécial 10-204 servant à emmancher le joint de soupape après avoir placé à son extrémité le joint de soupape.
- Appuyer fortement pour enfoncer le joint jusqu'à la butée.
- Vérifier si le joint de soupape est bien en place après avoir retiré l'outil spécial.
- Huiler légèrement les queues de soupapes avant leur mise en place.
- Placer les rondelles d'appui des ressorts, les ressorts de soupapes, les coupelles et les clavettes.
- Placer les linguets sur les vis sphériques de réglage.

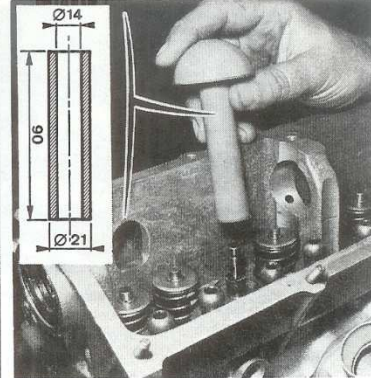


Extraction du joint d'étanchéité de queue de soupape

- Mettre en place les étriers de retenue en les glissant dans les rainures de la vis sphérique et en les reposant sur les linguets.

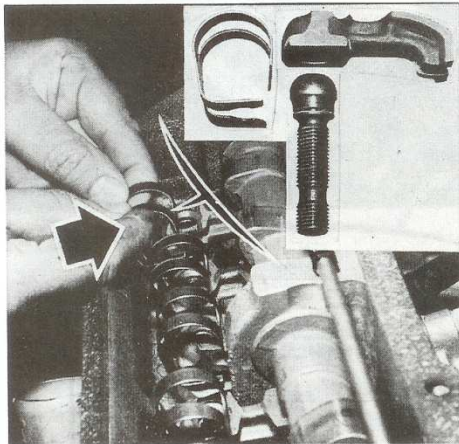
### Dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses

- Débrancher la batterie.
- Débrancher également les connecteurs des phares et du faisceau près de la calandre.
- Déposer le support du radiateur.
- Décrocher le tirant du capot de la serrure et le dégager de la jupe.
- Déposer la jupe (2 vis en-dessous de chaque phare).
- Dévisser le bouchon du vase d'expansion.
- Vidanger le liquide de refroidissement au moyen de la durit inférieure du radiateur.
- Débrancher le connecteur du ventilateur de radiateur.
- Désaccoupler les durits du radiateur puis déposer celui-ci avec le ventilateur.
- Déposer le flexible du vase d'expansion, puis celui-ci.
- Débrancher les durits du chauffage sur le boîtier de régulation.
- Dévisser l'arbre d'entraînement du tachymètre sur la boîte de vitesses.

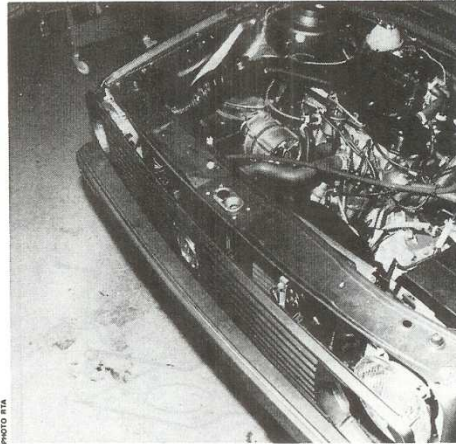


Emmanchement du joint d'étanchéité de queue de soupape

- Débrancher la conduite de dépression du servofrein sur la tubulure d'admission.
- Décrocher le câble d'accélérateur du carburateur.
- Débrancher les connexions électriques des contacteurs de pression d'huile, du thermocontact de pression d'huile et du thermocontact de préchauffage de la tubulure d'admission.
- Débrancher le connecteur multiple de feux de recul.
- Dégager le câble d'embrayage du levier de débrayage.
- Débrancher le câble de masse de la B.V.
- Débrancher le câble Haute Tension de la bobine et le câble de la borne de l'allumeur.
- Débrancher le connecteur du préchauffage de la tubulure d'admission.
- Désaccoupler les durits alimentation et de retour du carburant.
- Dévisser le support arrière du moteur du patin métal-caoutchouc (3 vis).



Mise en place de l'étrier de retenue



Dépose de la calandre



Dépose  
de la face avant

- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Dévisser le support de B.V. du patin-métal caoutchouc.
- Accrocher l'outil de suspension moteur et le tendre légèrement avec la grue d'atelier.
- Déposer le support patin métal-caoutchouc avant de son palier de fixation.
- Soulever avec précaution l'ensemble mécanique en le sortant du compartiment moteur.

### Repose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses

- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Lors de la mise en place de l'ensemble mécanique dans le compartiment moteur, faire attention de laisser de la garde par rapport aux transmissions.
- Serrer en premier le support arrière moteur, puis celui de la boîte de vitesses.
- Détacher le palier de fixation du support moteur, l'ajuster sans contrainte, puis le bloquer sur le silentbloc support moteur.
- Effectuer le réglage du câble de starter.
- Régler la garde de la pédale d'embrayage.
- Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.
- Régler le point d'allumage.
- Effectuer le réglage du ralenti et du pourcentage de CO.
- Contrôler et éventuellement régler les phares.

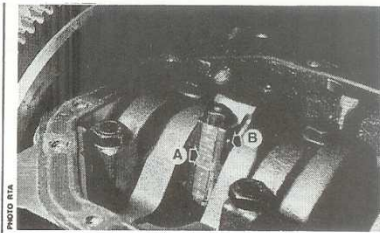
### Démontage et remontage du moteur

- Déposer le carburateur et la tubulure d'admission.
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Déposer l'allumeur.
- Déposer l'alternateur et la courroie.
- Déposer la pompe à eau puis la pompe à essence.
- Déposer le couvercle de distribution.
- Desserrer l'écrou de fixation du tendeur de la courroie crantée et la déposer.
- Effectuer la dépose de la culasse (voir page 12).
- Enlever le carter inférieur.
- Enlever le mécanisme et le disque d'embrayage.
- Déposer le volant moteur.

- Sortir le volant moteur.
- Sortir l'arbre intermédiaire après avoir déposé le flasque d'étanchéité.

### DÉPOSE DE L'ENSEMBLE « BIELLE-PISTON »

- Fixer le bloc-cylindres sur un support approprié.
- Repérer les chapeaux de paliers, les bielles et les cylindres correspondants.
  - Desserrer les boulons des têtes de bielles.
  - Contrôler que le repère est porté à l'extérieur sur les chapeaux de paliers et les bielles.
  - Repérer la position des pistons.



A. Repérage des chapeaux de bielle - B. Repère  
d'orientation de la bielle

- Extraire du bloc-cylindres les pistons avec les bielles.
- Vérifier l'usure des demi-coussinets de bielles. Si les coussinets peuvent être réutilisés, il faut repérer leur position, haut ou bas, et les repérer comme la bielle correspondante.
- Dégager le circlip d'axe de piston en faisant levier avec un poinçon ou un tournevis.
- Extraire l'axe de piston en utilisant le mandrin d'extraction VW 222.a ou un tube de dimensions appropriées.

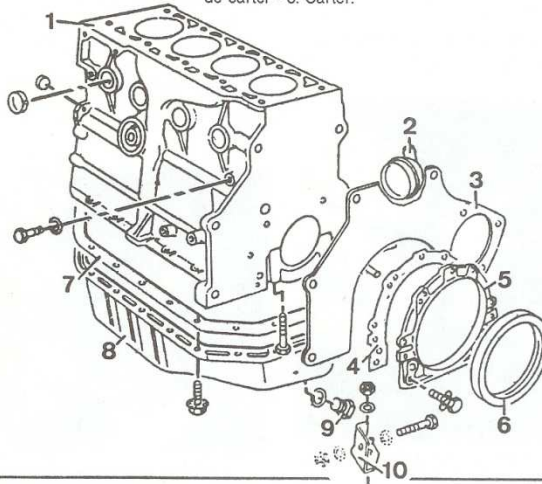
### DÉPOSE DU VILEBREQUIN

- Dévisser les deux vis de fixation des deux flasques d'étanchéité et extraire le flasque d'étanchéité avec bague-joint en utilisant deux tournevis et en prenant appui sur les deux ergots prévus.
- Mesurer le jeu axial du vilebrequin avant de déposer les chapeaux de paliers.
- Dévisser les vis de fixation des chapeaux de paliers et retirer les chapeaux de paliers.
- Les chapeaux de paliers sont repérés par les chiffres 1 à 5 et doivent être remontés dans le même ordre.
- Si les chapeaux de paliers usagés doivent être réutilisés, il faut les repérer en conséquence car

## 4

### BLOC-CYLINDRES - CARTER

1. Bloc-cylindres - 3. Plaque entretoise - 5. Carter de joint de palier arrière - 7. Joint de carter - 8. Carter.

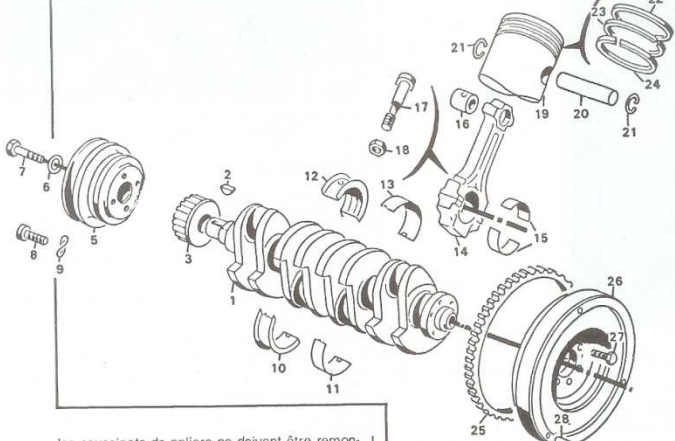




**5**

**ÉQUIPAGE MOBILE**

1. vilebrequin - 2. Clavette - 3. Pignon distribution - 10 et 12. Coussinets de latéral de vilebrequin - 11 et 13. Coussinets de vilebrequin - 14. Bielle - 15. Coussinets de bielle - 16. Bague de bielle - 19. Piston - 20. Axe de piston - 21. Jonc d'arrêt - 22-23-24. Segments.



les coussinets de paliers ne doivent être remontés qu'avec les chapeaux de paliers correspondants.

**CONTROLE DU BLOC-CYLINDRES**

- Mesurer l'alésage des cylindres avec précision. Les alésages des cylindres doivent être mesurés en trois points différents, en croisé, transversalement et longitudinalement.

Si l'usure dépasse de plus de 4/100 mm les chiffres indiqués pour les différents groupes de réalésages, il faut réalésier les cylindres et monter les pistons correspondants suivant les différentes cotes de réparation.

**CONTROLE DU JEU RADIAL DU VILEBREQUIN**

**MESURE DES COUSSINETS DE BIELLES**

- Nettoyer soigneusement les coussinets et les manetons du vilebrequin. Poser un fil de « Plastigage »

ayant la largeur des coussinets dans le sens axial sur les manetons.

- Remonter le chapeau de bielle et le serrer à 3,5 daN.m.

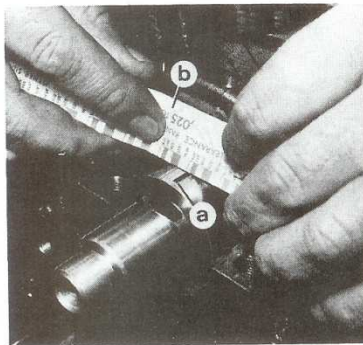
• Ne pas faire tourner le moteur.  
• Déposer avec précaution le chapeau de bielle et mesurer la largeur du fil de plastigage écrasé à l'aide de l'échelle graduée. La valeur relevée sur l'échelle correspond au jeu du coussinet. Pour de plus amples détails, se reporter au mode d'utilisation du fabricant.

- Mesurer les jeux du coussinet de bielle (bielle montée).

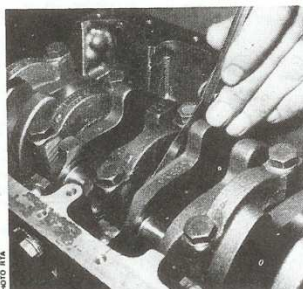
Jeu maxi du coussinet de bielle : radial 0,02 à 0,076 mm (maxi 0,095 mm), axial 0,05 à 0,31 mm (maxi 0,40 mm).

**MESURE DES COUSSINETS DE PALIER**

- Déposer le chapeau de palier du vilebrequin.
- Nettoyer les coussinets de palier et la portée du vilebrequin.



Mesure du jeu radial d'un coussinet de vilebrequin, ou de bielle



Contrôle du jeu axial du vilebrequin

- Poser un fil de « Plastigage » ayant la largeur du coussinet dans le sens axial, sur la portée du vilebrequin. Mettre en place le chapeau de palier et le serrer au couple de 6,5 daN.m.  
Jeu radial : 0,03 à 0,08 mm (maxi 0,17 mm).

**MESURE DU JEU AXIAL DU VILEBREQUIN**

- Mesurer le jeu axial avec une cale d'épaisseur sur le palier n° 3.  
Jeu axial : 0,07 à 0,18 mm. Limite d'usure 0,20 mm.

**Remontage du moteur**

**REPOSE DU VILEBREQUIN**

- Vérifier si le vilebrequin n'est pas endommagé, rayé ou fêlé, sinon le rectifier (voir cotes aux « Caractéristiques Détaillées ») ou le changer.
- Mettre en place les coussinets de paliers, huiler les paliers et reposer le vilebrequin.

Les coussinets de paliers avec gorge de graissage doivent toujours être placés dans le bloc-cylindres. Les chapeaux de paliers 1 à 5 doivent être placés de telle sorte que les becs des coussinets du bloc-cylindres et du chapeau de palier coïncident.

- Mettre en place les chapeaux de paliers avant et arrière en utilisant obligatoirement de nouvelles bagues-joints.

**CONTROLE DES PISTONS ET DES SEGMENTS**

- Vérifier l'usure des pistons à 40 mm du bord inférieur suivant un diamètre perpendiculaire à l'axe du piston.

Si l'on constate une différence de plus de 4/100 mm par rapport à la cote préconisée suivant les indications concernant les cotes de réalésage et les cotes de réparation correspondantes, il faut remplacer le piston.

- Remplacer les segments des pistons ou les pistons si le jeu dans la gorge des pistons est supérieur aux valeurs indiquées aux « Caractéristiques Détaillées ».
- Tiercer les segments en les décalant de 120° l'un par rapport à l'autre.

• Veiller à ce que les coupes se trouvent toujours vers l'avant ou vers l'arrière vu dans le sens de la marche. Les segments 2 et 3 sont repérés par une inscription « top », cette face doit être orientée vers le haut, c'est-à-dire vers le fond du piston.

- Vérifier les segments en fonction de leurs cotes caractéristiques (voir page 7).

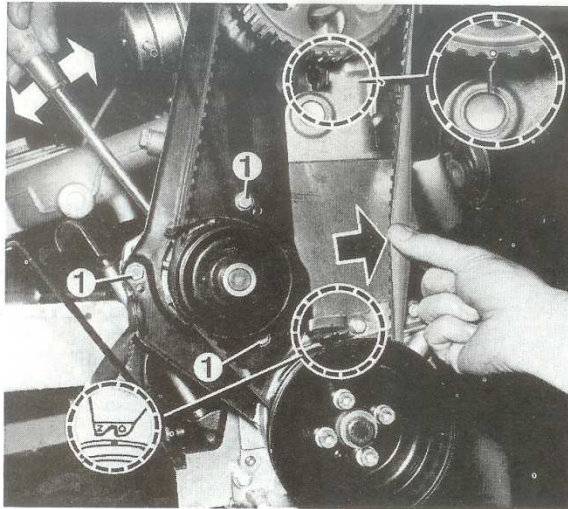
**MONTAGE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTONS**

- Réaliser le montage des ensembles bielle-pistons, flèche sur tête de piston côté distribution ainsi que les bossages sur la tête de bielle (respecter le repérage des bielles par rapport aux cylindres effectués lors du démontage).
- Huiler les pistons et les segments avant de les mettre en place dans les cylindres.
- Comprimer les segments à l'aide d'un collier de serrage approprié.
- Engager les ensembles bielle-pistons chacun dans leur cylindre (respecter le repérage).
- Monter les chapeaux de bielles suivant les repères (le bossage vers distribution) munis des demi-coussinets.
- Serrer légèrement les boulons de tête de bielles et les serrer ensuite au couple prescrit.

**DISTRIBUTION**

**CALAGE DE LA DISTRIBUTION  
REPOSE DE LA COURROIE CRANTÉE**  
(Voir photo)

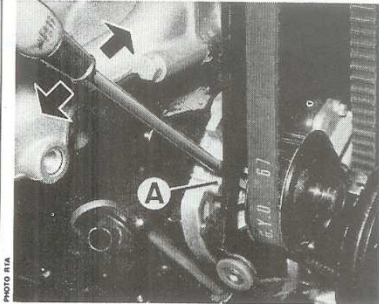
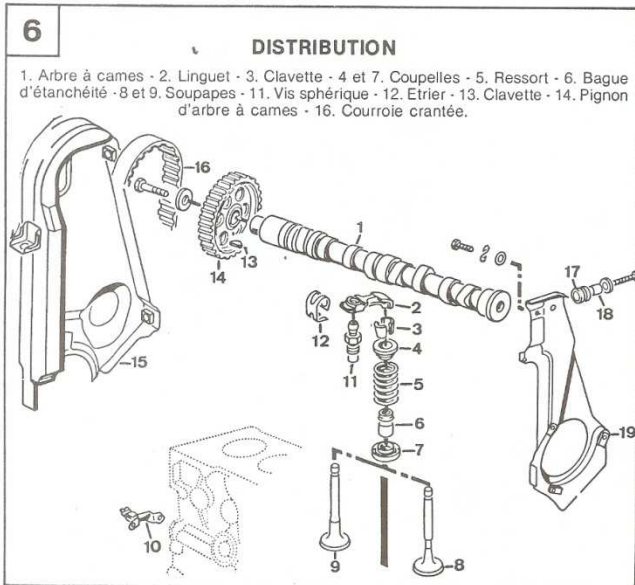
- Tourner l'arbre à cames pour faire coïncider le repère de la roue crantée d'arbre à cames en regard du repère fixe sur la culasse.



**Calage de la distribution. Contrôle de la tension de la courroie crantée**  
1. Vis de serrage de la pompe à eau

**Important.** Lors de la rotation de l'arbre à cames, le vilebrequin ne doit pas être au PMH, risque d'endommagement des soupapes sur les têtes de piston.

- Tourner le vilebrequin pour faire coïncider le repère de la poulie avec celui fixe de PMH.
- Mettre en place la courroie crantée.
- Tendrer la courroie par rotation de la pompe à eau, puis bloquer les trois vis après avoir contrôlé la tension.
- En saisissant la courroie entre le pouce et l'index, on doit pouvoir vriller le brin de la courroie tendue juste de 90°.



Rotation de la pompe à eau

## GRAISSAGE

### Dépose de la pompe à huile

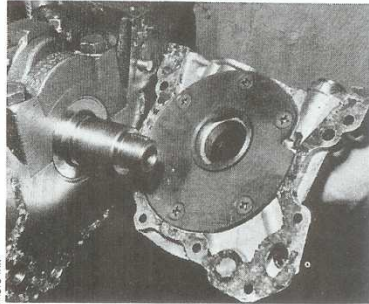
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer le carter inférieur et son joint.
- Détendre la courroie crantée de distribution ainsi que la courroie d'alternateur.
- Dévisser la vis centrale de poulie de vilebrequin, puis enlever la poulie d'alternateur et le pignon cranté.
- Dévisser la fixation des pattes de la crépine.
- Déposer la pompe à huile avec la bague d'étanchéité et son joint papier.

### Repose de la pompe à huile

- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose.
- Caler la distribution.
- Tendrer la courroie crantée de la distribution (voir chapitre ci-avant).
- Tendrer la courroie de l'alternateur (voir chapitre « Electricité »).
- Remplacer la bague d'étanchéité du carter de pompe à huile.
- Serrer la vis centrale de fixation de poulie à 8 daN.m.

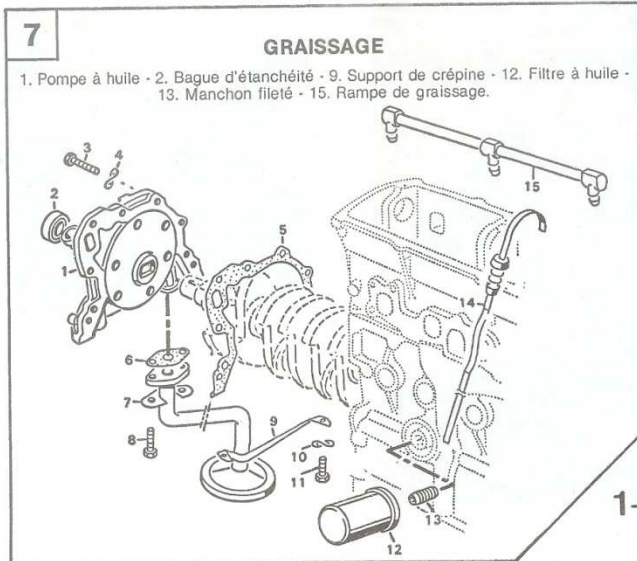
### Contrôle de la pompe à huile

- Déposer le couvercle et vérifier l'état de surface : s'il présente des rayures le surfer ou le remplacer.
- Déposer les pignons (2 et 3) du carter et contrôler leur état d'usure.



Dépose de la pompe à huile

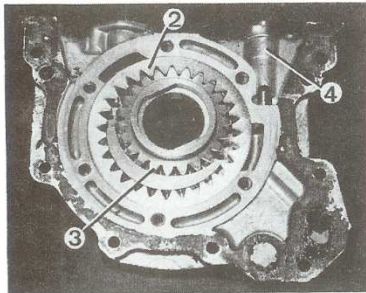




- Vérifier ensuite le jeu aux flancs de dents ainsi que le jeu entre pignons extérieur inférieur et le couvercle (voir aux « Caractéristiques Détaillées »).
- Contrôler le clapet de décharge (4) et le tarage du ressort.

**Contrôle de la pression d'huile**

- Déposer le contacteur de pression d'huile.
- Visser à la place du contacteur un manomètre de pression d'huile.
- Mettre le moteur en marche et obtenir une température de l'huile à 80 °C.
- Laisser tourner au ralenti. La valeur de la pression doit être comprise entre 0,3 et 0,6 bar environ.
- Augmenter le régime aux environs de 2 000 tr/min pour obtenir une pression minimum de 2 bars.
- Enlever le manomètre de pression, reposer le mancontact et brancher le fil.



**Pompe à huile**

2. Pignon mené - 3. Pignon menant - 4. Clapet de décharge

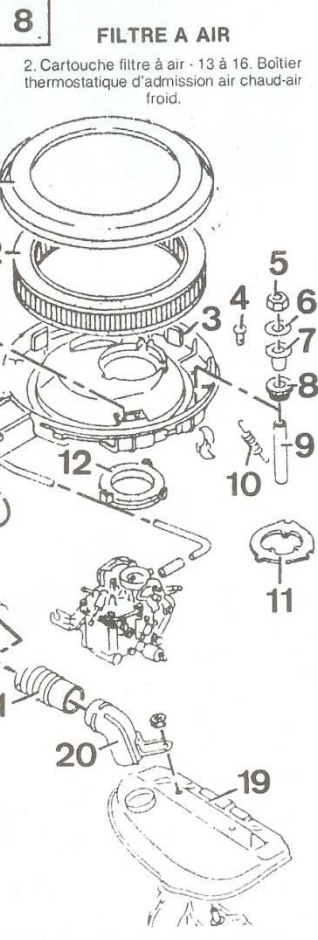
**REFROIDISSEMENT**

**Vidange du circuit de refroidissement**

- Ouvrir complètement le robinet de chauffage.
- Enlever le bouchon du radiateur.
- Débrancher la durit inférieure du radiateur et celle de la pompe à eau.
- Récupérer si nécessaire le mélange antigel.

**Remplissage du circuit de refroidissement**

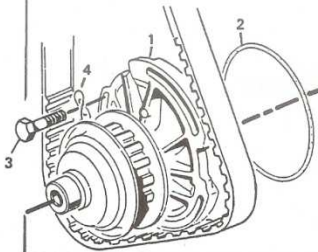
- Ouvrir complètement le robinet de chauffage.
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère du vase d'expansion.



9

**POMPE A EAU**

(Tendeur de courroie crantée)  
1. Pompe à eau - 2. Joint torique.



- Fermer le réservoir compensateur et faire tourner le moteur quelques instants afin de purger le circuit de refroidissement.
- Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et éventuellement parfaire l'appoint.

**Remplacement de la pompe à eau**

- Détendre la courroie de l'alternateur.
- Desserrer les trois vis de fixation de la pompe sur bloc-cylindres.
- Détendre la courroie crantée, enlever les vis de fixation de la pompe à eau et la déposer.
- Remplacer, si nécessaire le joint torique d'étanchéité (1) et s'assurer de sa bonne mise en place lors de la repose de la pompe.

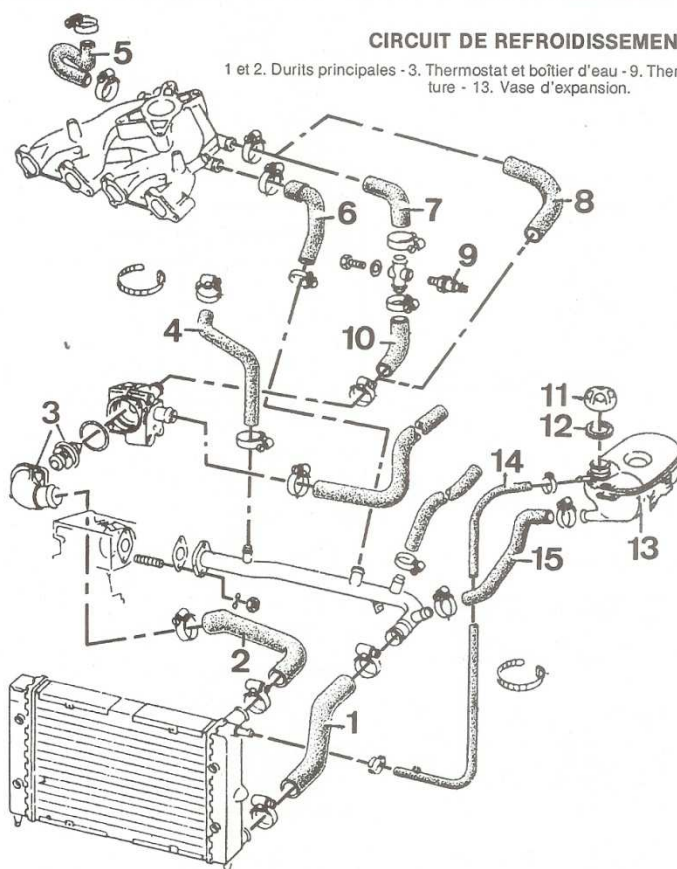


Pompe à eau  
1. Joint torique

10

**CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

1 et 2. Durits principales - 3. Thermostat et boîtier d'eau - 9. Thermistance de température - 13. Vase d'expansion.





# 1 bis MOTEURS 1600 - 1800

## Caractéristiques Détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur à essence 4 temps, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement. Refroidissement par eau en circuit fermé.  
Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée, soupapes commandées directement par poussoirs. Vilebrequin à 5 paliers.

### Caractéristiques principales

Type du moteur	EZ	GU
Alésage (mm)	81	81
Course (mm)	77,4	86,4
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1 595	1 781
Rapport volumétrique	9 à 1	10 à 1
Puissance administrative	6 ou 8*	7 ou 9*
Puissance DIN (ch à tr/mn)	75 à 5 000	90 à 5 200
Couple maxi DIN (daN.m à tr/mn)	12,5 à 2 500	14,5 à 3 300

Transmission automatique.

### CULASSE

En une pièce en alliage d'aluminium, sièges et guides de soupapes rapportés. Fixation par dix vis.  
Limite d'usure du plan d'appui : 0,1 mm.  
Alésage des emplacements de poussoir :  $\phi$  35 à 35,02 mm.  
Hauteur mini : 132,6 mm.  
Alésage des paliers d'arbre à cames :  $\phi$  26 à 26,02 mm.

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier fritté. Le remplacement des sièges de soupapes n'est possible que par un spécialiste et dans le cas de traces de brûlures ou d'usure ne pouvant disparaître à la rectification en respectant les angles et la largeur des sièges, la culasse doit être remplacée.

Caractéristiques	Admission	Echappement
Diamètre extérieur de la portée (mm)	37,2	32,4
Distance du plan de la culasse au diamètre extérieur de la portée (mm)	9,2	9,6
Angle de dégagement supérieur	30°	30°
Largeur de portée	2	2,4

### GUIDES DE SOUPAPES

En laiton spécial emmanché dans la culasse.  
Positionnement par collerette.

Caractéristiques	Admission	Echappement
Jeu de basculement (mm)	1	1,3
$\phi$ intérieur	8,013 à 8,035	

### SOUPAPES

En acier spécial, disposées verticalement par rapport à l'axe du cylindre. Joints d'étanchéité sur les queues de soupapes. Commande directe par arbre à cames et poussoirs. Soupapes d'échappement non rectifiables.

Caractéristiques	Admission	Echappement
$\phi$ tête (mm)	38	33
$\phi$ queue (mm)	7,97	7,95
Largeur portée (mm)	3,5	
Épaisseur partie cylindrique (mm)	0,5	
Longueur (mm)	98,70	98,50
Cote réparation	98,20	98

### Jeu de fonctionnement :

- A chaud (à partir de 35° C et plus) : admission 0,25  $\pm$  0,05 mm - échappement 0,45  $\pm$  0,05 mm.
- A froid : admission 0,20 + 0,05 mm - échappement : 0,40  $\pm$  0,05 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Deux par soupapes, identiques à l'admission et à l'échappement.

Tarage	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Longueur comprimée (mm)	18,3	22,3
Charge (kg)	21 à 23	43 à 48

### POUSOIRS

Montage direct dans la culasse : leur partie supérieure reçoit une pastille d'épaisseur variable permettant le réglage du jeu des soupapes.  
Ces pastilles de réglage existent en épaisseurs de 3,30 à 4,25 mm de 0,05 en 0,05 mm.

Épaisseur (mm)	Références	Épaisseur (mm)	Références	Épaisseur (mm)	Références
		3,45	056.109.564	3,90	056.109.573
		3,50	056.109.565	3,95	056.109.574
		3,55	056.109.566	4,00	056.109.575
		3,60	056.109.567	4,05	056.109.576
		3,65	056.109.568	4,10	056.109.577
		3,70	056.109.569	4,15	056.109.578
3,30	056.109.561	3,75	056.109.570	4,20	056.109.579
3,35	056.109.562	3,80	056.109.571	4,25	056.109.580
3,40	056.109.563	3,85	056.109.572		

L'épaisseur des pastilles est inscrite sur la face intérieure.

### JOINT DE CULASSE

Le joint de culasse, armé, comporte une inscription « oben » (haut) qui doit se trouver du côté culasse.

### ARBRE A CAMES

Monté dans 5 paliers à la partie supérieure de la culasse.  
Jeu axial maxi : 0,15 mm.

Identification :

- Moteur 1,6 litre. Repère de peinture jaune entre la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> came.
  - Moteur 1,8 litre. Bossage sur la 1<sup>re</sup> came et repère à la peinture bleue entre 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> came.
- Diamètre des portées : 26 mm (cote 25,75 mm point de couleur jaune sur marquage VW-Audi).

### ARBRE INTERMÉDIAIRE

Arbre intermédiaire entraînant la pompe à essence et l'allumeur par l'intermédiaire de la courroie crantée.  
Jeu axial : 0,25 mm maxi.

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte et fûts alésés directement dans le bloc. Il reçoit cinq chapeaux de paliers en fonte qui sont usinés avec le bloc-cylindres.

### Alésage des cylindres

Jeu de montage des pistons dans les fûts : 0,03 mm.  
Limite d'usure : 0,08 mm.  
L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et en diagonale à 10 mm du haut et du bas ainsi qu'au milieu.



#### Alésage des cylindres

- Cote d'origine : 81,01 mm.
- Cote 1<sup>re</sup> réparation : 81,26 mm.
- Cote 2<sup>e</sup> réparation : 81,51 mm.

#### VILEBREQUIN

En acier forgé, cinq paliers tournant sur coussinets avec rainures de graissage pour les demi-coussinets supérieurs.  
Huit contrepoids venus de fonderie.

#### Diamètre des tourillons

- Cote d'origine : 54,00 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 1<sup>re</sup> cote réparation : 53,75 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 2<sup>e</sup> cote réparation : 53,50 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 3<sup>e</sup> cote réparation : 53,25 — 0,022 mm.  
— 0,042

Excentricité maxi des tourillons : 0,03 mm.

#### Diamètre des manetons (mm)

- Cote d'origine : 47,80 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 1<sup>re</sup> cote réparation : 47,55 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 2<sup>e</sup> cote réparation : 47,30 — 0,022 mm.  
— 0,042
- 3<sup>e</sup> cote réparation : 47,05 — 0,022 mm.  
— 0,045

Jeu latéral (à contrôler au palier n° 3) : 0,07 à 0,17 mm.  
Limite d'usure : 0,25 mm.  
Jeu radial des coussinets : 0,03 à 0,08 mm. Limite d'usure : 0,17 mm.

#### VOLANT MOTEUR

Volant moteur fixé sur le plateau de pression, lequel est assemblé au vilebrequin par 6 vis.  
Voile maxi mesuré sur le cercle passant par le centre de la surface de friction : 0,08 mm.

#### PISTONS

En alliage léger avec renforts d'acier, deux segments d'étanchéité et un racleur.  
Le piston doit se mesurer à environ 10 mm de son arête inférieure, décalé de 90° par rapport à l'axe du piston (écart maxi par rapport à la cote nominale : 0,04 mm).  
Tête creuse, profondeur : moteur 1,6 litre : 2,2 mm - moteur 1,8 litre : 4,4 mm.

#### Diamètre des pistons

- Cote d'origine : 80,98 mm.
- Cote 1<sup>re</sup> réparation : 81,23 mm.
- Cote 2<sup>e</sup> réparation : 81,48 mm.

#### AXE DE PISTON

Axe coulissant librement et arrêté par deux segments d'arrêt.

#### SEGMENTS

Deux segments d'étanchéité et un segment racleur.  
Jeu à la coupe :  
— Segment de feu et d'étanchéité : 0,30 à 0,45 mm ;  
— segment racleur : 0,25 à 0,45 (2 éléments) - 0,25 à 0,50 (3 éléments).  
Jeu à la coupe maxi : 1 mm.  
Jeu vertical : 0,02 à 0,05 mm - maxi 0,15 mm.

#### BIELLES

En acier forgé, profil en I, avec coussinets minces, bague de pied de bielle emmanchée à la presse.  
Limite d'usure coussinets sur manetons : radiale 0,12 mm - latérale 0,37 mm.

### DISTRIBUTION

Arbre à cames entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.  
Tension de la courroie assurée mécaniquement par galet tendeur à excentrique.  
Les poulies de vilebrequin et d'arbre à cames sont clavetées sur leurs arbres à l'aide de clavettes disques.  
L'arbre intermédiaire tourne dans le bloc-cylindres, il est muni d'une poulie clavetée et commande la pompe à essence, la pompe à huile et l'allumeur.

Fonctionnement avec jeu théorique provisoire nul et levée de soupape de 1 mm.

	Mot. EZ (1,6 l)	Mot. GU (1,8 l)
Avance ouverture admission . . . .	5° avant PMH	1° avant PMH
Retard fermeture admission . . . .	21° après PMB	37° après PMB
Avance ouverture échappement . . . .	41° avant PMB	42° avant PMB
Avance fermeture échappement . . . .	3° avant PMH	
Retard fermeture échappement . . . .		2° après PMH

Repère « OT » (PMH) sur volant moteur et index dans découpe de la cloche de boîte de vitesses.  
Repères indiqués sur les poulies d'arbre à cames et d'arbre intermédiaire.

#### Courroie crantée :

- Pirelli 121 R 180.
- Uniroyal Powergrip 41 121.

#### Tension de la courroie

La courroie crantée, saisie entre le pouce et l'index doit pouvoir être tournée tout juste encore de 90° sur le brin le plus long.

### GRAISSAGE

#### Graissage par circuit sous pression

L'huile est aspirée dans le carter inférieur à travers une crépine et envoyée sous pression par une pompe à engrenage dans le filtre à huile, elle ressort filtrée dans la rampe de graissage du bloc-cylindres. L'huile est alors amenée jusqu'aux paliers de vilebrequin, aux coussinets de bielles et, à travers la culasse, aux paliers d'arbre à cames.  
Capacité totale du circuit : 3,5 litres.

#### POMPE A HUILE

Pompe à engrenage commandée par l'arbre intermédiaire par renvoi de pignons et placée dans le prolongement de l'allumeur.  
Jeu entre dents des pignons : 0,05 mm.  
Jeu maxi : 0,20 mm.  
Jeu entre sommet des pignons et couvercle : 0,15 mm.

#### Clapet de décharge

Clapet de décharge situé dans le couvercle de pompe à huile.  
Pression d'huile : mini 1,6 à 2 bars ; 4 à 8 bars à 2 000 tr/mn (temp. de l'huile-moteur à 80°C).

#### MANOCONTACT

Manocontact monté sur le bloc-cylindres.  
Déclenchement : 0,3 bar.

### REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation d'eau dans un radiateur en aluminium, activée par une pompe centrifuge fixée à l'avant du bloc-cylindres. Thermostat fixé à la partie inférieure de la pompe à eau.  
Capacité du circuit : 6,5 litres.

#### THERMOSTAT

Début d'ouverture : 85° C.  
Fin d'ouverture : 105° C.  
Course d'ouverture : 7 mm.

#### RADIATEUR

Radiateur placé à l'avant du véhicule. Radiateur à lamelles en aluminium avec boîtes à eau latérales en plastique.  
Vase d'expansion avec bouchon comportant un clapet de surpression tarage de 1,2 à 1,5 bar.

#### VENTILATEUR

Ventilateur électrique commandé par thermocontact situé sur le côté gauche de la boîte à eau du radiateur.  
Marque du ventilateur : AEG type R 735.  
Température de déclenchement : 88 à 93° C.  
Température d'enclenchement : 93 à 98° C.

#### POMPE A EAU

Pompe centrifuge située sur le côté gauche du moteur.



- MOTEURS 1600 - 1800 -

**COURROIE**

Courroie trapézoïdale. Continental B 260.

**Tension de la courroie**

Flexion de 10 à 15 mm sous une forte pression du pouce entre les poulies de vilebrequin et d'alternateur.

**ALIMENTATION**

**RÉSERVOIR**

Réservoir d'essence en plastique, placé en avant de l'essieu arrière. Capacité : 55 litres.

**POMPE A ESSENCE**

Pompe à essence mécanique à membrane commandée par levier manœuvré par un excentrique sur l'arbre intermédiaire de la distribution. Marque : APG. Pression de refoulement : 0,2 à 0,25 à 4 000 tr/mn.

**CARBURATEUR PIERBURG 2 E 2**

Carburateur Pierburg 2 E 2, double corps, à ouverture différenciée pneumatique, avec pompe de reprise, enrichisseur de pointe, volet de départ commandé par autostarter et étouffoir électromagnétique.

Éléments de réglage	Mot. 1,6 l EZ		Mot. 1,8 l GU	
	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps
Référence VW	027 129 015 G		027 129 015	
Diffuseur	22	26	22	26
Gicleur principal	X 107,5	X 127,5	X 105	X 120
Ajustage d'automatisme (mm)	0,75-1,05	1,05	1,05	1,00
Gicleur de ralenti	42,5		42,5	
Enrichissement à pleine charge		0,7		0,9
Tube injecteur de pompe	0,5			0,35
Débit d'injection par pulsation (cm <sup>3</sup> )	1 ± 0,15		1 ± 0,15	
Entrebaillement du volet de départ (mm)	2,2	5,1	2,3	4,7
Ralenti accéléré (tr/mn)	3 000 ± 200		3 000 ± 200	
Régime de ralenti		950 ± 50		
Valeur de % CO		1,0 ± 0,5		
Repère couvercle starter	258		258	

**ALLUMAGE**

Système d'allumage par batterie, bobine, allumeur avec avance centrifuge et rupteurs (moteur EZ - 1,6 l) et transistorisé, type TSZ-H (moteur G.U. 1,8 l).

**Moteur 1,6 l type EZ**

**ALLUMEUR**

Marque : Bosch réf. VW 027 905 205. Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté distribution). Calage statique : 18° avant P.M.H. Calage dynamique : 18° avant P.M.H. au régime maximum de 850 tr/mn (dépression branchée).

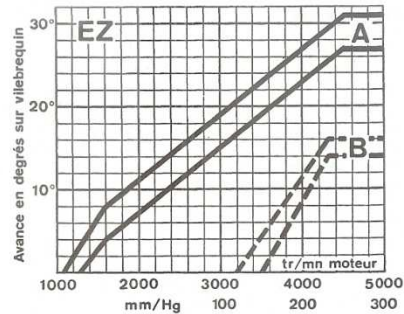
Angle de came : 47° ± 3°. Pourcentage de Dwell : 53 ± 3 %. Ecartement des contacts : 0,45 mm.

**BOBINE**

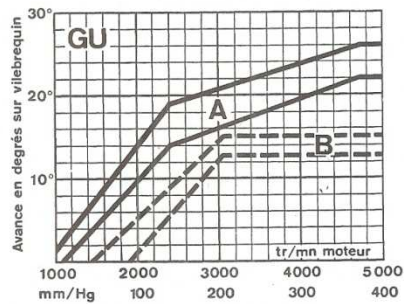
Résistance primaire : 1,7 à 2,1 Ω. Résistance secondaire : 7 000 à 12 000 Ω.

**BOUGIES**

Bosch W 8 D - W 8 DC - Béru 14 - 8 D, 14 8 DU - Champion N 10 Y. Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,8 mm.



Courbes d'avance moteur 1600 EZ  
A. Centrifuge - B. à dépression



Courbes d'avance moteur 1800 GU  
A. Centrifuge - B. à dépression

Utilisation des courbes d'avance  
Contrôle au banc, (allumeur déposé), diminuer les valeurs de moitié ;  
sur véhicule ajouter la valeur de l'avance initiale

**Moteur 1,8 l type G.U.**

**ALLUMEUR**

Marque : Bosch réf. VW 026 905 205 J. Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté distribution). Calage statique : 18° avant PMH. Calage dynamique : 18° avant P.M.H. au régime maximum de 850 tr/mn (dépression branchée).

**BOBINE**

Résistance primaire : 0,52 à 0,76 Ω. Résistance secondaire : 2 400 à 3 500 Ω.

**BOUGIES**

Bosch W6DO - Béru 14-6 DU - Champion N 79 Y. Ecartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.

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

Culasse sur bloc-cylindres : à froid : 4,6 (puis serrage angulaire de 180°). Chapeaux de paliers d'arbre à cames : 2. Poulie d'arbre à cames : 8. Poulie d'arbre intermédiaire : 8. Pignon de vilebrequin : 20. Tendeur de courroie crantée : 4,5. Chapeau de palier de vilebrequin : 6,5. Vis de bielle : 3, puis angulaire de 90°. Moteur sur boîte de vitesses :

- φ 10 : 4,5 ;
- φ 12 : 7,5 ;

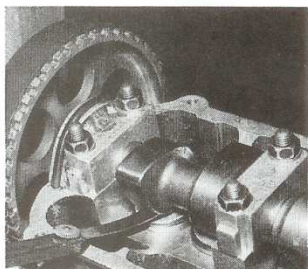
## Conseils Pratiques

### MISE AU POINT MOTEUR

#### Jeu de fonctionnement des soupapes

#### Réglage du jeu entre cames et poussoirs de soupapes

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement (température du liquide de refroidissement à + 35 °C, culasse tiède).
- Contrôler le jeu des soupapes. Pour cela :
  - Dévisser le couvre-culasse.
  - Faire tourner le vilebrequin et par conséquent l'arbre à cames en utilisant une clé à tube placée sur l'écrou de fixation de la poulie de vilebrequin (ou bien en poussant le véhicule après avoir engagé la 5<sup>e</sup> vitesse).



Contrôle du jeu entre le dos de la came et la pastille

Ne pas tourner l'arbre à cames par sa vis d'assemblage, cela solliciterait trop la courroie crantée.

- Faire tourner chaque fois l'arbre à cames jusqu'à ce que les cames d'un même cylindre ne reposent plus sur les poussoirs de soupapes, donc lorsque les soupapes d'échappement et d'admission d'un cylindre sont fermées, par exemple dans le cas du chevauchement des soupapes du cylindre 4, mesurer avec une jauge d'épaisseur le jeu des soupapes du cylindre 1.
- Effectuer cette mesure très soigneusement et en suivant l'ordre 1-3-4-2.
- Si les valeurs relevées se situent dans les tolérances, il n'est pas encore indispensable de remplacer les pastilles de réglage des soupapes.
- Déposer les pastilles des soupapes à régler en utilisant les outils spéciaux, soit le tendeur spécial VW 546 permettant d'enfoncer les poussoirs de soupapes et la pince spéciale 10-208 pour déposer les pastilles de réglage (voir figure).
- Faire tourner l'arbre à cames — ne jamais agir sur la vis de fixation du pignon d'arbre à cames — jusqu'à ce que les cames d'un cylindre se trouvent en chevauchement et que les cames du cylindre correspondant ne reposent plus sur les poussoirs de soupapes.
- Orienter les poussoirs de soupapes de telle sorte que les encoches se trouvent à angle droit par rapport à l'arbre à cames.
- Tourner le moteur en arrière d'1/4 de tour, de manière à pouvoir enfoncer vers le bas les poussoirs de soupapes en utilisant le tendeur spécial VW 546.

- Soulever les pastilles de réglage de soupapes en utilisant la pince 10-208 (voir figure) et les déposer.

- Choisir parmi les pastilles disponibles celles convenables pour la réalisation du jeu de fonctionnement.

Pastilles de réglage de 3,00 mm à 4,25 mm. L'épaisseur est inscrite à l'acide sur la face inférieure.

- Veiller à ce que le repère soit placé en-dessous, c'est-à-dire sur les poussoirs de soupape.

**Nota.** — Les pastilles de réglage déjà utilisées peuvent être réutilisées pour le réglage des soupapes lorsqu'elles ne présentent aucune détérioration mécanique.

- Le rangement des pastilles sera effectué de préférence dans un plateau spécial 10-212.
- Vérifier ensuite le réglage des soupapes moteurs chaud, si nécessaire le rectifier.

### ALIMENTATION

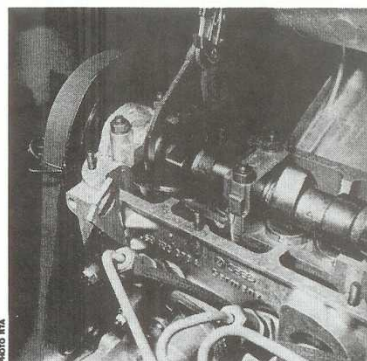
#### Dépose et repose de la pompe à essence

- Desserrer et débrancher les durits de la pompe.
- Déposer les vis de fixation et enlever la pompe avec la bride intermédiaire.

Pour la repose procéder en ordre inverse de la dépose.

#### CONTROLE DE LA PRESSION DE REFOULEMENT (pompe à moteur)

- Débrancher le flexible de départ.
- Brancher un appareil de contrôle entre la pompe et le carburateur en se conformant aux indications du fabricant.
- Faire tourner le moteur à 2 000 tr/mn environ et lire la pression de refoulement sur l'appareil (mesuré à la hauteur du carburateur). Elle doit être comprise entre 0,2 et 0,25 bar maxi.



Dépose d'une pastille de réglage à l'aide des pinces VW 546 et 10208

### CARBURATEUR PIERBURG 2E2

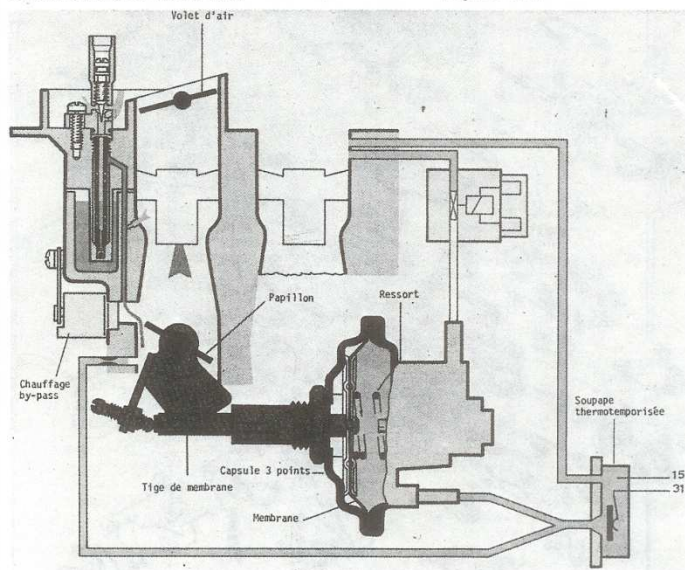
Carburateur Pierburg 2E2 double corps à ouverture différenciée, starter automatique, et coupure d'alimentation en décélération.

#### Fonctionnement

##### DÉPART A FROID

Moteur froid (environ 0 °C), le volet d'air (ou de départ) est fermé par le ressort bimétallique du

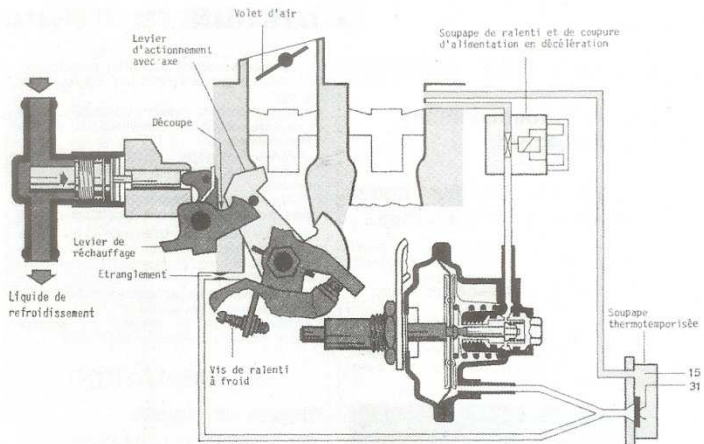
Carburateur Pierburg 2 E 2  
Départ à froid





starter automatique. La soupape thermotemporisée en position d'ouverture ventile la capsule 3 points. Le ressort pousse la membrane et la tige de membrane en position départ. Lorsque le contact d'allumage est mis, le starter automatique, le chauffage bypass ainsi que la soupape thermotemporisée sont alimentés en tension et donc chauffés. L'action du démarreur provoque une légère dépression au-dessous du volet d'air.

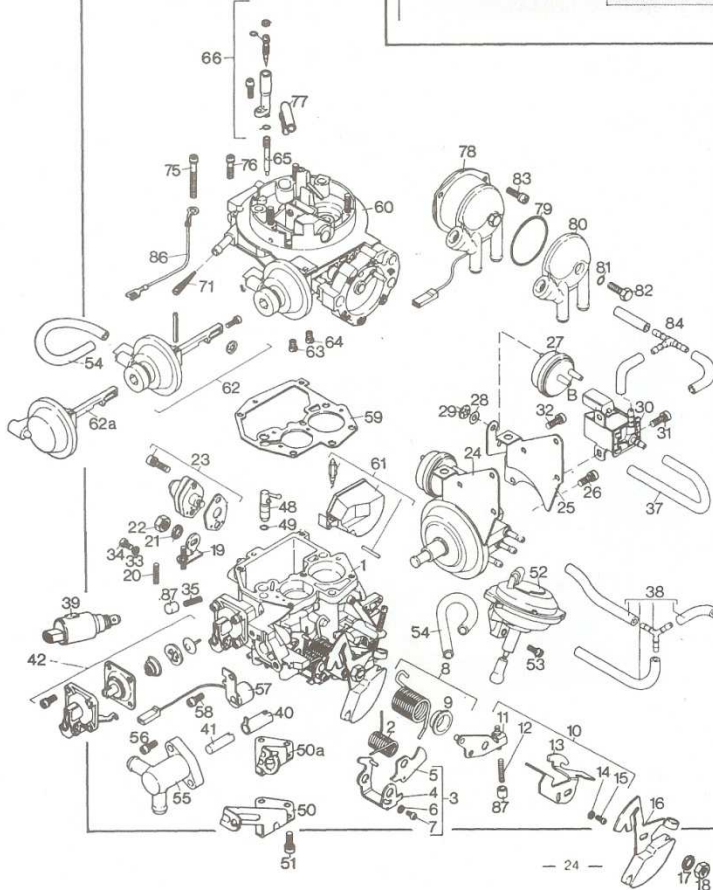
Le moteur démarre jusqu'à ce que sa vitesse de rotation atteigne le régime de rotation réglé à froid.



Carburateur Pierburg 2 E 2  
Ralenti à froid

## 11 CARBURATEUR PIERBURG 2 E 2

1. Corps du carburateur - 2-3. Levier de papillon - 12. Vis de ralenti accéléré - 24. Capsule 3 points - 30. Soupape de ralenti et de coupure en décélération - 27. Soupape thermo-temporisée - 39. Etouffoir de ralenti - 42. Pompe de reprise - 52. Capsule dépression - 55. Élément de dilatation - 61. Flotteur - 62. Régulateur de ralenti - 78-80. Starter.



### RALENTI A FROID

Après le démarrage du moteur, le volume d'air nécessaire augmente brusquement. C'est pourquoi le dispositif pull-down ouvre le volet d'air d'une certaine valeur de manière à prévenir un enrichissement excessif du mélange. La soupape de ralenti et de coupure d'alimentation en décélération est fermée. Peu après le lancement du moteur, la soupape thermotemporisée a déjà atteint sa température de fermeture. La capsule 3 points n'est plus ventilée. L'importante dépression régnant dans le tuyau d'admission peut désormais agir sur la capsule 3 points et tirer ainsi jusqu'en butée la membrane et la tige de membrane.

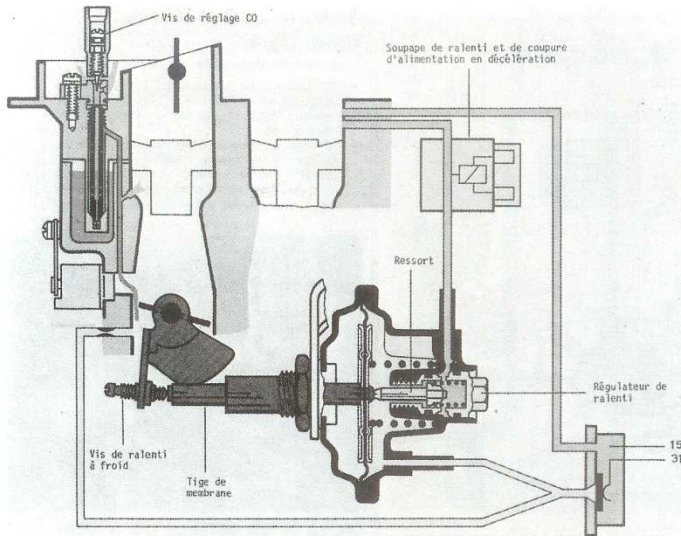
### RÉCHAUFFAGE

Au cours de la phase de réchauffage, la vitesse de ralenti à froid est réglée par l'intermédiaire de l'élément de dilatation, du levier de réchauffage ainsi que du levier d'actionnement du corps I. Plus la température du liquide de refroidissement augmente, plus l'élément de dilatation déplace le levier de réchauffage. En position « gaz coupés », l'axe du levier d'actionnement se trouve toujours sur un autre point du pourtour incurvé avant de tomber dans la découpe du levier de réchauffage. La phase de réchauffage est alors terminée.

### RALENTI A CHAUD

Lorsque la phase de réchauffage est terminée, la vis de réglage du ralenti à froid touche la tige de membrane. La soupape thermotemporisée est fermée. Etant donné que le moteur tourne à une vitesse de 1 200 tr/mn, l'appareil de commande met à la masse la soupape de ralenti et de coupure d'alimentation en décélération. Cette soupape est ainsi commutée sur « passage ».

C'est ainsi que l'air parvient au régulateur de ralenti. Lorsque la membrane de la capsule 3 points est déplacée par la pression régnant dans le tuyau d'admission, elle pousse le cône de soupape du régulateur de ralenti contre le ressort. L'air pénètre ainsi dans la chambre de la capsule 3 points. Sous la poussée du grand ressort, la membrane ainsi que la tige de membrane revient vers la gauche jusqu'à ce que le cône de soupape soit appuyé contre le siège. Lorsque la pression



**Carburateur Pierburg 2 E 2**  
**Ralenti à chaud**

régnant dans le tuyau d'admission et la résistance offerte par le ressort s'équilibrent, la membrane occupe une position parfaitement déterminée. Le papillon est ainsi maintenu en « position de ralenti ». En vissant le régulateur de ralenti dans la capsule 3 points, on augmente la vitesse de ralenti étant donné que l'action du ressort du régulateur de ralenti est ainsi amplifiée. L'équilibre de ces « forces » n'intervient qu'à une vitesse un peu plus élevée. Si, par contre, le régulateur de ralenti est dévissé, le régime baisse. Le régulateur de ralenti sert donc de « vis de réglage » de la vitesse de ralenti.

La « vis de réglage de CO » assure, sur ce type de carburateur, la régulation du volume d'air par rapport au mélange de ralenti. Elle définit ainsi la teneur en CO au régime de ralenti. Si cette vis est desserrée, le mélange est appauvri.

**COUPURE D'ALIMENTATION EN DÉCÉLÉRATION**

Aux vitesses dépassant 1 200 tr/min, l'appareil de commande isole le contact de masse de la soupape de ralenti et de coupure d'alimentation en décélération. La soupape ferme le passage et la capsule 3 points n'est plus ventilée. Si les gaz sont « coupés », la pression régnant dans le tuyau d'admission chute brusquement. La pression régnant dans le tuyau d'admission déplace la membrane de la capsule 3 points vers la droite jusqu'en butée. Le papillon est fermé. Aucun mélange n'est refoulé étant donné que les sorties correspondantes sont situées au-dessus du papillon. Au cours de cette phase, la pédale d'accélérateur occupe sa position la plus haute. Si, en dessous de 1 200 tr/min, le moteur retrouve son régime de ralenti, la pédale d'accélérateur est quelque peu déplacée vers le bas. Le conducteur a alors la sensation que la pédale tombe d'un cran.

**COUPURE D'ALIMENTATION EN DÉCÉLÉRATION-RALENTI**

Lorsque « l'alimentation est coupée en décélération », le régime moteur baisse. En dessous de 1 200 tr/min, la soupape de ralenti et de coupure

d'alimentation en décélération est reliée à la masse par l'appareil de commande. Cette soupape est ainsi branchée sur « passage ». Le compartiment en aval de la membrane est de nouveau ventilé. La membrane et la tige de membrane retournent en « position de ralenti » et amènent ainsi le papillon en position de ralenti. Le moteur continue de tourner au ralenti jusqu'à ce que s'équilibrent

les forces produites par la pression régnant dans le tuyau d'admission et la résistance offerte par le ressort derrière la membrane.

En coupant le contact d'allumage, on interrompt l'alimentation en tension de la soupape de ralenti et de coupure d'alimentation en décélération. La soupape bloque le passage et interrompt la ventilation de la capsule 3 points. Les dernières rotations du moteur entraînent une brève chute de la pression régnant dans le tuyau d'admission. La membrane de la capsule 3 points regagne la position « coupure d'alimentation en décélération ». Le débit air/carburant est ainsi interrompu. Le moteur s'immobilise sans présenter toutefois l'inconvénient de l'auto-allumage après l'arrêt. Lorsque le moteur est à l'arrêt, la capsule 3 points est ventilée. La membrane reprend la position de départ et déplace le papillon en conséquence.

**Carburateur Pierburg 2E2**  
**avec capsule 4 points**

(Véhicules à transmission automatique)

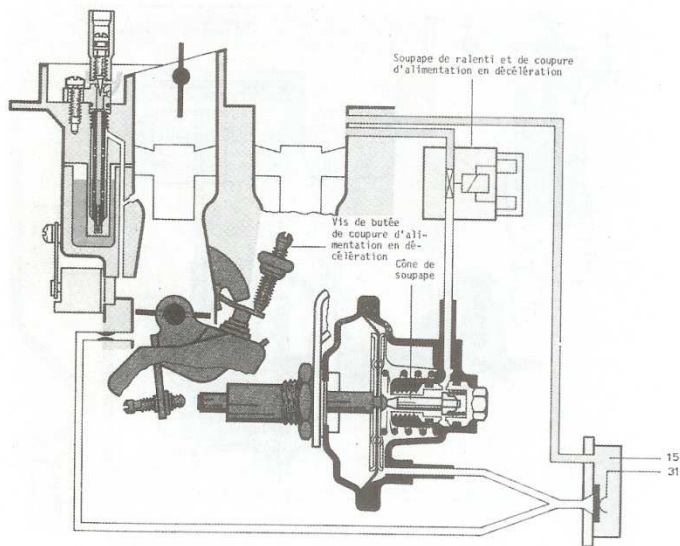
Le carburateur équipant les voitures à transmission automatique est spécifique par la capsule 4 points.

Il est équipé d'un dispositif de régulation de ralenti accéléré lorsque qu'une vitesse est engagée.

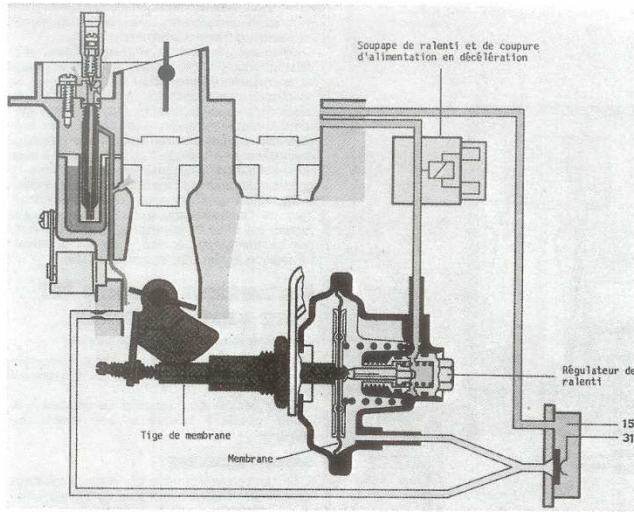
**RALENTI ACCÉLÉRÉ**

En cas de charge (enclenchement du chauffage de la lunette arrière, des phares, du moteur entraînant le ventilateur d'air frais, d'une vitesse, etc.), le régime de ralenti diminue. La soupape de ralenti accéléré est excitée et commute sur « passage ». Un volume d'air additionnel parvient dans le compartiment de membrane par l'intermédiaire du régulateur de ralenti accéléré. La membrane et la tige de membrane dévient vers la gauche, déplaçant ainsi un peu plus la position du papillon, le ralenti est accéléré en charge, puis maintenu lorsque les forces — entre la poussée du ressort et

**Carburateur Pierburg 2 E 2**  
**Coupure d'alimentation en décélération**



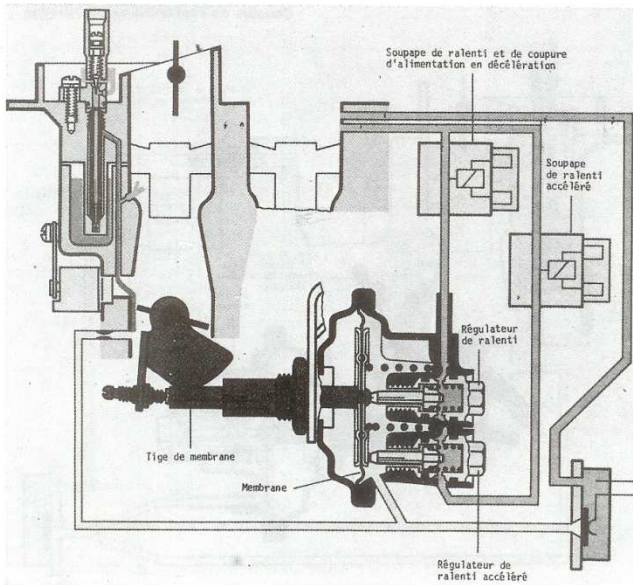




**Carburateur Pierburg 2 E 2**  
Passage coupure d'alimentation en décélération. Ralenti

la pression régnant dans le tuyau d'admission — s'équilibrent. La vitesse de ralenti est réglée en charge à 800-850 tr/mn environ par le régulateur de ralenti accéléré.

**Carburateur Pierburg 2 E 2**  
Ralenti accéléré



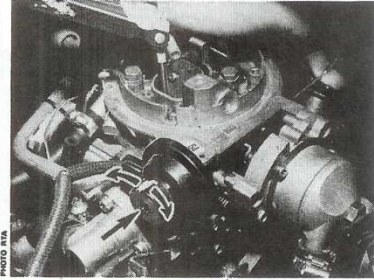
**Nota.** — Les différents durits extérieurs du carburateur 2E2 ont leurs circuits identifiés par des bagues de couleurs différentes :

- Bagues bleues : mise à l'air libre ;
- Bagues marrons : dépression ;
- Bagues jaunes : coupure en décélération.

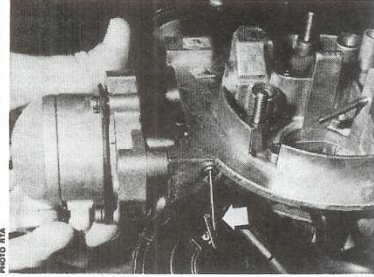
## Réglage entrebaillement volet départ

(Commande à dépression)

- 1<sup>er</sup> réglage : ouverture de 2,2 mm du volet de départ pour une dépression de 200 millibars environ. Régler en agissant sur l'écrou en bout de capsule ;
- 2<sup>e</sup> réglage : pousser à fond sur l'extrémité de la tige de membrane, mesurer l'écartement qui doit être de 5,1 mm, 1,2 et 2,2 (mesurer à la partie basse du volet). Agir sur la vis de réglage en cas de valeur relevée incorrecte.



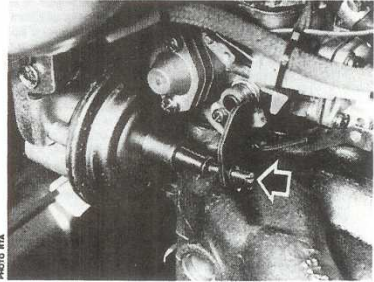
Réglage de l'entrebaillement volet de départ 1<sup>er</sup> cran



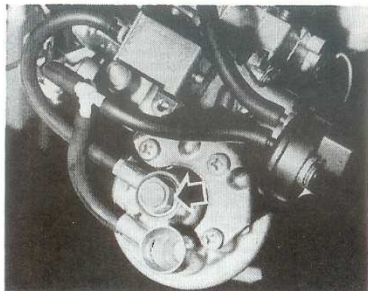
Réglage entrebaillement volet de départ (en butée) 2<sup>e</sup> cran

## Réglage du ralenti

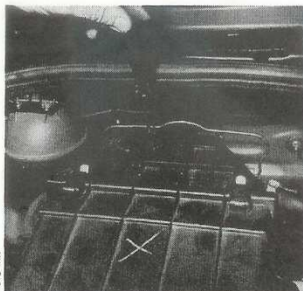
Moteur froid. Agir sur la vis (flèche) pour obtenir la valeur prescrite ;



Réglage du ralenti moteur froid



Réglage du ralenti moteur chaud



Vis de richesse

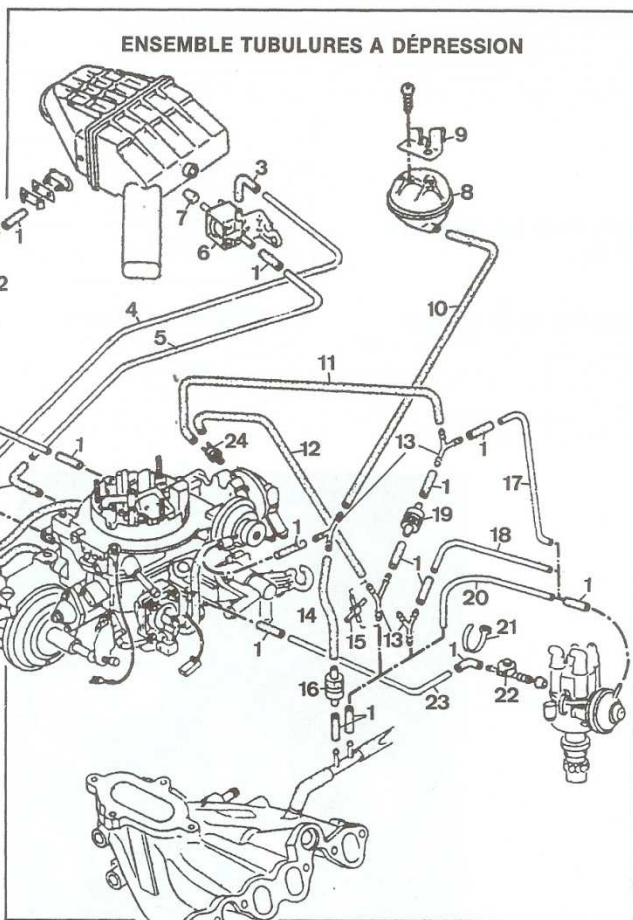
— Moteur chaud. Agir sur la vis (voir photo) pour obtenir la valeur préconisée.  
Effectuer le contrôle du % CO après le réglage du ralenti en agissant sur la vis de richesse.

**Nota.** — Ne pas démonter ou monter le relais d'alimentation de la soupape de coupure d'alimentation.

### ALLUMAGE TSZ

#### Précaution à prendre pour ne pas détériorer l'allumage transistorisé

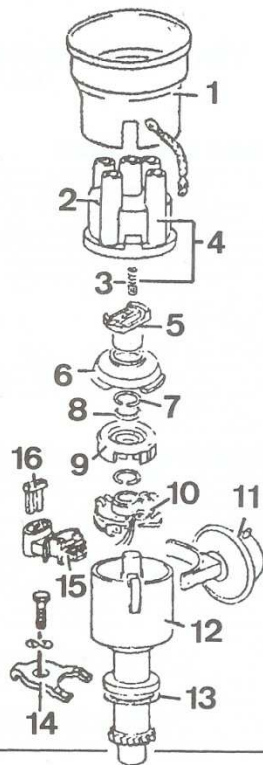
- Ne brancher et débrancher les câbles que lorsque le contact d'allumage est coupé.
- Ne pas remplacer la bobine par un autre type.
- Ne brancher aucun condensateur à la borne 1.



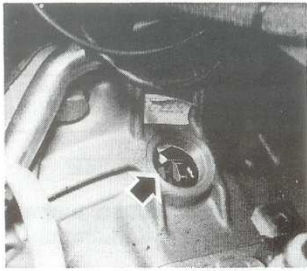
12

### ALLUMEUR (Effet Hall)

1. Coiffe de blindage - 2. Tête de distributeur - 5. Doigt - 6. Pare-poussière - 10. Générateur d'impulsions - 9. Roue - 15-16. Connecteur.







Repères de calage de l'allumeur

- Si l'on a besoin de faire tourner le moteur au démarreur sans le faire partir, débrancher le câble haute tension de l'allumeur et le mettre à la masse.
- Le démarrage du moteur avec un chargeur rapide n'est autorisé que pendant une minute.

#### Dépose de l'allumeur

- Débrancher les fils de bougies et de la bobine.
- Débrancher la tresse du blindage lorsque le

modèle en est équipé et le connecteur du transmetteur de Hall.

- Déposer la tête d'allumeur et le blindage.
- Débrancher les tuyaux à dépression.
- Déposer la bride de fixation et sortir l'allumeur.

#### Repose

- Amener le moteur au PMH cylindre n° 1.
- Placer l'ergot de maintien de l'arbre de pompe à huile parallèlement au vilebrequin.
- Orienter le doigt vers l'encoche du corps d'allumeur et mettre en place l'allumeur.
- Reposer la bride de fixation sans la bloquer.
- Reposer la tête d'allumeur et le blindage.
- Rebrancher les fils de bougies, de la bobine, du transmetteur de Hall et la tresse de masse du blindage.
- Régler le point d'allumage.

#### Réglage du point d'allumage

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement (mini 80 °C).
- Vérifier le régime de ralenti et laisser le flexible de dépression branché.
- Déposer l'obturateur sur le carter d'embrayage et braquer la lampe stroboscopique. Attention le repère fixe n'est pas apparent sur le dessus, il est nécessaire de se pencher pour l'apercevoir.
- Tourner le corps de l'allumeur pour obtenir l'alignement des repères.

- Placer une soupape neuve dans le guide, l'extrémité de sa tige doit coïncider avec l'extrémité du guide et déterminer le jeu.
- Remplacer les guides si le jeu dépasse 1 mm pour l'admission et 1,3 mm pour l'échappement.
- Vérifier la déformation du plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle rectifiée ou de préférence au marbre.
- Rectifier si nécessaire le plan de joint de la culasse (voir cotes dans les « Caractéristiques Détaillées », page 20).
- Vérifier l'état des soupapes ainsi que le tarage des ressorts de soupape.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes. Les rectifier si nécessaire.

#### Rectification des sièges de soupapes et des soupapes

- Rectifier le siège de soupapes à l'aide d'un outillage approprié et de préférence avec le coffret Neway Sales.
- Respecter les cotes de rectification des sièges (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Contrôler la profondeur de rectification : si les valeurs sont dépassées, remplacer la culasse.

Rectifier les soupapes d'admission si elles peuvent être réemployées. Ne pas rectifier les soupapes d'échappement, les rôder seulement ou les remplacer.

- Contrôler la largeur maxi des portées.
- Procéder au rodage des soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Contrôler l'étanchéité de leur portée.

Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rodage des soupapes.

### TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

#### Dépose de la culasse

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Vidanger l'eau du radiateur en débranchant la durit inférieure après avoir déposé le bouchon du vase d'expansion ou du radiateur.
- Déposer le filtre à air et le régulateur débit.
- Enlever suivant besoin, les tuyauteries de refroidissement, et débrancher les fils électriques.
- Désaccoupler la commande d'accélérateur.
- Déposer le tirant de fixation de l'alternateur et enlever la courroie.
- Déposer le carter de protection de la courroie crantée.
- Déposer le tendeur de courroie crantée.
- Désaccoupler l'échappement du collecteur.
- Déposer les vis de culasse dans l'ordre inverse de celui préconisé pour le serrage de la culasse (voir figure page 29).
- Déposer la culasse.

#### Déshabillage de la culasse

- Déposer les chapeaux de paliers d'arbre à cames (5, 1 et 3) puis desserrer alternativement en diagonale les chapeaux (2 et 4).
- Déposer l'arbre à cames et retirer les poussoirs de soupapes.
- Fixer sur la culasse un compresseur de ressort approprié ou le dispositif spécial VW 541 servant à la dépose et à la repose des clavettes de soupapes et retirer les clavettes de soupape avec une pince pointue après avoir enfoncé le levier.
- Retirer ensuite les coupelles de ressorts de soupape.
- Extraire le joint d'étanchéité des queues de soupapes et la rondelle d'appui des ressorts à l'aide d'une pince.
- Déposer les soupapes.
- Veiller à ce que toutes les pièces dans la mesure ou elles n'ont pas besoin d'être remplacées, soient remontées dans leur position d'origine.

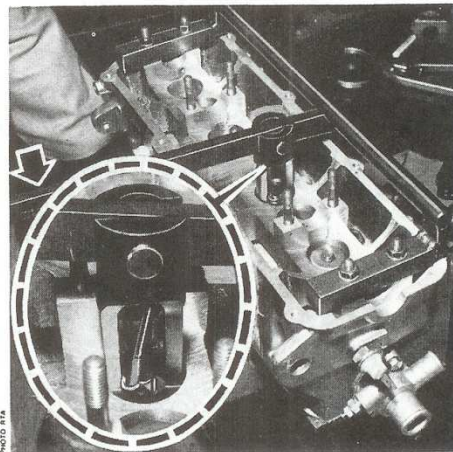
#### Contrôle de la culasse

- Nettoyer les pièces à l'essence ou au trichloréthylène avant contrôle.
- Contrôler l'état d'usure des guides de soupapes (voir cotes dans les « Caractéristiques détaillées page 20).
- Utiliser l'appareil VW 337 avec un comparateur pour mesurer le jeu de basculement.

#### Habillage de la culasse

- Procéder en sens inverse en respectant les points suivants :
- Nettoyer soigneusement la culasse et tous ses éléments avant remontage.
- Vérifier l'usure de l'arbre à cames, contrôler son faux rond maxi au palier central (0,01 mm) et le jeu latéral (0,15 mm maxi) le déposer.

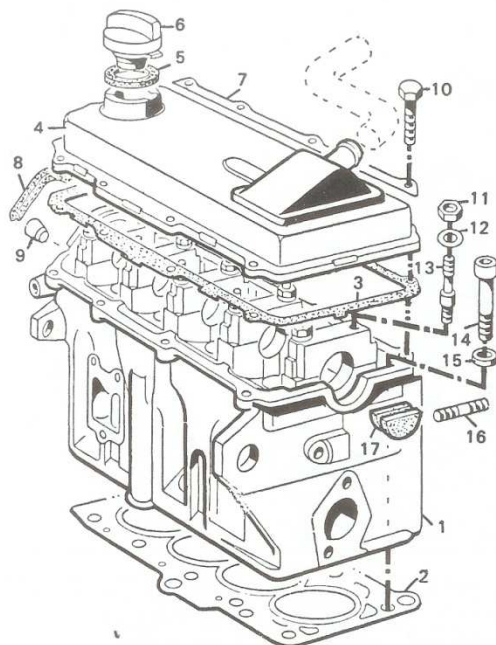
Dépose des clavettes de soupape



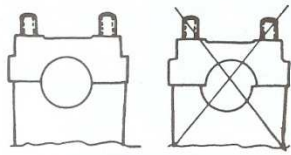
13

**CULASSE - JOINT DE CULASSE**

1. Culasse - 2. Joint de culasse - 3. Joint de couvre-culasse -  
4. Couvre-culasse - 17. Joint.

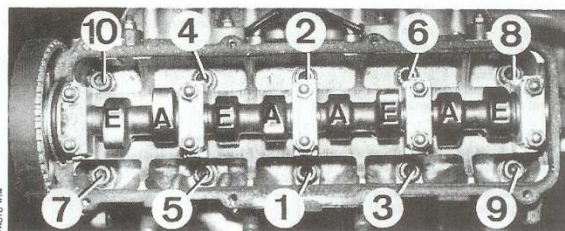


- Emmancher le joint de soupape neuf l'outil de montage (10.204).
- Mettre en place la douille de protection sur la queue de soupape.
- Monter dans la culasse la rondelle d'appui du ressort de soupape.
- Engager sur la queue de soupape l'outil servant à emmancher le joint de soupape après avoir placé à son extrémité le joint de soupape.
- Appuyer fortement pour enfoncer le joint jusqu'à la butée.
- Vérifier si le joint de soupape est bien en place après avoir retiré l'outil spécial.
- Huiler légèrement les queues de soupapes avant leur mise en place.
- Placer les rondelles d'appui des ressorts, les ressorts de soupapes, les coupelles et les clavettes.



Position de montage des chapeaux de palier d'arbre à cames

- Reposer les poussoirs de soupapes après les avoir huilés pour faciliter le montage. Il faut surtout veiller à ce que chaque poussoir de soupape soit remis à sa place d'origine.
- Placer les rondelles pastilles de réglage.
- Mettre en place l'arbre à cames huilé avec le joint d'étanchéité.
- Tourner l'arbre à cames pour orienter les cames du premier cylindre vers le haut.
- Poser les chapeaux de paliers 2 et 4 et les serrer alternativement en diagonale sans bloquer.
- Monter les chapeaux 5, 1 et 3 et les serrer sans bloquer. Tenir compte de la position excentrée des chapeaux.



Ordre de serrage de la culasse

- Ajuster le chapeau de palier 5 en appliquant quelques coups légers de maillet sur la face avant de l'arbre à cames.
- Serrer au couple prescrit (2 daN.m) en commençant par le palier n° 5.

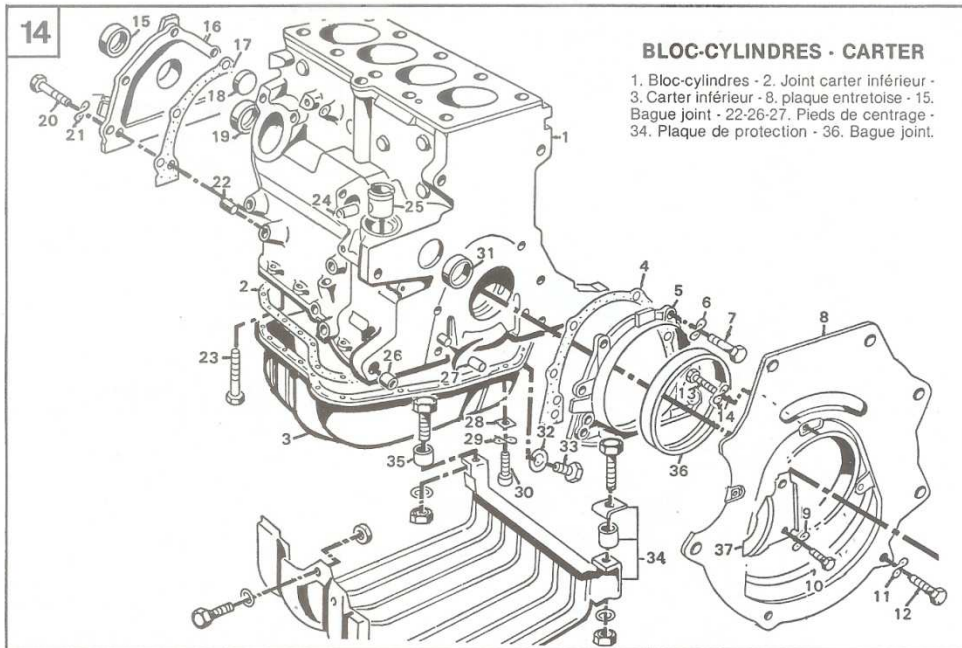
**Repose de la culasse**

- Poser un joint de culasse neuf en plaçant de telle sorte que l'inscription « oben » (haut) se trouve du côté de la culasse.
- Mettre en place la culasse et visser d'abord les vis 8 et 10 car leurs diamètres dans la culasse et le joint de culasse sont plus petits que les autres.
- Serrer progressivement les vis de fixation de la culasse en trois phases : 4, 6 et puis angulaire de 180°.
- Rhabiller la culasse en reprenant en sens inverse les opérations de dépose.
- Placer l'obturateur et le couvre-culasse avec son joint.
- Caler la distribution (voir chapitre « Distribution », page 32).
- Régler le jeu des soupapes.

**DÉPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOITE DE VITESSES**

- Déposer la batterie.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le filtre à air complet avec les flexibles (recouvrir le carburateur).
- Dévisser la vis inférieure de la jupe, dégraffer la garniture au niveau de cette vis et la retirer vers l'avant.
- Déposer la calandre.
- Débrancher le câblage d'alimentation des phares.
- Déposer le support du radiateur.
- Décrocher le câble du capot, de la serrure et le dégager de la jupe.
- Dévisser les deux vis de fixation par l'avant en dessous des phares et déposer en soulevant la jupe et les phares.
- Débrancher les flexibles de liquide de refroidissement radiateur-culasse, radiateur pompe à eau et radiateur vase d'expansion (sur le moteur ou le vase).
- Débrancher les connexions électriques du ventilateur et du thermocontact.
- Soulever le radiateur complet avec l'anneau de guidage d'air, le ventilateur électrique et les conduits d'air.
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur, du contacteur de pression d'huile, du thermocontact de préchauffage de la tubulure d'admission, du thermocontact du couvercle de starter et le fil de bobine, le connecteur de M. AR de B.V.
- Désaccoupler de la pompe à essence les durits d'alimentation et de retour.
- Déposer le câble de masse de la B.V.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher les durits de liquide de refroidissement sur culasse.
- Décrocher le câble d'embrayage.





- Dévisser la vis de fixation du palier de B.V.
- Déposer le réservoir de dépression, les tuyauteries de dépression du servo-frein.
- Désaccoupler les commandes du carburateur.
- Dévisser le berceau arrière du moteur au niveau du support élastique (3 vis).
- Désaccoupler les transmissions des sorties de boîte et les accrocher à la caisse.
- Déposer les ressorts de l'articulation à rotule du tuyau d'échappement.
- Ouvrir l'étrier et extraire la tringle de commande des vitesses.
- Enlever l'arrêt et décrocher la tringle de commande.
- Mettre en place l'élingue de suspension puis déposer l'ensemble moteur-boîte par le haut.

### REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

- Reprendre en sens inverse toutes les opérations de dépose.
- Lors de la mise en place de l'ensemble moteur boîte, faire attention aux transmissions.
  - Fixer en premier le berceau arrière puis le support de boîte de vitesses et le support avant.
  - Effectuer le plein de liquide de refroidissement et d'huile moteur s'il y a lieu.
  - Régler les commandes d'accélérateur.
  - Régler la garde d'embrayage.
  - Contrôler et effectuer éventuellement le réglage des phares.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.

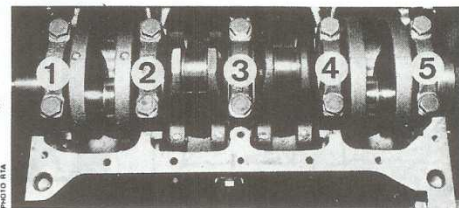
### Démontage du moteur

- Effectuer le déshabillage du moteur.
- Déposer le collecteur d'admission et le coude d'échappement.
  - Déposer l'allumeur et l'alternateur avec sa courroie.

- Déposer la pompe à eau.
- Déposer le carter d'huile puis la poulie de courroie trapézoïdale et le couvercle de distribution.
- Desserrer l'écrou de fixation du tendeur de la courroie crantée et déposer la courroie.
- Déposer la culasse (voir chapitre « Culasse »).
- Enlever le mécanisme et le disque d'embrayage.
- Déposer le volant moteur.
- Retirer les flasques avant et arrière d'étanchéité.
- Sortir l'arbre intermédiaire après avoir déposé le flasque d'étanchéité.
- Fixer le bloc-cylindres sur un support approprié.
- Repérer les chapeaux de paliers, les bielles et les cylindres correspondants.
- Desserrer les boulons des têtes de bielle.
- Vérifier que le repère est porté à l'extérieur sur les chapeaux de paliers et les bielles.
- Extraire du bloc-cylindres les pistons avec les bielles.
- Retirer les demi-coussinets de chapeaux de paliers et des bielles.
- Vérifier l'usure des demi-coussinets de bielles, voir ci-dessous le paragraphe « Bielles ». Si les coussinets peuvent être réutilisés, il faut repérer

- leur position — haut ou bas — et les marquer comme la bielle correspondante.
- Détendre le frein d'axe de piston avec une pince et extraire l'axe de piston en utilisant un mandrin.
  - Dévisser les deux vis de fixation des deux flasques d'étanchéité et extraire le flasque d'étanchéité avec bague-joint, en utilisant deux tournevis et en prenant appui sur les deux ergots prévus.
  - Mesurer le jeu axial du vilebrequin avant de déposer les chapeaux de paliers.
  - Dévisser les vis de fixation des chapeaux de paliers et retirer les chapeaux de paliers.
  - Les chapeaux de paliers sont repérés par les chiffres 1 à 5 et doivent être remontés dans le même ordre (voir figure).
  - Si les chapeaux de paliers usagés doivent être réutilisés, il faut les repérer en conséquence, car les coussinets de paliers ne doivent être remontés qu'avec les chapeaux de paliers correspondants.
  - Déposer la pompe à essence et l'allumeur si ceux-ci n'ont pas été déposés.
  - Déposer le palier de butée avec la bague-joint et sortir l'arbre intermédiaire.

Identification des chapeaux de paliers de vilebrequin





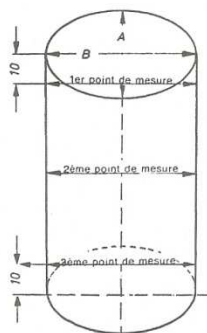
### Remontage du moteur CONTROLE DU BLOC-CYLINDRES

- Mesurer l'alésage des cylindres avec précision. Les alésages des cylindres doivent être mesurés en trois points différents, en croisé, transversalement dans le sens « A » et longitudinalement dans le sens « B ».

Si l'usure dépasse de plus de 0,08 mm les chiffres indiqués pour les différents groupes de réalésage, il faut réalésé les cylindres et monter les pistons correspondants suivant les différentes cotes de réparation.

### MESURE DU JEU DES COUSSINETS DE BIELLES

- Nettoyer soigneusement les coussinets et les manetons du vilebrequin. Poser un fil de « plasti-



Mesure de l'alésage des fûts de cylindre

gagé » ayant la largeur des coussinets dans le sens axial, sur les manetons.

- Remonter le chapeau de bielle et le serrer à 3,5 daN.m.
- Ne pas faire tourner le moteur.
- Déposer avec précaution le chapeau de bielle et mesurer la largeur du fil de plastigage écrasé (a) à l'aide de l'échelle graduée (b). La valeur relevée sur l'échelle correspond au jeu du coussinet. Pour de plus amples détails, se reporter au mode d'utilisation du fabricant (voir figure page 16).
- Mesurer les jeux du coussinet de bielle (bielle montée).

Jeu maxi du coussinet de bielle : radial : 0,12 mm, axial 0,37 mm.

### Mesure du jeu des coussinets de ligne d'arbre

Pour la rectification du vilebrequin, voir valeurs aux « Caractéristiques Détaillées », page 21).

La mesure du jeu des coussinets de ligne d'arbre doit être effectuée comme la mesure du jeu des coussinets de bielle.

- Vérifier si le vilebrequin n'est pas endommagé, rayé ou fêlé.
- Contrôler le jeu radial des coussinets.

### Mesure du jeu axial du vilebrequin

- Mesurer le jeu axial avec une cale d'épaisseur sur le palier n° 3. Jeu axial : 0,07 à 0,17 mm. Limite d'usure : 0,25 mm.

### Mise en place du vilebrequin

- Mettre en place les coussinets de paliers, huiler les paliers et reposer le vilebrequin.

Les coussinets de paliers avec gorge de graissage doivent toujours être placés dans le bloc-cylindres. Les chapeaux de paliers 1 à 5 doivent être placés de telle sorte que les bords des coussinets du bloc-cylindres et du chapeau de palier coïncident.

### Contrôle des bielles

Ne monter sur un même moteur que des bielles du même groupe de poids.

Vérifier le groupe sur chaque chapeau de palier de bielle.

### Mesure des pistons et des segments de pistons

- Vérifier l'usure des pistons à 10 mm du bord inférieur suivant un diamètre perpendiculaire à l'axe du piston (voir photo).

Si l'on constate une différence de plus de 4/100 mm par rapport à la cote préconisée suivant les indications concernant les cotes de réalésage et les cotes de réparation correspondantes, il faut remplacer le piston dans le cas où un réalésage des cylindres ne rendrait pas indispensable le montage de nouveaux pistons.

- Remplacer les segments des pistons ou les pistons si le jeu dans la gorge des pistons est supérieur aux valeurs préconisées.

- Tiercer les segments en les décalant de 120° l'un par rapport à l'autre.

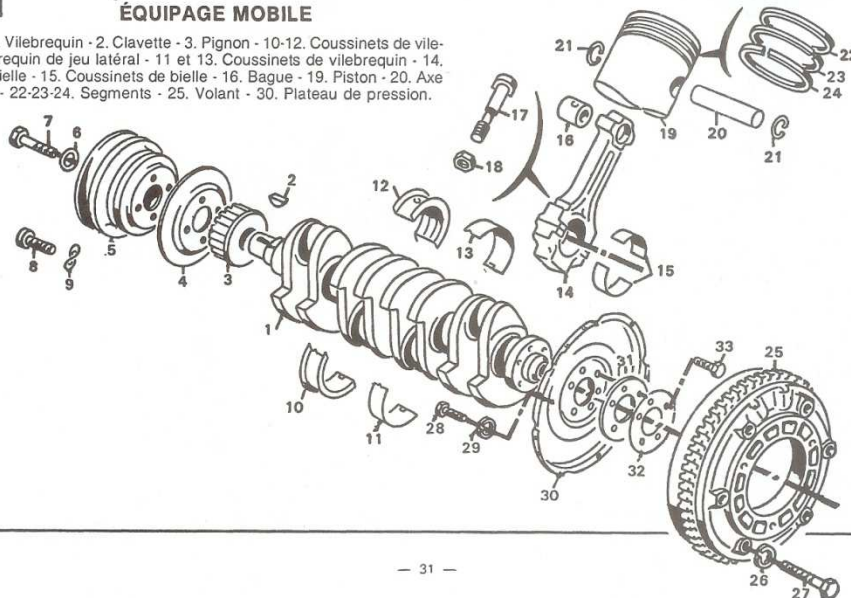


Mesure d'un piston

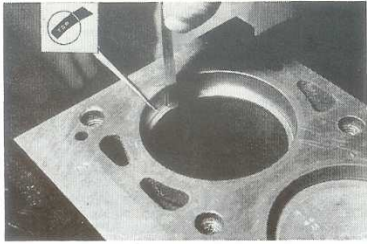
15

### ÉQUIPAGE MOBILE

- Vilebrequin - 2. Clavette - 3. Pignon - 10-12. Coussinets de vilebrequin de jeu latéral - 11 et 13. Coussinets de vilebrequin - 14. Bielle - 15. Coussinets de bielle - 16. Bague - 19. Piston - 20. Axe - 22-23-24. Segments - 25. Volant - 30. Plateau de pression.







**Contrôle du jeu à la coupe des segments (repère top vers le haut au montage)**

- Veiller à ce que les coupes se trouvent toujours vers l'avant ou vers l'arrière, vu dans le sens de la marche. Les segments 2 et 3 sont repérés par une inscription « top » ou « oben » cette face doit être orientée vers le haut.
- Vérifier le diamètre du piston.
- Orienter la flèche gravée sur le dessus du piston dans le sens de marche avant (vers distribution).
- Comprimer les segments à l'aide d'un collier de serrage approprié.
- Huiler les pistons et les segments avant de les mettre en place.
- Introduire les coussinets de bielles dans les bielles (lors de l'utilisation des coussinets de bielles déjà usagés, faire attention aux repères).



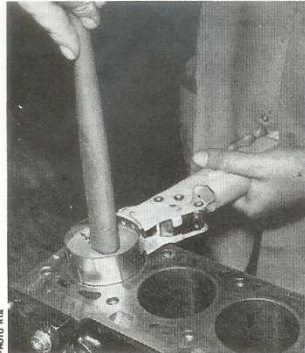
**Appariement bielle-piston**

**1. Repères venus de fonderie montés vers l'arbre intermédiaire**

- Mettre en place les chapeaux de bielles suivant le repère, le bossage de fonte et l'ergot de retenue du demi-coussinet sont tournés vers l'arbre intermédiaire.
- Orienter la flèche de fond de piston vers la poulie d'arbre à cames.
- Serrer légèrement les boulons de tête de bielle et les serrer ensuite à fond au couple.

Utiliser obligatoirement de nouveaux boulons de tête de bielle.

- Effectuer l'habillage du moteur et remonter la courroie de distribution (voir ci-après).



**Repose des ensembles bielle-piston**

**Remplacement de la bague d'étanchéité d'arbre intermédiaire**

- Mettre en place la bague-joint dans le palier de butée de l'arbre intermédiaire (arbre intermédiaire et palier de butée montés).
  - Emmancher la nouvelle bague-joint dans le palier de butée en utilisant le dispositif d'emmanchement 10-203.
- Lors de la dépose de l'arbre intermédiaire ou du palier de butée, utiliser obligatoirement une nouvelle bague-joint et un nouveau joint torique.

**Remplacement de la bague d'étanchéité arrière de vilebrequin**

- Extraire l'ancienne bague-joint du flasque d'étanchéité (déposé), visser ensuite le flasque d'étanchéité avec une nouvelle bague-joint.
- Emmancher la nouvelle bague-joint sur la douille de centrage du dispositif de montage et l'enfoncer jusqu'à la butée.

**DISTRIBUTION**

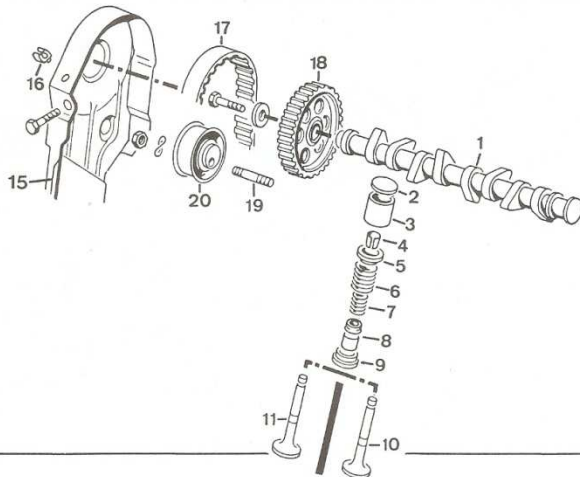
**Calage de la distribution - Reprise de la courroie**

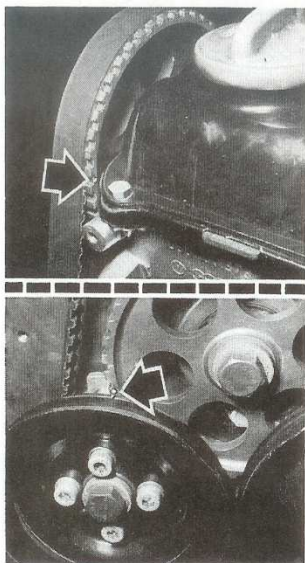
- Faire coïncider le marquage sur le pignon d'arbre à cames avec le couvercle de culasse.
- Attention.** — Lorsqu'on tourne l'arbre à cames, le vilebrequin ne doit pas être au P.M.H.
- Poser la courroie crantée sur le pignon de vilebrequin et sur le pignon d'arbre intermédiaire.
  - Faire coïncider le marquage de la poulie de courroie trapézoïdale et le marquage du pignon d'arbre intermédiaire.
  - Tendre la courroie crantée en tournant le galet tendeur.
  - Vérifier la tension en saisissant la courroie entre le pouce et l'index, à égale distance du pignon d'arbre à cames et du pignon d'arbre intermédiaire et la vriller de 90° sur elle-même. On ne doit pas pouvoir aller au-delà de cette valeur de vrillage.
  - Faire tourner deux fois le vilebrequin et vérifier le réglage.
- Nota.** — Sur les modèles avec protection complète de la courroie crantée déposer la poulie de courroie trapézoïdale de vilebrequin. Reposer la partie inférieure de la protection de courroie. Reposer la partie supérieure de protection puis la poulie de courroie trapézoïdale.

16

**DISTRIBUTION**

1. Arbre à cames - 2. Pastilles de réglage - 3. Poussoir - 4. Clavette - 5. 9. Coupelle - 6. 7. Ressort de soupape - 8. Joint d'étanchéité - 10. 11. Soupapes - 15. Carter de courroie crantée - 17. Courroie - 18. Poulie d'arbre à cames - 20. Galet tendeur.





Repères de calage de la distribution

## GRAISSAGE

### Remplacement du filtre à huile

- Débloquer le filtre à huile à l'aide d'un outil approprié à sangle ou à collier.
- Enlever l'outil et dévisser le filtre.
- Huiler le joint du filtre neuf à l'huile moteur.
- Visser le filtre à la main jusqu'à ce que le joint vienne en contact avec sa portée sur le carter.
- Dans cette position, serrer de 1/4 de tour.
- Compléter le plein d'huile du moteur.

### Dépose de la pompe à huile

- Vidanger le moteur.
- Déposer le carter inférieur.
- Dévisser la pompe à huile.
- Extraire la pompe à huile vers le bas.

### Repose de la pompe à huile

- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose.

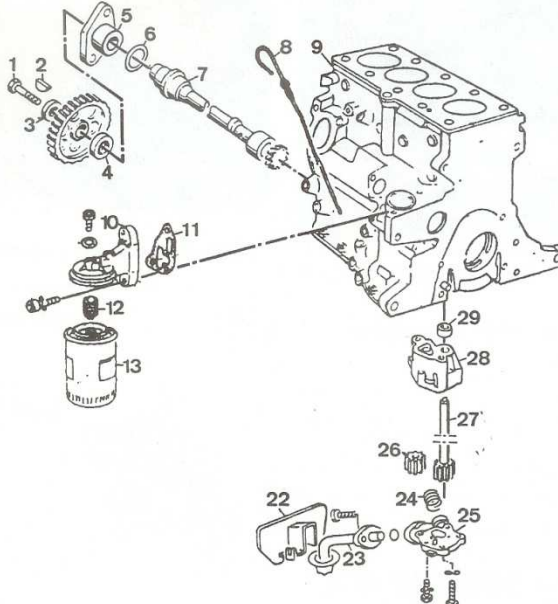
### Démontage de la pompe à huile

- Déposer les deux vis d'assemblage du corps.
  - Désaccoupler le corps supérieur et le corps inférieur.
  - Retirer l'arbre de commande et le pignon du corps supérieur de pompe à huile.
  - Nettoyer le corps inférieur dans de l'essence.
- Si les pièces sont très fortement encrassées, il est possible de rabattre la tôle de la trémie d'aspiration, enlever le tarmis et la nettoyer.
- Contrôler le jeu d'entre-dents des pignons (0,05 à 0,20 mm) et le jeu axial maxi (0,15 mm).

17

## GRAISSAGE

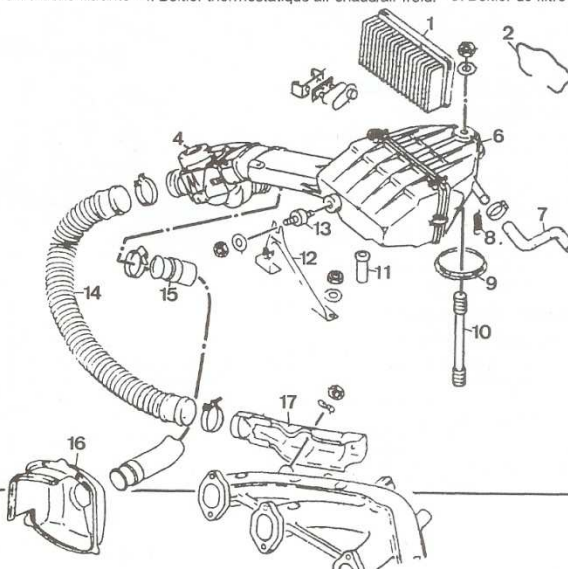
1. à 7. Commande d'arbre intermédiaire - 10. Support de filtre - 23. à 29. Pompe à huile.



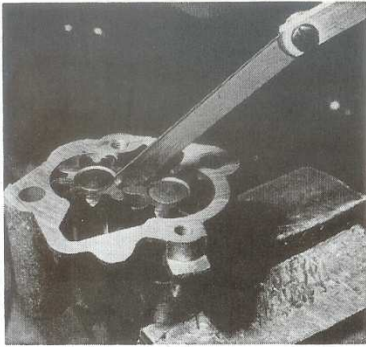
18

## FILTRE A AIR

1. Cartouche filtrante - 4. Boîtier thermostatique air chaud/air froid. - 6. Boîtier de filtre à air







Contrôle du jeu d'entretoits de pignons de pompe à huile

### Contrôle de la pression d'huile

- Déposer le manométrique.
- Brancher le manomètre de contrôle à la place du manométrique.
- Mettre le moteur en route et obtenir une température de l'huile de 80°C.
- Faire tourner le moteur aux environs de 2 000 tr/min, la pression doit être de 4 bars mini (température moteur 80°C).
- Déposer le manomètre et reposer le manométrique.
- Brancher le fil.

## REFROIDISSEMENT

### Vidange du circuit de refroidissement

- Ouvrir complètement la régulation du chauffage.
- Enlever le bouchon du réservoir compensateur.
- Vidanger le fluide de refroidissement par la durit inférieure du radiateur au niveau du thermostat.
- Récupérer le mélange de refroidissement pour être réutilisé.

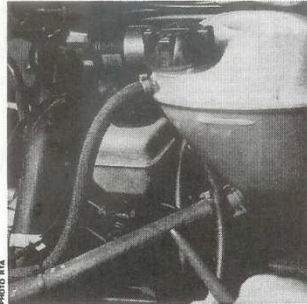
### Remplissage du circuit de refroidissement

- Ouvrir complètement la régulation du chauffage.
- Serrer le collier de la durit inférieure du radiateur.
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère du réservoir compensateur (repère du niveau de l'eau froide).
- Boucher le réservoir compensateur et faire tourner le moteur quelques instants afin de purger le circuit de refroidissement.
- Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et faire éventuellement l'appoint jusqu'au repère.

### Contrôle du système de refroidissement

#### VÉRIFICATION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Placer l'appareil de contrôle VW 1274 sur le réservoir compensateur.
- Actionner à la main l'appareil de contrôle, créer une surpression de 1,0 bar. Si la pression ne diminue pas, le système de refroidissement est étanche.



Repère de niveau du vase d'expansion

#### VÉRIFICATION DU BOUCHON DE FERMETURE DU VASE D'EXPANSION

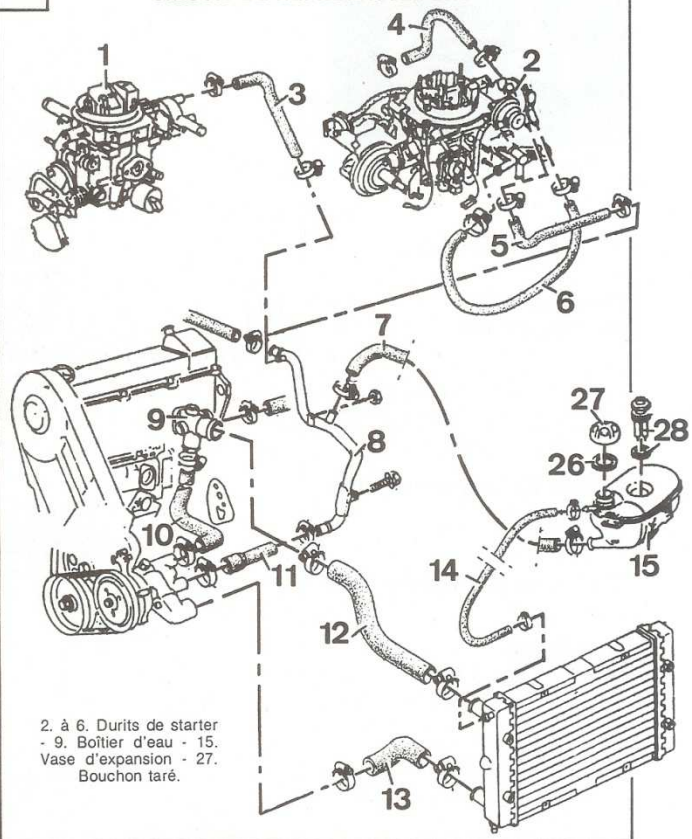
- Placer le bouchon sur l'appareil de contrôle.
- Créer une surpression avec la pompe à main. Si la valve de surpression s'ouvre entre 0,9 et 1,15 bar, elle fonctionne correctement.

### Dépose et repose de la pompe à eau

- Vidanger l'eau de refroidissement.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le carter de courroie crantée.
- Desserer les colliers de serrage et débrancher les durits d'eau de refroidissement.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau. Retirer les durits d'eau de refroidissement.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau. Retirer la pompe à eau en la faisant légèrement pivoter vers le haut.
- Reposer la pompe à eau sur le bloc-moteur en positionnant correctement le joint torique ; utiliser un joint torique neuf après chaque démontage.

19

### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



### Désassemblage de la pompe à eau

- Dévisser la poulie.
- Dévisser le couvercle de pompe à eau complet avec moyeu, axe et turbine et le décoller du plan de joint en frappant légèrement avec un maillet en plastique.
- Dévisser le raccord (boîtier de thermostat) et retirer le thermostat avec le joint torique.
- Le couvercle de pompe forme un ensemble avec le palier et ne peut être démonté, mais seulement remplacé.
- Mettre en place le joint du corps de pompe à eau avec un produit d'étanchéité (de fabrication courante).

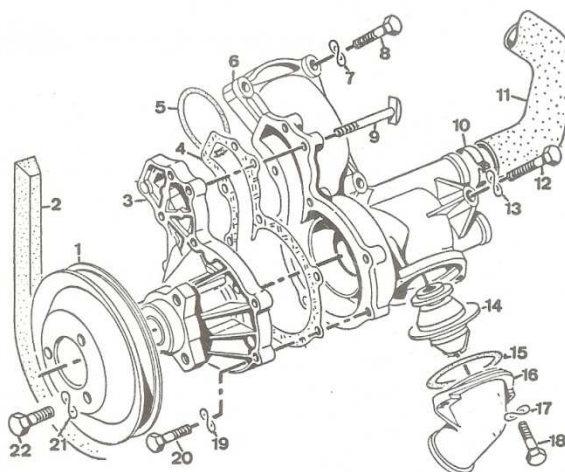
### Réglage de la tension de la courroie

- Desserrer les vis du support et du tendeur de l'alternateur.
- Basculer l'alternateur vers l'extérieur du moteur et resserrer les vis du tendeur après obtention d'une flèche de 10 à 15 mm sous une forte pression du pouce.
- Rebloquer les vis du support de l'alternateur.

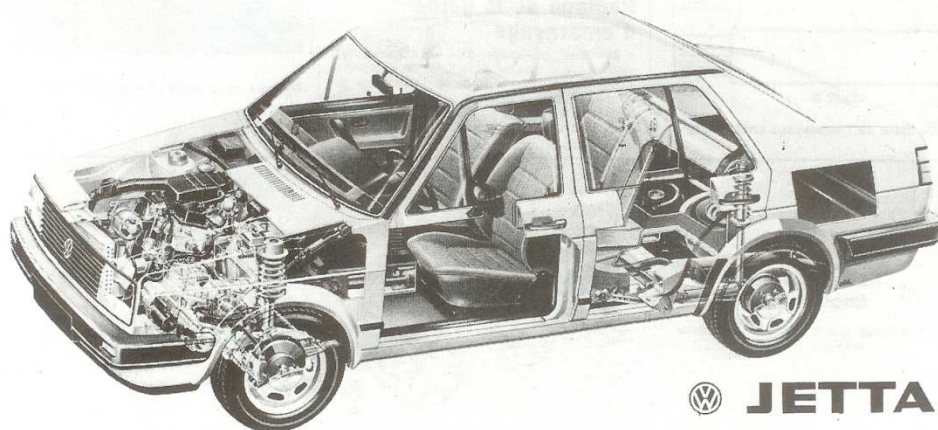
20

### POMPE A EAU

2. Courroie trapézoïdale - 3. Couvercle de pompe - 4. Joint - 14. Thermostat - 15. Joint.



Vue en crevé de la « Jetta » depuis 1984





# 2

## EMBRAYAGE (Moteur 1300)

### Caractéristiques Détaillées

Type : mécanisme à diaphragme. Monodisque fonctionnant à sec.  
Disque avec amortisseur de torsion : Fichtel et Sachs type 180 K.  
Voile du disque : maxi 0,4 mm mesuré à 2,5 mm du diamètre extérieur.  
Diamètre extérieur du disque : 190 mm.  
Qualité des garnitures : Ferodo 755.

Déformation maxi de la surface du plateau de pression : 0,3 mm.  
Garde à la pédale de débrayage : 15 mm.

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

Vis de fixation du mécanisme : 2,5.  
Vis de fixation volant moteur : 7,5.

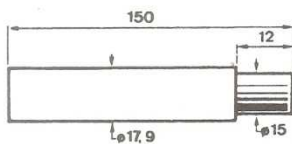
### Conseils Pratiques

#### Dépose de l'embrayage

- Déposer la boîte de vitesses (voir cette opération au chapitre « Boîte de vitesses - Différentiel », page 36).
- Repérer la position de l'embrayage par rapport au volant-moteur (équilibrés ensemble).
- Desserrer alternativement et en diagonale les six vis de fixation en immobilisant le volant-moteur (outil 10 213).

#### Vérification du mécanisme d'embrayage

- Vérifier les extrémités du ressort diaphragme. Des stries dont la profondeur ne dépasse pas 0,3 mm sont sans importance.
- Le mécanisme doit être remplacé si le rivetage est endommagé ou desserré.



Centreur de l'embrayage (mot. 1300)

- Vérifier l'état de surface du plateau de pression (fêlures, brûlures, usure). Déformation maxi 0,3 mm.
- Vérifier le disque d'embrayage (voir « Caractéristiques Détaillées »).

#### Repose de l'embrayage

- Vérifier l'état des cannelures et les graisser avec de la poudre au bisulfure de molybdène.
- Enfiler le disque d'embrayage (noix côté moteur) sur le mandrin de centrage VW 10-213 ou un arbre un arbre d'entraînement réalisé suivant les cotes indiquées sur la figure et l'engager dans le roulement à aiguilles du vilebrequin.
- Engager le mécanisme d'embrayage sur le volant moteur en respectant les repères effectués à la dépose.
- Fixer le mécanisme au moyen des six vis enduites de Loctite serrées en diagonale au couple de 2,5 daN.m.
- Reposer la boîte de vitesses.
- Régler la garde de la pédale de débrayage.

#### Réglage de la garde d'embrayage

- Effectuer le réglage dans le compartiment moteur sur le support de la boîte de vitesses.
- Débloquer le contre-écrou du câble et agir sur l'écrou de réglage dans un sens ou dans l'autre de façon à obtenir une garde à la pédale de 15 mm. Rebloquer le contre-écrou.

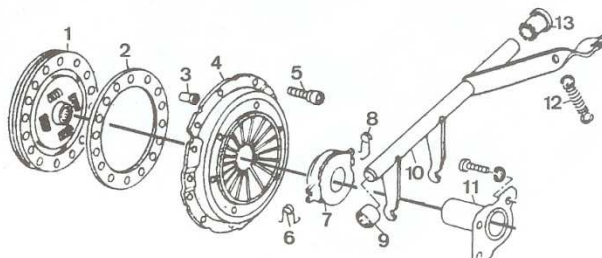


Réglage de la garde d'embrayage (mot. 1300)

# 21

## EMBRAYAGE (moteur 1300)

1. Disque d'embrayage - 4. Mécanisme - 7. Butée.



# 2 bis EMBRAYAGE (Moteurs 1600-1800)

## Caractéristiques Détaillées

Embryage monodisque Fichtel et Sachs 190 TPB pour moteur 1600  
200 TPB pour moteur 1800. Monodisque fonctionnant à sec.  
Le plateau de pression est fixé directement sur le vilebrequin.  
Type : mécanisme à diaphragme.  
Disque avec amortisseur de torsion.  
Voile du disque : 0,3 mm mesuré à 2,5 mm du diamètre extérieur.  
Qualité des garnitures : Textar 314  
Dimensions des garnitures :  $\phi$  ext. : 190 ou 200 (moteur 1800) -  $\phi$  : 134 mm.

Déformation maxi du plateau de pression : 0,4 mm.  
Garde à la pédale : 15 à 20 mm.

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

Fixation du plateau de pression sur le volant.  
— Vis sans épaulement : 7,5.  
— Vis avec épaulement : 100.  
Fixation volant sur mécanisme : 2.

## Conseils Pratiques

### Dépose de l'embrayage

- Déposer seulement la boîte de vitesses (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 38).
- Contrôler le repère d'allumage et du volant.
- Déposer le volant-moteur en l'immobilisant par la couronne de démarreur.
- Récupérer le disque d'embrayage.
- Enlever le segment d'arrêt de la plaque d'embrayage en faisant levier avec un tournevis et repérer sa position de montage.
- Dévisser les vis de fixation du plateau de pression sur le vilebrequin.

### Repose de l'embrayage

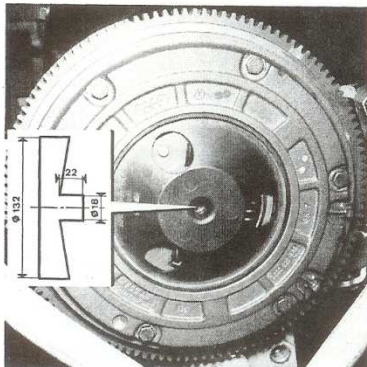
- Contrôler le voile du disque sur un diamètre de 175 mm.
- Vérifier le rivetage du plateau de pression ; s'il est endommagé, le remplacer.
- Contrôler l'état de surface de friction du plateau de pression et du volant-moteur, celle-ci ne doit pas présenter de fissures ou de brûlures et une déformation convexe de plus de 0,3 mm.
- Monter le plateau de pression sur le vilebrequin après avoir remplacé les vis et les freiner avec du Loctite 270 ou Omnifit 150 vert M.
- Enduire de graisse au lithium la surface de friction et le logement de la tige de poussée de débrayage.

- Mettre en place la plaque de débrayage et positionner correctement les extrémités du segment d'arrêt.
- Placer le disque d'embrayage et monter le volant-moteur en respectant la position du goupillage sur le plateau de pression.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil VW 547 (voir figure).
- Serrer les vis du volant-moteur alternativement et en diagonale au couple prescrit.
- Reposer la boîte de vitesses sur le moteur (voir chapitre « Boîte de vitesses » page 38).
- Régler la garde d'embrayage (voir chapitre ci-dessous).

### Réglage de la garde d'embrayage

- Régler la garde d'embrayage de manière qu'il y ait un jeu de 15 mm à la pédale de débrayage.
- Effectuer le réglage de la garde sur le support de boîte à l'intérieur du compartiment moteur.
- Agir sur l'écrou de réglage supérieur pour obtenir une garde à la pédale de 15 mm.
- Serrer ensuite l'écrou de réglage inférieur. En vissant les deux écrous dans le sens d'horloge, on diminue la garde. Dans l'autre sens on l'augmente.
- Bloquer les deux écrous après blocage.

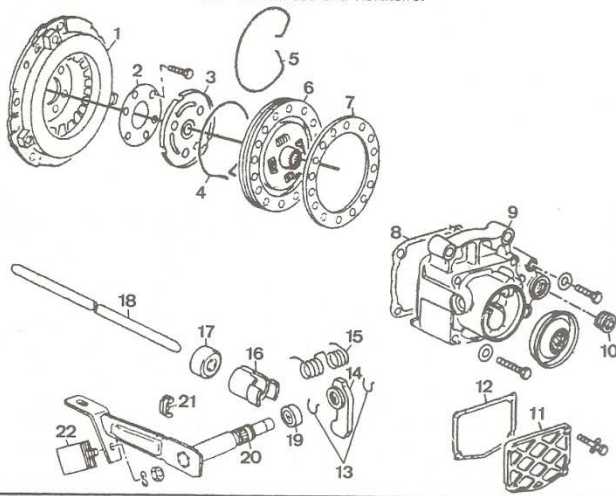
Centrage de l'embrayage (mot. 1,6 l - 1,8 l)



22

### EMBRAYAGE (moteur 1600 - 1800)

1. Mécanisme - 2. Tôle intermédiaire - 3. Coupelle de pression - 6. Disque d'embrayage  
- 20. Fourchette de commande - 16. Butée - 17. Douille de guidage - 18. Tige de poussée - 22. Masse anti-vibratoire.





# 3

## BOITE DE VITESSES - Différentiel

### (4 rapports - type 084)

#### Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses à 4 rapports avant tous synchronisés plus marche arrière.

L'ensemble boîte de vitesses-différentiel est disposé transversalement à gauche du moteur, dans un carter coulé en alliage léger.

Le différentiel est disposé sous la pignonnérie de boîte de vitesses. La sélection des rapports s'effectue par levier au plancher, il est relié à la boîte par une tringlerie.

#### Rapports de démultiplication

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapports de démultiplication	Couple de transmission	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	3,45	4,06 (16 x 65)	0,0712
2 <sup>e</sup> .....	21 x 41	1,95		0,1260
3 <sup>e</sup> .....	49 x 60	1,25		0,1966
4 <sup>e</sup> .....	57 x 51	0,89		0,2750
M. AR .....	13 x 44	3,38		0,0727

#### Réglages

Jeu entre anneau d'arrêt et cale de réglage d'arbre primaire : 0,05 mm.  
Épaisseur des cales de réglage disponibles : de 1,75 à 2,05 mm de 0,05 en 0,05 mm.

Détermination de la cale d'épaisseur de roulement d'arbre de sortie en fonction du dépassement du carter.

Dépassement (mm)	Épaisseur cale réglage (mm)
0,14 à 0,18	0,45
0,19 à 0,23	0,50
0,24 à 0,28	0,55
0,29 à 0,33	0,60
0,34 à 0,38	0,65
0,39 à 0,43	0,70
0,44 à 0,48	0,75
0,49 à 0,53	0,80
0,54 à 0,58	0,85
0,59 à 0,63	0,90
0,64 à 0,68	0,95
0,69 à 0,73	1,00
0,75 à 0,79	1,05
0,80 à 0,84	1,10
0,85 à 0,89	1,15
0,90 à 0,94	1,20
0,95 à 0,99	1,25
1,00 à 1,04	1,30

Axe de pignon de marche arrière : dépassement dans le carter : 83,3 mm.  
Bagues de synchroniseurs : jeu entre bague et pignon 1,1 à 1,7 mm. Mini d'usure 0,5 mm.

Jeu axial roulement à rouleaux d'arbre primaire : 0 à 0,05 mm.

Réglage par segment d'arrêt, épaisseur : 1,05 à 1,20 mm de 0,05 en 0,05 mm).

#### DIFFÉRENTIEL

Le couple de transmission est à denture oblique, la couronne est emmanchée à chaud sur le boîtier de différentiel et est entraînée par l'arbre secondaire de boîte de vitesses. Précharge des roulements : + 0,30 mm à la valeur de réglage de la cale.

Épaisseur des rondelles de réglage : 1 mm et 1,40 à 2,20 mm de 0,05 en 0,05 mm.

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

Fixation de la boîte de vitesses, boulons supérieurs, vis arrière et boulon avant : 5,5.

Transmission sur arbre de différentiel : 4,5.

Boulon de doigt de commande : 2,5.

Boulon de carter de palier : 2,0.

Vis de couvercle de roulement à billes : 2,5.

## Conseils Pratiques

### Dépose de la boîte de vitesses

- Mettre en place le dispositif de levage de l'ensemble moteur-boîte, (VW 10222) et le mettre légèrement en tension.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Décrocher le câble d'embrayage.
- Dévisser la tresse de masse du support de B.V.
- Dévisser les boulons d'assemblage supérieurs moteur-B.V.
- Dévisser les vis de fixation du démarreur (une vis est cachée par l'arête fonte du moteur).
- Replier la patte métallique de maintien de durit de refroidissement.

- Dévisser le flexible d'entraînement du tachymètre.
- Dévisser le support du palier avant de l'ensemble mécanique de la B.V.
- Dévisser le palier de l'ensemble mécanique des deux supports.
- Déposer le support du palier de l'ensemble mécanique.
- Débrancher le câble des feux de recul et, le cas échéant de l'indicateur de changement de vitesses et de consommation.
- Désaccoupler les transmissions, accrocher la transmission gauche.
- Soulever légèrement la B.V. ; puis à l'aide d'un levier écarter la boîte de vitesses du moteur.

- Faire descendre la boîte de vitesses avec précaution pour la déposer.

### Repose de la boîte de vitesses

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

La fixation moteur-boîte ne doit pas subir de contrainte.

Si nécessaire, régler de nouveau la tringlerie de commande des vitesses.

Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire et les graisser légèrement avec de la pâte lubrifiante.



Mise en place de l'outil  
de maintien en place  
du moteur (VW 10 222)

PHOTO RTA

Veiller au bon positionnement de la tôle entretoise lors de la mise en place de la boîte.  
Ne pas endommager l'arbre d'induit du démarreur.

### Dépose de la boîte de vitesses

- La boîte étant déposée, la placer sur un support approprié et en effectuer la vidange.
- Extraire les arbres à bride de différentiel, ils sont différents, ne pas les intervertir.
- Séparer les deux carters et dégager le différentiel.
- Déposer les bouchons, ressorts et arrêteurs des coulisseaux de commande des vitesses ainsi que les bonhommes d'interdiction.

- Déposer l'axe de pignon de marche arrière.
- Déposer le couvercle arrière avec son joint puis sortir les grandes rondelles de réglage des arbres primaires et de sortie (faire attention de ne pas les intervertir en vue du remontage).
- Déposer les anneaux d'arrêt des roulements des arbres primaires et de sortie ainsi que les petites rondelles de réglage (faire attention de ne pas les intervertir en vue du remontage).
- Déposer les arrêteurs des vitesses.
- Dévisser le levier d'inversion et déposer l'axe de fourchette de marche arrière, le pivot de guidage et le levier d'inversion.
- Bloquer l'arbre de commande (burin ou gros tournevis).
- Mettre en place la plaque d'appui (réf. 2011) (voir figure) et extraire les roulements à billes de l'arbre primaire puis de l'arbre de sortie.

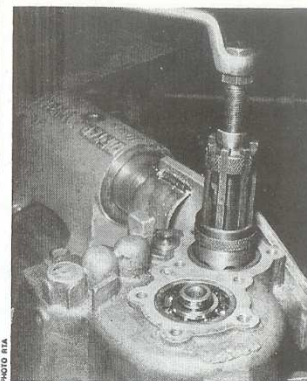


PHOTO RTA

Extraction du roulement arrière d'arbre primaire

- Déposer la plaque d'appui.
- Dégager l'arbre primaire avec l'axe de fourchette et celle de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>; soulever légèrement le pignon de marche arrière à l'aide d'un crochet de fil de fer (voir figure).
- Dégager l'arbre de sortie avec l'axe et la fourchette de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup>. Enlever, si nécessaire, le segment d'arrêt sur l'axe du pignon de marche arrière.

### DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Déposer l'anneau d'arrêt et extraire la bague intérieure du roulement à rouleaux avec le pignon de 4<sup>e</sup>.
- Déposer à la presse le moyeu de synchro de 3<sup>e</sup> avec le baladeur et le pignon de 3<sup>e</sup> puis dégager le roulement à aiguilles à cage plastique.

### DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE DE SORTIE

- Extraire à la presse la rondelle d'appui de pignon de 1<sup>re</sup> et celui-ci.
- Déposer le segment d'arrêt à l'aide d'une pince puis extraire à la presse le baladeur, le moyeu de synchro et le pignon de 2<sup>e</sup>.
- Extraire à la presse les pignons de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>.

23

### CARTERS DE BOITE DE VITESSES

1. Carter de palier - 4-5-6. Palier d'axe de fourchette d'embrayage - 9. Bouchon de niveau d'huile - 13. Bouchon de vidange - 16. Bouchon d'arrêteur des vitesses - 17. Carter de boîte.

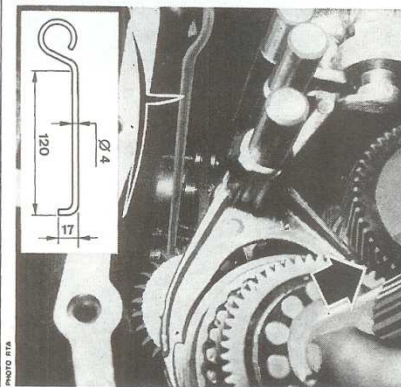
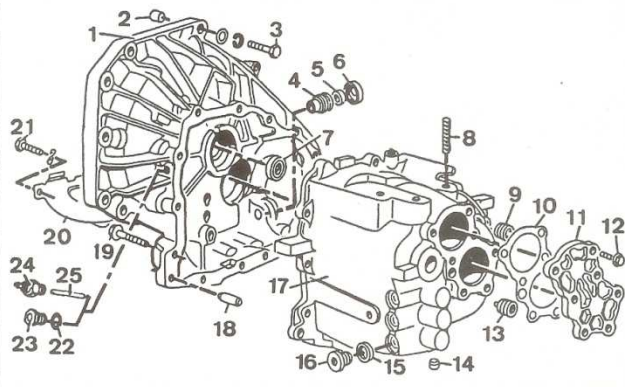
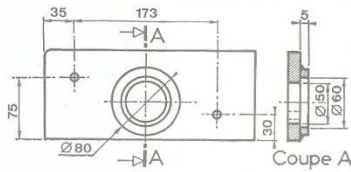


PHOTO RTA

Levage du pignon de marche arrière pour le dégagement de l'arbre primaire





Coupe A

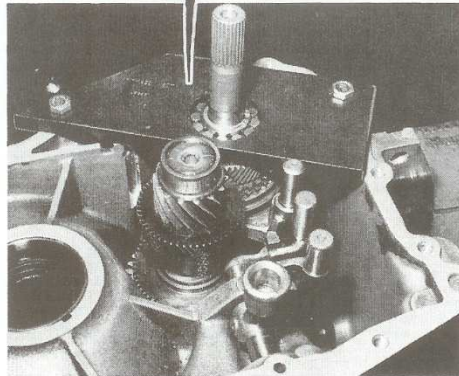


PHOTO BTA

Plaque d'appui pour dépose des roulements arrière des arbres primaire et de sortie

- Assembler s'il y a lieu le moyeu de synchro et le baladeur (respecter la position des ressorts et le repérage du moyeu par rapport au baladeur) (voir figure).
- Mettre en place le roulement à aiguilles puis engager le pignon de 3<sup>e</sup> et la bague de synchro.
- Emmancher à la presse le moyeu de baladeur, orienter la rainure du moyeu vers le pignon de 3<sup>e</sup> et monter le segment d'arrêt.
- Placer le roulement à aiguilles puis engager le pignon de 4<sup>e</sup> avec sa bague de synchro.
- Monter la rondelle butée et le segment d'arrêt.

**RÉGLAGE DU JEU AXIAL DE LA 4<sup>e</sup>**

- Mesurer le jeu axial entre le pignon de 4<sup>e</sup> et la bague d'appui avec une jauge d'épaisseur.
- Régler le jeu en choisissant la rondelle d'appui adéquate.

Le jeu doit être compris entre 0,15 et 0,40 mm en s'efforçant de s'approcher le plus possible de la valeur inférieure.

Bagues d'appui disponibles (épaisseur) : 2,8 à 3 mm.

**ASSEMBLAGE DE L'ARBRE DE SORTIE**

- Emmancher à la presse les pignons de 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> après les avoir chauffés à environ 130°C sur une plaque chauffante.
- Diriger la collerette du pignon de 4<sup>e</sup> vers celui de 3<sup>e</sup> et celle du pignon de 3<sup>e</sup> vers celui de 4<sup>e</sup>.
- Engager le roulement à aiguilles de pignon de 2<sup>e</sup>, puis celui-ci vers la bague de synchro (vérifier l'usure : 1,1 à 1,7 mm - mini : 0,5 mm) (voir figure).
- Monter à la presse le moyeu et le baladeur de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>, la gorge de fourchette dirigée vers le pignon de 1<sup>re</sup>.
- Tenir compte à l'assemblage moyeu-baladeur des repères et monter des ressorts de verrous décalés à 120°.
- Monter le segment d'arrêt, la rondelle, la bague de synchro, le roulement à aiguilles et le pignon de 1<sup>re</sup>.
- Emmancher à la presse la rondelle d'appui de pignon de 1<sup>re</sup> et le segment d'arrêt.

**CARTER DE PALIER**

- Emmancher à ras le roulement d'arbre primaire (outils VW 295 et 295 a). L'inscription sur le roulement doit être tournée vers le mandrin. Reposer la bague-joint et la butée à billes.
- Emmancher le roulement d'arbre de sortie (outil VW 512, mandrin VW 295). L'inscription sur le roulement (sauf les roulements de marque INA, sens indifférent) doit être tournée vers le mandrin.
- Monter la bague-joint d'arbre de différentiel (remplir de graisse). Identification : la bague-joint gauche comporte une rainure extérieure discontinue tandis que la bague droite comporte une rainure extérieure continue (la flèche indique les sens de rotation de l'arbre à bride du différentiel).

**CARTER DE BOITE**

- Monter à la presse la cage extérieure du roulement à rouleaux.
- Monter la bague-joint d'arbre de différentiel (voir identification paragraphe précédent).
- Mettre en place l'axe de pignon de marche arrière. Respecter son positionnement cote « a » = 83,3 mm (voir figure). Au préalable, enduire de Loctite Scelbloc l'alésage du carter.

**REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES**

- Emmancher le roulement à billes de l'arbre de sortie côté fermé de la cage dirigé vers le carter de boîte.
- Placer le verrou (1) à travers l'alésage gauche (voir coupe page 41).
- Placer l'axe (2) avec la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et l'arbre de sortie complet (figure page 41).

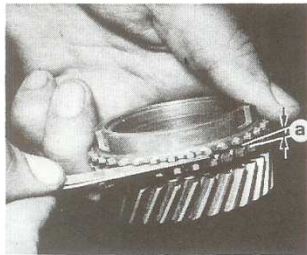


PHOTO BTA

Contrôle des bagues de synchronisation

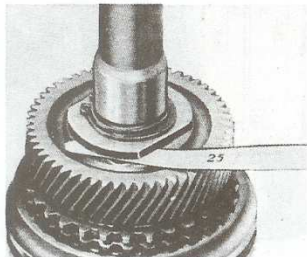


PHOTO BTA

Mesure du jeu axial de pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre primaire

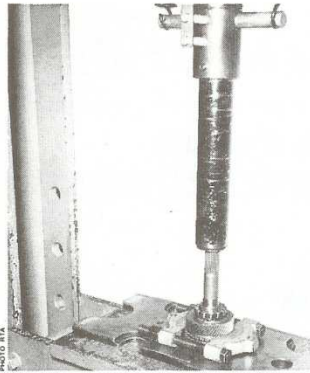


PHOTO BTA

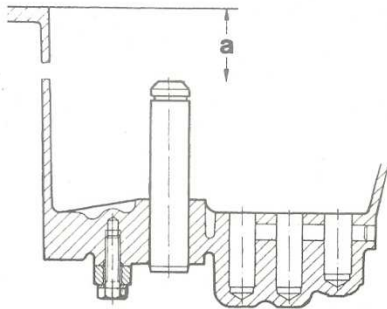
Dépose à la presse du pignon de 4<sup>e</sup>

**Remontage de la boîte de vitesses**

**ASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

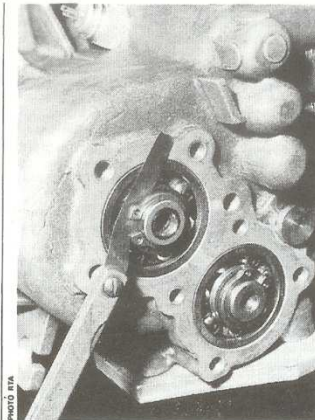
Contrôle du jeu des bagues de synchronisation de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> :

- Appliquer les bagues de synchro sur les cônes des pignons et contrôler l'espace en « a » (voir figure). Ce jeu doit être de 1,1 à 1,7 mm, la limite d'usure est de 0,5 mm.



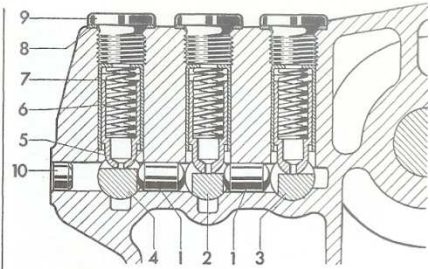
Positionnement de l'axe de marche arrière :  
83,3 mm

- Emmancher l'arbre de sortie sur la presse, veiller à ce que l'axe de fourchette et le pignon de marche arrière coulissent librement.
- Mettre la rondelle (petite) de réglage repérée au démontage et le segment d'arrêt et contrôler le jeu, il doit être compris entre 0 et 0,05 mm (voir figure). Se reporter aux « Caractéristiques Détaillées » pour les épaisseurs des rondelles de réglage.
- Placer l'axe (3) avec la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et l'arbre primaire complet. Soulever légèrement le



Contrôle du jeu entre segment d'arrêt et roulement d'arbre primaire

- pignon de marche arrière avec un crochet de fil de fer.
- Monter la plaque d'appui (réf. 2011) et emmancher le roulement à billes d'arbre primaire sur la



Coupe du système de verrouillage des vitesses

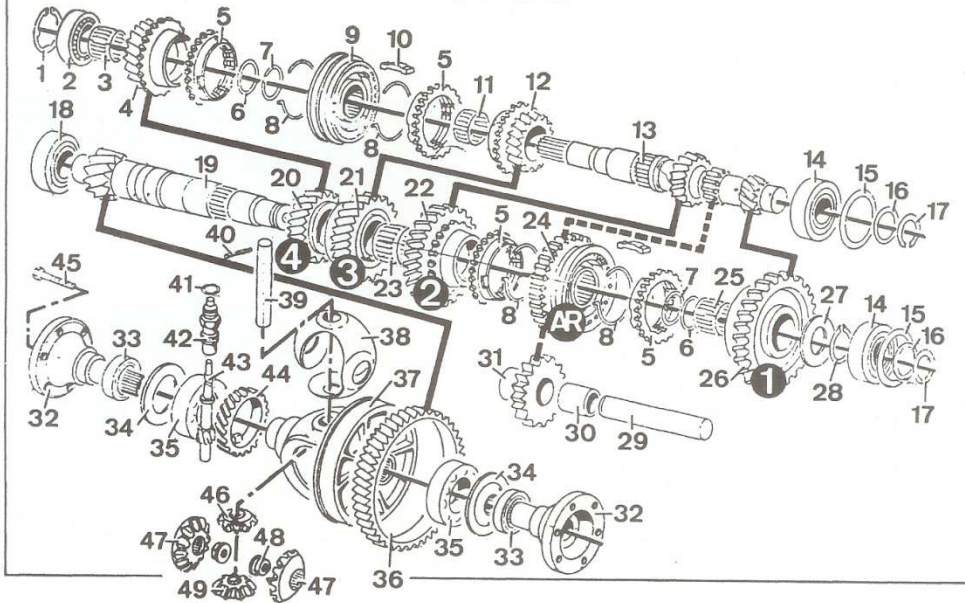
1. Verrous - 2. Axe de fourchette 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> - 3. Axe de fourchette 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> - 4. Axe de marche arrière - 5. Bague d'arrêt des vitesses - 6. Ressort de pression - 7. Douille de guidage - 8. bague joint - 9. Vis-bouchon - 10. Obturateur

- presse (côté fermé de la cage tourné vers le carter de boîte).
- Placer les petites rondelles de réglage et le segment d'arrêt.
- Déposer la plaque d'appui et emmancher le roulement à billes de l'arbre primaire jusqu'en butée dans le carter.
- Placer l'axe de fourchette de la marche arrière avec le pivot de guidage et le levier d'inversion.

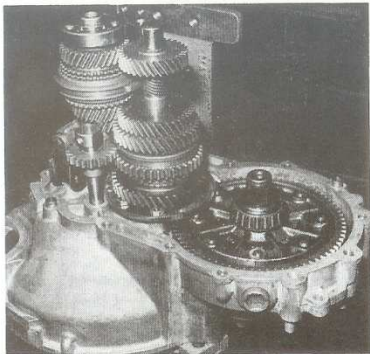
24

**PIGONNERIE**

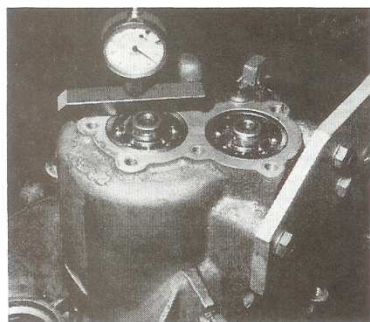
4. Pignon de 4<sup>e</sup> - 5. Bague de synchro - 9. Baladeur de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> - 12. Pignon de 3<sup>e</sup> - 13. Arbre primaire - 19. Arbre de sortie - 20. Pignon fixe de 4<sup>e</sup> - 21. Pignon fixe de 3<sup>e</sup> - 22. Pignon de 2<sup>e</sup> - 24. Baladeur de 2<sup>e</sup>-1<sup>er</sup>/pignon de marche arrière - 26. Pignon de 1<sup>er</sup> - 34. Rondelle de réglage de différentiel - 44. Pignon d'entraînement du tachymètre - 37. Boîtier de différentiel - 47. Planétaires - 46 et 49. Satellites.







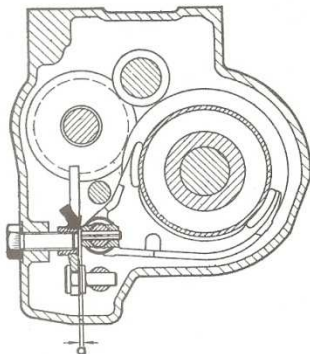
Ensemble de la pignonerie de boîte de vitesses



Mesure du dépassement des roulements d'arbre de sortie et d'arbre primaire

- Faire basculer le levier d'inversion sur le pignon de marche arrière et faire emboîter le levier d'inversion.

**Attention.** — Vérifier la clavette de la fourchette.



Coupe montrant le jeu entre le levier d'inversion et la fourchette 1°-2°

- Visser le boulon dans le levier d'inversion jusqu'à obtention du jeu « a » (1,3 à 2,8 mm) entre le levier d'inversion et la fourchette des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> (voir figure).

- Placer les rondelles de réglage plus grandes prévues pour les arbres primaires et de sortie et un nouveau joint, puis serrer le couvercle.
- Monter les bagues d'arrêt des vitesses, suivre l'ordre des repères (voir coupe page 41).

**Nota.** — Effectuer un essai d'engagement des vitesses avant de continuer l'assemblage. Tous les rapports doivent pouvoir s'engager de façon impeccable.

- Vérifier le verrouillage, les axes de fourchette placés les uns à côté des autres ne doivent pas pouvoir fonctionner simultanément.

- Mesurer l'écart entre le carter et la bague extérieure du roulement à billes d'arbre de sortie et primaire ; déterminer la rondelle de réglage en fonction du jeu mesuré (voir « Caractéristiques détaillées », page 38).
- Mettre en place l'ensemble différentiel (voir opération paragraphe suivant pour démontage-réglage).

- Enduire le plan de joint de produit d'étanchéité.
- Poser le carter de palier délicatement afin d'engager ensemble les coulissex et la cage extérieure du roulement à rouleaux d'arbre (au préalable, engager les pions de centrage). Serrer les vis d'assemblage.
- Emmancher les arbres à bride de différentiel, respecter leur position relative.

## DIFFÉRENTIEL

### DÉMONTAGE

- Effectuer cette opération après avoir déposé la boîte puis l'avoir désassemblée.
- Extraire à la presse la cage extérieure du roulement à rouleaux côté couronne, puis après avoir détruit (à l'aide d'un burin) le pignon d'entraînement de tachymètre, extraire la cage intérieure du roulement.

**Nota.** — Ne pas intervenir les bagues intérieure et extérieure des roulements à rouleaux coniques, elles sont apparées.

- Dégager les planétaires.
- Déposer les goupilles de l'axe des satellites, chasser celui-ci et extraire les satellites.

- Déposer la couronne s'il y a lieu. Pour cela :

— Chauffer le différentiel avec la couronne sur une plaque chauffante à 120°C. La bague d'appui (réf. 2006) doit être placée en-dessous, afin de conduire la chaleur avec précision dans la couronne.

— La température de la couronne doit être constamment vérifiée au moyen d'une tige chromée thermostatique. Pour ce faire, tracer avec cette tige de 120° C un trait sur la couronne chauffée. La température désirée est atteinte lorsque ce trait change de coloris en moins de 3 secondes. Si ce n'est pas le cas, refaire le trait à des intervalles espacés de 1 mm jusqu'à obtention du changement de coloris. La température indiquée sur la tige chromée thermostatique n'est pas encore atteinte lorsque la durée du changement de coloris est supérieure à 3 secondes après l'application du trait.

- Placer la bague d'appui (réf. 2006), le chanfrein du diamètre intérieur étant tourné vers le plateau de presse et mettre en place la couronne chauffée avec le différentiel.

### REMONTAGE

- Reposer la couronne si elle a été extraite. Pour cela :

— Nettoyer soigneusement avant l'assemblage de la couronne et du boîtier de différentiel, les plans d'appui avec une brosse métallique et un grattoir (ne pas utiliser du papier d'émeri). Les plans d'appui doivent être, de plus, exempts d'huile et de graisse.

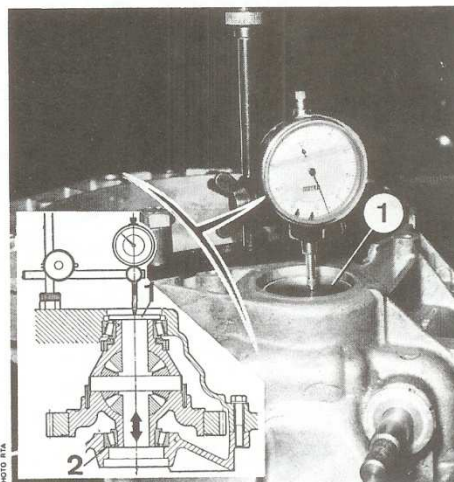
— Humecter d'une couche uniforme de Loctite Scelbloc, le plan d'appui nettoyé du boîtier de différentiel.

— Chauffer la couronne sur une plaque chauffante à 150°C environ.

Comme nous l'avons déjà décrit dans le chapitre « Dépose », la température (150°C) doit être vérifiée constamment avec une tige chromée thermostatique.

- Placer la bague d'appui (réf. 2006) sur le plateau de presse avec le chanfrein du diamètre intérieur tourné vers le haut. Placer la couronne chauffée à 105°C, centrée sur la bague d'appui, le chanfrein de la couronne étant tourné vers le haut.
- Placer le différentiel enduit de Loctite Scelbloc.

**Attention.** — Afin d'obtenir un placement impeccable de la couronne, placer le différentiel rapidement et sans interruption jusqu'à butée.



Réglage de la précharge des roulements de différentiel  
1. Plaque de mesure - 2. Emplacement de la cale de réglage

Si lors de la mise en place du différentiel dans la couronne les pièces sont placées de travers ou coincent, le procédé de montage doit immédiatement être interrompu, la couronne doit être de nouveau entevée à la presse et le procédé de montage être recommencé depuis le début.

- Comprimer les pièces assemblées sous la presse pendant 1 à 2 minutes encore, jusqu'à ce que l'échange de chaleur ait eu lieu.
- Continuer le montage en effectuant en ordre inverse les opérations de démontage puis effectuer le réglage.

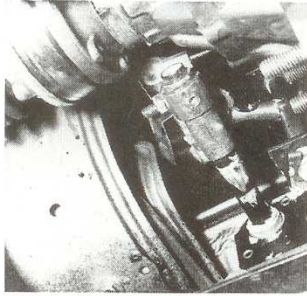
**RÉGLAGE DU DIFFÉRENTIEL**

- Emmancher à la presse dans le carter de boîte la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (côté couronne) avec la rondelle de réglage d'épaisseur 1 mm.

**Nota.** — La bague intérieure et la bague extérieure des roulements à rouleaux coniques sont appariés. Ne pas les intervertir.

- Emmancher dans le carter de palier la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (du côté opposé à la couronne), sans rondelle de réglage, avec la presse et les outils réf. VW 402, 408 et 433.
- Placer le différentiel dans le carter de boîte.
- Placer le carter de palier et serrer les 5 boulons à 0,2 daN.m ou m.kg.

- Placer la plaque de mesure réf. VW 385/17, monter le support universel de comparateur réf. VW 387, engager le comparateur (champ de graduation de 3 mm) avec la rallonge de comparateur réf. VW 383/9 (30 mm de long) et le régler à « zéro » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer au différentiel des mouvements de va-et-vient verticaux, lire et noter le jeu indiqué par le comparateur.



Etrier de liaison biellette de commande-doigt coudé



Gabarit de positionnement de la commande des vitesses

**Attention.** — Ne pas tourner le différentiel lors de la mesure, sinon les roulements s'affaiblissent et faussent le résultat de la mesure.

- Déterminer la rondelle de réglage (S2). La précharge prescrite du roulement (préserrage) est obtenue, lorsque pour (S2) est ajoutée à la valeur mesurée une valeur constante de serrage : 0,30 mm.
- Enlever le carter de palier et extraire la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (à la presse avec les outils réf. VW 401, 402, 412, 416 b et 455).
- Choisir les rondelles de réglage nécessaires (voir épaisseurs disponibles aux « Caractéristiques Détaillées »).
- Placer les rondelles de réglage (S2) suivant leur épaisseur déterminée. Emmancher de nouveau la bague extérieure sur la presse, placer le carter de palier et bloquer les boulons.
- Vérifier le couple de friction. Pour les roulements à rouleaux coniques neufs, il doit être de 12 à

25 cm.kg. Pour les roulements rodés, le couple de friction doit être au moins de 3 cm.kg.

- Lubrifier les roulements auparavant avec de l'huile hypolaide.

**Nota.** — Afin que l'outil de calage réf. VW 249 ne puisse pas coincer dans le boîtier de différentiel, il doit être enveloppé d'une bande de tôle (ou d'un ruban adhésif).

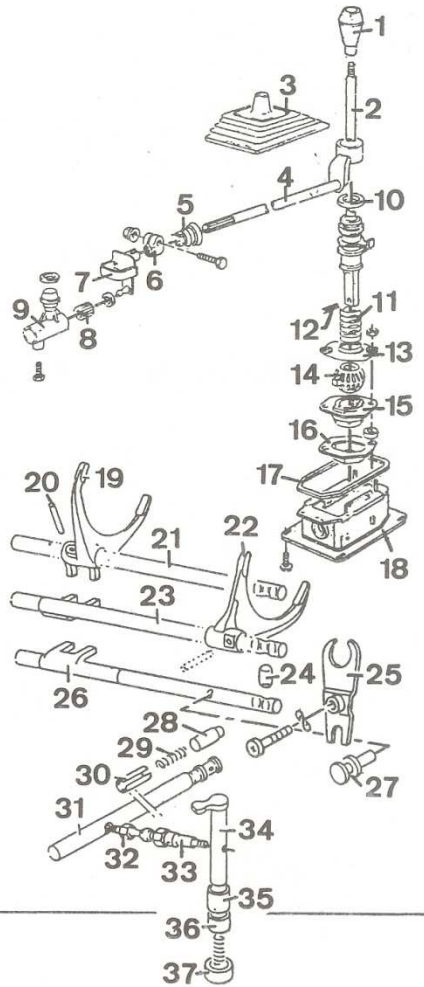
**Réglage de la commande des vitesses**

- Placer la boîte au point mort.
- Desserrer la vis de serrage du raccord sur biellette de commande des vitesses.
- Déposer le pommeau des vitesses.
- Mettre en place le gabarit (VW 3105).
- Centrer la biellette de commande, doigt de liaison puis bloquer le collier.
- Contrôler en engageant toutes les vitesses, notamment la marche arrière.

25

**COMMANDES DES VITESSES**

1 à 5. Levier de commande - 6. Etrier de réglage - 7. Doigt - 19-21. Axe et fourchette de 3°-4° - 22-23. Axe et fourchette de 1°-2° - 25 et 26. Axe et fourchette de M. AR.





# 3

## bis BOITE DE VITESSES - Différentiel

### (5 rapports - type 020)

## Caractéristiques Détaillées

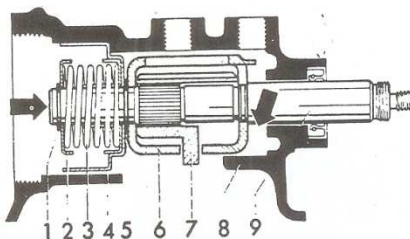
Boîte de vitesses à 5 rapports tous synchronisés.  
L'ensemble boîte de vitesses-différentiel est disposé transversalement à gauche du moteur dans un carter en alliage léger coulé. Le différentiel est disposé sous la pignonnerie de la boîte de vitesses.  
L'arbre primaire comporte des pignons fixes de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et M. AR.  
L'arbre secondaire comporte les pignons fixes de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>.  
La pignonnerie toujours en prise est à denture oblique pour les vitesses avant et à denture droite pour la M. AR.  
Commande des vitesses par levier au plancher.

#### Rapports de démultiplication

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 18/66
1 <sup>er</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0789
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1402
3 <sup>e</sup> .....	26 x 36	0,718	0,2121
4 <sup>e</sup> .....	33 x 30	1,104	0,3000
5 <sup>e</sup> .....	51 x 38	1,342	0,3360
M. AR .....	12 x 38	0,316	0,0861

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

Boulon carter de boîte sur palier : 2.  
Ecrou de boulon d'arbre primaire : 1,5.  
Vis arrêtair arbre de commande : 2.  
Couvercle arbre de commande : 4,5.  
Boulon de pignon de transmission sur différentiel : 5,0.  
Arbre de transmission sur boîte de vitesses : 4,5.



Extraction de l'arbre de commande.

## Conseils Pratiques

### Dépose de la boîte de vitesses

- Débrancher la batterie, puis les connexions électriques de la boîte de vitesses.
- Enlever le flexible d'entraînement du tachymètre et obturer l'ouverture.
- Déposer les vis supérieures de fixation moteur-boîte ; puis décrocher la câble d'embrayage.
- Dévisser les trois vis de droite du berceau.
- Décrocher la biellette de raccord et la tige de sélection du levier de tringle de commande des vitesses.
- Décrocher également la tige de commande du levier de renvoi.
- Dévisser le boulon six pans gauche de la suspension de boîte, puis celui sur le berceau.
- Dévisser les deux vis supérieures de la gauche de la boîte.
- Mettre en place le dispositif d'élinguage de l'ensemble moteur-boîte et mettre en tension légèrement (voir photo page 39).
- Déposer le protecteur de passage de roue gauche.
- Déposer les transmissions et les accrocher à la caisse.
- Déposer le couvercle d'embrayage ainsi que le petit couvercle situé derrière le flasque d'articulation droit.
- Déposer le démarreur et le maintenir en hauteur.
- Dévisser le berceau avant et le déposer.

- Dévisser la troisième vis gauche de la console de boîte et la déposer.
- Abaisser la boîte et déposer les vis du support de boîte gauche.
- Repousser l'ensemble moteur-boîte au maximum vers la droite.
- Soutenir la boîte par le dessous, la dégager des pions de centrage et le déposer.

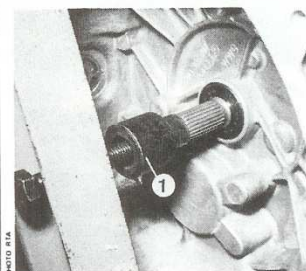
### Repose de la boîte de vitesses

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse. La fixation moteur-boîte ne devant subir aucune contrainte.  
Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire et les graisser légèrement avec la pâte lubrifiante. Veiller au bon positionnement de la tôle entretoise à la mise en place de la boîte.  
Contrôler et régler la garde d'embrayage.

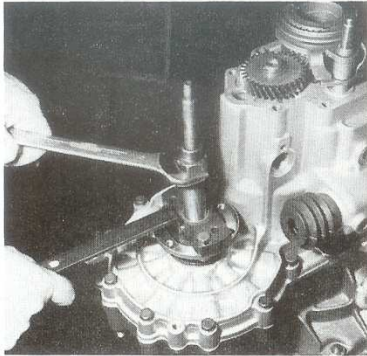
### Démontage de la boîte de vitesses

- Fixer la boîte sur un support approprié.
- Extraire la tige de poussée de débrayage vers le bas.
- Mettre en place le pontet d'appui pour l'arbre primaire (outil VW 295 a avec traverse 30-211).
- Déposer le couvercle du carter de boîte de vitesses.

- Déposer les vis de calage de la biellette de commande et de 5<sup>e</sup>, ainsi que le contacteur des feux de recul.
- Dévisser l'obturateur de l'arbre de commande.
- Récupérer le ressort.
- Amener les fourchettes en position point mort et extraire l'arbre de commande.  
En cas d'impossibilité de mettre les fourchettes au point mort (voir dessin).
- Enlever les segments d'arrêt (1), la tôle de



Mise en place du pontet d'appui (1) pour arbre primaire

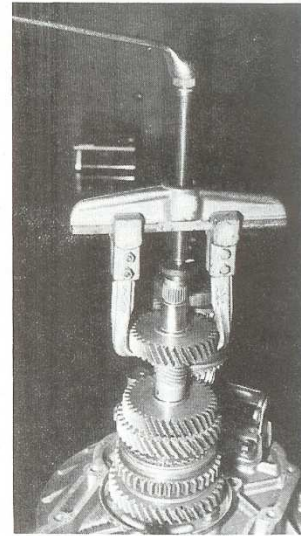


Dépose du flasque d'articulation à l'aide de l'outil VW 381

- Enlever l'obturateur, le segment d'arrêt et la rondelle-ressort du flasque d'articulation.
  - Extraire le flasque d'articulation à l'aide de l'outil VW 391.
  - Engager la 5<sup>e</sup> et la marche arrière et dévisser la vis de synchroniseur de 5<sup>e</sup> avec une clé multipans intérieurs de 12 mm.
  - Libérer l'arrêt du tube de commande.
  - Dévisser le tube de commande de la fourchette à l'aide de l'outil 30-59. Ne pas extraire l'axe de fourchettes du tube de commande.
  - Enlever le synchroniseur complet avec le pignon baladeur et la fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Extrait l'arbre de commande (9), le carter de tôle (6) et le doigt d commande (7) restent dans le carter de boîte (8) ;
- Le cas échéant, placer un écrou entre le carter de tôle (6) et le carter de tôle soit maintenu lors de l'extraction ;
- Remplacer les pièces endommagées (arbre de commande, fourchettes).
- Dévisser le boulon de fixation de l'axe de pignon de marche arrière.



Extraction du carter de boîte (outil VW 30-42)

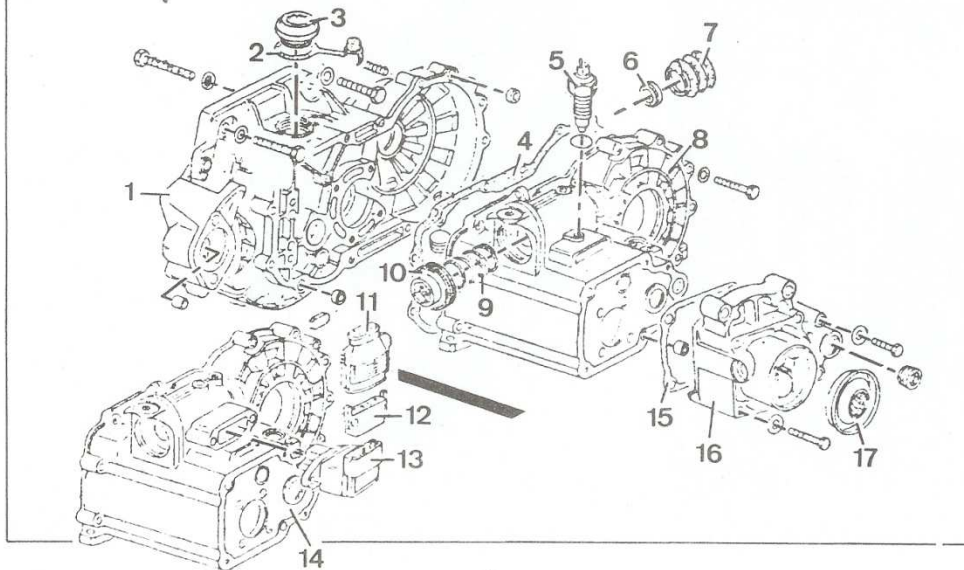


Extraction du pignon de 4<sup>e</sup> en utilisant si nécessaire un extracteur

**26**

**CARTERS DE BOITE 5 VITESSES (020)**

1. Carter palier - 4. Carter de boîte - 12-13-14. Carter palier avec indicateur changement de vitesses et consommation - 16. Couvercle arrière.





- BOITE DE VITESSES TYPE 020 -

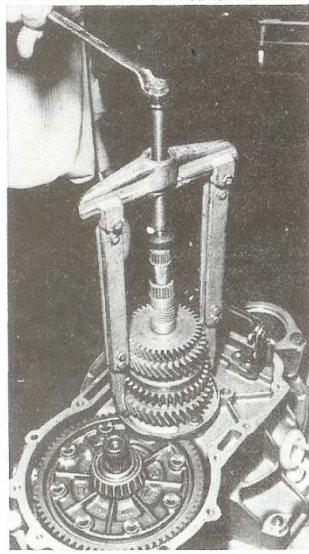
- Extraire le pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'un extracteur à deux griffes (genre Kukko 20/10).
- Dévisser la tôle de serrage (fixation roulement à billes arbre primaire) avec une clé multipans intérieurs de 5 mm.
- Dévisser les boulons de fixation de carter.
- Extraire le carter de boîte (outil 30-42).
- Tirer l'axe de fourchettes hors de l'orifice du carter-palier et sortir l'ensemble de fourchettes en l'inclinant.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 4<sup>e</sup> et déposer le pignon (utiliser éventuellement un extracteur) avec l'arbre primaire.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 3<sup>e</sup>.
- Déposer le pignon de 3<sup>e</sup>, le pignon baladeur de 2<sup>e</sup>, la bague de synchronisation et le roulement à aiguilles.
- Déposer le pignon de marche arrière.
- Extraire le synchroniseur/baladeur et le pignon baladeur de 1<sup>er</sup>.
- Dévisser le couvercle de roulement et extraire l'arbre secondaire.
- Déposer le flasque d'articulation et déposer le différentiel.

**DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

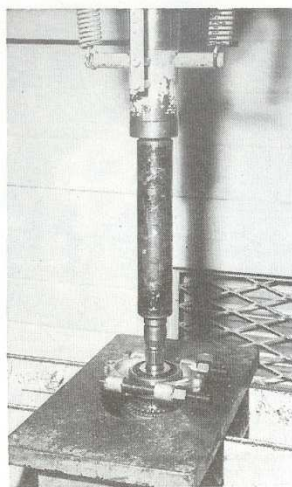
- Extraire le roulement à billes rainuré à la presse.
- Extraire le baladeur/synchroniseur avec pignon baladeur de 3<sup>e</sup> à la presse.
- Déposer la bague-joint de tige de poussée de débrayage (outil VW 681).

**ARBRE SECONDAIRE**

- Extraire à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques puis la bague intérieure du petit roulement. Les roulements sont détruits lors de l'extraction et il faut les remplacer par des neufs.
- Extraire du carter palier à l'aide d'un extracteur à prise intérieure (genre Kukko 21/6) la bague extérieure du petit roulement. La bague du grand roulement fait partie intégrante du couvercle de palier.
- Déposer le roulement à aiguilles du carter de boîte à l'aide d'un mandrin approprié (30-505).



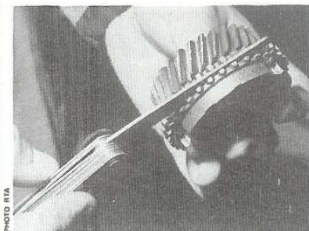
Extraction des pignons de 3<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> et M. AR, du synchro et du pignon de 1<sup>er</sup>



Extraction du roulement à billes rainuré d'arbre primaire

**DIFFÉRENTIEL**

- Extraire la bague intérieure de chaque roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un extracteur.



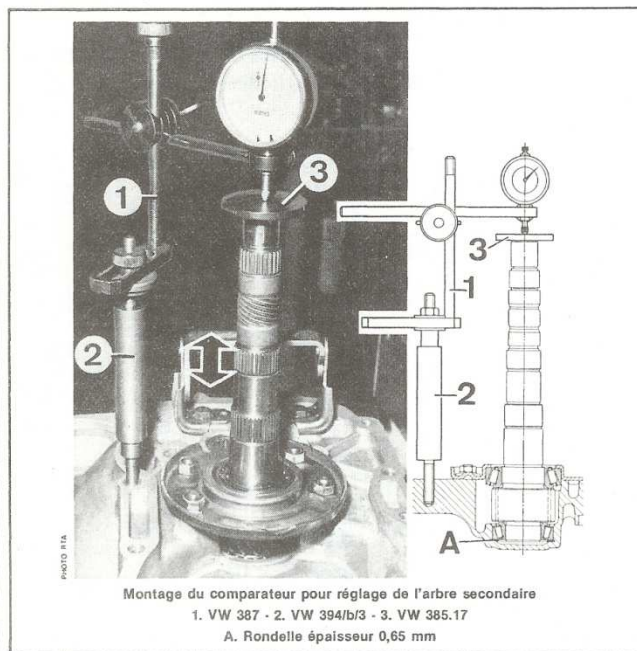
Mesure de l'espace cône de synchro-pignon

- Percer la tête des rivets du côté fraisé ou du côté portant un coup de poinçon avec un foret de 12 mm et chasser les rivets d'assemblage de la couronne au boîtier.
- Nettoyer soigneusement le différentiel avant et après le forage.
- Chasser la bague extérieure de chaque roulement à rouleaux coniques du carter de boîte (tampon VW 54 et mandrin W 295).

**CONTRÔLE DES PIÈCES**

- Enfoncer les bagues de synchronisation sur les cônes des pignons baladeurs et mesurer l'espace « a » avec une jauge d'épaisseur.

	Cote « a »	Limite d'usure
1 <sup>re</sup> - 2 <sup>e</sup> ...	1,1 - 1,7 mm	0,5 mm
3 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> ...	1,15 - 1,75 mm	
5 <sup>e</sup> ...	1,3 - 1,9 mm	



Montage du comparateur pour réglage de l'arbre secondaire

1. VW 387 - 2. VW 394/b/3 - 3. VW 385.17  
A. Rondelle épaisseur 0,65 mm



— Position de montage baladeur et synchroniseur de 3<sup>e</sup> et de 4<sup>e</sup>.

Le chanfrein de la denture intérieure du synchroniseur est tourné vers la 3<sup>e</sup>. La rainure de repérage supplémentaire est tournée vers la 4<sup>e</sup>.

— Position de montage baladeur et synchroniseur de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup>.

La rainure de repérage de la denture de clavetage au de la face antérieure doit être tournée vers le pignon baladeur de 1<sup>re</sup>.

### Remontage de la boîte de vitesses

- Emmancher la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques dans le carter palier (tampon VW 512 et mandrin VW 295) à butée avec une rondelle de 0,65 mm d'épaisseur.
- Mettre en place le roulement à aiguilles (tampon 40-503 et mandrin W 295).
- Emmancher à la presse la bague intérieure du petit roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 32-111 et VW 412.
- Emmancher à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 40-503 et VW 295.
- Mettre en place l'arbre secondaire et serrer les boulons six pans du couvercle de roulement à 4 daN.m.
- Monter le comparateur comme indiqué sur la figure et le régler sur « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer à l'arbre secondaire un mouvement de va-et-vient vertical et relever le jeu indiqué par le comparateur (par exemple 0,30 mm).
- Ne pas faire tourner l'arbre pendant la mesure.
- Calculer l'épaisseur de la rondelle de réglage, ce qu'on obtient Hh ajoutant une valeur de serrage constant (0,20 mm) à la valeur mesurée (dans l'exemple 0,30 mm) et à l'épaisseur de la rondelle de réglage montée (dans l'exemple 0,65 mm), soit pour cet exemple 1,15 mm.
- Déposer l'arbre secondaire et extraire la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques.
- Placer la rondelle de réglage précédemment déterminée et emmancher la bague extérieure du petit roulement. Mettre en place l'arbre secondaire et serrer le couvercle.
- Mettre en place un calibre dynamométrique courant (0 à 600 Ncm) et vérifier le couple de friction.
- Mettre en place la rondelle d'appui, le roulement à aiguilles, le pignon baladeur et la bague de

synchronisation de 2<sup>e</sup>. Chauffer le baladeur-synchroniseur à environ 120°C et emmancher la bague en veillant à ce que les gorges coïncident avec les verrous.

• Reposer le pignon de marche arrière et emmancher la bague intérieure de roulement à aiguilles jusqu'à butée.

• Mettre en place le roulement à aiguilles, la bague de synchronisation, le pignon baladeur de 2<sup>e</sup> et le pignon de 3<sup>e</sup>.

• Mesurer le jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup> à l'aide d'une jauge d'épaisseur et le régler en choisissant un segment d'arrêt disponible donnant un jeu compris entre 0 et 0,20 mm, le plus près possible de la valeur inférieure.

• Mettre en place l'arbre primaire. Si l'arbre primaire n'a pas été désassemblé, extraire le roulement à billes rainuré. L'arbre primaire est soutenu par le pontet d'appui 30-211, l'appui W 295 A et un contre-écrou M 12.

• Placer le pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre secondaire et le freiner avec un segment d'arrêt.

• Emmancher à la presse le roulement à billes rainuré d'arbre primaire avec les rondelles de réglage existantes dans le carter de boîte (tampon 40-20 et appui VW 407). Le large collet de la bague intérieure est tourné vers la 4<sup>e</sup>.

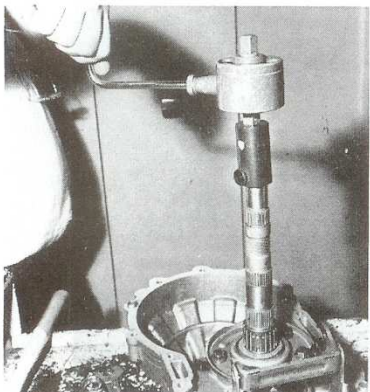
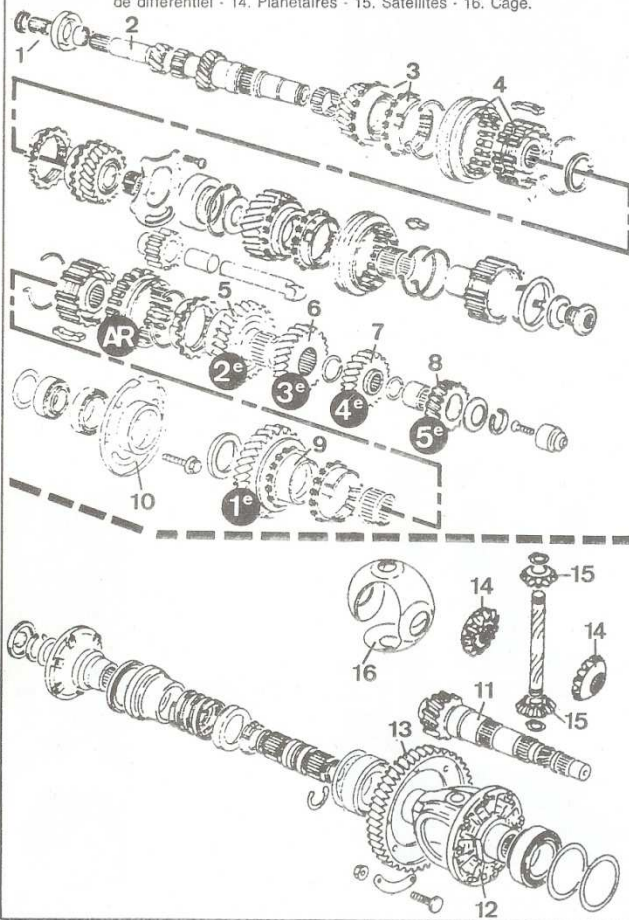
• Bloquer la tête de serrage.

• Placer le ressort inférieur de l'axe de fourchettes dans le carter-palier.

27

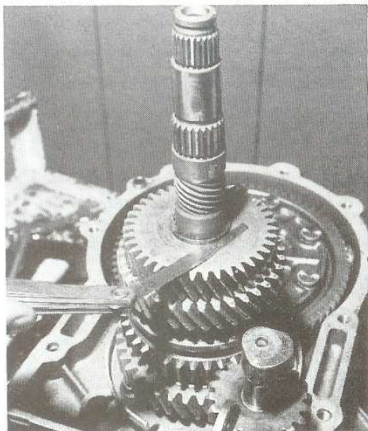
### PIGNONNERIE

1. Douille de guidage - 2. Arbre primaire - 3. Pignon et bague synchro - 4. Moyeu et baladeur de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> - 10. Logement du roulement - 11-13. Couple réducteur - 12. Boîtier de différentiel - 14. Planétaires - 15. Satellites - 16. Cage.



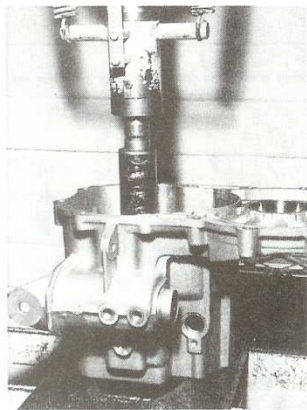
Contrôle du couple de friction de l'arbre secondaire



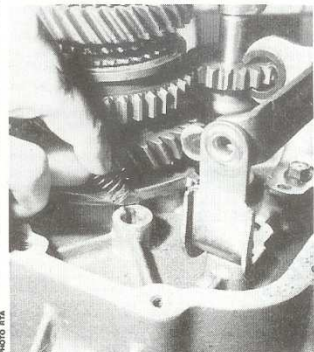


Mesure du jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup>

- Placer la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> dans le baladeur. Soulever légèrement l'axe de fourchettes et incliner l'ensemble de fourchettes autour de l'arbre secondaire et simultanément, introduire la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> dans le baladeur puis introduire la fourchette de marche arrière dans le levier d'inversion.
- Enfoncer l'axe de fourchettes et redresser les mâchoires de commande.
- Redresser l'axe de pignon de marche arrière de manière à avoir un écartement symétrique (voir figure).
- Veiller à ce que l'arbre primaire soit parfaitement maintenu par le pontet d'appui.
- Mettre en place le carter de boîte et visser le boulon de fixation de l'axe de marche arrière.
- Visser les boulons de fixation du carter, le contacteur de feux de recul et resserrer les vis de la tôle de serrage du roulement à billes rainuré.



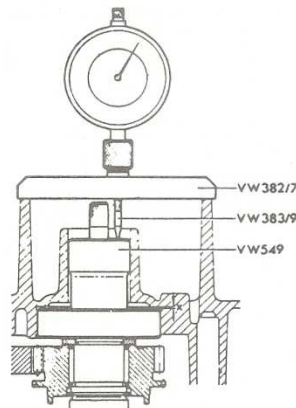
Emmanchement à la presse du roulement à billes rainuré de l'arbre primaire dans le carter de boîte de vitesses



Mise en place du ressort inférieur de l'axe de fourchette dans le carter palier

**Nota.** — Le réglage n'est nécessaire qu'en cas de remplacement du carter de boîte, du carter-palier ou de l'arbre primaire.

- Placer l'arbre primaire sans roulement rainuré et le soulever à l'aide du pontet d'appui jusqu'à un jeu de 1 mm entre pignon de 2<sup>e</sup> d'arbre secondaire et pignon de 3<sup>e</sup> d'arbre primaire.
  - Freiner la broche du pontet d'appui VW 295 a en veillant à ne pas modifier le jeu.
  - Placer une rondelle d'appui (d'épaisseur 3,5 mm,  $\phi$  intérieur rectifié de façon à assurer un libre coulissement et remettre le roulement rainuré.
  - Placer la cloche de mesure VW 549 et le nouveau joint entre carter-palier et carter de boîte.
  - Placer le carter de boîte serrer les vis de fixation et mesurer le jeu « x » à l'aide d'un comparateur (voir figure).
- Choisir les rondelles de réglage (0,30 ou 0,60 mm) en fonction du jeu relevé :
- 0 à 0,46 - pas de rondelle de réglage ;
  - 0,47 à 0,75 - rondelle d'épaisseur 0,30 mm ;
  - 0,75 à 1,04 - rondelle d'épaisseur 0,60 mm ;
  - 1,05 à 1,45 - rondelle d'épaisseur 0,90 mm (0,60 + 0,30 mm).

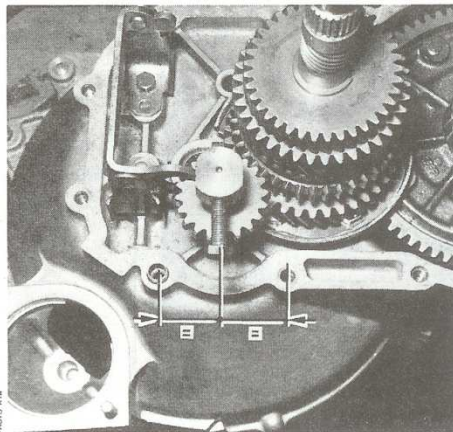


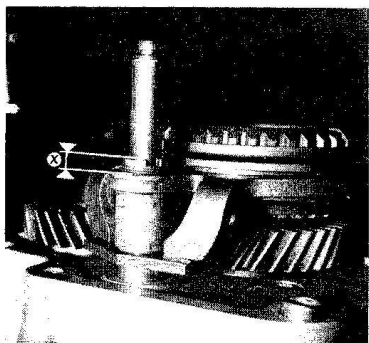
Détermination de l'épaisseur de la rondelle de réglage d'arbre primaire

- Mettre en place le flasque d'articulation sur le carter de boîte, le flasque d'articulation côté carter-palier ayant été mis en place avec le différentiel avant la repose des arbres (voir ci-après).
- Emmancher le segment d'arrêt puis l'obturateur sur le flasque.
- Chauffer le pignon de 5<sup>e</sup> à 100° C et le mettre en place, rainure vers le haut.
- Placer la rondelle d'appui et le segment d'arrêt.
- Placer le synchroniseur complet avec le pignon et la fourchette de 5<sup>e</sup> et un nouvel arrêt.
- Visser le tube de commande dans la fourchette (clé 30-59).
- Dévisser le tube de commande jusqu'à atteindre un affleurement « x » = 5 mm.

**Attention.** — En enlevant la clé 30-59, ne pas tirer l'axe de fourchette, sinon les fourchettes tombent et il faut à nouveau désassembler la boîte.

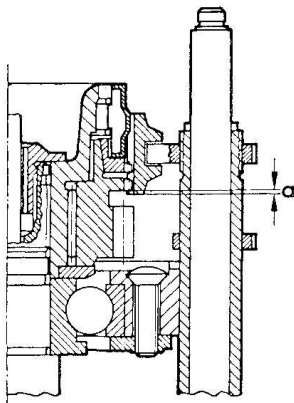
Ecartement symétrique de l'axe de commande de M. AR





Affleurement du tube de commande

- Enduire une vis neuve de synchroniseur de 5<sup>e</sup> avec du produit de scellement VWD 6 et la bloquer à 15 daNm avec une clé multipans intérieurs 12 mm après avoir engagé la 5<sup>e</sup> et la marche arrière.
- Amener les fourchettes au point mort et mettre la boîte de vitesses en position horizontale.
- Dans cette position, mettre en place l'arbre de commande en empêchant le carter-tête de l'arbre de tourner au moyen d'un fil à souder et mettre en place le ressort de pression, bloquer l'obturateur.
- Visser et régler les vis de caïage de 5<sup>e</sup> et d'arbre de commande.
- Contrôler l'affleurement du tube de commande ( $x \times x \approx 5 \text{ mm}$ ) et visser le levier d'arbre de commande à l'aide d'une clé tubulaire à ergots sur l'arbre de commande et engager la 5<sup>e</sup> (tirer complètement l'arbre de commande et le tourner vers la gauche).
- Soulever légèrement le baladeur avec la fourchette pour éliminer les jeux et vérifier l'engrènement du baladeur dans la denture de pignon baladeur de 5<sup>e</sup>, affleurement : 1 mm. Corriger éventuellement en tournant le tube de commande.
- Enfoncer un arrière-neuf

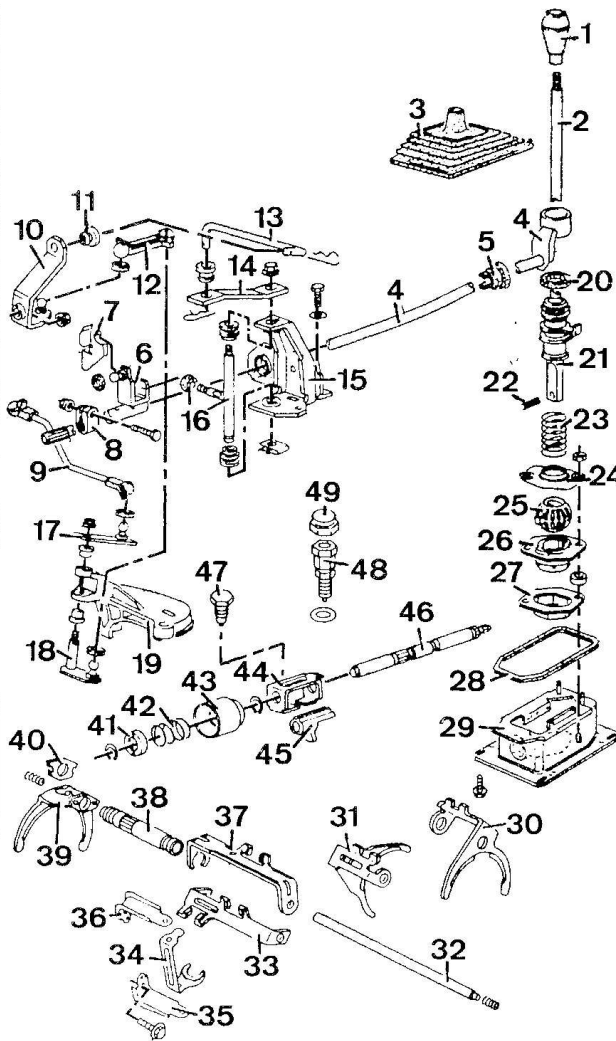


Engrènement du baladeur dans la denture du pignon baladeur de 5<sup>e</sup>

28

COMMANDE DES VITESSES

1 à 4. Levier de commande - 8. Etrier de réglage - 9. Bielle de sélection avant - 15. Palier de fixation - 18. Equerre d'inversion - 30. Fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> - 31. Fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> - 32. Axe de fourchette - 37-38. Pontet de commande de 5<sup>e</sup> - 39. Fourchette de 5<sup>e</sup> - 40 à 46. Arbre de commande.





- BOITE DE VITESSES TYPE 020 -

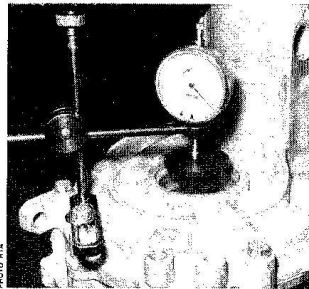
- Maintenir la fourchette de commande à l'aide d'outils (env. 12 m d'épaisseur), par exemple : clés plates de 19 et 24.
- Mettre de nouveaux joints en place et visser le carter de boîte complet (avec la butée de débrayage).
- Graisser légèrement la tige de poussée de débrayage à ses extrémités et dans la zone de la douille palier.
- Engager toutes les vitesses et veiller au bon verrouillage.

**DIFFÉRENTIEL**

- Emmancher les bagues extérieures de roulement à rouleaux coniques dans le carter-palier et dans le carter de boîte de vitesses (tampon VW 510 et mandrin VW 295) avec les rondelles trouvées au démontage.
- Chauffer la couronne à 100°C et la visser sur le boîtier de différentiel avec des vis spéciales, rondelles et écrous.
- Placer les rondelles d'appui enduites d'huile de boîte et poser les satellites.
- Emmancher l'axe des satellites et mettre en place les circlips.
- Mettre les planétaires en place en les décalant de 180° et en les inclinant.
- Repousser l'arbre de flasque d'articulation contre l'axe de satellites.
- Repousser les planétaires contre le boîtier et enfoncer le plus grand segment d'arrêt dans la gorge. Le segment d'arrêt ne doit pas coincer latéralement : utiliser au besoin un segment plus mince.

**RÉGLAGE DU DIFFÉRENTIEL**

Un nouveau réglage du différentiel n'est nécessaire que si le carter de boîte, le carter-palier, le



**Réglage de la précharge des roulements de différentiel**

boîtier de différentiel ou les roulements du différentiel ont été remplacés.

- Emmancher dans le carter-palier la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques avec une rondelle de réglage de 1 mm d'épaisseur.

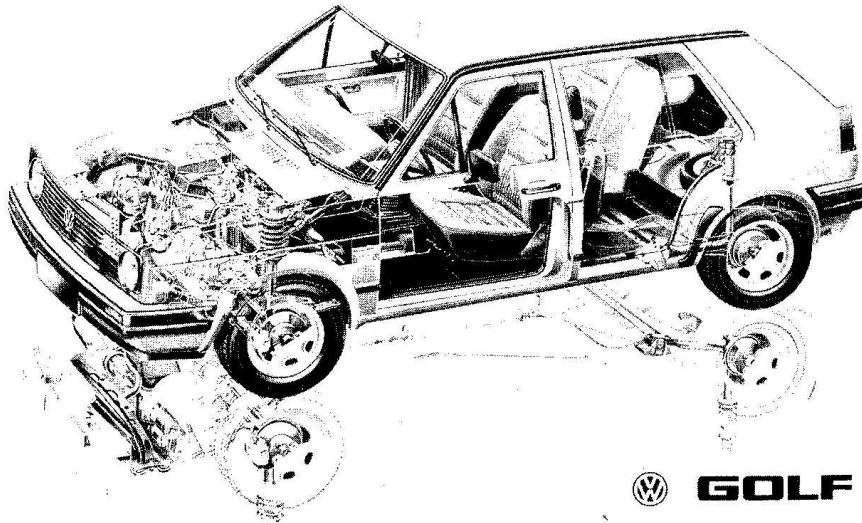
- Emmancher dans le carter de boîte la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques sans rondelle de réglage.
- Monter le différentiel dans le contre-palier.
- Poser le carter de boîte avec le joint d'étanchéité et serrer les 5 boulons à 2,5 daN.m.

- Monter un comparateur sur les sorties de différentiel et le régler à « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer au différentiel un mouvement de va-et-vient vertical et relever le jeu indiqué sur le comparateur (par exemple 0,90 mm). Ne pas faire tourner le différentiel au cours de la mesure, sinon les roulements se tassent et la mesure est faussée.
- On obtient la précharge prescrite en ajoutant une valeur constante de serrage (0,40 mm) à la valeur mesurée.
- Déposer le carter de boîte et chasser la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques.
- Poser les rondelles déterminées, la plus épaisse en premier (si possible 1 mm).
- Contrôler le couple de friction.
- Emmancher à nouveau la bague extérieure, reposer le carter de boîte avec un joint et le visser.

**CONTROLE ET REMPLISSAGE DE L'HUILE DE BOITE DE VITESSES**

- Dévisser la vis de remplissage.
- Si l'huile s'écoule en un gros jet, remettre immédiatement la vis de remplissage. Le niveau est correct.
- Si l'huile ne s'écoule pas, revisser la vis de remplissage.
- Démonter le flexible d'entraînement du tachymètre sur la boîte de vitesses.
- Rajouter 0,5 litre d'huile à l'aide d'un flexible et d'un entonnoir. Le niveau d'huile est alors correct.
- Remonter le flexible de tachymètre.
- Dévisser à nouveau la vis de remplissage et vérifier que l'huile s'écoule en un gros jet.

**Vue en crevé de la Golf depuis 1984**



# 4

# TRANSMISSIONS

## Caractéristiques Détaillées

Transmission aux roues avant par deux arbres comportant des joints homocinétiques (Rzeppa) à chaque extrémité dont un coulissant. Les joints comportent des soufflets renforcés munis de bagues en acier.

Longueur de l'arbre (mm)	Gauche	Droite
Boîte 020	443	677,2
Boîte 094	465	677,2

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

Moyeu sur arbre de différentiel : 23.  
 Fixation arbre de roue sur flasque de différentiel : 4,5.  
 Pignon de transmission sur différentiel : 7.  
 Vis de roue : 11.

## Conseils Pratiques

### Remplacement des transmissions

#### DÉPOSE

- Desserrer et dévisser l'écrou de fusée, véhicule au sol, du côté intéressé.
- Soulever l'avant de la voiture.
- Déposer la vis-clavette de maintien de la queue de rotule sur le pivot.
- Baisser le triangle et dégager le pivot vers l'extérieur.
- Désaccoupler l'arbre de transmission côté boîte

de vitesses en déposant les boulons six pans de l'articulation intérieure.

- Retirer l'arbre de transmission du carter de moyeu en braquant les roues.

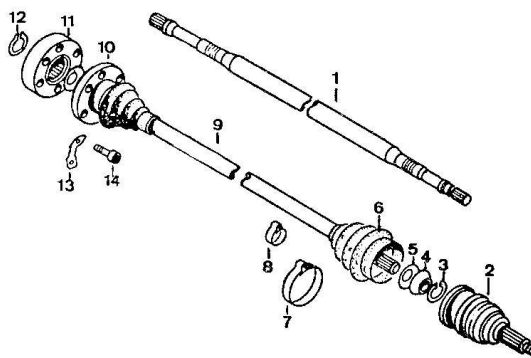
#### REPOSE

- Procéder pour la repose de l'arbre de transmission en sens inverse de la dépose, serrer les vis de fixation à six pans creux de l'arbre de transmission sur la boîte au couple prescrit.
- Resserer, véhicule au sol, l'écrou de fusée au couple.

29

### TRANSMISSIONS

1. Arbre de transmission - 2. Joint côté roue - 3. Segment d'arrêt - 4. Bague d'appui  
 - 5. Goupille expansible - 6. Soufflet - 11. Joint homocinétique intérieur.





# 5

## DIRECTION

### Caractéristiques Détaillées

Direction du type à crémaillère à denture hélicoïdale avec colonne de direction de sécurité.  
 Le boîtier est fixé par vis au berceau.  
 Démultiplication de la direction : 20,8.  
 Diamètre de braquage hors-tout : 10,5 environ.  
 Nombre de tours de volant de butée à butée : 3,83.

#### Direction assistée

Elle équipe la version « Carat » de la Golf. Elle se compose d'une pompe haute-pression entraînée par courroie et d'une valve à tiroir rotatif.  
 Pression de refoulement : 76 à 82 bar.  
 Tension de la courroie : flèche de 10 mm sous la pression du pouce.

Démultiplication de la direction : 17,5.  
 Nombre de tours de volant de butée à butée : 3,17.  
 Diamètre de braquage hors-tout : 10,5 m environ.

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

Ecrou de rotule : 3,5.  
 Barre de direction à rotule : 5.  
 Boîtier de direction : 3.  
 Vis de poulie de direction assistée : 2.  
 Vis d'étrier support de pompe : 2.  
 Vis de roue : 11.

### Conseils Pratiques

#### Dépose du boîtier de direction

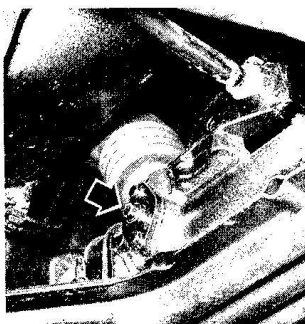
**Nota.** — Le mécanisme de direction ne pouvant être réparé, il y a lieu en cas d'usure prononcée ou après accident d'effectuer un échange-standard.

- Desserrer la fixation inférieure de l'arbre à cardan de colonne.
- Désaccoupler les biellettes de direction des pivots de roue.
- Déposer les vis de fixation du boîtier sur le berceau.
- Dégager le boîtier de direction par le passage de roue gauche.

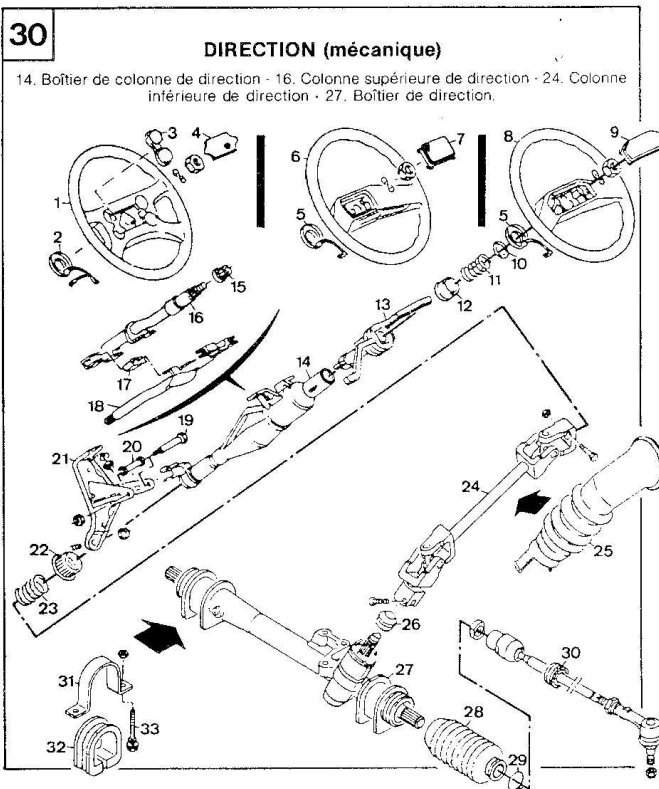
#### Repose du boîtier de direction

**Nota.** — Remplacer tous les écrous et boulons auto-serrants.

- Serrer le boulon de fixation du cardan inférieur de l'arbre de direction à 3 daN.m.



Vis de réglage du poussoir de crémaillère



En cas de montage d'un boîtier neuf amener celle-ci en position milieu et visser les biellettes de direction aux longueurs prescrites (379 mm).

### Réglage du mécanisme de direction

- Mettre les roues au point milieu (ligne droite).
- Serrer la vis de réglage auto-serreuse avec précaution d'environ 20°.
- Effectuer un parcours d'essai, la direction ne revient pas d'elle-même en position ligne droite; desserrer légèrement la vis de réglage.
- Si la direction a du jeu, serrer la vis légèrement.
- Contrôler et régler le parallélisme.

### Biellette de direction non réglable

#### REPLACEMENT

- Amener le mécanisme de direction à peu près à la position milieu et mesurer, sur la barre de direction à remplacer la distance entre l'articulation de la barre et le boîtier de mécanisme de direction.
- Régler la nouvelle barre de direction à 379 mm de longueur.
- Visser la barre de direction à la longueur préalablement mesurée et la freiner.
- Régler le parallélisme sur la barre de direction droite.

### DIRECTION ASSISTÉE

Le mécanisme de direction assistée et la pompe haute pression ne sont pas réparables, en cas de défectuosité il faut les remplacer.

### Dépose du boîtier de direction

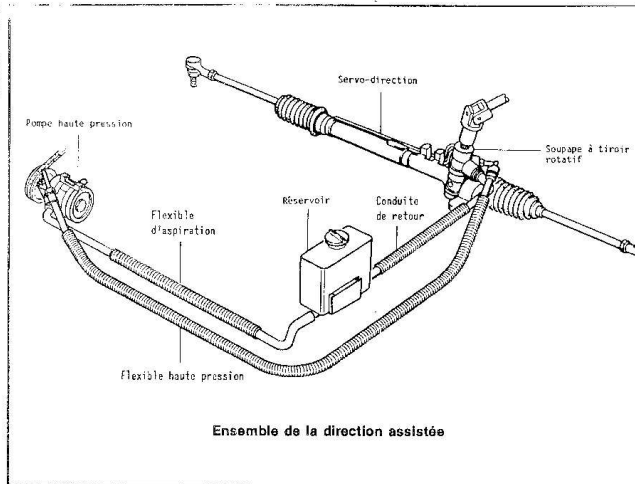
- Débrancher le flexible d'aspiration de la pompe et la vidanger.
- Désaccoupler les rotules des barres de direction (utiliser un extracteur approprié).
- Dévisser du boîtier de direction le palier de fixation de commande des vitesses, puis la vis de blocage de l'arbre articulé.
- Dévisser du berceau le boîtier de direction (les vis restent sur le berceau).
- Désaccoupler du mécanisme de direction la conduite de pression et de retour.
- Mettre en place l'outil de maintien de l'ensemble moteur boîte (voir photo page 39).
- Déposer à gauche et desserrer à droite les vis du berceau.
- Dégager le mécanisme de direction par le bas.

### Repose du boîtier de direction

Reprendre en ordre inverse les opérations de dépose en respectant les points suivants :  
Contrôler et régler la tringle de commande des vitesses.  
Éventuellement, contrôler et régler la tension de la courroie de pompe.

### Dépose-repose d'une biellette de direction

Cette opération nécessite la dépose préalable du boîtier de direction, pour ne pas endommager le pignon et la crémaillère.  
• Serrer dans un étau le boîtier de direction en utilisant des mordaches.  
• Dévisser la barre de direction concernée.



Ensemble de la direction assistée

Pour la repose, nettoyer les filetages de la crémaillère et de la biellette. Enduire celui de la barre de produit de scellement.  
• Serrer la barre de direction au couple prescrit de 7 daN.m.  
• Contrôler la longueur de la barre droite qui doit être de 379 mm.  
Le réglage s'effectuant sur la barre gauche uniquement.

### Réglage du poussoir de crémaillère

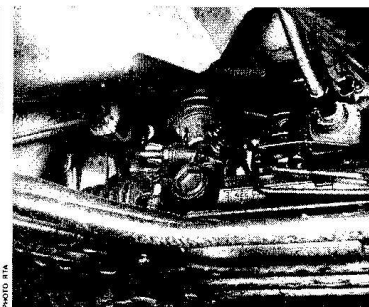
Pour effectuer cette opération, la direction doit être déposée du véhicule.  
• Desserrer le contre-écrou et visser la vis de réglage jusqu'à ce que la crémaillère puisse juste être tournée à la main sans accrocher.

### Contrôle de la pression de refoulement de pompe

Deux adaptateurs sont nécessaires (outillage VAG 1402/1 pour la pompe et VAG 1402/2 pour l'appareil de contrôle).  
• Dévisser de la pompe la conduite de pression.  
• Raccorder l'outillage de contrôle.  
• Ouvrir la vanne d'arrêt du manomètre.  
• Faire tourner le moteur et si nécessaire parfaire le niveau de liquide.  
• Fermer la vanne d'arrêt lorsque le moteur tourne au ralenti (5 secondes maxi) et lire la pression.  
Valeur prescrite : 76 à 82 bars ; si la valeur relevée est hors de ces tolérances, remplacer la pompe.

### Contrôle de la pression de circuit

Faire tourner le moteur au ralenti, puis tourner le volant à droite puis à gauche en butée et lire à chaque fois la pression.  
Valeur prescrite : 76 à 82 bars ; si la valeur relevée est hors de cette tolérance, remplacer l'ensemble du boîtier de direction.

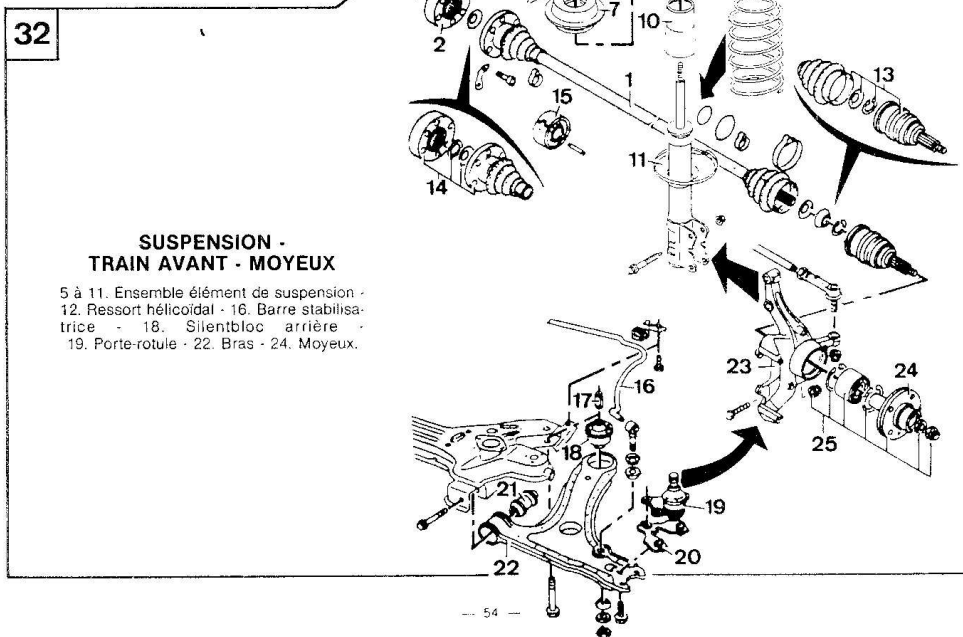
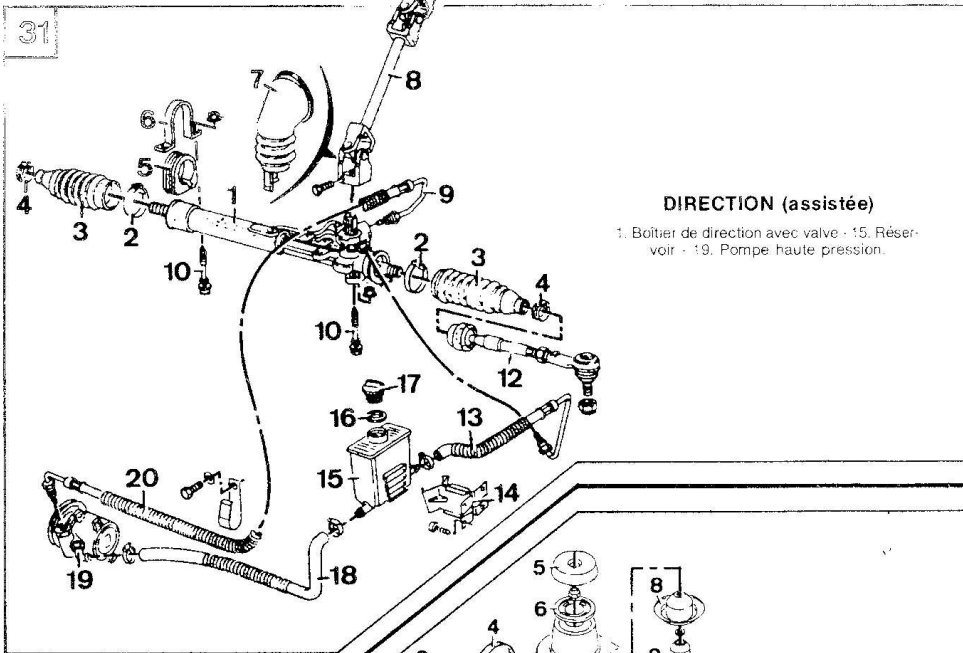


Servo-direction



Pompe de direction assistée





## Caractéristiques Détaillées

Roues indépendantes avec suspension du type mac-Pherson. Bras de suspension inférieur fixé au berceau par silentbloc et patin métal caoutchouc permettant un léger déplacement longitudinal d'environ 12 mm entre la phase de traction et celle de freinage. Porte-rotule démontable du triangle. Le pivot de fusée est boulonné au tube d'amortisseur de la jambe de force.

### RESSORTS HÉLICOIDAUX

#### Appariement

Les ressorts hélicoïdaux sont repérés par un marquage de couleur :

- 1 trait bleu - 2 traits orange : Golf 2 portes.
- 1 trait bleu - 1 trait orange : Golf 4 portes.

#### Amortisseurs

Hydrauliques, télescopiques à double effet, incorporés à la jambe de force formant tube d'amortisseur.  
Marque : Boge F US.

### RÉGLAGES DU TRAIN AVANT

Parallélisme :  $0^\circ \pm 10'$  (réglable).  
Carrossage :  $-0^\circ 30' \pm 20'$  (non réglable).  
Chasse (non réglable) :  
—  $1^\circ 30' \pm 30'$  (roues braquées de  $20^\circ$  à gauche);  
—  $1^\circ \pm 20'$  (roues braquées de  $20^\circ$  à droite).  
Ecart maxi entre les deux côtés :  $1^\circ$ .

### MOYEUR

Moyeu avant sur roulement à double rangée de billes étanche.

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

Ecrou supérieur de suspension : 6.  
Ecrou de vis jambe de force-pivot : 8.  
Ecrou de biellette de direction : 3,5.  
Porte-rotules sur triangle : 2,5.  
Ecrou de transmission : 23.  
Vis de roue : 11.

## Conseils Pratiques

### Remplacement d'un ressort ou d'un amortisseur avant

#### DÉPOSE

- Déposer l'élément de suspension avant du côté intéressé en le désolidarisant de la caisse en haut et du pivot de fusée en bas.
- Placer l'élément de suspension dans un outillage approprié et le serrer à l'état.
- Utiliser un compresseur de ressort, tendre légèrement puis desserrer l'écrou de fixation de la tige d'amortisseur. Détendre le ressort, puis le dégager.
- L'amortisseur peut être remplacé séparément.

#### REPOSE

- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose.
- Tirer, jusqu'à butée, sur la tige de l'amortisseur et l'immobiliser.
- Comprimer le ressort avec précaution en guidant la tige du piston à travers la cuvette expansible.
- Serrer l'écrou de la tige d'amortisseur au couple prévu et dégager l'élément de suspension du compresseur de ressort.
- Reposer l'élément de suspension sur le véhicule.

**Important.** — Sur un même véhicule, ne monter que des ressorts portant le même repère, ainsi que des amortisseurs de même marque.

- Effectuer le réglage du parallélisme après le remplacement d'un amortisseur avant.

### Bras de suspension avant

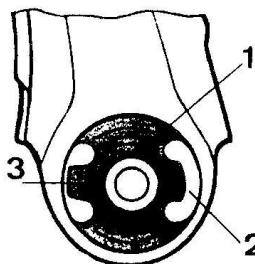
#### DÉPOSE-REPOSE

Mettre le véhicule sur cales, à l'avant du côté intéressé.

- Désaccoupler le bras de suspension du pivot de fusée après dépose de l'écrou de rotule.
- Dévisser la vis formant axe d'articulation avant du bras, et la fixation arrière du bras.

Effectuer la repose du bras en procédant en sens inverse de la dépose.

Serrer aux couples prescrits les boulons des axes d'articulation, et des fixations du bras.



Orientation du silentbloc de bras inférieur

**Important.** — En cas de remplacement du bras seul, positionner le porte-rotule au centre des trous oblongs de fixation pratiqués dans le bras.

#### SILENTBLOC ARRIÈRE

En cas de remplacement qui s'effectue à la presse, veiller à son orientation au remontage.

Le remontage s'effectue par le haut du bras et l'évidement du silentbloc est dirigé vers l'intérieur du véhicule.

### TRAIN AVANT

#### Réglage du parallélisme

(Voir cotes dans les « Caractéristiques Détaillées »).

Vérifier le faux-ronde et le voile des jantes. Remplacer si nécessaire.

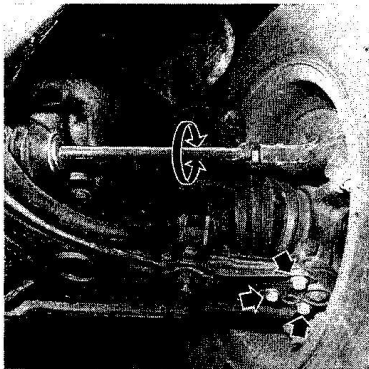
- Placer les roues en ligne droite.
- Débloquer le contre-écrou et tourner la barre de direction afin d'obtenir le réglage correct (en tournant la barre, maintenir le soufflet qui ne doit pas être tordu).

#### Remplacement d'un roulement de moyeu avant

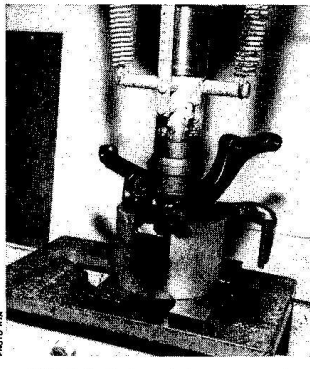
- Mettre la voiture sur cales à l'avant, et déposer la roue du côté intéressé.



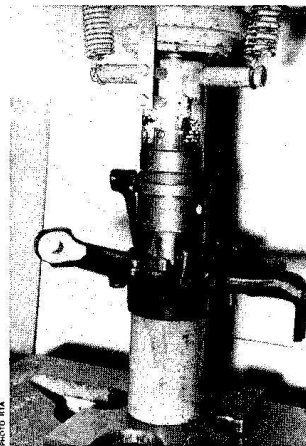
— SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS —



**Réglage du parallélisme**  
 Flèches : Fixation du porte-rotule du bras inférieur



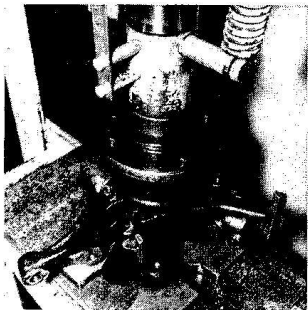
**Dépose du roulement de moyeu avant**



**Repose du roulement de moyeu avant**

- Déposer le pivot de fusée.
- Déposer le disque de frein et l'étrier.
- Chasser le moyeu de roue.
- Après avoir déposé les circlips d'arrêt intérieur et extérieur du roulement le chasser à la presse.
- Avant de mettre en place le nouveau roulement monter le segment d'arrêt inférieur.

- A la presse, en utilisant des mandrins appropriés, monter le roulement neuf.

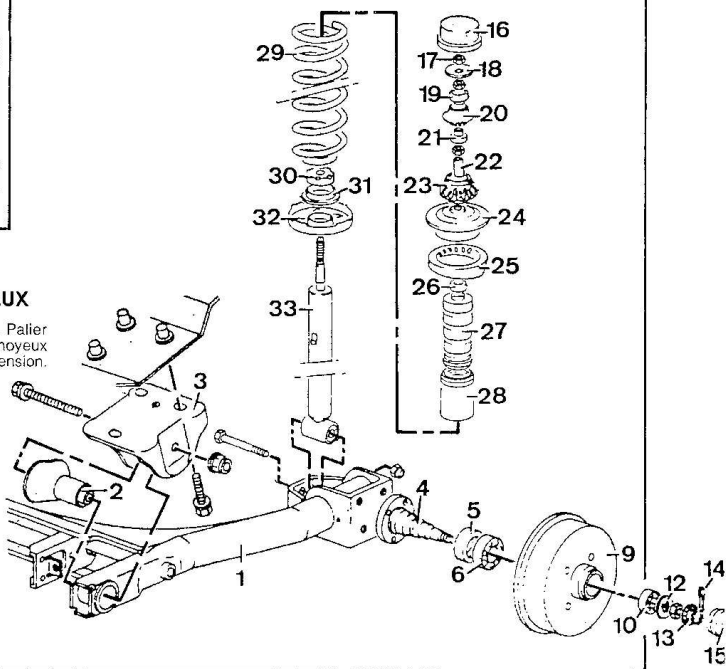


**Emmancement du moyeu**

**33**

**SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEURS**

1. Corps d'essieu - 2. Silentbloc - 3. Palier de fixation - 6.-10. Roulements de moyeux - 16. à 33. Ensemble élément de suspension.



# 7

## SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUR

### Caractéristiques Détaillées

Roues indépendantes tirées, sur essieu arrière élastique réalisé en mécano-soudure. Paliers auto-correcteurs par patins métal caoutchouc. Barre stabilisatrice soudée au corps d'essieu.

#### RESSORTS HÉLICOÏDAUX

##### Appariement

Ils sont repérés par des traits couleurs :

- Golf 2 portes : 1 trait vert ;
- Golf 4 portes - Jetta 2 portes : 2 traits verts ;
- Jetta 4 portes : 3 traits verts.

#### AMORTISSEURS

Hydrauliques, télescopiques à double effet, incorporés à la jambe de force formant tube d'amortisseur.  
Marque : Boge.

#### TRAIN ARRIÈRE

Angles caractéristiques du train arrière (non réglable).  
Carrossage :  $-1^{\circ}40' \pm 20'$ .  
Parallélisme :  $0^{\circ}25' \pm 15'$ .

#### MOYEUR

Moyeux arrière tournant sur deux roulements.

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

Palier de fixation :

- écrous : 6 ;
- boulons : 8,5.
- Vis de roue : 11.

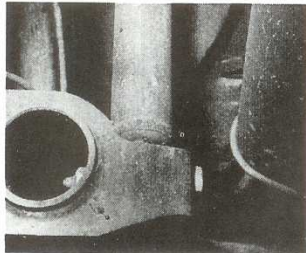
### Conseils Pratiques

#### Remplacement d'un ressort ou d'un amortisseur arrière

- Mettre le véhicule sur cales du côté intéressé et déposer la roue.
- Enlever la vis formant axe d'articulation de l'élément de suspension sur le bras longitudinal de l'essieu.
- Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur sur la caisse et dégager l'élément de suspension.
- Démontez l'élément de suspension et remplacer les pièces défectueuses.
- Effectuer la repose en sens inverse de la dépose en veillant à la bonne position des ressorts neufs.

#### Paliers de corps d'essieu arrière

Pour remplacer les silentblocs des paliers, il est nécessaire de déposer le corps d'essieu.



Fixation inférieure de l'élément de suspension

Les paliers d'essieu arrière ont une précharge au montage.

Il est nécessaire de mettre en place tous les boulons de fixation, puis de placer le palier côté droit de telle façon que les boulons soient au centre des trous oblongs.

Côté gauche, faire levier pour comprimer les silentblocs au maximum. Dans cette position, serrer les boulons au couple prescrit.

#### SILENTBLOC DE PALIERS

En cas de remplacement, extraire les silentblocs à la presse, au remontage la partie cylindrique du silentbloc doit dépasser de 8 mm environ vers l'extérieur.

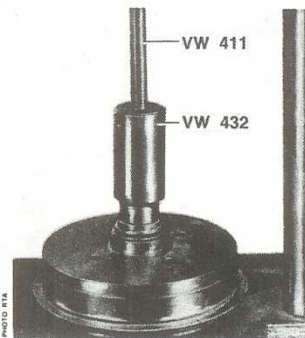
#### Démontage et remontage d'un moyeu arrière

##### DÉMONTAGE

- Mettre le véhicule sur cales à l'arrière et déposer la roue du côté intéressé.
- S'il est nécessaire de détendre les freins, pousser à l'aide d'un tournevis, la clavette vers le haut à travers un filetage de boulon de roue.
- Enlever le chapeau de moyeu, la goupille et l'arrêtore crenelé.
- Dévisser l'écrou hexagonal et enlever l'arrêtore.
- Extraire le tambour en veillant à ce que la bague intérieure du roulement ne s'échappe pas.
- Enlever du tambour la bague extérieure avec un mandrin en laiton.
- Retirer la bague intérieure du roulement intérieur.
- Chasser la bague extérieure du roulement intérieur en utilisant un mandrin cuivre ou laiton.
- Nettoyer le tambour et vérifier l'état des pièces. Remplacer celles hors d'usage. Rectifier le tambour le cas échéant.

##### REMONTAGE

- Emmancher à la presse la bague extérieure du roulement extérieur dans le tambour à l'aide d'un manchon et d'un mandrin en cuivre approprié (VW 432 et 411) (voir figure).
- Enfoncer jusqu'à la butée la bague d'étanchéité neuve, à l'aide d'un mandrin approprié ou avec un maillet (coups appliqués en diagonale).
- Passer au papier abrasif la surface de freinage du tambour avant de le monter et bien la nettoyer après.
- Remplir d'environ 20 g de graisse à usages multiples, l'espace compris entre les deux roulements à rouleaux coniques.



Emmanchement à la presse de la bague extérieure du roulement extérieur



- SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX -

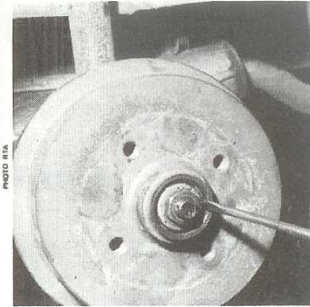
- Mettre en place la bague intérieure du roulement extérieur après l'avoir enduite de la même graisse à usages multiples.
- Emmancher le tambour sur la fusée et mettre en place la rondelle puis visser l'écrou hexagonal.
- Régler le jeu des roulements (voir opération à la suite).
- Arrêter l'écrou après réglage du jeu avec un arrêteur craténel et une nouvelle goupille.
- Emmancher le chapeau de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples.

**Réglage du jeu des roulements de moyeu arrière**

- Le véhicule étant sur cales.
- Extraire le chapeau de moyeu, retirer la goupille et déposer l'arrêteur craténel.

- Serrer à fond l'écrou puis le desserrer.
- Serrer légèrement l'écrou de telle sorte qu'il soit tout juste possible de déplacer dans le sens radial, par une simple pression du doigt (ou avec l'extrémité d'un tournevis, sans faire levier) la rondelle d'appui.

- Cela correspond au jeu de roulement prévu que l'on peut contrôler u comparateur.
- Reposer l'arrêteur craténel et une goupille neuve.
- Emmancher le chapeau de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples, en utilisant un maillet en caoutchouc.

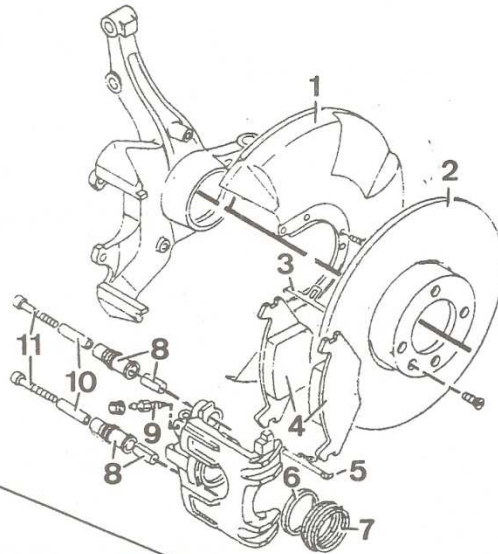


Contrôle du jeu des roulements de roue arrière

**34**

**FREINS AVANT**

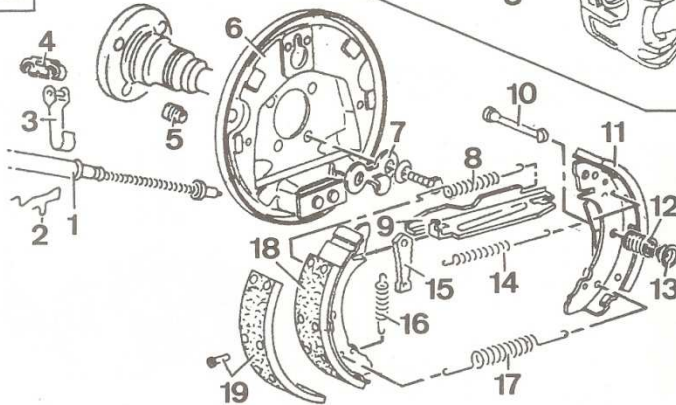
- 2. Disque de frein - 3 et 5. Ressort de butée
- 4. Plaquettes (extérieure plus grande) - 10. Douille de guidage - 11. Vis tête cylindrique.



**35**

**FREINS ARRIÈRE**

- 1. Câble de frein à main - 6. Flasque - 8. Ressort supérieur
- 9. Tige de poussée - 10-12-13. Ressorts de maintien des mâchoires - 15 et 16.
- Cale de butée et ressort.



# 8

## FREINS

### Caractéristiques Détaillées

Le système de freinage est à deux circuits disposés en diagonale indépendants l'un de l'autre.  
Freins avant à disque. Freins arrière à tambours. Servo-frein à dépression. Répartiteur de freinage suivant modèles.

#### FREINS AVANT

	VW I	VW II
Diamètre extérieur (mm)	239	239
Épaisseur disque de frein (mm)	10	12
Épaisseur mini disque de frein (mm)	8	10
Épaisseur plaquettes (support non compris) (mm)	12	14
Épaisseur mini (support compris) (mm)	7	7
Qualité des plaquettes	Abex Pagid 509 FF	48
Diamètre cylindre récepteur (mm)		

#### FREINS ARRIÈRE

Diamètre du tambour : 180 mm.  
Diamètre après rectification : 180,5 mm.  
Diamètre mini usure : 181 mm.  
Ovalisation maxi : 0,05 mm.

#### Garnitures

Largeur des garnitures : 30 mm.  
Épaisseur support non compris : 5 mm.  
Qualité des garnitures : Mintex M 24.  
φ des cylindres récepteurs : 17,46 mm (mot. 1,6 l - 1,8 l) - 14,29 mm (mot. 1,3 l).

#### MAITRE-CYLINDRE

Du type tandem Ate (Tevès) - Fag (Schafer).  
φ 20,64 mm.  
Course des pistons : 14,5 - 12,5 mm.

#### SERVO-FREIN

Servo-frein à dépression Bendix Mastervac - Ate.  
φ mot. 1300 : 7" - mot. 1600 : 9".

#### COMPENSATEUR DE FREINAGE

Compensateur asservi à la charge (sauf mot. 1300 et 1600).

#### Pressions de contrôle (en bars)

	Golf		Jetta	
Pression AV	50	100	50	100
Pression AR	35 à 39	56 à 60	38 à 42	59 à 63

#### FREIN A MAIN

A commande mécanique par câble agissant sur les roues arrière.

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

Etrier de frein : 4.  
Ecrou de transmission : 23.  
Vis de roue : 11.

### Conseils Pratiques

#### FREINS AVANT

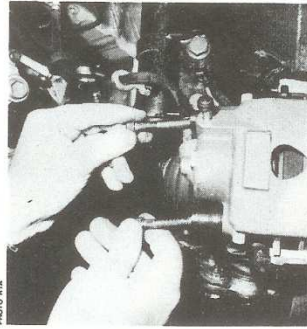
#### Remplacement des plaquettes de freins

##### DÉPOSE

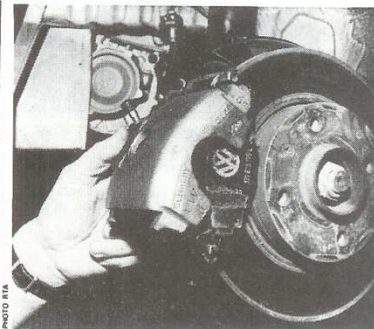
- Placer le véhicule à l'avant sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les deux vis six pans creux (voir photo).
- Dégager la pince d'étrier.
- Sortir les plaquettes.

##### REPOSE

- Repousser le piston dans son logement en ayant soin de ne pas faire déborder le réservoir de liquide de frein. Retirer éventuellement du liquide avec une seringue.
- Mettre en place les plaquettes neuves en veillant au bon positionnement des ressorts de retenue. La plaquette ayant la plus grande surface de garniture se monte à l'extérieur.
- Reposer la pince d'étrier en la basculant du bas vers le haut.

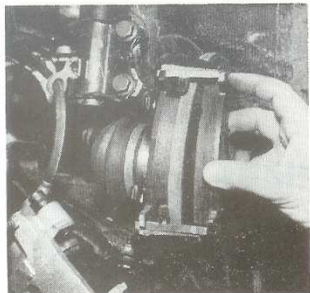


Dépose des vis d'étriers. Elles sont d'inégale longueur.

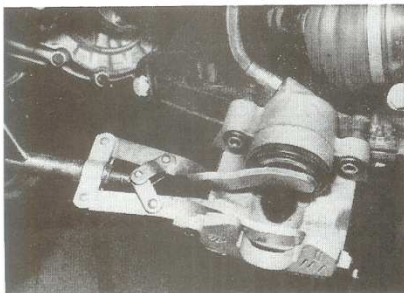


Dégagement de la pince d'étrier

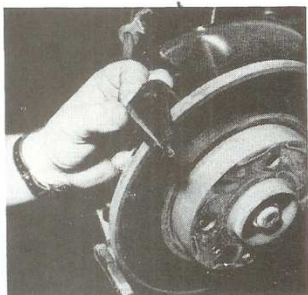




Dépose des plaquettes de frein. La plaquette extérieure possède la plus grande surface de garniture



Enfoncement du piston d'étrier pour mise en place de plaquettes neuves

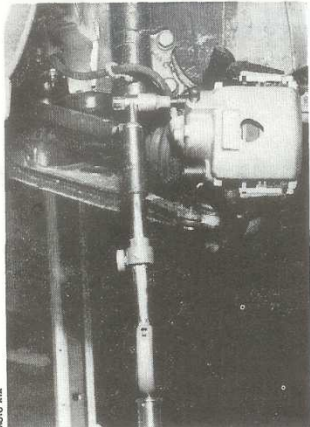


Mise en place des ressorts de retenue

- Serrer les vis six pans creux au couple de 4 daN.m.
- Reposer les roues et appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein pour mettre en place les plaquettes.

### Dépose et repose d'un disque de frein

- Mettre la voiture sur cales à l'avant et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer les plaquettes et l'étrier.
- Déposer la vis de fixation du disque de frein puis déposer celui-ci.



Serrage à la clé dynamométrique des vis d'étrier

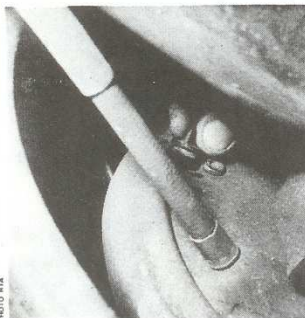
## FREINS ARRIÈRE

### Remplacement des garnitures de frein arrière

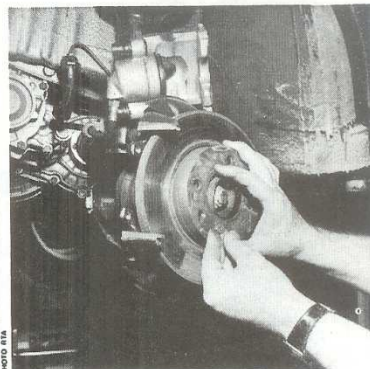
- Repousser la clavette vers le haut à l'aide d'un tournevis en passant par un trou fileté de vis de roue.
- Déposer le tambour de frein arrière du côté intéressé.
- Décrocher le ressort de rappel de la clavette, les ressorts de traction supérieur et inférieur.
- Décrocher le câble de frein de stationnement du levier.
- Déposer les mâchoires de frein après avoir déposé la biellette d'écartement et les ressorts d'appui.

Procéder en ordre inverse de la dépose pour la repose des mâchoires neuves après avoir fait rectifier le tambour si nécessaire.

- Effectuer, après montage du tambour le réglage du jeu des roulements (voir page 58).



Obtrateur du trou de regard de l'usure des garnitures



Dépose d'un disque de frein avant

### Réglage du frein de stationnement

Ce réglage n'est nécessaire qu'après remplacement du levier de frein à main ou des câbles de frein à main.

- Soulever l'arrière du véhicule et desserrer le frein de stationnement.
- Enfoncer une fois à fond la pédale de frein.
- Serrer le levier de frein à main de deux crans.
- Serrer les écrous de réglage jusqu'à ce qu'il soit difficile de tourner les 2 roues à la main.
- Desserrer le levier de frein à main et contrôler que les deux roues peuvent être tournées librement.

### Dépose et repose du servo-frein

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

- Tenir compte des points suivants :
- Respecter, lors de la repose, les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la bague-joint du maître-cylindre par une neuve.
- Régler si nécessaire, la biellette de poussée.
- Effectuer la purge du circuit après repose.

### CONTRÔLE DU SERVO-FREIN

- Pousser plusieurs fois la pédale de frein, à fond, moteur à l'arrêt, afin de réduire la dépression dans le servo-frein.
- Maintenir ensuite la pédale de frein en position de freinage (pression moyenne du pied) et lancer le moteur.

Si le servo-frein fonctionne correctement, la pédale de frein s'enfoncé de façon sensible sous l'action du pied.

### Purge du circuit de freinage

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. Lorsque le travail a été effectué sur l'un des circuits, seul ce circuit doit être purgé.

D'une façon générale, la purge du circuit hydraulique doit être faite dès qu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour obtenir le freinage ou si cette pédale laisse sentir une élasticité.

### PURGE AVEC UN APPAREIL SPÉCIALISÉ

- Suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.

- Effectuer le remplissage sous une pression de 2,5 bars au moyen d'un raccord placé sur le réservoir à liquide de frein.
- Commencer la purge par la roue la plus éloignée du maître-cylindre et opérer dans l'ordre suivant : roue arrière droite, roue arrière gauche, roue avant droite, roue avant gauche.
- Vérifier, au cours de la purge, le niveau de liquide de frein dans le réservoir du maître-cylindre et faire l'appoint si nécessaire.
- Ne pas utiliser le liquide de frein vidangé.
- Obturer les vis de purge d'air avec les cache-poussière après avoir effectué la purge.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein.
- Faire l'appoint de liquide dans le réservoir, en fin de purge du circuit.
- Effectuer un essai.

**PURGE SANS APPAREIL SPÉCIALISÉ**

- Contrôler et compléter éventuellement le niveau du liquide dans le réservoir de compensation.
- La purge doit être effectuée dans l'ordre suivant : arrière droit, arrière gauche, avant droit, avant gauche.
- Retirer le cache-poussière de la vis de purge, emmancher le tuyau de purge en laissant plonger l'autre extrémité dans un récipient transparent rempli au 1/3 de liquide de frein.
- Avec une clé appropriée, ouvrir la vis de purge d'un demi-tour puis actionner la pédale de frein plusieurs fois et dans sa course totale jusqu'à ce que le liquide sortant soit exempt de bulles d'air.
- Deux personnes sont donc nécessaires pour effectuer une purge dans ces conditions. Il est aussi indispensable de compléter constamment le niveau du liquide dans le réservoir. Ne jamais réutiliser le liquide de frein qui s'est écoulé (généralement, il contient de l'eau).
- Répéter cette opération sur les autres roues dans l'ordre indiqué.
- Remettre les capuchons sur toutes les vis de purge.
- Contrôler de nouveau le niveau du liquide de frein dans le réservoir et compléter s'il y a lieu.

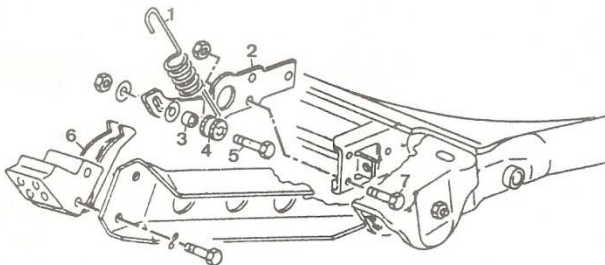
**Compensateur de freinage**

Le compensateur de freinage est fixé sur un support monté sur le palier de fixation du train

**36**

**COMPENSATEUR**

1. Ressort de compensateur - 2. Support de compensateur - 6. Compensateur.



arrière et est commandé par l'intermédiaire d'un ressort depuis le train arrière.

**CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT**

Enfoncer fortement la pédale de frein et la lâcher rapidement (le véhicule étant en appui sur ses roues).  
Le levier du compensateur doit se déplacer lors de cette opération.

**CONTRÔLE DE LA PRESSION ET RÉGLAGE**

Le compensateur doit être réglé, le véhicule vide, mais réservoir plein et conducteur à bord.

- Brancher un manomètre sur l'étrier de frein (roue avant gauche) et un sur le cylindre récepteur (roue arrière droite) purger les deux manomètres.
- Enfoncer la pédale de frein et mesurer les pressions sur les deux essieux.
- Régler le compensateur

— Détendre le ressort si la pression est trop élevée sur le train arrière ;

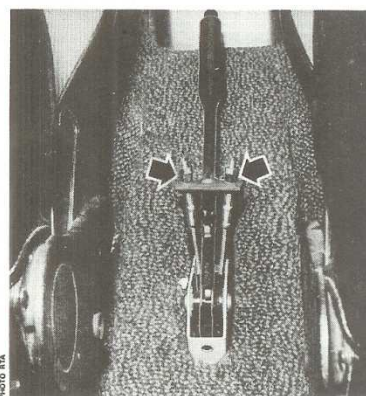
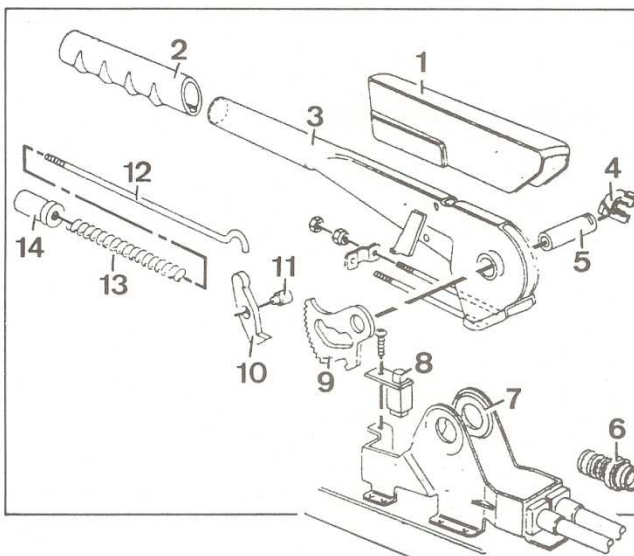


PHOTO 31A

**Réglage du frein à main à l'aide des écrous de palonnier**

— Tendre le ressort si la pression est trop basse sur le train arrière.  
Remplacer le compensateur si le réglage n'est pas possible.



**37**

**FREIN A MAIN**

2 et 3. Levier et poignée - 9. Secteur cranté - 10. Cliquet - 12. Tringle.



## Caractéristiques Détaillées

Equipelement électrique sous tension 12 volts, pôle négatif à la masse.

### BATTERIE

Batterie au plomb 12 volts, 36 ah ou 45 Ah pôle négatif. à la masse.

### ALTERNATEUR

Alternateur Bosch K1 65 A 21 (réf. 0120 498 195).

### Courroie

Marque et type : Continental FO 9,5 x 960 (réf. B.260).  
Tension de la courroie : flèche de 10 à 15 mm sous une pression normale du pouce.

### DÉMARREUR

Marque : Bosch :  
— Moteur HK : 001 211 526 ;  
— Moteur EZ : 001 212 207 ;  
— Moteur GU : 001 212 401.

### PROJECTEURS

Deux projecteurs ronds pour les Golf et rectangulaires pour les Jetta, à code européen (ou à halogène avec lampe H4) suivant équipement.

### FUSIBLES

Les fusibles sont logés à l'avant gauche sous le vide-poches. Il est possible de les voir à travers un regard logé dans le fond du vide-poches.

### Tableau des fusibles

13 de 10 A - 7 de 15 A - 1 de 20 A - 1 de 30 A.

Position du fusible	Appareils protégés	Ampérage
1	Ventilateur de radiateur	30
2	Feux stop	10
3	Prise de courant/allume-cigare, autoradio, montre, palonnier	10
4	Signal de détresse	15
5	Pompe à carburant (non utilisé)	
6	Phares antibrouillard (courant de fonctionnement)	15
7	Feu arrière et feu de position gauche	10
8	Feu arrière et feu de position droit	10
9	Feu de route droit, témoin des feux de route	10
10	Feu de route gauche	10
11	Essuie-glace et lave-phare de pare-brise	15
12	Essuie-glace et lave-glace arrière, dispositif de contrôle du niveau de liquide de refroidissement	15
13	Dégivrage de glace arrière	15
14	Soufflerie chauffage	20
15	Feux de recul, éclairage de la grille des vitesses (boîte automatique)	10
16	Avertisseur sonore, un ton	15
17	Starter automatique et étouffoir de ralenti, chauffage électrique de la tubulure d'admission	10
18	Avertisseur sonore, deux tons, lave-phares, témoin de frein à main	10
19	Clignotants	10
20	Eclairages de plaque, éclairage de la boîte à gants, phares antibrouillard (courant de commande)	10
21	Feu de croisement gauche	10
22	Feu de croisement droit	10

## Conseils Pratiques

### Alternateur

#### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie et le connecteur multiple sur l'alternateur.
- Desserrer les vis du tendeur et l'orienter vers le haut.
- Diriger l'alternateur en direction du radiateur et déposer la courroie trapézoïdale.
- Déposer la vis de fixation au moteur et sortir l'alternateur par le haut.
- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose, pour la repose.
- Tendre la courroie.
- Vérifier le fonctionnement du circuit électrique de charge.

### Réglage de la tension de la courroie d'alternateur

- Desserrer les vis de l'alternateur et du tendeur.

- Basculer l'alternateur vers l'extérieur du moteur et resserrer les vis du tendeur après obtention d'une flèche de 10 à 15 mm sous une forte pression du pouce.
- Rebloquer les vis de l'alternateur.

### Démarrreur

#### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher sur le solénoïde du démarreur les fils de branchement et les repérer.
- Déposer les écrous de fixation des tirants de carcasse sur le support de démarreur.
- Retirer le boulon de serrage du support sur la boîte et enlever ce support.
- Déposer les vis ou écrous de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Retirer le démarreur en le tirant vers l'avant.

**Nota.** — Avant la pose du démarreur, contrôler si la couronne de démarreur et le pignon de lanceur ne présentent pas d'usure excessive.

Nettoyer la face de montage.

- Mettre le démarreur en place et serrer les vis et les écrous.
- Brancher les câbles sur le solénoïde du démarreur.
- Rebrancher la batterie.

### Réglage des projecteurs

- Régler les projecteurs, en utilisant de préférence, un appareil spécialisé tel que Réglolux SEV-Marchal, Régloscope Cibé ou Visiomètre Ducellier. Ce réglage s'effectue sur les deux feux de croisement et il convient de suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.
- Vérifier que les pneus sont gonflés à la pression prescrite.
- Effectuer le réglage véhicule à vide avec une personne ou un poids de 70 kg au milieu de la banquette arrière.

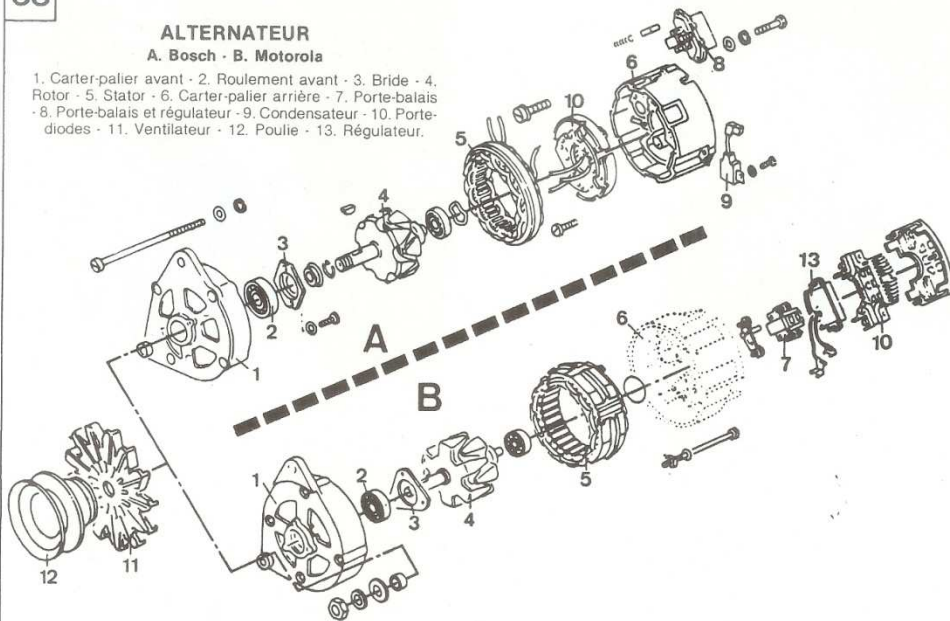


38

**ALTERNATEUR**

A. Bosch - B. Motorola

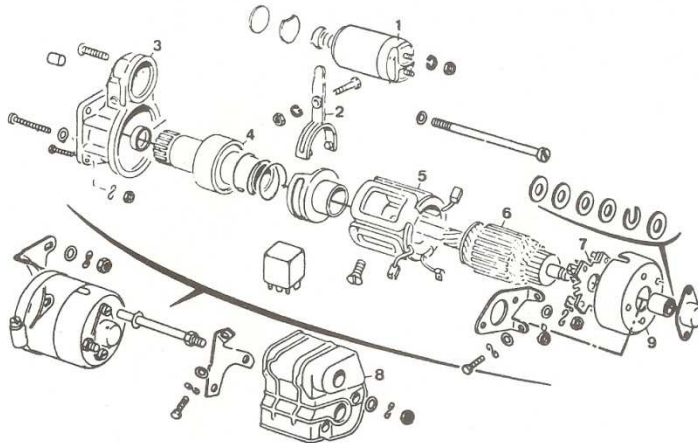
1. Carter-palier avant - 2. Roulement avant - 3. Bride - 4. Rotor - 5. Stator - 6. Carter-palier arrière - 7. Porte-balais - 8. Porte-balais et régulateur - 9. Condensateur - 10. Portediodes - 11. Ventilateur - 12. Poulie - 13. Régulateur.



39

**DÉMARREUR BOSCH**

1. Solénoïde - 2. Fourchette de commande - 3. Palier avant - 4. Pignon lanceur - 5. Inducteurs - 6. Induit - 7. Plaque porte-balais - 8. Blindage - 9. Palier côté collecteur.





**Réglage des phares**  
En bas : réglage en hauteur - En haut : réglage latéral

- Régler les projecteurs uniquement avec les codes. Si ce réglage est effectué sur une surface plane horizontale face à un mur vertical, tenir compte d'une inclinaison du faisceau de 10 cm pour une distance projecteurs-mur de 10 m.
- Régler chaque projecteur en agissant sur les vis de réglage.

#### Boîte de fusibles et relais

Les fusibles sont logés à l'avant gauche, sous le vide-poche. Ils sont protégés du dessous par un revêtement, ils sont accessibles par le vide-poche après avoir enlevé le cache en plastique.

#### Dépose et repose du moteur d'essuie-glace

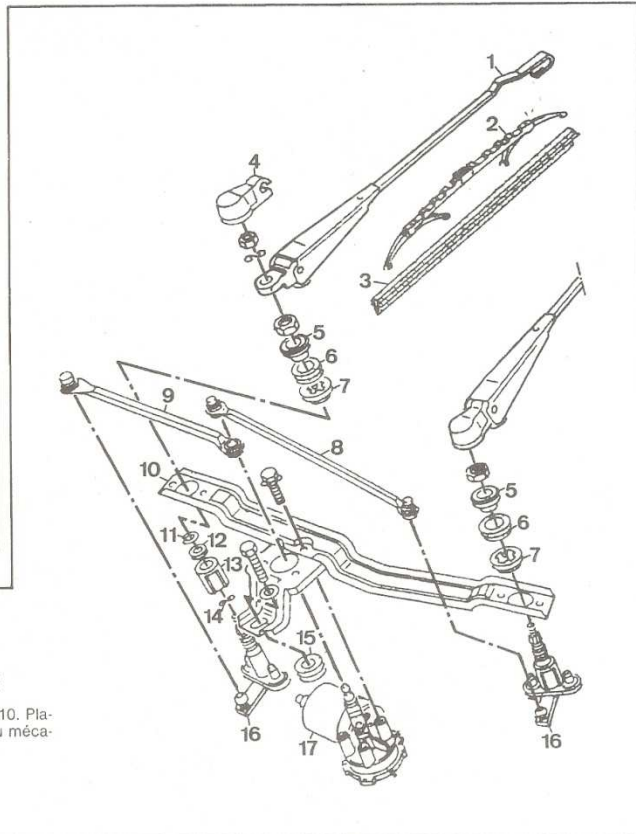
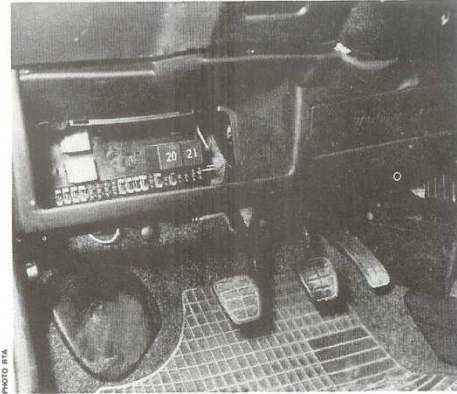
- Débrancher la batterie.
- Séparer les biellettes de commande de la manivelle.
- Désaccoupler le boîtier à fiches.
- Déposer le moteur d'essuie-glace avec sa platine de fixation.

#### Réglage de la position d'arrêt automatique

- Brancher le moteur d'essuie-glace en place sur le véhicule ou sur l'établi.
- Faire tourner le moteur pendant plusieurs minutes puis mettre hors circuit en actionnant le commutateur.

Le moteur reste bloqué en position arrêt.  
• Monter la manivelle de manière à ce qu'elle forme un angle de 4° avec l'horizontale, vers la platine châssis.

Emplacement des fusibles



40

#### ESSUIE-GLACE

1. Bras - 8 et 9. Biellettes - 10. Platine support du moteur et du mécanisme - 17. Moteur.

## STRUCTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

La flèche indique le circuit suivant faisant partie du schéma de parcours du courant

La zone grise représente la plaque porte-relais avec porte-fusibles

Code des couleurs des câbles

ge = jaune  
ws = blanc  
ro = rouge  
li = lilas  
bl = bleu  
gr = gris  
gn = vert  
br = brun  
sw = noir

Circuits électriques des consommateurs avec câblage

Toutes les commandes et tous les contacts sont représentés en position mécanique de repos.

Masse du véhicule

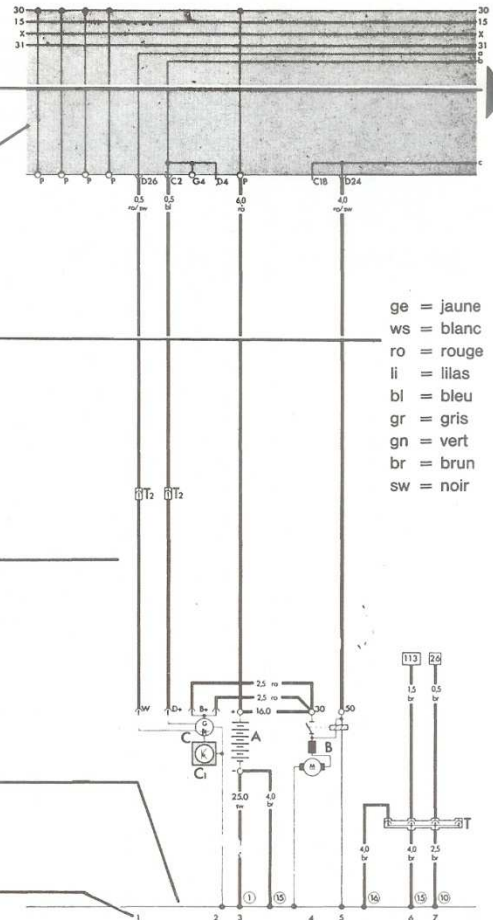
Les nombres encadrés indiquent l'emplacement et le positionnement des raccords à la masse (voir légende).

N° des trajets de courant

Ils permettent de retrouver plus facilement les liaisons.

Légende

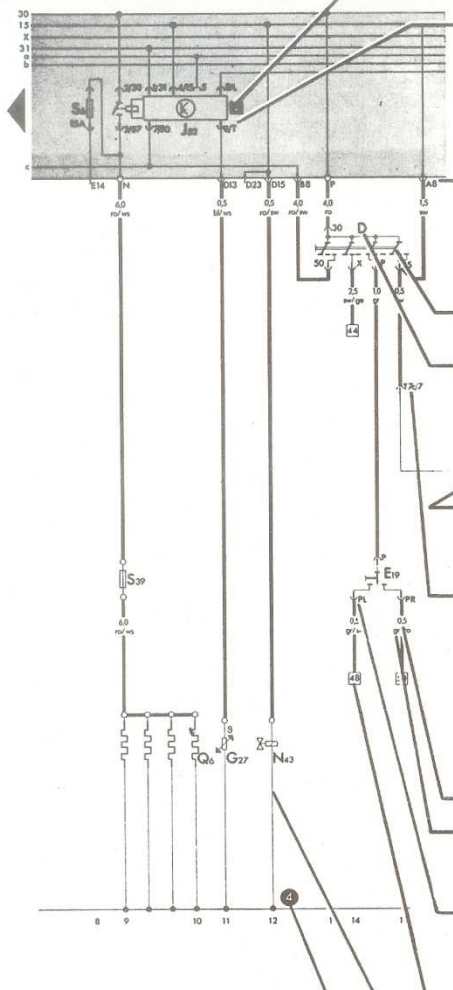
Les désignations des pièces restent identiques pour tous les schémas de parcours du courant.  
P. ex. toujours A pour batterie



- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C1 - Régulateur de tension
- T 1a - Connexion à fiche, un raccord, dans le compartiment moteur à droite
- T 1b - Connexion à fiche, un raccord, derrière le tableau de bord
- T 1c - Connexion à fiche, un raccord, dans le compartiment moteur à gauche
- T 2 - Connexion à fiche, deux raccords, dans le compartiment moteur à gauche
- T 3b - Connexion à fiche, trois raccords, au centre du compartiment moteur
- T 29/- Connexion à fiche, vingt-neuf raccords, derrière le tableau de bord
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ② - Câble de masse de l'alternateur
- ③ - Plaque de mise à la masse, derrière le tableau de bord

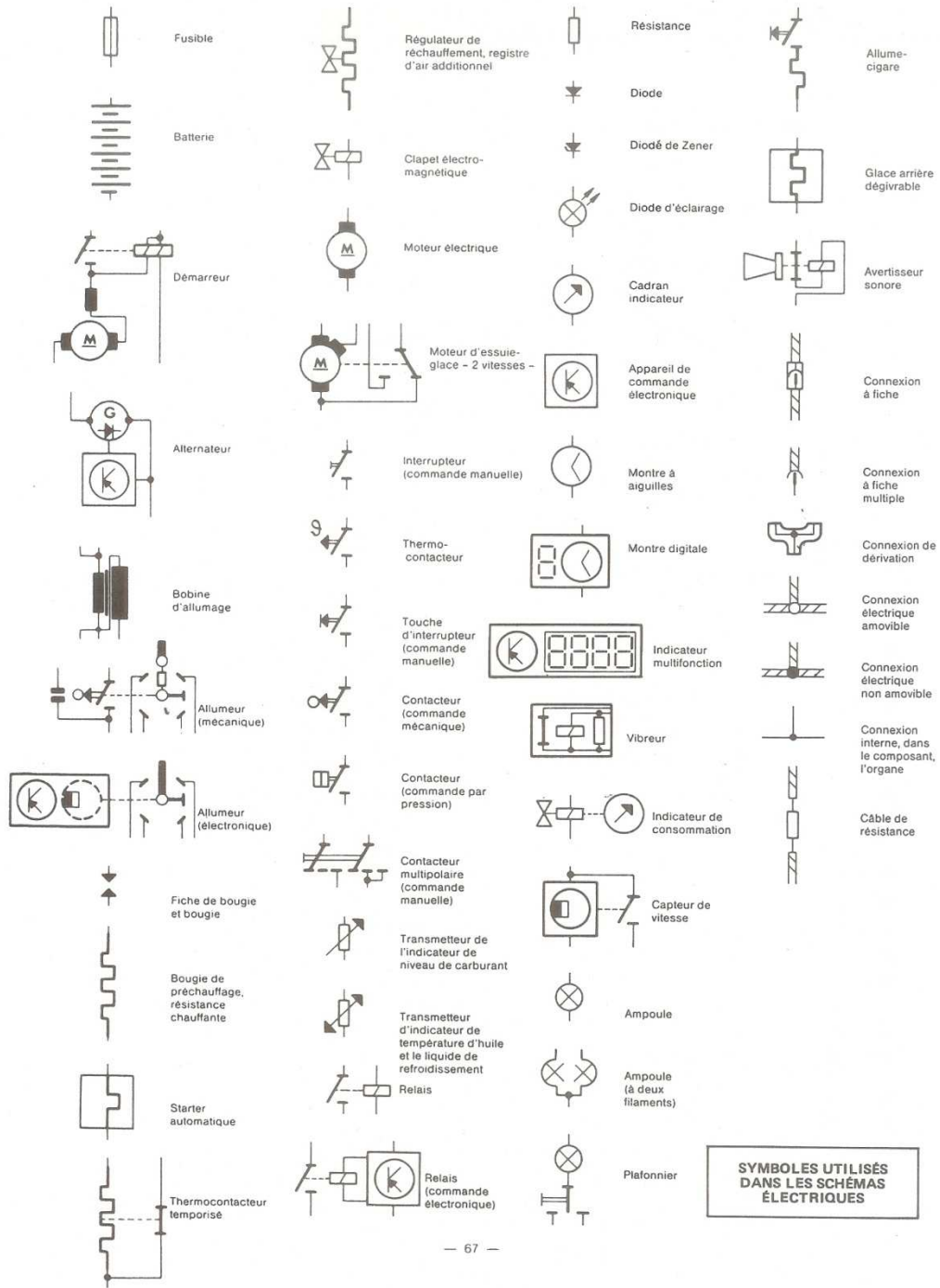


**MODE D'EMPLOI  
DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES**



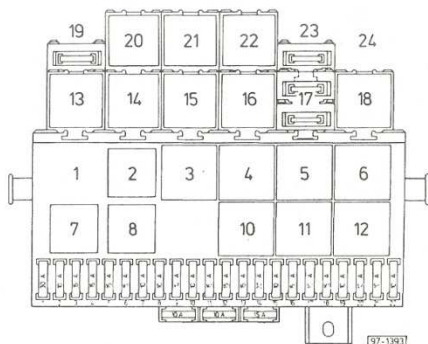
- N° de l'emplacement du relais**  
indique l'emplacement du relais sur la plaque porte-relais avec porte-fusibles.
- Désignation du contact**  
sur le relais/appareil de commande et sur la plaque porte-relais avec porte-fusibles - p. ex.: 6/T  
6 = sur la plaque porte-relais avec porte fusibles  
T = sur le relais/appareil de commande
- Désignation des contacts sur les raccords**  
donne la position des câbles dans les connexion à fiche multiples ou simples. P. ex.: A8 - connexion à fiche multiple A, contact 8.
- Symbole**  
(ici: contact-démarreur)
- Désignation des pièces**  
Grâce à cette désignation, vous trouvez dans la légende à quelle pièce appartient le symbole figurant dans le schéma de parcours du courant, p. ex.: D-contact-démarreur.
- Lettres**  
pour faire la liaison avec la partie suivante du schéma de parcours du courant.
- Désignation des contacts sur les connexions à fiche**  
Elle représente un contact unique au sein d'une connexion à fiche multiple.  
P. ex.: T 7c/7  
T 7c = connexion à fiche, sept raccords  
7 = contact 7
- Section du câble en mm<sup>2</sup>**
- Couleur du câble**  
(correspond à la couleur dans le véhicule)
- Bornes de raccordement**  
avec la désignation des bornes indiquée sur la pièce d'origine.
- Nombre encadré**  
indique dans quel trajet de parcours du courant le câble continue.
- Connexions internes (traits fins)**  
Ces connexions **ne sont pas** constituées par des câbles. Elles sont cependant conductrices d'électricité. Elles permettent de suivre le sens du courant à l'intérieur des composants et des ensembles.
- Point de mesure**  
pour le guide de dépannage faisant apparaître des symboles.

- D - Contact-démarreur
- E 19 - Commande des feux de stationnement
- G 27 - Transmetteur de température du moteur (préchauffage)
- J 52 - Relais des bougies de préchauffage
- N 43 - Dispositif d'arrêt électromagnétique
- Q 6 - Bougie de préchauffage
- S 5 - Fusible dans le porte-fusibles/plaque porte-relais
- S 39 - Fusible à lame pour bougies de préchauffage
- T 7/ - Connexion à fiche, sept raccords, dans le porte-instruments



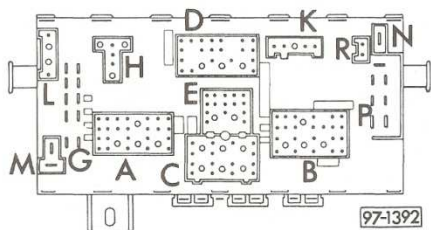
SYMBOLES UTILISÉS  
DANS LES SCHÉMAS  
ÉLECTRIQUES

### EMPLACEMENT DES RELAIS



- 1 - Libre
- 2 - Relais du préchauffage de la tubulure d'admission
- 3 - Libre
- 4 - Libre
- 5 - Libre
- 6 - Relais de l'avertisseur deux sons
- 7 - Relais des feux antibrouillard et des feux arrière
- 8 - Relais de décharge du contact X
- 10 - Relais pour fonctionnement intermittent de l'essuie-glace/lave-glace
- 11 - Relais de l'essuie-glace AR
- 12 - Relais des feux de détresse
- 13 - Libre
- 14 - Libre
- 15 - Libre
- 16 - Libre
- 17 - Fusible du feu arrière de brouillard (S 17/10 A)
- 18 - Libre
- 19 - Libre
- 20 - Libre
- 21 - Libre
- 22 - Libre
- 23 - Appareil de commande pour coupure d'alimentation en décélération
- 24 - Libre

### RACCORDS CONNEXIONS A FICHES

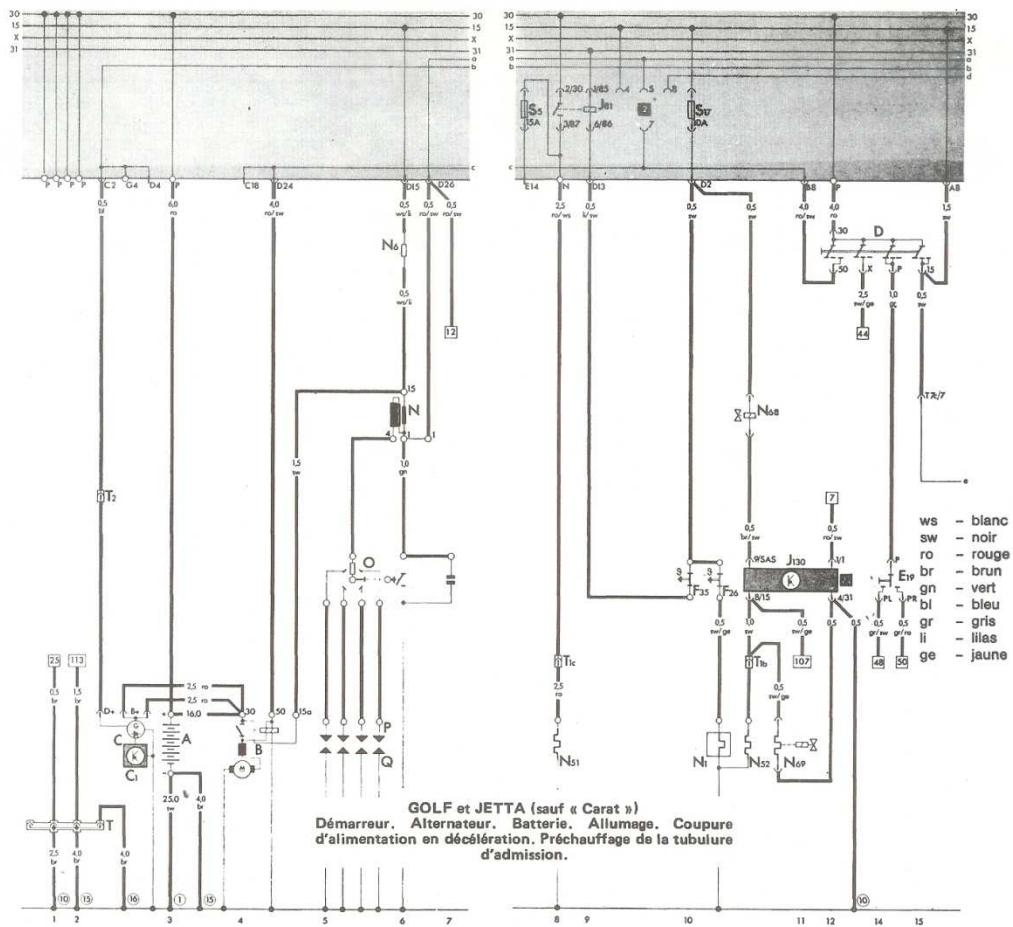


- A - Connexion à fiche multiple (bleu) du faisceau de câbles du tableau de bord.
- B - Connexion à fiche multiple (rouge) du faisceau de câbles du tableau de bord.
- C - Connexion à fiche multiple (jaune) du faisceau de câbles, à gauche dans le compartiment moteur.
- D - Connexion à fiche multiple (blanc) du faisceau de câbles, dans le compartiment moteur à droite.
- E - Connexion à fiche multiple (noir) du faisceau de câbles AR.
- G - Connexion à fiche simple.
- H - Connexion à fiche multiple (brun) du faisceau de câbles du climatiseur.
- K - Connexion à fiche multiple (incolor) du faisceau de câbles du système d'alarme des ceintures de sécurité.
- L - Connexion à fiche multiple (noir), prise de la commande d'éclairage borne 56 et de la commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur optique borne 56b.
- N - Connexion à fiche simple, prise pour fusible isolé (bougies de préchauffage ou résistance de chauffage du préchauffage de la tubulure d'admission).
- P - Connexion à fiche simple - borne 30.
- R - Non occupé.

#### Couleurs des fusibles

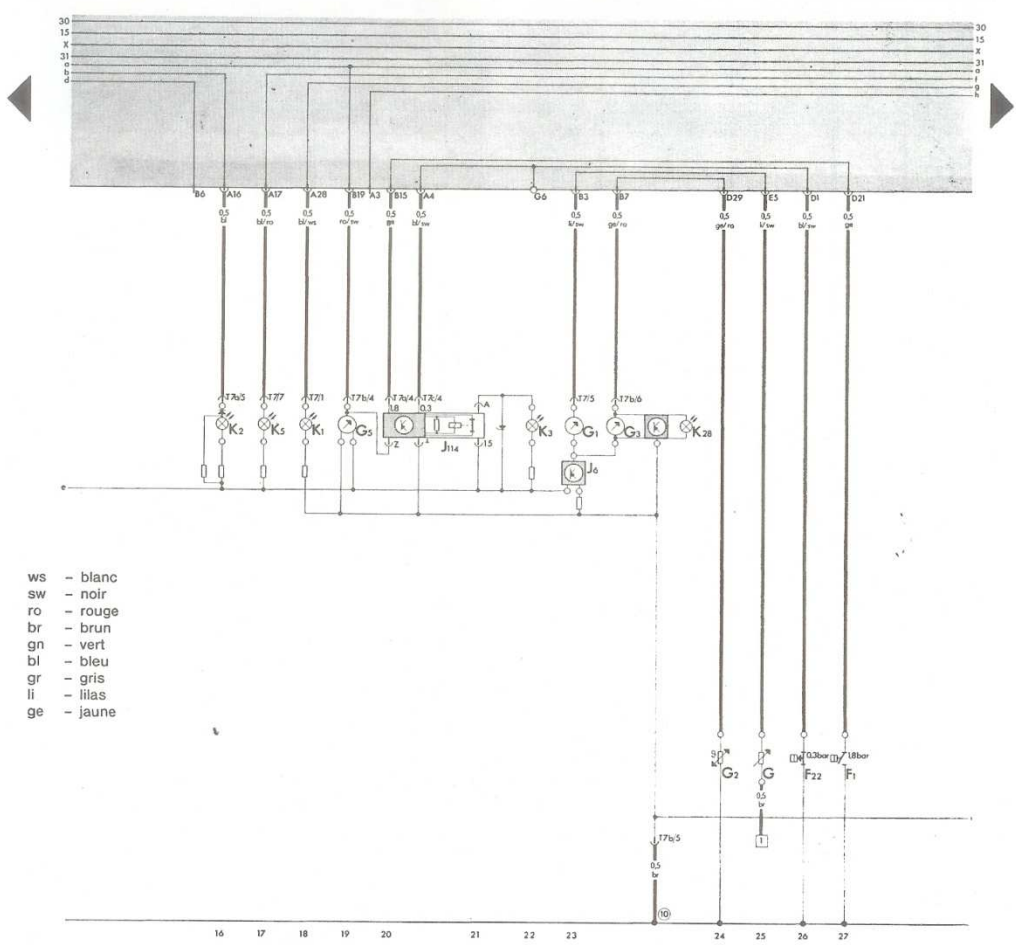
- 30 A - vert
- 20 A - jaune
- 15 A - bleu
- 10 A - rouge





- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- N - Bobine d'allumage
- N 6 - Câble de pré-résistance
- O - Allumeur
- P - Fiche de bougie
- Q - Bougies
- T - Connexion de dérivation, derrière la plaque porte-relais
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

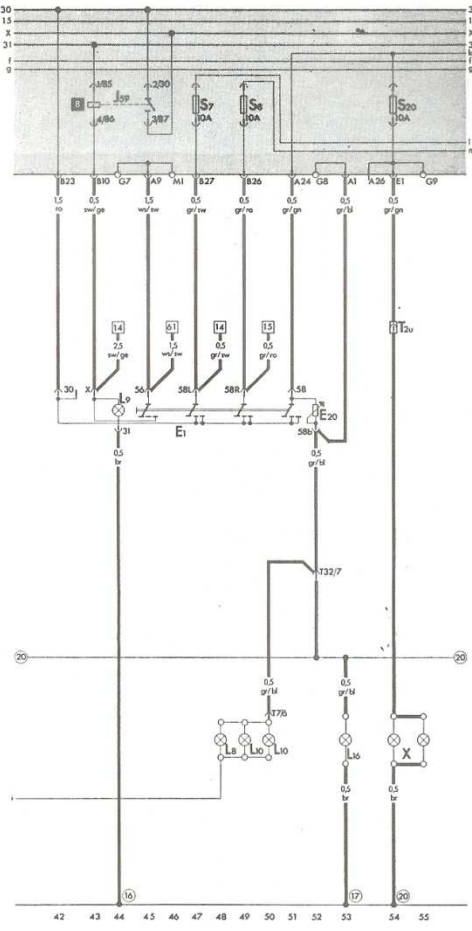
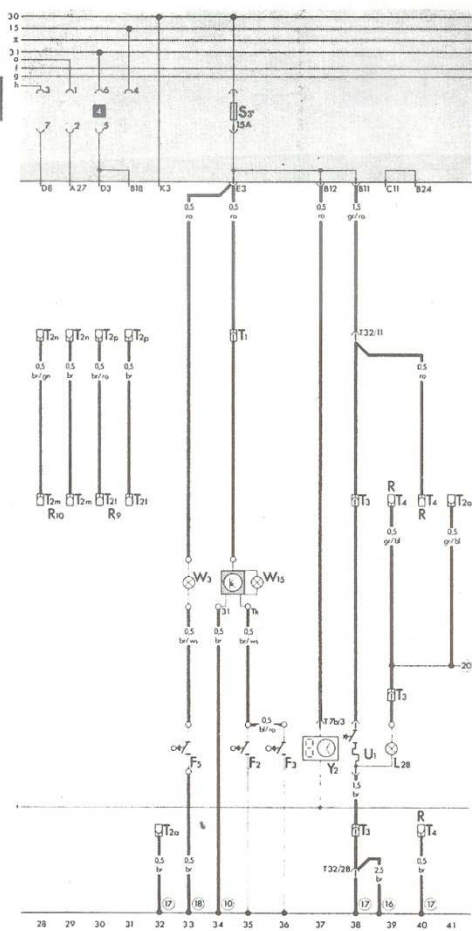
- D - Contact-démarreur
- E 19 - Commande de feux de stationnement
- F 26 - Thermocontacteur du starter automatique
- F 35 - Thermocontacteur de préchauffage de la tubulure d'admission
- J 81 - Relais de préchauffage de tubulure d'admission
- J 130 - Appareil de commande pour coupure d'alimentation en décélération
- N 1 - Starter automatique
- N 51 - Résistance chauffante pour le préchauffage de la tubulure d'admission
- N 52 - Résistance chauffante (chauffage du canal de charge partielle - carburateur)
- N 68 - Soupape de commande de ralenti/de décélération
- N 69 - Soupape thermostatisée pour coupure d'alimentation en décélération
- T 1b - Connexion à fiche, 1 raccord, à gauche dans le compartiment-moteur
- T 1c - Connexion à fiche, 1 raccord, à gauche dans le compartiment-moteur
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais



- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- F 1 - Contacteur de pression d'huile (1,8 bar)
- F 22 - Contacteur de pression d'huile (0,3 bar)
- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 5 - Compte-tours (équipement M)
- J 6 - Stabilisateur de tension
- J 114 - Appareil de commande pour contrôle de pression d'huile
- K 1 - Témoin de feux de route
- K 2 - Témoin d'alternateur
- K 3 - Témoin de pression d'huile
- K 5 - Témoin de clignotants
- K 28 - Témoin de surchauffe de liquide de refroidissement (rouge)
- T 7/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- Ⓜ - Point de masse, près de la plaque porte-relais

**GOLF et JETTA (sauf « Carat »)**  
 Porte-instruments, Transmetteur, Contrôle dynamique de la pression d'huile.



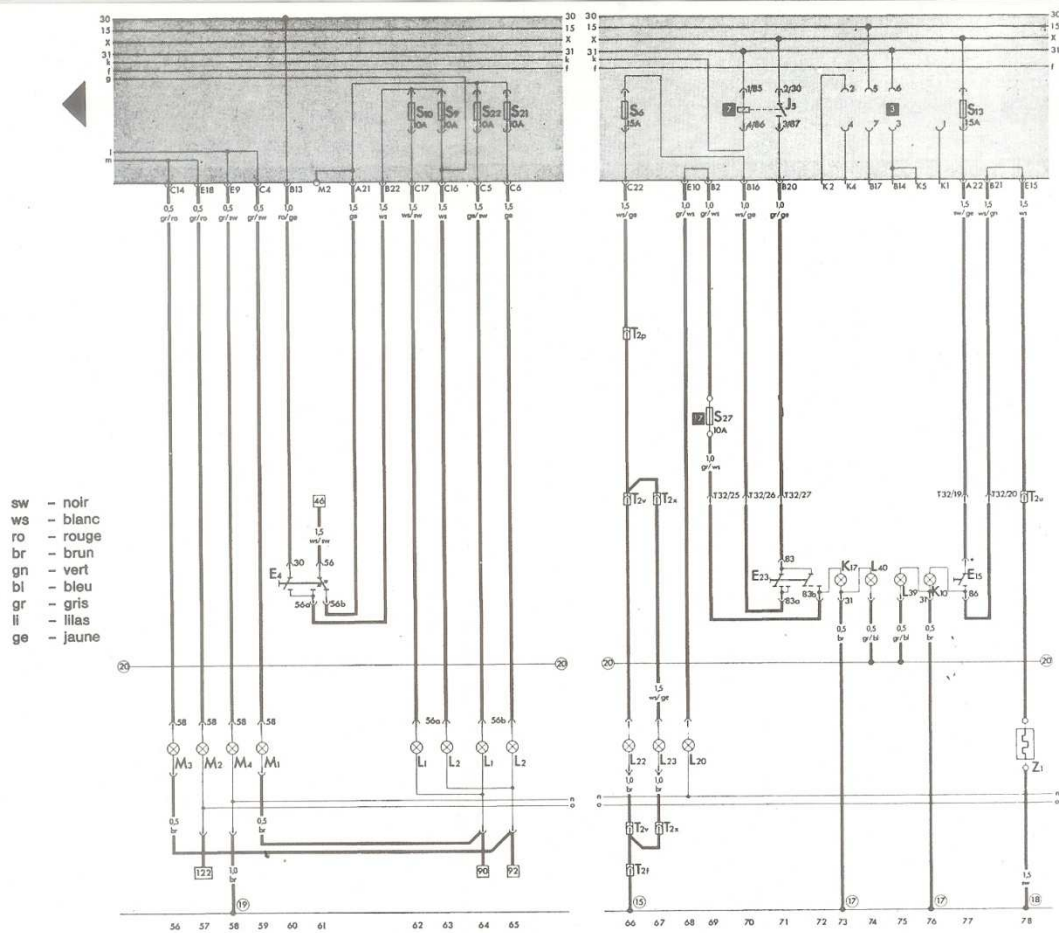
- sw - noir
- ws - blanc
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- F 2 - Contacteur de porte AV G
- F 3 - Contacteur de porte AV D
- F 5 - Contacteur d'éclairage de coffre à bagages (uniquement GL)
- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare (uniquement GL)
- R - Raccord d'autoradio
- R 9 - Raccord pour haut-parleur AV G
- R 10 - Raccord pour haut-parleur AV D
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière la console centrale
- T 3 - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 32/- Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- U 1 - Allume-cigare (uniquement GL)
- W 3 - Eclairage du coffre à bagages
- W 15 - Plafonnier temporisé (uniquement GL)
- Y 2 - Montre digitale
- ⑩ - Point de masse, à côté de la plaque porte-relais
- ⑪ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
- ⑫ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- ⑬ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages

- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rhéostat d'éclairage des instruments/du porte-instruments
- J 59 - Relais de décharge (pour contacts X)
- L 8 - Ampoule d'éclairage de la montre
- L 9 - Ampoule d'éclairage de la commande d'éclairage
- L 10 - Ampoule d'éclairage du porte-instruments
- L 16 - Ampoule d'éclairage de la régulation d'air frais
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 32/- Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- X - Feu de plaque
- ⑭ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- ⑯ - Point de masse, dans le hayon AR

**GOLF et JETTA (sauf « Carat »)**  
**Plafonnier. Eclairage du coffre. Autoradio. Allume-cigares. Commande d'éclairage. Eclairage instruments.**



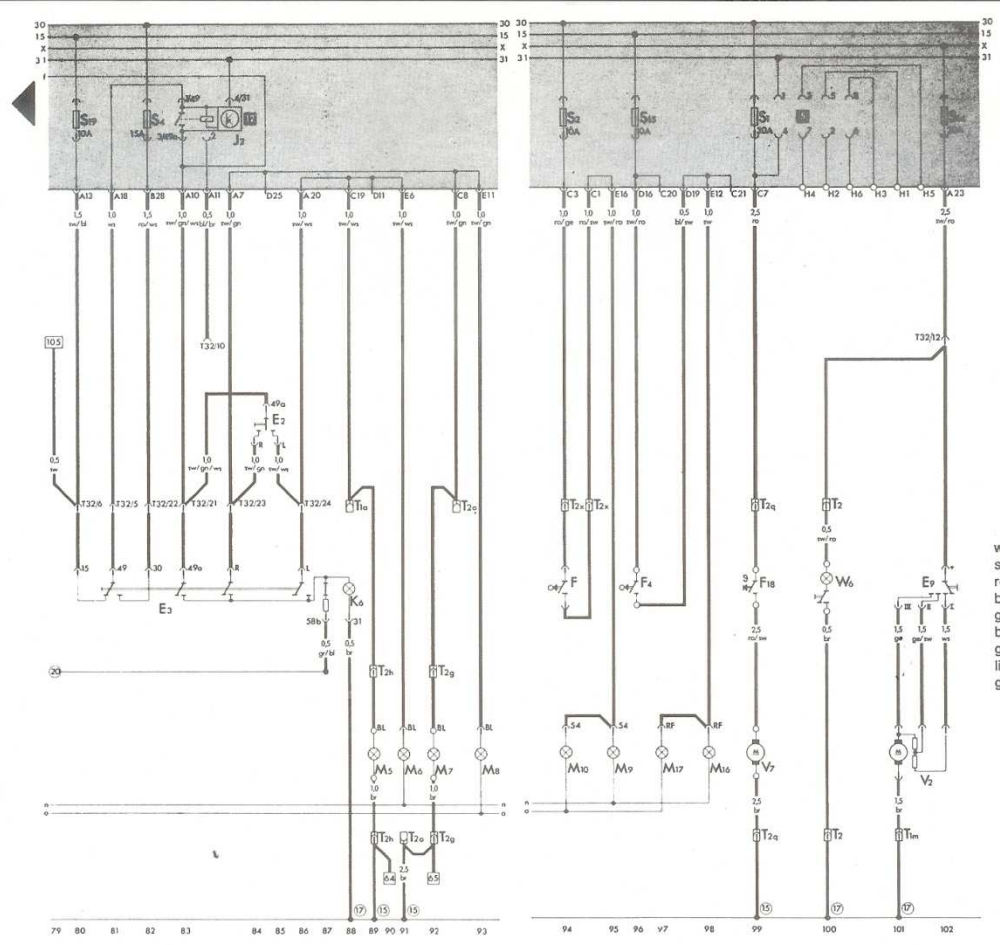


- sw - noir
- ws - blanc
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- E 4 - Commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur - optique
- L 1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L 2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M 1 - Ampoule de feu de position G
- M 2 - Ampoule de feu AR D
- M 3 - Ampoule de feu de position D
- M 4 - Ampoule de feu AR G
- (15) - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages

**GOLF et JETTA (sauf « Carat »)**  
 Phares et feux arrière. Commande d'inverseur-code et d'avertisseur optique. Phares antibrouillard. Feux arrière antibrouillard. Glace arrière chauffante.

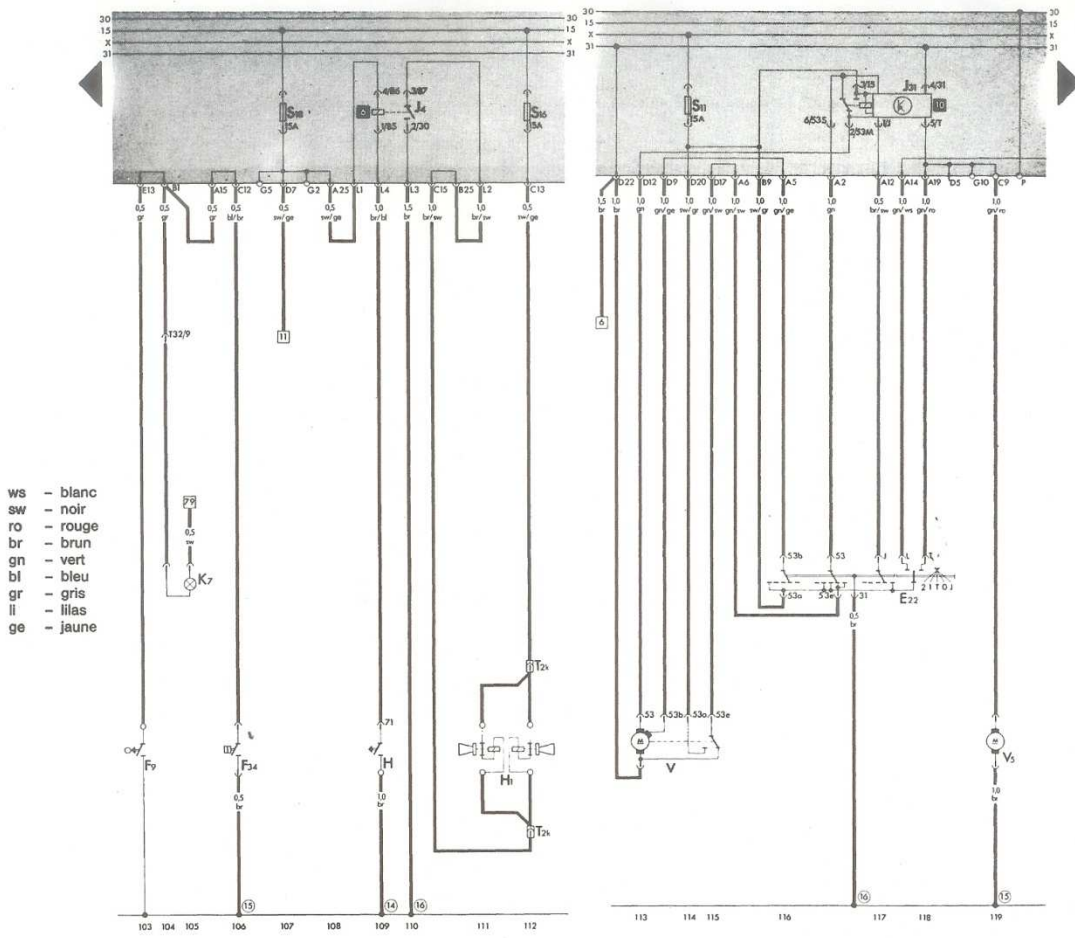
- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- J 5 - Relais de phares antibrouillard (équipement M)
- K 10 - Témoin de dégivrage de glace AR
- K 17 - Témoin de phares antibrouillard
- L 20 - Ampoule de feu antibrouillard AR (équipement M)
- L 22 - Ampoule de phare antibrouillard G (équipement M)
- L 23 - Ampoule de phare antibrouillard D (équipement M)
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- L 40 - Ampoule d'éclairage de commande des phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 2v - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- Z 1 - Dégivrage de glace AR
- (15) - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- (17) - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- (18) - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages



- E 2 - Commande de clignotants
- E 3 - Commande de signal de détresse
- J 2 - Relais de clignotants/signal de détresse
- K 6 - Témoin de signal de détresse
- M 5 - Ampoule de clignotant AV G
- M 6 - Ampoule de clignotant AR G
- M 7 - Ampoule de clignotant AV D
- M 8 - Ampoule de clignotant AR D
- T 1a - Connexion à fiche, 1 raccord, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2h - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
- T 2o - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 32/- - Connexion à fiche, 32 raccords
- Ⓟ - Point de masse, faisceau de câbles AV
- Ⓡ - Point de masse, faisceau de câbles des cadrans

- E 9 - Commande de soufflante d'air frais
- F - Contacteur de feux stop
- F 4 - Contacteur de feux de recul
- F 18 - Thermocontacteur de ventilateur de liquide de refroidissement
- M 9 - Ampoule de feu stop G
- M 10 - Ampoule de feu stop D
- M 16 - Ampoule de feu de recul G
- M 17 - Ampoule de feu de recul D
- T 1m - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 32/- - Connexion à fiche, 32 raccords
- V 2 - Soufflante d'air frais
- V 7 - Ventilateur de liquide de refroidissement
- W 6 - Eclairage de boîte à gants
- Ⓟ - Point de masse, faisceau de câbles AV
- Ⓡ - Point de masse, faisceau de câbles de cadrans

GOLF et JETTA (sauf « Carat »)  
Clignotants et feux de détresse. Feux stop. Soufflante d'air frais. Feux de recul. Ventilateur du radiateur.



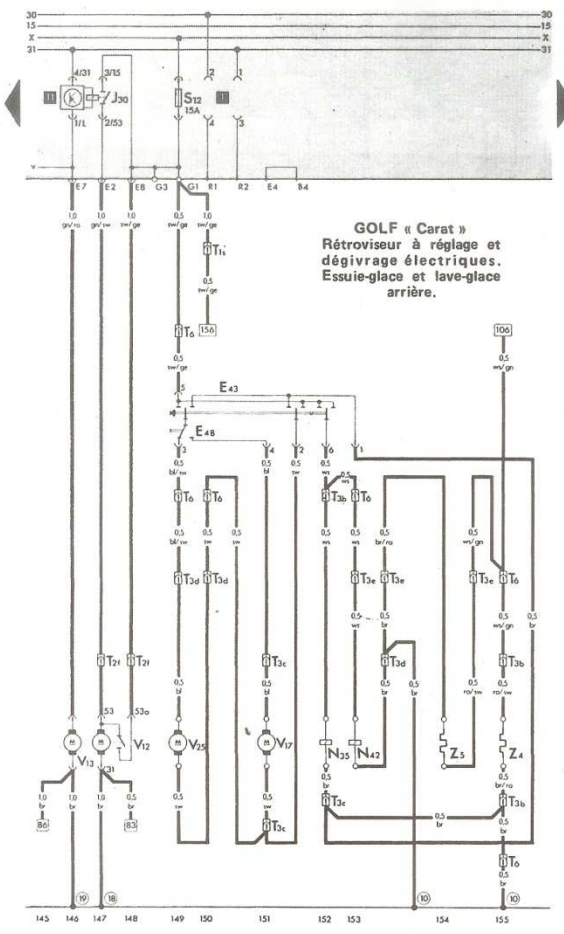
- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- F 9 - Contacteur de témoin de frein à main
- F 34 - Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein (uniquement GL)
- H - Commande d'avertisseur sonore
- H 1 - Avertisseur 2 sons
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons (équipement M)
- K 7 - Témoin de double circuit de freinage et de frein à main
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- ⑭ - Point de masse, à côté de la colonne de direction
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

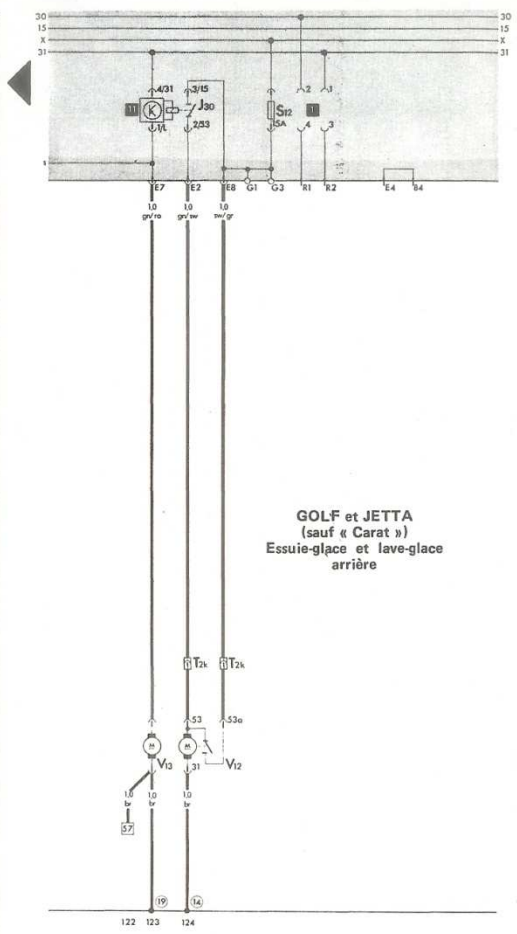
- E 22 - Commande d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent uniquement CL, GL)
- J 31 - Relais de lavage/balayage avec fonctionnement intermittent uniquement CL, GL)
- V - Moteur d'essuie-glace
- V 5 - Pompe du lave-glace
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

**GOLF et JETTA (sauf « Carat »)**  
**Avertisseur deux tons. Voyant du frein à main et de liquide de frein. Essuie-glace et lave-glace**





**GOLF « Carat »**  
Rétroiseur à réglage et dégivrage électriques.  
Essuie-glace et lave-glace arrière.

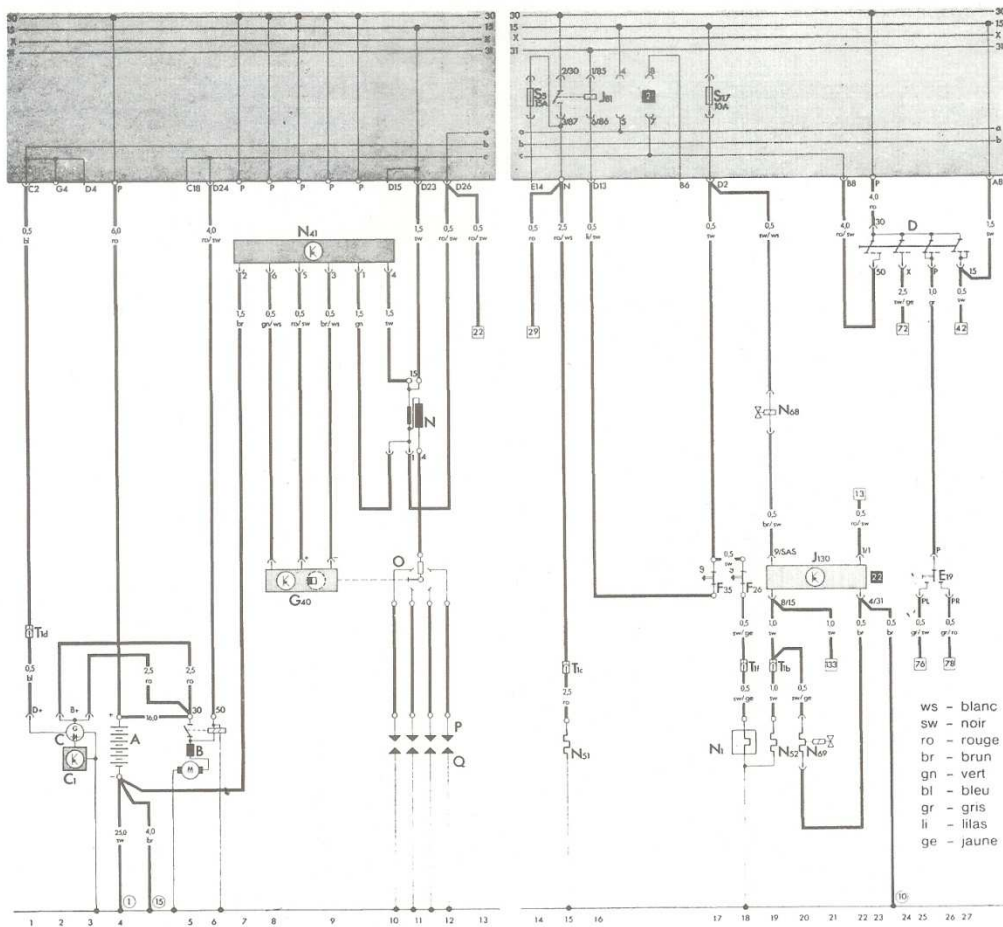


**GOLF et JETTA**  
(sauf « Carat »)  
Essuie-glace et lave-glace arrière

- E 43 - Commande de réglage du rétroiseur
- E 48 - Commutateur inverseur pour réglage du rétroiseur
- J 30 - Relais d'essuie-glace/lave-glace AR
- N 35 - Coupleur électromagnétique de réglage de rétroiseur (côté du conducteur)
- N 42 - Coupleur électromagnétique de réglage du rétroiseur (côté passager AV)
- T 1s - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2f - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 3b - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement de porte AV G
- T 3c - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement de porte AV G
- T 3d - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement de porte AV D
- T 3e - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement de porte AV D
- T 6 - Connexion à fiche, 6 raccords, derrière la plaque porte-relais
- V 12 - Moteur d'essuie-glace AR
- V 13 - Moteur de pompe de lave-glace AR
- V 17 - Moteur de réglage du rétroiseur (côté conducteur)
- V 25 - Moteur de réglage du rétroiseur (côté passager AV)
- Z 4 - Dégivrage de rétroiseur extérieur (côté conducteur)
- Z 5 - Dégivrage de rétroiseur extérieur (côté passager AV)
- ⓐ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⓑ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
- ⓒ - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages

- J 30 - Relais d'essuie-glace/lave-glace AR
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le hayon AR
- V 12 - Moteur d'essuie-glace AR
- V 13 - Moteur de pompe de lave-glace AR
- ⓐ - Point de masse, dans le hayon AR
- ⓑ - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages

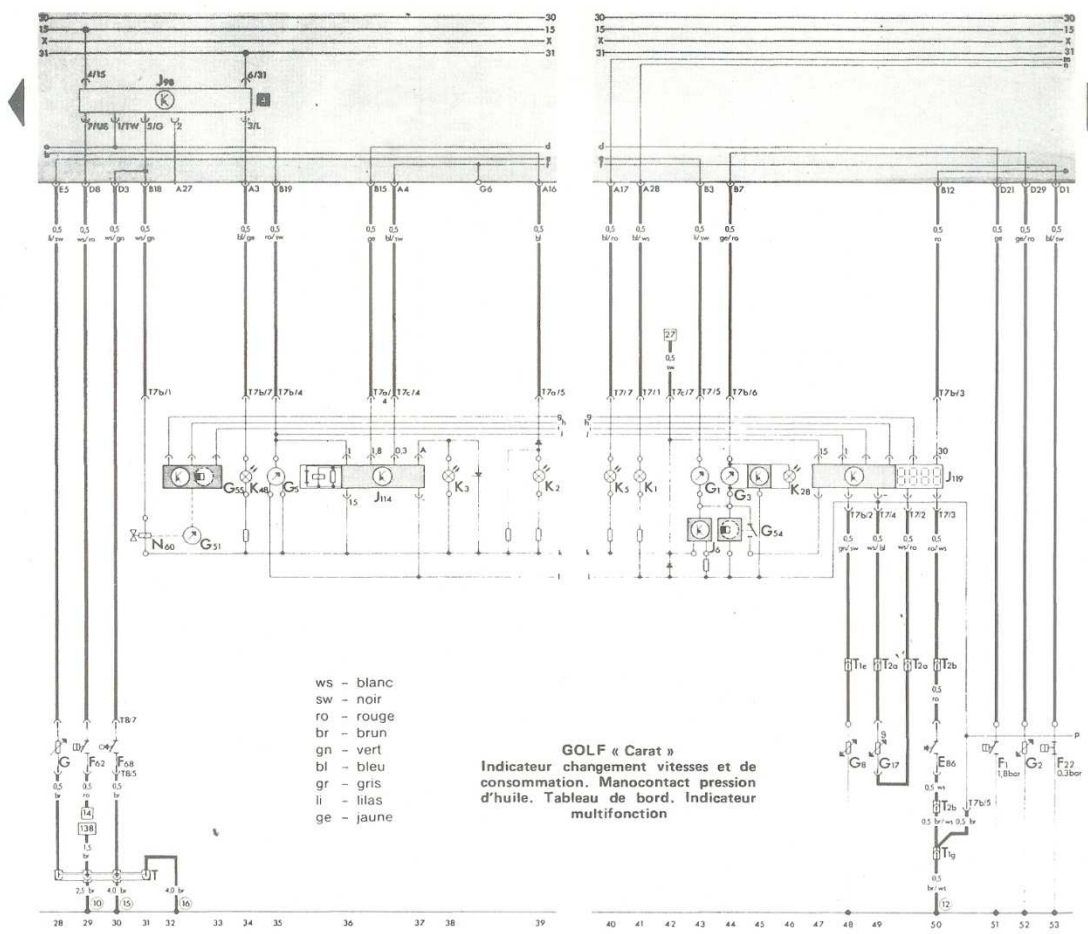
- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune



- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- G 40 - Transmetteur de Hall
- N - Bobine d'allumage
- N 41 - Module électronique d'allumage TSZ
- O - Allumeur
- P - Fiche de bougie
- Q - Bougies
- T 1d - Connexion à fiche, 1 raccord, à droite du compartiment-moteur
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ② - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV

**GOLF « Carat »**  
 Démarreur. Alternateur. Batterie. Allumage. Coupe d'alimentation en décélération. Préchauffage de la tubulure d'admission.

- D - Contact-démarreur
- E 19 - Commande de feux de stationnement
- F 26 - Thermocontacteur du starter automatique
- F 35 - Thermocontacteur de préchauffage de la tubulure d'admission
- J 81 - Relais de préchauffage de tubulure d'admission
- J 130 - Appareil de commande pour coupure d'alimentation en décélération
- N 1 - Starter automatique
- N 51 - Résistance chauffante pour le préchauffage de la tubulure d'admission
- N 52 - Résistance chauffante (chauffage du canal de charge partielle - carburateur)
- N 68 - Soupape de commande de ralenti/décélération
- N 69 - Soupape thermotemporisée pour coupure d'alimentation en décélération
- T 1b - Connexion à fiche, 1 raccord, à gauche du compartiment-moteur
- T 1c - Connexion à fiche, 1 raccord, à gauche du compartiment-moteur
- T 1f - Connexion à fiche, 1 raccord, compartiment-moteur près du carburateur
- ⑩ - Point de masse, à côté de la plaque porte-relais



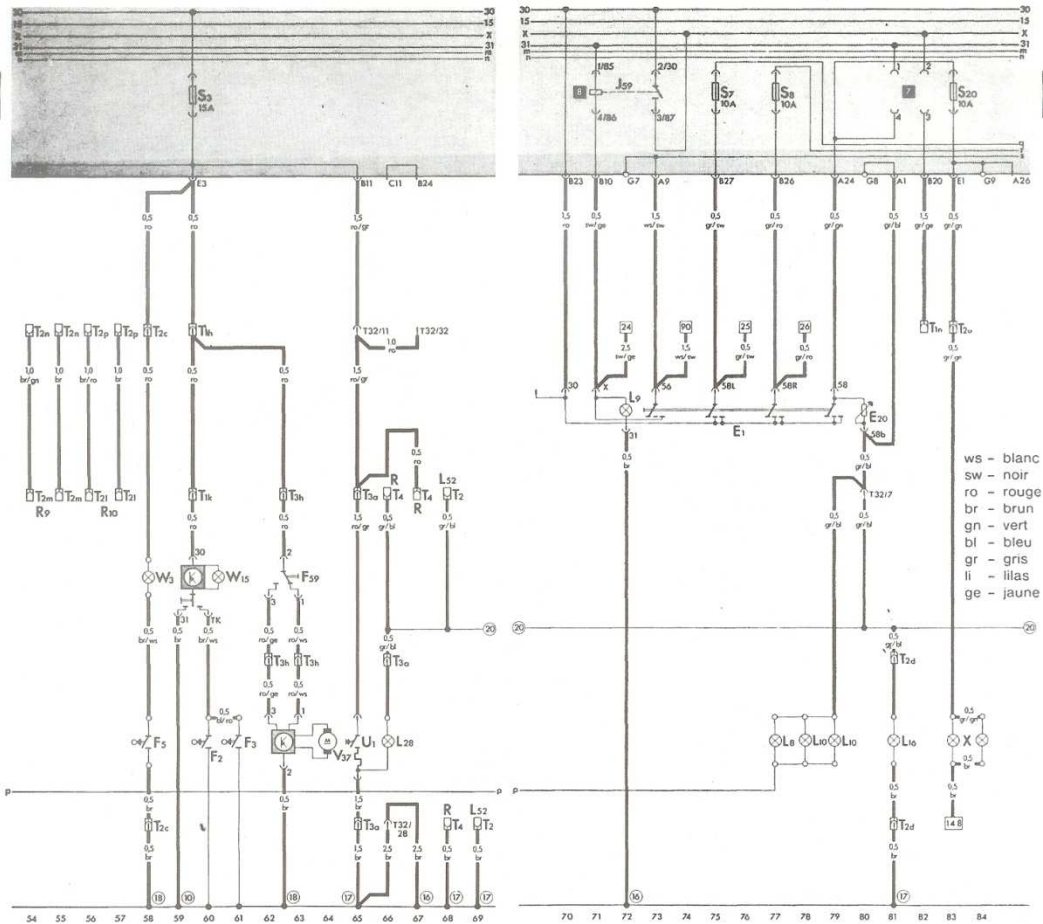
ws - blanc  
 sw - noir  
 ro - rouge  
 br - brun  
 gn - vert  
 bl - bleu  
 gr - gris  
 li - lilas  
 ge - jaune

**GOLF « Carat »**  
 Indicateur changement vitesses et de consommation. Manoccontact pression d'huile. Tableau de bord. Indicateur multifonction

- F 62 - Contacteur de depression de l'indicateur de changement de vitesse
- F 68 - Contacteur de rapport d'indicateur de changement de vitesse et de consommation
- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 5 - Compte-tours
- G 51 - Indicateur de consommation
- G 55 - Transmetteur de depression pour indicateur multifonction
- J 98 - Appareil de commande pour indicateur de changement de vitesse
- J 114 - Appareil de commande pour controle de pression d'huile
- K 2 - Temoin d'alternateur
- K 3 - Temoin de pression d'huile
- K 48 - Temoin d'indicateur de changement de vitesse
- N 60 - Electrovanne d'indicateur de consommation
- T - Connexion de derivation, derriere la plaque porte-relais
- T 7a/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- T 7b/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- T 7c/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- T 8/ - Connexion a fiche, 8 raccords, sur le contacteur de la boite de vitesses
- ⓐ - Point de masse, pres de la plaque porte-relais
- ⓑ - Point de masse, dans le faisceau de cables AV
- ⓒ - Point de masse, dans le faisceau de cables du tableau de bord

- E 86 - Touche pour l'indicateur multifonction
- F 1 - Contacteur de pression d'huile (1,8 bar)
- F 22 - Contacteur de pression d'huile (1,8 bar)
- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de temperature du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de temperature du liquide de refroidissement
- G 8 - Transmetteur de temperature d'huile
- G 17 - Detecteur de temperature exterieure
- G 54 - Transmetteur de vitesse pour indicateur multifonction
- J 6 - Stabilisateur de tension
- J 119 - Indicateur multifonction
- K 1 - Temoin de feux de route
- K 5 - Temoin de clignotants
- K 28 - Temoin de surchauffe de liquide de refroidissement (rouge)
- T 1e - Connexion a fiche, 1 raccord, derriere la plaque porte-relais
- T 1g - Connexion a fiche, 2 raccords, derriere la plaque porte-relais
- T 2a - Connexion a fiche, 2 raccords, derriere la plaque porte-relais
- T 2b - Connexion a fiche, 2 raccords, derriere le revetement du commodo
- T 7/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- T 7b/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- T 7c/ - Connexion a fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- ⓓ - Point de masse, sur le couvre-culasse



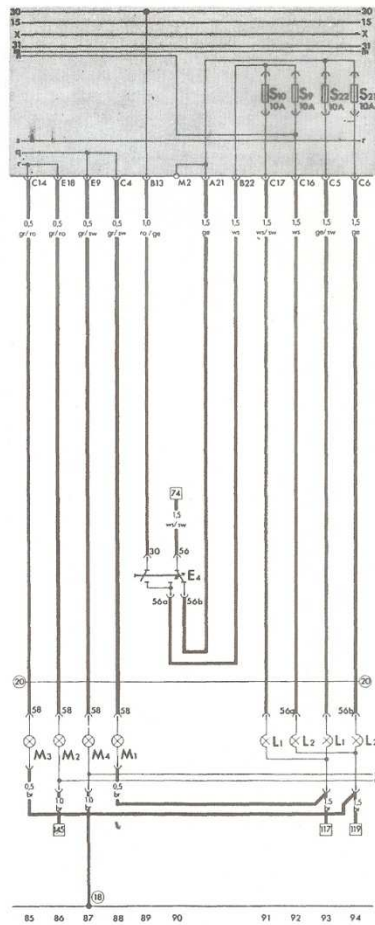


ws - blanc  
 sw - noir  
 ro - rouge  
 br - brun  
 gn - vert  
 bl - bleu  
 gr - gris  
 li - lilas  
 ge - jaune

- F 2 - Contacteur de porte AV G
- F 3 - Contacteur de porte AV D
- F 5 - Contacteur d'éclairage de coffre à bagages
- F 59 - Contacteur de verrouillage central
- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- L 52 - Raccord d'éclairage de mélangeur
- R - Raccord d'autoradio
- R 9 - Raccord pour haut-parleur AV G
- R 10 - Raccord pour haut-parleur AV D
- T 1h - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1k - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 2c - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 2l - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite derrière le tableau de bord
- T 2m - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche derrière le tableau de bord
- T 2n - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le milieu du tableau de bord
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le milieu du tableau de bord
- T 3a - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 3h - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 4 - Connexion à fiche, 4 raccords, derrière le tableau de bord
- U 1 - Allume-cigare
- V 37 - Moteur de verrouillage central (pompe bipression)
- W 3 - Eclairage du coffre à bagages
- W 15 - Plafonnier avec commutation à retardement

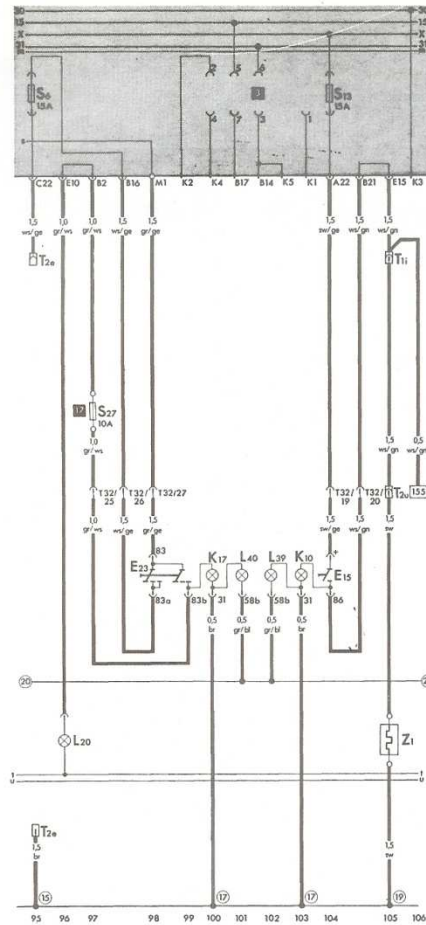
- E 1 - Commande d'éclairage
  - E 20 - Rhéostat d'éclairage des instruments/du porte-instruments
  - J 59 - Relais de décharge pour contact X
  - L 8 - Ampoule d'éclairage de la montre
  - L 9 - Ampoule d'éclairage de la commande d'éclairage
  - L 10 - Ampoule d'éclairage du porte-instruments
  - L 16 - Ampoule d'éclairage de la régulation d'air frais
  - L 11 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
  - L 12 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
  - L 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
  - L 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
  - X - Feu de plaque
  - 10 - Point de masse, près le la plaque porte-relais
  - 16 - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
  - 17 - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
  - 18 - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
  - 20 - Sertissage (58 b) dans le faisceau de câbles des cadrans
- GOLF « Carat »**  
 Verrouillage central. Plafonnier. Éclairage du coffre.  
 Autoradio. Allume-cigare. Éclairage des instruments  
 tableau de bord.

ws - blanc  
 sw - noir  
 ro - rouge  
 br - brun  
 gn - vert  
 bl - bleu  
 gr - gris  
 li - lilas  
 ge - jaune

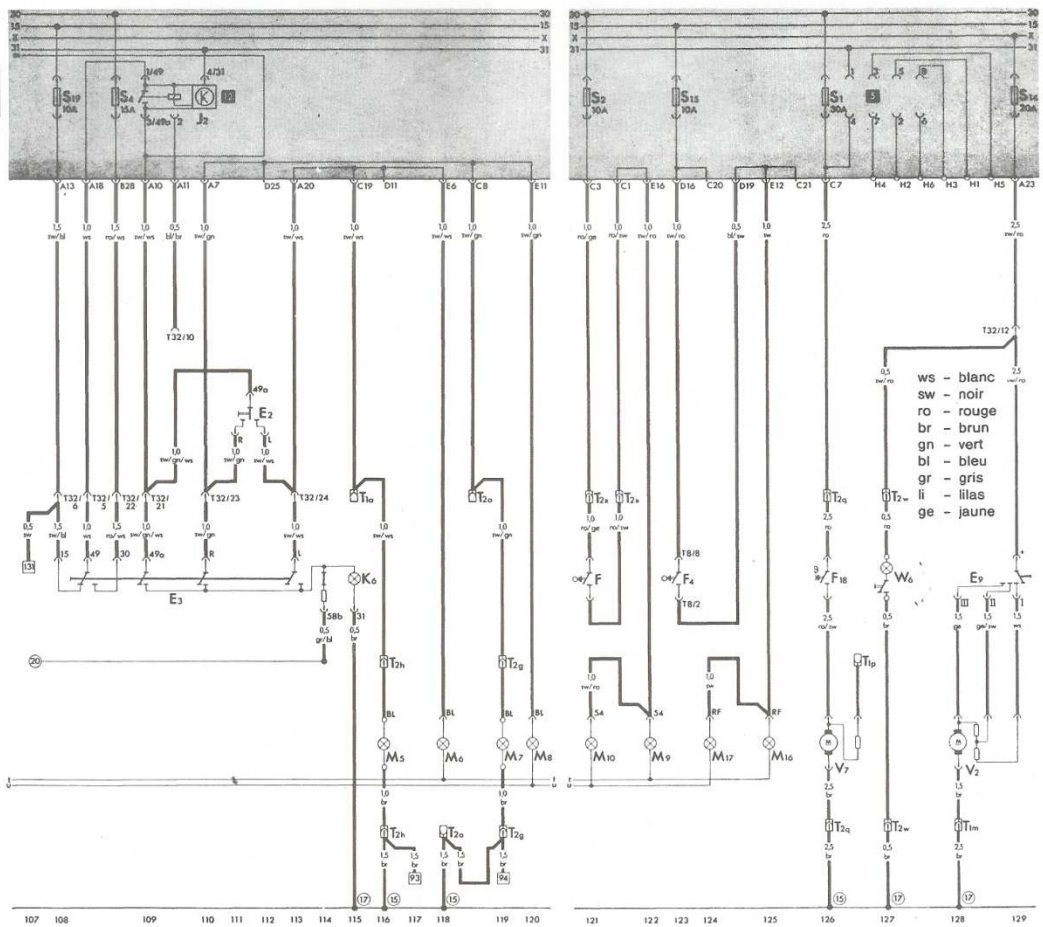


- E 4 - Commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur optique
- L 1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L 2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M 1 - Ampoule de feu de position G
- M 2 - Ampoule de feu AR D
- M 3 - Ampoule de feu de position D
- M 4 - Ampoule de feu AR G
- Ⓜ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
- Ⓢ - Sertissage (58 b) dans le faisceau de câbles des cadrans

**GOLF « Carat »**  
 Phares et feux arrière. Commande d'inverseur code  
 et d'avertisseur optique. Feux antibrouillard arrière.  
 Dégivrage arrière.



- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- K 10 - Témoin de dégivrage de glace AR
- K 17 - Témoin de phares antibrouillard
- L 20 - Ampoule de feu antibrouillard
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- L 40 - Ampoule d'éclairage de commande des phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- S 27 - Fusible séparé de feu antibrouillard AR
- T 11 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2e - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur, sur le passage de roue
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- Z 1 - Dégivrage de glace AR
- Ⓜ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- Ⓢ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- Ⓢ - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages
- Ⓢ - Sertissage (58 b) dans le faisceau de câbles des cadrans



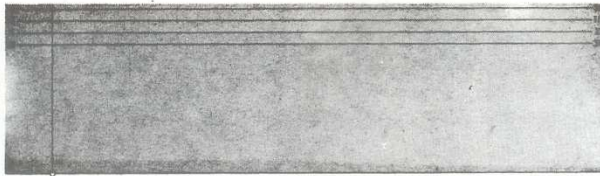
- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>E 2 - Commande des clignotants</li> <li>E 3 - Commande du signal de détresse</li> <li>J 2 - Relais des clignotants/signal de détresse</li> <li>K 6 - Témoin du signal de détresse</li> <li>M 5 - Ampoule de clignotant AV G</li> <li>M 6 - Ampoule de clignotant AR G</li> <li>M 7 - Ampoule de clignotant AV D</li> <li>M 8 - Ampoule de clignotant AR D</li> <li>T 1 a - Connexion à fiche, 1 raccord, à droite dans le compartiment-moteur</li> <li>T 2 g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur</li> <li>T 2 h - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur</li> <li>T 2 o - Connexion à fiche, 20 raccords, à droite dans le compartiment-moteur</li> <li>T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord</li> <li>Ⓟ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV</li> <li>Ⓡ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans</li> <li>Ⓢ - Sertissage (58 b) dans le faisceau de câbles des cadrans</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>E 9 - Commande de soufflante d'air frais</li> <li>F - Contacteur de feux stop</li> <li>F 4 - Contacteur de feux de recul</li> <li>F 18 - Thermocontacteur de ventilateur de liquide de refroidissement</li> <li>M 9 - Ampoule de feu stop G</li> <li>M 10 - Ampoule de feu stop D</li> <li>M 16 - Ampoule de feu recul G</li> <li>M 17 - Ampoule de feu recul D</li> <li>T 1 m - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord</li> <li>T 1 p - Connexion à fiche, 1 raccord, dans le compartiment-moteur, hotte du radiateur</li> <li>T 2 q - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur</li> <li>T 2 w - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord</li> <li>T 2 x - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord</li> <li>T 8/ - Connexion à fiche, 8 raccords, sur la boîte de vitesses</li> <li>T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord</li> <li>V 2 - Soufflante d'air frais</li> <li>V 7 - Ventilateur de liquide de refroidissement</li> <li>W 6 - Eclairage de boîte à gants</li> <li>Ⓟ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV</li> <li>Ⓡ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans</li> </ul> |
|---|---|

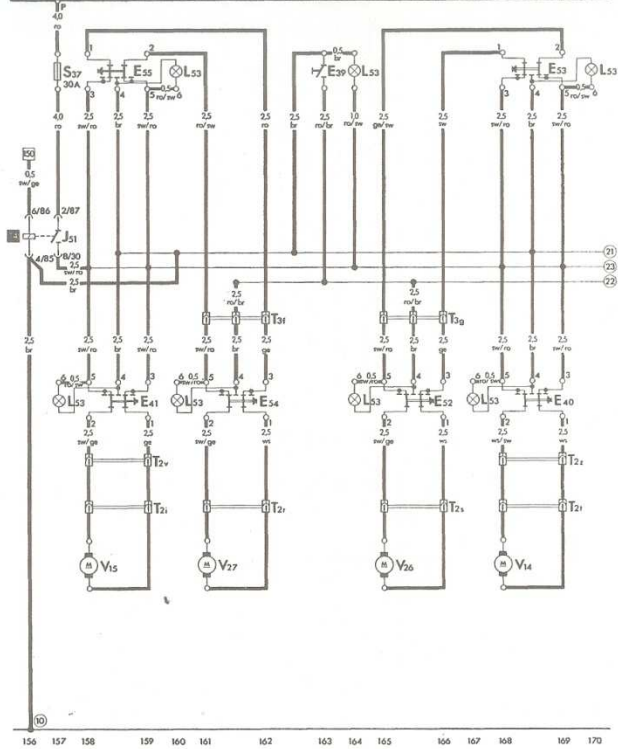
**GOLF « Carat »**  
**Clignotants. Feux de détresse. Feux stop. Soufflante d'air frais. Feux de recul. Ventilateur du radiateur**







GOLF « Carat »  
Lève-glaces électriques



ws - blanc  
sw - noir  
ro - rouge  
br - brun  
gn - vert  
bl - bleu  
gr - gris  
li - lilas  
ge - jaune

- E 39 - Commande de lève-glace
- E 40 - Commande de lève-glace G
- E 41 - Commande de lève-glace D
- E 52 - Commande de lève-glace AR G (dans la porte)
- E 53 - Commande de lève-glace AR G (dans la console)
- E 54 - Commande de lève-glace AR D (dans la porte)
- E 55 - Commande de lève-glace AR D (dans la console)
- J 51 - Relais de lève-glace
- L 53 - Lampe d'éclairage/Commande de lève-glace
- S 37 - Thermofusible pour lève-glace
- T 21 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le revêtement de porte AV D
- T 2r - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le revêtement de porte AR D
- T 2s - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le revêtement de porte AR G
- T 2t - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le revêtement de porte AV G
- T 2v - Connexion à fiche, 2 raccords, près du montant A en bas à gauche
- T 2z - Connexion à fiche, 2 raccords, près du montant A en bas à gauche
- T 3f - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement montant B en bas à droite

- T 3g - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière le revêtement montant B, en bas à gauche
- V 14 - Moteur de lève-glace G
- V 15 - Moteur de lève-glace D
- V 26 - Moteur de lève-glace AR G
- V 27 - Moteur de lève-glace AR D
- ⑩ - Point de masse, à côté de la plaque porte-relais
- ⑪ - Sertissage (masse) dans le faisceau de câbles du lève-glace
- ⑫ - Sertissage dans le faisceau de câbles du lève-glace
- ⑬ - Sertissage (positif) dans le faisceau de câbles du lève-glace

## Caractéristiques Détaillées

### ROUES

- En tôle à voile ajouré ou en alliage léger :
  - avec moteur 55 ch (HK) : 5 J 13 ;
  - avec moteurs 75 ch (EZ) - 90 ch (GU) : 5 1/2 J 13.
- Fixation par 4 vis.

### PNEUMATIQUES

Pneus radiaux sans chambre : 175/70 SR 13.80 S - 155 SR 13.78 S.

### Pressions de gonflage (en bars)

pour toutes les dimensions de pneumatiques.

	Avant	Arrière
A demi charge	1,7	1,7
A pleine charge	1,8	2,2
Roue de secours		2,2

### CARROSSERIE

Coque autoporteuse en tôle d'acier emboutie par éléments et soudée par points électriques.

Plancher soudé à la carrosserie, soubassement plat. Structures avant et arrière déformables.

### DIMENSIONS ET POIDS

#### DIMENSIONS (en m)

	Golf			Jetta		
	19 HK 12/14	19 EZ 22/24	19 GU 22/24	19 HK 164	19 EZ 264 164	19 GU 264
Longueur	3,985			4,315		
Largeur	1,665			1,665		
Empattement	2,475			2,475		
Porte-à-faux avant	0,810			0,810		
Porte-à-faux arrière	0,700			1,030		

#### POIDS (kg)

	Golf			Jetta		
	55 ch 19 HK 12/14	75 ch 19 EZ 22/24	90 ch 19 GU 22/24	55 ch 19 HK 164	75 ch 19 EZ 164/264	90 ch 19 GU 264
Total autorisé en charge	1 320	1 440	1 400	1 360	1 440	1 440
Total roulant autorisé	2 600	2 600	2 360	2 640	2 640	2 640
Remorque sans freins	420	435	440	435	450	455
Remorque avec freins	1 000	1 200	1 200	1 000	1 200	1 200
Charge maxi :						
— sur essieu avant	690	750	750	690	750	750
— sur essieu arrière	690	740	740	740	740	740
A vide en ordre de marche	845	870	880	875	900	910
— sur essieu avant	510	530	540	515	535	545
— sur essieu arrière	335	340	340	360	365	365

### PERFORMANCES

#### Boîte 4 vitesses 084

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapports de démultiplication	Couple de transmission	Démultiplication totale	Vitesse en km/h* pour 1000 tr/mn
1 <sup>re</sup>	11 × 38	3,45	4,06 (16 × 65)	0,0712	7,518
2 <sup>e</sup>	21 × 41	1,95		0,1260	13,305
3 <sup>e</sup>	48 × 60	1,25		0,1968	20,782
4 <sup>e</sup>	57 × 51	0,89		0,2750	29,040
M. AR	13 × 44	3,38		0,0727	7,677

\* Avec pneumatiques 155 SR 13 dont la circonférence de roulement est de 1,760 m.

### LUBRIFIANTS ET INGRÉDIENTS

#### Réservoir d'essence

Capacité : 55 l environ. Supercarburant sur moteur 1,8 l, ordinaire sur 1,3 l et 1,6 l.

Le réservoir épousant la forme du soubassement.

#### MOTEUR

- Moteur 1300 : 2,5 l + 0,5 l avec changement filtre.
  - Moteurs 1600-1800 : 3,0 l + 0,5 l avec changement filtre.
- Différence entre maxi et mini de la jauge : 1,0 l.  
SAE 10 W 40. Périodicité : 15 000 km.

#### BOÎTE DE VITESSES

- Capacité :
- Boîte 084 : 2,25 l à titre indicatif (durée illimitée sans vidange).
- Boîte 020 : 2,0 l à titre indicatif (durée illimitée sans vidange).
- Contrôle et remplissage : voir page 50.

#### FREINS

Capacité du circuit : 0,5 l, liquide SAE 1703.

#### PERFORMANCES (voir tableau en bas de page)

#### Boîte 5 vitesses 020

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 18/66	Vitesse en km/h* pour 1000 tr/mn
1 <sup>re</sup>	11 × 38	0,289	0,0789	8,331
2 <sup>e</sup>	18 × 35	0,514	0,1402	14,805
3 <sup>e</sup>	28 × 36	0,778	0,2121	22,397
4 <sup>e</sup>	33 × 30	1,100	0,3000	31,680
5 <sup>e</sup>	51 × 38	1,342	0,3660	38,649
M. AR	12 × 38	0,316	0,0861	9,062

\* Avec pneumatiques 155 SR 13 dont la circonférence de roulement est de 1,760 m.



- DIVERS -

Vitesse d'utilisation maxi (en km/h)  
 — Moteur 1300 : 151 km/h.  
 — Moteur 1600 : 161 km/h.  
 — Moteur 1800 : 178 km/h.

**CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES** (litres/100 km)

	<b>Golf - Jetta 55 ch</b>	<b>Golf - Jetta 75 ch</b>	<b>Golf - Jetta 90 ch</b>
A 90 km/h .....	5,4	5,4	5,9
A 120 km/h .....	7,2	7,0	7,7
Cycle urbain .....	7,5	8,7	9,2

## Conseils Pratiques

### Buses d'aération

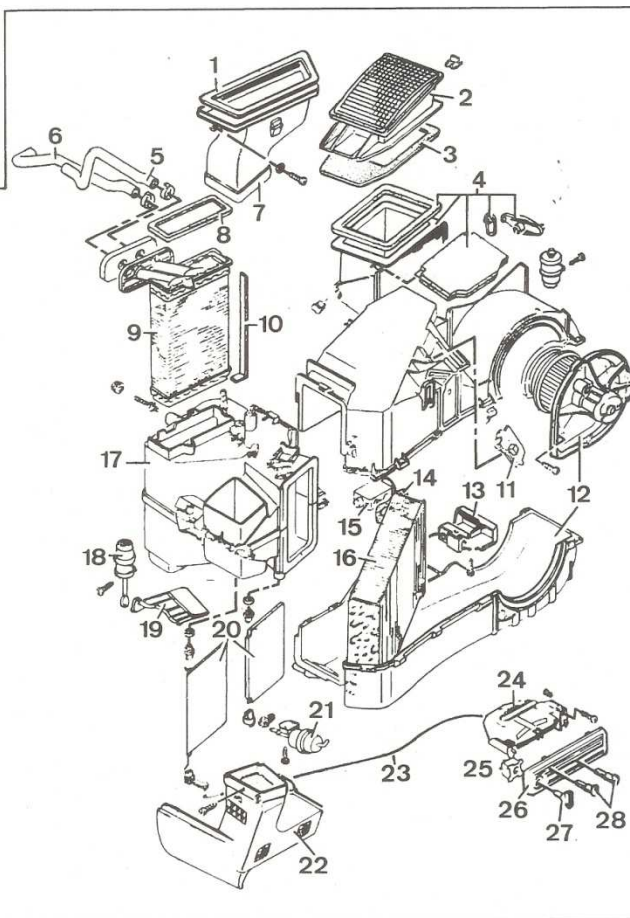
Extraire le bouton de commande et les leviers de commande. L'écran de commande est fixé par encliquetage, le déposer avec précaution.  
 Désaccoupler les tirants de commande des buses et déposer le boîtier de régulation.

**Classification documentaire  
et rédaction de R.G.**

41

### CHAUFFAGE - VENTILATION

9. Echangeur de chaleur - 12. Soufflerie - 16. Evaporateur - 17. Boîtier de dérivation - 22. Régulation vers le plancher.





Au millésime 1988, la suppression des déflecteurs de vitres avant a permis d'avancer le rétroviseur extérieur. La calandre est nouvelle avec seulement 4 barrettes

## ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta" à carburateur depuis 1985 (moteurs 1300, 1600, 1800)

Les pages qui suivent traitent exclusivement de l'évolution des VW « Golf » et « Jetta » à moteurs à carburateur (1,3 l, 1,6 l, 1,8 l) depuis la parution de notre étude de base publiée dans la « Revue Technique Automobile », n° 447 (périodique mensuel réservé à nos abonnés) et sous sa forme rééditée « Etude et Documentation de la Revue Technique Automobile ».

POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER A L'ÉTUDE DE BASE.

### GÉNÉRALITÉS

#### MODÈLES 1985

Pour le millésime 1985, les nouvelles Golf et Jetta ne subissent pas d'évolution par rapport à leur présentation initiale.

La version « Carat » de la Golf reçoit en série un ensemble radio de haute qualité comprenant un autoradio lecteur de cassette « Gamma », une antenne télescopique manuelle, des haut-parleurs ainsi qu'un casier pour le rangement des cassettes.

A partir de janvier 1985, les moteurs 1,6 l de 75 ch et 1,8 l de 90 ch reçoivent une culasse avec poussoirs à rattrapage hydraulique de jeu aux soupapes. L'allumage transistorisé du moteur 1,8 l est étendu au moteur 1,6 l.

En février 1985, commercialisation de la Golf « S » équipée du moteur 1,6 l 75 ch, boîte 5 vitesses. Extérieurement, elle s'identifie par des filets latéraux rouge et gris, un décor de hayon entre les feux arrière et le logo « S » inscrit sous le monogramme Golf, à l'arrière. La Golf « S » reçoit le volant et les sièges de la « GTi » ainsi que deux rétroviseurs extérieurs. Elle existe en 2 et 4 portes.



Les Golf « S » se reconnaissent à leur décor de hayon. Sur les premiers modèles, la lettre « S » était placée sous le logo « Golf ». Par la suite, il a émigré à sa droite



#### MODÈLES 1986

Au millésime 1986, le moteur 55 ch type HK pouvant équiper les Golf et Jetta est remplacé par un nouvel ensemble motopropulseur type MH de puissance identique. La culasse est nouvelle avec des poussoirs à rattrapage hydraulique du jeu aux soupapes, un arbre à cames à 5 paliers, un allumage électronique sans contact type TSZ et des bougies longue durée à ne remplacer que tous les 30 000 km.

Côté gamme, suppression des versions « CL » (Golf et Jetta). Pour la Golf, le moteur 1,8 l 90 ch est désormais disponible pour les versions « S », « GL », et « Carat ». Dans la gamme Jetta, suppression des versions « CL », compensée par la commercialisation des Jetta « S » 75 et 90 ch.

La Jetta « Carat » reçoit en série l'équipement radio de haute qualité déjà connu sur la Golf de même version.

Au mois de novembre 1985, une série limitée baptisée « Skipper » est présentée pour le modèle Golf. La base du véhicule est celle de la « C » mais avec un toit ouvrant, un compte-tours et deux rétroviseurs extérieurs. Le moteur est le 1,8 l de 90 ch et la boîte de vitesses est à 5 rapports.



La Golf « Cup » adopte les trains roulants de la « GTI » (suspensions, freins, pneus)

#### MODÈLES 1987

A compter du millésime 1987, suppression des versions « C ». En Golf, le modèle de base baptisé « Junior » reçoit le moteur 1,3 l 55 ch. Les versions « S » (Golf et Jetta) sont proposées avec les trois motorisations (55, 75, 90 ch). Le modèle « GL » reçoit en série un volant à quatre branches, des vitres teintées et un tissu velours remplaçant le tissu rayé. Les versions grand luxe nommées « Carat » ne sont plus au catalogue.

Au mois d'avril 1987, une série limitée baptisée « Cup » est présentée pour le modèle Golf. La base est celle de la « GL » 3 portes 1,8 l 90 ch mais avec un toit ouvrant, une calandre 4 phares, des jantes à trous et des élargisseurs d'ailes. Les 4 freins à disque, les suspensions et la boîte 5 vitesses « courte » sont empruntées à la Golf « GTI ». La carrosserie est de couleur blanche.



Une Jetta modèle 1988. La calandre est à 3 barrettes

#### MODÈLES 1988

Les modèles 1988 subissent plusieurs modifications esthétiques :

- nouvelle calandre à 4 barrettes pour la « Golf » et 3 barrettes pour la « Jetta », avec sigle VW agrandi ;
- à l'arrière, le nom du modèle est inscrit sur le côté droit et le sigle rond VW est positionné au milieu de la jupe ;
- suppression du déflecteur fixe sur les glaces avant latérales ;
- rétroviseurs extérieurs déplacés vers l'avant.

Toutes les versions reçoivent un nouveau volant, un lave-glace 4 jets, des bandes latérales élargies et des commandes au volant redessinées.

Apparition de la Golf « GT » avec moteur 1,8 l 90 ch associé à une boîte « courte » 5 vitesses empruntée à la « GTI » et qui reçoit des éléments de suspension et de freinage venant également de la « GTI » (4 freins à disque).

En février 1988, commercialisation d'une série spéciale Golf « Memphis » avec moteurs 55 et 75 ch. extérieurement, elle s'identifie par le logo « Memphis », des doubles filets latéraux noirs, des extensions d'ailes et des bas de caisse noirs, des jantes 1016 6 x 14 chaussées de pneus 185/60 R 14. Elle reçoit deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, un volant sport 4 branches type « GTI » et un équipement radio-stéréo complet (radio-cassettes, 4 HP, antenne télescopique).



Depuis les modèles 1988, le sigle rond VW est positionné au milieu de la jupe arrière



VOLKSWAGEN  
« Golf » carburateur  
depuis 1985



Identification des Golf et Jetta à moteurs à carburateur équipés de poussoirs hydrauliques

Gamme Golf

Appellation commerciale	Type Mines	Moteur	Boîte vitesses (nb de rapports)	Puissance fiscale (CV)
Golf C Golf Junior Golf S Golf Memphis	2 portes : 19 MH 12 4 portes : 19 MH 14	MH 1272 cm <sup>3</sup> (55 ch)	4	6
Golf C Golf CL Golf S Golf Memphis	2 portes : 19 EZ 22 4 portes : 19 EZ 24	EZ 1595 cm <sup>3</sup> (75 ch)	5	6
Golf GL Golf S Golf Carat Golf Skipper	2 portes : 19 GU 22 4 portes : 19 GU 24	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5	7
Golf Cup Golf GT	2 portes : 19 GU 22A 4 portes : 19 GU 24A	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5 « courte »	9

Gamme Jetta

Appellation commerciale	Type Mines	Moteur	Boîte vitesses (nb de rapports)	Puissance fiscale (CV)
Jetta C Jetta S	19 MH 164	MH 1272 cm <sup>3</sup> (55 ch)	4	6
Jetta C Jetta S Jetta Sélection	19 EZ 264	EZ 1595 cm <sup>3</sup> (75 ch)	5	6
Jetta S Jetta GL	19 GU 264	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5	7

**Ⓜ MOTEUR 1272 cm<sup>3</sup>  
type MH  
(poussoirs hydrauliques)**

GÉNÉRALITÉS

A partir de juillet 1985, le moteur type MH à poussoirs hydrauliques et allumage transistorisé remplace le moteur type HZ à distribution à linguets. Techniquement, le moteur MH est une évolution du HZ.

Caractéristiques principales

Type moteur	MH
Alésage x course (mm)	75 x 72
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1272
Rapport volumétrique	9,5
Compression réelle (bars)	10 à 15
Puissance (ch/tr/mn)	55/5200
Couple (m.daN/tr/mn)	9,6/3400

CULASSE

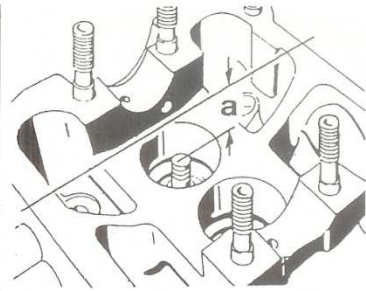
Culasse nouvelle avec poussoirs à rattrapage hydraulique du jeu aux soupapes.  
Hauteur mini de la culasse : 135,6 mm.

Nota. — Après une rectification du plan de joint de la culasse, il est nécessaire de retoucher les sièges afin que le retrait des soupapes reste identique à la valeur d'origine (risque d'interférence entre soupapes et pistons).

SIÈGES DE SOUPAPES

Dans le cas d'une rectification des sièges de soupapes, le fonctionnement de la compensation hydraulique ne peut être assuré que si l'on respecte une distance mini entre extrémité de queue de soupape et rebord supérieur de culasse (cote (a) sur figure jointe) :

- soupape d'admission : a = 35,8 mm mini ;
- soupape d'échappement : a = 36,1 mm mini.



Culasse moteurs MH, EZ et GU (poussoirs hydrauliques). Intervalle (a) mini à respecter pour un fonctionnement correct de la compensation hydraulique

La portée peut donc être « descendue » au maximum d'une valeur égale à la différence entre cote (a) avant rectification et cote (a) mini.

Cotes caractéristiques des sièges de soupapes	ADM	ECH
∅ extérieur (mm)	34,8	27,8
Largeur portée (mm)	maxi 2,2	maxi 2,2

DISTRIBUTION

POUSSOIRS HYDRAULIQUES

Le moteur MH est équipé de poussoirs hydrauliques.

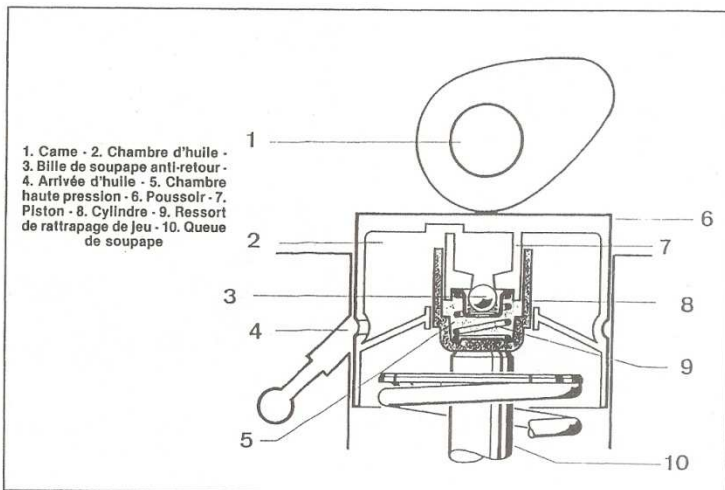
DESCRIPTION (voir figure)

Le poussoir hydraulique se compose essentiellement de deux pièces mobiles :

- le poussoir (6) avec piston (7) ;
- le cylindre (8).

La pression exercée par le ressort (9) écarte ces deux pièces de manière à annuler les jeux.

La soupape anti-retour (3) assure le remplissage et l'étanchement de la chambre haute pression (5).



## FONCTIONNEMENT (voir figures)

### Début de la levée de la soupape

Lorsque la came attaque le poussoir, la soupape anti-retour se ferme et la pression augmente dans la chambre haute pression.

Cette hausse de pression ne provoque cependant pas de compression du volume d'huile dans la chambre.

Le poussoir agit donc comme un élément rigide.

### Levée de la soupape

La came exerce une forte pression sur le poussoir, ce qui entraîne une augmentation de pression dans la chambre. Une petite quantité d'huile s'échappe par le jeu existant entre le

cylindre et le piston. Ceci provoque une compression du poussoir de 0,1 mm maxi pendant la levée, ce qui est une nécessité de construction afin que le poussoir puisse s'adapter, même si la cote entre la came et la soupape diminue.

### Rattrapage du jeu

La came n'exerce plus de pression sur le poussoir et la pression dans la chambre diminue. Le ressort écarte le cylindre du piston afin de combler le jeu entre la came et la tige de soupape.

A ce moment, la soupape anti-retour s'ouvre, laissant ainsi entrer une certaine quantité d'huile dans la chambre haute pression. Cette quantité dépend directement du jeu à rattraper.

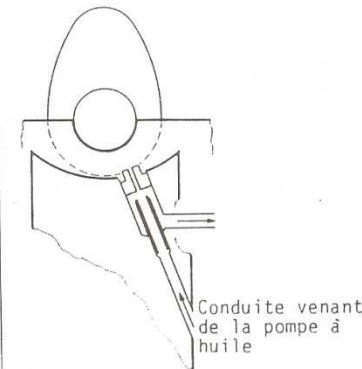
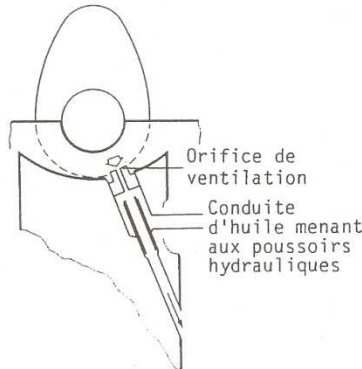
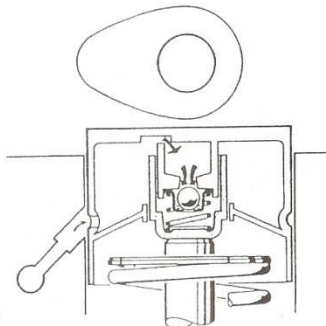
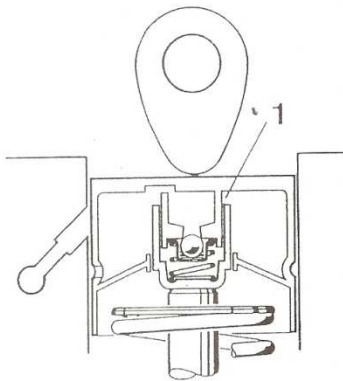
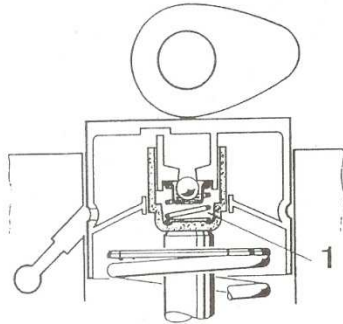
**Nota.** — Il est tout à fait normal que la commande des soupapes soit bruyante après lancement du moteur.

Ce bruit est dû au fait que, lorsque le moteur est arrêté, une certaine quantité d'huile est refoulée hors du poussoir. Dès que le moteur tourne, la chambre haute pression se remplit et les bruits disparaissent.

Ce remplissage dure jusqu'à ce que le moteur atteigne sa température normale.

Le circuit de lubrification de la culasse comporte un système évitant à l'huile de quitter complètement les conduits lorsque le moteur est arrêté.

Ceci assure donc l'alimentation en huile des poussoirs dès le démarrage afin que les bruits disparaissent au plus vite.



## Fonctionnement

Lorsque le moteur est arrêté, la conduite d'huile venant de la pompe à huile se vide. Par contre, la conduite menant aux poussoirs reste pleine.

L'orifice de ventilation permet à l'air de s'échapper afin que l'huile arrivant de la pompe ne l'entraîne pas vers les poussoirs au moment du démarrage.

Ce système est en fait une purge automatique.

De plus, l'orifice de ventilation assure une réduction de la pression d'huile arrivant aux poussoirs.

## INTERVENTIONS SUR POUSSOIRS

Les poussoirs ne peuvent être remplacés que complètement. Ils ne peuvent être ni réglés, ni remis en état.

### Méthode de contrôle du bruit

- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.
- Faire passer le régime pendant 2 mn à 2500 tr/mn.

Si le moteur est bruyant, intervenir de la manière suivante :

- Déposer le couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (par la vis de fixation de la poulie) jusqu'au moment où la came correspondant au poussoir à contrôler soit vers le haut.
- Enfoncer le poussoir avec un coin (bois ou plastique). Si la course à vide jusqu'à ouverture de la soupape est supérieure à 0,1 mm, le poussoir doit être remplacé.

**Attention.** — Après la repose de poussoirs neufs, ne pas démarrer le moteur avant 30 mn (risque de chocs entre les pistons et les soupapes).

## ARBRE A CAMES

### Repérage

Le nouvel arbre à cames 5 paliers du moteur MH est repéré par un bourrelet entre les cames du cylindre 1.

### Diagramme de distribution du moteur MH

Retard ouverture admission : 5° après PMH.  
Retard fermeture admission : 28° après PMB.  
Avance ouverture échappement : 25° avant PMB.  
Avance fermeture échappement : 9° avant PMH.

### Vérification du jeu axial

Pour le contrôle du jeu axial (0,15 mm maxi), les poussoirs doivent être déposés et le chapeau du palier n° 3 doit être monté.

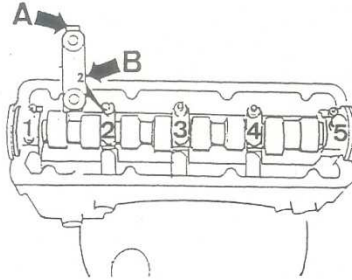
### Dépose et pose de l'arbre à cames

Pour cette intervention, tourner le vilebrequin de manière à ce qu'aucun piston ne se trouve au PMH.

Pour la dépose de l'arbre à cames, procéder dans l'ordre suivant :

- Déposer le protecteur supérieur de courroie de distribution et du couvre-culasse.
- Desserrer le pignon d'arbre à cames et de la pompe à eau et déposer la courroie crantée.
- Déposer l'allumeur, la pompe à carburant et le pignon d'arbre à cames (enlever la clavette disque).
- Déposer les chapeaux de paliers n° 5, 1 et 3, puis les n° 2 et 4 alternativement et en diagonale.

Pour la repose, il est impératif de respecter la position de montage des chapeaux de paliers (voir figure). Procéder de la manière suivante :



Montage des chapeaux de paliers, moteur MH  
A. Large bossage tourné vers le côté collecteur admission - B. Numéro chapeau lisible côté collecteur d'admission

- Serrer, alternativement et en diagonale, les chapeaux de paliers n° 2 et 4, puis les n° 3, 1 et 5 (couple de 6 Nm sur tous les écrous) puis resserrage d'un quart de tour. Les boulons du chapeau de palier n° 5 doivent être bloqués à 10 Nm (1 kg.m).

- Reposer la courroie crantée et caler suivant méthode décrite au chapitre « Distribution » de l'étude de base.

## GRAISSAGE

### POMPE A HUILE

Pompe à huile à engrenages entraînée par chaîne. Elle est accessible après dépose des éléments suivants :

- poulie de vilebrequin ;
- pignon de distribution sur vilebrequin ;
- palier de joint avant de vilebrequin ;
- carter d'huile.

### ALIMENTATION

Type moteur	MH	
	Pierburg 2E3	
Carburateur marque et type	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps
Ø buse (mm)	21	23
Gicleur principal	× 102,5	× 110
Ajustage automaticité	110	130
Gicleur de ralenti	47,5	—
Calibre d'air ralenti	130	—
Ø enrich. pleine ch. (mm)	—	0,8
Ø injecteur pompe (mm)	0,30	—
Quantité injectée pour 10 coups de pompe (cm <sup>3</sup> )	10 ± 1,5	—
Entrebâillement volet de départ (mm)	2 ± 0,1	—
Régime ralenti à froid (tr/mn)	2000 ± 100	
Régime ralenti à chaud (tr/mn)	800 ± 50	
% CO	3 ± 0,5	

## ALLUMAGE

Allumage électronique transistorisé type TSZ-H (voir pages 27 et 28 de l'étude de base).

### BOUGIES

Marques et types :

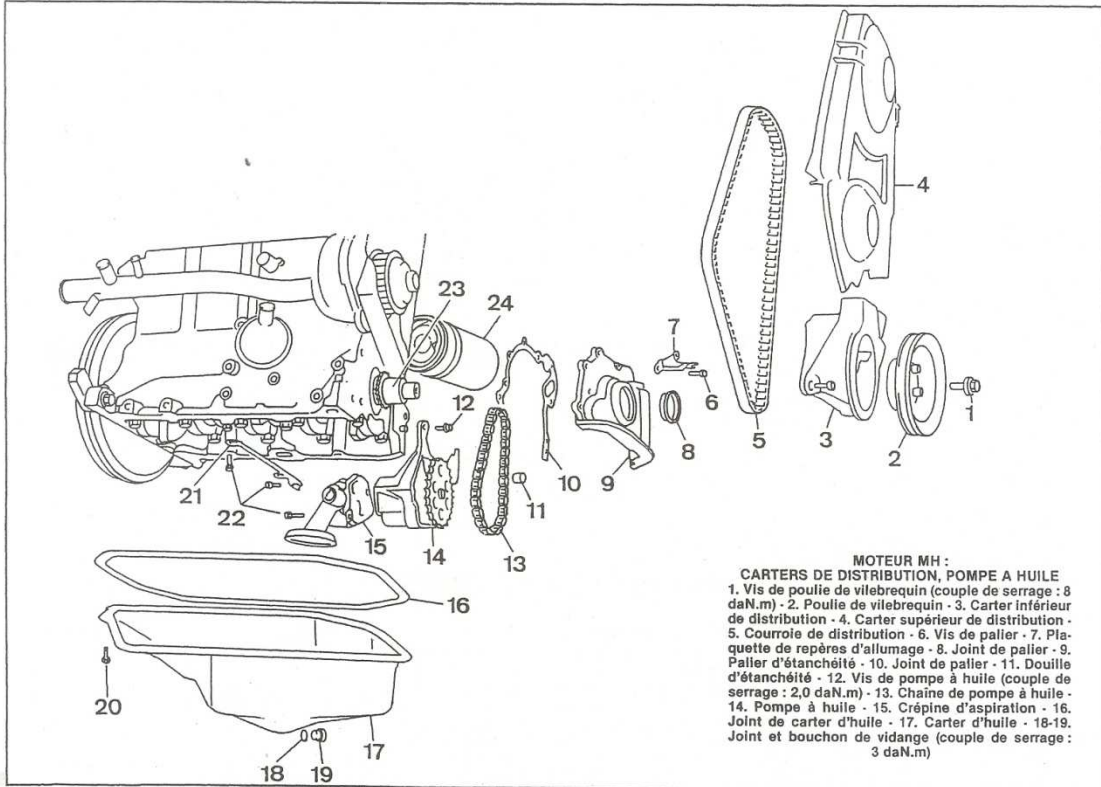
- Bosch : W 7 DTC.
- Béru : 14-7 DTU.
- Champion : N 7 BYC.

Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,8 mm.

### ALLUMEUR

	Moteur MH
Allumeur	030905 205 A
Avance initiale	5 ± 1° av. PMH
Contrôle dynamique	Dépression débranchée à 800 ± 50 tr/mn
Avance centrifuge :	
— début (tr/mn)	900 à 1300
— intermédiaire (°/tr/mn)	12 à 16/3800
— maxi (°/tr/mn)	15 à 19/5400
Avance à dépression :	
— début (mm.Hg)	90 à 135
— maxi (°/mm.Hg)	11 à 15/210

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur 1300, se reporter au chapitre « MOTEUR 1300 » de l'étude de base.



**MOTEUR MH :**  
**CARTERS DE DISTRIBUTION, POMPE A HUILE**  
1. Vis de poulie de vilebrequin (couple de serrage : 8 daN.m) - 2. Poulie de vilebrequin - 3. Carter inférieur de distribution - 4. Carter supérieur de distribution - 5. Courroie de distribution - 6. Vis de palier - 7. Plaque de repères d'allumage - 8. Joint de palier - 9. Palier d'étanchéité - 10. Joint de palier - 11. Douille d'étanchéité - 12. Vis de pompe à huile (couple de serrage : 2,0 daN.m) - 13. Chaîne de pompe à huile - 14. Pompe à huile - 15. Crépîne d'aspiration - 16. Joint de carter d'huile - 17. Carter d'huile - 18-19. Joint et bouchon de vidange (couple de serrage : 3 daN.m)



## ① bis MOTEURS 1595 cm<sup>3</sup> type EZ et 1781 cm<sup>3</sup> type GU (poussoirs hydrauliques)

### GÉNÉRALITÉS

A partir de janvier 1985, les moteurs types EZ et GU reçoivent des poussoirs à rattrapage hydraulique du jeu aux soupapes. L'allumage transistorisé type TSZ-H du moteur 1,8 l est étendu au moteur 1,6 l.

### CULASSE

Culasse nouvelle avec poussoirs à rattrapage hydraulique. Hauteur mini : 132,6 mm.

**Nota.** — Les culasses d'échange standard sont livrées partiellement équipées de demi-coussinets pour l'arbre à cames qui possède deux classes de diamètre palier (voir « Arbre à cames »).

### SIÈGES DE SOUPAPES

Dans le cas d'une rectification des sièges de soupapes, le fonctionnement de la compensation hydraulique ne peut être assuré que si l'on respecte une distance (a) mini entre l'extrémité de la tige de soupape et le rebord supérieur de la culasse :

- soupape admission : a = 33,8 mm mini ;
- soupape échappement : a = 36,1 mm mini.

### SOUPAPES

Les soupapes de la distribution à poussoirs hydrauliques sont plus courtes que pour les poussoirs à jeu réglable :

- admission : H = 91 mm ;
- échappement : H = 90,8 mm.

### ARBRE A CAMES

#### Repérage

L'arbre à cames pour moteurs à poussoirs hydrauliques est repéré au moyen de lettres et de chiffres frappés entre les cames admission et échappement :

- moteur type EZ : I-B II-026 ;
- moteur type GU : I-A II-026.

#### Vérification du jeu axial

Pour le contrôle du jeu axial (0,15 mm maxi), les poussoirs doivent être déposés et les chapeaux de paliers n° 1 et 5 doivent être montés.

#### Repérage des classes de diamètre palier

Cote normale (26 mm) sans repère.  
Cote inférieure (25,75 mm), point jaune sur marquage VW Audi.

L'arbre à cames de cote inférieure n'est pas disponible en pièce de rechange. Dans le cas du remplacement d'un arbre à cames de cote inférieure par un de cote normale, il est nécessaire de changer les demi-coussinets correspondants.

### DISTRIBUTION

#### POUSOIRS HYDRAULIQUES

Le fonctionnement des poussoirs hydrauliques sur les moteurs EZ et GH est identique à celui décrit précédemment pour le moteur type MH. Les conseils pratiques sont également les mêmes.

**Attention.** — Après la repose de poussoirs neufs, ne pas démarrer le moteur avant 30 mn (risque de chocs entre les pistons et les soupapes).

### ALIMENTATION

Les moteurs 1,6 l et 1,8 l conservent le carburateur Pierburg 2E2 décrit dans l'étude de base.

### ALLUMAGE

En janvier 1985, l'allumage électronique transistorisé type TSZ-H du moteur type GU est étendu au moteur EZ.

Référence de l'allumeur : 026 905 206. Les valeurs de calage et les courbes d'avance restent identiques à celles du moteur avec allumage à rupteur (voir étude de base).

#### BOUGIES

Moteurs	EZ (1,6 l)	GU (1,8 l)
Bosch .....	W 7 DC W 8 DTC	W 6 D 0 W 6 DTC
Béru .....	14-7 D 14-7 DU	14-6 DU
Champion ...	N 7 YC	N 79 Y
Ecartement électrodes*	0,6 à 0,8 mm	0,8 à 0,9 mm

\* 0,7 à 0,9 mm pour bougies Bosch type W DTC.

Type moteur	EZ (1,6 l)		GU (1,8 l)	
	027 129 015 G			
	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps	1 <sup>er</sup> corps	2 <sup>e</sup> corps
Diffuseur .....	22	26	22	26
Gicleur principal .....	× 110	× 127,5	× 105	× 120
Ajustage d'automatisme (mm) .....	0,75/1,05	1,05	1,05	1,00
Gicleur de ralenti .....	42,5	—	42,5	—
Enrichissement à pleine charge (mm) .....	—	0,7	—	0,9
Tube injecteur de pompe (mm) .....	0,5	—	—	0,35
Débit d'injection par pulsation (cm <sup>3</sup> ) .....	1 ± 0,15	—	1 ± 0,15	—
Entrebâillement du volet de départ (mm) .....	2,7	5,8	2,3	4,7
Ralenti accéléré (tr/mn) .....	—	3000 ± 200	—	—
Régime de ralenti (tr/mn) .....	—	950 ± 50	—	—
% CO .....	—	1,0 ± 0,5	—	—
Repère couvercle starter .....	258	—	277	—

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre MOTEURS 1600-1800 de l'étude de base.

## ② EMBRAYAGE

Pas de modifications importantes à ce chapitre.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre EMBRAYAGE de l'étude de base.

## ③ BOITE DE VITESSES

#### Particularités Golf « Cup » et « GT »

Ces modèles reçoivent une boîte type 020 à 5 rapports « courts » empruntée à la Golf « GTI » (voir démultiplications au chapitre « DIVERS »).

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre BOITE DE VITESSES TYPE 020 de l'étude de base.

## ④ TRANSMISSIONS

#### ARBRE DE ROUE

Depuis le millésime 1988, augmentation du diamètre d'appui du joint homocinétique côté moyeu, suite à une modification du moyeu (voir plus loin le chapitre SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEU).

**Un ancien arbre de roue ne doit pas être monté dans un nouveau moyeu.**

Par contre, un nouvel arbre de roue peut être monté dans un ancien moyeu.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre TRANSMISSIONS de l'étude de base.

## ⑤ DIRECTION

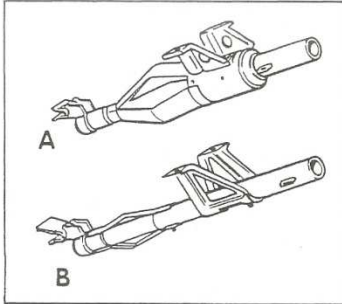
#### TUBE ENVELOPPE DE DIRECTION

A partir d'août 1986, un tube-enveloppe modifié est monté sur les véhicules Golf et Jetta.

#### Interchangeabilité

La nouvelle version de tube peut être montée sur les véhicules de modèles anciens équipés de colonne de direction télescopique.

Pour les véhicules équipés de colonne de direction décliquetable (avant 07/84), la pose du nouveau tube n'est possible qu'en procédant à l'échange de la colonne, du palier inférieur et du ressort de pression. Seule la nouvelle version de tube enveloppe est disponible en pièce de rechange.



Tube-enveloppe de direction  
A. Ancienne version - B. Nouvelle version

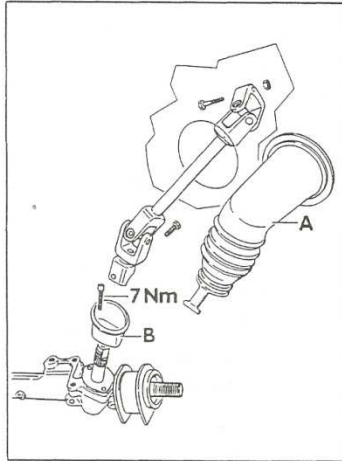
#### SOUFFLET D'ARBRE DE DIRECTION ARTICULÉ

A partir d'avril 1987, un nouveau soufflet d'arbre de direction équipe les véhicules Golf et Jetta.

Le diamètre de l'extrémité inférieure est de 46,2 mm au lieu de 53,5 mm pour l'ancien soufflet. Cette modification entraîne une évolution de la cuvette (B) sur le mécanisme de direction.

#### Interchangeabilité

Lors du remplacement du soufflet sur un véhicule de modèle ancien, il est nécessaire de changer la cuvette afin d'obtenir une bonne étanchéité (couple de serrage des vis : 7 Nm).



Arbre articulé de direction  
A. Soufflet modifié - B. Nouvelle cuvette avec partie supérieure cyclindrique

**Nota.** — La séparation existant entre la cuvette et le mécanisme de direction doit être étanchée avec un enduit VW de type D2.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre DIRECTION de l'étude de base.

## ⑥ SUSPENSION TRAIN AV - MOYEUR

### SUSPENSION DES GOLF « CUP » ET « GT »

Les Golf « Cup » et « GT » adoptent la suspension de la Golf « GTI ». Les ressorts sont donc spécifiques (repérés par 2 traits gris et 1 trait orange) ainsi que les amortisseurs. Barre stabilisatrice  $\varnothing$  18 mm.

#### Réglages du train avant des Golf « Cup » et « GT »

Parallélisme .....	$0^\circ \pm 10'$ ou $0 \pm 1$ mm
Carrossage .....	$-35' \pm 20'$
Chasse .....	$1^\circ 5' \pm 20'$

## MODIFICATIONS SUR MOYEUR

Au millésime 1988, la suspension et les moyeux avant des véhicules Golf et Jetta subissent quelques modifications. Les pièces suivantes sont concernées :

#### PIVOT

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (72 mm au lieu de 66 mm) et le bras de jambe de force plus long de 5,5 mm.

#### ROULEMENT DE ROUE

Les diamètres intérieur et extérieur sont augmentés (40 mm au lieu de 35 mm pour l'intérieur et 72 mm au lieu de 66 mm pour l'extérieur).

#### JAMBE DE SUSPENSION ET VIS DE CORRECTION DU CARROSSAGE

L'écrou de fixation supérieure sur la carrosserie est nouveau et possède un 6 pans de 21 mm (22 mm pour l'ancien).

Le collier inférieur sur la jambe de suspension, permettant la fixation du carter de roulement, est modifié. La partie filetée sur la vis de correction du carrossage est plus longue.

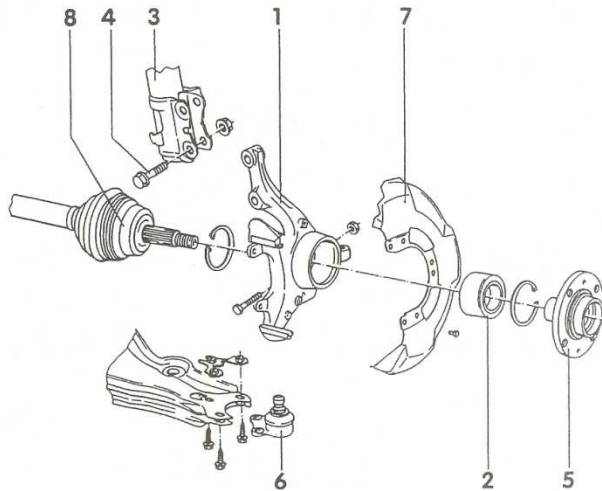
**Attention.** — La vis ancienne est trop courte pour ce nouveau montage.

#### MOYEU DE ROUE

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (40 mm au lieu de 35 mm pour l'ancien montage).

### SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUR (pièces modifiées)

1. Pivot - 2. Roulement de roue - 3. Jambe de suspension - 4. Vis de correction du carrossage - 5. Moyeu de roue - 6. Rotule - 7. Cache - 8. Arbre de roue





## ROTULE INFÉRIEURE

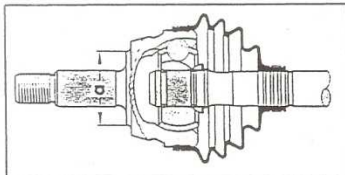
Le diamètre du tourillon passe de 17 mm à 19 mm.

## TOLE PROTÈGE-DISQUE

La tôle a un nouveau contour adapté à la face intérieure du roulement de roue modifié.

## ARBRE DE ROUE

Le diamètre d'appui du roulement de roue (a) sur l'extérieur du joint homocinétique est augmenté (53 mm au lieu de 50 mm pour l'ancien).



a. Diamètre d'appui du roulement de roue sur joint homocinétique extérieur

L'arbre de roue de la version ancienne ne doit pas être monté sur les véhicules sortis depuis le millésime 1988.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les suspension - train AV - moyeux, se reporter au chapitre SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS de l'étude de base.

## 7 SUSPENSION TRAIN AR — MOYEURS

### Caractéristiques propres aux Golf « Cup » et « GT »

Les Golf « Cup » et « GT » reçoivent la suspension arrière et les moyeux de la Golf « GTi » :

- ressorts hélicoïdaux repérés par 2 traits verts ;
- amortisseurs spécifiques ;
- moyeux arrière formant disques de freins, tournant sur deux roulements à rouleaux coniques (jeu axial : 0,03 à 0,07 mm) ;
- barre stabilisatrice Ø 20 mm soudée aux bras de suspension.

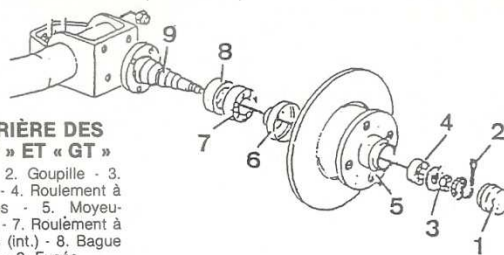
### Conseils pratiques propres aux Golf « Cup » et « GT »

#### MOYEURS ARRIÈRE

##### DÉMONTAGE-REMONTAGE D'UN MOYEUR ARRIÈRE

###### Démontage

- Mettre le véhicule sur cales et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer l'étrier de frein, les plaquettes et le support d'étrier (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).
- Enlever le cache-écrou, la goupille fendue et la rondelle crénelée.



### MOYEUR ARRIÈRE DES GOLF « CUP » ET « GT »

1. Cache-écrou - 2. Goupille - 3. Ecrou de réglage - 4. Roulement à rouleaux coniques - 5. Moyeu-disque - 6. Cache - 7. Roulement à rouleaux coniques (int.) - 8. Bague d'étanchéité - 9. Fusée

- Dévisser l'écrou de moyeu et enlever l'arrêt.
- Extraire le disque en veillant à ce que la bague intérieure ne tombe pas.
- Enlever la bague extérieure du roulement extérieur avec un mandrin en laiton.
- De la même façon, enlever la bague extérieure du roulement intérieur.
- Extraire la bague intérieure du roulement intérieur de la fusée.
- Nettoyer toutes les pièces et remplacer celles défectueuses.

##### Remontage

- Emmancher à la presse les bagues extérieures des deux roulements dans le moyeu-disque.
- Enfoncer la bague d'étanchéité neuve jusqu'à butée.
- Remplir avec environ 20 g de graisse à roulements l'espace compris entre les deux bagues extérieures.
- Emmancher la bague intérieure du roulement intérieur sur la fusée.
- Mettre en place le moyeu-disque, la bague intérieure du roulement extérieur, l'arrêt puis visser l'écrou.
- Régler le jeu des roulements (voir paragraphe concerné).
- Freiner l'écrou après réglage avec une rondelle crénelée et une goupille neuves.
- Remplir le cache-écrou avec 10 g de graisse et l'enfoncer à l'aide d'un maillet en caoutchouc.
- Reposer le support d'étrier, les plaquettes et l'étrier de freins (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).

##### RÉGLAGE DU JEU DE ROULEMENT DE MOYEUR ARRIÈRE

Le véhicule étant sur cales :

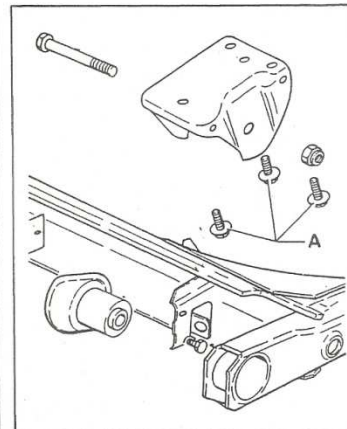
- Extraire le cache-écrou de moyeu, retirer la goupille et déposer la rondelle crénelée.
- Serrer à fond l'écrou puis le desserrer.
- Serrer légèrement l'écrou de telle sorte qu'il soit tout juste possible de déplacer dans le sens radial, par une simple pression du doigt (ou avec l'extrémité d'un tournevis, sans faire levier) la rondelle d'appui.
- Reposer la rondelle crénelée et une goupille neuves.
- Emmancher le cache-écrou de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples, en utilisant un maillet.

#### TRAIN ARRIÈRE TOUS MODÈLES

##### VIS DE FIXATION DES PALIERS DE TRAIN ARRIÈRE

A partir de décembre 1987, les vis de fixation des paliers de train arrière sont modifiées (surface d'appui augmentée).

Nouveau couple de serrage : 70 Nm.



Identification des nouvelles vis de palier arrière

**Nota.** — Les vis ne peuvent être utilisées qu'une seule fois.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les suspension - train AR - moyeux, se reporter au chapitre SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS de l'étude de base.

## 8 FREINS

### FREINS DES GOLF « CUP » ET « GT »

Les Golf « Cup » et « GT » adoptent les freins de la « GTi ».

#### Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique assistée par servofrein à dépression.

Double circuit en « X » avec limiteur asservi à la charge.

Disques ventilés à l'avant, disques pleins à l'arrière.



### FREINS AVANT

Marque : VW.  
Diamètre du disque : 239 mm.  
Épaisseur du disque : 20 mm.  
Épaisseur mini : 18 mm.  
Diamètre des cylindres récepteurs : 48 mm.  
Épaisseur des plaquettes (support non compris) : 10 mm.  
Épaisseur mini (support compris) : 7 mm.  
Qualité des garnitures : Jurid 518 FE.

### FREINS ARRIÈRE

Marque : VW.  
Diamètre du disque : 226 mm.  
Épaisseur du disque : 10 mm.  
Épaisseur mini : 8 mm.  
Diamètre des cylindres récepteurs : 36 mm.  
Épaisseur des plaquettes (support non compris) : 12 mm.  
Épaisseur mini (support compris) : 9 mm.  
Qualité des garnitures : Textar T 419 EE.

### COMMANDE

#### MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Marque : Tèves, Fag ou Bendix.  
Diamètre : 20,64 mm.  
Course des pistons : 14,5, 12,5 mm.

#### SERVOFREIN

Marques : Tèves, Fag ou Bendix.  
Diamètre : 9".  
Cote de réglage tige de poussée : 206 mm (entre œil de la chape et plaque d'appui du tablier).

#### LIMITEUR

Du type asservi à la charge.

Contrôle (véhicule vide, réservoir d'essence plein et conducteur à bord)

Pression AV	Pression AR
50 bars	31 à 33 bars
100 bars	52 à 54 bars

### FREIN A MAIN

A commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.  
Course à vide : 2 crans.

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

Vis de fixation tôle de protection sur moyeux avant : 6.  
Vis de fixation étrier sur moyeu avant : 6.  
Ecrou autofreiné arbre de transmission : 23.  
Vis de fixation fusée sur essieu arrière : 6.  
Ecrou de fixation maître-cylindre sur servo : 1,5.  
Boulons de fixation servo sur support : 1,3.  
Vis de roues : 11.

### Conseils pratiques

#### FREINS AVANT

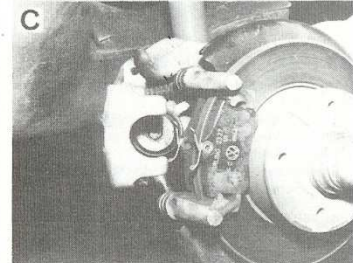
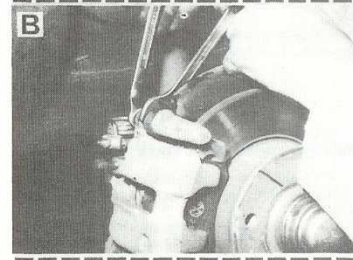
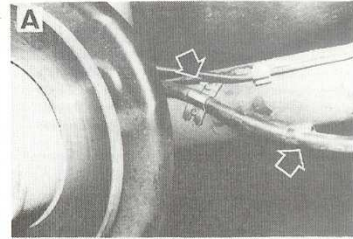
Se reporter à l'étude de base, les méthodes étant inchangées.

#### FREINS ARRIÈRE

#### REPLACEMENT DES PLAQUETTES

##### Dépose

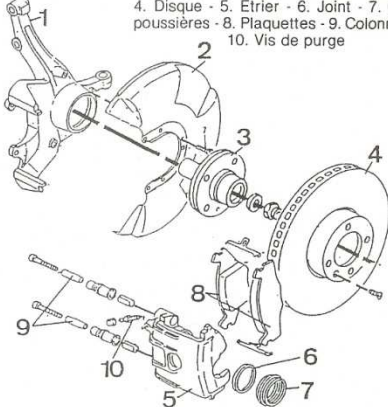
- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Détendre le câble de frein à main au niveau du levier.
- Décrocher le câble du bras de suspension.
- Dévisser les 2 vis de colonnettes et déposer l'étrier.
- Dégager les plaquettes.
- Installer les plaquettes neuves.
- A l'aide d'une clé six pans mâle, régler les pistons de façon à ce qu'il existe un jeu de 1 mm entre la garniture extérieure et le disque.



Remplacement des plaquettes (frein arrière)  
A. Point de fixation du câble de frein à main -  
B. Dépose des vis de colonnettes - C. Dégagement  
de l'étrier

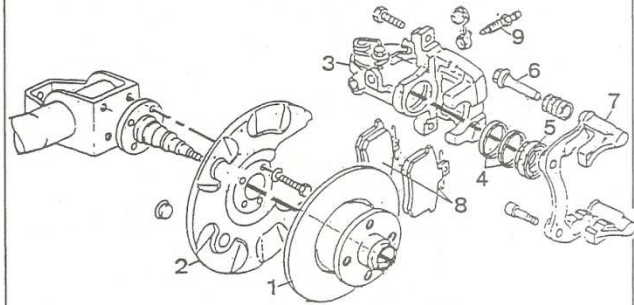
### FREIN AVANT DES GOLF « CUP » ET « GT »

1. Pivot - 2. Tôle de protection - 3. Moyeu - 4. Disque - 5. Etrier - 6. Joint - 7. Cache-poussières - 8. Plaquettes - 9. Colonnettes - 10. Vis de purge



### FREIN ARRIÈRE DES GOLF « CUP » ET « GT »

1. Disque - 2. Tôle de protection - 3. Etrier - 4. Joints - 5. Cache-poussières - 6. Colonnettes - 7. Support d'étrier - 8. Plaquettes - 9. Vis de purge



## Repose

**Important.** — Il est impératif d'effectuer le réglage décrit ci-dessus (jeu de 1 mm entre garniture extérieure et disque) avant d'actionner la pédale de frein, sinon le mécanisme de rattrapage automatique du jeu serait détruit.

- Refixer l'étrier à l'aide de vis neuves.
- Reposer le câble de frein à main et le régler (voir paragraphe concerné).
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein pour mettre en place les plaquettes.

## COMMANDE

### RÉGLAGE DU FREIN A MAIN

Ce réglage n'est nécessaire qu'en cas de remplacement d'un câble ou d'un étrier de frein arrière.

Procéder comme décrit page 61 de l'étude de base après avoir, au préalable, effectué le réglage initial décrit précédemment (jeu de 1 mm entre garniture extérieure et disque).

### DÉPOSE ET REPOSE DU SERVOFREIN

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

Tenir compte des points suivants :

- Respecter, lors de la repose, les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la bague-joint du maître-cylindre par une neuve.
- Régler, si nécessaire, la bielle de poussée.
- Effectuer la purge du circuit après repose.

## CONTROLE DU SERVOFREIN

- Pousser plusieurs fois la pédale de frein, à fond, moteur à l'arrêt, afin de réduire la dépression dans le servo-frein.
- Maintenir ensuite la pédale de frein en position de freinage (pression moyenne du pied) et lancer le moteur.

Si le servo-frein fonctionne correctement, la pédale de frein s'enfonce de façon sensible sous l'action du pied.

## 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 du circuit hydraulique doit être effectuée lorsque la pédale devient « élastique » et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour avoir un freinage efficace.

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

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

### Consignes générales

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Le circuit de freinage étant organisé en « X », la purge doit s'effectuer à chaque récepteur **dans un ordre spécifique** qui est : arrière droit, avant gauche, arrière gauche et avant droit.
- Placer sur la vis de purge du 1<sup>er</sup> récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.

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

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

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

Il est essentiel que pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.

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

## CONTROLE ET RÉGLAGE DU LIMITEUR

Se reporter à l'étude de base.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre FREINS de l'étude de base.

## ⑨ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modifications importantes à ce chapitre.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE de l'étude de base.

## 10 DIVERS

### ROUES

#### ROUES DES GOLF « CUP » ET « GT »

Jantes : 6J x 14", en tôle.  
Pneumatiques : 185/60 HR 14.

#### Pressions de gonflage (bars)

- charge normale : AV : 2,0 ; AR : 1,8 ;
- pleine charge ou vitesse soutenue : AV : 2,2 ; AR : 2,4.

### PERFORMANCES

#### PERFORMANCES PROPRES AUX GOLF « CUP » ET « GT »

##### Démultiplications et vitesses aux 1000 tr/mn

Combinaison des vitesses	Rapports internes	Rapport de couple final	Démultiplication totale	Vitesses (km/h) aux 1000 tr/mn
1 <sup>re</sup>	3,45 (38/11)	3,666	12,65	8,33
2 <sup>e</sup>	2,12 (37/17)		7,76	13,59
3 <sup>e</sup>	1,44 (39/27)		5,27	19,93
4 <sup>e</sup>	1,13 (35/31)		4,14	25,50
5 <sup>e</sup>	0,89 (42/47)		3,26	32,21
M.A.R.	3,17 (38/12)		11,60	9,09

#### Vitesse maxi

178 km/h.

#### Consommations conventionnelles (l/100 km)

- à 90 km/h : 6,2 ;
- à 120 km/h : 7,9.
- cycle urbain : 9,6.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre DIVERS de l'étude de base.

# ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VW « Golf » et « Jetta » à carburateur depuis 1988 (moteurs 1300, 1600, 1800 cm<sup>3</sup>)



Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Volkswagen « Golf » et « Jetta » à moteurs à carburateur (1,3, 1,6 et 1,8 l) depuis la parution de notre étude de base et de l'évolution publiées dans les n° 447 et 496 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 PRÉCÉDENTE ÉVOLUTION.

## SOMMAIRE

Identification	96	Boîte de vitesses	
Moteur 1272 cm <sup>3</sup>	97	(5 rapports type 009 trans. intégrale)	106
Moteurs 1595 et 1781 cm <sup>3</sup>	97	Transmission (Syncro)	107
Embrayage (moteurs 1600-1800 cm <sup>3</sup> )	97	Direction	110
Boîte de vitesses-Différentiel (4 rapports)	98	Suspension - Train AV - Moyeux	110
Boîte de vitesses-Différentiel (5 rap. type 020)	98	Suspension - Train AR - Moyeux	110
Boîte de vitesses - Différentiel (5 rap. type 085)	99	Freins	111
		Divers	113



## GÉNÉRALITÉS

### MODÈLES 1988

En Juillet 1987,

les Golf et Jetta « Synchro », commercialisées depuis 1987, sont disponibles en deux nouvelles finitions « CL » et « GT ». Ces modèles sont équipés d'une transmission intégrale permanente et d'un système antiblocage de série (ABS). Le concept de cette technique permet un entraînement permanent de toutes les roues ainsi que la répartition du couple entre les essieux avant et arrière.

### MODÈLES 1989

Au mois de Juillet 1988, la Golf « Memphis » intègre la gamme et remplace la Golf S.

Les Golf sont rejoints par deux séries limitées : la Golf « Champ » ayant pour base la Golf « GL » s'identifiant par le logo « Champ », des jantes en alliage léger, une antenne télescopique noire et une direction assistée. La Golf « Jubilé » basée sur la « Junior » 55 ch, est équipée d'une boîte 4 rapports et existe en 2 ou 4 portes.

La Jetta « CL » remplace la « S » et s'en distingue par les vitres teintées, des enjoliveurs de roues et des pieds milieu de caisse noir.

En Août 1988, commercialisation d'une série spéciale Jetta baptisée « Flight » sur la base de la « CL » 75 ch.

En Mars 1989, commercialisation d'une série spéciale Golf « Travelling » basée sur la « Junior » 2 portes, elle existe avec une peinture blanche ou rouge.

En Mai 1989, commercialisation d'une série limitée Jetta « Beach » ayant pour base la « CL » 90 ch, dotée d'une peinture métallisée, d'extensions d'ailes et d'un verrouillage centralisé.

### MODÈLES 1990

Les modèles 1990 subissent plusieurs modifications :

- rétroviseurs réglables de l'intérieur, essuie-glace intermittent pour les Golf « Travelling » et la « Commerciale » ;
- rétroviseurs de la « GL » et roues « GTI » sur la Golf « Synchro GT » ;
- retouche des boucliers, enjoliveurs de serrure arrière ton caisse et direction assistée sur la Golf « GL » ;
- direction assistée sur la Jetta « Synchro GT ».

En Juillet 1989, les séries limitées Jetta « Flight » et « Beach » deviennent modèles de série.

En Octobre 1989, de nouveaux pare-chocs boucliers intégrant les anti-brouillards sont installés sur tous les modèles Jetta de plus les Jetta « Flight » et « GL » adoptent des extensions d'ailes et de bas de caisse ainsi que des jantes de la « Beach » et de la « GT ».

Tableau d'identification (Gamme Golf)

Appellation commerciale	Types Mines	Moteur	Boîtes vitesses (Nbre rapports)	Puissance fiscale (CV)
Golf Memphis Golf Jubilé Golf Travelling Golf Bel-Air	2 portes : 192 G 22 4 portes : 192 G 24	2G 1272 cm <sup>3</sup> (56 ch)	4	6
Golf Memphis Golf Boston	2 portes : 19 EZ 22 4 portes : 19 EZ 24	EZ 1595 cm <sup>3</sup> (75 ch)	5	6
Golf Memphis Golf Champ Golf Bel-Air Golf Boston	2 portes : 19 GU 22 4 portes : 19 GU 24	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5	7
Golf Synchro CL, GT (4x4)	2 portes : 19 GU 22 A 4 portes : 19 GU 24 A	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5 « courte »	10

Tableau d'identification (Gamme Jetta)

Appellation commerciale	Types Mines	Moteur	Boîtes vitesses (Nbre rapports)	Puissance fiscale (CV)
Jetta CL Jetta Break	192 G 264	2G 1272 cm <sup>3</sup> (55 ch)	4	6
Jetta CL Jetta Beach Jetta Flight	19 E2 264	EZ 1595 cm <sup>3</sup> (75 ch)	5	6
Jetta CL Jetta Beach	19 GU 264	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5	7
Jetta Synchro CL, GT (4x4)	19 GU 2645	GU 1781 cm <sup>3</sup> (90 ch)	5 « courte »	10

En Février 1990, la Jetta « Beach » élargi la gamme avec la motorisation de 55 ch.

### MODÈLES 1991

En Juillet 1990, suppression des modèles Golf « Memphis », « Travelling » 55 ch 4 portes, ainsi que des modèles Jetta « Flight » et des versions « Beach » 55 ch.

Commercialisation d'une série spéciale Golf « Boston » équipée des trois motorisations 55, 75 et 90 ch. Elle s'identifie avec ses vitres teintées, des élargisseurs d'ailes, les roues de la « GTI », un volant sport et un compte-tours (90 ch).

Réapparition de la « Carat » en série limitée, dont l'équipement comprend l'intérieur cuir, 4 vitres électriques, verrouillage central et jantes en alliage. Elle est équipée du moteur 90 ch.

En Mai 1991, Apparition de la Golf « GLX » qui reprend les boucliers peints de la « GL », et

possède des rétroviseurs et des vitres électriques, le verrouillage centralisé, des sièges velours et une direction assistée.

### MODÈLES 1992

Au cours de ce millésime VW lance une nouvelle génération de Golf qui fait l'objet d'un numéro spécifique de la Revue Technique Automobile. Quelque mois après, VW commercialise la Vento, version trois volumes de la nouvelle Golf et qui remplace la Jetta.

Au lancement des nouvelle Golf (ou Golf 3) et des Vento, la gamme des Golf II est considérablement réduite et les Jetta disparaissent. La seule version proposée est la Golf « Classic » en 3 ou 5 portes équipée du moteur 55 ch.

### MODÈLES 1993

Disparition des Golf II.



## 1. MOTEUR 1272 cm<sup>3</sup> types MH et 2G (poussoirs hydraul.)

### GÉNÉRALITÉS

A partir de Janvier 1989, le moteur type MH est remplacé par le moteur type 2G. Ces 2 moteurs présentent exactement les mêmes caractéristiques. Le numéro de moteur est gravé sur la face du bloc-cylindres côté boîte de vitesses sous le régulateur du liquide de refroidissement. De plus, un autocollant avec le numéro du moteur se trouve sur le cache de la courroie crantée.

### CULASSE

#### SOUPAPES

Depuis Août 1990, le ressort intérieur de soupape est supprimé sur le moteur 2G. Cependant, le ressort extérieur de soupape n'a pas été modifié.

Nota : des culasses ou des moteurs d'échange-standard peuvent également être équipés d'un ressort de soupape simple (ceci vaut également pour les lettres-repères de moteurs MH et 2G).

### DISTRIBUTION

Depuis Novembre 1990, une courroie crantée avec denture Super Torque a été adoptée. Cela entraîne une modification du pignon de courroie crantée sur le vilebrequin et sur l'arbre à cames ainsi que la pompe de liquide de refroidissement.

De plus à partir de cette date le diagramme de fonctionnement de la distribution a évolué.

Retard ouverture admission : 5° après le P.M.H.

Retard fermeture admission : 29° après P.M.B.

Avance ouverture échappement : 33° avant P.M.B.

Avance fermeture échappement : 9° avant P.M.H.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur 1,3 l, se reporter au chapitre « MOTEUR 1300 » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 1 bis. MOTEURS 1595 cm<sup>3</sup> type EZ et 1781 cm<sup>3</sup> type GU (poussoirs hydrauliques)

### GÉNÉRALITÉS

Le numéro de moteur est gravé sur la face du bloc-cylindres côté boîte de vitesses sous le régulateur du liquide de refroidissement. De plus, un autocollant avec le numéro du moteur se trouve sur le cache de la courroie crantée.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moteurs 1,6 l et 1,8 l, se reporter au chapitre « MOTEURS 1600 - 1800 » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 2. EMBRAYAGE (moteur 1300)

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage des moteurs 1,3 l, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE (Moteur 1300) » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 2 bis. EMBRAYAGE (mot. 1600-1800)

### RÉGLAGE DE LA GARDE D'EMBAYAGE

A partir de Juillet 1988, le boîtier du rattrapage automatique a été muni d'un revêtement empêchant son désassemblage.

A partir du 28 août 1990, le câble de débrayage est pourvu d'un amortisseur en caoutchouc « A ». La bague-joint montée jusqu'à maintenant est donc supprimée.

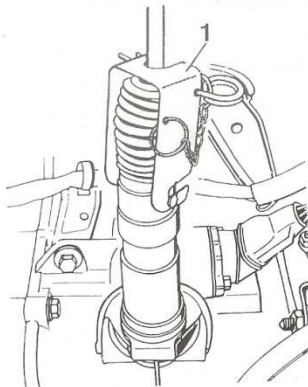
### Remplacement du câble d'embrayage

- Actionner la pédale de débrayage à plusieurs reprises jusqu'en butée.
- Comprimer le mécanisme de rattrapage au niveau de la gaine de protection ; accrocher l'étrier de maintien 3151 et le bloquer à l'aide d'une boucle.



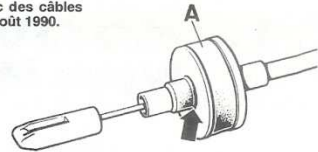
— EMBRAYAGE (moteurs 1600-1800) —

- Retirer les pièces de fixation du levier de l'axe de fourchette de débrayage.
- Décrocher l'ceillet de la pédale de débrayage.
- Retirer le câble.



1. Etrier de maintien de la gaine de protection du câble d'embrayage.

A. Amortisseur en caoutchouc des câbles d'embrayage depuis le 28 août 1990.



- Faire glisser le câble à travers le tablier et l'accrocher sur la pédale de débrayage.
- Actionner la pédale de débrayage à la main et tirer simultanément à l'avant sur le câble (2 personnes).
- Comprimer le mécanisme de rattrapage au niveau de la gaine de protection.
- Accrocher l'étrier de maintien 3151 et le bloquer à l'aide d'une boucle.
- Accrocher les pièces de fixation sur le levier de débrayage.
- Actionner plusieurs fois à fond la pédale de débrayage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage des moteurs 1,6 l et 1,8 l, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE (Moteurs 1600 et 1800) » de l'étude de base et de la précédente évolution.

### 3. BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL (4 rapports type 084)

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

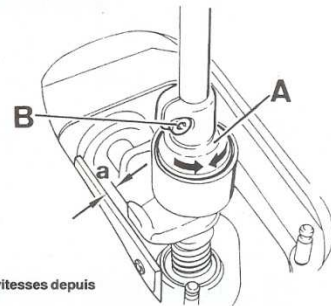
A partir d'août 1985, le couple de serrage des boulons supérieurs de fixation de la boîte de vitesses passe à 8 m.kg.

**RÉGLAGE DE LA COMMANDE DES VITESSES**

A partir de Janvier 1991, un excentrique de réglage « A » a été mis en service à la place de l'ancienne rotule sur le levier de vitesses dans la zone de la bielle de commande.

- Enclencher la 1<sup>re</sup> vitesse.
- Desserrer la vis « B ».
- Régler à la côte a = 1 à 1,5 mm en tournant l'excentrique de réglage.
- Serrer la vis « B ».

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses 4 rapports type 084 et son différentiel, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL (4 rapports - Type 084) » de l'étude de base et de la précédente évolution.



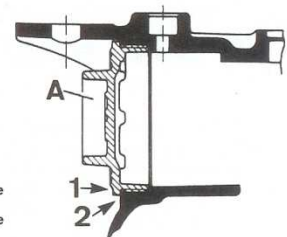
Réglage de la commande de vitesses depuis janvier 1991.

### 3 bis. BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL (5 rapports type 020)

**COUVERCLE DE FERMETURE**

A partir du 03 07 90, le couvercle de fermeture « A » de l'axe de commande des vitesses est muni d'un rebord. Ce couvercle ne peut être vissé que dans les carters de boîte avec surface d'appui.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses 5 rapports type 020 et son différentiel, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL (5 rapports - Type 020) » de l'étude de base et de la précédente évolution.



A. Couvercle de fermeture de l'axe de commande des vitesses  
1. rebord du couvercle - 2. Surface d'appui du carter de boîte.



## 3 ter. BOITE DE VITESSES-DIFFÉRENTIEL (5 rapports type 085)

### Caractéristiques Détaillées

Depuis août 1985 les Golf et Jetta équipées du moteur 1300 cm<sup>3</sup>, peuvent recevoir une nouvelle boîte de vitesses à 5 rapports avant synchronisés et 1 marche arrière. Boîte à 2 arbres et un différentiel à couple cylindrique, disposée transversalement en bout du moteur. Sélection des rapports par levier au plancher.

Type : 085.  
Repère : 8N

#### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Voir chapitre « Divers ».

#### CONTROLES ET RÉGLAGES

##### Contrôle des bagues de synchroniseur

Jeu entre bague de synchroniseur et pignon (mm) :  
— Neuf : 1,1 à 1,7.  
— Limite d'usure : 0,5.

##### Réglage de l'arbre primaire

Couple de rotation maxi : 0,2 N.m.  
Réglage du jeu axial : 0,01 à 0,12 mm.  
Détermination de la cale en fonction du jeu axial mesuré à l'aide du tableau de correspondance.

Valeur du jeu axial mesuré au comparateur (mm)	Rondelle de réglage (mm)
Jusqu'à 0,68	0,65
0,68 à 0,73	0,7
0,74 à 0,78	0,75
0,79 à 0,83	0,8
0,84 à 0,88	0,85
0,89 à 0,93	0,90
0,94 à 0,98	0,95
0,99 à 1,03	1
1,04 à 1,08	1,05
1,09 à 1,13	1,10
1,14 à 1,18	1,15
1,19 à 1,23	1,20
1,24 à 1,28	1,25
1,29 à 1,33	2×0,65
1,34 à 1,38	0,65+0,7
1,39 à 1,43	2×0,7
1,44 à 1,48	0,7+0,75
1,49 à 1,53	2×0,75
1,54 à 1,58	0,75+0,8
1,59 à 1,63	2×0,8
1,64 à 1,68	0,8+0,85
1,69 à 1,75	2×0,85

##### Réglage de l'arbre secondaire

Précharge des roulements à rouleaux coniques : 0,2 mm.  
Cales de réglage disponibles : 0,7 à 1,4 de 0,05 en 0,05 mm.  
Couple de rotation, roulements huilés (N.m) :  
— roulement neuf : 0,8 à 1,6.  
— roulement réutilisé : 0,3 mini.

##### Différentiel :

Température de montage des bagues intérieures de roulement : 100°C.  
Température de dépose de la couronne : 100°C.  
Température de montage de la couronne : 150°C.  
Précontrainte des roulements : 0,3 mm.  
Cales de réglage disponibles : 1,45 à 2,45 de 0,05 en 0,05 mm.  
Couple de rotation des roulements (N.m) :  
— roulement neuf : 1,2 à 1,5.  
— roulement réutilisé : 0,3 mini.

#### HUILE DE BOITE DE VITESSES

Capacité : 3,1 litres.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité d'entretien : aucune vidange ni contrôle de niveau ne sont préconisés.

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

Boîte sur moteur : M 10 : 4,5 - M 12 : 8.  
Vis de fixation du démarreur : 2.  
Arbre de transmission sur arbre de sortie : 4,5.  
Silentbloc avant sur support : 6.  
Support avant sur boîte : 4,5.  
Support arrière sur boîte : partie supérieure : 4,5 - partie inférieure : 6.  
Doigt de commande des vitesses : 2,5.  
Vis d'assemblage des carters : 2,5.  
Vis de l'axe du pignon de renvoi de marche arrière : 3,5.  
Vis de fixation de levier de marche arrière : 3,5.  
Vis d'arbre primaire : 4.  
Vis du carter de 5<sup>e</sup> : 0,8.

### Conseils pratiques

#### Dépose-repose de la boîte de vitesses

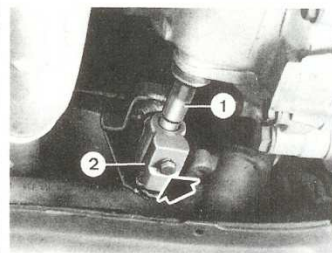
##### DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles.
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Décrocher le câble d'embrayage.
- Débrancher le connecteur du tachymètre.
- Par le dessous du véhicule, débrancher le connecteur des feux de recul ainsi que les deux points de prise de masse et le support du câblage.
- Déposer les vis d'assemblage des arbres de transmission sur les arbres de sortie.
- Braquer à fond la direction vers la gauche et suspendre l'arbre de transmission gauche avec un fil de fer.
- Dévisser la vis du doigt de commande des vitesses puis la désolidariser.

- Déposer la tôle de fermeture de l'embrayage.
- Démontez le support et la patte de fixation de l'échappement.
- Débrancher les connexions électriques du démarreur et déposer les vis de fixation de celui-ci.
- A l'aide d'une grue d'atelier fixée aux anneaux de levage du moteur, soutenir ce dernier.
- Par le dessus du moteur, déposer les vis supérieures d'assemblage moteur-boîte.
- Déposer les platines des supports de boîte avant et arrière.
- A l'aide de la grue d'atelier, abaisser le groupe motopropulseur de façon suffisante pour dégager la boîte de vitesses.
- Retirer la vis inférieure d'assemblage moteur-boîte de vitesses puis dégager la boîte de vitesses du véhicule.

##### REPOSE

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse de la



Désolidarisation de la commande des vitesses  
1. Arbre de commande interne - 2. Douille - Flèche. Vis d'assemblage.

— BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL (type 085) —

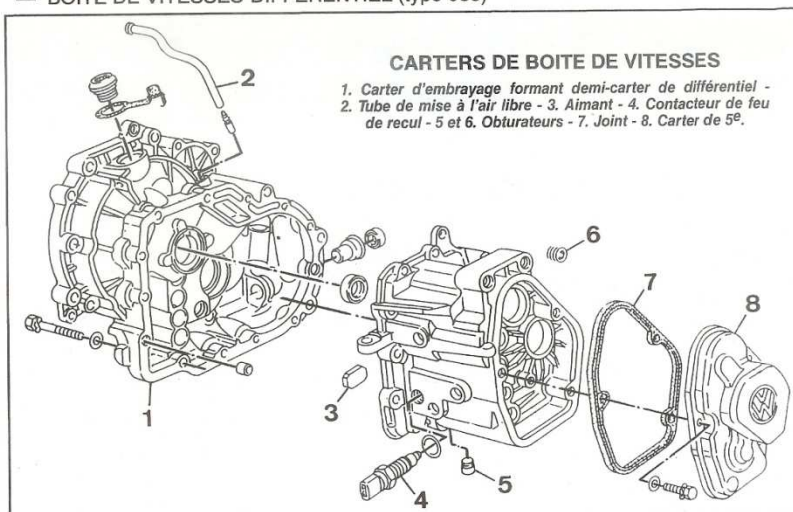
dépose, il faut toutefois porter une attention particulière aux points suivants :

- Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire puis y appliquer une fine couche de pâte lubrifiante.
- Nettoyer le trou taraudé du doigt de commande des vitesses avec un taraud M 8 et remplacer systématiquement la vis d'assemblage qui est enduite de frein de filet.
- Contrôler la présence des douilles de centrage.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Contrôler le fonctionnement du rattrapage de jeu automatique du câble d'embrayage.
- Procéder au réglage de la commande des vitesses, voir paragraphe concerné.

### Démontage-remontage de la boîte de vitesses

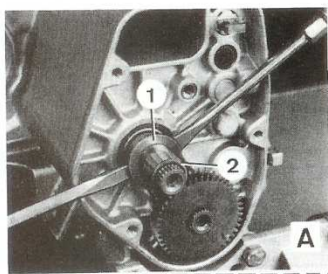
#### DÉMONTAGE

- La boîte étant déposée, la placer sur un support puis en effectuer la vidange.

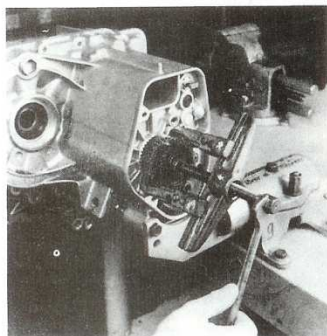


#### CARTERS DE BOITE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage formant demi-carter de différentiel -
2. Tube de mise à l'air libre - 3. Aimant - 4. Contacteur de feu de recul - 5 et 6. Obturateurs - 7. Joint - 8. Carter de 5<sup>e</sup>.

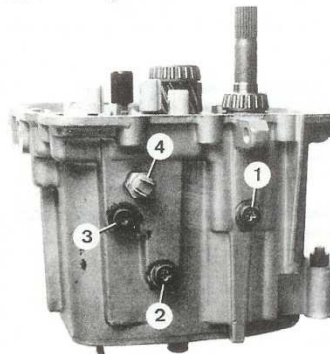


A. Dépose de la bague intérieure du roulement à aiguilles du pignon de 5<sup>e</sup> et de la rondelle d'appui - B. Sens de montage de la rondelle d'appui.



Dépose du synchroniseur et du pignon fou de 5<sup>e</sup> avec un extracteur à branche.

- Déposer la butée d'embrayage ainsi que la douille guide de butée.
- Déposer les arbres de sortie retenus par une vis centrale puis récupérer les ressorts, les rondelles d'appui et les bagues coniques.
- Déposer les vis du carter de 5<sup>e</sup> puis le déposer.
- Engager la 5<sup>e</sup> par la fourchette puis desserrer le contre-écrou logé sous celle-ci et déposer la vis à rotule d'articulation de la fourchette.
- Déposer simultanément la fourchette et le baladeur de 5<sup>e</sup>.
- Reposer le baladeur de 5<sup>e</sup> seul, engager ce rapport ainsi que la 2<sup>e</sup> à l'aide du sélecteur (la boîte est ainsi bloquée en rotation).
- Débloquer la vis en bout de l'arbre primaire et la déposer.
- Redéposer le baladeur de 5<sup>e</sup> et remettre la boîte au point mort.
- Déposer le segment d'arrêt en bout de l'arbre secondaire.
- A l'aide d'un extracteur à prises extérieure, déposer le synchroniseur et le pignon de 5<sup>e</sup> avec son roulement à aiguilles.
- Retirer la bague intérieure du roulement à aiguilles et la rondelle d'appui à l'aide de tournevis en prise sous cette dernière.
- Extraire le pignon de 5<sup>e</sup> sur l'arbre primaire, pour cela utiliser un extracteur à prises extérieure.
- Récupérer l'agrafe sur l'axe de fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Retirer toutes les vis d'assemblage des carters de boîte de vitesses puis extraire le carter d'embrayage.
- Retirer le différentiel du carter de boîte de vitesses.
- Retirer le bouchon d'obturation sur le carter de pignonnerie avec un extracteur à inertie (ou d'une vis M 7 x 35) puis chasser de l'intérieur vers l'extérieur l'axe du doigt de passage, déposer le doigt et le ressort.
- Déposer la vis et extraire la chape du doigt de passage.
- Sur le carter déposer le contacteur des feux de recul ainsi que les 3 vis à empreintes Torx de fixation de l'axe du pignon de M.AR, de la fourchette de M.AR et des axes de fourchette de 5<sup>e</sup>/M.AR.
- Extraire les axes de fourchettes de 5<sup>e</sup> et de M.AR avec sa fourchette.



1. Vis de fixation de l'axe du pignon de renvoi de M.AR - 2. Vis d'articulation de la fourchette de M.AR - 3. Vis des axes de fourchettes de 5<sup>e</sup> et de M.AR - 4. Contacteur des feux de recul.



- Déposer simultanément du carter de boîte l'axe et le pignon de renvoi de M.A.P., les axes de fourchettes de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> ainsi que les arbres primaire et secondaire.

**Désassemblage de l'arbre primaire**

- Extraire le roulement à rouleaux coniques côté pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'une presse et d'un décolleur en prise sous la bague intérieure du roulement.
- Déposer le roulement à rouleaux coniques côté carter d'embrayage, celui-ci est monté glissant et ne nécessite pas d'outillage pour sa dépose.
- Retirer la rondelle d'appui, le roulement à aiguilles, le pignon fou de 4<sup>e</sup> et la bague de synchroniseur.

- Déposer le segment d'arrêt.
- Installer l'arbre primaire sur le tablier d'une presse, pour cela mettre en appui le pignon fou de 3<sup>e</sup> sur une plaque d'appui et chasser l'arbre primaire.
- Récupérer les pièces : synchroniseur (moyeu et baladeur) de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>, la bague de synchroniseur de 3<sup>e</sup> et le pignon fou de 3<sup>e</sup>.
- Retirer le segment d'arrêt et déposer le roulement à aiguilles du pignon fou de 3<sup>e</sup>.

**Désassemblage de l'arbre secondaire**

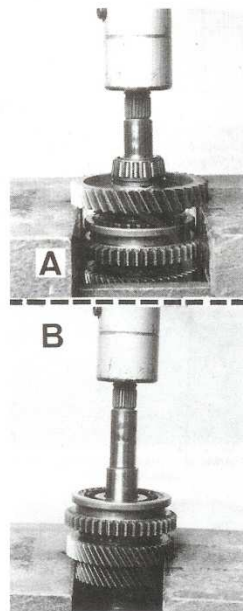
- Placer l'arbre secondaire en appui sur le pignon fou de 1<sup>re</sup> sur une plaque d'appui.
- Chasser l'arbre à la presse.
- Récupérer le roulement à rou-



Dépose de la sélection interne des vitesses  
A. Extraction du bouchon d'obturation -  
B. Dépose de l'axe -  
C. Vis de fixation de la chape.



Dépose du synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> et du pignon fou de 3<sup>e</sup> de l'arbre primaire.



Désassemblage de l'arbre secondaire  
A. Extraction du pignon fou de 1<sup>re</sup>, de la rondelle d'appui et du roulement à rouleaux coniques - B. Extraction du pignon fou de 2<sup>e</sup> et du moyeu de synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>.



Arbre secondaire désassemblé.

leaux coniques, la rondelle d'appui, le pignon fou de 1<sup>re</sup>, la bague de synchroniseur et le roulement à aiguilles.

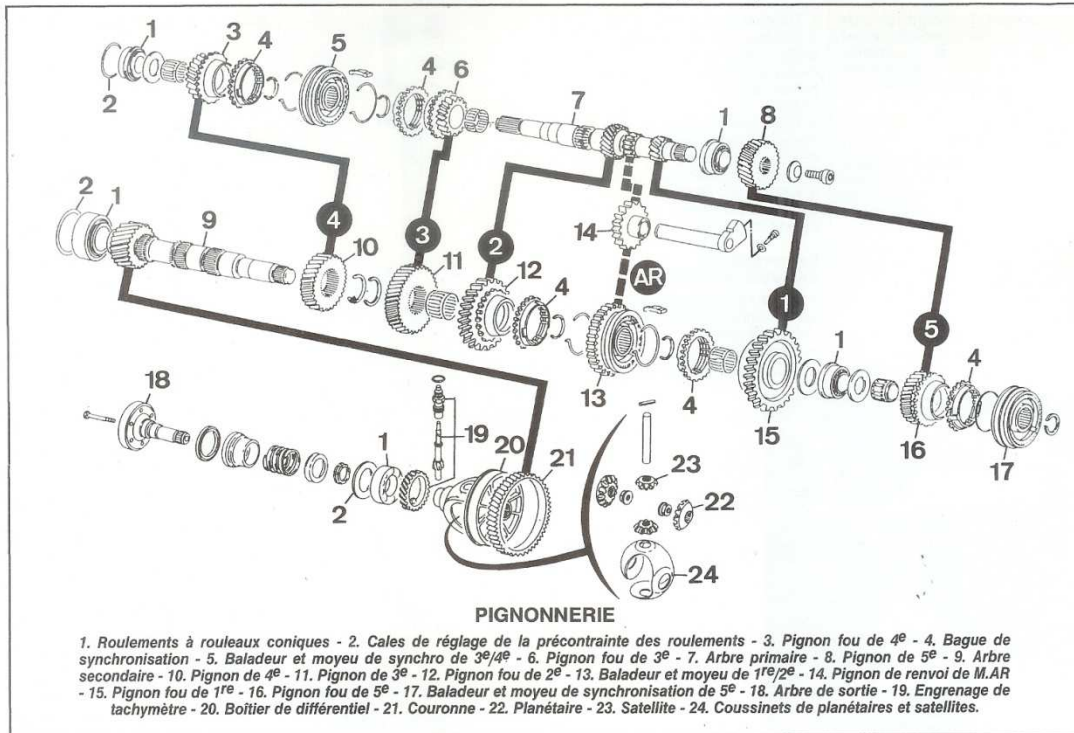
- Déposer le segment d'arrêt.
- Placer l'arbre secondaire sur une plaque d'appui au niveau du pignon fou de 2<sup>e</sup>. Chasser à la presse l'arbre secondaire.
- Récupérer le synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> (moyeu et baladeur), la bague de synchroniseur de 2<sup>e</sup> et le pignon de 2<sup>e</sup> avec son roulement à aiguilles.
- Déposer le pignon de 3<sup>e</sup>.
- Dégager les segments d'arrêt.
- Retirer le pignon de 4<sup>e</sup>.
- A l'aide de décolleurs en prise sur le roulement à rouleaux coniques (côté pignon d'attaque) et d'une presse, extraire le roulement.

**Désassemblage du différentiel**

- Déposer les bagues intérieures des roulements de différentiel, utiliser un extracteur VAG 1582 muni de l'embout VAG 1582/7 (ou des décolleurs et une presse mais ce matériel détruit le pignon de tachymètre).
- Enfoncer les deux goupilles mécanindus d'arrêt de l'axe des satellites suffisamment pour qu'elle ne soient plus en prise dans le boîtier.
- Chasser l'axe des satellites.
- Retirer les planétaires avec les douilles filetées, les satellites puis la cage coussinet.
- Extraire les goupilles mécanindus de l'axe de satellite.
- Déposer la couronne s'il y a lieu.

Pour cela :  
— chauffer le différentiel avec la couronne sur une plaque chauffante à 100°C. La bague d'appui (réf. 2006) doit être placée en-dessous, afin de conduire la chaleur avec précision dans la couronne ;  
— la température de la couronne doit être constamment vérifiée au moyen d'une tige chromée thermostatique. Pour ce faire, tracer avec cette tige de 100°C un trait sur la couronne chauffée. La température désirée est atteinte lorsque ce trait change de coloris en moins de 3 secondes. Si ce n'est pas le cas, refaire le trait à des intervalles espacés de 1 mm jusqu'à obtention du changement de coloris. La température indiquée sur la tige chromée thermostatique n'est pas encore atteinte lorsque la durée du changement de coloris est supérieure à 3 secondes après l'application du trait.  
• Placer la bague d'appui (réf. 2006), le chanfrein du diamètre intérieur étant tourné vers le plateau de presse et mettre en place la couronne chauffée avec le différentiel. Placer le mandrin 2007 entre le boîtier de différentiel et la presse puis chasser la couronne.



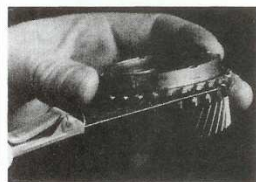


**REMONTAGE**

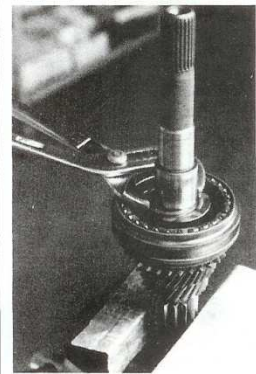
- Inspecter les pièces et remplacer celles qui présentent un défaut (marques, rayures, déformations ou traces d'échauffement).
- Appliquer les bagues de synchroniseur sur les cônes des pignons respectifs puis en contrôler l'usure, remplacer si nécessaire.
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres, utiliser pour leur mise en place des mandrins dont le diamètre extérieur est sensiblement égal à celui du joint. Engager le joint de l'arbre primaire jusqu'à 2,5 mm environ sous la surface du carter.
- Remplacer les roulements défectueux et leurs bagues extérieures en utilisant pour leur mise en place des mandrins dont le diamètre ne porte pas sur la piste des rouleaux.

**Assemblage de l'arbre primaire**

- Engager sur l'arbre le roulement à aiguilles huilé du pignon fou de 3<sup>e</sup> puis mettre en place le segment d'arrêt.
- Installer le pignon fou de 3<sup>e</sup> et sa bague de synchroniseur.
- Si le synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> a été désassemblé, réaliser son assemblage comme suit :  
— placer un ressort circulaire de chaque côté du moyeu, leur extrémité courbée s'engageant dans 2 évidements de verrou différents ;



Contrôle de l'usure d'une bague de synchroniseur.



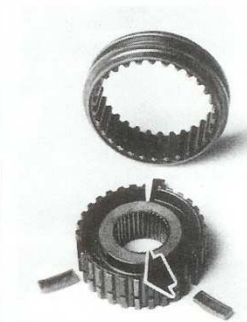
Mise en place d'un segment d'arrêt.

— mettre en place les verrous dans les évidements du moyeu ;  
— monter le baladeur sur le moyeu, aligner les évidements des verrous avec ceux-ci.

- Monter le synchroniseur sur l'arbre primaire, orienter la partie la plus longue des cannelures périphériques du moyeu côté 4<sup>e</sup>.
- Appliquer le synchroniseur sur le tablier d'une presse et appuyer sur l'arbre pour réaliser l'emmanchement, s'assurer que les ergots de la bague de synchroniseur s'engagent dans les évidements du moyeu.
- Mettre en place le segment d'arrêt puis la bague de synchroniseur de 4<sup>e</sup> (ses ergots doivent s'engager dans les évidements du moyeu).
- Monter le roulement à aiguilles huilé, le pignon fou de 4<sup>e</sup>, la rondelle d'appui et le roulement à rouleaux coniques.
- Engager sur l'arbre le roulement à rouleaux coniques (côté 5<sup>e</sup>) à l'aide d'une presse et d'un mandrin en appui sur la bague intérieure.

**Assemblage de l'arbre secondaire**

- A l'aide d'une presse, mettre en place le roulement à rouleaux coniques côté pignon d'attaque en utilisant un mandrin en appui sur la bague intérieure.
- Monter le pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre.



Moyeu de synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>  
Flèche : partie longue des cannelures à orienter côté pignon de 4<sup>e</sup>.

Orienter la rainure contre le pignon d'attaque puis monter les segments d'arrêt.

- Engager le pignon de 3<sup>e</sup>.
- Mettre en place le pignon fou de 2<sup>e</sup> et son roulement à aiguilles huilé puis la bague de synchroniseur.
- Si le synchroniseur de 1<sup>er</sup>/2<sup>e</sup> a été désassemblé, réaliser son assemblage comme suit :  
— faire coïncider les évidements

du moyeu avec les dents échan-  
crées du baladeur ;  
— engager les verrous dans les  
évidements ;

— monter un ressort circulaire de  
chaque côté du moyeu, leur extré-  
mité courbée s'engageant dans deux  
verrous différents.

- Monter sur l'arbre le synchroni-  
seur à l'aide d'une presse, orienter  
la gorge de fourchette du baladeur  
vers le pignon de 1<sup>re</sup>. Lors de  
l'emmanchement, vérifier que les  
encoches de la bague de synchroni-  
seur s'engagent dans les évidements  
du moyeu.

- Poser le segment d'arrêt.
- Mettre en place la bague de  
synchroniseur de 1<sup>re</sup>, il manque 3  
dents espacées de 120° sur la  
périphérie.

**Nota** : en pièce de rechange, il n'est  
livré que des bagues de synchroni-  
seur à denture complète.

- Monter le pignon fou de 1<sup>re</sup> avec  
son roulement à aiguilles.
- Mettre en place la rondelle d'appui  
et monter à la presse le roulement  
à rouleaux coniques à l'aide d'un  
mandrin en appui sur la bague  
intérieure.

#### Remontage du différentiel

- Reposer la couronne si elle a été  
extraite. Pour cela :

- nettoyer soigneusement avant  
l'assemblage de la couronne et du  
boîtier de différentiel, les plans  
d'appui avec une brosse métallique  
et un grattoir (ne pas utiliser du  
papier d'éméri). Les plans d'appui  
doivent être, de plus, exempts d'huile  
et de graisse ;

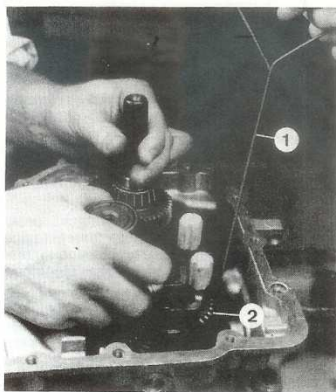
- humecter d'une couche uniforme  
de Loctite Scelbloc, le plan d'appui  
nettoyé du boîtier de différentiel ;
- chauffer la couronne sur une  
plaque chauffante à 150°C environ.

Comme nous l'avons déjà décrit  
dans le chapitre « DEPOSE », la  
température (150°C) doit être véri-  
fiée constamment avec une tige  
chromée thermostatique.

- Placer la bague d'appui (réf. 2006)  
sur le plateau de presse avec le



Mise en place de la bague de syn-  
chroniseur de 1<sup>re</sup>  
Flèches : dents manquantes espa-  
cées de 120°.



Mise en place des arbres  
dans le carter de pignon-  
nerie  
Maintenir le pignon de  
renvois de M.AR (2) en  
position haute à l'aide  
d'un crochet (1) à réaliser  
lors de la mise en place  
des éléments dans le  
carter.

#### Réglage de la commande des vitesses

1. Bielle de commande  
- 2. Coillier - 3. Douille  
4. Gabarit VW 3285 -  
5. Vis de blocage -  
6. Excentrique - X = 1 à  
1,5 mm.



chanfrein du diamètre intérieur tourné  
vers le haut. Placer la couronne  
chauffée à 150°C, centrée sur la  
bague d'appui, le chanfrein de la  
couronne étant tourné vers le haut.

- Placer le différentiel enduit de  
Loctite Scelbloc.

**Attention** : afin d'obtenir un pla-  
cement impeccable de la couronne,  
placer le différentiel rapidement et  
sans interruption jusqu'à butée. Si,  
lors de la mise en place du différen-  
tiel dans la couronne, les pièces  
sont placées de travers ou coincent,  
le procédé de montage doit immé-  
diatement être interrompu, la cou-  
ronne doit être de nouveau enlevée  
à la presse et le procédé de monta-  
ge être recommencé depuis le  
début.

- Comprimer les pièces assem-  
blées sous la presse pendant 1 à 2  
minutes encore, jusqu'à ce que  
l'échange de chaleur ait eu lieu.

- Huiler et monter la cage coussinet  
des satellites.

- Placer les planétaires et les main-  
tenir en place en engageant les  
arbres de pont.

- Placer les 2 satellites en face l'un  
de l'autre sur les évidements du  
boîtier de différentiel puis par une  
rotation d'un planétaire, amener les  
satellites à leur place.

- Mettre et maintenir en place les  
douilles filetées sur les planétaires  
et engager l'axe des satellites.

- Engager les goupilles mécanindus  
jusqu'au milieu de l'axe.

- Monter le pignon de tachymètre  
sur le boîtier.

- Monter les bagues intérieures des  
roulements préalablement chauffées  
à 100°C sur le boîtier à l'aide d'un  
mandrin et d'une presse.

#### Assemblage de la boîte de vitesses

**Nota** : si les jeux des arbres ou du  
différentiel doivent être réglés, se  
reporter aux paragraphes concernés.

- Mettre en place le pignon de  
renvoi de M.AR puis son axe.

- Monter simultanément l'arbre  
secondaire et l'axe de fourchette  
de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>.

- A l'aide d'un crochet réalisé dans  
un morceau de fil de fer, maintenir  
le pignon de M.AR en position  
haute.

- Lever légèrement l'arbre secon-  
daire et l'axe de fourchette de  
1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> puis introduire l'arbre pri-  
maire et l'axe de fourchette de  
3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.

- Monter et serrer la vis de fixation  
de l'axe du pignon de renvoi de  
M.AR.

- Installer en même temps la four-  
chette de M.AR et son axe de  
commande puis monter la vis à  
empreinte torx formant l'axe de  
rotation de la fourchette.

- Monter l'axe de commande de

5<sup>e</sup> puis mettre en place la vis à  
empreinte torx de fixation des axes  
de commande de 5<sup>e</sup> et de M.AR sur  
le carter.

- S'assurer que tous les axes de  
commande sont au point mort puis  
mettre en place la chape du doigt  
de commande et la fixer par sa vis.

- Mettre en place le doigt de com-  
mande et le ressort dans la chape,  
monter l'axe puis l'obturateur au ras  
du carter.

- Régler le doigt et la douille de  
commande dans le cas où une  
pièce a été remplacée (voir para-  
graphe concerné).

- Mettre en place le différentiel.

- Enduire le plan de joint du carter  
d'embrayage de pâte d'étanchéité,  
assembler les 2 carters et monter  
les vis serrées au couple prescrit.

- A l'aide de mandrins au diamètre  
adapté, monter les joints à lèvres  
de sortie de différentiel, enduire les  
intervalles entre les lèvres de chaque  
joint de graisse.

- Poser les ressorts de pression,  
les rondelles d'appui, les bagues  
coniques (orienter le collet vers  
l'extérieur) puis monter les arbres  
de sortie.

**Nota** : les arbres de sortie sont  
différents à gauche et à droite. Le  
diamètre de la portée du joint à  
lèvres est de 57 mm sur l'arbre  
gauche et de 48 mm sur l'arbre  
droit.

- Emmancher le pignon de 5<sup>e</sup> sur  
l'arbre primaire à l'aide d'un mandrin  
au diamètre adapté (orienter le  
collet côté roulement).

- Sur l'arbre secondaire, enfilez la  
rondelle, huiler puis monter la bague  
intérieure du roulement à aiguilles  
(au besoin, utiliser un mandrin de  
diamètre adapté) puis engager le  
roulement à aiguilles.

- Monter le pignon de 5<sup>e</sup> (orienter  
le collet côté roulement à rouleaux  
coniques), la bague de synchroni-  
seur dont le ressort a été posé au  
préalable.

- Monter sur l'arbre le moyeu de  
synchroniseur (orienter le collet côté  
roulement à rouleaux coniques),  
réaliser l'emmanchement à l'aide  
d'un mandrin et ajuster les verrous  
en face des évidements du moyeu.

- Mettre en place le segment d'arrêt.

- Engager le baladeur sur le moyeu  
de synchroniseur (orienter le côté  
pointu des dents vers la bague de  
synchroniseur et aligner les dents  
repérées en correspondance des  
dents plus profondes du moyeu)  
puis engager la 5<sup>e</sup>.

- Engager un second rapport par  
l'axe de commande (ceci ayant pour  
effet de bloquer la boîte en rotation)  
puis monter et bloquer une vis  
neuve munie de la rondelle élas-  
tique en bout de l'arbre primaire.

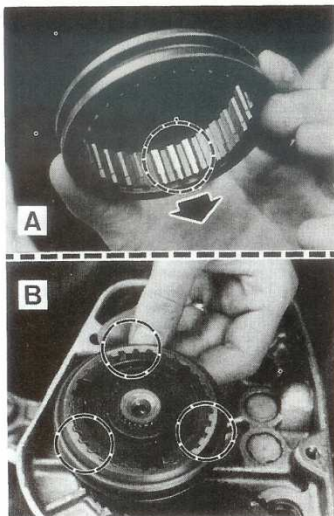
- Ramener la boîte au point mort  
et retirer le baladeur de 5<sup>e</sup>.

- Mettre en place l'agrafe sur l'axe  
de commande de 5<sup>e</sup> puis monter  
simultanément le baladeur de 5<sup>e</sup>  
(voir orientation décrite précédem-  
ment) et la fourchette.

- Visser la vis à rotule d'articulation  
de la fourchette puis effectuer le



— BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL (type 085) —



**Assemblage moyeu-baladeur**  
 A. Le côté pointu des dents doit être orienté côté bague de synchroniseur - B. Les dents du baladeur comportant un décrochement doivent être en correspondance des dents plus creuses du moyeu.

réglage de la fourchette (voir paragraphe suivant).

- Monter le carter de 5<sup>e</sup> avec son joint et ses vis serrées au couple prescrit.

**Réglage de la fourchette de 5<sup>e</sup>**

- S'assurer que la boîte est au point mort.
- Enduire le filetage de la vis à rotule d'articulation de la fourchette de frein de filet.
- Serrer la vis à rotule jusqu'à ce que la surface du baladeur affleure celle du moyeu.
- Engager la 5<sup>e</sup> puis serrer la vis à rotule jusqu'à ce que la fourchette n'ait plus de jeu dans la gorge du baladeur puis redesserrer de 1/8e de tour environ.
- Bloquer le contre-écrou de la vis à rotule.

**Réglage du jeu axial de l'arbre primaire**

- Nota :** ce réglage doit être effectué à la suite du remplacement d'un des éléments suivants : un des carters, l'arbre primaire ou les roulements à rouleaux coniques.
- Déposer la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques contenue dans le carter d'embrayage, utiliser un extracteur à prises intérieures.
  - Retirer la bague de réglage contenue dans le carter puis reposer la bague de roulement.
  - Mettre en place l'arbre primaire dans le carter de boîte.
  - Assembler les 2 carters et serrer les vis au couple prescrit.
  - Faire tourner l'arbre de plusieurs tours pour mettre en place les roulements.
  - Placer un comparateur sur un support. Intercaler entre le palpeur du comparateur et l'extrémité de l'arbre un disque rectifié pour obtenir un appui parfait.

- Appliquer à l'arbre un mouvement axial de butée à butée et relever le jeu sur le comparateur.
- En fonction du jeu relevé, chercher la cale à monter dans le tableau donné dans les « Caractéristiques Détaillées ».

- Déposer le comparateur, désassembler les carters, retirer la bague extérieure de roulement dans le carter d'embrayage puis mettre en place la cale déterminée.

- Réaliser à nouveau le montage pour un contrôle puis mesurer le couple de rotation de l'arbre avec un dynamomètre, comparer la valeur à celles données dans les « Caractéristiques Détaillées ».

**Réglage du jeu axial de l'arbre secondaire**

**Nota :** ce réglage doit être effectué à la suite du remplacement d'un des éléments suivants : un des carters, l'arbre secondaire ou les roulements à rouleaux coniques.

- Déposer la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques contenue dans le carter d'embrayage, utiliser un extracteur à prises intérieures.
- Retirer la cale de réglage contenue dans le carter puis en monter un d'épaisseur 0,75 mm.
- Reposer la bague extérieure du roulement à la presse en utilisant un mandrin ne prenant pas appui sur la piste des rouleaux.
- Mettre en place l'arbre secondaire dans le carter de boîte puis assembler les 2 carters au moyen des vis serrées au couple prescrit.
- Faire tourner l'arbre de plusieurs tours pour mettre en place les roulements.

- Placer un comparateur sur un support fixé au carter de boîte. Intercaler entre le palpeur du comparateur et l'extrémité de l'arbre un

disque rectifié pour obtenir un appui parfait.

- Appliquer à l'arbre un mouvement axial de butée à butée et relever le jeu sur le comparateur.
- Effectuer le calcul de l'épaisseur de la cale à monter de la manière suivante :  
 Rondelle en place 0,75 mm ;  
 + valeur mesurée au comparateur ;  
 + précharge des roulements 0,20 mm.
- Déposer le comparateur, désassembler les carters, retirer la bague extérieure du roulement puis monter la cale précédemment déterminée.
- Réaliser à nouveau le montage pour un contrôle puis mesurer le couple de rotation de l'arbre avec un dynamomètre, comparer la valeur à celles données dans les « Caractéristiques Détaillées ».

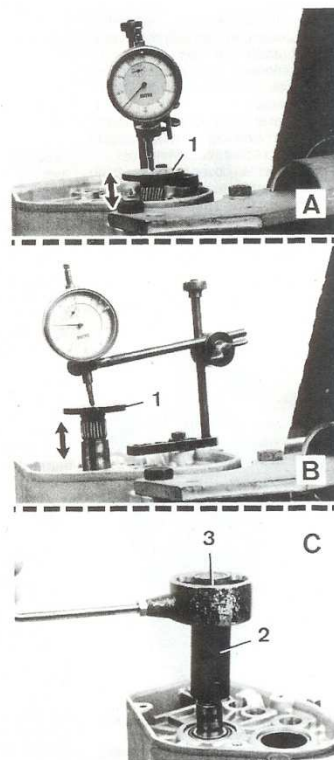
**Réglage du doigt et de la douille de commande**

**Nota :** ce réglage doit être effectué à la suite du remplacement d'un des éléments suivants : doigt ou douille de commande, un des carters de boîte, le levier de commande intérieur ou son arrêt.

- Fixer le gabarit 3154 sur le carter d'embrayage à l'aide de 2 vis, celle placée le plus près des axes de

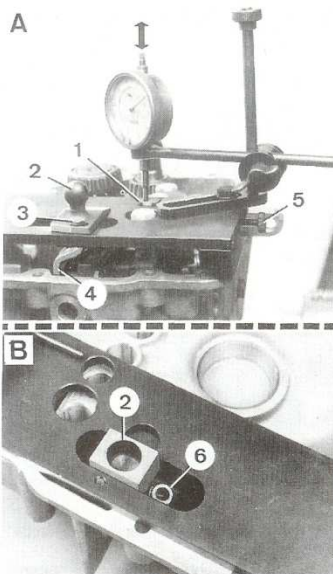
fourchette fixant également le support de comparateur (voir figure).

- Installer le comparateur pour que son palpeur soit en appui sur l'axe de fourchette de M.A.R.
- Relever le jeu axial total de l'axe de fourchette sur le comparateur.
- Diviser ce jeu par 2 puis placer l'axe de fourchette en position milieu (par lecture sur le comparateur). Bloquer l'axe dans cette position par la molette sur le côté du gabarit 3154.
- A l'aide d'un levier, tirer le doigt de commande de façon à pouvoir monter le doigt de mesure sur le gabarit 3154.
- Déplacer le doigt de mesure dans la glissière du gabarit pour relever le jeu maximum puis par la vis de blocage, le bloquer en position milieu.
- Déposer le gabarit et le support de comparateur du carter de boîte de vitesses.
- Dans le carter d'embrayage, débouquer la vis de fixation de la douille de commande sur l'axe. Positionner l'axe de commande dans le verrouillage central.
- Vérifier la présence des douilles de centrage sur le carter d'embrayage puis y installer le gabarit 3154.
- Engager la douille de commande dans le doigt de mesure du gabarit puis bloquer sa vis de fixation.



**Réglage des arbres primaire et secondaire**  
 A. Mesure du jeu axial de l'arbre primaire - B. Mesure du jeu axial de l'arbre secondaire - C. Mesure du couple de rotation de l'arbre secondaire. 1. Disque rectifié - 2. Douille d'adaptation - 3. Dynamomètre.





Réglage du doigt et de la douille de commandes des vitesses

A. Etalonnage du gabarit 3154 - B. Réglage de la douille de commande.  
1. Axe de fourchette de M.AR - 2. Doigt de mesure - 3. Vis de blocage - 4. Doigt de commande - 5. Molette de réglage - 6. Vis de fixation de la douille.

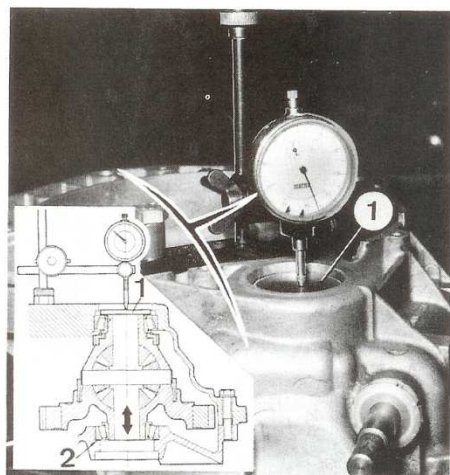
les 5 boulons de mesure de 2,5 daN.m (ou m.kg).

- Placer la plaque de mesure rectifiée, monter le support universel de comparateur, engager le comparateur (champ de graduation de 3 mm) avec la rallonge de comparateur (30 mm de long) et le régler à «zéro».
- Imprimer au différentiel des mouvements de va-et-vient verticaux,

lire et noter le jeu indiqué par le comparateur.

**Attention :** ne pas tourner le différentiel lors de la mesure, sinon les roulements s'affaissent et faussent le résultat de la mesure.

- Déterminer la rondelle de réglage (S2). La précharge prescrite du roulement (préserrage) est obtenue, lorsque pour (S2) est ajoutée à la



Réglage de la précontrainte des roulements de différentiel  
1. Plaque de mesure - 2. Emplacement de la bague de réglage.

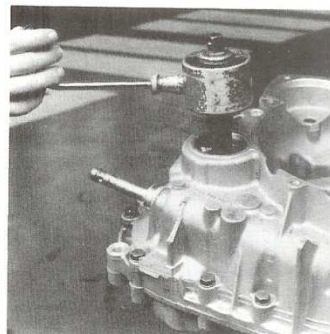
Réglage de la précontrainte des roulements de différentiel

**Nota :** ce réglage doit être effectué à la suite du remplacement d'un des éléments suivants : un des carters, le boîtier de différentiel ou les roulements à rouleaux coniques.

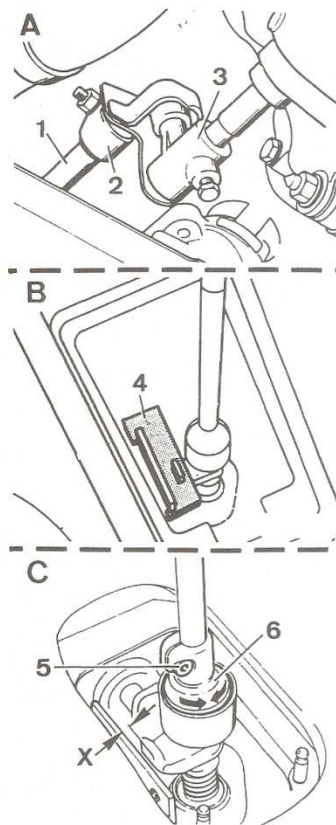
- Emmancher à la presse dans le carter de boîte la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (côté couronne) avec la rondelle de réglage d'épaisseur 1 mm.

**Nota :** la bague intérieure et la bague extérieure des roulements à rouleaux coniques sont appariées. Ne pas les intervertir.

- Emmancher dans le carter de palier la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (du côté opposé à la couronne), sans rondelle de réglage, avec la presse.
- Placer le différentiel dans le carter de boîte.
- Placer le carter de palier et serrer



Mesure du couple de friction des roulements du boîtier de différentiel.



Réglage de la commande des vitesses

- 1. Bielle de commande
- 2. Collier - 3. Douille
- 4. Gabarit VW 3285
- 5. Vis de blocage
- 6. Excentrique - X = 1 à 1,5 mm.

— BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL (type 085) —

valeur mesurée une valeur constante de serrage : 0,30 mm.

- Enlever le carter de palier et extraire la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (dans le carter d'embrayage).

- Choisir les rondelles de réglage nécessaires (voir épaisseurs disponibles aux « Caractéristiques Détaillées »).

- Placer les rondelles de réglage (S2) suivant leur épaisseur déterminée. Emmancher de nouveau la bague extérieure sur la presse, placer le carter de palier et bloquer les boulons.

- Vérifier le couple de friction (les roulements ayant été lubrifiés au préalable avec de l'huile précocisée).

### Réglage de la commande des vitesses

**Nota :** avant de procéder au réglage de la commande des vitesses ou d'en soupçonner un défaut, s'assurer que la commande des vitesses est en état et fonctionne sans point dur

ainsi que la boîte de vitesses et l'embrayage.

- Placer la boîte au point mort.
- Desserrer la vis de serrage du collier sur biellette de commande des vitesses.

- Déposer le pommeau des vitesses et le soufflet.

- Mettre en place le gabarit (VW 3104).

- Centrer la bielle de commande, le doigt de liaison puis bloquer le collier.

- Contrôler en engageant toutes les vitesses, notamment la marche arrière. Si on note un défaut sur

l'engagement d'un rapport, procéder comme suit :

- Engager la 1<sup>re</sup> puis annuler le jeu dans le levier de vitesses en le tirant vers la gauche.

- Relever la distance entre l'ergot du levier de vitesses et la butée du support du levier, celle-ci doit être comprise entre 1 et 1,5 mm.

- Si la distance n'est pas correcte, débloquer la vis de l'excentrique sur le levier de vitesses. Par une rotation de l'excentrique, ajuster la distance puis rebloquer la vis.

- Reposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.

## 3 quater. BOITE DE VITESSES (5 rapports type 009) transmission intégrale

### Caractéristiques Détaillées

Les Golf et Jetta Syncro sont équipées d'une boîte de vitesses type 009. Cette boîte de vitesses est dérivée de la boîte mécanique 5 vitesses 020 et comporte en plus une boîte transfert qui transmet le mouvement aux roues arrière par l'intermédiaire d'un arbre de transmission et d'un viscocoupleur.

Pour les caractéristiques et conseil pratiques ne figurant pas si après reportez vous au chapitre Boîte de vitesses 5 rapports type 020 de l'étude de base.

Type : 009.

Repère : ARM ou ATZ

#### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Voir chapitre « Divers »

#### HUILE DE BOITE DE VITESSES

Capacité : 2,5 litres.

Précision : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.

Périodicité d'entretien : pas de vidange.

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

Arbre de transmission avant sur flasque d'articulation : 4,5.

Boîte transfert sur boîte de vitesses : 4.

Plaque de retenue sur boîte transfert et moteur : 4.

levier de l'axe de fourchette de débrayage puis décrocher le câble d'embrayage.

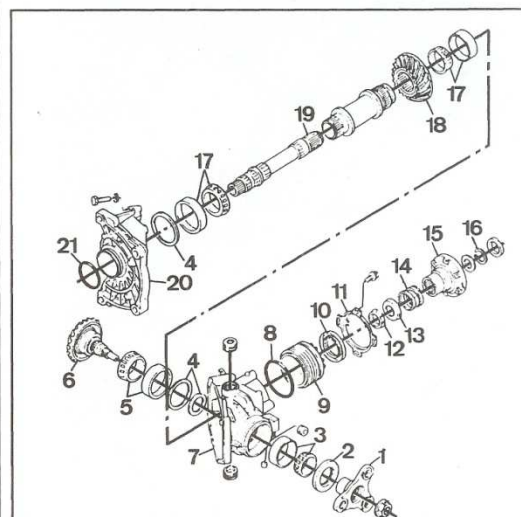
- Dévisser les deux vis de fixation de la boîte transfert dans la partie supérieure de la boîte mécanique.

- Dévisser les vis supérieures de fixation moteur-boîte.

- Dévisser les trois vis de droite du berceau.

- Décrocher la biellette de raccord et la tige de sélection du levier de l'arbre de commande des vitesses, ainsi que la tige de sélection longue du levier d'inversion.

- Dévisser les boulons six pans de



**BOITE TRANSFERT**

1. Flasque de sortie avant - 2. Bague joint - 3. Petit roulement à rouleaux coniques de pignon d'attaque - 4. Rondelle de réglage - 5. Grand roulement à rouleaux coniques de pignon d'attaque - 6. Pignon d'attaque - 7. Carter - 8. Bague joint - 9. Ecrin à anneau - 10. Bague joint du flasque d'articulation arrière - 11. Arrêt - 12. Cône - 13. Rondelle d'appui - 14. Ressort de pression - 15. Flasque d'articulation arrière - 16. Segment d'arrêt - 17. Roulement à rouleaux coniques - 18. Couronne - 19. Arbre de sortie - 20. Couvercle de carter - 21. Bague joint.

### Conseils pratiques

#### Dépose repose de la boîte de vitesses

##### DÉPOSE

- Débrancher la tresse de masse de la batterie puis les connexions

électriques de la boîte de vitesses et du démarreur.

- Vidanger l'huile de la boîte mécanique et de la boîte transfert.

- Déposer le flexible d'entraînement du tachymètre et obturer l'orifice.

- Déposer les pièces de fixation du



la suspension de la boîte puis ceux du berceau du côté gauche.

- Dévisser les deux vis supérieures de la gauche de la boîte.
- Monter le dispositif de soutènement décrit dans l'étude de base.
- Déposer le protecteur de passage de roue gauche.
- Dévisser les arbres de transmission.
- Dévisser la grande tôle de protection de l'embrayage.
- Déposer le démarreur.

- Dévisser le berceau avant et l'enlever.
- Dévisser la troisième vis de la console gauche de boîte et la déposer.
- Abaisser la boîte et déposer les vis du support de boîte gauche.
- Dévisser les vis de la boîte transfert.
- Repousser l'ensemble moteur-boîte au maximum vers la droite.
- Déposer la boîte transfert.

- Soutenir la boîte par le dessous et la dégager.

#### REPOSE

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse.

La fixation moteur-boîte ne devant subir aucune contrainte.

- Nettoyer la denture de l'arbre primaire et l'enduire d'un peu de graisse.

- Veiller au bon positionnement de la tôle entretoise à la mise en place de la boîte.

- Contrôler et régler la garde d'embrayage.

**Nota :** le démontage et le remontage de la boîte de vitesses sont identiques à ceux de l'étude de base de la boîte de vitesses 5 rapports type 020.

## 4. TRANSMISSIONS

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission avant, se reporter au chapitre « TRANSMISSION » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 4 bis. TRANSMISSION SYNCRO

### Caractéristiques Détaillées

Transmission aux roues arrière assurée par un arbre de transmission en trois parties reliant la boîte transfert à un visco-coupleur. Celui-ci, dont le rôle est de répartir le couple entre les essieux avant et arrière en fonction de l'adhérence, transmet le mouvement par l'intermédiaire d'un différentiel. Celui-ci comporte une roue libre permettant de débrayer l'essieu arrière lors du freinage.

#### CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

##### Boîte transfert

Capacité : 0,5 litre.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité : pas de vidange.

##### Différentiel arrière

Capacité : 0,7 litre.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité : pas de vidange.

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

Arbre de transmission avant ou arrière sur flasque d'articulation : 4,5.  
Boîte transfert sur boîte de vitesses : 4.  
Plaque de retenue sur boîte transfert et moteur : 4.  
Palier intermédiaire/arbre de transmission sur carrosserie : 2,5.  
Arbre de transmission AV ou AR sur arbre de transmission central : 4.  
Plateau de flector sur arbre de transmission : 4,5.

### Démontage-Remontage de la boîte transfert

#### DÉMONTAGE

- Déposer la boîte transfert (voir de pose de la boîte de vitesses dans le chapitre précédent).

- Dévisser la flasque de sortie et l'écrrou à anneau en repérant la position du carter.
- Sortir le flasque de sortie.
- Déposer le flasque d'articulation, l'extraire si nécessaire avec l'outil VW 391.
- Extraire l'arbre de sortie à l'autre extrémité.

- Dévisser la tôle arrêtoir de l'écrrou à anneau.
- Dévisser les boulons six pans au niveau du plan de joint du carter.
- Extraire le carter à pignons coniques du bouclier de support.
- Déposer la couronne avec l'arbre primaire.
- Déposer le pignon d'attaque.

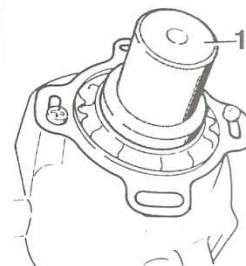
#### REMONTAGE

- Compléter le carter à pignons coniques.
- Mettre en place le flasque de sortie.
- Appliquer sur les plans de joint du carter le produit d'étanchéité.
- Mettre en place le carter à pignons coniques et serrer les boulons à 2,5 m.kg.
- Serrer l'écrrou à anneau à l'emplacement repéré.
- Visser la tôle arrêtoir de l'écrrou à anneau.
- Mettre en place l'arbre de sortie.
- Reposer le flasque d'articulation et la bague cône, le ressort de pression et la rondelle d'appui, si nécessaire utiliser l'outil VW 391.
- Reposer la rondelle-ressort et le segment d'arrêt du flasque d'articulation.
- Mettre en place le boulon six pans du flasque de sortie avec le produit de scellement D6 et le bloquer à 30 m.kg.

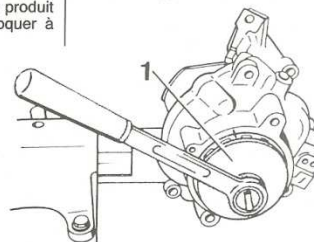
### Dépose repose de l'arbre de transmission

#### DÉPOSE

- Détacher la fixation du flasque et déposer le silencieux.
- Déposer la tôle pare-chaaleur sous l'arbre de transmission.
- Dévisser de quelques tours les



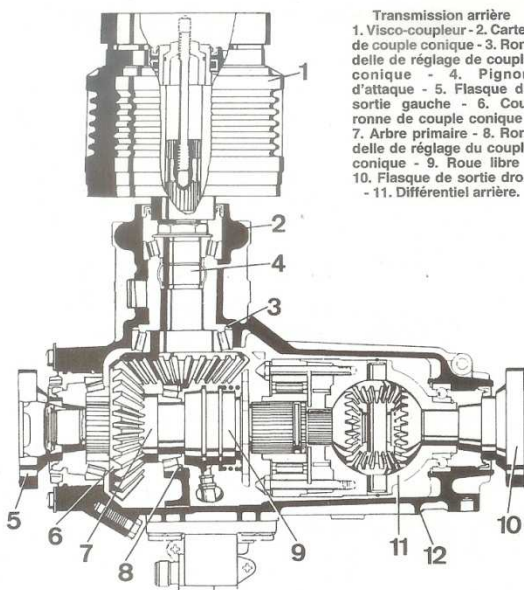
Dépose du flasque à l'aide de l'outil (1) VAG 3158.



Déblocage de la flasque de sortie et de l'écrrou à anneau à l'aide de la douille (1) VAG 3155.



— TRANSMISSION SYNCRO —



**Transmission arrière**  
 1. Visco-coupleur - 2. Carter de couple conique - 3. Rondelle de réglage de couple conique - 4. Pignon d'attaque - 5. Flasque de sortie gauche - 6. Couronne de couple conique - 7. Arbre primaire - 8. Rondelle de réglage du couple conique - 9. Roue libre - 10. Flasque de sortie droit - 11. Différentiel arrière.

- Dévisser l'écrou de centrage à l'aide d'une clé à bougie.
- Maintenir le visco-coupleur avec un levier de montage.
- Dévisser le stabilisateur du support d'essieu et l'enfoncer vers le bas.
- Déposer le visco-coupleur.

**REPOSE**

- Serrer l'écrou de centrage à 4,5 m.kg.
- Reposer la partie arrière de l'arbre de transmission en respectant le repérage.

**Dépose-repose de la bague-joint du flasque d'articulation**

- Débrider l'arbre de pont.
- Déposer le segment d'arrêt et la rondelle ressort du flasque articulé.
- Déposer le flasque articulé, si nécessaire utiliser l'outil VW 391.
- Extraire la bague-joint en faisant levier.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

**Dépose-repose du différentiel arrière**

- Déposer le visco-coupleur et obturer l'orifice.
- Déposer les arbres de roues arrière droit et gauche.
- Débrancher le câble de l'élément de dépression.
- Dévisser la suspension arrière.
- Soutenir la transmission arrière.
- Dévisser les vis de fixation avant et arrière du corps d'essieu arrière.
- Abaisser le différentiel arrière de 20 cm et débrancher le flexible de l'élément de dépression.
- Déposer le différentiel arrière.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

**Démontage-remontage du différentiel**

**DÉMONTAGE**

- Monter la différentiel arrière sans visco-coupleur sur un support.
- Vidanger l'huile de boîte.
- Dévisser l'élément de dépression, le faire pivoter de 90° et le déposer.
- Déposer le flasque d'articulation du côté de l'écrou à anneau.

boulons six pans de la suspension au niveau des paliers intermédiaires.

- Repérer la position de l'arbre de transmission arrière et dévisser les boulons.
- Dévisser l'arbre de transmission arrière du visco-coupleur.
- Repousser l'arbre de transmission central vers l'avant.
- Déposer l'arbre de transmission arrière.
- Desserrer les trois boulons de fixation du plateau de flector sur l'arbre de transmission.
- Dévisser les trois boulons de fixation du plateau de flector sur le flasque de la boîte transfert.
- Repérer la position de l'arbre de transmission par rapport au plateau de flector.
- Dévisser les suspensions des paliers intermédiaires de la carrosserie.
- Repousser légèrement l'arbre de transmission et dévisser le plateau de flector de l'arbre de cardan.
- Déposer l'arbre de transmission par l'arrière, repousser l'échappement légèrement sur le côté.

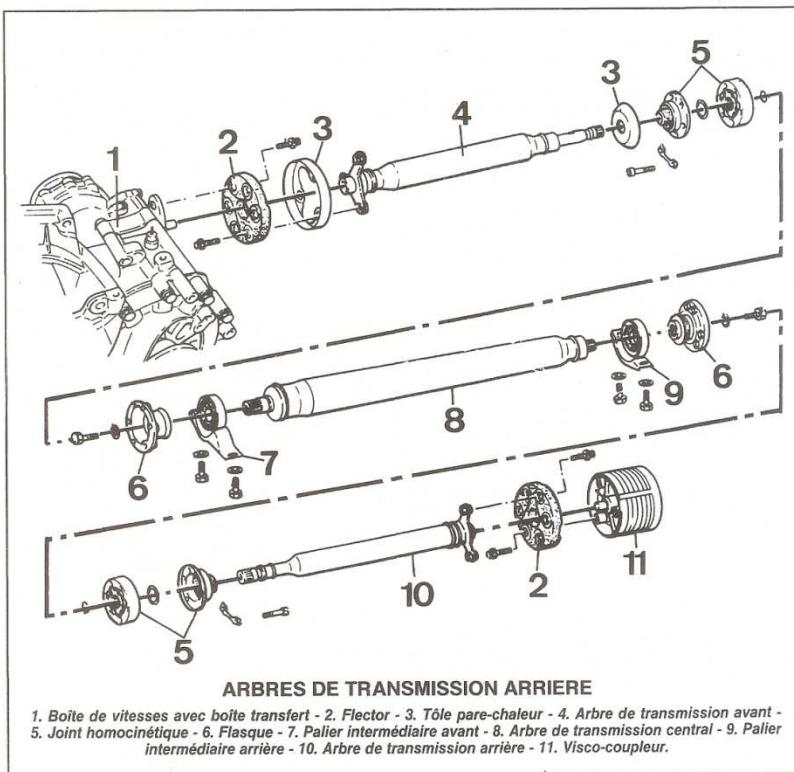
**REPOSE**

La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

**Dépose-repose du visco-coupleur**

**DÉPOSE**

- Déposer préalablement la partie arrière de l'arbre de transmission après l'avoir repéré par rapport à l'arbre de transmission central.



**ARBRES DE TRANSMISSION ARRIERE**

1. Boîte de vitesses avec boîte transfert - 2. Flector - 3. Tôle pare-chaleur - 4. Arbre de transmission avant - 5. Joint homocinétique - 6. Flasque - 7. Palier intermédiaire avant - 8. Arbre de transmission central - 9. Palier intermédiaire arrière - 10. Arbre de transmission arrière - 11. Visco-coupleur.

- Dévisser la tôle arrêtoir de l'écrou à anneau.
- Dévisser l'écrou à anneau en le repérant par rapport au carter.
- Dévisser les boulons six pans du plan de joint de carter.
- Extraire le carter de l'essieu arrière et le déposer.
- Déposer la couronne avec l'arbre primaire en veillant à ce que les billes d'arrêt ne tombent pas.

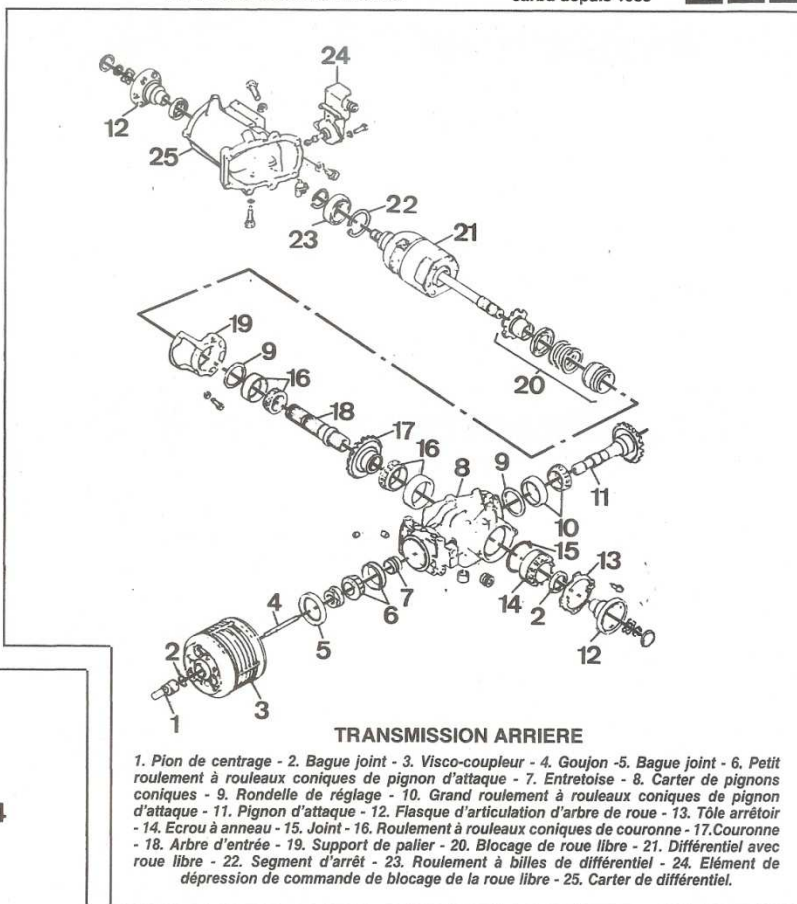
#### REMONTAGE

- Compléter le carter d'essieu arrière.
- Compléter le carter à pignons coniques.
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

### Dépose-repose de la roue libre

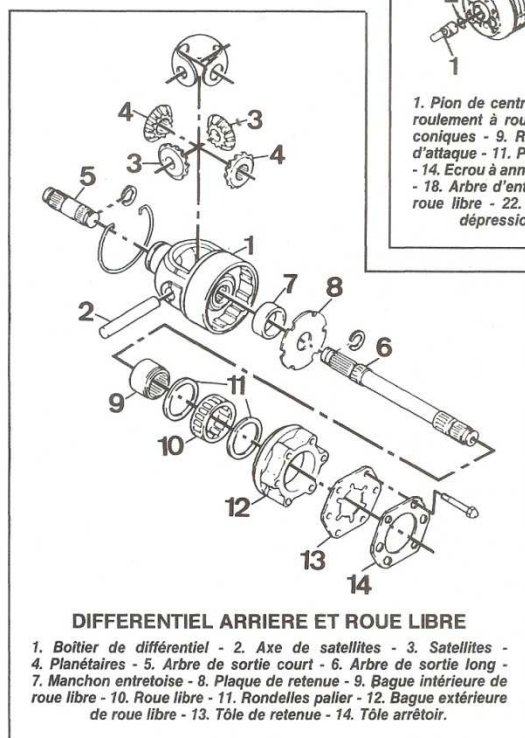
#### DÉPOSE

- Fixer le différentiel dans un étau.
- Extraire le segment d'arrêt en faisant levier.
- Dévisser les vis comportant les ergots et les déposer avec la tôle de retenue.
- Extraire la roue libre.
- Enlever l'arbre de sortie long, la plaque de retenue et le manchon d'entretoise.
- Déposer les rondelles paliers.
- Tourner la bague intérieure en la



#### TRANSMISSION ARRIERE

1. Pion de centrage - 2. Bague joint - 3. Visco-coupleur - 4. Goujon - 5. Bague joint - 6. Petit roulement à rouleaux coniques de pignon d'attaque - 7. Entretoise - 8. Carter de pignons coniques - 9. Rondelle de réglage - 10. Grand roulement à rouleaux coniques de pignon d'attaque - 11. Pignon d'attaque - 12. Flasque d'articulation d'arbre de roue - 13. Tôle arrêtoir - 14. Ecrou à anneau - 15. Joint - 16. Roulement à rouleaux coniques de couronne - 17. Couronne - 18. Arbre d'entrée - 19. Support de palier - 20. Blocage de roue libre - 21. Différentiel avec roue libre - 22. Segment d'arrêt - 23. Roulement à billes de différentiel - 24. Élément de dépression de commande de blocage de la roue libre - 25. Carter de différentiel.



#### DIFFERENTIEL ARRIERE ET ROUE LIBRE

1. Boîtier de différentiel - 2. Axe de satellites - 3. Satellites - 4. Planétaires - 5. Arbre de sortie court - 6. Arbre de sortie long - 7. Manchon entretoise - 8. Plaque de retenue - 9. Bague intérieure de roue libre - 10. Roue libre - 11. Rondelles palier - 12. Bague extérieure de roue libre - 13. Tôle de retenue - 14. Tôle arrêtoir.

tournant vers la droite en la sortant.

- Extraire le boîtier des éléments de calage.

#### REPOSE

- Repousser les éléments de calage vers l'intérieur et engager le boîtier dans la bague extérieure.
- Tourner la bague intérieure vers la droite en la mettant en place dans le boîtier.
- Mettre en place les rondelles paliers.
- Mettre en place le manchon entretoise et la plaque de retenue. Ajuster la plaque de retenue par rapport aux orifices taraudés du boîtier de différentiel.
- Reposer l'arbre de sortie long.
- Ajuster et mettre en place la roue libre, poser la plaque de retenue.
- Serrer les vis comportant des ergots à 2,0 m.kg.
- Mettre une nouvelle tôle arrêtoir et replier les deux pattes autour de la tôle de retenue.

### Contrôle de la roue libre

- Soulever le véhicule.
- Tourner les roues arrière légèrement en marche avant : il ne doit pas y avoir de résistance.
- Tourner les roues arrière en marche arrière : l'arbre de transmission doit pouvoir entraîner les roues avant.

### Contrôle du blocage de la roue libre

- Faire tourner le moteur pendant environ 30 secondes.
- Soulever le véhicule.
- Mettre le contact d'allumage, engager la marche arrière, enfoncer la pédale d'embrayage.
- Faire tourner les roues arrière en marche avant et en marche arrière (il doit s'exercer une certaine résistance). Les roues avant doivent être entraînées dans les deux sens.



## 5. DIRECTION

### VOLANT

A partir d'août 1988, des volants de direction avec denture intérieure modifiée ont été mis en service, pour cela une douille d'adaptation multipans longue a été créée.

### BOITIER DE DIRECTION

A partir d'avril 1990, un boîtier de direction assistée de la marque ZF est monté parallèlement au mécanisme TRW. En cas de réparations, il faut vérifier le type de direction équipant le véhicule pour ne pas intervenir les éléments.

A partir du châssis 1G MW 339 716 et 1G MB 047 007, la cannellure du pignon de direction et celle de l'arbre de direction ont été modifiées, le nombre de dents est de 18 au lieu de 40. Un montage combiné est impossible.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

### Caractéristiques détaillées

#### RESSORTS HÉLICOÏDAUX

##### Appariement (Syncro)

Les ressorts hélicoïdaux sont repérés par un marquage de couleur :  
— 1 trait orange : Golf/Jetta Syncro.  
— 1 trait bleu.

##### AMORTISSEURS (Syncro)

Hydrauliques, télescopiques à double effet, incorporés à la jambe de force formant un tube d'amortisseur.  
Marque : Boge F.U.S.

#### RÉGLAGES DU TRAIN AVANT (Syncro)

Les valeurs sont identiques à celles de l'étude de base.

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 et de la précédente évolution.

## 7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

### Caractéristiques détaillées

#### RESSORTS HÉLICOÏDAUX

##### Appariement (Syncro)

Les ressorts hélicoïdaux sont repérés par un marquage de couleur :  
— Golf Syncro 2 portes : 1 trait vert et 2 traits blanc.  
— Golf Syncro 4 portes : 1 trait vert et 3 traits blanc.  
— Jetta Syncro : 1 trait vert et 4 traits blanc.

##### AMORTISSEURS (Syncro)

Hydrauliques, télescopiques à double effet, incorporés à la jambe de force formant un tube d'amortisseur.  
Marque : Boge.

##### TRAIN ARRIÈRE (Syncro)

Angles caractéristiques du train arrière (réglable avec le silentbloc à coussinet excentrique).  
Carrossage :  $-1^{\circ}25' \pm 30'$ .  
Parallélisme :  $0^{\circ}15' \pm 20'$ .

### Conseils pratiques

#### Paliers de fixation et support de différentiel (Syncro)

Pour remplacer les silentbloc, il est nécessaire de déposer l'ensemble palier-support.

L'extraction et l'emmanchement du Silentbloc se fait à la presse.

#### Paliers de fixation d'essieu arrière (Syncro)

• Déposer le corps d'essieu sur carrosserie.

• Placer des burins entre le silentbloc et le corps d'essieu, extraire le premier demi-patin en faisant levier puis chasser l'autre à l'aide d'un poinçon.

• Monter le demi-patin neuf sous un angle de  $40^{\circ}$  (avec le disque gradué de l'outil 3084) par rapport à l'axe longitudinal du véhicule et l'emmancher avec l'outil 3128.

• Placer le deuxième demi-patin en veillant à ce que les rainures des deux demi-patins soient superposées et l'emmancher.

• Reposer l'ensemble en ajustant l'essieu sur le vérificateur optique d'essieu.

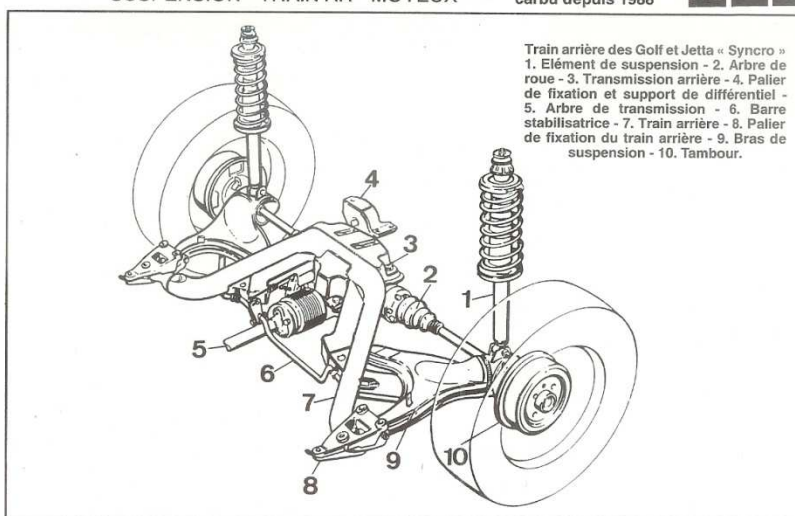


## Réglages du train arrière (Syncro)

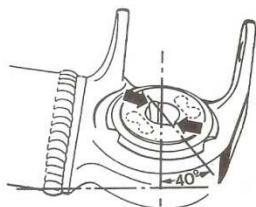
Les réglages du train arrière s'effectue par l'intermédiaire d'un Silentbloc à coussinet excentrique :

- Excentricité vers le haut : modification du carrossage négative.
- Excentricité vers le bas : modification du carrossage positive.
- Excentricité vers l'avant : modification du pincement positive.
- Excentricité vers l'arrière : modification du pincement négative.

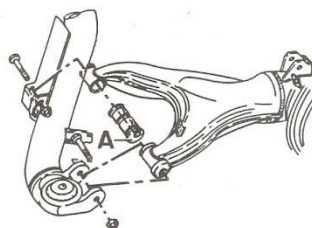
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant, la suspension, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEUX » de l'étude de base et de la précédente évolution.



Train arrière des Golf et Jetta « Syncro »  
1. Élément de suspension - 2. Arbre de roue - 3. Transmission arrière - 4. Palier de fixation et support de différentiel - 5. Arbre de transmission - 6. Barre stabilisatrice - 7. Train arrière - 8. Palier de fixation du train arrière - 9. Bras de suspension - 10. Tambour.



Angle de 40° à respecter lors de la repose du demi-patin d'essieu arrière.



A. Excentrique de réglage du carrossage et du parallélisme.

## 8. FREINS

### SYSTÈME ANTIBLOCAGE

Système antiblocage de freinage à régulation électronique ABS.

Il est composé d'un servofrein, d'un maître-cylindre tandem, d'un bloc hydraulique, de capteurs de roues et d'un régulateur électronique.

Freins à commande hydraulique par maître-cylindre tandem assisté par un servofrein.

Circuit avant droit et avant gauche séparés, commandés par le maître-cylindre et freins arrière, branchés en « X », commandés par l'amplificateur. Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière.

Marque : Teves.

Diamètre du maître-cylindre (mm) : 20,64 ;

Diamètre du servofrein : 9".

### Principe

L'efficacité d'un freinage est la plus grande lorsque le frottement entre le pneumatique et le sol est maximum. Lors du freinage, le pneu se met à glisser par rapport au sol, sa vitesse périphérique devient alors inférieure à la vitesse du véhicule.

Le glissement est minimal (0 %) lorsque la roue tourne librement et

maximal (100 %) lorsqu'elle est bloquée. L'efficacité du freinage maximum est obtenue lorsque le coefficient de glissement est de 15 %.

Cette valeur permet en outre un bon comportement du véhicule tant en tenue de cap qu'en stabilité.

Le rôle du système antiblocage est de limiter la pression de freinage de manière à maintenir le coefficient de glissement proche de la valeur adéquate. Son action doit être instantanée et spécifique à chaque roue pour répondre immédiatement au changement de revêtement ou de charge.

### Conception

Le système anti-blocage ABS est constitué de générateurs d'impulsions (capteurs de vitesse), d'une unité-hydraulique, d'un calculateur électronique et d'un maître-cylindre tandem assisté par servofrein.

Les quatre capteurs, chacun associé à une roue, informent le calculateur de la vitesse instantanée de chacune d'elle.

Le calculateur électronique, situé sous le tapis de sol en avant du siège passager, commande les électrovannes du bloc hydraulique en fonction des informations de chaque capteur. Il est équipé, de plus, d'un circuit d'auto-surveillance avertissant le conducteur d'une éventuelle défaillance par un voyant au tableau de bord.

Le bloc hydraulique comprend, les 6 électrovannes de régulation de pression.

Il permet l'alimentation en pression aux quatre roues.

Trois d'entre elles sont branchées sur le circuit d'alimentation et les trois autres sur le circuit de refoulement.

### Fonctionnement

Lorsque l'un des quatre capteurs enregistre une amorce de blocage d'une roue, le calculateur commande l'électrovanne correspondante. Celle-ci se ferme et coupe l'alimentation du circuit concerné ;

— La pression reste constante.

Si, malgré cela, le blocage de la roue ne peut être évité, l'électrovanne de refoulement s'ouvre et fait communiquer le circuit de freinage concerné avec le réservoir ;

— La pression diminue et la roue n'est plus freinée.

Ce nouveau changement d'état entraîne l'ouverture de l'électrovanne d'admission et la fermeture de celle d'échappement ;

— le circuit de freinage est alimenté normalement.

Ce cycle très rapide, plusieurs fois par seconde, dure jusqu'à l'arrêt du véhicule ou jusqu'au relâchement de la pédale de frein.

Le système antiblocage intervient pour des vitesses supérieures à 7 km/h.

### Dépose-repose de l'unité hydraulique

#### DÉPOSE

- Couper le contact.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la tôle de protection de l'unité hydraulique.
- Débrancher les connecteurs de l'unité hydraulique.
- Vider le réservoir de compensation à l'aide d'une seringue.
- Séparer les canalisations de l'unité hydraulique.
- Placer des bouchons obturateurs sur les canalisations.
- Déposer le vide-poche côté conducteur.
- Déposer l'axe de maintien de la tige de pédale de frein.
- Dévisser les écrous de fixation de l'unité hydraulique.
- Déposer l'unité hydraulique (récupérer le joint).

**Nota :** ne pas manœuvrer la tige de poussée lorsque l'unité hydraulique est déposée.

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Après le remontage, procéder à la purge du circuit.

### Remplacement d'un capteur de roue AV

#### DÉPOSE

- Soulever le véhicule du côté concerné.
- Déposer la roue concernée.
- Déposer la vis de fixation du capteur.
- Dégager le capteur.
- Dégrafer le câble du capteur de ses supports.

#### REPOSE

Avant la repose du capteur, vérifier la propreté du logement (oxydation, bavures).

- Graisser le logement du capteur avec de la graisse à roulement.
- Mettre un joint torique neuf sur le capteur.
- Positionner le capteur dans son logement.
- Fixer le capteur sur le moyeu.
- Rebrancher le connecteur etagrafer le câble sur ces clips.
- Remonter la roue et reposer le véhicule au sol.

### Remplacement d'un capteur de roue AR

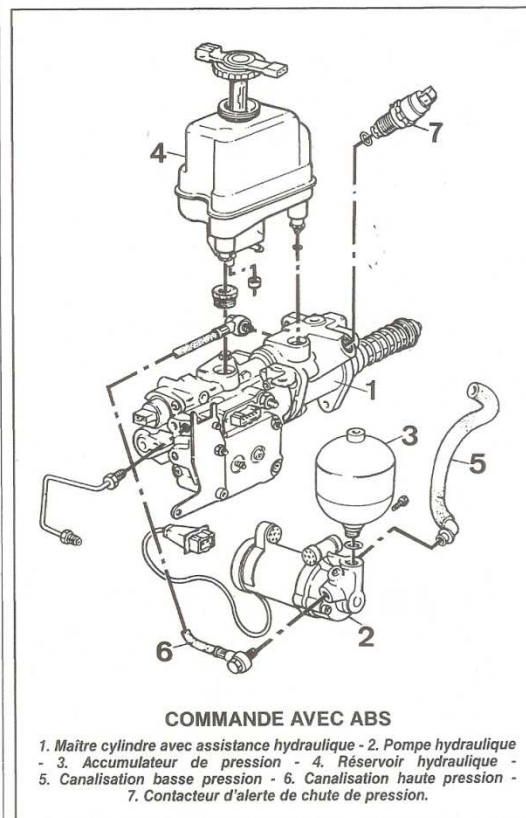
#### DÉPOSE

- Lever le véhicule.
- Déposer la roue concernée.
- Desserrer le frein à main.
- Dégager le câble de son support puis débrancher le capteur du faisceau.
- Dévisser la vis de fixation du capteur de roue et dégager le capteur.

#### REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant les mêmes précautions que pour le changement d'un capteur AV.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base et de la précédente évolution.



#### COMMANDE AVEC ABS

1. Maître cylindre avec assistance hydraulique - 2. Pompe hydraulique
- 3. Accumulateur de pression - 4. Réservoir hydraulique -
5. Canalisation basse pression - 6. Canalisation haute pression -
7. Contacteur d'alerte de chute de pression.

## 9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 10. DIVERS

### ROUES

#### JANTES (Syncro)

En tôle à voile ajouré ou en alliage léger : 5 1/2 J 13.  
Fixation par 4 vis.

#### PNEUMATIQUES (Syncro)

Pneus radiaux sans chambre 175/70 HR 13.

### CARROSSERIE

#### DIMENSIONS (m) (Syncro)

	Golf	Jetta
Longueur . . . . .	3,985	4,315
Largeur . . . . .	1,680	1,680
Empattement . . . . .	2,475	2,475
Porte-à-faux AV . . . . .	0,810	0,810
Porte-à-faux AR . . . . .	0,700	1,030

#### POIDS (kg) (Syncro)

	Golf	Jetta
Total autorisé en charge . . . . .	1500	1610
Remorque sans freins . . . . .	560	570
Remorque avec freins . . . . .	1500	1500
Charge maxi :		
— sur essieu avant . . . . .	780	780
— sur essieu arrière . . . . .	800	870
A vide en ordre de marche . . . . .	1070	1100

### CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

#### BOITE 5 VITESSES (avec moteur 1,3l)

Capacité : 3,1 litres.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité : pas de vidange.

#### BOITE DE VITESSES (Syncro)

Capacité : 2,0 litres.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité : pas de vidange.

#### BOITE TRANSFERT (Syncro)

Capacité : 0,5 l.  
Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.  
Périodicité : pas de vidange.

#### DIFFÉRENTIEL ARRIÈRE (Syncro)

Capacité : 0,7 l.

Préconisation : SAE 80 ou SAE 75 W 90 répondant aux normes API-GL4.

Périodicité : pas de vidange.

### PERFORMANCES

#### RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

##### Golf et Jetta 1,3l 5 vitesses

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Démult. totale couple de 0,234	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,289	0,0678	7,159
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,510	0,1196	12,629
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,800	0,1875	19,800
4 <sup>e</sup> . . . . .	1,121	0,2629	27,762
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,351	0,3167	33,443
M.AR . . . . .	0,295	0,0692	7,307

\*Avec pneumatiques 155 R 13, circonférence de roulement de 1,760 m.

##### Golf et Jetta « Syncro »

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Démult. totale couple de 0,223	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,289	0,0647	6,832
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,514	0,1151	12,154
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,777	0,1741	18,384
4 <sup>e</sup> . . . . .	1,100	0,2462	25,998
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,342	0,3004	31,722
M.AR . . . . .	0,315	0,0706	7,455

\*Avec pneumatiques 155 R 13, circonférence de roulement de 1,760 m.

#### VITESSES MAXI (en km/h)

— Golf Syncro : 178.  
— Jetta Syncro : 176.

#### CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (litres/100km)

	Golf	Jetta
A 90 km/h . . . . .	6,2	6,4
A 120 km/h . . . . .	8,2	8,5
Cycle urbain . . . . .	9,9	9,9





**PASSION AUTOMOBILE**  
83, rue de Rennes  
75006 PARIS  
Tél. : 01 45 48 15 14 - Fax : 01 45 44 86 93  
e.mail : [passionautomobile@etai.fr](mailto:passionautomobile@etai.fr)

**Librairie**

du lundi au samedi de 11h00 à 19h00  
fermeture lundi et samedi de 13h00 à 14h00

**Vente par correspondance (France et Étranger)**

01 45 48 42 48  
du lundi au vendredi  
de 10h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00

Amateurs, techniciens ou collectionneurs trouvent dans notre librairie l'accueil et l'assurance d'un bon achat.

Nous pouvons vous fournir les ouvrages historiques et techniques (livres, Études techniques et DVD) parus en France et à l'étranger en matière de :  
**Automobiles - Motos - Camions - Avions**  
**Tracteurs - Trains - Bateaux**

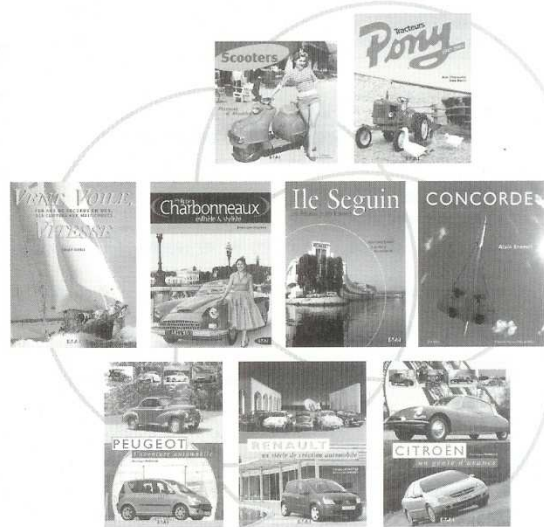
Retrouvez tous  
les ouvrages E-T-A-I  
à la librairie :

## Passion Automobile

*Un conseil  
sans pareil*

Nos vendeurs PASSION AUTOMOBILE, experts et passionnés dans leur domaine, sauront vous guider dans votre choix. Avec un seul objectif : votre satisfaction et le plaisir de vos proches.

**N'hésitez pas à venir les voir !**





## CONDUITE ET ENTRETIEN

### des VOLKSWAGEN Golf "GTI" "GTI 16 S" et "Jetta GT"

#### LEVAGE

Voir paragraphe « Changement de roue », page XII.

#### LEVAGE AVEC LE CRIC D'ATELIER

Voir page 5.

#### LEVAGE AVEC UN PONT ELEVATEUR

Voir page 5.

#### REMORQUAGE

Pour remorquer un autre véhicule ou pour être soi-même remorqué, un œillet est prévu, tant à l'avant qu'à l'arrière, sous les pare-chocs du côté droit.

L'œillet avant est masqué par un volet en plastique qui s'ouvre par pression, et se rabat ensuite vers le bas. Pour le refermer, le repousser vers le haut jusqu'à l'encliquetage.

Voir page 5.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

**Attention :** Etant donné que le servo-frein ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche, il faut exercer une pression plus forte sur la pédale de frein quand le moteur est arrêté.

**TRACTION D'UNE REMORQUE**

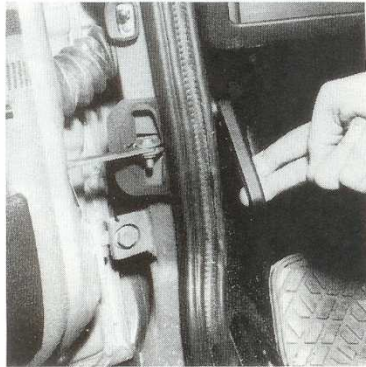
Après avoir monté un crochet de remorquage approprié, tenir compte des points suivants :

- Ne pas dépasser les poids tractés maxi autorisés (voir chapitre « Dimensions et Poids », page 64) suivant qu'il s'agit d'une remorque freinée ou non freinée.
- Respecter le poids autorisé sur le train arrière ainsi que la force appliquée sur le dispositif d'attelage.

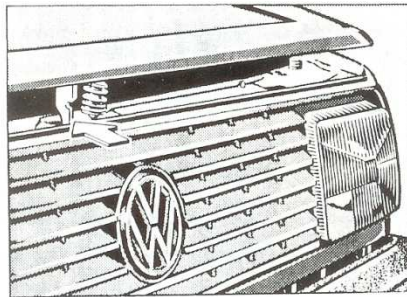
**1 MOTEUR**

**OUVERTURE DU CAPOT**

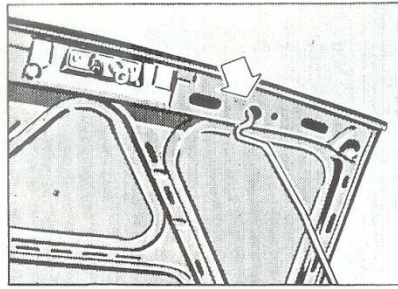
- Tirer le levier placé sur le panneau latéral gauche sous le tableau de bord (voir figure).
- Soulever légèrement le capot au centre et dégager le crochet d'arrêt en le repoussant vers l'arrière.
- Ouvrir le capot et décrocher la béquille de son support puis la disposer dans l'ouverture prévue à cet effet dans le capot.



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



Crochet de sécurité de capot-moteur.



Ancrage de la béquille de capot-moteur.

**Fermeture du capot :**

- Soulever légèrement le capot et dégager la béquille.
- Enfoncer la béquille dans le support placé sur la jupe avant.
- Abaisser le capot jusqu'à environ 30 cm de son appui et le laisser tomber sur le dispositif de verrouillage.
- S'assurer que le capot est verrouillé en le soulevant légèrement.

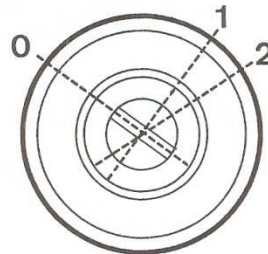
**MISE EN ROUTE**

Le combiné contact-antivol-démarrreur est placé à droite de la colonne de direction.

**Positions de la clé (voir figure) :**

- 0 — Contact coupé, direction bloquée après enlèvement de la clé de contact et enclenchement audible du dispositif de blocage obtenu en manœuvrant le volant.
- 1 — Contact mis, les témoins lumineux s'allument.
- 2 — Lancement du moteur.

Dans cette position les phares, s'ils sont allumés, sont automatiquement commutés sur feux de position et les essuie-glaces, la soufflerie et le dégivrage de glace arrière sont mis hors circuit.



Combiné antivol - contact - démarrage.

**Attention :** Ne retirer la clé que lorsque la voiture est arrêtée afin de ne pas enclencher le système de blocage lorsqu'on tourne le volant.



### Contact-démarrage

Position 1 : L'allumage est en circuit, les lampes-témoins de charge de la batterie et de pression d'huile s'allument au tableau de bord. La clé ne peut être retirée.

Position 2 : Tourner la clé à fond dans le sens horloge. Maintenir la clé en pression contre le ressort de rappel pour actionner le démarreur. Tant que la clé sera dans cette position, le démarreur continuera de tourner. Une fois relâchée, la clé revient d'elle-même à la position 1.

**Important :** Ne jamais laisser la clé pendant un temps prolongé dans la position 1, le moteur étant à l'arrêt, car la bobine s'échaufferait anormalement.

Le commutateur de démarrage comporte une sécurité empêchant d'actionner le démarreur lorsque le moteur est en marche. Quand le moteur ne démarre pas à la première tentative, ramener la clé en arrière pour couper le contact et actionner à nouveau le démarreur.

### Lancement du moteur

Le système d'injection comporte des dispositifs automatiques de contrôle de température et d'alimentation du moteur permettant des départs à froid et à chaud sans procédure spéciale.

Appuyer légèrement sur la pédale d'accélérateur (sauf « GTI 16 S ») et la maintenir dans cette position.

Amener la clé en position 2 pour lancer le démarreur. Si le moteur ne part pas au bout de 10 secondes, couper le contact pendant 30 secondes et recommencer l'opération.

**Nota :** Il est inutile de faire chauffer le moteur au ralenti, on peut démarrer immédiatement. Eviter cependant de faire tourner le moteur à un régime élevé, tant qu'il n'a pas atteint sa température normale de fonctionnement.

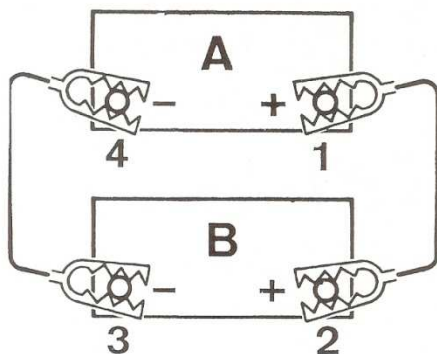
Noter également qu'il y a danger d'intoxication lorsqu'un moteur tourne dans un local fermé.

**Remarque importante :** Le ventilateur de refroidissement peut continuer à tourner encore un certain temps après l'arrêt du moteur ou se remettre en marche, le moteur étant arrêté, même lorsque le contact est coupé.

Tenir compte de cette possibilité en cas d'intervention sur un moteur chaud.

### Utilisation d'une batterie de secours

Si la batterie du véhicule se trouve déchargée et ne peut fournir le courant nécessaire pour faire tourner le démarreur, il est possible de la raccorder à une batterie convenablement chargée d'un autre véhicule au moyen



Branchement d'une batterie de secours (B) sur la batterie déchargée (A) du véhicule. Ordre de branchement : 1-2-3-4.

de câbles (de couleurs différentes, par exemple un rouge et un noir) munis à chaque extrémité de pinces crocodile.

Procéder de la manière suivante :

- S'assurer que la batterie de secours a une tension de 12 volts et que sa capacité (ampère-heure) est proche de celle de la batterie déchargée.
- Arrêter le moteur du véhicule de dépannage.
- Brancher les câbles de raccord dans l'ordre suivant :
  - Une extrémité du câble rouge sur le pôle « + » de la batterie déchargée.
  - L'autre extrémité du câble rouge sur le pôle « + » de la batterie de secours.
  - Une extrémité du câble noir sur le pôle « - » de la batterie de secours.
  - L'autre extrémité du câble noir sur le pôle « - » de la batterie déchargée.

**Recommandations :** Veiller à ce que les carrosseries et parties métalliques des deux véhicules ne se touchent pas, que les pinces des câbles n'entrent pas en contact, ni que les câbles branchés sur le pôle « + » ne soient au contact d'aucune pièce électrique ou métallique des véhicules (danger de court-circuit).

• Lancer le moteur comme indiqué au paragraphe « Lancement du moteur ».

• Lorsque le moteur tourne, débrancher les deux câbles dans l'ordre exactement inverse en respectant les mêmes recommandations qu'au branchement. (Débrancher moteur tournant au ralenti).

### REGLAGE DU JEU DES SOUPAPES

(jeu entre cames et poussoirs)

### GRAISSAGE

#### NIVEAU D'HUILE

Contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur avant chaque départ ou tous les 500 km à l'aide de la jauge. Celle-ci est disposée à l'avant du moteur (voir figure page suivante). Le niveau doit se tenir entre les deux repères « Maxi » et « Mini ».

Le contrôle doit être effectué sur une aire plane et horizontale. Pour un contrôle précis, arrêter le moteur et attendre environ 10 minutes pour que l'huile redescende dans le carter.

• Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon propre puis l'engager à fond de nouveau ; enfin tirer la jauge et vérifier le niveau.

• Faire l'appoint si nécessaire en utilisant de l'huile de même qualité que celle qui est déjà dans le carter.

La différence entre les repères « Maxi » et « Mini » est de un litre.

Consommation maxi d'huile admissible : 1,5 l / 1 000 km (donnée VW).

#### VIDANGE DU CARTER

##### Périodicités des vidanges

Tous les 15 000 km ou 1 fois par an.

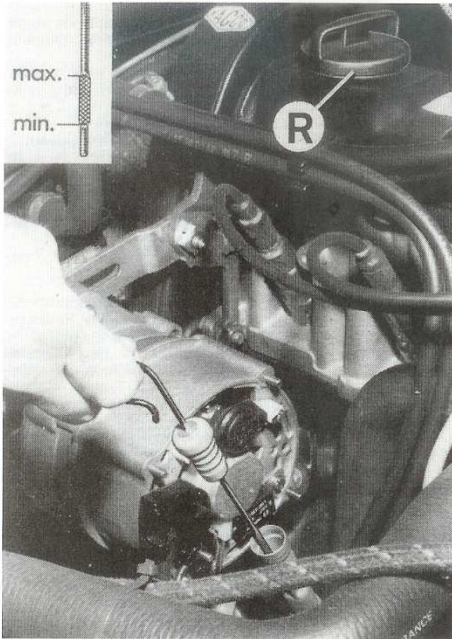
**Nota.** — Sur les voitures circulant en permanence en zone urbaine ou souvent dans des régions très poussiéreuses, il y a lieu d'effectuer les vidanges à des intervalles plus rapprochés.

La vidange ne présente aucune difficulté particulière.

• Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.

• Dévisser et enlever le bouchon de vidange situé en bas et à l'arrière du carter (voir figure).

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

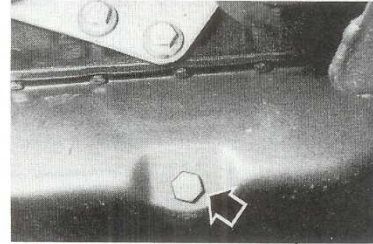


Jauge de niveau d'huile-moteur :  
R. Bouchon d'orifice de remplissage d'huile. (Photo RTA).

- Laisser couler l'huile usagée puis bloquer le bouchon sans forcer après avoir remplacé le joint.
- Refaire le plein d'huile jusqu'au niveau maxi de la jauge après avoir dévissé le bouchon de l'orifice de remplissage sur le couvercle de culasse.
- Remettre le bouchon de l'orifice de remplissage après avoir contrôlé que le repère « Maxi » sur la jauge n'est pas dépassé.

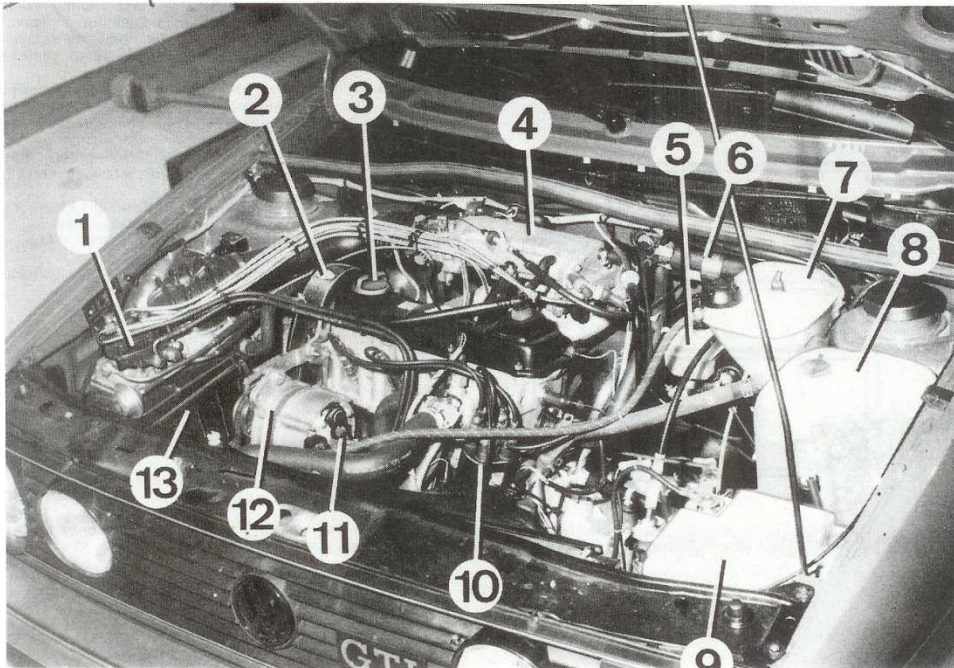
**FILTRE A HUILE**

- Remplacer la cartouche lors de chaque vidange.
- Déposer la cartouche à l'aide d'une clé à filtre.

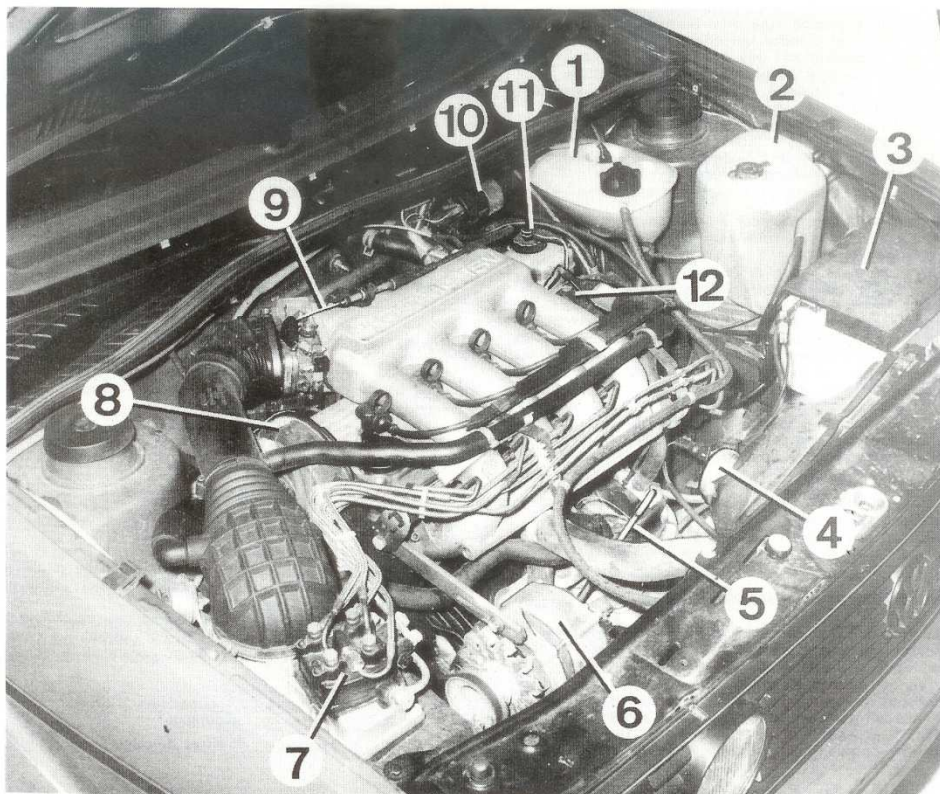


Bouchon de vidange d'huile-moteur. (Photo RTA).

Compartiment moteur de la « Golf GTI »  
(même disposition sur la « Jetta GT »). (Photo RTA).  
1. Doseur distributeur d'essence - 2. Couvercle de courroie de distribution - 3. Bouchon de remplissage d'huile-moteur - 4. Collecteur d'air - 5. Réservoir de liquide de frein - 6. Bobine d'allumage - 7. Vase d'expansion de liquide de refroidissement - 8. Réservoir de lave-glace - 9. Batterie - 10. Allumeur - 11. Jauge à huile - 12. Alternateur - 13. Filtre à air.







Compartment moteur de la « Golf GTI 16 S ». (Photo RTA).  
1. Vase d'expansion de liquide de refroidissement - 2. Réservoir de lave-glace - 3. Batterie - 4. Moteur de ventilateur - 5. Jauge à huile - 6. Alternateur - 7. Doseur distributeur - 8. Couvercle de courroie de distribution - 9. Câble d'accélérateur - 10. Bobine d'allumage - 11. Réservoir de liquide de frein - 12. Distributeur

- Nettoyer le plan de joint du carter-moteur et huiler le joint de la cartouche neuve.
- Après montage de la cartouche neuve, faire tourner le moteur jusqu'à température de fonctionnement, puis vérifier l'étanchéité.

**Nota.** — Le filtre neuf doit uniquement être bloqué à la main.

#### TEMOIN DE PRESSION D'HUILE

Une lampe-témoin clignote au tableau de bord dès que le contact est mis. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne ou, au plus tard, lorsqu'on accélère.

Si le témoin s'allume ou clignote en cours de route accompagné d'un signal acoustique au-dessus de 2000 tr/mn, arrêter le moteur immédiatement et contrôler le niveau d'huile. Refaire l'appoint si nécessaire.

Si, le niveau étant correct, la lampe s'allume de nouveau, faire appel à un spécialiste pour contrôler le circuit de graissage. Ne pas faire tourner le moteur, même au ralenti.

#### TEMPERATURE D'HUILE MOTEUR

Affichage numérique en °C sur les véhicules équipés de l'« Indicateur Multifonctions ». Voir cette rubrique au chapitre « Equipements électriques ».

#### REFROIDISSEMENT

##### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement contient 6,5 litres. Il est rempli à l'usine d'un mélange qui protège du froid jusqu'à -25 °C.

**Le remplacement du liquide n'est pas nécessaire.**

##### TEMPERATURE DU LIQUIDE

Indicateur à aiguilles, placé entre le cadran indicateur de vitesse et le cadran du compte-tours, comportant une



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

zone froide à gauche, une zone normale et au centre un témoin lumineux d'alerte qui clignote quelques secondes dès que le contact est mis. Lorsque le témoin lumineux s'allume en route, il y a plusieurs causes possibles :

- Moteur très sollicité (longues ascensions en montagne, véhicule très chargé par grosse chaleur).
- Ventilateur électrique défectueux ou débranché ou fusible grillé.
- Niveau insuffisant de liquide de refroidissement.
- Lamelles du radiateur obstruées.
- Courroie de pompe à eau détendue ou cassée.

**Nota.** — On peut abaisser momentanément la température du liquide de refroidissement en ouvrant le chauffage en grand.

Si, après avoir réduit le régime du moteur et soulagé son effort, le témoin reste allumé, s'arrêter et couper le contact. Vérifier si le ventilateur fonctionne, sinon contrôler le branchement puis le fusible. (Prendre garde à la mise en marche automatique du ventilateur sur moteur chaud). Laisser refroidir le moteur et contrôler le niveau du liquide dans le vase d'expansion. Vérifier l'état de la courroie de pompe à eau-alternateur.

Si l'origine de la panne n'a pu être déterminée, rejoindre l'atelier qualifié le plus proche à allure modérée en évitant toutefois les régimes trop faibles et en surveillant la température du liquide.

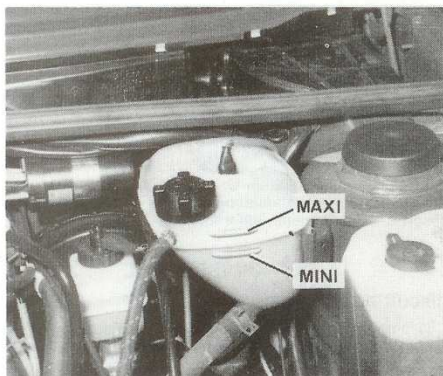
**Important :** Si l'entraînement de la pompe à eau n'est plus assuré (courroie en cause), ne pas continuer à rouler ; se faire dépanner sur place ou remorquer.

A noter que l'alternateur n'étant également pas entraîné, son témoin au tableau de bord est allumé.

**NIVEAU LIQUIDE DE REFRROIDISSEMENT**

Le niveau de mélange dans le vase d'expansion doit être contrôlé à intervalles réguliers et à froid (en même temps que le niveau d'huile du moteur) et toujours avant d'effectuer un long parcours.

Lorsque le moteur est froid, le niveau du liquide dans le vase d'expansion doit se trouver entre les repères « Mini » et « Maxi ». Moteur chaud, le niveau du fluide peut être un peu plus haut que « Maxi ».



Niveaux de vase d'expansion. (Photo RTA).

Le vase d'expansion étant transparent, il n'est pas nécessaire d'enlever le bouchon pour contrôler le niveau.

Faire l'appoint, le cas échéant, en ajoutant le mélange prévu.

Le circuit étant étanche, toute baisse du niveau provient d'un défaut d'étanchéité du circuit qu'il convient de rechercher et supprimer (radiateur, durits, joint de culasse).

Avant le remplissage, laisser d'abord refroidir le moteur puis tourner le bouchon du vase d'expansion d'un tour vers la gauche pour que la surpression puisse se réduire. Dévisser ensuite complètement le bouchon.

Ne verser le mélange froid que lorsque le moteur est froid.

**Attention :** Ne pas enlever le bouchon de fermeture du vase d'expansion quand le moteur est chaud car il y a danger de brûlures.

Le témoin de température clignote en permanence lorsque le niveau est trop bas dans le vase d'expansion.

**COURROIE DE POMPE A EAU**

Pour le réglage de la tension, voir les conseils pratiques (consulter le sommaire détaillé au verso de la couverture).

**ALIMENTATION**

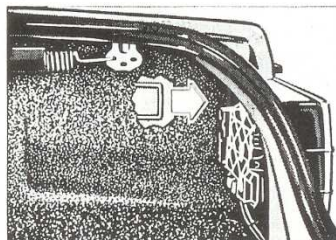
**RESERVOIR**

L'orifice de remplissage muni d'un bouchon à clé se trouve placé derrière un volet sur le panneau latéral au-dessus de la roue arrière droite.

Sur les véhicules munis du verrouillage centralisé et en cas de panne de ce système, il est possible de déverrouiller manuellement le volet en procédant de la manière suivante :

- Ouvrir le coffre à bagages.
- Dégager la garniture du panneau latéral droit.
- Repousser l'étrier de verrouillage.

Capacité du réservoir : 55 litres de Super.

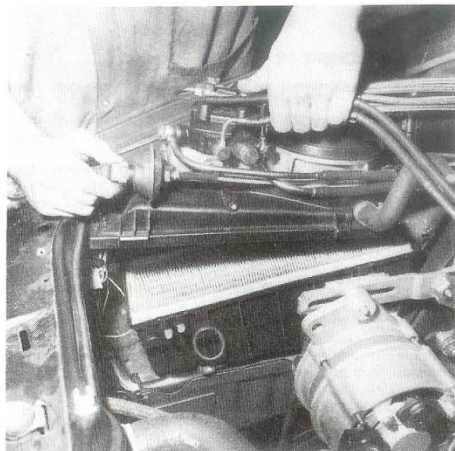


Sur véhicule à verrouillage centralisé, étrier de déverrouillage manuel de la trappe d'essence.

**INDICATEUR DE NIVEAU D'ESSENCE**

Il est situé en bas dans le cadran du compte-tours. Les graduations correspondent au quart, à la moitié etc. de la contenance du réservoir.

Lorsque l'aiguille atteint la zone hachurée à gauche il reste encore environ 10 litres d'essence dans le réservoir.



Accès au filtre à air. (Photo RTA).

#### REGLAGE DU RALENTI

Voir le chapitre concerné dans les conseils pratiques.

#### FILTRE A AIR

L'élément filtrant en papier du filtre à air doit être nettoyé tous les 15 000 km et remplacé tous les 30 000 km ou tous les deux ans. Lorsqu'on circule dans des régions très poussiéreuses, l'élément filtrant doit être nettoyé ou remplacé à des intervalles plus rapprochés.

Pour nettoyer ou remplacer l'élément filtrant :

- Ouvrir les brides à fermeture rapide du filtre situé à l'avant droit dans le compartiment moteur.
- Soulever le régulateur de mélange avec le corps supérieur du filtre.
- Tirer latéralement l'élément filtrant hors du boîtier.
- Lors de la repose du boîtier, fixer soigneusement les brides.

Pour le nettoyage de l'élément filtrant, diriger vers le sol le côté chargé de poussière et tapoter légèrement. Ne jamais utiliser d'essence ni humecter l'élément avec de l'huile.

- Nettoyer également le boîtier en prenant soin d'obturer l'orifice d'aspiration pour que la poussière ne puisse y pénétrer.
- Vérifier le bon état de la commande thermostatique d'arrivée d'air.

#### ALLUMAGE

##### CALAGE DE L'AVANCE

Voir les conseils pratiques.

##### BOUGIES

Nettoyer les bougies après 10 000 km d'utilisation. Elles doivent être remplacées en règle générale tous les 15 000 km.

Ne démonter les bougies qu'avec l'aide d'une clé à bougies afin de ne pas endommager la porcelaine. Régler l'écartement des électrodes entre 0,8 et 0,9 mm en agissant uniquement sur l'électrode de masse.

Pour le remontage, s'assurer que le joint est bien en place et visser la bougie à la main pour éviter de détériorer la culasse ; serrer ensuite à la clé à bougies.

#### Préconisation

Voir page 8.

## 2 EMBRAYAGE

#### REGLAGE DE LA GARDE A LA PEDALE

A contrôler périodiquement ; cette garde doit être de 15 mm environ.

Voir page 21.

## 3 BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL

#### Levier de vitesses

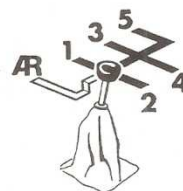
Boîte à 5 vitesses synchronisées et une marche arrière. Levier au plancher.

Passage de la 5<sup>e</sup> vitesse :

- Amener le levier à droite, franchir le point de résistance jusqu'à la butée et le pousser vers l'avant.

Passage de la marche arrière :

- Véhicule arrêté, le levier étant au point mort, le pousser sur la gauche à fond de course, l'enfoncer vers le bas et le repousser vers l'avant. Les feux de recul s'allument.



Grille des vitesses.

#### NIVEAU D'HUILE

Aucun contrôle de niveau n'est nécessaire.

#### VIDANGE D'HUILE

Aucune vidange d'huile de boîte n'est nécessaire. Celle-ci ne sera effectuée qu'à l'occasion d'une dépose de la boîte pour une remise en état.

## 4 TRANSMISSIONS

#### ENTRETIEN

Vérifier périodiquement l'état et l'étanchéité des soufflets protecteurs des rotules et des transmissions.



**5 DIRECTION****ENTRETIEN**

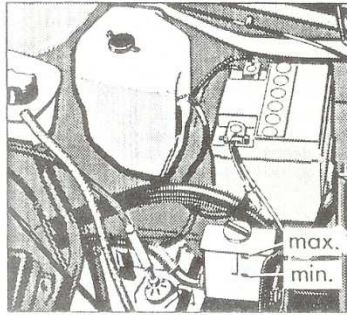
Vérifier périodiquement l'état et l'étanchéité des soufflets caoutchouc ainsi que l'ensemble des jeux.

**5 bis DIRECTION ASSISTEE (Option)****VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE**

Le réservoir d'alimentation de la pompe est disposé à droite (sens de la marche) de la batterie.

Contrôler le niveau à chaque vidange d'huile moteur, moteur tournant et roues en lignes droite. Le niveau correct doit se situer entre les deux repères marqués sur le corps du réservoir.

L'appoint ne doit être fait qu'avec de l'huile spéciale type ATF - Dexron. (Huile pour transmission automatique).



Niveaux du réservoir d'huile de direction assistée.

**6 SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS**

Contrôler périodiquement l'état des amortisseurs (efficacité - fuites).

Vérifier, éventuellement faire régler la géométrie du train avant.

**7 SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS**

Mêmes précautions que pour l'ensemble « suspension - train avant ».

Vérifier périodiquement l'état des amortisseurs (efficacité et fuites d'huile).

**8 FREINS****NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN**

Vérifier fréquemment le niveau de liquide de frein dans le réservoir.

Le réservoir pour le liquide de frein (dans le compartiment moteur) comporte deux compartiments, un pour chacun des deux circuits.

Le bouchon de l'orifice de remplissage commun est muni d'un trou d'aération qui ne doit pas être obstrué.

Le réservoir est transparent pour permettre de contrôler facilement de l'extérieur le niveau du liquide qui doit toujours se trouver entre le repère « mini » et le repère « maxi ».

Une légère diminution du liquide se produit par suite de l'usure et du réglage automatique des garnitures de frein arrière.

Par contre, si le contenu du réservoir diminue sensiblement et rapidement, c'est le signe d'une fuite par défaut d'étanchéité et il faut immédiatement faire vérifier le circuit de freinage.

Pour faire l'appoint, si nécessaire, utiliser obligatoirement un liquide norme DOT 4.

**Témoin de baisse de niveau**

Commun avec le témoin de frein à main serré. S'il reste allumé lorsque le frein à main est desserré ou s'il s'allume en route, il signale que le niveau mini est atteint dans le réservoir.

Rejoindre prudemment un atelier spécialisé pour faire contrôler le circuit de freinage.

**VIDANGE DU CIRCUIT**

Le liquide de frein doit être renouvelé tous les deux ans, car il absorbe l'humidité ambiante. Confier cette opération à un atelier.

**REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREINS AVANT**

Voir les conseils pratiques.

**Ne jamais interchanger les plaquettes.**

Remplacer ensemble les quatre plaquettes d'un même essieu.

**REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN ARRIERE**

Voir les conseils pratiques.

**SERVO-FREIN**

Le servo-frein ne fonctionnant 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 très vigoureusement sur la pédale.

**FREIN DE STATIONNEMENT****Témoin de frein serré**

Un témoin lumineux disposé à droite des cadrans entre les deux rangées d'interrupteurs, s'allume lorsque le frein à main est serré. Sur certaines versions, il s'allume également pour signaler une baisse du niveau du liquide de frein dans le réservoir.

**9 EQUIPEMENT ELECTRIQUE****BATTERIE**

Dans des conditions d'utilisation normales, la batterie ne nécessite pas d'entretien. Cependant, en cas de fortes



chaleurs extérieures, il est recommandé de vérifier le niveau de l'électrolyte qui doit se situer entre les repères mini et maxi disposés longitudinalement sur la face avant de la batterie.

Avant la saison froide, faire vérifier la charge et procéder à une recharge si nécessaire.

#### ALTERNATEUR

##### Témoin de charge

Une lampe-témoin s'allume dans le cadran des instruments, au tableau de bord en mettant le contact du moteur. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Si le témoin s'allume en cours de route, c'est que la batterie n'est plus rechargée. Arrêter immédiatement le moteur.

Vérifier la tension ainsi que l'état de la courroie d'alternateur et contrôler qu'il n'y a pas de fils débranchés.

Si la courroie d'entraînement de l'alternateur-pompe à eau est cassée, ne pas continuer à rouler, le refroidissement du moteur n'étant plus assuré. Se faire dépanner sur place.

Si la courroie n'est pas en cause, on peut rouler jusqu'à l'atelier le plus proche, mais la batterie se décharge progressivement.

#### PRECAUTIONS CONCERNANT L'ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucun entretien spécial. Il faut toutefois tenir compte des impératifs suivants :

- Ne jamais couper le circuit alternateur-batterie quand le moteur tourne, en débranchant une cosse de batterie.
- Ne jamais brancher un chargeur sans avoir au préalable déconnecté les deux câbles aux bornes de la batterie.

##### Tension de la courroie

Vérifier périodiquement l'état de la courroie et la tension s'il y a lieu.

#### FUSIBLES

##### Tableau des fusibles

Voir chapitre « Equipement Electrique ».  
Le boîtier des fusibles se trouve à l'avant gauche dans le fond du vide-poche.

Pour l'ouvrir, tirer vers l'arrière la partie supérieure du couvercle du boîtier, puis le dégager des fixations inférieures.

- Pour remplacer un fusible, procéder comme suit :
- Rebrancher le consommateur de courant concerné.
  - A l'aide du tableau des fusibles, rechercher le fusible qui correspond au consommateur défectueux.
  - Enlever le fusible à l'aide de l'agrafe disposée à droite des fusibles.
  - Remplacer le fusible grillé, reconnaissable à la lame de métal fondue, par un fusible neuf de même force.

Si le fusible neuf grille de nouveau, faire contrôler l'installation par un spécialiste.

### ECLAIRAGE - SIGNALISATION

#### REGLAGE DES PROJECTEURS

Voir chapitre « Equipement Electrique ».

##### Correcteur de site en fonction de la charge

Certaines versions sont équipées d'un dispositif permettant de faire varier la hauteur du faisceau lumineux des projecteurs en fonction de la charge du véhicule.

Ce dispositif est commandé par une molette double disposée au-dessus de la molette réglant l'éclairage des

cadrans. Elle peut occuper les positions suivantes, de haut en bas :

- En haut : faisceau à sa hauteur maximum, véhicule occupé par une ou deux personnes, coffre vide.
- Position 1 : 4 ou 5 occupants, coffre vide.
- Position 2 : 4 ou 5 occupants, coffre chargé.
- Position 3 : faisceau abaissé au maximum, une seule personne, coffre chargé.

A noter que pour des chargements différents, il est possible de choisir la position intermédiaire de la molette qui correspond à la meilleure inclinaison du faisceau lumineux.

#### COMMANDES

##### Commutateur d'éclairage

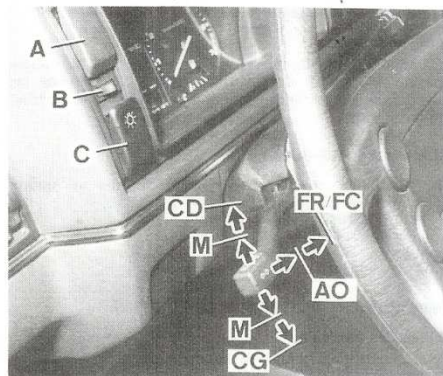
Un commutateur du type basculeur est placé sur le tableau de bord du côté gauche (voir figure) il commande l'éclairage de la façon suivante :

Eclairage éteint : Pousser le commutateur vers le haut.

Feux de position : Pousser le commutateur en bas dans le premier cran.

Projecteurs : Pousser le commutateur en bas dans le deuxième cran.

Nota. — L'intensité de l'éclairage des cadrans peut être réglée en tournant progressivement la molette placée au-dessus du commutateur d'éclairage.



Commandes d'éclairage et des clignotants :  
A. Emplacement de la molette de correction de hauteur des projecteurs - B. Molette de réglage de l'éclairage des cadrans - C. Commutateur d'éclairage - CD. Clignotants droits - CG. Clignotants gauche - M. Point dur - AO. Appel optique - FR/FC. Inversion feux de route/feux de croisement. (Photo RTA).

##### Commande des clignotants

La manette située à gauche de la colonne de direction commande les clignotants lorsque le contact est mis, de la façon suivante :

- Position centrale : Arrêt.
  - Manette en haut : Clignotants de droite, position (CD).
  - Manette en bas : Clignotants de gauche, position (CG).
- Pour indiquer un changement de direction ou de couloir de circulation, lever ou abaisser la manette en la maintenant jusqu'au point de résistance (position M). Le témoin doit clignoter. Lorsqu'on lâche la manette, elle revient dans la position centrale.

On s'aperçoit de la défaillance d'un clignotant (ampoule brûlée) au fait que le témoin clignote plus rapidement que l'indicateur.

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

**Inverseur code-route et avertisseur optique**

La manette de clignotants est utilisée pour ces commandes lorsque le contact est mis, en la tirant vers le volant.

L'avertisseur optique fonctionne uniquement lorsque l'éclairage de route est éteint.

Lorsque les projecteurs sont allumés, le témoin lumineux est également allumé.

**Commande des feux de stationnement**

La manette de clignotants est utilisée pour ces commandes, lorsque le contact est coupé, en la levant ou en la baissant.

Manette en haut : Feu de stationnement droit, position (CD).

Manette en bas : Feu de stationnement gauche, position (CG).

**Feu arrière de brouillard**

Commandé par l'interrupteur central de la rangée supérieure à droite des cadrans. Fonctionne lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés.

**Projecteurs anti-brouillard**

Suivant équipement ou en option, ils sont commandés par le même interrupteur que le feu de brouillard arrière. Ils sont mis en service lorsque l'interrupteur est enfoncé jusqu'au premier cran et que l'éclairage extérieur est allumé. L'interrupteur enfoncé au deuxième cran commande en outre l'allumage du feu arrière de brouillard.

**Signal de détresse**

Commandé par l'interrupteur de droite de la rangée supérieure à droite des cadrans, il met en service les quatre feux clignotants simultanément, même contact coupé.

**ECLAIRAGE INTERIEUR**

Le plafonnier s'allume en faisant tourner le bouton moleté disposé sur la gauche du boîtier.

Il peut occuper trois positions :

- Eclairage continu.
- Arrêt.
- Commande par contacteur de porte.

**REPLACEMENT DES AMPOULES**

**Tableau des ampoules**

Voir chapitre « Equipement Electrique ».

**Projecteurs**

(croisement : côté aile ; route : côté axe du véhicule)

Prendre les précautions suivantes :

- Ne pas toucher les ampoules à iode avec les doigts, mais les saisir à l'aide d'un chiffon propre.
- Vérifier le réglage des projecteurs après remplacement des ampoules.

Pour changer l'ampoule, procéder de la manière suivante :

- Ouvrir le capot du compartiment moteur.
- Enlever la fiche de raccord du câble et le capuchon de protection du projecteur.
- Comprimer le ressort d'ampoule et le rabattre.
- Enlever l'ampoule du réflecteur.
- Introduire l'ampoule neuve dans le réflecteur de façon que le tenon de fixation du socle se place dans l'encoche se trouvant en bas dans le réflecteur.

La languette centrale de fixation (il y a trois languettes) se trouve alors en haut sur le culot de l'ampoule.

- Rabattre le ressort de maintien et le comprimer pour l'engager dans les encoches.
- Replacer le capuchon.
- Brancher le connecteur.

**Feu de position**

L'ampoule se trouve dans le réflecteur de chaque projecteur côté aile.

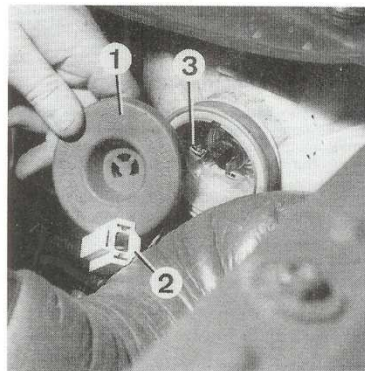
- Ouvrir le capot moteur.
- Tourner la douille de l'ampoule vers la gauche jusqu'en butée et la retirer.
- Enfoncer l'ampoule, la tourner vers la gauche et la retirer.
- Mettre l'ampoule neuve en place.
- Placer la douille dans son logement et la tourner vers la droite jusqu'en butée.

**Clignotant avant**

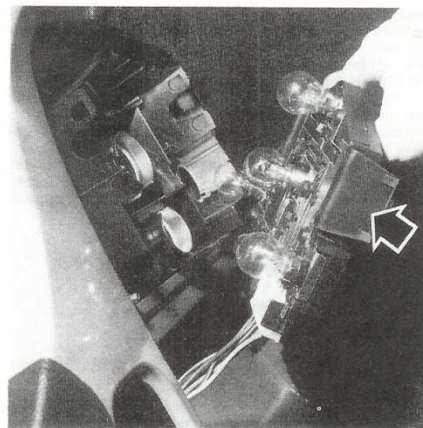
- Dévisser les deux vis de maintien du boîtier.
- Tourner l'ampoule vers la gauche pour la retirer.

**Feux arrière**

- Ouvrir le hayon ou le coffre, suivant modèle.
- Comprimer vers le centre les deux clips de maintien du porte-ampoules.
- Déposer le porte-ampoules.



Remplacement d'une ampoule de projecteur :  
1. Cache - 2. Connecteur - 3. Ressort.



Porte-ampoules de feux arrière ; la flèche désigne l'un des deux clips de maintien. (Photo RTA).



#### Eclairage plaque minéralogique

- Dévisser le cabochon.
- Extraire le feu complet et remplacer l'ampoule défectueuse.
- Assembler le porte-lampe et le cabochon dont les tétons doivent s'engager dans les ouvertures correspondantes du porte-lampe.
- Placer l'ensemble avec le joint de caoutchouc.
- Ne pas visser trop fortement le cabochon.

#### Plafonnier

- Appuyer avec précaution, vers le centre, sur le ressort de maintien situé à l'opposé de l'interrupteur.
- Déposer le plafonnier.
- Remplacer la lampe.
- Remettre en place le plafonnier en appliquant d'abord le côté de l'interrupteur.

### ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE

#### ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

La manette de commande est située sous le volant du côté droit (voir figure).

L'essuie-glace ne fonctionne que lorsque le contact est mis et la manette peut occuper les positions suivantes, de bas en haut :

- 0 : essuie-glace à l'arrêt.
  - 1 : manette au contact du point dur : balayage momentané, fonctionne tant que la manette est maintenue dans cette position.
  - 2 : premier cran : balayage lent.
  - 3 : deuxième cran : balayage rapide.
- Le lave-glace fonctionne en ramenant la manette vers le volant (position 5) et s'arrête dès qu'elle est relâchée.
- Sur certaines versions, lorsque la manette est amenée vers le volant, le lavage et le balayage fonctionnent tant que la manette est maintenue ; le lavage s'arrête et les essuie-glace fonctionnent encore 4 secondes dès que la manette est relâchée. En outre, lorsque la manette est déplacée vers le bas (position 4) on obtient un balayage intermittent, un aller et retour toutes les 6 secondes.

#### Remplissage du réservoir lave-glace

- Le réservoir est disposé dans le compartiment moteur.
  - Tirer vers le haut la fermeture.
  - Remplir le réservoir à ras bord.
  - Enfoncer solidement le bouchon.
  - Vérifier le fonctionnement du lave-glace après avoir mis le contact (pompe électrique).
- Il est conseillé d'ajouter à l'eau un produit de nettoyage des glaces et en hiver un mélange antigel approprié.

#### ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE

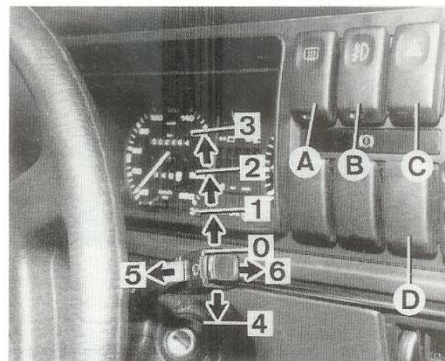
Certaines versions du modèle « Golf » sont équipées d'un essuie-glace arrière.

Pour faire fonctionner l'essuie-glace en balayage momentané (environ 4 secondes), éloigner du volant la manette un court instant (position 6). Pour le fonctionnement simultané essuie-glace/lave-glace, éloigner du volant la manette (position 6), la relâcher pour arrêter le fonctionnement du lave-glace alors que l'essuie-glace poursuit le balayage pendant 4 secondes environ.

Le réservoir du lave-glace arrière est disposé dans le coffre à bagages.

#### LAVE-PHARES

Certaines versions sont équipées de lave-phares qui fonctionnent lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés et que l'on actionne le lave-glace de pare-brise.



1 à 6. Commande d'essuie et lave-glace (voir le texte) :  
A. Contacteur de dégivrage de lunette arrière - B. Contacteur de feux de brouillard - C. Contacteur de feux de détresse.  
D. Emplacement de la commande des sièges chauffant (option).  
(Photo RTA).

### EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DIVERS

#### MONTRE

La montre à affichage numérique est située sur l'écran inférieur situé entre le compteur de vitesses et le compteur de tours.

La mise à l'heure s'effectue à partir des deux boutons placés de part et d'autre de l'écran. Le bouton de gauche permet de régler les heures, celui de droite les minutes.

En appuyant par exemple avec un crayon à bille un court instant, on saute une heure ou une minute ; en maintenant le bouton enfoncé, on fait défiler les heures ou les minutes.

#### COMPTE-TOURS

Il est situé dans le cadran circulaire de droite. Il indique le régime de rotation du moteur en milliers de tours par minute. La zone hachurée représente le régime maxi autorisé seulement pendant une courte durée, moteur rôdé et à sa température de fonctionnement. Les régimes supérieurs sont formellement interdits.

#### INDICATEUR MULTIFONCTIONS

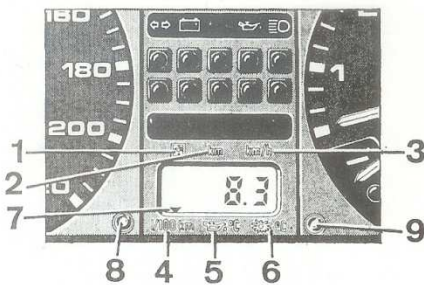
Ce dispositif, monté sur certaines versions, donne à chaque impulsion sur la touche (B) en bout du levier d'essuie-glace, des informations qui s'inscrivent sur l'écran disposé entre les cadrans circulaires au centre du tableau de bord.

Contact mis, ces informations sont, dans l'ordre :

- L'heure.
- La durée du trajet effectué.
- Le kilométrage parcouru.
- La vitesse moyenne.
- La consommation moyenne de carburant.
- La température de l'huile moteur.
- La température extérieure.

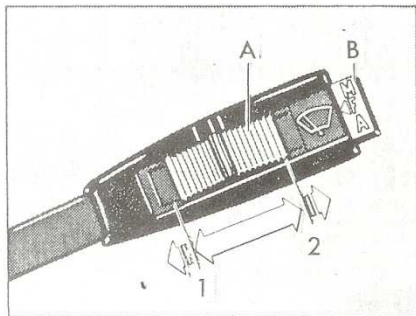
Excepté pour l'heure, ces informations sont représentées par six symboles, trois sur le bord supérieur et trois sur le bord inférieur de l'écran. Un index figuré par un triangle, s'inscrit sur l'écran, face à la fonction qui est programmée.





**Indicateur multifonctions :**

- 1. Durée du trajet - 2. Kilométrage parcouru - 3. Vitesse moyenne - 4. Consommation moyenne - 5. Température huile moteur - 6. Température extérieure - 7. Index - 8. Réglage des heures - 9. Réglage des minutes.



**Commandes de l'indicateur multifonctions :**

- A. Touche de commutation des mémoires - 1. Trajet - 2. Voyage - B. Touche de défilement des informations.

Ce dispositif est équipé de deux mémoires fonctionnant automatiquement :

— La mémoire trajet qui enregistre, depuis la mise du contact jusqu'à la coupure du contact, la durée du trajet effectué (maxi : 23 h 59 mn), le kilométrage parcouru (maxi 999 km), et la quantité de carburant consommé. A partir de ces données, la vitesse moyenne et la consommation moyenne seront calculées.

— Si l'on reprend son trajet moins de deux heures après avoir coupé le contact, les nouvelles données viennent s'ajouter. Si l'interruption du trajet dure plus de deux heures, les données sont automatiquement effacées.

— La mémoire de voyage enregistre les données de trajets successifs, qui peuvent aller jusqu'à 100 heures, 10 000 km et 1 000 litres de consommation.

Ces données ne sont pas indiquées, elles servent uniquement au calcul de la vitesse moyenne et de la consommation moyenne réalisées pendant les différents trajets. Contrairement à la mémoire de trajet, la mémoire de voyage n'est pas effacée après une interruption de 2 heures. Toutefois, cette mémoire est effacée lorsque ses capacités sont dépassées.

Pour consulter ces données, on choisit l'une ou l'autre mémoire à l'aide de la touche (A) placée sur le côté du levier d'essuie-glace.

- A gauche, position 1 : mémoire de trajet.
  - A droite, position 2 : mémoire de voyage.
- Les données qui peuvent être consultées dans les deux mémoires sont les suivantes :
- Durée du trajet effectué (indication maxi : 23 h 59 mn).
  - Kilométrage parcouru (indication maxi : 999 km).
  - Vitesse moyenne (jamais vitesse instantanée).
  - Consommation moyenne (jamais consommation instantanée).

Lorsque le contact est mis, les données des deux mémoires peuvent être effacées séparément en tirant le bouton. Si la batterie est débranchée, les données des deux mémoires sont effacées.

Outre les informations fournies par les mémoires, on peut obtenir :

- La température de l'huile moteur, entre + 50 °C et 160 °C. Tant qu'aucune indication ne s'inscrit, le moteur n'a pas atteint une température suffisante pour être fortement sollicité. Si la température dépasse + 145 °C, il faut réduire le régime du moteur.
- La température extérieure. La zone s'étend de - 40 °C à + 50 °C. Ne pas tenir compte des indications fournies pour déterminer la présence éventuelle de verglas car celui-ci peut se former même au-dessus de 0 °C.

**10 DIVERS**

**ROUES ET PNEUS**

Il est conseillé de ne monter que des pneus de même marque, de même type et de même profil. En outre, les pneumatiques doivent être en bon état et les sculptures doivent présenter un relief suffisant : des indicateurs d'usure sont incorporés dans les sculptures. Le pneu doit être remplacé lorsque ces indicateurs affleurent la surface de la bande du roulement.

Certains pneus présentent sur le flanc une indication donnant le sens de montage. Il est impératif de respecter cette indication.

**Pressions de gonflage**

La pression des pneus doit être vérifiée régulièrement, au moins une fois par mois (pneus froids) et avant tout trajet important.

Des pressions trop basses ou trop élevées diminuent la durée des pneus et agissent en outre de façon défavorable sur la tenue de route du véhicule.

Voir « Tableau des Pressions » dans le chapitre « Divers ».

**Changement de roue**

- Placer la voiture sur une aire plane dans la mesure du possible.
- Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.
- Sortir la roue de secours et le cric du coffre à bagages ainsi que la trousse d'outillage de bord placée dans la cavité de la roue de secours.
- Avec un tournevis, faire levier pour soulever les capuchons des boulons de roue et du moyeu.
- Déposer l'enjoliveur, si monté, en utilisant l'étrier qui sera accroché dans deux trous au bord de l'enjoliveur et la clé spéciale pour boulons de roue qui sera glissée dans l'étrier puis utilisée comme levier. Les enjoliveurs de roue pleins peuvent être retirés à la main sans outillage.
- Débloquer les boulons de roues avec la clé spéciale.
- Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse de manière que la grande surface du pied repose à plat sur le sol.

**Important :** Ne placer la griffe du cric qu'à l'un des 4 endroits prévus à cet effet sur les longerons, indiqués



Mise en place du cric de bord. (Photo RTA).

sur chacun d'eux, à l'avant et à l'arrière par des emboutis en forme de coin sur la face latérale.

- Tourner la manivelle du cric jusqu'à ce que la roue décolle du sol.
- Terminer de dévisser les boulons et déposer la roue.
- Placer la roue de secours et serrer légèrement les boulons.
- Redescendre le véhicule et bloquer les boulons en les serrant en diagonale.
- Emmancher les capuchons des boulons puis placer le capuchon du moyeu et l'encliqueter d'un coup sec de la main.
- Réparer la roue crevée dans les plus brefs délais et la remettre en service à la place de la « roue d'urgence ».

#### Roue d'urgence

La roue de secours est du type « galette ». Elle doit être considérée comme une simple roue de dépannage.

Cette « roue d'urgence » occupe moins de place dans le coffre et est plus légère. Son utilisation réclame de respecter les points suivants :

- Ne la monter que provisoirement et pendant une courte durée. Sa pression doit être de 4,2 bars.
- Ne pas dépasser 80 km/h.
- Ne pas avoir recours à des accélérations brusques.
- Ne pas prendre de virages à vive allure.
- Tenir compte du fait que la garde au sol sur l'essieu correspondant diminue de 30 mm environ.
- Dès que la roue crevée est réparée, remettre la roue d'urgence en secours après avoir vérifié sa pression (4,2 bars).

### ACCES AU VEHICULE

#### PORTES

##### Verrouillage des portes

###### A l'avant :

- De l'extérieur : côté conducteur avec la clé seulement. Côté passager avec la clé ou, porte ouverte, en enfonçant le bouton de sûreté puis en claquant la porte.
- De l'intérieur : portes fermées, en enfonçant le bouton de sûreté.

###### A l'arrière :

- De l'extérieur : portes ouvertes, enfoncer le bouton de verrouillage et claquer la porte.
- De l'intérieur : portes fermées, enfoncer le bouton de verrouillage.

**Nota.** — Il est recommandé de ne pas rouler portes

verrouillées pour permettre en cas d'urgence, l'ouverture des portes de l'extérieur.

#### Verrouillage centralisé

Suivant équipement ou option.

Ce dispositif permet de verrouiller simultanément les quatre portes, le volet du réservoir d'essence et le hayon arrière (sur Golf) ou le couvercle du coffre arrière (sur Jetta) — suivant la position de la serrure — soit de l'extérieur, avec la clé, soit de l'intérieur, en enfonçant le bouton de sûreté uniquement à partir de la porte du conducteur.

La porte du passager avant et le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, peuvent être verrouillés ou déverrouillés séparément. Pour déverrouiller le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, tourner la clé dans la serrure vers la droite jusqu'en butée, la maintenir dans cette position et enfoncer le bouton poussoir. Si la clé est retirée en position horizontale, le hayon ou le coffre est à nouveau inclus dans le verrouillage centralisé après fermeture. Si la clé est retirée en position verticale, le hayon ou le coffre, est verrouillé en permanence après fermeture et ne peut être déverrouillé qu'avec la clé.

La porte du passager avant et les portes arrière peuvent également être déverrouillées ou verrouillées avec les boutons de sûreté.

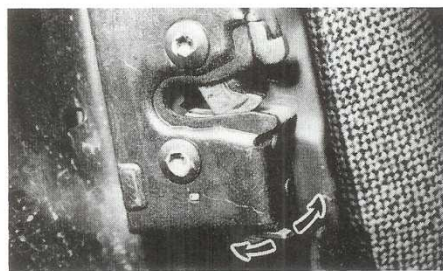
**Nota.** — En cas de panne du dispositif, le déverrouillage de la trappe du réservoir d'essence est possible par l'intérieur du coffre.

Voir chapitre « Alimentation » de la partie « Conduite et Entretien » page VI.

#### Sécurité enfants

En faisant pivoter le petit levier sous les serrures des portes arrière, il est impossible d'ouvrir la porte de l'intérieur.

L'ouverture depuis l'extérieur reste possible.



Sécurité enfants. (Photo RTA).

#### HAYON OU COUVERCLE DU COFFRE

Déverrouiller, ou verrouiller avec la clé principale.

Pour ouvrir, le trou de serrure étant horizontal, appuyer sur le cylindre de serrure et soulever.

Pour fermer rabattre le hayon, ou le couvercle, et le claquer avec un léger élan.

S'assurer que la serrure est bien encliquetée.

#### ELEMENTS DU CONFORT

##### SIEGES AVANT

###### Réglage longitudinal

- Soulever le levier, placé sous le siège (1) et déplacer le siège (voir figure).

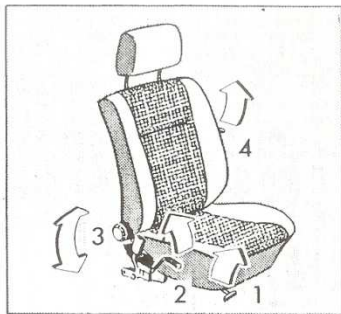


— CONDUITE ET ENTRETIEN —

- Lâcher le levier, le verrouillage s'effectue dans le cran le plus proche.

**Réglage de l'inclinaison du dossier**

- Soulager le dossier et tourner le bouton moleté (3) dans le sens voulu pour obtenir l'inclinaison désirée.



Réglages d'un siège avant. (flèche).

**Accès aux places arrière sur voitures à deux portes**

Sur le flanc des dossiers (côté extérieur), il y a un bouton de verrouillage (4). En soulevant ce bouton, le dossier bascule vers l'avant pour permettre l'accès aux places arrière.

**Réglage du siège en hauteur**

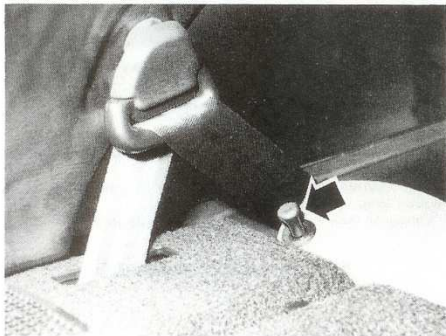
Sur certaines versions, il est possible de régler la hauteur des sièges avant.

- Déplacer le poids du corps vers l'avant et tirer vers le haut le levier (2) disposé sur le côté extérieur.
- Placer le siège dans la position désirée en déplaçant le poids du corps et lâcher le levier.

**BANQUETTE ARRIERE**

**Dossier et coussin rabattables (sur Golf)**

- Appuyer sur le bouton de verrouillage placé sur la face supérieure du dossier vers l'extérieur.
- Rabattre le dossier, ou la partie du dossier, sur le coussin.

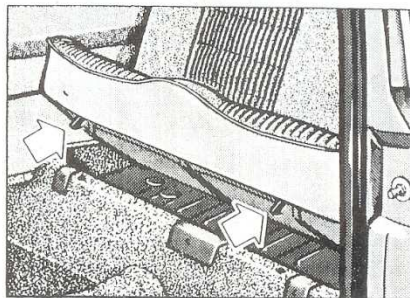


Bouton de déverrouillage du dossier arrière sur Golf. (Photo RTA).

- Rabattre l'ensemble dossier-coussin vers l'avant, verticalement, le long des dossiers avant.
- Si nécessaire avancer un peu les sièges avant.

**Dépose de la banquette (sur Jetta)**

Décrocher les blocages gauche et droit en frappant d'un coup sec le cadre inférieur du coussin dans la zone des ergots de maintien. Soulevez ensuite le coussin et le tirer vers l'avant. Pour la repose, poussez le coussin sous la base du dossier et appuyer sur l'avant du coussin pour encliqueter les ergots dans leur logement.



Dépose de la banquette arrière sur Jetta.

**Dépose de la tablette arrière (sur Golf)**

- Soulever le couvercle du coffre.
- Décrocher du hayon les sangles de maintien de la tablette.
- Tirer vers l'arrière la tablette et la sortir.
- La placer verticalement le long du dossier.

**RETROVISEURS**

Le rétroviseur intérieur est anti-éblouissant. Il suffit de basculer le petit levier vers l'avant pour la circulation de nuit.

Les rétroviseurs extérieurs sont réglables en faisant pivoter les leviers disposés dans les garnitures des deux portes avant. Sur les versions dont les rétroviseurs extérieurs sont réglables électriquement, agir sur le levier situé dans la garniture de porte du conducteur. Mettre le levier en face du repère « L » pour le rétroviseur gauche et en face du repère « R » pour le rétroviseur droit.

**AERATION - CHAUFFAGE - VENTILATION**

**AERATION**

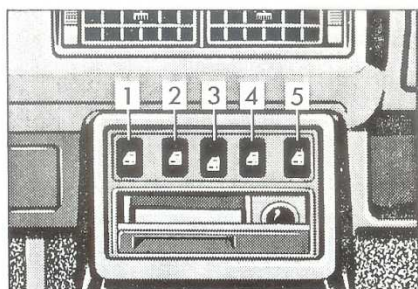
**Vitres latérales**

L'ouverture et la fermeture des vitres de portes sont commandées suivant versions, soit par une manivelle sur le panneau intérieur des portes, soit électriquement au moyen d'interrupteurs situés en haut de la console centrale (voir figure); en outre chaque porte arrière dispose d'un interrupteur, ces deux interrupteurs peuvent être mis hors service par l'interrupteur du milieu de la console.

**Toit ouvrant**

Certaines versions sont équipées d'un toit ouvrant dont la manœuvre est commandée par une manivelle disposée sur le pavillon entre les pare-soleil.





**Commandes électriques vitres latérales :**  
1 et 2. Interrupteurs vitres avant - 3 et 4. Interrupteurs vitres arrière - 5. Interrupteur mise hors service commande vitres arrière.

Sortir la manivelle de son logement en l'abaissant et tourner dans le sens inverse d'horloge pour ouvrir, dans le sens horloge pour refermer. Tourner jusqu'en butée pour assurer la fermeture complète et replacer la manivelle dans son logement.

#### Aérateurs centraux et latéraux orientables

Deux aérateurs disposés au centre de la planche de bord et deux aérateurs latéraux, un à chaque extrémité de la planche de bord, diffusent de l'air, réchauffé ou non, selon la position du levier de réglage du chauffage. Le débit de l'air est commandé par la position du levier de répartition d'air et peut être réglé en outre par déplacement de la molette située sur le côté de chaque aérateur. Molette en bas : débit fermé. Molette vers le haut : augmentation du débit.

Les grilles des aérateurs sont orientables dans le plan horizontal en agissant sur le petit levier central et dans le plan vertical en agissant sur la grille.

#### Ouies fixes

Les ouies fixes dirigent vers le plancher le pare-brise et les vitres latérales — suivant la position du levier de répartition — de l'air réchauffé ou non — suivant la position de la commande de chauffage.

#### CHAUFFAGE - VENTILATION

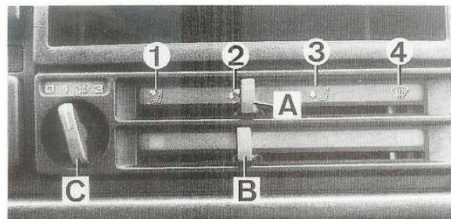
Les commandes sont placées au centre du tableau de bord. Elles sont constituées par deux leviers à déplacement horizontal pour la répartition de l'air et le chauffage et un bouton pivotant pour la soufflerie.

#### Commande de répartition de l'air

Le levier supérieur (A) peut être placé en face de quatre figurines. De gauche à droite :

- Figurine (1) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux.
- Figurine (2) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux et par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (3) : l'air est diffusé uniquement par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (4) : l'air est diffusé par les ouies fixes supérieures vers le pare-brise et les glaces latérales.

**Nota.** — Pour interdire toute entrée d'air extérieur dans l'habitacle, placer le levier face à la figurine (1) et fermer le débit des aérateurs en repoussant à fond vers le bas les molettes de réglage d'entrée d'air.



**Commande de chauffage - ventilation. (Photo RTA).**  
A. Commande de répartition d'air : 1. Vers aérateurs centraux et latéraux - 2. Vers aérateurs centraux, latéraux et ouies fixes inférieures - 3. Vers ouies fixes inférieures - 4. Vers ouies fixes supérieures - B. Commande de chauffage : vers la droite, augmentation ; vers la gauche, diminution - C. Commande de la soufflerie (3 vitesses).

#### Commande de l'intensité du chauffage

Le levier inférieur (B) peut être déplacé de gauche à droite et vice-versa :

- A gauche : Arrêt.
- A droite : Chauffage maximum.

Intensité variable sur toutes les positions intermédiaires.

#### Commande de la soufflerie

Faire pivoter le bouton (C) de gauche à droite pour obtenir successivement les trois vitesses de rotation de la soufflerie.

#### Dégivrage - désembuage du pare-brise et des vitres latérales

Pour obtenir une action rapide, repousser les leviers (A) et (B) à fond à droite et mettre la soufflerie en position de rotation moyenne :

- Face à la figurine « pare-brise », ou au maximum.
- Pour obtenir un désembuage constant, par temps frais et pluvieux par exemple, placer le levier (A) entre les positions (3) et (4), fermer les aérateurs centraux au moyen de leurs molettes de réglage, placer le levier (B) sur une position de chauffage léger et mettre la soufflerie en marche en rotation moyenne ou maxi. En outre, pour accentuer, si nécessaire, le désembuage des vitres latérales, diriger vers elles l'air des aérateurs latéraux.

#### Désembuage - dégivrage de la vitre arrière

Commandé par l'interrupteur de gauche, avec témoin lumineux incorporé, de la rangée supérieure des interrupteurs à droite des cadrans.

Ce dispositif étant gros consommateur de courant, ne l'utiliser que moteur tournant et l'interrompre dès que la vitre est claire.

Prendre garde que des objets placés sur la tablette arrière ne détériorent les résistances chauffantes.

Sur les véhicules équipés de rétroviseurs extérieurs à commande électrique, ceux-ci sont dégivrés électriquement tant que le dégivrage de la lunette arrière est en fonction.

#### Chauffage des sièges avant (option)

Le chauffage électrique peut être branché par action sur le bouton moleté situé à droite dans la rangée inférieure des interrupteurs à droite des cadrans. Pour augmenter l'intensité du chauffage, tourner le bouton vers le haut.

Pour couper le chauffage, tourner le bouton vers le bas jusqu'à ce qu'il franchisse un point dur et s'enclenche dans le cran d'arrêt.

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# VOLKSWAGEN

## “Golf” GTi - 16 S

## “Jetta” GT

(depuis 1984)



**RTa**

Nous tenons à remercier ici la société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a  
dans la réalisation de nos travaux



ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# VOLKSWAGEN

## “Golf” GTi - 16 S

## “Jetta” GT

(depuis 1984)



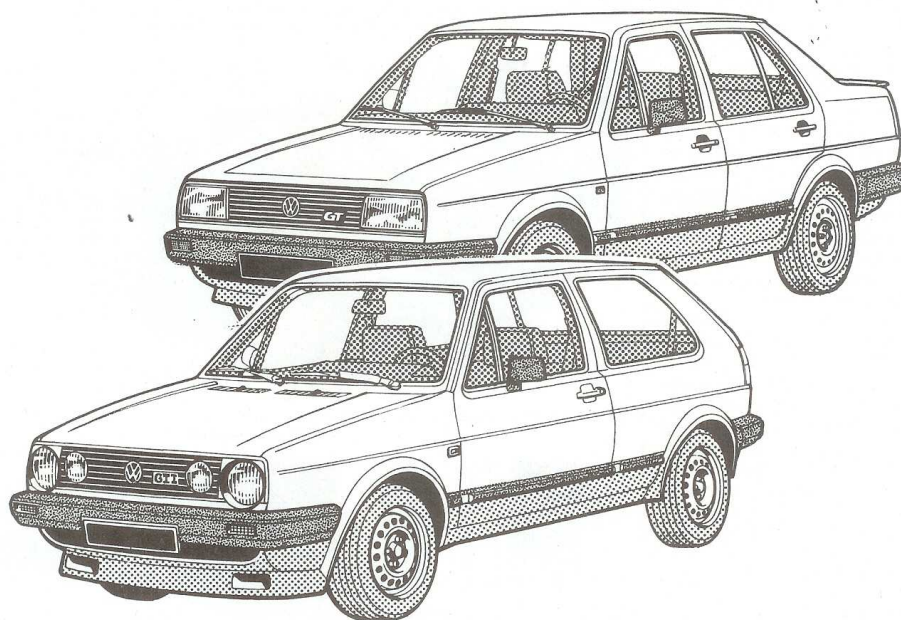
**RTa**

Nous tenons à remercier ici la société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a  
dans la réalisation de nos travaux



ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

**VOLKSWAGEN**  
**"Golf" GTi - 16 S**  
**"Jetta" GT**  
(depuis 1984)

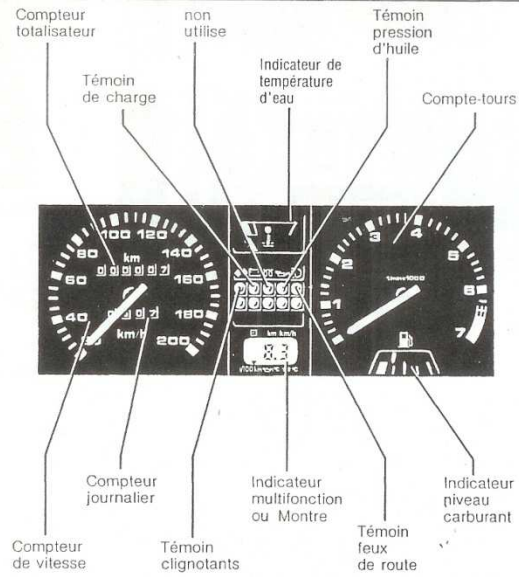


**RTG**

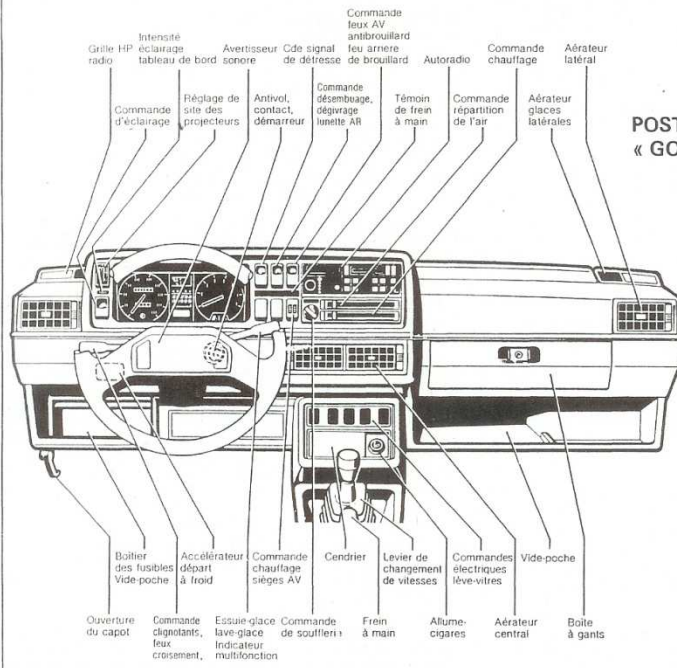
Nous tenons à remercier ici la société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux

— CONDUITE ET ENTRETIEN —

TABLEAU DE BORD DES VW  
« GOLF GTi » ET « JETTA GT »

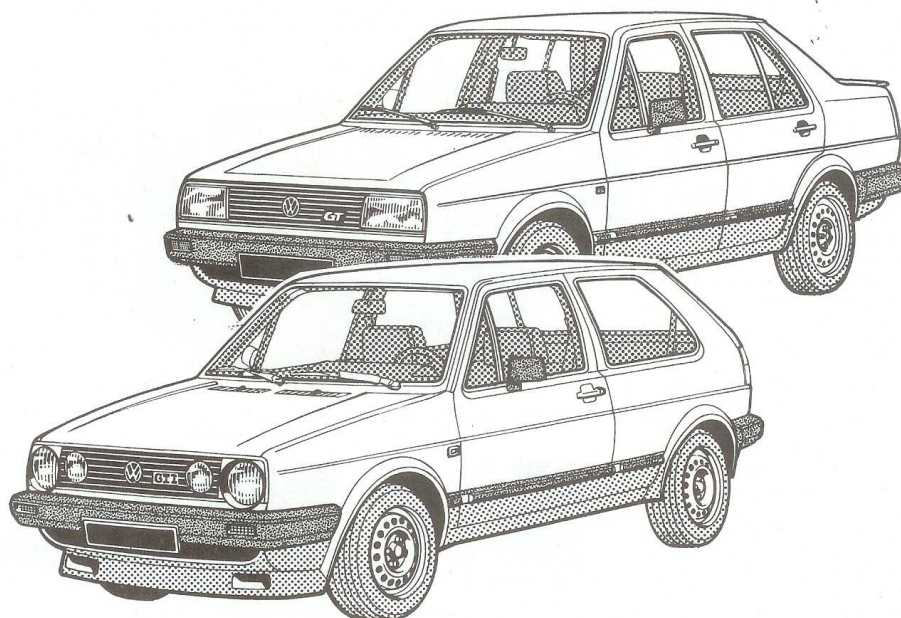


POSTE DE CONDUITE DES VW  
« GOLF GTi » ET « JETTA GT »



ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

**VOLKSWAGEN**  
**"Golf" GTi - 16 S**  
**"Jetta" GT**  
(depuis 1984)



**RTG**

Nous tenons à remercier ici la société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux



## ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

### VOLKSWAGEN « Golf GTi » « Jetta GT » et « Golf GTi 16 S »

**A** PRÈS le lancement de l'ancienne « Golf », en version 1100 et 1300. Volkswagen constitua progressivement sa gamme en commercialisant les différentes variantes sur plusieurs années. Avec la nouvelle « Golf » présentée en Allemagne à l'automne 1983, la firme de Wolfsburg proposait d'emblée une nouvelle « GTi » en même temps que les autres modèles.

C'est ainsi qu'arrivait en mars 1984 sur le marché français une nouvelle « Golf GTi ». Comme les autres nouvelles Golf, elle possède une carrosserie plus spacieuse, entièrement redessinée avec un empattement, des suspensions et une direction revus (avec une direction assistée en option) etc... En revanche la GTi 1984 utilise l'excellent moteur 1,8 litres 112 ch avec injection Bosch « K Jetronic » déjà monté sur les précédents modèles. La nouvelle « GTi » reçoit des freins à disque à l'arrière.

En octobre 1984, Volkswagen introduit la version tri-corps de la nouvelle « Golf ». Comme la précédente, elle se nomme « Jetta ». Tous les éléments de carrosserie sont semblables à ceux de la deux volumes, excepté l'arrière et la calandre qui englobe des projecteurs rectangulaires pour accentuer la différence esthétique. La gamme « Jetta » comporte une version « GT » mécaniquement semblable à la « Golf GTi » avec notamment le même moteur.

L'été 1985 voit naître une version encore plus sportive la « GTi 16 S ». Contrairement à l'ancienne Golf 16 soupapes, à moteur 1,6 litre qui était le résultat d'une transformation réalisée par le préparateur Öttinger et diffusée par VAG France, la nouvelle 16 S est une Volkswagen à part entière, conçue et produite par la firme. La culasse de son moteur 1,8 litre est entièrement différente. La distribution n'entraîne qu'un seul arbre à cames, ce dernier entraînant l'autre par l'intermédiaire d'une chaîne. La « GTi 16 S » possède des équipements spécifiques : allumage électronique intégral, suspension abaissées, etc... La commercialisation de la « GTi 16 S » 4 portes intervient en avril 1986.

B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des Volkswagen « Golf » et « Jetta » de la 2<sup>e</sup> génération avec moteur à injection, « Golf GTi », « Jetta GT » et « Golf GTi 16 S » depuis le lancement de ces modèles.

#### AVANT-PROPOS



La Volkswagen « Golf GTi » de la nouvelle génération comporte, d'origine, des projecteurs longue portée. Elle est disponible en version 2 portes ou 4 portes.



La « Jetta GT » possède le même moteur que la « Golf GTi » mais son grand coffre lui assure une vocation plus familiale.



Contrairement à sa devancière, la « Golf GTi 16 S » à moteur 1,8 litre, 139 ch, est une Volkswagen à part entière, complètement réalisée par la firme.



## IDENTIFICATION

### PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

Plaque rectangulaire, rivée sur la doublure d'aile droite dans le compartiment moteur.

### NUMÉRO DE CHASSIS (B)

Frappé sur le haut du panneau arrière de compartiment moteur.

### NUMÉRO DE MOTEUR (C)

Frappé sur la face avant gauche du moteur juste en-dessous du plan de joint culasse.

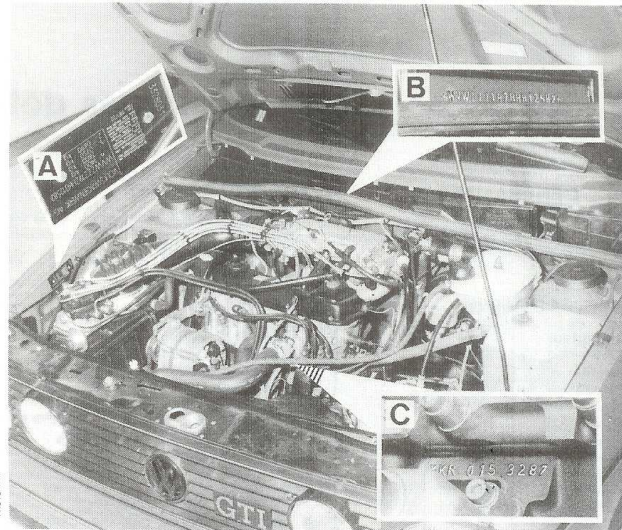


TABLEAU D'IDENTIFICATION

Désignation commerciale	Golf GTi (2 portes)	Golf GTi (4 portes)	Golf GTi 16 S (2 portes)	Golf GTi 16 S (4 portes)	Jetta GT
Type mines .....	19 EV 22	19 EV 24	19 KR 22	19 KR 24	19 EV 264
Type moteur .....	EV		KR		EV

## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE (A et B)

#### Avec le cric de bord

Après avoir immobilisé le véhicule à l'aide du frein de stationnement, placer le cric (côté incliné vers l'extérieur) sous le bas de caisse, aux endroits marqués par un repère en forme de coin à proximité des passages de roues.

Veiller à ce que la griffe du cric entoure la nervure verticale du bas de caisse, de manière à éviter tout ripage au moment de la levée du véhicule.

#### Avec le cric d'atelier

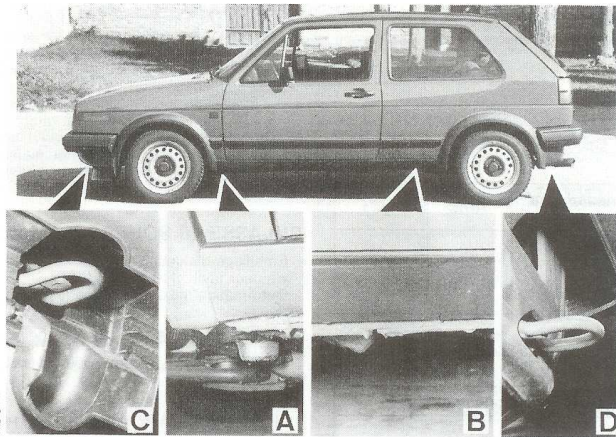
**A l'avant**, sur les points de réception soudé à la tôle de plancher.

**A l'arrière**, sur le longeron dans la zone située entre le bas de caisse et la fixation de l'essieu arrière (pour le côté droit, prendre soin de ne pas endommager l'ensemble pompe d'alimentation-filtre à carburant).

### REMORQUAGE (C et D)

Des œillets de remorquage sont fixés à l'avant et à l'arrière du véhicule du côté droit sous les pare-chocs.

A l'avant l'œillet est masqué sous un cache



plastique escamotable. Le remorquage ne peut et ne doit être effectué qu'à l'aide de ces œillets et toujours dans les limites de traction admissibles.

## Caractéristiques détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur à essence 4 temps, 4 cylindres en ligne verticaux, disposé transversalement et incliné de 20° vers l'arrière.

#### Caractéristiques principales

Type moteur	EV	KR
Alésage (mm) .....	81	
Course (mm) .....	86,4	
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....	1 781	
Rapport volumétr. ....	10 à 1	
Pression de compression (bars) .....	10 à 13 (mini : 7,5)	
Puissance maxi :		
— ISO (kW/tr/mn) .....	82/5 500	102/6 300
— DIN (ch/tr/mn) .....	112/5 500	139/6 100
Couple maxi :		
— ISO (Nm/tr/mn) .....	157/3 100	168/4 600
Puissance fiscale (en France) .....	9	

### CULASSE 8 SOUPAPES (Mot. EV)

En alliage d'aluminium.  
Hauteur mini : 132,6 mm.  
Déformation maxi du plan de joint : 0,1 mm.

#### JOINT DE CULASSE

Sens de montage : repère « Oben » vers le haut.

#### SOUPAPES

En acier spécial, disposées verticalement par rapport à l'axe du cylindre, commandées par arbre à cames et poussoirs. Non rectifiables.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
∅ de la tête .....	40	33
∅ de la queue .....	7,97	7,95
Longueur .....	98,7 (91)	98,50 (90,8)
Angle de portée .....	45°	

Entre parenthèses : valeurs concernant le montage à poussoirs hydrauliques.

#### Jeu de fonctionnement (mm)

(A froid) :
ADM. : 0,20 ± 0,05 ; ECH. : 0,40 ± 0,05
(A chaud) :
ADM. : 0,25 ± 0,05 ; ECH. : 0,45 ± 0,05

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier spécial, rapportés dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
∅ ext. de la portée	39,2	32,4
Largeur de la portée	2	2,4
Angle de la portée	45°	
Angle de dégagement supérieur	30°	
Cote (a) de rectification maxi	26,75 (33,8)	26,95 (34,1)

Entre parenthèses : valeurs concernant le montage à poussoirs hydrauliques.

### GUIDES DE SOUPAPES

En bronze spécial, rapportés dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
Jeu maxi de la soupape dans son guide*	1	1,3
Longueur .....	36,5	

\* Voir méthode page 15.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Au nombre de deux par soupape et identiques pour l'admission et l'échappement.

### POUSOIRS

— **Du type mécanique** avec sur sa partie supérieure un logement prévu pour recevoir une pastille calibrée permettant le réglage du jeu aux soupapes.

Épaisseur des pastilles de réglage : de 3 à 4,25 mm (espacée de 0,05 mm).

— **Du type hydraulique** (depuis 8/85) assurant automatiquement le réglage du jeu aux soupapes et ne nécessitant aucune intervention.

### CULASSE 16 SOUPAPES (Mot. KR)

En alliage d'aluminium.  
Hauteur mini : 118,1 mm.  
Déformation maxi du plan de joint : 0,1 mm.

#### JOINT DE CULASSE

Sens de montage : repère « Oben » vers le haut.

#### SOUPAPES

En acier spécial et remplis de sodium pour les échappement, favorisant l'échange thermique. Les soupapes d'échappement sont disposées verticalement alors que les soupapes d'admission sont inclinées de 25° par rapport à l'axe du cylindre.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
∅ de la tête .....	32	28
∅ de la queue .....	6,97	6,94
Longueur .....	95,5	98,2
Angle de portée .....	45°	

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier spécial, rapportés dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
∅ ext. de la portée	31,2	27,6
Largeur de la portée	1,5 à 1,8	1,8
Angle de la portée	45°	
Angle de dégagement supérieur	30°	
Cote (a) de rectification maxi	34,4	34,7

### GUIDES DE SOUPAPES

En bronze spécial, rapportés dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	ADM	ECH
Jeu maxi de la soupape dans son guide*	1	1,3
Longueur .....	38	

\* Voir méthode page 15.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Au nombre de deux par soupape et identiques pour l'admission et l'échappement.

### POUSOIRS

Du type hydraulique assurant automatiquement le réglage du jeu aux soupapes et ne nécessitant aucune intervention.

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte, cylindres usinés directement dans la matière.

Alésage des cylindres (mm) :

- cote d'origine : 81,01 ;
- cote 1<sup>re</sup> réparation : 81,26 ;
- cote 2<sup>e</sup> réparation : 81,51.

Limite d'usure maxi : 0,08 mm.

L'alésage d'un cylindre se mesure en 3 points et en diagonale à 10 mm du bord supérieur et inférieur ainsi qu'au milieu du fût (voir figure page 16).

### ÉQUIPAGE MOBILE

#### VILEBREQUIN

En acier forgé à 8 contrepoids venus de fondrie et 5 paliers.



— MOTEUR —

Caractéristiques (mm)	Ø des tourillons*	Ø des manetons*
— Cote d'origine	54	47,8
— Cote 1 <sup>re</sup> réparation	53,75	47,55
— Cote 2 <sup>e</sup> réparation	53,50	47,30
— Cote 3 <sup>e</sup> réparation	53,25	47,05

\* Tolérance commune : — 0,022 ;  
— 0,042.

Jeu axial : 0,07 à 0,17 mm (maxi : 0,25).  
Jeu radial : 0,03 à 0,08 mm (maxi : 0,17).

**VOLANT-MOTEUR**

Fixé par l'intermédiaire du plateau de pression sur le vilebrequin.

Voile maxi : 0,08 mm.

**BIELLES**

En acier forgé à section en I.  
Pied de bielle bagué et tête à coupe droite monté sur coussinets minces.

Sens de montage : lettre-repère B côté poulie.  
Jeu axial maxi : 0,37 mm.  
Jeu radial maxi : 0,12 mm.

**PISTONS**

En alliage d'aluminium à chambre de combustion intégrée (moteur EV) à tête plate et empreinte de soupapes (moteur KR).

Sens de montage : flèche dirigée côté poulie.  
Diamètre des pistons (mm) :  
— cote d'origine : 80,98 ;  
— cote 1<sup>re</sup> réparation : 81,23 ;  
— cote 2<sup>e</sup> réparation : 81,48 ;  
Limite d'usure maxi : 0,04 mm.  
Profondeur de la chambre de combustion : 4,4 mm (moteur EV).

Le diamètre d'un piston se mesure à 10 mm du bord inférieur et perpendiculairement à l'axe.

**AXES DE PISTONS**

Monté glissant dans la bielle et le piston, freiné par 2 clips.

Longueur : 54 mm (jusqu'à 7/85).  
57 mm (depuis 8/85).

**SEGMENTS**

Au nombre de 3 par piston.  
Jeu à la coupe (mm) :  
— segment coup de feu : 0,30 à 0,45 ;  
— segment d'étanchéité : 0,30 à 0,45 ;  
— segment râcleur : 0,25 à 0,45.  
Limite d'usure maxi : 1.  
Jeu en hauteur (mm) : 0,02 à 0,05.  
Limite d'usure maxi : 0,15.  
Le jeu à la coupe se mesure segment en place dans le cylindre à 15 mm du bord inférieur (voir figure page 18).

**DISTRIBUTION**

Distribution commandée par arbre à cames en tête entraînée par courroie crantée dont la tension est assurée mécaniquement par galet tendeur à excentrique.

**Epure de distribution**

	Moteur EV		Moteur KR
	Poussoirs mécaniques	Poussoirs hydraul.	
A.O.A.	2°	3° (ROA)	3° (ROA)
R.F.A.	45°	43°	35°
A.O.E.	45°	37°	43°
R.F.E.	8°	3°	3° (AFE)

**ARBRE A CAMES**

**Moteur EV** : arbre à cames simple commandant 8 soupapes tournant sur 5 paliers.

**Moteur KR** : arbre à cames double commandant séparément 8 soupapes ADM et 8 soupapes ECH tournant individuellement sur 6 paliers.

L'entraînement de l'arbre à cames d'admission s'effectue à partir de celui d'échappement, auquel il est relié par simple chaîne.

Ce dernier, étant lui-même entraîné par la courroie crantée.

Jeu axial maxi (mm) : 0,15.  
Jeu radial maxi (mm) : 0,1.  
Faux-rond maxi (mm) : 0,01.

**GRAISSAGE**

Graissage sous pression par pompe à huile à pignon taille droite avec clapet de décharge incorporé.

La pompe à huile est entraînée par l'arbre intermédiaire.

**POMPE A HUILE**

Pompe à engrenage.  
Jeu entre-dents (mm) : 0,05 (maxi : 0,2).  
Jeu axial maxi (mm) : 0,15.  
Pression d'huile (à 80° C) :  
— à 2 000 tr/mn : 2 bars mini.

**FILTRE A HUILE**

A cartouche interchangeable.  
Marque : Knecht.

**REFROIDISSEMENT**

Refroidissement par liquide permanent.  
Circuit hermétique sous pression, avec radiateur, vase d'expansion, pompe à eau, thermostat et ventilateur électrique commandé par thermocontact sur radiateur.

**RADIATEUR**

A faisceau aluminium horizontal et boîte à eau en plastique.

**VASE D'EXPANSION**

En plastique à niveau visible. Equipé d'un bouchon-soupape de surpression et d'un contacteur de niveau.  
Tarage de la soupape : 1,2 à 1,5 bar.

**THERMOSTAT**

Début d'ouverture : 85°C.  
Fin d'ouverture : 105°C.  
Course du clapet : 7 mm mini.

**MOTOVENTILATEUR**

Electrique à 2 vitesses, commandé par thermocontact sur radiateur.  
Marque : Bosch ou AEG.

**THERMOCONTACT**

A 2 étages.

	Enclenchement	Déclenchement
1 <sup>re</sup> vitesse	92 à 97°C	84 à 91°C
2 <sup>e</sup> vitesse	99 à 105°C	91 à 98°C

**ALIMENTATION**

Les organes assurant l'alimentation du dispositif d'injection, (réservoir de transfert, pompe d'ali-

VOLKSWAGEN  
« Golf GTi » et « 16 S »  
« Jetta GT »



mentation, accumulateur de pression et filtre) sont groupés sur une platine-support, situé devant l'esieu arrière.

**RÉSERVOIR**

En plastique thermoformé disposé sous le compartiment bagage.  
Capacité : 55 litres.

**POMPE DE PRÉALIMENTATION**

Montée dans le réservoir de carburant et couplée au transmetteur de jauge à carburant.  
Débit : 1,8 l/mn (à vide).

**POMPE D'ALIMENTATION**

Débit : 1,52 l/mn (à vide).

**FILTRE A AIR**

Filtre sec à élément papier interchangeable et dispositif de rechauffage automatique de l'air d'admission par volet thermostatique.  
Marque : Mann.

**INJECTION**

Injection continue Bosch « K-Jetronic ».  
Coupeure d'alimentation en décélération et régulation électronique du ralenti (Moteur KR).

**CARACTÉRISTIQUES**

**Pression de commande**

Moteur froid :  
Connecteur du régulateur de rechauffement débranché.

Flexible de dépression branché.  
Température du régulateur de rechauffement :  
— 20° C → 1,0 - 1,4 bar ;  
— 25° C → 1,2 - 1,7 bar ;  
— 30° C → 1,3 - 1,9 bar.

Moteur chaud :  
Connecteur du régulateur de rechauffement branché.

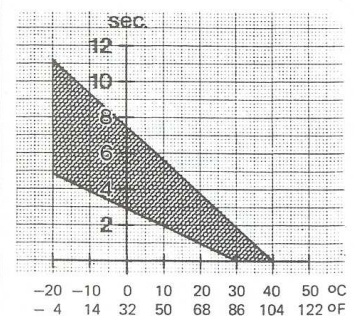
Température du régulateur de rechauffement 20° C mini.  
Après environ 2,5 à 5,0 minutes, flexible de dépression :  
— branché : 3,4 - 3,8 bar ;  
— débranché : 2,75 - 3,05 bar.

**Pression d'alimentation système** : 4,7 à 5,4 bar.

**Pression de retenue :**

— après 10 mn mini : 2,6 bar ;  
— après 20 mn mini : 2,4 bar.

**Durée d'intervention de l'injecteur de départ à froid.**



— MOTEUR —

**Régulateur de réchauffement**

Résistance de la spirale chauffante : 20 - 26 Ω.

**Injecteurs**

Tolérance de la quantité injectée à l'intérieur d'un jeu.

Mesure au ralenti (1<sup>er</sup> cran) :

Pour une quantité de carburant de 20 ml : 3 ml.

Mesure à pleine charge (2<sup>e</sup> cran) :

Pour une quantité de carburant de 80 ml : 8 ml.

**Réglage du ralenti**

Régime (tr/mn) : 950 ± 50.

Teneur en CO % : 1,0 ± 0,5.

**ALLUMAGE**

**ALLUMAGE TRANSISTORISÉ (MOTEUR EV)**

Ce système d'allumage se caractérise par l'absence de rupture mécanique, par contact-rupteur du courant primaire. Cette fonction étant réalisée par un transmetteur d'effet Hall incorporé dans l'allumeur et assisté d'un module électronique.

L'avance centrifuge et dépression est assurée de façon classique sur l'allumeur.

Les principaux organes constituant ce dispositif d'allumage sont :

- l'allumeur (transmetteur d'effet Hall) ;
- le module électronique ;
- la bobine ;
- les bougies.

**ALLUMEUR**

Marque et type :

— Bosch 026 905 205 H (du 1-84 au 7-84) ;

— Bosch 026 905 206 A (depuis 8-84) ;

— Bosch 026 905 205 AA\* (depuis 8-84).

\* Rotor d'allumeur sans limiteur de régime.

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

Point d'avance : 6 ± 1° avant P.M.H.

(Capsule à dépression débranchée et régime de ralenti).

**MODULE ÉLECTRONIQUE**

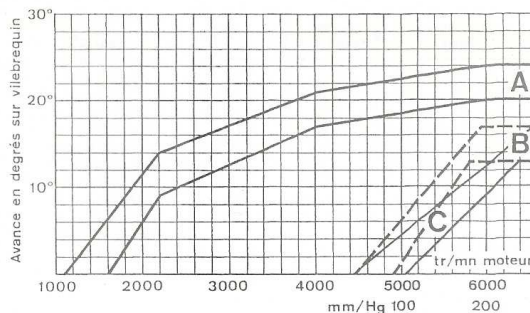
Marque et type : Telefunken TZ1.

**BOBINE**

Résistance primaire (Bornes 1 et 15) : 0,52 à 0,76 Ω.

Résistance secondaire (Bornes 1 et 4) : 2,4 à 3,5 kΩ.

**Courbes d'avance (moteur EV)**  
**A. Centrifuge - B. Dépression (du 1-84 ou 7-84) - C. Dépression (depuis 8-84)**  
**Sur allumeur déposé : diminuer les valeurs de moitié - Sur véhicule : ajouter la valeur du point d'avance**



**BOUGIES**

Marque et type :

— Bosch W6 DO, W6 DTC\* ;

— Béru 14-6 DU ;

— Champion N 79 Y.

Ecartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.

\* Remplacement spécifique à 30 000 km.

Respecter impérativement le couple de serrage.

**ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE INTEGRAL (MOTEUR KR)**

La loi d'avance de l'allumage est réalisée intégralement par un calculateur électronique, pré-programmé qui analyse grâce à divers capteurs, le fonctionnement du moteur.

Les principaux organes constituant ce dispositif d'allumage sont :

- le calculateur ;
- le capteur de régime (constitué par un transmetteur d'effet Hall idem au moteur EV et incorporé au distributeur) ;
- le capteur de dépression (incorporé au calculateur) ;
- la bobine ;
- les bougies.

**CALCULATEUR**

Marque et type : Hella VEZ.

**DISTRIBUTEUR - CAPTEUR DE RÉGIME**

Marque et type : Bosch 027 905 205 P.

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

Point d'avance : 6 ± 1° avant P.M.H.

(Capteur de dépression branché et régime de ralenti).

**MODULE**

Identique au moteur EV.

**BOBINE**

Identique au moteur EV.

**BOUGIES**

Marque et type : Bosch F5 DTC.

Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,9 mm.

Respecter impérativement le couple de serrage.

**COUPLES DE SERRAGE**

(daN.m ou m.kg)

Vis de culasse : 4 puis 6 puis 180° (sans resserrage).

Chapeau d'arbre à cames : 2 (Moteur EV) ; 1,5 (Moteur KR).

Poulie d'arbre à cames : 8 (Moteur EV) ; 6,5 (Moteur KR).

Chapeau de vilebrequin : 6,5.

Chapeau de bielle : 3 puis 90°.

Pignon de vilebrequin : 20.

Poulie de vilebrequin : 2.

Bougies : 2.

Pignon d'arbre intermédiaire : 8.

Tendeur de courroie de distribution : 4,5.

Pompe à huile : 2 (vis longue) ; 1 (vis courte).

Cartier d'huile : 2.

Manocontact de pression d'huile : 2,5.

Sonde de température d'eau et huile : 1.

Thermocontact de motoventilateur : 2,5.

**Conseils pratiques**

**MISE AU POINT DU MOTEUR**

**Réglage du jeu aux soupapes (moteur EU)**

Ce réglage n'est nécessaire que sur les véhicules commercialisés avant août 1985. Depuis cette date, les moteurs 1800 à injection sont équipés de poussoirs hydrauliques ne nécessitant aucune intervention.

- Faire chauffer le moteur de manière à ce que la température du

liquide de refroidissement soit supérieure à 35°C.

- Déposer le couvre-culasse.
- Lever un côté de la voiture et engager le 5<sup>e</sup> rapport.
- Tourner la roue levée dans le sens de marche afin d'entraîner le moteur.
- Faire tourner le moteur et mesurer successivement le jeu entre le dos de came et chaque soupape.
- Si les jeux relevés sont dans les

tolérances, les pastilles ne doivent pas être remplacées.

- Si les jeux sont incorrects, procéder comme suit :

- Amener le cylindre n° 1 en bascule.
- Placer l'outil VW 546 entre les cames d'admission et d'échappement, puis avec la pince VW 10-208 déposer les pastilles (des encoches sont prévues à cet effet dans les poussoirs).

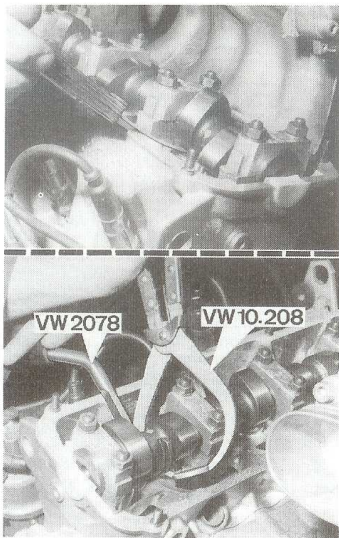
- Choisir parmi les pastilles disponibles, celles permettant le réglage optimal. L'épaisseur des pastilles s'échelonne de 3,00 mm à 4,25 mm de 0,05 en 0,05 mm.

- Placer les pastilles neuves (repères côté poussoir) et contrôler à nouveau le jeu.
- Procéder de la même façon pour les autres cylindres en respectant l'ordre 1-3-4-2 (les pastilles ayant déjà servi peuvent être réutilisées, si elles ne sont pas endommagées).

**JEU DE FONCTIONNEMENT (mm)**

	A chaud	A froid
Admission	0.25	0.20
Echappement	0.45	0.40





Contrôle et réglage du jeu aux soupapes

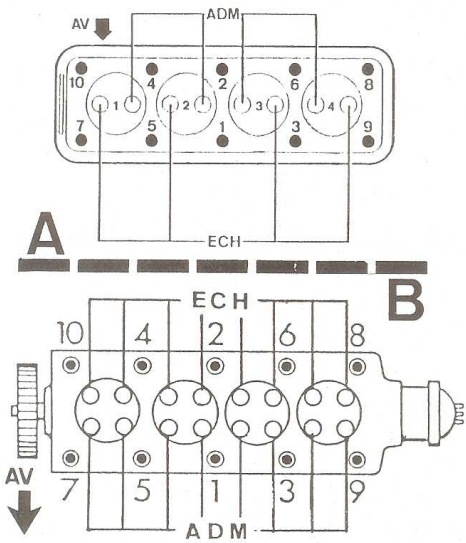
### ALLUMAGE

#### ALLUMAGE A EFFET HALL (Moteur EV)

#### Règles à observer afin de ne pas détériorer le système d'allumage

— Ne brancher et débrancher les câbles, que lorsque le contact d'allumage est coupé.

- Ne pas remplacer la bobine par un autre type.
- Ne brancher aucun condensateur d'antiparasitage sur la borne 1 de la bobine.
- Si l'on doit faire tourner le moteur au démarreur sans le faire partir, débrancher le câble central de la tête d'allumeur et le mettre à la masse.
- Le démarrage du moteur à l'aide d'un chargeur rapide n'est autorisé que pendant une minute.



Disposition des soupapes et des cylindres/ordre de serrage de la culasse  
A. Moteur EV - B. Moteur KR

### Dépose-repose de l'allumeur

#### DÉPOSE

- Débrancher les câbles haute tension.
- Débrancher le connecteur du capteur à effet Hall.

- Déposer la tête d'allumeur et le blindage.
- Débrancher les tuyaux de dépression.
- Déposer la bride de fixation et sortir l'allumeur.

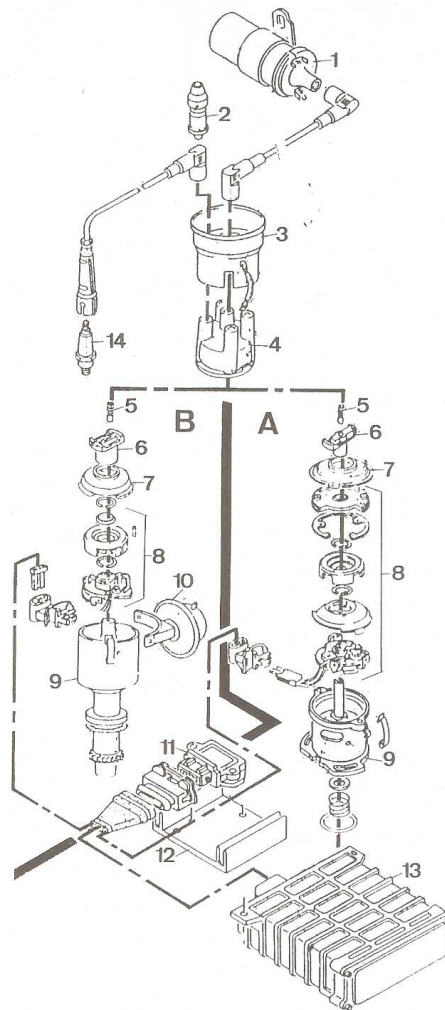
#### REPOSE

- Amener le cylindre n° 1 au point mort haut, de manière à ce que le

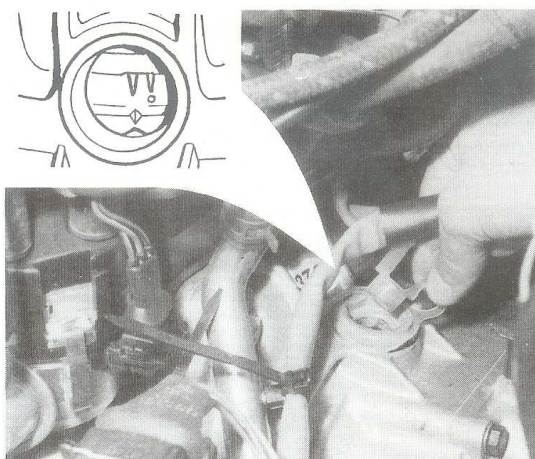
1

### ALLUMAGE A. Moteur KR - B. Moteur EV

1. Bobine - 2. Antiparasites - 3. Blindage - 4. Tête de distributeur - 5. Frotteur - 6. Rotor de distributeur - 7. Cache plastique - 8. Transmetteur à effet Hall - 9. Corps - 10. Capsule d'avance à dépression - 11. Module - 12. Support dissipateur thermique - 13. Calculateur - 14. Bougies.







Repères du point d'avance visibles après dépose de l'obturateur

repère sur la poulie d'arbre à cames coïncide avec celui du couvercle-classe.

- Placer l'ergot de l'arbre d'entraînement de pompe à huile parallèlement au vilebrequin.
- Orienter le rotor vers l'encoche du corps d'allumeur.
- Reposer l'allumeur en reprenant en sens inverse les opérations de dépose.
- Ne pas bloquer la bride.
- Régler le point d'allumage.

### Réglage du point d'avance

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement (huile à 60°C mini).
- Contrôler le régime de ralenti et débrancher le flexible de dépression.
- Déposer l'obturateur sur le carter d'embrayage et braquer la lampe stroboscopique. (Pour apercevoir les repères, il est nécessaire de se pencher).
- Tourner le corps de l'allumeur afin d'amener les repères face à face.

### ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE INTÉGRAL (Moteur KR)

#### Contrôle et réglage

En principe, ce type d'allumage est indéréglable.

Le seul contrôle possible est celui du point d'allumage au ralenti.

La méthode est identique à celle utilisée pour le moteur EV.

Si l'on constate des anomalies de fonctionnement, vérifier les différents capteurs et le cas échéant, remplacer le calculateur.

## ALIMENTATION

### Fonctionnement

L'alimentation en essence est assurée par 2 pompes électriques.

— Une pompe de préalimentation, située dans le réservoir de carburant, débitant 1,8 l/mn à vide.

— Une pompe d'alimentation située sous le plancher à l'arrière, débitant 1,52 l/mn à vide.

Un réservoir de transfert, un accumulateur de pression et un filtre complètent le système.

### Contrôle de la pompe d'alimentation

- Débrancher la conduite de retour de carburant et la plonger dans une éprouvette graduée en cm<sup>3</sup>.
- Débrancher le câble central de la tête d'allumeur et le mettre à la masse.
- Actionner le démarreur pendant 30 secondes le débit doit être de 760 cm<sup>3</sup> au minimum.
- Remplacer les joints du flexible.

## INJECTION

### Fonctionnement

L'essence est aspirée par une pompe noyée au fond du réservoir et refoulée à travers le réservoir de transfert comportant un tamis.

Une seconde pompe aspire l'essence du réservoir de transfert et la refoule à travers un accumulateur de pression, un filtre puis vers le doseur-distributeur sous une pression donnée.

Le **débitmètre d'air**, placé entre le filtre à air et le papillon des gaz est soumis à la dépression du moteur. La dépression soulève le **plateau**

**sonde** qui, à son tour déplace le levier du piston de commande du **doseur-distributeur** déterminant ainsi la quantité d'essence injectée. En fonction du débit d'air mesuré, le doseur-distributeur répartit entre les cylindres, par l'intermédiaire des injecteurs, la quantité de carburant voulue pour l'élaboration d'un mélange optimal.

Un **régulateur de pression de commande** fait baisser la pression exercée sur le piston de commande pendant la phase de réchauffage, ce qui se traduit à débit d'air constant par un débit d'essence plus important, donc un mélange plus riche.

Le **boîtier d'air additionnel** monté en dérivation avec le papillon permet l'admission d'une quantité air-carburant plus élevée à froid, ce qui se traduit par un ralenti accéléré à froid.

Le dispositif est complété par un **injecteur de départ à froid** électromagnétique qui est mis en circuit au démarrage et un **thermocontact temporisé** qui limite la durée d'ouverture de cet injecteur en fonction de la température du moteur.

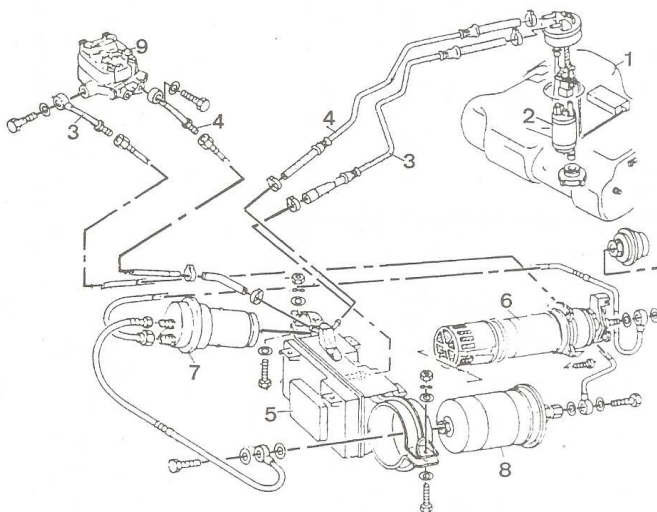
Le système d'injection est complété par un dispositif de coupure d'alimentation en décélération, ce dispositif, constitué par une soupape commandée par un boîtier électronique, court-circuite le plateau sonde de manière à annuler le débit d'essence et rétablit l'alimentation à partir de 1 400 tr/mn.

Le moteur « KR » est équipé en plus d'un système électronique de stabilisation du ralenti.

2

### ALIMENTATION

1. Réservoir - 2. Pompe de préalimentation - 3. Canalisation d'alimentation - 4. Canalisation de retour - 5. Réservoir de transfert - 6. Pompe d'alimentation - 7. Accumulateur de carburant - 8. Filtre à carburant - 9. Doseur-distributeur.



### Contrôle du plateau du débitmètre d'air

- S'assurer que le plateau au repos a son arrêt supérieure à la base du cône (maxi : 0,5 mm en-dessous).  
dans le cas contraire, régler sa position en cintrant les ressorts de butée.
- Contrôler le centrage du plateau en plaçant successivement en 4 points, une cale de 0,1 mm entre le plateau et le cône.
- Si nécessaire, desserrer la vis centrale et régler le plateau.

### Réglage de base du papillon

- Attention.** La vis de butée est réglée en usine, et ne doit pas être dérégulée. Toutefois, si le réglage a été modifié, procéder comme suit :
- Dévisser la vis de butée jusqu'à ce qu'elle décolle de la butée.
  - Visser la vis jusqu'à ce qu'elle touche juste la butée et visser d'un demi-tour.
  - Bloquer le contre-écrou.

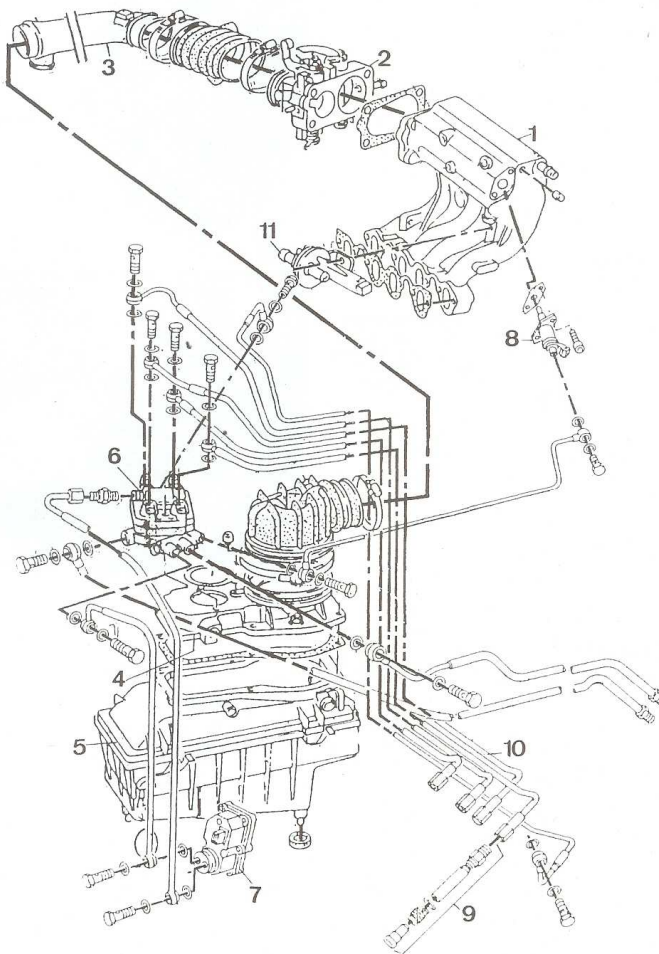
Contrôle du centrage du plateau de débitmètre d'air



**3**

### INJECTION

1. Tubulure d'admission - 2. Boîtier papillon - 3. Manchon d'air - 4. Débitmètre d'air - 5. Filtre à air - 6. Doseur-distributeur - 7. Régulateur de réchauffement - 8. Injecteur de départ à froid - 9. Injecteurs - 10. Canalisations d'injection - 11. Tiroir d'air additionnel.



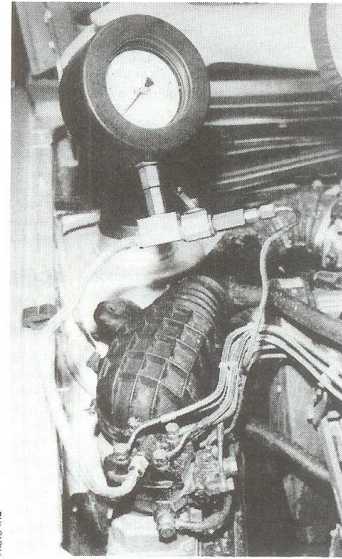
### Réglage du câble d'accélérateur

- Contrôler que le câble ne soit ni tordu, ni plié.
  - En position plein gaz, il doit subsister une garde de 1 mm maxi, entre le levier de papillon et la butée.
- Important.** — Tout câble ayant été plié, doit être remplacé.

### Contrôle des pressions

#### MONTAGE DU DISPOSITIF DE CONTRÔLE

- Placer un manomètre sur la canalisation entre le doseur-distributeur et le régulateur de réchauffement.
- Utiliser le manomètre vendu sous la référence VW 1318.



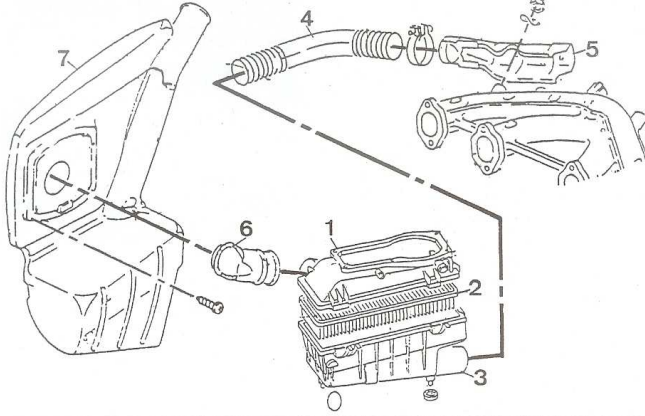
Contrôle de la pression d'alimentation à l'aide du manomètre (outil VW 1318)



4

**FILTRE A AIR**

1. Corps supérieur de filtre - 2. Cartouche filtrante - 3. Corps inférieur de filtre - 4. Manchon d'air réchauffé - 5. Déflecteur d'air réchauffé - 6. Manchon d'air frais - 7. Doublure d'aile.



**CONTROLE DE LA PRESSION DU SYSTEME**

- Contrôler le débit de la pompe à essence et l'état du filtre.
  - Amener le levier du robinet du manomètre en position ouverte (robinet dans l'alignement du raccord).
  - Brancher le connecteur sur le régulateur de réchauffement.
  - Actionner le démarreur et faire tourner le moteur au ralenti.
- Le manomètre doit indiquer entre 4,5 et 5,2 bar de pression.
- En cas de valeur incorrecte, remplacer le doseur-distributeur.

**CONTROLE DE LA PRESSION DE COMMANDE MOTEUR FROID**

- Amener le levier du robinet en position fermée (perpendiculaire au raccord).
- Débrancher le connecteur sur le régulateur de réchauffement.
- Actionner le démarreur et faire tourner le moteur au ralenti.

La pression indiquée sur le manomètre doit correspondre à la valeur assignée en fonction de la température ambiante (voir « Caractéristiques Détaillées »).

- En cas de pression de commande incorrecte, remplacer le régulateur de réchauffement.

**CONTROLE DE LA PRESSION DE COMMANDE MOTEUR CHAUD**

- Amener la température de l'huile entre 50 et 70°C.
- Mettre le levier du robinet en position ouverte.
- Brancher le connecteur sur le régulateur de réchauffement.
- Actionner le démarreur et faire tourner le moteur au ralenti.

La pression de commande doit s'élever rapidement à 3,4 - 3,8 bars.

- En cas de pression incorrecte, remplacer le régulateur de réchauffement.

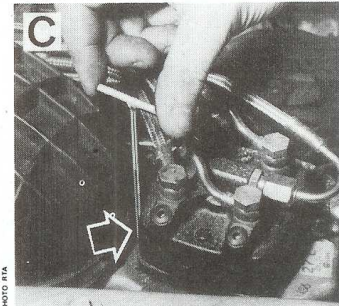
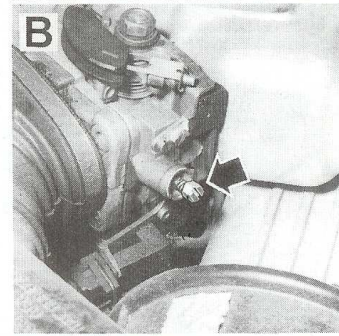
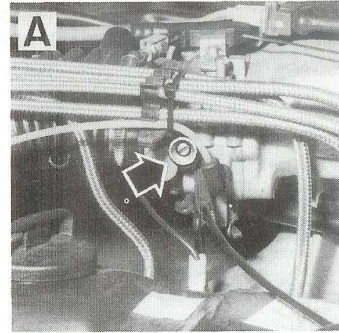
**CONTROLE DE LA PRESSION DE RETENUE**

- Amener la température de l'huile entre 50 et 70°C.
- Mettre le levier du robinet en position ouverte.
- Actionner le démarreur et faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à obtenir 3,4 à 3,8 bars.
- Couper le contact. Il doit subsister une pression de 2,6 bars après 10 mn.
- Si la pression diminue trop rapidement, amener le levier en position fermée.
- Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à obtenir 4,5 à 5,2 bars de pression.
- Couper le contact et contrôler qu'il existe une pression de 2,6 bars après 10 mn.
- Si la valeur indiquée est entre 2,6 et 2,8 bars, porter le temps de contrôle à 20 mn (pression mini : 2,4 bars).

Le régulateur de réchauffement est défectueux lorsque la pression diminue, levier en position ouverte mais pas en position fermée.

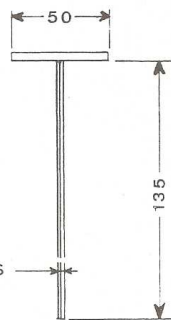
**Réglage du ralenti et de la teneur en CO (Moteur EV)**

- Faire chauffer le moteur de manière à amener l'huile à une température d'au moins 80°C.
- Attendre l'arrêt du motoventilateur.
- Pincer la durit reliant la tubulure d'admission à l'électrovanne d'élévation du régime de ralenti.
- Agir sur la vis de réglage du régime de ralenti afin d'amener le régime à 900 ± 100 tr/mn.
- Brancher un analyseur de gaz d'échappement.
- Agir sur la vis de richesse après avoir ôté la capsule d'inviolabilité,



**Réglage du ralenti**  
A. Vis de régime (moteur EV) - B. Vis de régime (moteur KR) - C. Vis de richesse

PHOTO RIA



Clé de réglage pour richesse du ralenti

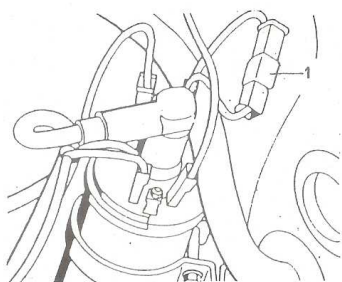
afin d'amener le pourcentage de CO à 1 ± 0,5 %.

- Si nécessaire, régler à nouveau le régime de ralenti.

**Réglage du ralenti et de la teneur en CO (Moteur KR)**

- Faire chauffer le moteur de manière à amener l'huile à une température d'au moins 60°C.
- Attendre l'arrêt du motoventilateur.
- Débrancher la connexion (1) (voir figure) de la bobine.
- Vérifier le régime de ralenti qui doit être de 950 ± 50 tr/mn.
- Brancher un analyseur de gaz d'échappement.
- Agir sur la vis de richesse de





Connexion (1) à débrancher pour réglage du ralenti (moteur KR)

manière à amener le pourcentage de CO à  $1 \pm 0,5 \%$ .

- Si besoin est, régler à nouveau le régime de ralenti.

**Nota.** — En cas d'impossibilité de réglage du régime de ralenti à la valeur prescrite, changer le stabilisateur de ralenti.

## TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

### Dépose de la culasse

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement en débranchant la durit inférieure après avoir enlevé le bouchon du radiateur.

- Débrancher les durits de refroidissement et de chauffage.
- Débrancher les durits de recyclage des vapeurs d'huile.

- Débrancher le conduit d'aspiration d'air entre le doseur-distributeur et le boîtier papillon ainsi que le câble d'accélérateur.
- Déposer les flexibles d'injecteur ainsi que les connexions électriques.
- Déposer la tôle de protection de la courroie crantée.
- Sur les moteurs « EV », déposer le couvre-culasse et les fils haute tension.
- Sur les moteurs « KR », déposer la partie supérieure de la tubulure d'admission, les fils haute tension et le couvre-culasse.
- Détendre et déposer la courroie crantée de distribution.
- Déposer le tirant d'alternateur.
- Par le dessous du véhicule, dévisser les vis de fixation du collecteur d'échappement sur la tubulure.
- Déposer les vis de fixation de la culasse dans l'ordre inverse de celui préconisé pour le serrage.
- Déposer la culasse.

- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames 5, 1 et 3 puis desserrer alternativement en diagonale les chapeaux 2 et 4.
- Déposer l'arbre à cames et les poussoirs.
- A l'aide de l'outil VW 2037, déposer les demi-clavettes, les coupelles et les ressorts de soupapes.
- Déposer les soupapes et les joints d'étanchéité.
- Si les pièces doivent être remontées, les repérer.

### MOTEUR KR

- Déposer les tubulures d'admission et d'échappement ainsi que les bougies.
- Déposer la poulie d'arbre à cames et le distributeur.
- Déposer les chapeaux d'arbre à cames 5 et 7 ainsi que le dernier chapeau côté chaîne sur l'arbre à cames d'échappement.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux 2 et 4.
- Déposer ensemble les deux arbres à cames.
- Pour la dépose des soupapes, procéder de la même façon que sur le moteur « EV » en utilisant le compresseur de ressorts VW 2036.

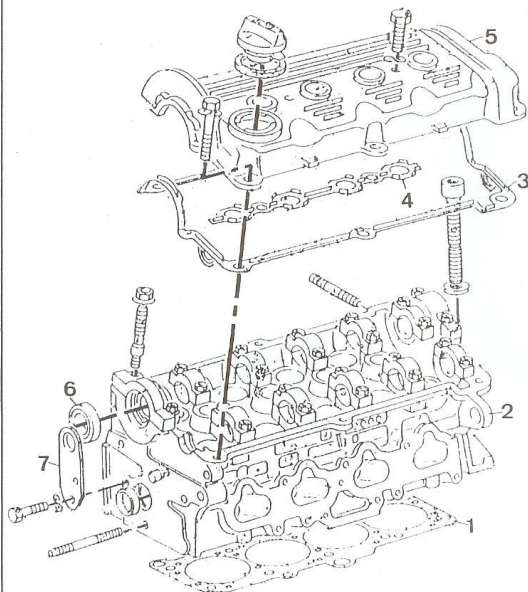
### Démontage de la culasse

#### MOTEUR EV

- Déposer les tubulures d'admission et d'échappement ainsi que les bougies.
- Déposer la poulie d'arbre à cames.

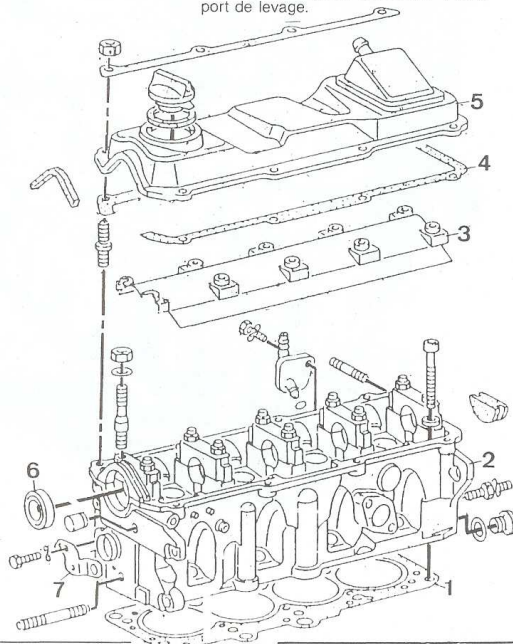
### 5 CULASSE 16 SOUPAPES (moteur KR)

1. Joint de culasse - 2. Culasse - 3. Joint de couvre-culasse - 4. Joint de puits de bougies - 5. Couvre-culasse - 6. Bague d'étanchéité - 7. Support de levage.

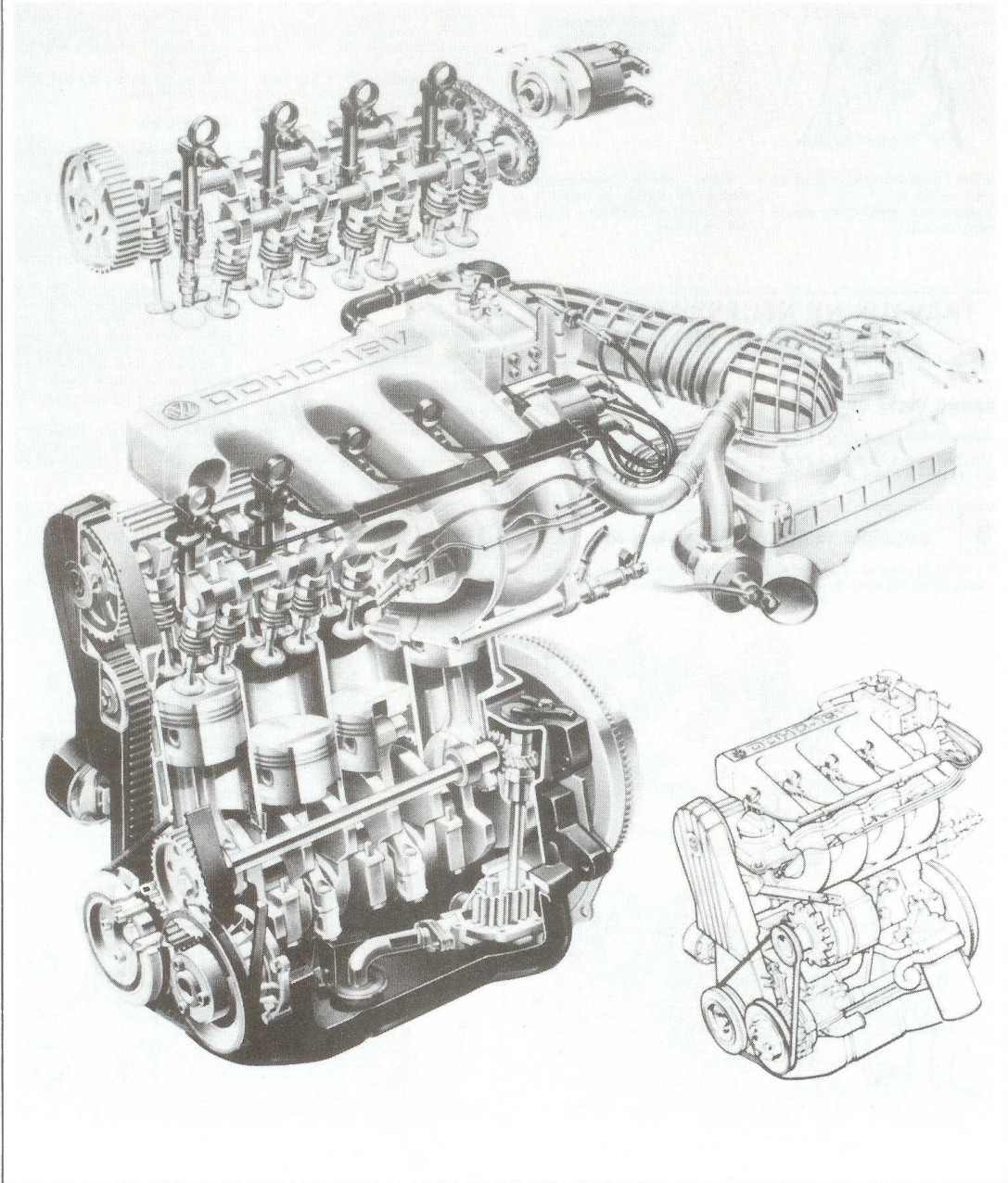


### 5 bis CULASSE 8 SOUPAPES (moteur EV)

1. Joint de culasse - 2. Culasse - 3. Déflecteur d'huile - 4. Joint de couvre-culasse - 5. Couvre-culasse - 6. Bague d'étanchéité - 7. Support de levage.



MOTEUR KR à culasse 16 soupapes et 2 arbres à cames en tête





### Remise en état et remontage de la culasse

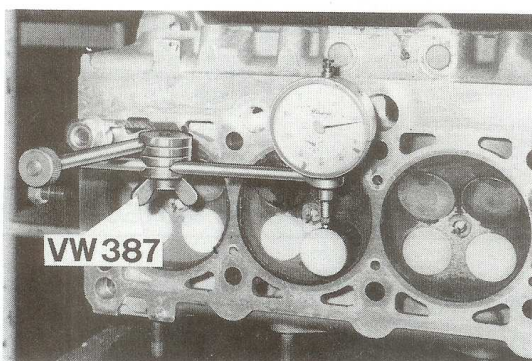
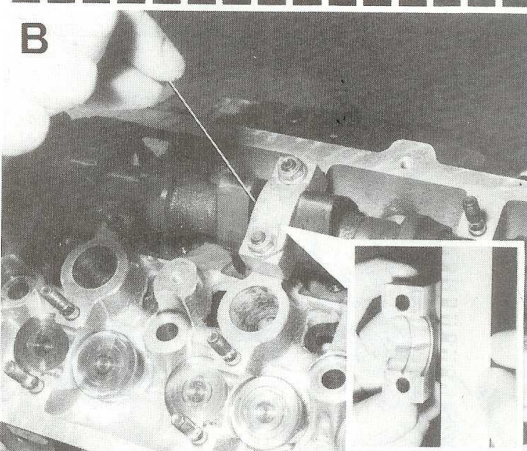
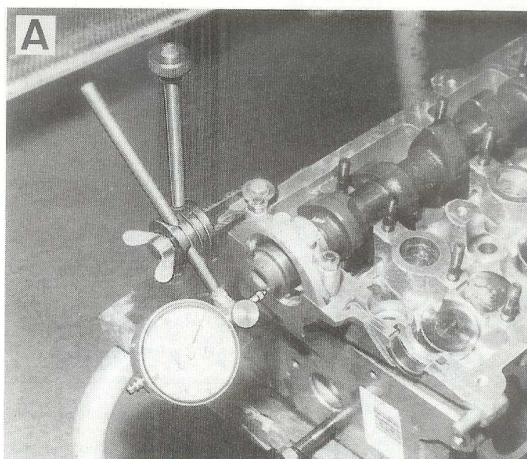
- Contrôler la planéité de la culasse (déformation maxi : 0,1 mm).
- Contrôler l'usure des guides de soupapes.
- Pour ce faire, placer une soupape neuve dans le guide.
- Faire affleurer l'extrémité de la queue de soupape avec celle du guide.
- Placer le support de comparateur VW 387 ainsi qu'un comparateur.
- Le jeu mesuré à la tête de soupape ne doit pas excéder 1 mm pour l'admission et 1,3 mm pour l'échappement.

Dans le cas contraire, remplacer les guides.

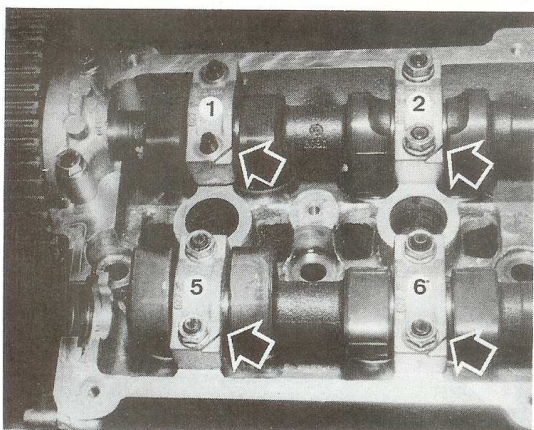
- Monter les arbres à cames et serrer les chapeaux au couple prescrit.
- Monter le support de comparateur VW 387 et contrôler le jeu axial des arbres à cames.
- Procéder sur chaque chapeau de palier au contrôle du jeu radial avec du fil de plastilage.

### Rectification des sièges de soupapes

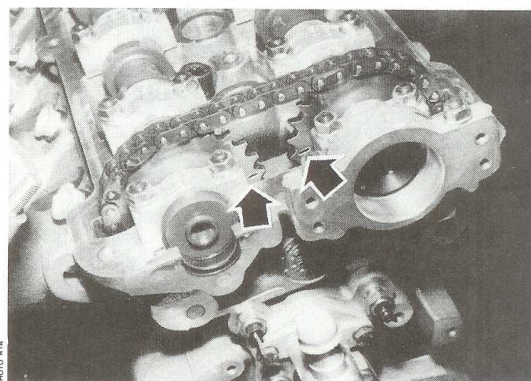
- Ne rectifier les sièges que pour obtenir une portée propre.
- La rectification s'effectue avec un outillage classique en respectant les angles prescrits (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Contrôler que la largeur maxi des portées corresponde aux valeurs prescrites.
- Procéder au rodage des soupapes.
- Contrôler l'étanchéité.
- Nettoyer très soigneusement la culasse et les soupapes après rodage.
- Pour le remontage, reprendre en sens inverse les opérations de démontage.
- Changer systématiquement les joints de queues de soupapes.
- Positionner les arbres à cames de manière à amener les repères des pignons face à face (uniquement sur moteur KR).
- Reposer les chapeaux de paliers dans l'ordre inverse de celui du démontage, les évidements sur les



Contrôle de l'usure des guides de soupapes



Repérages des chapeaux de paliers d'arbre à cames (évidements côté admission)



Positionnement des arbres à cames ou remontage (moteur KR)



chapeaux devant se trouver côté admission.  
 • Serrer les chapeaux au couple prescrit.

### Repose de la culasse

- Amener les pistons 1 et 4 au point mort haut.
- Placer le joint de culasse, le repère « Oben » devant se trouver vers le haut.
- Tourner la poulie d'arbre à cames de manière à faire coïncider le repère avec le plan de joint supérieur de la

culasse en la dirigeant vers l'avant du véhicule.  
 • Poser la culasse.  
 • Approcher les vis de fixation à la main puis les serrer dans l'ordre, aux couples et angles prescrits.  
 • Caler la distribution (voir paragraphe concerné).

**Nota.** — Sur les moteurs sortis avant août 1985, régler le jeu aux soupapes comme indiqué précédemment.  
 • Reprendre les opérations de déshabillage en sens inverse.

jupe, dégraffer la garniture au niveau de cette vis et la retirer vers l'avant.  
 • Déposer la calandre.  
 • Débrancher le câblage d'alimentation des phares.  
 • Déposer le support du radiateur.  
 • Décrocher le câble du capot, de la serrure et le dégager de la jupe.  
 • Dévisser les deux vis de fixation par l'avant en-dessous des phares et déposer en soulevant la jupe et les phares.  
 • Débrancher les flexibles de liquide de refroidissement radiateur-culasse, radiateur pompe à eau et radiateur vase d'expansion (sur le moteur ou le vase).

- Désaccoupler la commande d'accélérateur.
- Dévisser le berceau arrière du moteur au niveau du support élastique (3 vis).
- Désaccoupler les transmissions des sorties de boîte et les accrocher à la caisse.
- Déposer les ressorts de l'articulation à rotule du tuyau d'échappement.
- Ouvrir l'étrier et extraire la tringle de commande des vitesses.
- Mettre en place l'élingue de suspension puis déposer l'ensemble moteur-boîte par le haut.

## DÉPOSE - REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOITE DE VITESSES

### DÉPOSE

- Déposer la batterie.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le filtre à air complet avec le doseur-distributeur.
- Dévisser la vis inférieure de la

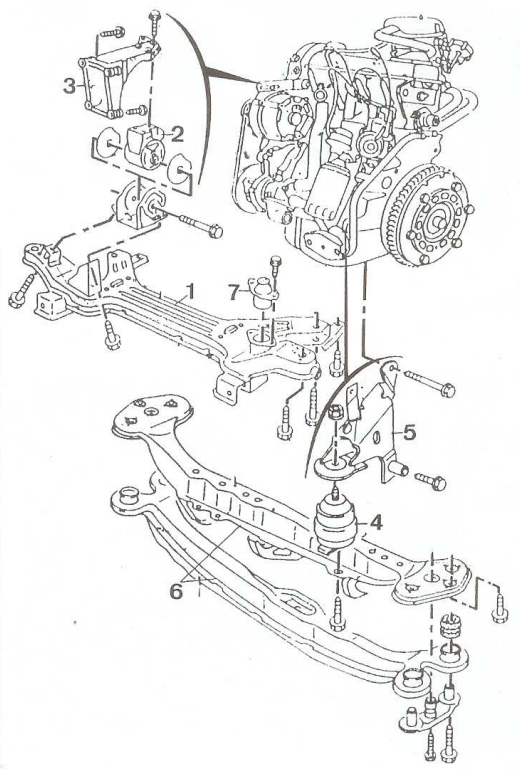
### REPOSE

- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose.
- Lors de la mise en place de l'ensemble moteur-boîte, faire attention aux transmissions.
- Fixer en premier le berceau arrière puis le support de boîte de vitesses et le support avant.
- Effectuer le plein de liquide de refroidissement et d'huile-moteur s'il y a lieu.
- Régler la commande d'accélérateur.
- Régler la garde d'embrayage.
- Contrôler et effectuer éventuellement le réglage des phares.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

6

### SUPPORT MOTEUR

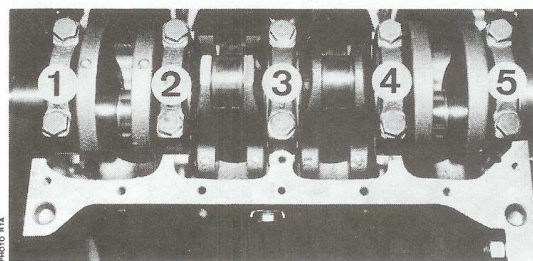
1. Berceau - 2. Silentbloc droit - 3. Console droite - 4. Silentbloc avant gauche - 5. Console avant gauche - 6. Traverse avant - 7. Silentbloc inférieur.



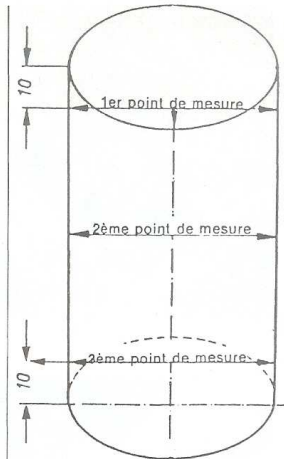
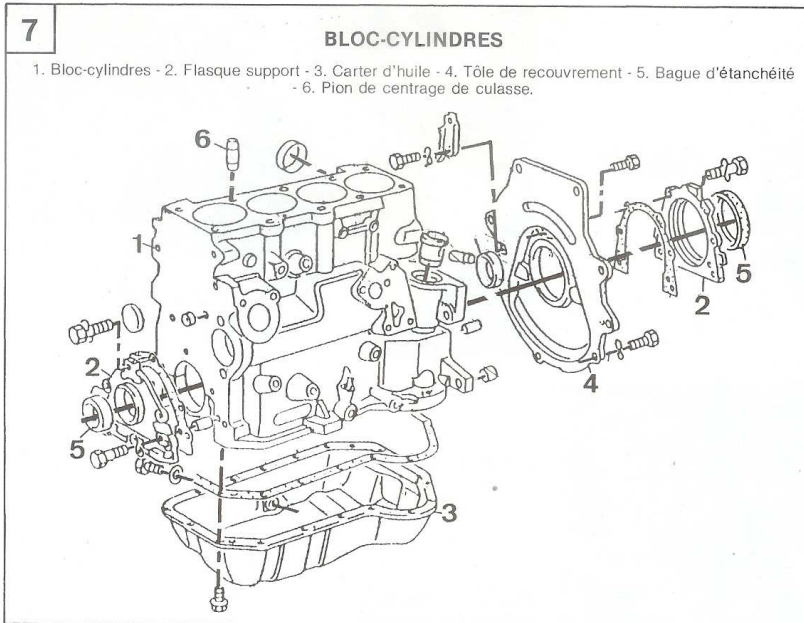
## DÉMONTAGE DU MOTEUR

Effectuer le déshabillage du moteur.  
 • Déposer le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement.  
 • Déposer l'allumeur et l'alternateur avec sa courroie.  
 • Déposer la pompe à eau.  
 • Déposer le carter d'huile puis la poulie de courroie trapézoïdale et le couvercle de distribution.  
 • Desserrer l'écrou de fixation du tendeur de la courroie crantée et déposer la courroie.  
 • Déposer la culasse (voir chapitre concerné).  
 • Déposer le volant-moteur.

- Enlever le mécanisme et le disque d'embrayage.
- Retirer les flasques avant et arrière d'étanchéité.
- Sortir l'arbre intermédiaire après avoir déposé le flasque d'étanchéité.
- Fixer le bloc-cylindres sur un support approprié.
- Repérer les chapeaux de paliers, les bielles et les cylindres correspondants.
- Desserer les boulons des têtes de bielle.
- Vérifier que le repère est porté à l'extérieur sur les chapeaux de paliers et les bielles.



Repérages des chapeaux de paliers de vilebrequin



Points de mesure de l'alésage des cylindres

Si l'usure dépasse de plus de 0,08 mm les chiffres indiqués pour les différents groupes de réalésage, il faut réalésé les cylindres et monter les pistons correspondants suivant les différentes cotes de réparation.

- Extraire du bloc-cylindres les pistons avec les bielles.
- Retirer les demi-coussinets de chapeaux de paliers et des bielles.
- Vérifier l'usure des demi-coussinets de bielles, (voir le paragraphe ci-après). Si les coussinets peuvent être réutilisés, il faut repérer leur position — haut ou bas — et les marquer comme la bielle correspondante.
- Déposer le frein d'axe de piston avec une pince et extraire l'axe de piston en utilisant un mandrin.

- Mesurer le jeu axial du vilebrequin avant de déposer les chapeaux de paliers.

- Dévisser les vis de fixation des chapeaux de paliers et retirer les chapeaux de paliers.

Les chapeaux de paliers sont repérés par les chiffres 1 à 5 et doivent être remontés dans le même ordre (voir figure).

Si les coussinets usagés doivent être réutilisés, il faut les repérer en conséquence, car les coussinets de

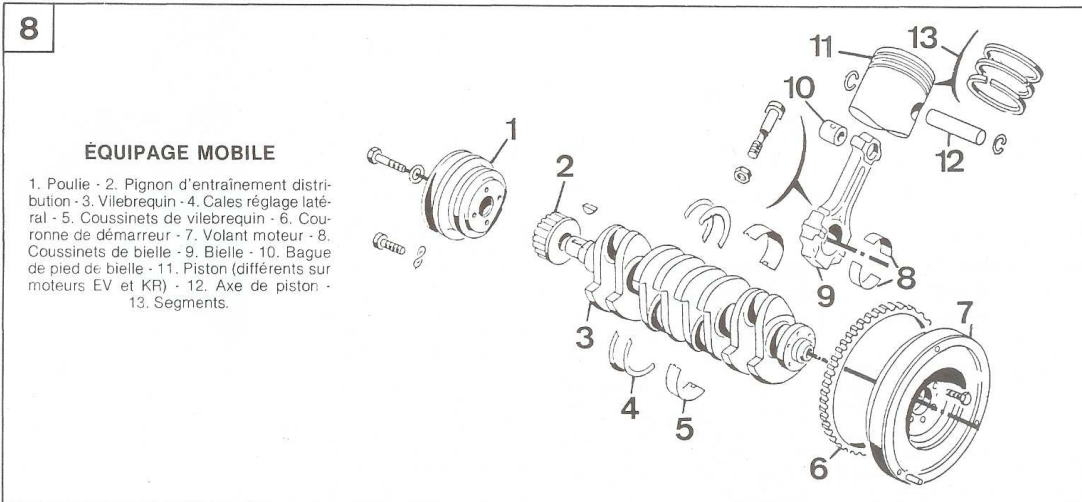
paliers ne doivent être remontés qu'avec les chapeaux de paliers correspondants.

### REMONTAGE DU MOTEUR

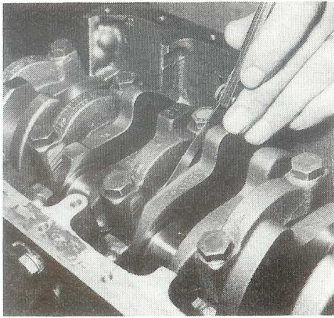
- Mesurer avec précaution l'alésage des cylindres (voir figure).

### Mesure du jeu des coussinets de bielles

- Nettoyer soigneusement les coussinets et les manetons du vilebrequin.
- Poser un fil « plastigage » ayant la largeur des coussinets dans le sens axial sur les manetons.
- Remonter le chapeau de bielle et le serrer à 3,5 m.daN.

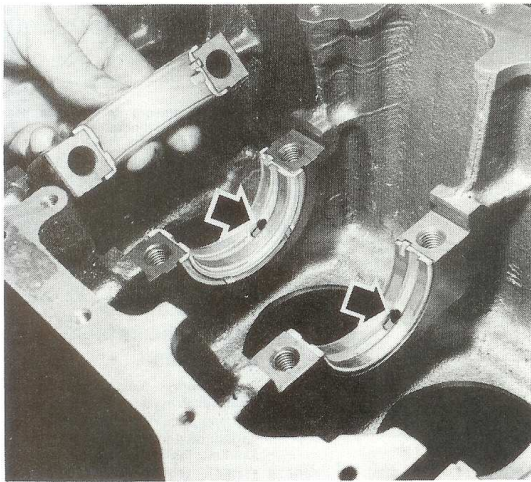






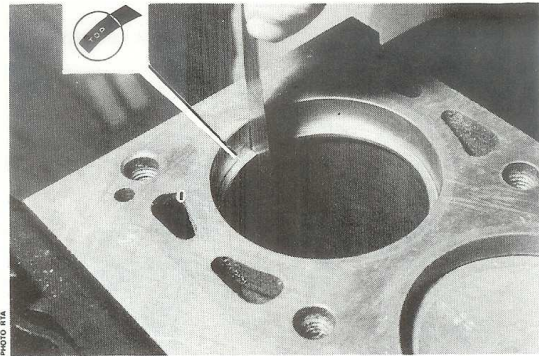
Contrôle du jeu axial du vilebrequin

PHOTO RTA



Positionnement des coussinets de paliers (gorge de graissage côté cylindres)

PHOTO RTA



Contrôle du jeu à la coupe des segments (repère Top vers le haut)

### Contrôle des bielles

- Ne monter sur un moteur que des bielles de même groupe de poids.
- Vérifier le groupe sur chaque chapeau de bielle.

- Serrer légèrement les boulons de tête de bielle et les serrer ensuite au couple prescrit.

Utiliser obligatoirement de nouveaux boulons de tête de bielle.

### Mesure des pistons et des segments de pistons

- Vérifier l'usure des pistons à 10 mm du bord inférieur suivant un diamètre perpendiculaire à l'axe du piston.

Si l'on constate une différence de plus de 4/100 mm par rapport à la cote préconisée suivant les indications concernant les cotes de réalésage et les cotes de réparation correspondantes, il faut remplacer le piston.

- Remplacer les segments des pistons ou les pistons si le jeu dans la gorge des pistons est supérieur aux valeurs préconisées (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Tiercer les segments en les décaquant de 120°C l'un par rapport à l'autre.

- Veiller à ce que les coupes se trouvent toujours vers l'avant ou vers l'arrière, vu dans le sens de la marche. Les segments 2 et 3 sont repérés par une inscription « top » ou « oben » cette face doit être orientée vers le haut.

- Orienter la flèche gravée sur le dessus du piston vers le distributeur.
- Comprimer les segments à l'aide d'un collier de serrage approprié.
- Huiler les pistons et les segments avant de les mettre en place.

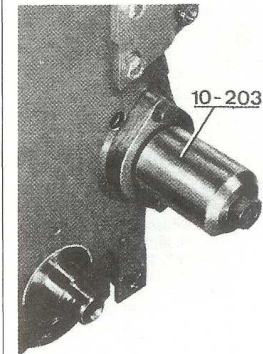
- Introduire les coussinets de bielles dans les bielles (lors de l'utilisation des coussinets de bielles déjà usagés, faire attention aux repères).

- Mettre en place les chapeaux de bielles suivant le repère, le bossage de fonte et l'ergot de retenue de l'arbre intermédiaire.
- Orienter la flèche de fond de piston vers la poulie d'arbre à cames.

- Effectuer l'habillage du moteur et remonter la courroie de distribution (voir paragraphe concerné).

### Remplacement de la bague d'étanchéité d'arbre intermédiaire

- Mettre en place la bague-joint dans le palier de butée de l'arbre intermédiaire (arbre intermédiaire et palier de butée montés), en utilisant le dispositif d'emmanchement 10-203.



Mise en place de la bague d'étanchéité d'arbre intermédiaire à l'aide du manchon (outils VW 10-203)

- Lors de la dépose de l'arbre intermédiaire ou du palier de butée, utiliser obligatoirement une nouvelle bague-joint et un nouveau joint torique.

- Ne pas faire tourner le vilebrequin.
- Déposer avec précautions le chapeau de bielle et mesurer la largeur du fil écrasé à l'aide de l'échelle graduée. La valeur relevée sur l'échelle correspond au jeu du coussinet (voir « Caractéristiques Détaillées »).

### Mesure du jeu des coussinets de ligne d'arbre

Pour la rectification du vilebrequin, (voir valeurs aux « Caractéristiques Détaillées »).

La mesure du jeu des coussinets de ligne d'arbre doit être effectuée comme la mesure du jeu des coussinets de bielle.

- Vérifier si le vilebrequin n'est pas endommagé, rayé ou fêlé.
- Contrôler le jeu radial des coussinets (voir « Caractéristiques Détaillées »).

### Mesure du jeu axial du vilebrequin

- Mesurer le jeu axial avec une cale d'épaisseur sur le palier n° 3. Jeu axial : 0,07 à 0,17 mm. Limite d'usure : 0,25 mm.

### Mise en place du vilebrequin

- Mettre en place les coussinets de paliers, huiler les paliers et reposer le vilebrequin.

Les coussinets de paliers avec gorge de graissage doivent toujours être placés dans le bloc-cylindres. Les chapeaux de paliers 1 à 5 doivent être placés de telle sorte que les becs des coussinets du bloc-cylindres et du chapeau de palier coïncident.



## GRAISSAGE

### Dépose-repose de la pompe à huile

#### DÉPOSE

- Vidanger le moteur.
- Déposer le carter inférieur.
- Dévisser la pompe à huile.
- Extraire la pompe à huile vers le bas.

#### REPOSE

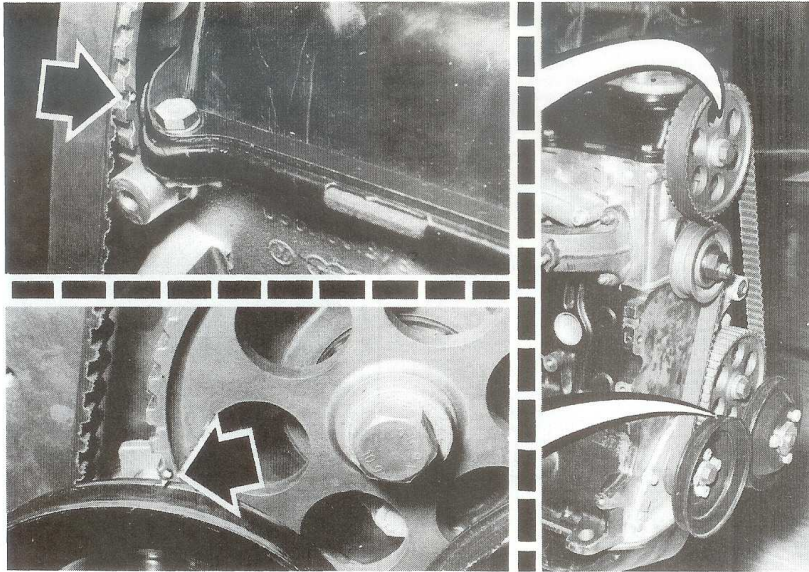
- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose.

### Démontage de la pompe à huile

- Déposer les deux vis d'assemblage du corps.
- Désaccoupler le corps supérieur et le corps inférieur.
- Retirer l'arbre de commande et le pignon du corps supérieur de pompe à huile.
- Nettoyer le corps inférieur dans de l'essence.

Si les pièces sont très fortement encrassées, il est possible de rabat-

Calage de la distribution



## DISTRIBUTION

### Repose de la courroie et calage de la distribution

- Faire coïncider le repère sur le pignon d'arbre à cames avec le plan de joint supérieur de la culasse vers l'avant du véhicule.

**Attention.** — Lorsqu'on tourne l'arbre à cames, les pistons ne doivent pas être au P.M.H.

- Poser la courroie crantée sur le pignon de vilebrequin et sur le pignon d'arbre intermédiaire.
- Faire coïncider le repère de la poulie de courroie trapézoïdale et le repère du pignon d'arbre intermédiaire.

A ce stade, 2 méthodes de réglage sont possibles :

#### 1<sup>re</sup> méthode

Tendre la courroie en tournant le galet tendeur dans le sens horloge à l'aide de la clé V 159.

La tension est correcte lorsqu'en saisissant la courroie sur le milieu du crin pignon à cames/pignon arbre intermédiaire on ne puisse la vriller de plus de 90°C.

- Faire tourner 2 fois le vilebrequin et vérifier le réglage.

#### 2<sup>e</sup> méthode

Tendre la courroie en tournant le galet tendeur dans le sens horloge à l'aide de la clé V 159.

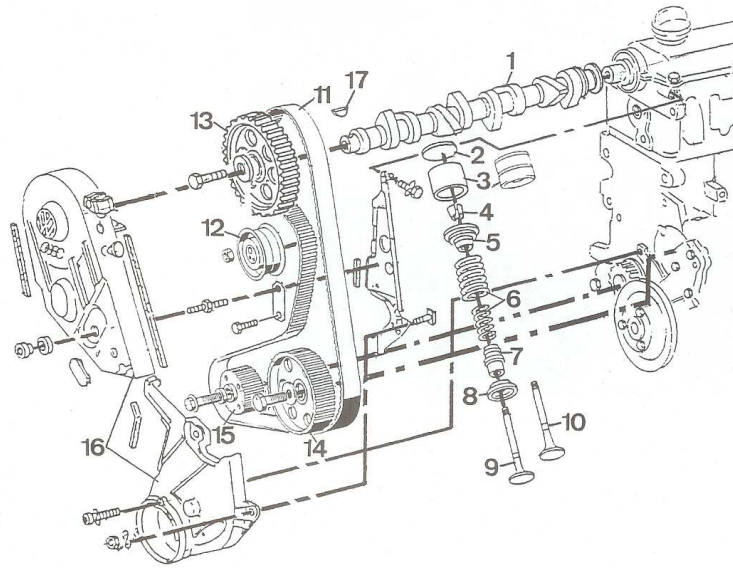
La tension est correcte lorsque le contrôleur VW 210 fixé le brin pignon à cames/pignon arbre intermédiaire marque une valeur de 13 à 14.

- Faire tourner 2 fois le vilebrequin et vérifier le réglage.

9

### DISTRIBUTION (moteur EV)

1. Arbre à cames - 2. Pastilles calibrées - 3. Poussoirs mécanique ou hydraulique - 4. Clavettes de retenue - 5. Coupelles supérieures - 6. Ressorts - 7. Joints de soupapes - 8. Coupelles inférieures - 9. Soupapes d'échappement - 10. Soupapes d'admission - 11. Courroie de distribution - 12. Galet-tendeur - 13. Pignon d'arbre à cames - 14. Pignon d'arbre intermédiaire - 15. Pignon de vilebrequin - 16. Couverts de courroie - 17. Clavette de pignon d'arbre à cames.

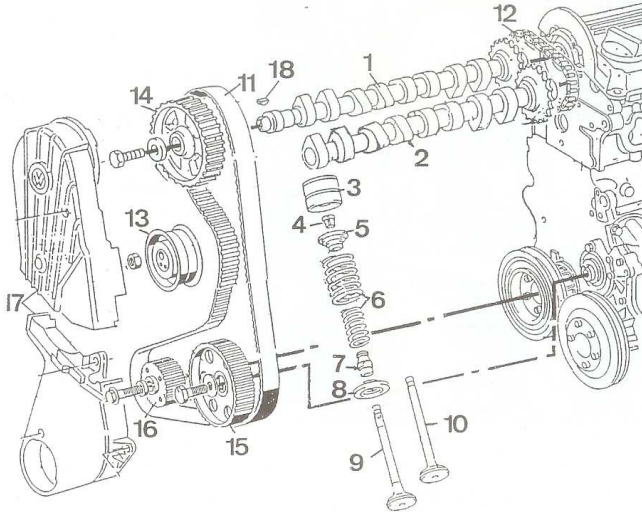




**9 bis**

**DISTRIBUTION (moteur KR)**

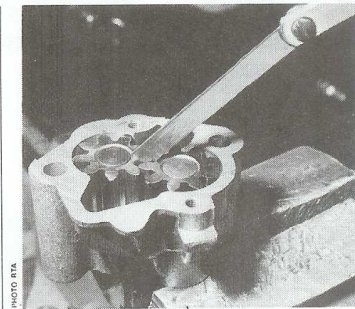
1. Arbre à cames d'échappement - 2. Arbre à cames d'admission - 3. Pousoirs hydrauliques - 4. Clavettes de retenue - 5. Coupelles supérieures - 6. Ressorts - 7. Joints de soupapes - 8. Coupelles inférieures - 9. Soupapes d'échappement - 10. Soupapes d'admission - 11. Courroie de distribution - 12. Chaîne de liaison arbres à cames - 13. Galet-tendeur - 14. Pignon d'arbre à cames - 15. Pignon d'arbre intermédiaire - 16. Pignon de vilebrequin - 17. Couvertres de courroie - 18. Clavette de pignon d'arbre à cames.



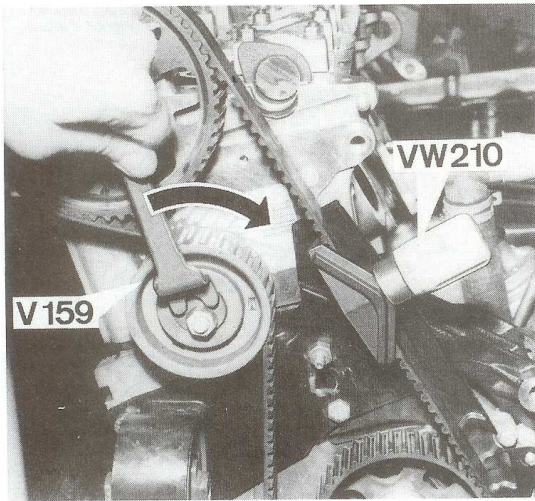
tre la tôle de la trémie d'aspiration, enlever le tamis et la nettoyer.  
 • Contrôler le jeu d'entredents des pignons (voir « Caractéristiques Détaillées »).

**Contrôle de la pression d'huile**

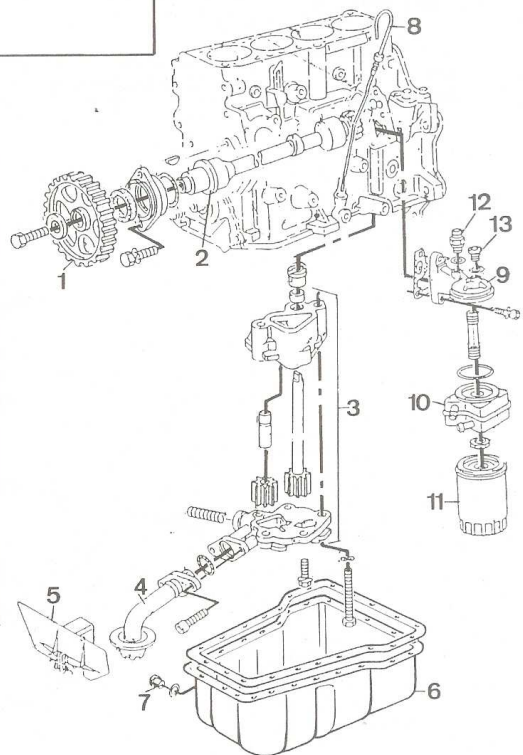
- Déposer le manocontact.
- Brancher le manomètre de contrôle à la place du manocontact.
- Mettre le moteur en route et obt-



Contrôle du jeu entredents de la pompe à huile



Réglage de la tension de la courroie de distribution



**10**

**GRAISSAGE**

1. Pignon d'entraînement arbre intermédiaire - 2. Arbre intermédiaire - 3. Pompe à huile - 4. Crépine d'aspiration - 5. Tôle anti-déjaugage - 6. Carter d'huile - 7. Bouchon de vidange - 8. Jauge - 9. Support de filtre - 10. Echangeur eau-huile - 11. Cartouche filtre - 12. Manocontact de pression d'huile - 13. Sonde de température d'huile.

nir une température de l'huile de 80°C.

- Faire tourner le moteur aux environs de 2 000 tr/mn, la pression doit être de 4 bars mini (température moteur 80°C).
- Déposer le manomètre et reposer le mancocontact.
- Brancher le fil.

## REFROIDISSEMENT

### Vidange du circuit de refroidissement

- Ouvrir complètement la régulation du chauffage.
- Enlever le bouchon du radiateur.
- Vidanger le liquide de refroidissement par la durit inférieure du radiateur au niveau du thermostat.

- Récupérer le liquide de refroidissement pour le réutiliser.

### Remplissage et purge du circuit de refroidissement

- Ouvrir complètement la régulation du chauffage.
- Serrer le collier de la durit inférieure du radiateur.
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère du vase d'expansion (repère du niveau de l'eau froide).
- Boucher le réservoir compensateur et faire tourner le moteur quelques instants afin de purger le circuit de refroidissement.
- Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et faire éventuellement l'appoint jusqu'au repère.

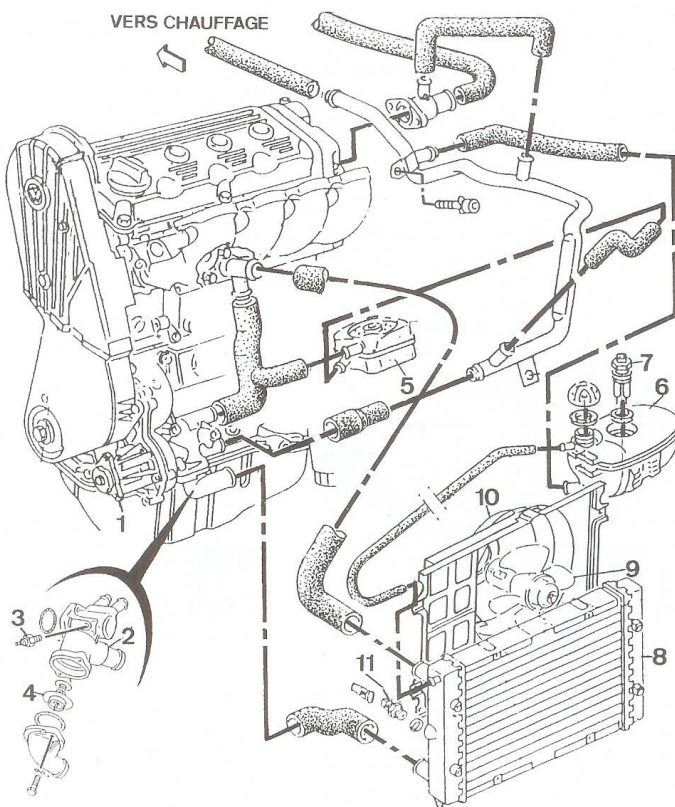
Position de montage du thermostat



11

## REFROIDISSEMENT

1. Pompe à eau - 2. Boîtier de répartition - 3. Sonde de température d'eau - 4. Thermostat - 5. Echangeur eau-huile 6. Vase d'expansion - 7. Sonde de niveau d'eau - 8. Radiateur 9. Moto-ventilateur - 10. Diffuseur - 11. Thermocontact de moto-ventilateur.



### Contrôle du système de refroidissement

#### VÉRIFICATION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Placer l'appareil de contrôle VW 1274 sur le vase d'expansion.
- Actionner à la main l'appareil de contrôle, créer une surpression de 1,0 bar. Si la pression ne diminue pas le système de refroidissement est étanche.

#### VÉRIFICATION DU BOUCHON-SOUPAPE DU VASE D'EXPANSION

- Placer le bouchon sur l'appareil de contrôle.
- Contrôler que le clapet s'ouvre entre 0,9 et 1,15 bars.

### Dépose et repose de la pompe à eau

- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le carter de courroie crantée.
- Desserrer les colliers de serrage et débrancher les durits d'eau de refroidissement.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau.
- Retirer les durits d'eau de refroidissement.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau.
- Retirer la pompe à eau en la faisant légèrement pivoter vers le haut.
- Reposer la pompe à eau sur le bloc-moteur en positionnant correctement le joint torique ; utiliser un joint torique neuf après chaque démontage.

### Démontage de la pompe à eau

- Dévisser la poulie.
- Déposer le couvercle complet

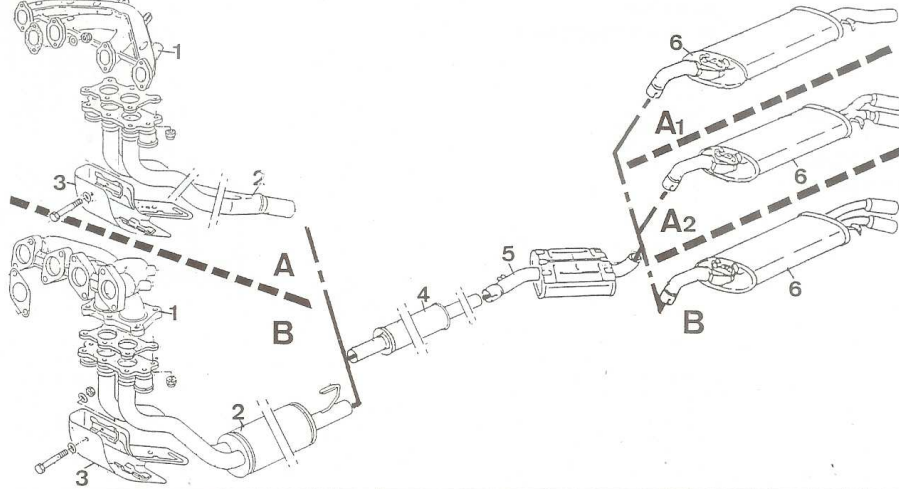


12

### ECHAPPEMENT

A 1. version Jetta GT - A 2. Version Golf GTI - B. Version Golf GTI 16 S.

1. Collecteur - 2. Tube de sortie - 3. Tôle de protection - 4. Pot de détente - 5. Silencieux primaire - 6. Silencieux secondaire.



avec le moyeu et le décoller du plan de joint en frappant légèrement avec un maillet en plastique.

- Dévisser le raccord (boîtier de thermostat) et retirer le thermostat avec le joint torique.
- Le couvercle de pompe forme un

ensemble avec le palier et ne peut être démonté, mais seulement remplacé.

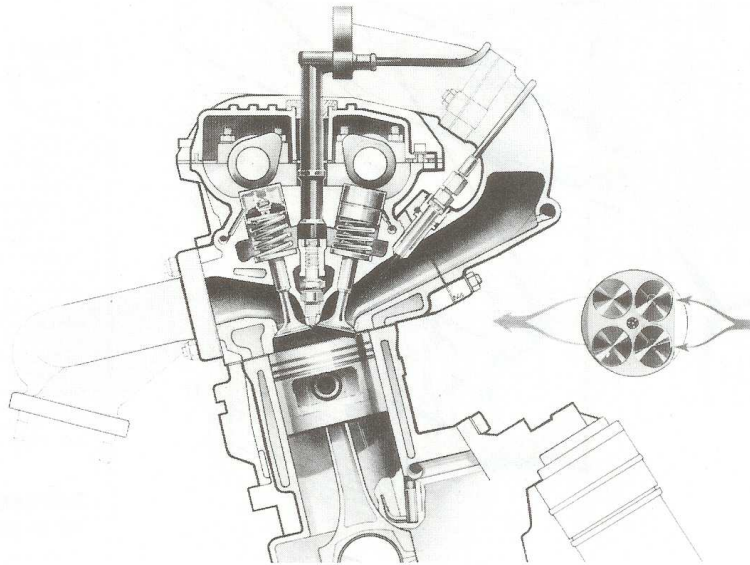
- Mettre en place le joint du corps de pompe à eau avec un produit d'étanchéité (de fabrication courante).

### Réglage de la tension de la courroie pompe à eau/alternateur

- Desserrer les vis du support et du tendeur de l'alternateur.

- Basculer l'alternateur vers l'extérieur du moteur et resserrer les vis du tendeur après obtention d'une flèche de 10 à 15 mm sous une forte pression du pouce.
- Rebloquer les vis du support de l'alternateur.

### COUPE TRANSVERSALE DE LA CULASSE 16 SOUPAPES



## Caractéristiques détaillées

Embrayage monodisque sec inversé, le volant-moteur se trouvant côté boîte de vitesses.

Commande mécanique par câble et tige de poussée traversant l'arbre primaire de boîte.

Mécanisme à diaphragme.

Marque : Fitchel Sachs.

Type : M 210 X.

Dimensions : 210 x 144 x 3,5 mm.

Le tarage du diaphragme est augmenté sur la « Golf GTI 16 S ».

Disque à moyeu élastique en torsion.

Qualité de garniture :

- « Golf GTI » et « Jetta GT » : Textar 314 ou Valeo 792.
- « Golf GTI 16 S » : Valeo 202.

### COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Vis de volant-moteur : 2.

Vis de mécanisme :

- (sans épaulement) : 7,5 ;
- (avec épaulement) : 10.

## Conseils pratiques

### Remplacement du disque ou du mécanisme

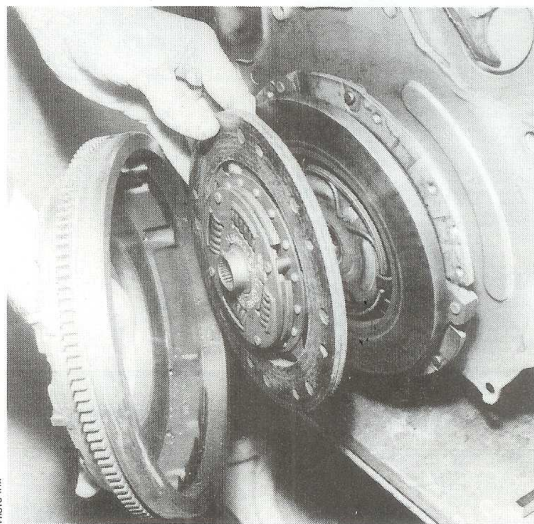
#### DÉPOSE

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné au chapitre « BOITE DE VITESSES »).

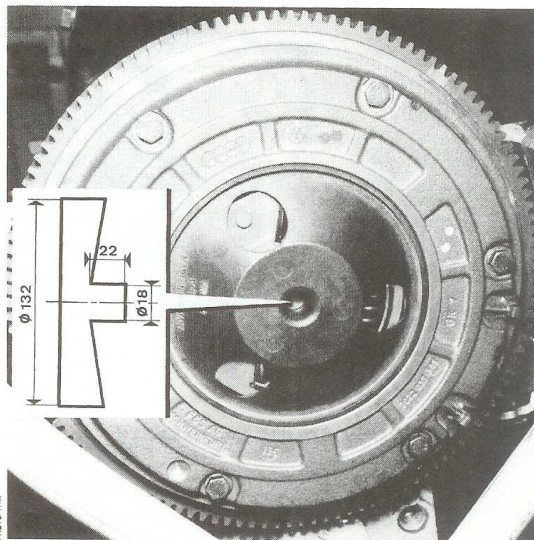
- Bloquer le mécanisme par la couronne de lancement du démarreur.
- Débloquer progressivement et en diagonale les six vis de fixation du volant-moteur.
- Déposer le volant-moteur (1 pion permet de repérer la position du volant).
- Déposer le disque.
- Déposer le circlip de retenue de la coupelle de pression et dégager celle-ci.
- Desserrer les six vis de fixation du mécanisme et déposer celui-ci (une seule position possible de remontage).

#### REPOSE

- Dégraisser la face de friction du volant et du mécanisme.
- Reposer le mécanisme et serrer les vis (neuves de préférence) au couple prescrit après les avoir enduites de Loctite 270.
- Mettre en place la coupelle de pression et poser le circlip de retenue.
- Reposer le disque (déport du moyeu côté boîte de vitesses).
- Remonter le volant-moteur et approcher les vis.
- Centrer le disque à l'aide de l'outil VW 547 et serrer les vis au couple prescrit.
- Reposer la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné au chapitre « BOITE DE VITESSES »).
- Régler la garde d'embrayage (voir paragraphe suivant).



Dépose du volant-moteur et du disque d'embrayage

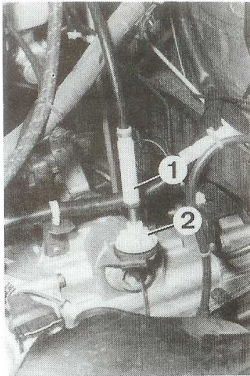


Centrage du disque d'embrayage à l'aide du mandrin (outil VW 547)



### Réglage de la garde d'embrayage

- Dégager le protecteur plastique en bout de gaine.
- Desserrer l'écrou-frein (1) et agir sur la molette de réglage (2) de manière à obtenir une garde de 15 mm à la pédale.
- Rebloquer l'écrou-frein et remplacer le protecteur plastique.

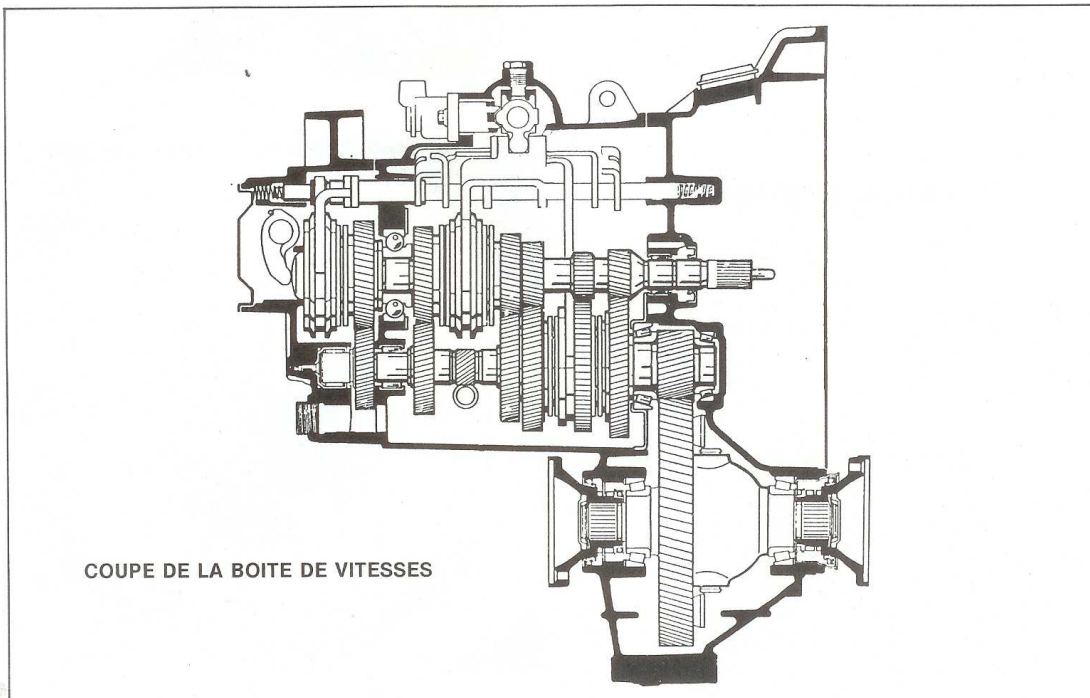
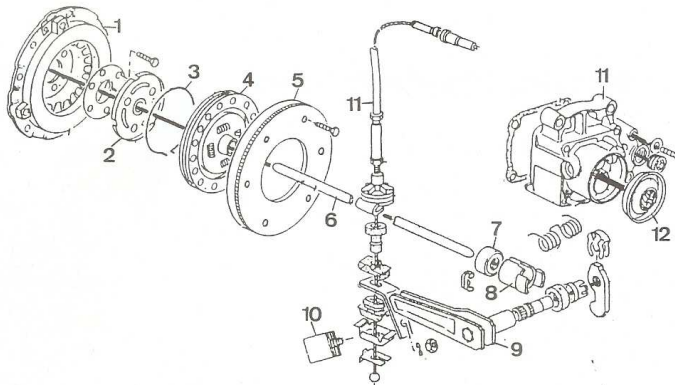


Réglage de la garde d'embrayage

13

### EMBRAYAGE

1. Mécanisme - 2. Coupelle de pression - 3. Circlip - 4. Disque 5. Volant moteur - 6. Tige de poussée - 7. Butée - 8. Douille de guidage - 9. Levier de commande - 10. Tampon élastique 11. Carter de commande d'embrayage - 12. Couvercle-cache.



# 3

## BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

### Caractéristiques détaillées

Boîte de vitesses 5 rapports type 020 formant un ensemble avec le différentiel.  
Disposée transversalement en bout du moteur.  
Sélection des rapports par levier au plancher et tringlerie mono-barre.

#### RAPPORT DE DÉMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Couple réducteur	Démultiplification totale
1 <sup>er</sup> .....	11/38 (0,289)	18/66	0,0789
2 <sup>e</sup> .....	17/36 (0,472)		0,1287
3 <sup>e</sup> .....	27/39 (0,692)		0,1887
4 <sup>e</sup> .....	31/35 (0,885)		0,2415
5 <sup>e</sup> * .....	47/42 (1,119)	(0,272)	0,3051
5 <sup>e</sup> ** .....	34/31 (1,096)		0,2991
M.AR .....	12/38 (0,315)		0,0861

\* Sur « Golf GTI » et « Jetta GT ».  
\*\* Sur « Golf GTI 16 S ».

#### COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Vis du tour de boîte : 7,5.  
Vis couvercle de boîte : 2,5.  
Vis carter de boîte : 2,5.  
Vis d'arbre primaire : 15.  
Obturateur d'arbre de commande : 5.  
Fixation axe de pignon de M.AR : 2.  
Bouchon de vidange : 2,5.  
Bouchon de remplissage : 2,5.

### Conseils pratiques

#### Dépose-repose de la boîte de vitesses

##### DÉPOSE

- Débrancher la batterie et les connexions électriques de la boîte de vitesses.
- Dégager le câble d'entraînement du tachymètre et obturer l'orifice.
- Déposer les vis supérieures du tour de boîte.
- Décrocher le câble d'embrayage de son levier.
- Dévisser les trois vis de droite du berceau.
- Désolidariser la commande de boîte en décrochant la biellette de raccord et la tige de sélection courte du levier de sélection ainsi que la tige de sélection longue du levier de renvoi.
- Dévisser le boulon six pans de la suspension gauche de boîte puis celui sur le berceau.
- Dévisser les vis supérieures à la gauche de la boîte.
- Mettre en place le dispositif de levage de l'ensemble moteur-boîte et le mettre légèrement en tension.
- Déposer le protecteur de passage de roue gauche.
- Désolidariser les transmissions des sorties de boîte et les accrocher à la caisse.
- Déposer le carter de commande d'embrayage ainsi que le petit

couvercle-cache situé derrière le flasque d'articulation droit.

- Déposer le démarreur et le maintenir en hauteur.
- Déposer la traverse avant.

- Déposer la dernière vis supérieure à la gauche de la boîte et déposer la console.
- Abaisser légèrement la boîte et déposer les vis du support de boîte gauche.

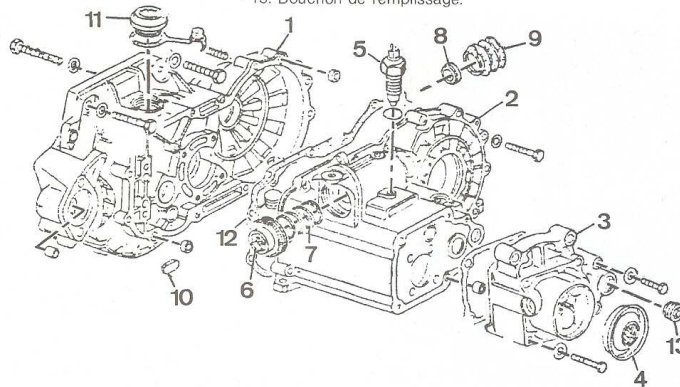
- Pousser l'ensemble moteur-boîte au maximum vers la droite.

- En soutenant la boîte, la dégager des pions de centrage et la sortir par le dessous du véhicule.

#### 14

#### CARTER DE BOITE DE VITESSES

1. Carter-palier - 2. Carter de pignonnerie - 3. Carter de commande d'embrayage - 4. Couvercle-cache - 5. Contacteur de feux de recul - 6. Obturateur d'arbre de commande - 7. Ressort de pression - 8. Bague d'étanchéité - 9. Soufflet de protection - 10. Aimant - 11. Obturateur de repères d'avance - 12. Bouchon de vidange - 13. Bouchon de remplissage.





## - BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

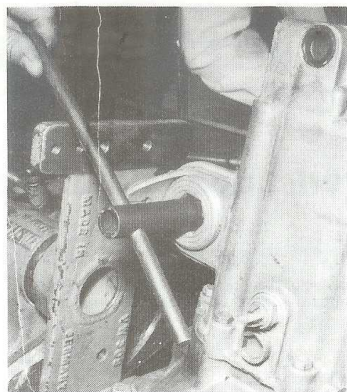
### REPOSE

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse, la fixation moteur-boîte ne devant subir aucune contrainte.

- Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire et les graisser légèrement avec la pâte lubrifiante.
- Veiller au bon positionnement de la tôle entretoise à la mise en place de la boîte.
- Contrôler et régler la garde d'embrayage.

### Démontage de la boîte de vitesses

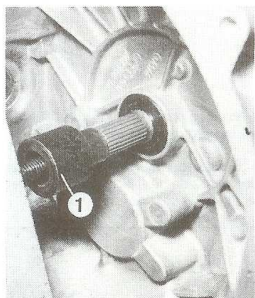
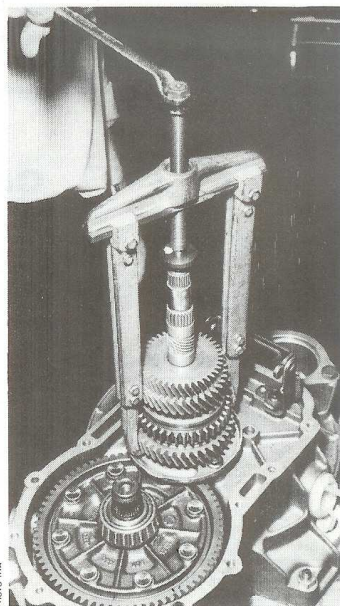
- Fixer la boîte sur un support approprié.
- Extraire la tige de poussée de débrayage vers le bas.
- Mettre en place le pontet d'appui pour l'arbre primaire (outil VW 295 avec traverse 30-211).
- Déposer le couvercle du carter de boîte.
- Déposer les vis de calage de l'arbre de commande et de 5<sup>e</sup> ainsi que le contacteur des feux de recul.
- Dévisser l'obturateur de l'arbre de commande avec une clé à bougie.
- Récupérer le ressort.
- Amener les fourchettes en position pont mort et extraire l'arbre de commande.



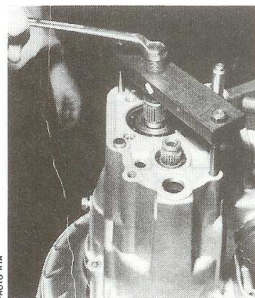
Dépose de l'obturateur d'arbre de commande

- Dévisser le boulon de fixation de l'axe de pignon de marche arrière.
- Enlever l'obturateur, le segment d'arrêt et la rondelle-ressort du flasque d'articulation.
- Extraire le flasque d'articulation (visser deux boulons M8 x 30 dans le flasque d'articulation par les trous oblongs).

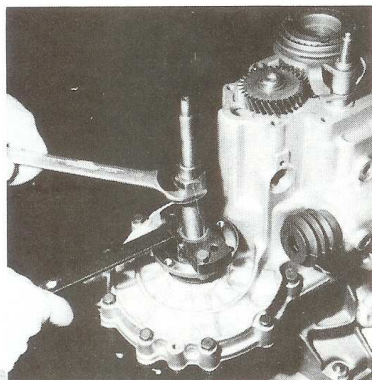
Extraction de l'arbre secondaire



Mise en place du pontet d'appui (1) sur l'arbre primaire (outils VW 295 et VW 30-211)



Extraction du carter de boîte



Extraction du flasque de transmission

- Engager la 5<sup>e</sup> et la marche arrière et dévisser la vis de synchroniseur de 5<sup>e</sup> avec une clé multipans intérieurs de 12 mm.
- Libérer l'arrière du tube de commande.
- Dévisser le tube de commande de la fourchette à l'aide de l'outil 30-59. Ne pas extraire l'axe de fourchettes du tube de commande.
- Enlever le synchroniseur complet avec le pignon - baladeur et la fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Enlever le segment d'arrêt et la rondelle d'appui du pignon de 5<sup>e</sup>.
- Extraire le pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'un extracteur à deux griffes (genre Kukko 20/10).
- Dévisser la tôle de serrage (fixation roulement à billes arbre primaire) avec une clé multipans intérieurs M6.
- Dévisser les boulons de fixation de carter.
- Extraire le carter de boîte.
- Tirer l'axe de fourchettes hors de l'orifice du carter-palier et sortir l'ensemble de fourchettes en l'inclinant.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 4<sup>e</sup> sur arbre secondaire.
- Déposer le pignon (utiliser éventuellement un extracteur) et l'arbre primaire.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 3<sup>e</sup>.
- Déposer le pignon de 3<sup>e</sup>, le pignon baladeur de 2<sup>e</sup>, la bague de synchronisation et le roulement à aiguilles.
- Déposer le pignon de marche arrière.
- Extraire le synchroniseur/baladeur et le pignon baladeur de 1<sup>er</sup>.
- Dévisser le couvercle de roulement et extraire l'arbre secondaire.
- Déposer le flasque d'articulation et déposer le différentiel.

### DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Extraire le roulement à billes rainuré à la presse.
- Extraire le baladeur/synchroniseur avec pignon-baladeur de 3<sup>e</sup> à la presse.
- Déposer la bague-joint de tige de poussée de débrayage (outil VW 681).

### DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

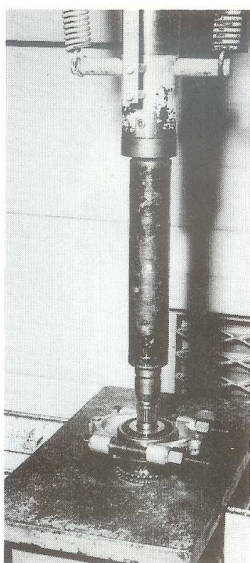
- Extraire à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques puis la bague intérieure du petit roulement. Les roulements sont détruits lors de l'extraction et il faut les remplacer par des neufs.
- Extraire du carter-palier à prise intérieure (genre Kukko 21/6) la bague extérieure du petit roulement. La bague du grand roulement fait partie intégrante du couvercle de palier.
- Déposer le roulement à aiguilles du carter de boîte à l'aide d'un mandrin approprié (30-505).

### Contrôle des pièces

- Enfoncer les bagues de synchronisation sur les cônes des pignons-baladeurs et mesurer l'espace « a » avec une jauge d'épaisseur.

	Cote « a »	Limite d'usure
1 <sup>er</sup> -2 <sup>e</sup> ...	1,1 - 1,7 mm	0,5 mm
3 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> ..	1,15 - 1,75 mm	
5 <sup>e</sup> .....	1,3 - 1,9 mm	



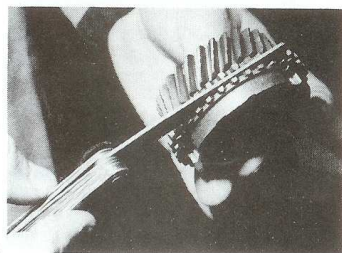


Extraction du roulement à billes rainuré d'arbre primaire

- Position de montage baladeur et synchroniseur de 3<sup>e</sup> et de 4<sup>e</sup>. Le chanfrein de la denture intérieure du synchroniseur est tourné vers la 3<sup>e</sup>. La rainure de repérage supplémentaire est tournée vers la 4<sup>e</sup>.
- Position de montage baladeur et synchroniseur de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>. La rainure de repérage de la denture de clavetage de la face antérieure doit être tournée vers le pignon baladeur de 1<sup>re</sup>.

### Désassemblage du différentiel

- Extraire la bague intérieure de chaque roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un extracteur.
- Percer la tête des rivets du côté fraisé ou du côté portant un coup de poinçon avec un foret de 12 mm et chasser les rivets d'assemblage de la courroie au boîtier.
- Nettoyer soigneusement le différentiel avant et après le forage.

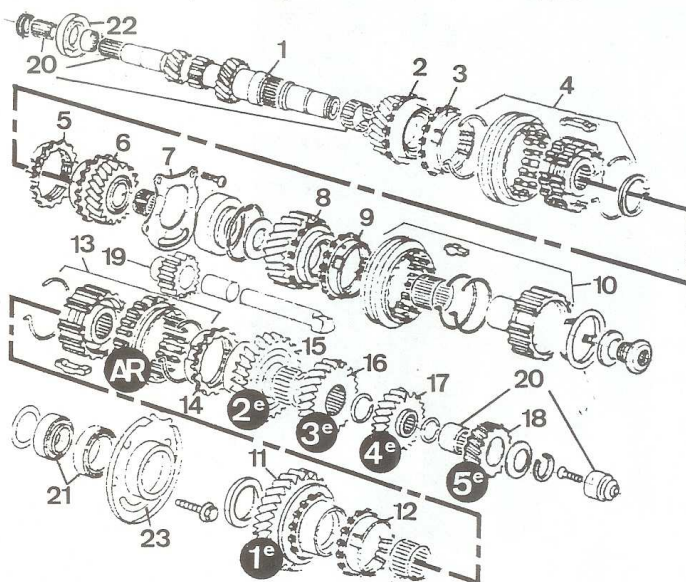


Contrôle de l'usure des bagues synchro (espace « a »)

15

### PIGONNERIE

1. Arbre primaire - 2. Pignon baladeur de 3<sup>e</sup> - 3. Bague synchro de 3<sup>e</sup> - 4. Baladeur-synchro de 3<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup> - 5. Bague synchro de 4<sup>e</sup> - 6. Pignon baladeur de 4<sup>e</sup> - 7. Tôle frein - 8. Pignon baladeur de 5<sup>e</sup> - 9. Bague synchro de 5<sup>e</sup> - 10. Baladeur synchro de 5<sup>e</sup> - 11. Pignon baladeur de 1<sup>re</sup> - 12. Bague synchro de 1<sup>re</sup> - 13. Baladeur-synchro de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> - 14. Bague synchro de 2<sup>e</sup> - 15. Pignon baladeur de 2<sup>e</sup> - 16. Pignon de 3<sup>e</sup> - 17. Pignon de 4<sup>e</sup> - 18. Pignon de 5<sup>e</sup> - 19. Axe et pignon de renvoi M. AR - 20. Roulement à aiguilles - 21. Roulement à rouleaux coniques - 22. Bague d'étanchéité - 23. Couvercle de palier.



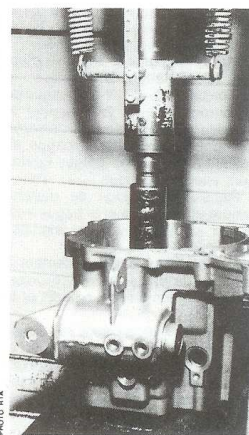
- Chasser la bague extérieure de chaque roulement à rouleaux coniques du carter de boîte (tampon VW 54 et mandrin W 295).

### Remontage de la boîte de vitesses

- Emmancher la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques dans le carter-palier (tampon VW 512 et mandrin VW 295) à butée avec une rondelle de 0,65 mm d'épaisseur.
- Mettre en place le roulement à aiguilles (tampon 40-503 et mandrin VW 295).

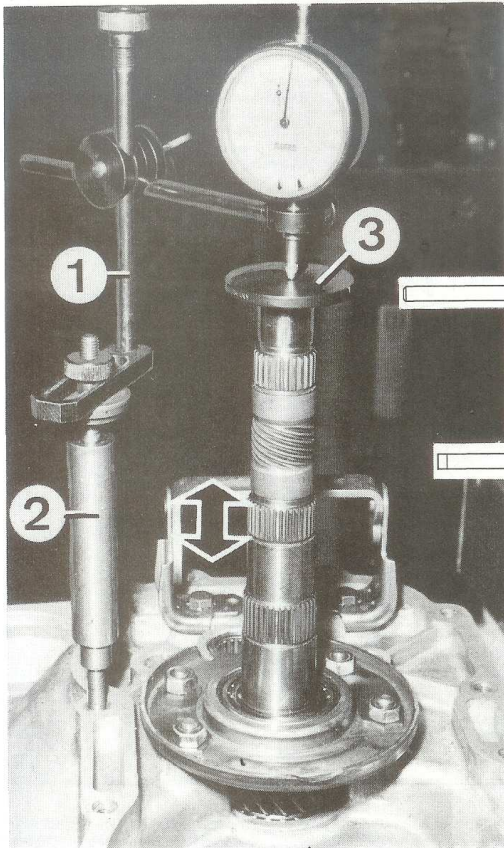
- Emmancher à la presse la bague intérieure du petit roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 32-111 et VW 412.

- Emmancher à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 40-503 et VW 295.
- Mettre en place l'arbre secondaire et serrer les boulons six pans du couvercle de roulement au couple prescrit.
- Monter le comparateur comme indiqué sur la figure et le régler sur « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer à l'arbre secondaire un mouvement de va-et-vient vertical et relever le jeu indiqué par le comparateur (par exemple 0,30 mm).
- Ne pas faire tourner l'arbre pendant la mesure.
- Calculer l'épaisseur de la rondelle de réglage, en ajoutant une valeur de serrage constant (0,20 mm) à la valeur mesurée (dans l'exemple 0,30 mm) et l'épaisseur de la rondelle de réglage montée (dans l'exemple 0,65 mm), soit pour cet exemple 1,15 mm.
- Déposer l'arbre secondaire et extraire la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques.



Mise en place à la presse du roulement à billes rainuré d'arbre primaire

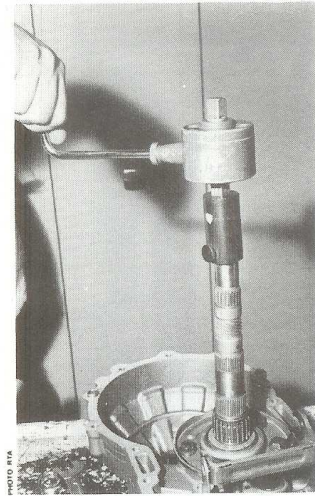
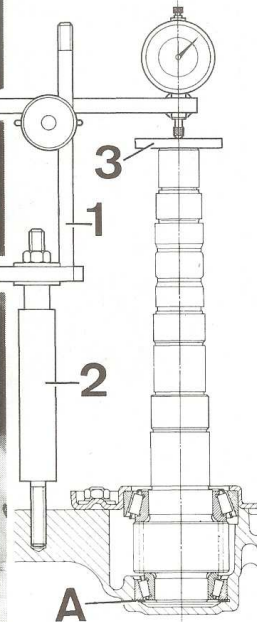




Montage comparateur pour réglage de l'arbre secondaire  
1. VW 387 - 2. VW 394/b/3 - 3. VW 385.17 - A. Rondelle calibrée 0,65 mm

- Mettre en place un calibre dynamométrique courant (0 à 600 Ncm) et vérifier le couple de friction.
- Mettre en place la rondelle d'appui, le roulement à aiguilles, le pignon-baladeur de 1<sup>er</sup> et la bague de synchronisation de 2<sup>e</sup>. Chauffer le baladeur-synchroniseur à environ 120°C et emmancher la bague en veillant à ce que les gorges coïncident avec les verrous.
- Reposer le pignon de marche arrière et emmancher la bague intérieure de roulement à aiguilles jusqu'à butée.
- Mettre en place le roulement à aiguilles, la bague de synchronisation, le pignon-baladeur de 2<sup>e</sup> et le pignon de 3<sup>e</sup>.
- Mesurer le jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup> à l'aide d'une jauge d'épaisseur et le régler en choisissant un segment d'arrêt disponible donnant un jeu compris entre 0 et 0,20 mm, le plus près possible de la valeur inférieure.
- Mettre en place l'arbre primaire.
- Si l'arbre primaire n'a pas été désassemblé, extraire le roulement à billes

- rainuré. L'arbre primaire est soutenu par le pontet d'appui 30-211, l'appui W 295 A et un contre-écrou M 12.
- Placer le pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre secondaire et le freiner avec un segment d'arrêt.
- Emmancher à la presse le roulement à billes rainuré d'arbre primaire avec les rondelles de réglage existantes dans le carter de boîte (tampon 40-20 et appui VW 407). Le large collet de la bague intérieure est tourné vers la 4<sup>e</sup>.
- Bloquer la tôle de serrage.
- Assembler l'ensemble des fourchettes.
- Placer le ressort intérieur de l'axe de fourchette dans le carter-palier.
- Reposer les fourchettes.
- Enfoncer l'axe de fourchettes et redresser les mâchoires de commande.
- Redresser l'axe de pignon de marche arrière de manière à avoir un écartement symétrique (voir figure).
- Veiller à ce que l'arbre primaire

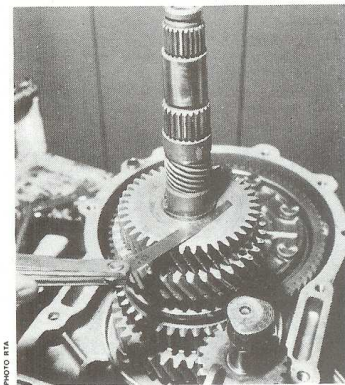


Contrôle du couple de rotation de l'arbre secondaire

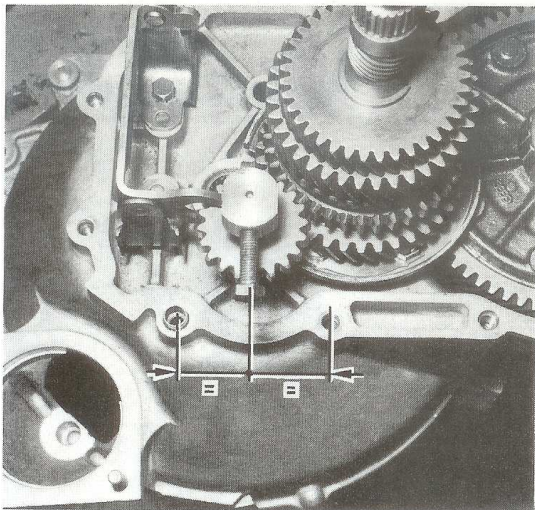
- et resserrer les vis de la tôle de serrage du roulement à billes rainuré.
- Mettre en place le flasque d'articulation sur le carter de boîte avec le ressort de pression. En cas de mobilité insuffisante, emmancher le flasque d'articulation avec l'outil VW 391.
- Placer la rondelle-ressort et emmancher le segment d'arrêt puis l'obturateur neuf sur le flasque.
- Chauffer le pignon de 5<sup>e</sup> à 100°C et le mettre en place, rainure vers le haut.
- Placer la rondelle d'appui et le segment d'arrêt.
- Placer le synchroniseur complet avec le pignon et la fourchette de 5<sup>e</sup> et un nouvel arrêtoir.
- Visser le tube de commande dans la fourchette (clé 30-59).
- Dévisser le tube de commande jusqu'à atteindre un affleurement « x » = 5 mm.

- soit parfaitement maintenu par le pontet d'appui.
- Mettre en place le arter de boîte et visser le boulon de fixation de l'axe de marche arrière.
- Visser les boulons de fixation du carter, le contacteur de feux de recul

Mesure du jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup>







Positionnement de l'axe de pignon de marche AR

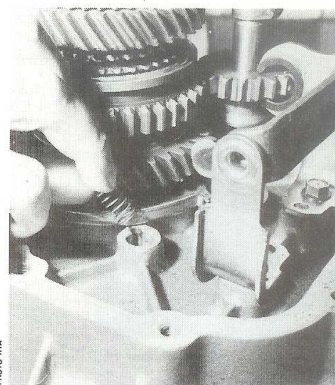
**Attention.** — En enlevant la clé 30-59, ne pas tirer l'axe de fourchette, sinon les fourchettes tombent et il faut à nouveau désassembler la boîte.

- Enduire une vis neuve de synchroniseur de 5<sup>e</sup> avec du produit de scellement VWD 6 et la bloquer à 15 daN.m avec une clé multipans intérieurs 12 mm après avoir engagé la 5<sup>e</sup> et la marche arrière.
- Amener les fourchettes au point mort et mettre la boîte de vitesses en position horizontale.
- Dans cette position, mettre en place l'arbre de commande en empêchant le carter-tôle de l'arbre de tourner au moyen d'un fil à souder et mettre en place le ressort de pression, bloquer l'obturateur.
- Visser et régler les vis de calage de 5<sup>e</sup> et d'arbre de commande.
- Contrôler l'affleurement du tube de commande (« x » = 5 mm) et vis-

ser le levier d'arbre de commande à l'aide d'une clé tubulaire à ergots sur l'arbre de commande et engager la 5<sup>e</sup> (tirer complètement l'arbre de commande et le tourner vers la gauche).

- Soulever légèrement le baladeur avec la fourchette pour éliminer les jeux et vérifier l'engrènement du baladeur dans la denture de pignon baladeur de 5<sup>e</sup>, affleurement : 1 mm. Corriger éventuellement en tournant le tube de commande.
- Enfoncer un arrêtoir neuf.
- Maintenir la fourchette de commande à l'aide d'outils (env. 12 m d'épaisseur) par exemple : clés plates de 19 et 24.
- Mettre de nouveaux joints en place et visser le carter de boîte complet (avec la butée de débrayage).
- Graisser légèrement la tige de poussée de débrayage à ses extrémités et dans la zone de la douille palier.

Mise en place du ressort intérieur de l'axe de fourchette dans le carter palier



### Remontage du différentiel

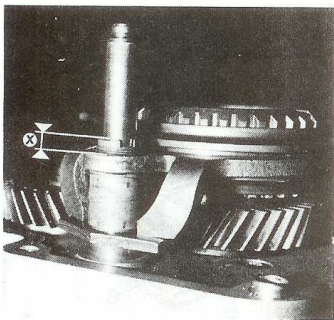
- Emmancher les bagues extérieures de roulement à rouleaux coniques dans le carter-palier et dans le carter de boîte de vitesses (tampon VW 510 et mandrin VW 295) avec les rondelles trouvées au démontage.
- Chauffer la couronne à 100°C et la visser sur le boîtier de différentiel avec des vis spéciales, rondelles et écrous.
- Placer les rondelles d'appui enduites d'huile de boîte et poser les satellites.
- Emmancher l'axe des satellites et mettre en place les circlips.
- Mettre les planétaires en place en les décalant de 180° et en les inclinant.
- Repousser l'arbre de flasque d'articulation contre l'axe de satellites.
- Repousser les planétaires contre le boîtier et enfoncer le plus grand segment d'arrêt dans la gorge. Le segment d'arrêt ne doit pas coïncider latéralement : utiliser au besoin un segment plus mince.

### Réglage du différentiel

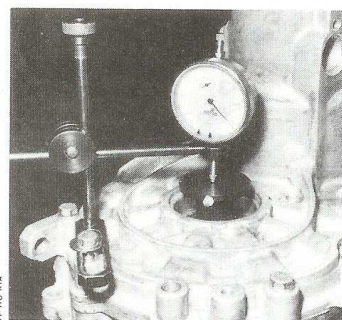
Un nouveau réglage du différentiel n'est nécessaire que si le carter de boîte, le carter-palier, le boîtier de différentiel ou les roulements du différentiel ont été remplacés.

- Emmancher dans le carter-palier la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques avec une rondelle de réglage de 1 mm d'épaisseur.
- Emmancher le carter de boîte la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques sans rondelle de réglage.
- Monter le différentiel dans le contre-palier.
- Poser le carter de boîte avec le joint d'étanchéité et serrer les 5 boulons au couple prescrit.
- Monter un comparateur sur les sorties de différentiel et le régler à « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer au différentiel un mouvement de va-et-vient vertical et relever le jeu indiqué sur le comparateur (par exemple 0,90 mm). Ne pas faire tourner le différentiel au cours de la mesure, sinon les roulements se tassent et la mesure est faussée.

On obtient la précharge prescrite en ajoutant une valeur constante de serrage (0,40 mm) à la valeur mesurée.



Cote « X » d'affleurement du tube de commande



Mesure de la précharge des roulements de différentiel



Mise en place du calibre de position (outil VW 31-04)



— BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL —



Collier de calage de l'arbre de commande

- Déposer le carter de boîte et chasser la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques.
- Poser les rondelles déterminées, la plus épaisse en premier (si possible 1 mm).
- Contrôler le couple de friction.
- Emmancher à nouveau la bague extérieure, reposer le carter de boîte avec un joint et le visser.

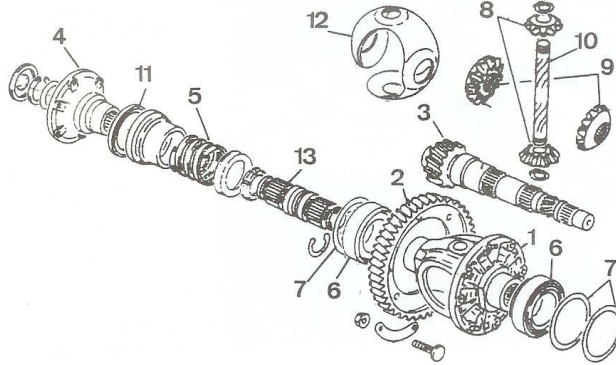
**Réglage de la commande de boîte**

(voir dessin page 40)

16

**DIFFÉRENTIEL**

1. Boîtier - 2. Couronne de transmission - 3. Arbre de sortie 4. Flasque d'articulation - 5. Ressort de pression - 6. Roulements à rouleaux coniques - 7. Rondelles de réglage - 8. Satellites - 9. Planétaires - 10. Axe de satellites - 11. Bagues d'étanchéité - 12. Cage intérieure - 13. Arbre de flasques d'articulation.



- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Desserrer le collier de calage de l'arbre de commande.
- Déposer le pommeau du levier de vitesses et le soufflet.

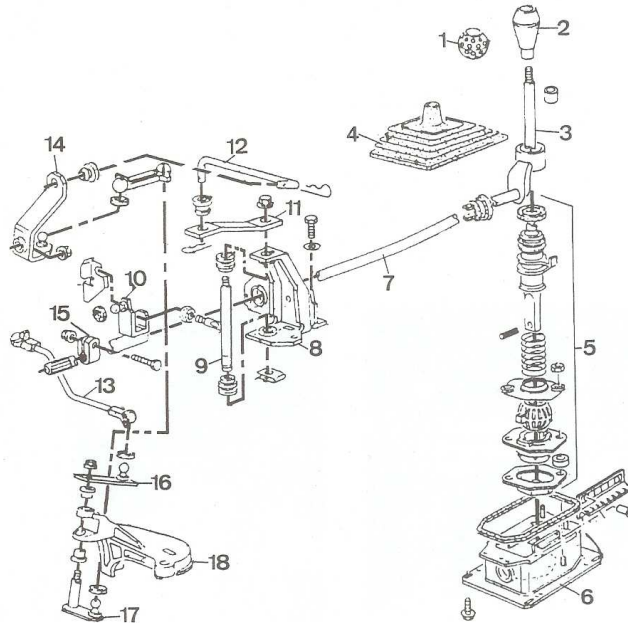
- Mettre en place le calibre 31-04 à l'articulation du levier.
- Dans cette position, serrer le collier de calage de l'arbre de commande.

- Passer toutes les vitesses. Elles doivent pouvoir être engagées facilement et sans accrocher.
- Remonter le soufflet.
- Revisser le pommeau du levier de vitesses.

17

**COMMANDE DE BOITE DE VITESSES**

1. Pommeau (version Golf) - 2. Pommeau (version Jetta) 3. Levier de commande - 4. Soufflet - 5. Dispositif de verrouillage de M. AR - 6. Boîtier de commande - 7. Arbre de commande - 8. Palier - 9. Arbre d'inversion - 10. Levier de sélection - 11. Levier intermédiaire - 12. Bielle de raccord - 13. Tige de sélection longue - 14. Levier d'arbre de commande - 15. Collier de calage - 16. Levier d'inversion - 17. Equerre d'inversion - 18. Console.



## Caractéristiques détaillées

La transmission aux roues avant est assurée par deux arbres comportant des joints homocinétiques (Rzeppa) à chaque extrémité dont un coulissant.

Longueur des arbres :

- droite : 677,2 mm ;
- gauche : 443 mm.

### COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

- Ecrou de moyeu : 23.
- Vis fixation du joint homocinétique : 4,5.

## Conseils pratiques

### Dépose-repose d'une transmission

#### DÉPOSE

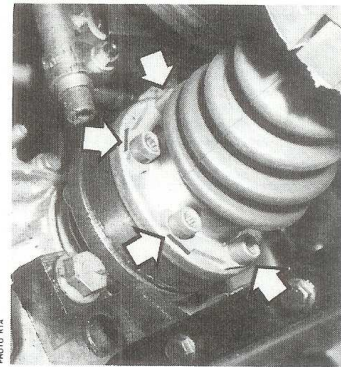
- Véhicule au sol, déposer le cache-central de la roue du côté intéressé.
- Desserrer l'écrou de moyeu ainsi que les vis de roue.
- Lever le véhicule et déposer la roue.
- Déposer l'écrou de moyeu.

- Desserrer les six vis de fixation du joint homocinétique en sortie de boîte.
- Dégager l'arbre de transmission en braquant les roues.

#### REPOSE

- Procéder en sens inverse des opérations de dépose.
- Monter un écrou de moyeu neuf et le serrer au couple prescrit.
- Reposer la roue et remettre le véhicule au sol.

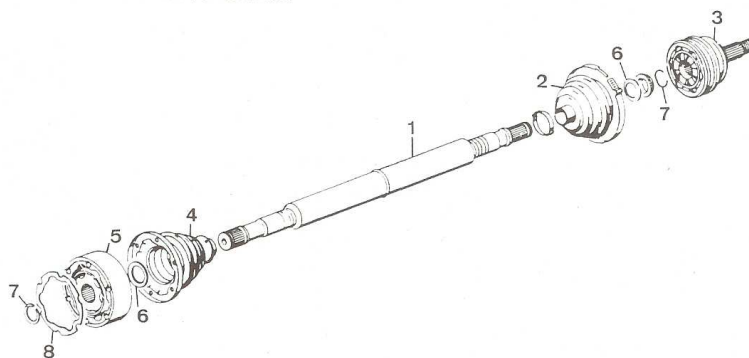
Vis de fixation du joint homocinétique en sortie de boîte



18

## TRANSMISSIONS

1. Arbre de transmission - 2. Soufflet côté roue - 3. Joint homocinétique côté roue - 4. Soufflet côté boîte - 5. Joint homocinétique côté boîte - 6. Rondelles élastiques - 7. Anneaux d'arrêt - 8. Joint d'étanchéité.





## Caractéristiques détaillées

Direction du type à crémaillère à denture hélicoïdale. En option, direction assistée composée d'une pompe haute pression entraînée par courroie et d'une valve à tiroir rotatif.

Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules.

Dispositif de sécurité par éléments d'absorption d'énergie sur la colonne de direction.

### DIRECTION MÉCANIQUE

Rapport de démultiplication : 20,8.  
Diamètre de braquage hors tout : 10,5 m environ.  
Nombre de tours de volant (butée à butée) : 3,83.

### DIRECTION ASSISTÉE

Rapport de démultiplication : 17,5.  
Diamètre de braquage hors tout : 10,5 m environ.  
Nombre de tours de volant (butée à butée) : 3,17.  
Pompe d'assistance ATF.  
Préconisation : huile ATF Dexron.  
Capacité : (respecter le repère maxi du réservoir).  
Pression de refoulement : 76 à 82 bars.  
Tension de la courroie : flèche de 10 mm sous la pression du pouce.

### COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Ecrou de rotule : 3,5.  
Barre de direction sur rotule : 5.  
Boîtier de direction sur berceau : 3.  
Vis de poulie de direction assistée : 2.  
Vis d'étrier support de pompe : 2.  
Ecrou de cardan inférieur de direction : 3.  
Ecrou de barre de direction : 7.

## Conseils pratiques

### DIRECTION MÉCANIQUE

#### Dépose-repose du boîtier de direction

##### DÉPOSE

**Nota.** — Le mécanisme de direction ne pouvant être réparé, il y lieu en cas d'usure prononcée ou après accident d'effectuer un échange-standard.

- Desserrer la fixation du cardan inférieur de la colonne de direction.
- Désaccoupler les biellettes de direction des pivots de roue.
- Déposer les vis de fixation du boîtier sur le berceau.
- Dégager le boîtier de direction par le passage de roue gauche.

##### REPOSE

**Nota.** — Remplacer tous les écrous et boulons autoserrants.

- Serrer le boulon de fixation du cardan inférieur de l'arbre de direction au couple prescrit.

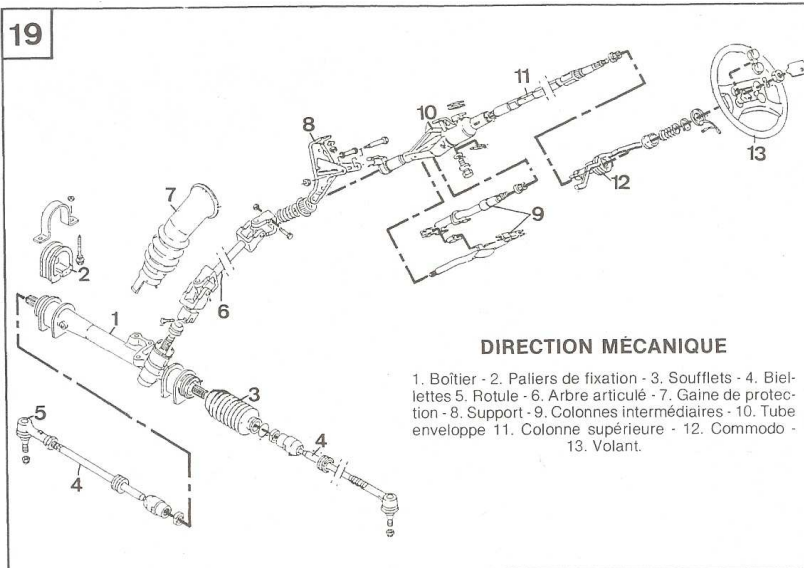
- En cas de montage d'un boîtier neuf amener celle-ci en position milieu et visser les biellettes de direction aux longueurs prescrites (379 mm).

#### Réglage du poussoir de crémaillère

- Mettre les roues au point milieu (ligne droite).
- Serrer la vis de réglage auto-serreuse du poussoir de crémaillère avec précaution d'environ 20°.
- Effectuer un parcours d'essai, la direction ne revient pas d'elle-même en position ligne droite ; desserrer légèrement la vis de réglage.
- Si la direction a du jeu, serrer la vis légèrement.

#### Réglage du mécanisme de direction

- Amener le mécanisme de direction à peu près à la position milieu et mesurer, sur la barre de direction à remplacer la distance entre l'articulation de la barre et le boîtier de mécanisme de direction.
- Régler la nouvelle barre de direction à 379 mm de longueur.
- Visser la barre de direction à la longueur préalablement mesurée et la freiner.
- Régler le parallélisme sur la barre de direction droite.



### DIRECTION MÉCANIQUE

1. Boîtier - 2. Paliers de fixation - 3. Soufflets - 4. Biellettes - 5. Rotule - 6. Arbre articulé - 7. Gaine de protection - 8. Support - 9. Colonnes intermédiaires - 10. Tube enveloppe - 11. Colonne supérieure - 12. Commodo - 13. Volant.



Vis de réglage du poussoir de crémaillère (Direction mécanique)

## DIRECTION ASSISTÉE

Le mécanisme de direction assistée et la pompe haute pression ne sont pas réparables, en cas de défectuosité il faut les remplacer.

### Dépose-repose du boîtier de direction

#### DÉPOSE

- Débrancher le flexible d'aspiration de la pompe et la vidanger.
- Désaccoupler les rotules des barres de direction (utiliser un extracteur approprié).
- Dévisser du boîtier de direction le palier de fixation de commande des vitesses, puis la vis de blocage de l'arbre articulé.
- Dévisser du berceau le boîtier de direction (les vis restent sur le berceau).
- Désaccoupler du mécanisme de direction la conduite de pression et de retour.
- Mettre en place l'outil de maintien de l'ensemble moteur boîte.
- Déposer à gauche et desserrer à droite les vis du berceau.
- Dégager le mécanisme de direction par le bas.

#### REPOSE

Reprendre en ordre inverse les opérations de dépose en respectant les points suivants :

Contrôler et régler la commande de boîte (voir paragraphe concerné dans chapitre « BOITE DE VITESSES »).

Eventuellement, contrôler et régler la tension de la courroie de pompe d'assistance (voir paragraphe concerné).

### Dépose-repose d'une biellette de direction

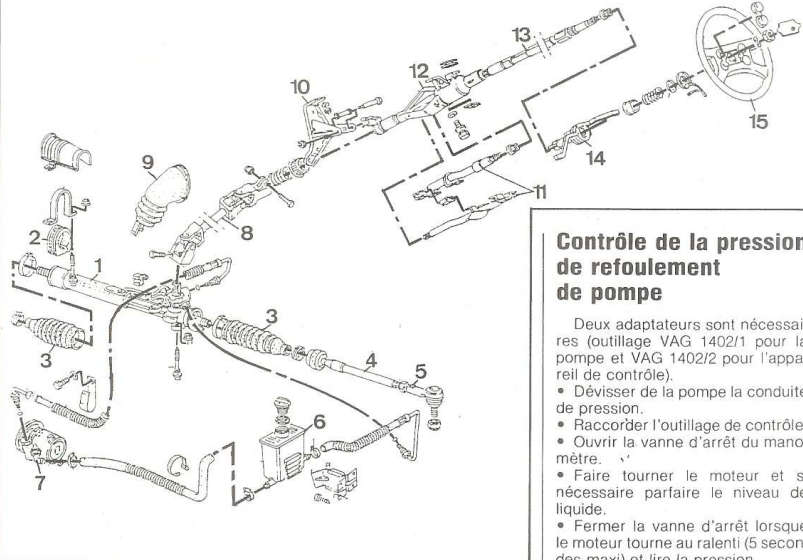
#### DÉPOSE

Cette opération nécessite la dépose préalable du boîtier de

19 bis

### DIRECTION ASSISTÉE

1. Boîtier - 2. Paliers de fixation - 3. Soufflets - 4. Biellettes - 5. Rotule - 6. Réservoir - 7. Pompe d'assistance - 8. Arbre articulé - 9. Gaine de protection - 10. Support - 11. Colonnes intermédiaires - 12. Tube enveloppe - 13. Colonne supérieure - 14. Commodo - 15. Volant.



### Contrôle de la pression de refoulement de la pompe

Deux adaptateurs sont nécessaires (outillage VAG 1402/1 pour la pompe et VAG 1402/2 pour l'appareil de contrôle).

- Dévisser de la pompe la conduite de pression.
- Raccorder l'outillage de contrôle.
- Ouvrir la vanne d'arrêt du manomètre.
- Faire tourner le moteur et si nécessaire parfaire le niveau de liquide.
- Fermer la vanne d'arrêt lorsque le moteur tourne au ralenti (5 secondes maxi) et lire la pression.

Valeur prescrite : 76 à 82 bars ; si la valeur relevée est hors de ces tolérances, remplacer la pompe.

### Réglage de la tension de la courroie de pompe d'assistance

- Desserrer légèrement la vis de fixation (A) de la pompe.
- Agir sur la vis tendeur (B) jusqu'à obtenir sur le brin poulie pompe/poulie vilebrequin une flèche de 10 mm sous la pression du pouce.
- Bloquer la vis de fixation (A) et contrôler le réglage.

direction, pour ne pas endommager le pignon et la crémaillère.

- Serrer dans un étau le boîtier de direction en utilisant des mordaches.
- Dévisser la barre de direction concernée.

#### REPOSE

- Pour la repose, nettoyer les filetages de la crémaillère et de la biellette. Enduire celui de la barre de produit de scellement.
- Serrer la barre de direction au couple prescrit.

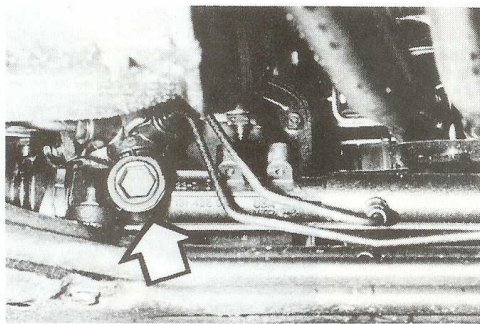
- Contrôler la longueur de la barre gauche qui doit être de 379,5 mm.

Le réglage s'effectuant sur la barre droite uniquement.

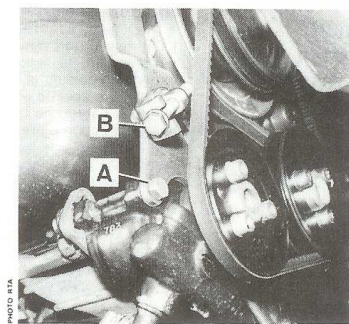
### Réglage du poussoir de crémaillère

Pour effectuer cette opération, la direction doit être déposée du véhicule.

- Desserrer le contre-écrou et visser la vis de réglage jusqu'à ce que la crémaillère puisse juste être tournée à la main accrocher.



Vis de réglage du poussoir de crémaillère (Direction assistée)



Réglage de la tension de la courroie de pompe d'assistance



## 6

## SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

## Caractéristiques détaillées

## SUSPENSION AVANT

Suspension à roues indépendantes par élément de suspension type Mac Pherson, triangle inférieur et barre stabilisatrice.

Articulation de suspension :

- côté berceau par palier élastique et silent-bloc tampon ;
- côté roue par rotule étanche graissée à vie.

## RESSORTS HÉLICOÏDAUX

Les ressorts sont repérés par des traits de peinture de couleur. Il est impératif de monter des ressorts identiques sur un même essieu. Golf GTi et Jetta GT : 2 traits gris ; 1 trait orange. Golf GTi 16 S : 1 trait gris ; 1 trait orange.

## AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet non démontables. L'amortisseur est incorporé à l'élément de suspension qui est amovible du pivot.

Marque : Boge ou Sachs.

- Golf GTi et Jetta GT : VW 191 513 033 D ;
- Golf GTi 16 S : VW 191 513 033 H.

## BARRE STABILISATRICE

La barre stabilisatrice est fixée sur le berceau par deux paliers et ses extrémités sont maintenues par les triangles inférieurs. Diamètre : 18 mm.

## TRAIN AVANT

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

	Golf GTi et Jetta GT	Golf GTi 16 S
Parallélisme .....	0° ± 10' ou 0 ± 1 mm	0° ± 10' ou 0 ± 1 mm
Carrossage .....	-35' ± 20'	-40' ± 20'
Chasse .....	1° 30' ± 20'	1° 30' ± 20'

## MOYEUX AVANT

Moyeux avant sur roulements étanches à double rangée de billes.

## COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Ecrou supérieur de suspension : 6.  
Jambe élastique sur pivot : 8.  
Ecrou de biellette de direction sur pivot : 3,5.  
Porte rotule sur triangle : 2,5.  
Ecrou d'arbre de transmission sur moyeu : 23.  
Vis de roues : 11.

## Conseils pratiques

## SUSPENSION AVANT

## Démontage-remontage d'un élément de suspension (Combiné-ressort-amortisseur)

## DÉMONTAGE

- Déposer l'élément de suspension avant du côté intéressé en le désolidarisant de la caisse en haut et du pivot de fusée en bas.
- Placer l'élément de suspension dans un outillage approprié et le serrer à l'étai.
- Utiliser un compresseur de ressort, tendre légèrement puis desserrer l'écrou de fixation de la tige d'amortisseur. Détendre le ressort puis le dégager.

- L'amortisseur peut être remplacé séparément.

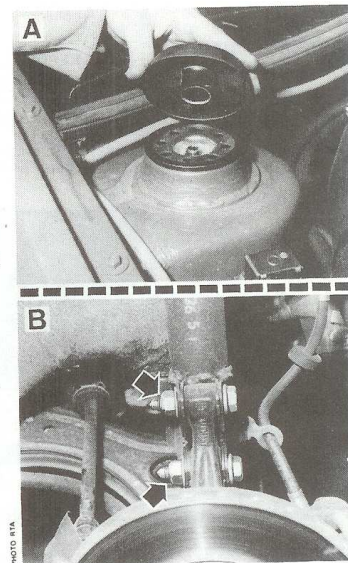
## REMONTAGE

Reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

- Tirer, jusqu'à butée, sur la tige de l'amortisseur et l'immobiliser.
- Comprimer le ressort avec précaution en guidant la tige du piston à travers la cuvette expansible.
- Serrer l'écrou de la tige d'amortisseur au couple prescrit et dégager l'élément de suspension du compresseur de ressort.
- Reposer l'élément de suspension sur le véhicule.

**Important.** — Sur un même véhicule, ne monter que des ressorts portant le même repère, ainsi que des amortisseurs de même marque (voir paragraphe concerné).

- Effectuer le réglage du parallélisme après le remplacement d'un amortisseur avant (voir paragraphe concerné).

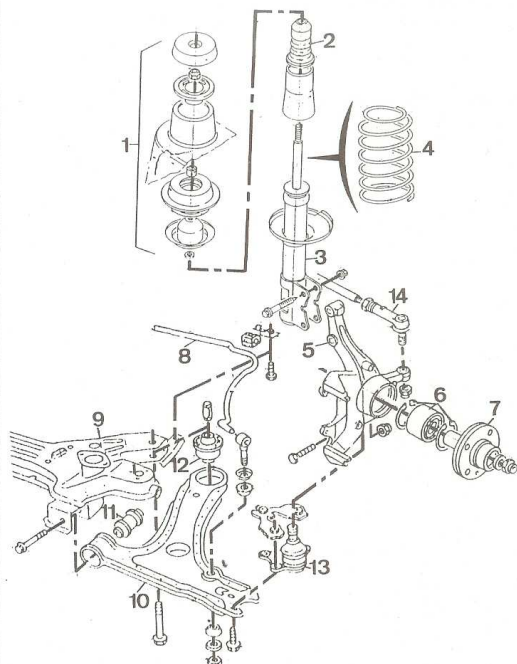


Fixations de l'élément de suspension AV  
A. supérieure -  
B. inférieure

20

**SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEURS**

1. Fixation supérieure - 2. Butée élastique - 3. Amortisseur 4. Ressort - 5. Pivot - 6. Roulement à double rangée de billes - 7. Moyeu - 8. Barre stabilisatrice - 9. Berceau - 10. Triangle inférieur - 11. Palier élastique - 12. Silentbloc tampon - 13. Rotule de suspension - 14. Bielle de direction.



**Dépose-repose du triangle de suspension**

Mettre le véhicule sur cales, à l'avant, du côté intéressé.

- Désaccoupler le bras de suspension du pivot de fusée après dépose de l'écrou de rotule.
- Dévisser la vis formant axe d'articulation avant du bras et la fixation arrière du bras.

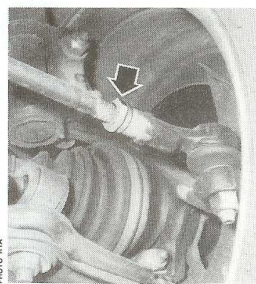
Effectuer la repose du bras en procédant en sens inverse de la dépose.

Serrer aux couples prescrits les boulons des axes d'articulation et des fixations du bras.

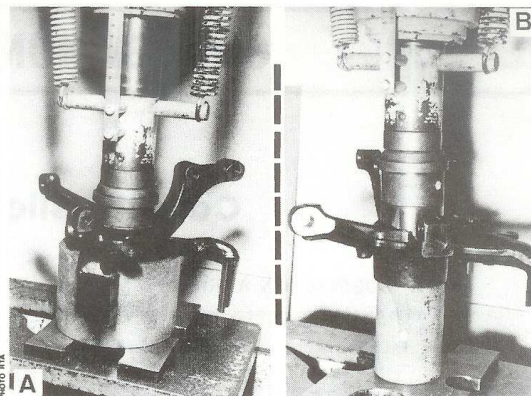
**Important.** — En cas de remplacement du bras seul, positionner le porte-rotule au centre des trous oblongs de fixation pratiqués dans le bras.

**Remplacement du silentbloc tampon**

En cas de remplacement, qui s'effectue à la presse, veiller à son orientation au remontage.



Réglage du parallélisme



Remplacement d'un roulement de moyeu avant  
A. Extraction - B. Mise en place

Le remontage s'effectue par le haut du bras et l'évidement du silentbloc est dirigé vers l'intérieur du véhicule.

**MOYEURS**

**Remplacement d'un roulement de moyeu avant**

- Mettre la voiture sur cales à l'avant et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer le pivot.
- Déposer le disque de frein et l'étrier.
- Chasser le moyeu de roue.
- Après avoir déposé les circlips d'arrêt intérieur et extérieur du roulement, le chasser à la presse.
- Avant de mettre en place le nouveau roulement, monter le segment d'arrêt inférieur.
- A la presse, en utilisant des mandrins appropriés, monter le roulement neuf.
- Poursuivre le remontage en procédant à l'inverse du démontage.

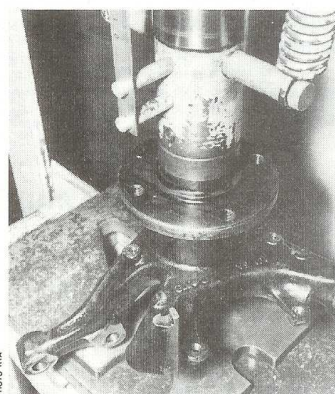
**TRAIN AVANT**

**Réglage du parallélisme**

(Voir cotes dans les « Caractéristiques Détaillées »).

Vérifier le faux-ronde et le voile des jantes. Remplacer si nécessaire.

- Placer les roues en ligne droite.
- Débloquer le contre-écrou et tourner la barre de direction droite afin d'obtenir le réglage correct (en tournant la barre, maintenir le soufflet qui ne doit pas être vrillé).



Mise en place du moyeu sur le pivot



# 7

## SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUR

### Caractéristiques détaillées

#### SUSPENSION ARRIÈRE

Suspension à roues tirées sur essieu semi-rigide (déformable) et combiné ressort-amortisseur.  
Articulation du bras de suspension par coussinets élastiques.

#### RESSORTS HÉLICOÏDAUX

Les ressorts sont repérés par des traits de peinture de couleur.  
Il est impératif de monter des ressorts identiques sur un même essieu :  
— Golf GTi et Jetta GT : 2 traits verts ;  
— Golf GTi 16 S : 1 trait vert, 1 trait orange.

#### AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques, télescopiques à double effet, non démontables, incorporés à la jambe élastique.  
Marques : Boge ou Sachs.

#### BARRE STABILISATRICE

La barre stabilisatrice est solidaire par soudure des bras de suspension.  
Diamètre : 20 mm.

#### TRAIN ARRIÈRE

##### GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE (non réglable)

Carrossage :  $-1^{\circ}40' \pm 20'$  (différence maxi droite-gauche :  $30'$ ).  
Parallélisme (pincement) :  $25' \pm 15'$  ou  $2,6 \pm 1,6$  mm.

#### MOYEURS ARRIÈRE

Moyeux arrière formant disque de frein montés sur 2 roulements à rouleaux coniques.  
Jeu axial : 0,03 à 0,07 mm.

#### COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Vis de fixation train AR à la caisse : 8,5.  
Boulons de fixation articulations train AR : 6.  
Fusée sur train AR : 7.  
Amortisseur sur train AR : 7.  
Ecrou supérieur d'amortisseur : 15.  
Vis de roues : 11.

### Conseils pratiques

#### SUSPENSION ARRIÈRE

##### Dépose-repose d'un élément de suspension (Combiné-ressort-amortisseur)

- Mettre le véhicule sur cales et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer la fixation inférieure de

l'élément de suspension sur le bras de suspension.

- Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur sur la caisse et dégager l'élément de suspension.
- Démontez l'élément de suspension et remplacer les pièces défectueuses.
- Effectuer la repose en sens inverse de la dépose en veillant à la bonne position des ressorts neufs.

#### TRAIN ARRIÈRE

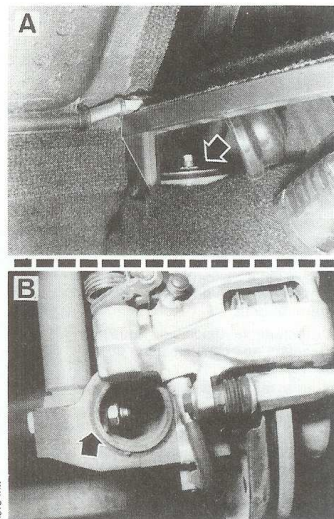
##### Dépose-repose d'un palier

Pour remplacer les silentblochs des paliers, il est nécessaire de déposer le corps d'essieu.

Les paliers d'essieu arrière ont une précharge au montage.

Il est nécessaire de mettre en place tous les boulons de fixation, puis de placer le palier côté droit de telle façon que les boulons soient au centre des trous oblongs.

Côté gauche, faire levier pour comprimer les silentblochs au maximum. Dans cette position, serrer les boulons au couple prescrit.



Fixations de l'élément de suspension AR  
A. Supérieure -  
B. Inférieure

### Remplacement des articulations élastiques

En cas de remplacement, extraire les silentblocs à la presse, au remontage la partie cylindrique du silentbloc doit dépasser de 8 mm environ vers l'extérieur.

### MOYEUR ARRIÈRE

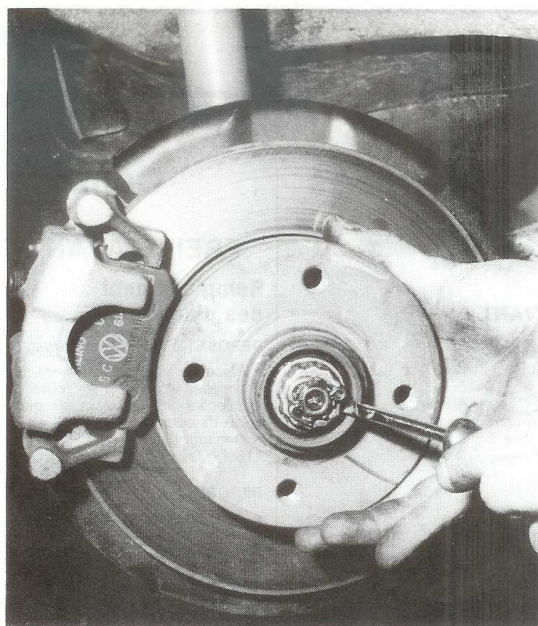
#### Démontage-remontage d'un moyeu arrière

##### DÉMONTAGE

- Mettre le véhicule sur cales et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer l'étrier de frein, les plaquettes et le support d'étrier (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).
- Enlever le cache-écrou, la goupille fendue et la rondelle crénelée.
- Dévisser l'écrou de moyeu et enlever l'arrêtoir.
- Extraire le disque en veillant à ce que la bague intérieure ne tombe pas.
- Enlever la bague extérieure du roulement extérieur avec un mandrin en laiton.
- De la même façon, enlever la bague extérieure du roulement intérieur.
- Extraire la bague intérieure du roulement intérieur de la fusée.
- Nettoyer toutes les pièces et remplacer celles défectueuses.

##### REMONTAGE

- Emmancher à la presse, les bagues extérieures des 2 roulements dans le moyeu-disque.
- Enfoncer la bague d'étanchéité neuve jusqu'à butée.
- Remplir avec environ 20 g de graisse à roulements l'espace compris entre les 2 bagues extérieures.
- Emmancher la bague intérieure du roulement intérieur sur la fusée.



Contrôle du jeu radial des roulements de moyeu AR

- Mettre en place le moyeu-disque, la bague intérieure du roulement extérieur, l'arrêtoir puis visser l'écrou.
- Régler le jeu des roulements (voir paragraphe concerné).
- Freiner l'écrou après réglage avec une rondelle crénelée et une goupille neuves.
- Remplir le cache-écrou avec 10 g de graisse et l'enfoncer à l'aide d'un maillet en caoutchouc.
- Reposer le support d'étrier, les plaquettes et l'étrier de freins (voir paragraphe concerné dans chapitre « FREINS »).

#### Réglage du jeu de roulement de moyeu arrière

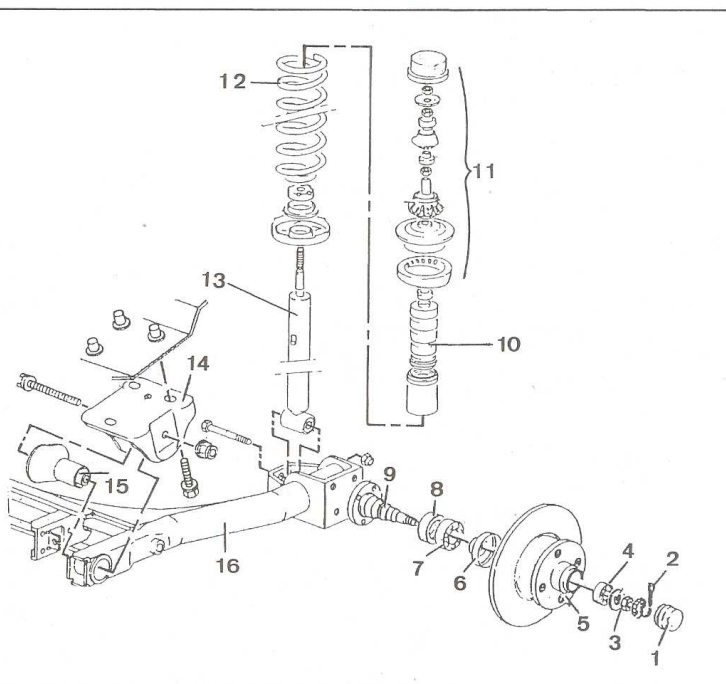
Le véhicule étant sur cales :

- Extraire le cache écrou de moyeu, retirer la goupille et déposer la rondelle crénelée.
- Serrer à fond l'écrou puis le desserrer.
- Serrer légèrement l'écrou de telle sorte qu'il soit tout juste possible de déplacer dans le sens radial, par une simple pression du doigt (ou avec l'extrémité d'un tournevis, sans faire levier) la rondelle d'appui.
- Reposer la rondelle crénelée et une goupille neuves.
- Emmancher le cache écrou de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples, en utilisant un maillet.

21

### SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUR

1. Cache écrou - 2. Goupille - 3. Ecrou de réglage - 4. Roulement à rouleaux coniques (ext.) - 5. Moyeu-disque - 6. Cache - 7. Roulement à rouleaux coniques (int.) - 8. Bague d'étanchéité - 9. Fusée - 10. Butée élastique - 11. Fixation supérieure - 12. Ressort - 13. Amortisseur - 14. Console de fixation - 15. Palier élastique - 16. Essieu.





## Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique assistée par servo-frein à dépression. Double circuit en « X » avec limiteur asservi à la charge. Disques ventilés à l'avant, disques pleins à l'arrière.

### FREINS AVANT

Marque : VW.  
Diamètre du disque : 239 mm.  
Épaisseur du disque : 20 mm.  
Épaisseur mini : 18 mm.  
∅ des cylindres récepteurs : 48 mm.  
Épaisseur des plaquettes (support non compris) : 10 mm.  
Épaisseur mini (support compris) : 7 mm.  
Qualité des garnitures :  
— Golf GTi et Jetta GT : Jurid 518 FE ;  
— Golf GTi 16 S : Valeo F 562.

### FREINS ARRIÈRE

Marque : VW.  
Diamètre du disque : 226 mm.  
Épaisseur du disque : 10 mm.  
Épaisseur mini : 8 mm.  
∅ des cylindres récepteurs : 36 mm.  
Épaisseur des plaquettes (support non compris) : 12 mm.  
Épaisseur mini (support compris) : 9 mm.  
Qualité des garnitures : Textar T 419 EE.

### COMMANDE

#### MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Marques : Tèves, Fag ou Bendix.  
∅ : 20,64 mm.  
Course des pistons : 14,5, 12,5 mm.

#### SERVO-FREIN

Marques : Tèves, Fag ou Bendix.  
∅ : 9".  
Cote de réglage tige de poussée : 206 mm (entre œil de la chape et plaque d'appui du tablier).

#### LIMITEUR

Du type asservi à la charge.

**Contrôle :** (véhicule vide, réservoir d'essence plein et conducteur à bord).

Pression AV	Pression AR
50 bars	31 à 33 bars
100 bars	52 à 54 bars

#### FREIN A MAIN

A commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.  
Course à vide : 2 crans.

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

Vis de fixation tôle de protection sur moyeux avant : 6.  
Vis de fixation étrier sur moyeu avant : 6.  
Ecrou autofreiné arbre de transmission : 23.  
Vis de fixation fusée sur essieu arrière : 6.  
Ecrou de fixation maître-cylindre sur servo : 1,5.  
Boulons de fixation servo sur support : 1,3.  
Vis de roues : 11.

## Conseils pratiques

### FREINS AVANT

#### Remplacement des plaquettes

**DÉPOSE** (voir photo page suivante)

- Placer le véhicule à l'avant sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les deux vis six pans creux de colonnettes.
- Dégager l'étrier.
- Sortir les plaquettes.

#### REPOSE

- Repousser le piston dans son logement en ayant soin de ne pas faire déborder le réservoir de liquide de frein. Retirer éventuellement du liquide avec une seringue.
- Mettre en place les plaquettes neuves en veillant au bon positionnement des ressorts de retenue. La plaquette ayant la plus grande surface de garniture se monte à l'extérieur.

- Reposer l'étrier en la basculant du bas vers le haut.
- Serrer les vis six pans creux au couple prescrit.
- Reposer les roues et appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein pour mettre en place les plaquettes.

#### Dépose-repose d'un disque

##### DÉPOSE

- Mettre la voiture sur cales à l'avant et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer les plaquettes et l'étrier.
- Déposer le vis de fixation du disque de frein puis déposer celui-ci.

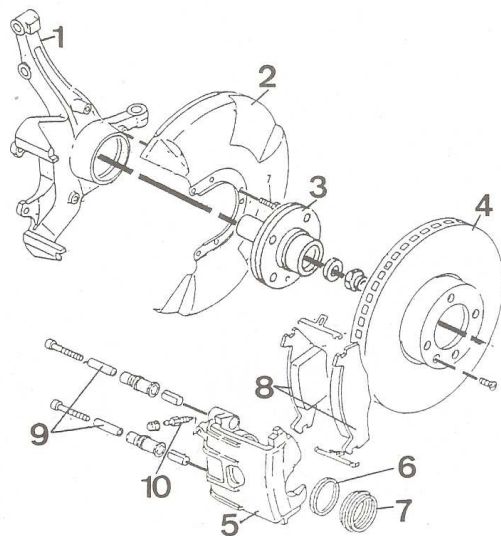
##### REPOSE

- Pour la repose, procéder en sens inverse des opérations de dépose en veillant à respecter les couples de serrage prescrits.

22

### FREIN AVANT

1. Pivot - 2. Tôle de protection - 3. Moyeu - 4. Disque - 5. Etrier - 6. Joint - 7. Cache-poussières - 8. Plaquettes - 9. Colonnettes - 10. Vis de purge.

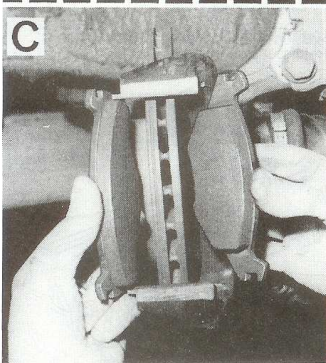
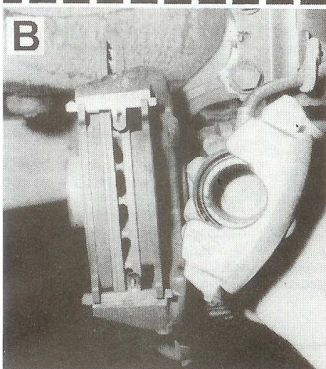
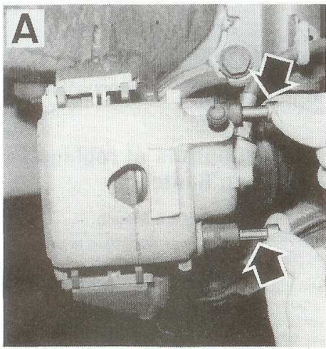


## FREINS ARRIÈRE

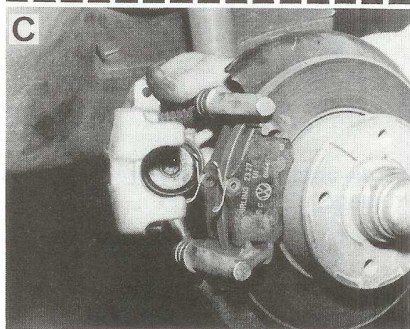
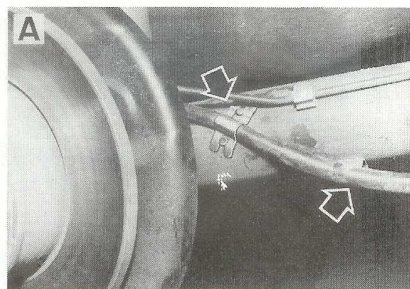
### Remplacement des plaquettes

#### DÉPOSE

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Détendre le câble de frein à main au niveau du levier.
- Décrocher le câble du bras de suspension.



Remplacement des plaquettes (frein avant)  
A. Dépose des vis de colonnettes - B. Dégagement de l'étrier - C. Dépose des plaquettes



Remplacement des plaquettes (frein arrière)  
A. Point de fixation du câble de frein à main - B. Dépose des vis de colonnettes - C. Dégagement de l'étrier

- Dévisser les 2 vis de colonnettes et déposer l'étrier.
- Dégager les plaquettes.
- Installer les plaquettes neuves.
- A l'aide d'une clé six pans mâle, régler les pistons de façon à ce qu'il existe un jeu de 1 mm entre la garniture extérieure et le disque.

#### REPOSE

**Important.** — Il est impératif d'effectuer le réglage décrit ci-dessus, avant d'actionner la pédale de frein, sinon le mécanisme de rattrapage automatique du jeu serait détruit.

- Refixer l'étrier à l'aide de vis neuves.
- Reposer le câble de frein à main et le régler (voir paragraphe concerné).
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein pour mettre en place les plaquettes.

## COMMANDE

### Réglage du frein à main

Ce réglage n'est nécessaire qu'en cas de remplacement d'un câble ou d'un étrier de frein AR.

- Effectuer au préalable le réglage de base décrit ci-avant.
- Mettre le levier de frein à main au repos et dégager le cache plastique.
- Débloquer et desserrer les contre-écrous (1).
- Serrer les écrous de réglage (2) jusqu'à ce que les leviers sur les étriers décollent de leur butée (1 mm maximum).
- Rebloquer les contre-écrous (1) et reposer le cache plastique.

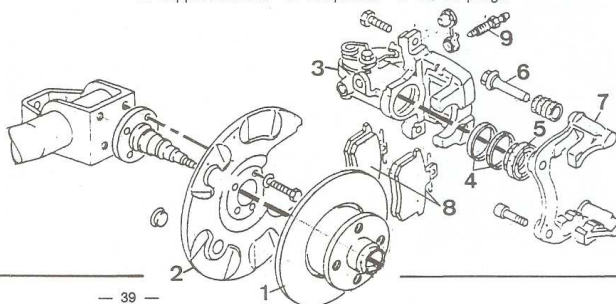
### Dépose et repose du servo-frein

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

23

### FREINS ARRIÈRE

1. Disque - 2. Tôle de protection - 3. Etrier - 4. Joints - 5. Cache-poussières - 6. Colonnettes - 7. Support d'étrier - 8. Plaquettes - 9. Vis de purge.

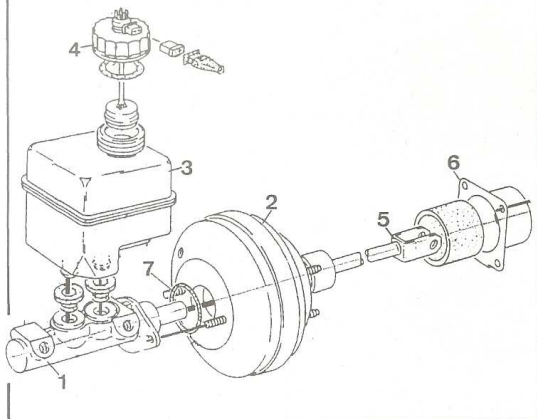




**24**

**MAITRE-CYLINDRE - SERVO-FREIN**

1. Maître-cylindre - 2. Servo-frein - 3. Réservoir de compensation - 4. Bouchon-contacteur de niveau - 5. Chape - 6. Entretoise.

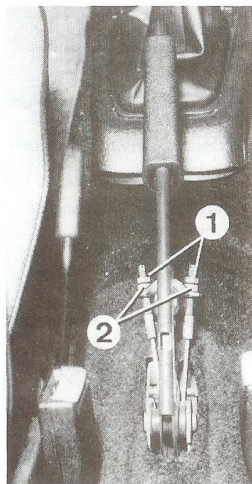


Tenir compte des points suivants :

- Respecter, lors de la repose, les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la bague-joint du maître-cylindre par une neuve.
- Régler, si nécessaire, la bielle de poussée.
- Effectuer la purge du circuit après repose.

**Contrôle du servo-frein**

- Pousser plusieurs fois la pédale de frein, à fond, moteur à l'arrêt.



Réglage du frein à main

afin de réduire la dépression dans le servo-frein.

- Maintenir ensuite la pédale de frein en position de freinage (pression moyenne du pied) et lancer le moteur.

Si le servo-frein fonctionne correctement, la pédale de frein s'enfoncé de façon sensible sous l'action du pied.

**Purge du circuit de freinage**

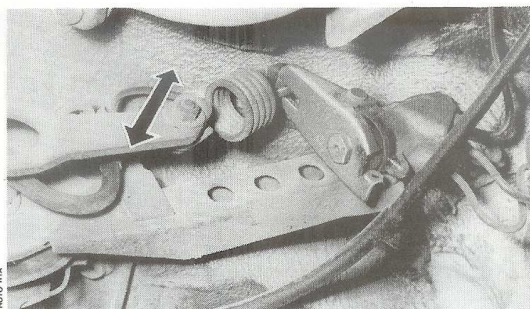
Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge du circuit hydraulique doit être effectuée lorsque la pédale devient « élastique » et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour avoir un freinage efficace.

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

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

**Consignes générales**

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération de purge ;
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération ;
- Le circuit de freinage étant organisé en « X », la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, avant gauche, arrière gauche et avant droit.



Réglage du limiteur

- Placer sur la vis de purge du 1<sup>er</sup> récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongé dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Faire appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression.

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

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

Il est essentiel que pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.

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

**Contrôle et réglage du limiteur**

**CONTROLE (visuel)**

Enfoncer fortement la pédale de frein et la lâcher rapidement (le véhicule étant en appui sur ses roues).

Le levier du limiteur doit se déplacer lors de cette opération.

**RÉGLAGE**

Le limiteur doit être réglé, le véhicule vide, mais réservoir plein et conducteur à bord.

- Brancher un manomètre sur l'étrier de frein (roue avant gauche) et un sur le cylindre-récepteur (roue arrière droite) purger les deux manomètres.

- Enfoncer la pédale de frein et mesurer les pressions sur les deux essieux.

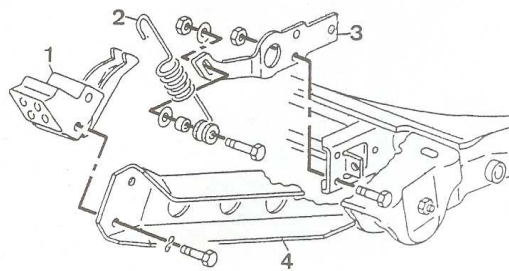
- Détendre le ressort si la pression est trop élevée sur le train arrière ;
- Tendre le ressort si la pression est trop basse sur le train arrière.

Remplacer le limiteur si le réglage n'est pas possible.

**25**

**LIMITEUR**

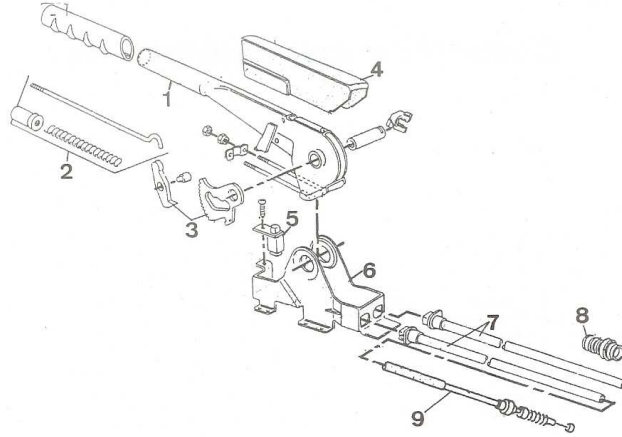
1. Limiteur - 2. Ressort de liaison - 3. Support de liaison - 4. Raidisseur de caisse.



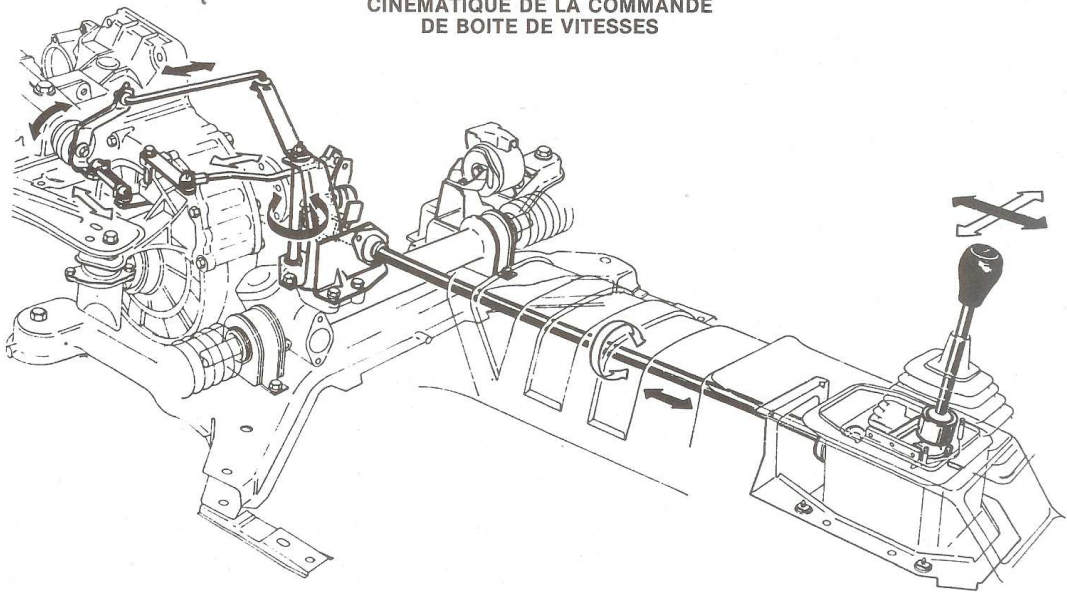
26

**FREIN A MAIN**

1. Levier de commande - 2. Déverrouillage - 3. Cliquet - 4. Cache-plastique - 5. Contacteur de témoin - 6. Palier de fixation - 7. Gaines - 8. Soufflets - 9. Câbles.



**CINÉMATIQUE DE LA COMMANDE DE BOITE DE VITESSES**





## Caractéristiques détaillées

## BATTERIE

12 volts - 45 Ah.

## ALTERNATEUR

Triphasé à régulateur électronique incorporé.

Marque	Golf GTI - Jetta GT		Golf GTI 16 S
	Bosch	Valeo	Bosch
Types	0120489962	9AR508 IK	0120389360
Débit maximal (A)	55	55	65
Résistance du stator ( $\Omega$ )	0,13		0,1
Résistance du rotor ( $\Omega$ )	4		3,4
Charge de réglage (tr/mm)	55A à 6 000	55A à 8 000	65A à 6 000
Dépassement des balais :			
— nominal (mm)	14		10
— mini (mm)	5		5
$\varnothing$ du collecteur :			
— nominal (mm)	27,8		32,5
— mini (mm)	26,8		31,5

## COURROIE D'ALTERNATEUR

Continental Foz 9,5 x 950 La.

Tension : flèche de 2 à 5 mm sous pression du pouce.

## DEMARREUR

Marque et type : Bosch 001 208 416.

Puissance : 950 W.

$\varnothing$  mini du collecteur : 33,5 mm.

Longueur mini des balais : 13 mm.

## — Essai à vide

Tension : 11,5 V.

Intensité : 55 A.

Régime : 7 000 tr/mn.

## — Essai bloqué

Tension : 7,7 V.

Intensité : 450 à 570 A.

Couple : 13 mN.

## PROJECTEURS

Quatre projecteurs ronds sur « Golf GTi et GTi 16 S »  
et deux projecteurs rectangulaires sur « Jetta GT ».

Marque : Hella.

## AMPOULES

Projecteurs code/phare : H 4 55/60 W.

Projecteurs longue portée : H 1 55 W.

Feux de position AV/AR : 10 W.

Feux stop : 21 W.

Feu de brouillard AR : 21 W.

Indicateurs de changement de direction : 21 W.

Feux de recul : 21 W.

Eclairage de plaque de police : 5 W.

## FUSIBLES

Dans un compartiment, sous le tableau de bord à gauche.

N°	Affectations	Intensité (A)
1	Motoventilateur	30
2	Feux stop	10
3	Allume-cigare, autoradio, montre, plafonnier, verrouillage centralisé	15
4	Signal de détresse	15
5	Pompe à carburant	15
6	Projecteurs antibrouillard (courant de fonctionnement)	15
7	Feux de position gauche AV et AR	10
8	Feux de position droit AV et AR	10
9	Feu de route droit et témoin des feux de route	10
10	Feu de route gauche	10
11	Essuie-glace et lave-glace avant, lave-phare	15
12	Essuie-glace et lave-glace arrière, chauffage du siège*, rétroviseurs extérieurs à réglage électrique*	15
13	Dégivrage de la glace arrière, dégivrage des rétroviseurs extérieurs*	20
14	Ventilateur de chauffage, éclairage du vide-poche	20
15	Feu de recul	10
16	Avertisseur sonore	15
17	Carburateur, régulateur lambda (moteur à injection avec catalyseur)	10
18	Avertisseur sonore deux tons, témoin de liquide de refroidissement	15
19	Clignotants, témoin de frein à main	10
20	Eclairage de plaque, projecteurs anti-brouillard (courant de commande)	10
21	Feu de croisement gauche	10
22	Feu de croisement droit	10

\* Suivant équipement.

## Conseils pratiques

## Dépose-repose de l'alternateur

## DÉPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Desserrer les fixations de l'alternateur sur ses supports.
- Desserrer le tendeur de la courroie.
- Déposer la courroie d'entraînement.
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

- Déposer les boulons de fixation de l'alternateur et le dégager.

## REPOSE

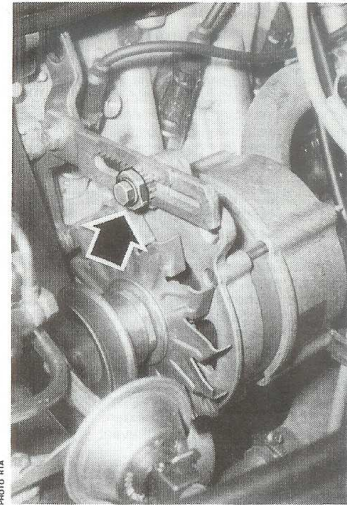
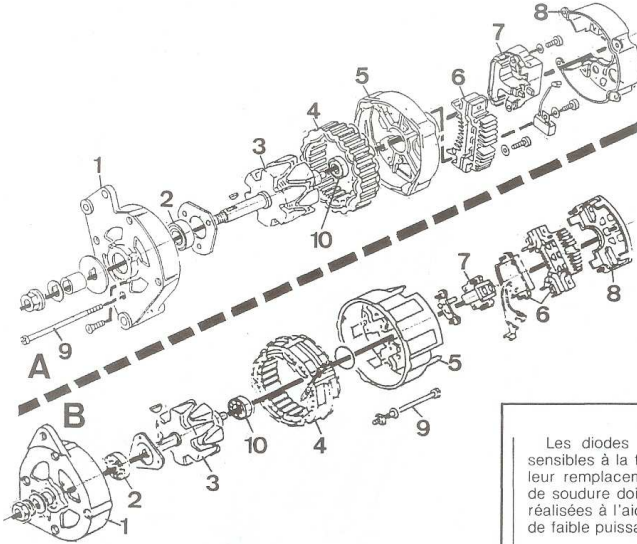
- Mettre l'alternateur en place et poser les boulons de fixation sans les serrer.
- Mettre en place la courroie.
- Procéder au réglage de la tension de la courroie (voir paragraphe concerné).
- Serrer les fixations.
- Brancher les connecteurs électriques.
- Brancher la batterie.

27

### ALTERNATEUR

A. Montage Bosch - B. Montage Valeo

1. Palier avant - 2. Roulement avant - 3. Rotor - 4. Stator - 5. Carcasse-palier arrière - 6. Bloc régulateur - 7. Porte-balais - 8. Cache plastique - 9. Tirants d'assemblage - 10. Roulement arrière.



Vis-tendeur de la courroie d'alternateur

#### Réglage de la tension de la courroie d'alternateur

- Desserrer les vis de l'alternateur et du tendeur.
- Basculer l'alternateur vers l'extérieur du moteur et resserrer les vis du tendeur après obtention d'une flèche de 2 à 5 mm sous une pression du pouce.
- Rebloquer les vis de l'alternateur et du tendeur.

#### Remise en état de l'alternateur déposé

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur 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 position et leur pression sur le collecteur ;
- L'état apparent du collecteur, qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri ;
- L'état des roulements, qui ne nécessitent aucun entretien particulier, le graissage étant réalisé à vie ;

— L'état apparent du rotor et du stator, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

**Nota.** — Lors des contrôles électriques effectués sur l'alternateur, notamment au niveau de l'étage de redressement, l'appareillage utilisé ne doit pas susciter de tension supérieure à 14 V au risque de détruire certains composants.

#### Dépose-repose du démarreur

##### DÉPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher sur le solénoïde du démarreur les fils de branchement et les repérer.
- Déposer les écrous de fixation des tirants de carcasse sur le support de démarreur.
- Retirer le boulon de serrage du

support sur la boîte en enlevant ce support.

- Déposer les vis ou écrous de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Retirer le démarreur en le tirant vers l'avant.

**Nota.** — Avant la pose du démarreur, contrôler si la couronne de démarreur et le pignon de lanceur ne présentent pas d'usure excessive.

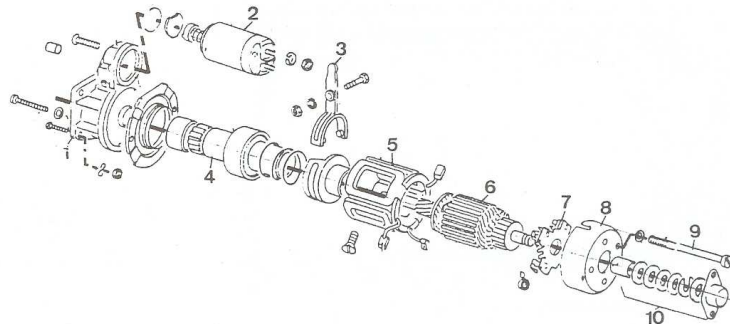
##### REPOSE

- Nettoyer la face de montage.
- Mettre le démarreur en place et serrer les vis et les écrous.
- Brancher les câbles sur le solénoïde du démarreur.
- Rebrancher la batterie.

28

### DÉMARREUR

1. Nez - 2. Solénoïde - 3. Fourchette de commande lanceur - 4. Lanceur - 5. Inducteurs - 6. Induit - 7. Porte-balais - 8. Palier arrière - 9. Tirants d'assemblage - 10. Frein d'induit.





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

### Réglage des projecteurs

• Régler les projecteurs, en utilisant de préférence, un appareil spécialisé tel que Réglolux SEV-Marchal, Régloscope Cibié ou Visiomètre Ducellier.

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

vide avec une personne ou un poids de 70 kg au milieu de la banquette arrière.

- Agir sur la vis (1) pour le réglage horizontal et sur la vis (2) pour le réglage vertical des projecteurs principaux.
- Agir sur la vis (3) pour le réglage horizontal et sur la vis (4) pour le réglage vertical des projecteurs additionnels (longue portée).

### Dépose-repose du moteur d'essuie-glace

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-plastique d'auvent.
- Désaccoupler les tringles de liaison de la biellette d'entraînement.
- Débrancher le connecteur.
- Déposer le moteur d'essuie-glace avec sa platine de fixation.

#### REPOSE

- Effectuer le réglage de la position d'arrêt fixe (voir paragraphe concerné) puis reposer l'ensemble sur véhicule en procédant en ordre inverse de la dépose.

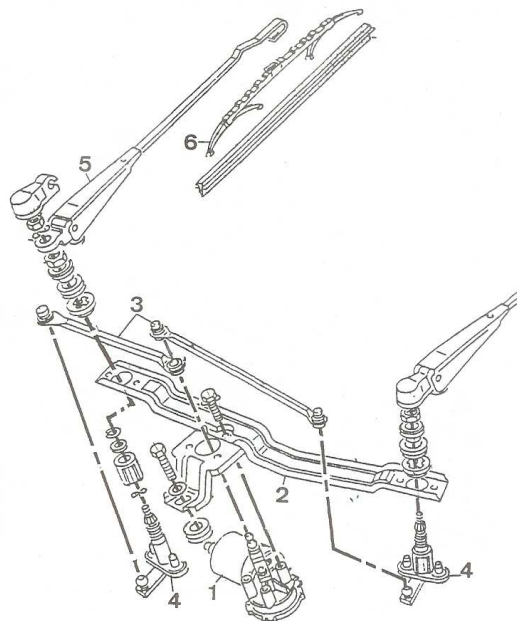
### Réglage de la position d'arrêt fixe du mécanisme d'essuie-glace

Brancher le moteur d'essuie-glace en place sur le véhicule ou sur l'établi.

29

### ESSUIE-GLACE AVANT

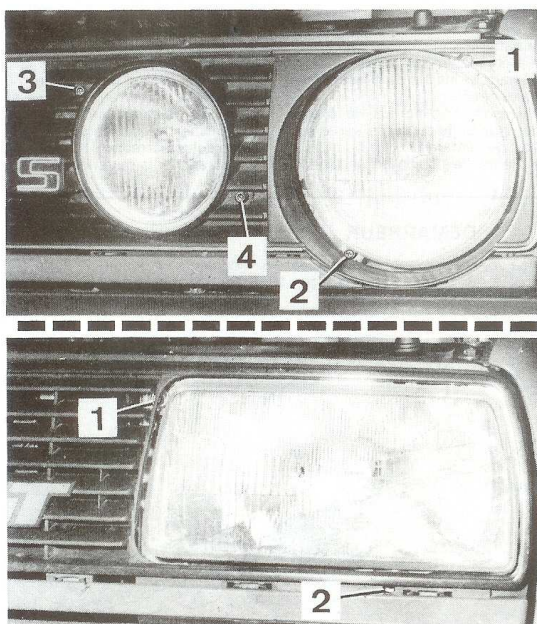
1. Moteur - 2. Platine support - 3. Tringles de liaison - 4. Axes 5. Bras - 6. Raclettes.



30

### ESSUIE-GLACE ARRIÈRE

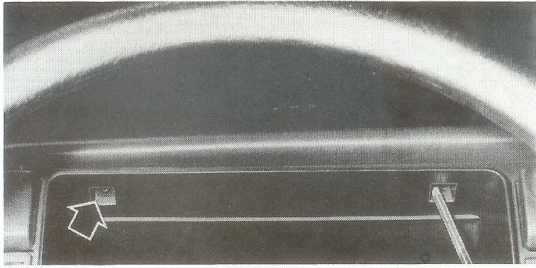
1. Moteur - 2. Platine support - 3. Tringle de liaison - 4. Axe 5. Bras - 6. Raclettes.



Réglage des projecteurs

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf GTi » et « 16 S »  
« Jetta GT »



Vis de fixation du combiné d'instruments

- Faire tourner le moteur pendant plusieurs minutes puis mettre hors circuit en actionnant le commutateur.
- Le moteur reste bloqué en position arrêt.
- Monter la manivelle de manière à ce qu'elle forme un angle de 4° avec l'horizontale, vers la platine châssis.

**Dépose et repose du combiné d'instruments**

**DÉPOSE**

- Extraire les boutons de commande du chauffage et de la ventilation.

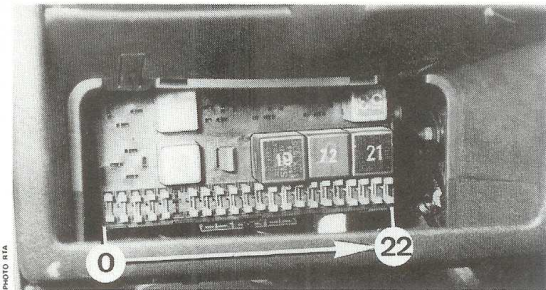
- Extraire la grille et débrancher les cosses.
- Extraire l'autoradio (suivant équipement).
- Extraire les interrupteurs se trouvant de chaque côté du combiné d'instruments.
- Oter les vis de fixation (7 au total) de la visière et la déposer.
- Oter les 2 vis de fixation du com-

biné d'instruments et le tirer vers soi.

- Débrancher toutes les connexions et le câble du tachymètre, puis déposer le combiné.

**REPOSE**

- Pour la repose, procéder en sens inverse des opérations de dépose.

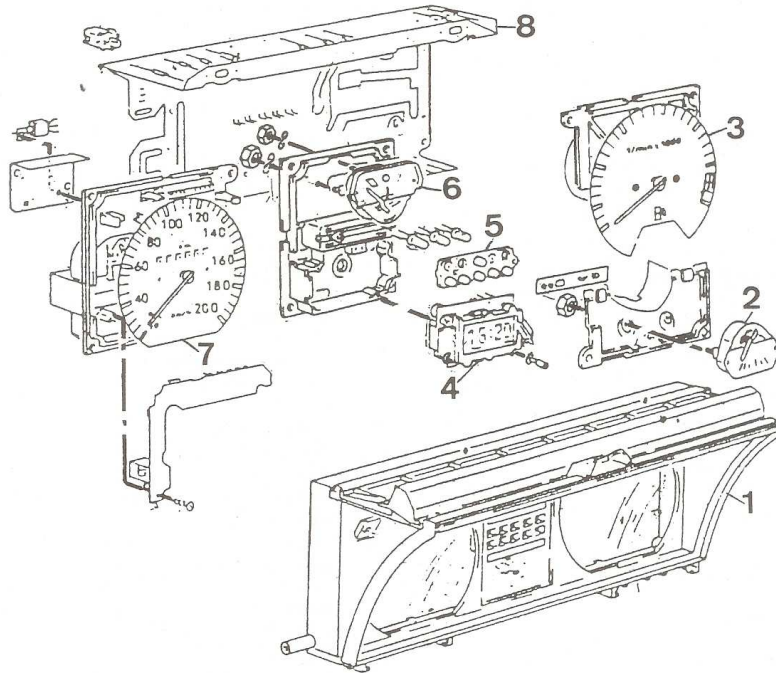


Emplacement des fusibles (voir affectation page 41)

31

**COMBINÉ D'INSTRUMENTS**

1. Visière - 2. Jauge à carburant - 3. Compte-tours - 4. Montre/affichage multifonctions - 5. Bloc de contrôle - 6. Thermomètre d'eau - 7. Tachymètre - 8. Platine support.





— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

**STRUCTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES**

La flèche indique le circuit suivant faisant partie du schéma de parcours du courant

La zone grise représente la plaque porte-relais avec porte-fusibles

Code des couleurs des câbles

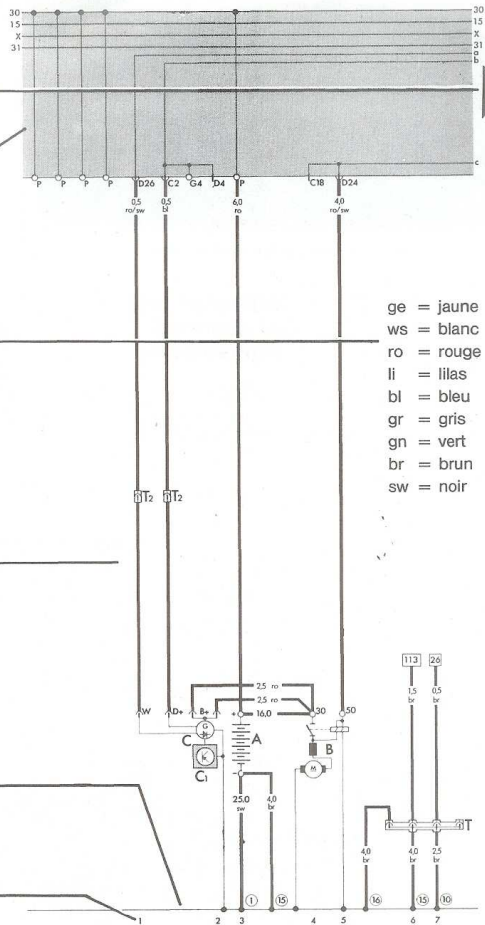
ge = jaune  
 ws = blanc  
 ro = rouge  
 li = lilas  
 bl = bleu  
 gr = gris  
 gn = vert  
 br = brun  
 sw = noir

Circuits électriques des consommateurs avec câblage  
 Toutes les commandes et tous les contacts sont représentés en position mécanique de repos.

Masse du véhicule  
 Les nombres encadrés indiquent l'emplacement et le positionnement des raccords à la masse (voir légende).

N° des trajets de courant  
 Ils permettent de retrouver plus facilement les liaisons.

Légende  
 Les désignations des pièces restent identiques pour tous les schémas de parcours du courant.  
 P. ex. toujours A pour batterie

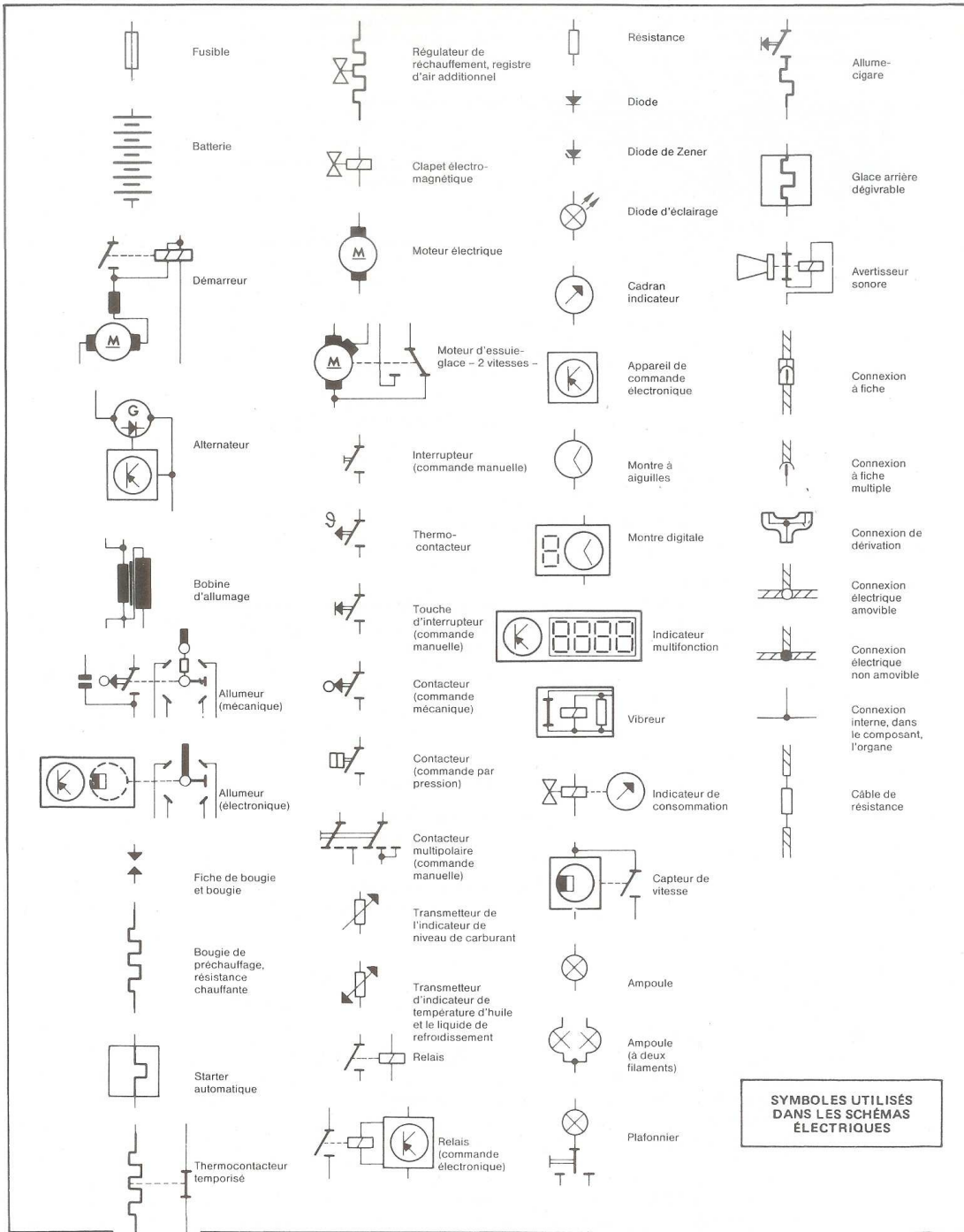


- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C1 - Régulateur de tension
- T 1a - Connexion à fiche, un raccord, dans le compartiment moteur à droite
- T 1b - Connexion à fiche, un raccord, derrière le tableau de bord
- T 1c - Connexion à fiche, un raccord, dans le compartiment moteur à gauche
- T 2 - Connexion à fiche, deux raccords, dans le compartiment moteur à gauche
- T 3b - Connexion à fiche, trois raccords, au centre du compartiment moteur
- T 29/ - Connexion à fiche, vingt-neuf raccords, derrière le tableau de bord
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ② - Câble de masse de l'alternateur
- ③ - Plaque de mise à la masse, derrière le tableau de bord





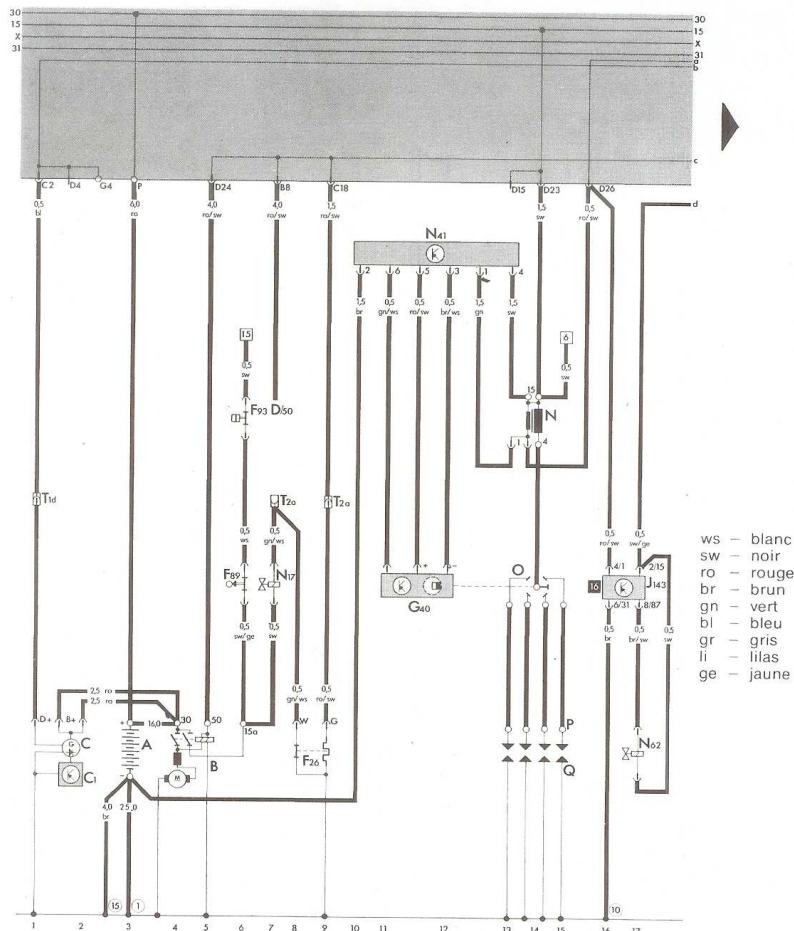
- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -



**SYMBOLES UTILISÉS  
DANS LES SCHÉMAS  
ÉLECTRIQUES**

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf GTI » et « 16 S »  
« Jetta GT »



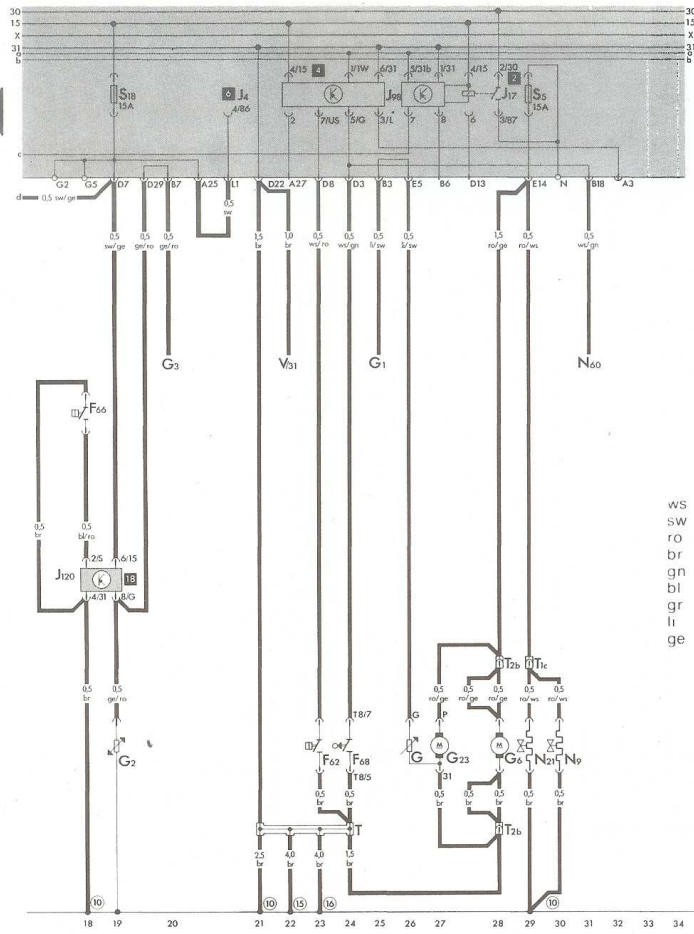
- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- D - Contact-démarreur
- F 26 - Contacteur thermotemporisé
- F 89 - Contacteur d'enrichissement d'accélération
- F 93 - Contacteur de saut de pression
- G 40 - Transmetteur de Hall
- J 143 - Appareil de commande pour élévation du régime
- N - Bobine d'allumage
- N 17 - Soupape de départ à froid
- N 41 - Module électronique d'allumage TSZ
- N 62 - Régime de ralenti - Soupape d'élévation
- O - Allumeur
- P - Fiche de bougie
- Q - Bougies d'allumage

- T 1d - Connexion à fiche, 1 raccord, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV

**GOLF GTI-JETTA GT**  
Démarreur - Alternateur - Batterie - Allumage - Elévation du régime de ralenti.



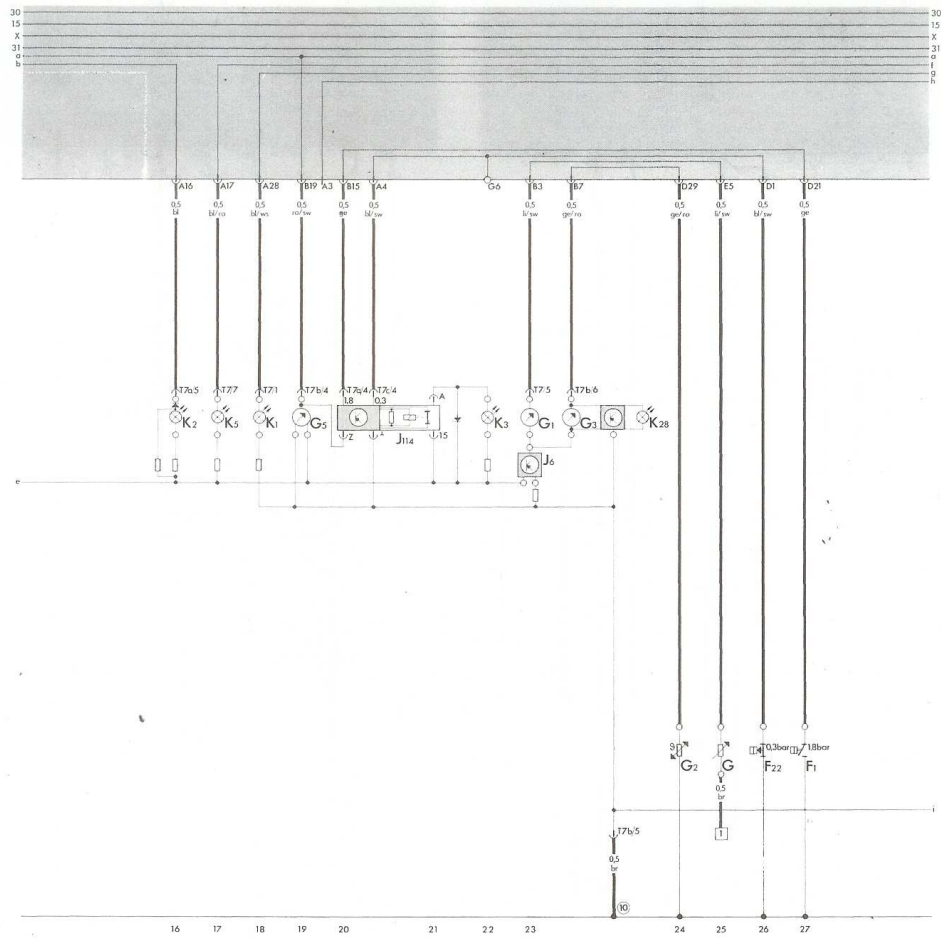
- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -



- F 62 - Contacteur de dépression de l'indicateur de changement de vitesse
- F 66 - Contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement
- F 68 - Contacteur de rapport d'indicateur de changement de vitesse et de consommation
- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 5 - Compte-tours
- G 6 - Pompe électrique de carburant
- G 23 - Pompe électrique à carburant II
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons
- J 17 - Relais de pompe à carburant
- J 98 - Appareil de commande pour indicateur de changement de vitesse
- J 120 - Appareil de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- K 2 - Témoin d'alternateur

- K 48 - Témoin d'indicateur de changement de vitesse
- N 9 - Régulateur d'air chaud
- N 21 - Poussoir supplémentaire d'air
- N 60 - Electrovanne d'indicateur de consommation
- T - Connexion de dérivation, derrière la plaque porte-relais
- T 1c - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2b - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le coffre à bagages
- V - Moteur d'essuie-glace
- (10) - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- (15) - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- (16) - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

**GOLF GTI - JETTA GT**  
**Alimentation en carburant - Indicateur de changement de vitesse - Niveau de liquide de refroidissement.**

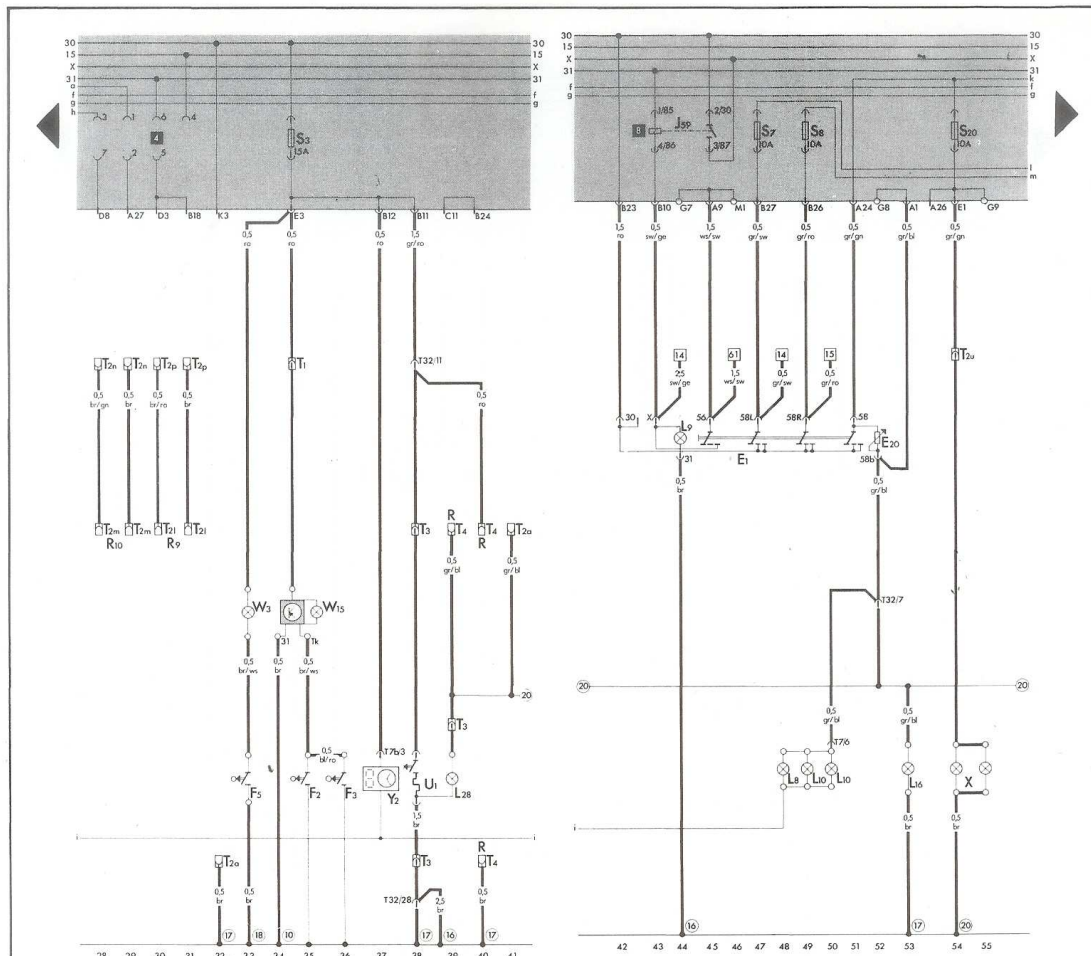


- F 1 - Contacteur de pression d'huile (1,8 bar)
- F 22 - Contacteur de pression d'huile (0,3 bar)
- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 5 - Compte-tours (équipement M)
- J 6 - Stabilisateur de tension
- J 114 - Appareil de commande pour contrôle de pression d'huile
- K 1 - Témoin de feux de route
- K 2 - Témoin d'alternateur
- K 3 - Témoin de pression d'huile
- K 5 - Témoin de clignotants
- K 28 - Témoin de surchauffe de liquide de refroidissement (rouge)
- T 77 - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais

**GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT**  
**Porte-instrument - Transmetteur contrôlé de pression d'huile.**



- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -



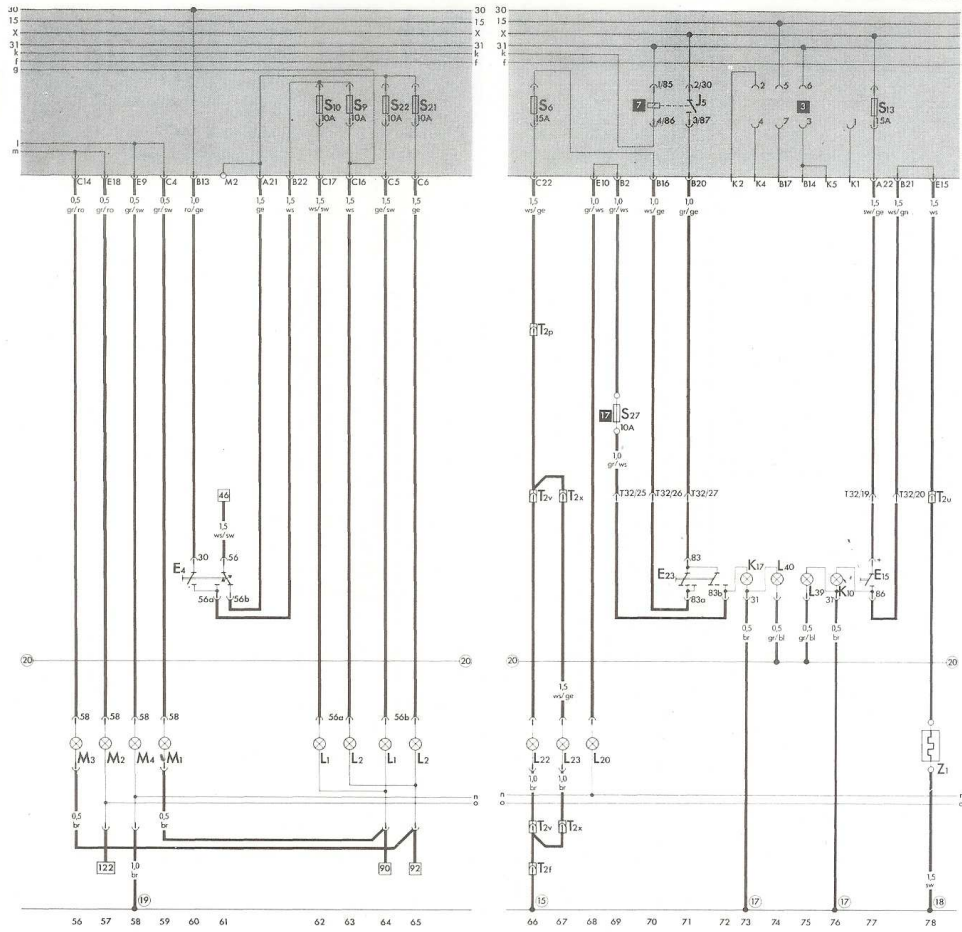
- F 2 - Contacteur de porte AV G
- F 3 - Contacteur de porte AV D
- F 5 - Contacteur d'éclairage de coffre à bagages (uniquement GL)
- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare (uniquement GL)
- R - Raccord d'autoradio
- R 9 - Raccord pour haut-parleur AV G
- R 10 - Raccord pour haut-parleur AV D
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière la console centrale
- T 3 - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 32/- - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- U 1 - Allume-cigare (uniquement GL)
- W 3 - Eclairage du coffre à bagages
- W 15 - Plafonnier temporisé (uniquement GL)
- Y 2 - Montre digitale
- ⑩ - Point de masse, à côté de la plaque porte-relais
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
- ⑰ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- ⑱ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages

- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rhéostat d'éclairage des instruments/du porte-instruments
- J 59 - Relais de décharge (pour contacts X)
- L 8 - Ampoule d'éclairage de la montre
- L 9 - Ampoule d'éclairage de la commande d'éclairage
- L 10 - Ampoule d'éclairage du porte-instruments
- L 16 - Ampoule d'éclairage de la régulation d'air frais
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 32/- - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- X - Feu de plaque
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
- ⑰ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- ⑱ - Point de masse, dans le hayon AR

**GOLF GTI - GTI 16 - JETTA GT**  
**Plafonnier - Eclairage du coffre - Autoradio - Allume-cigare**  
**- commande d'éclairage - Eclairage des instruments.**

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf GTi » et « 16 S »  
« Jetta GT »



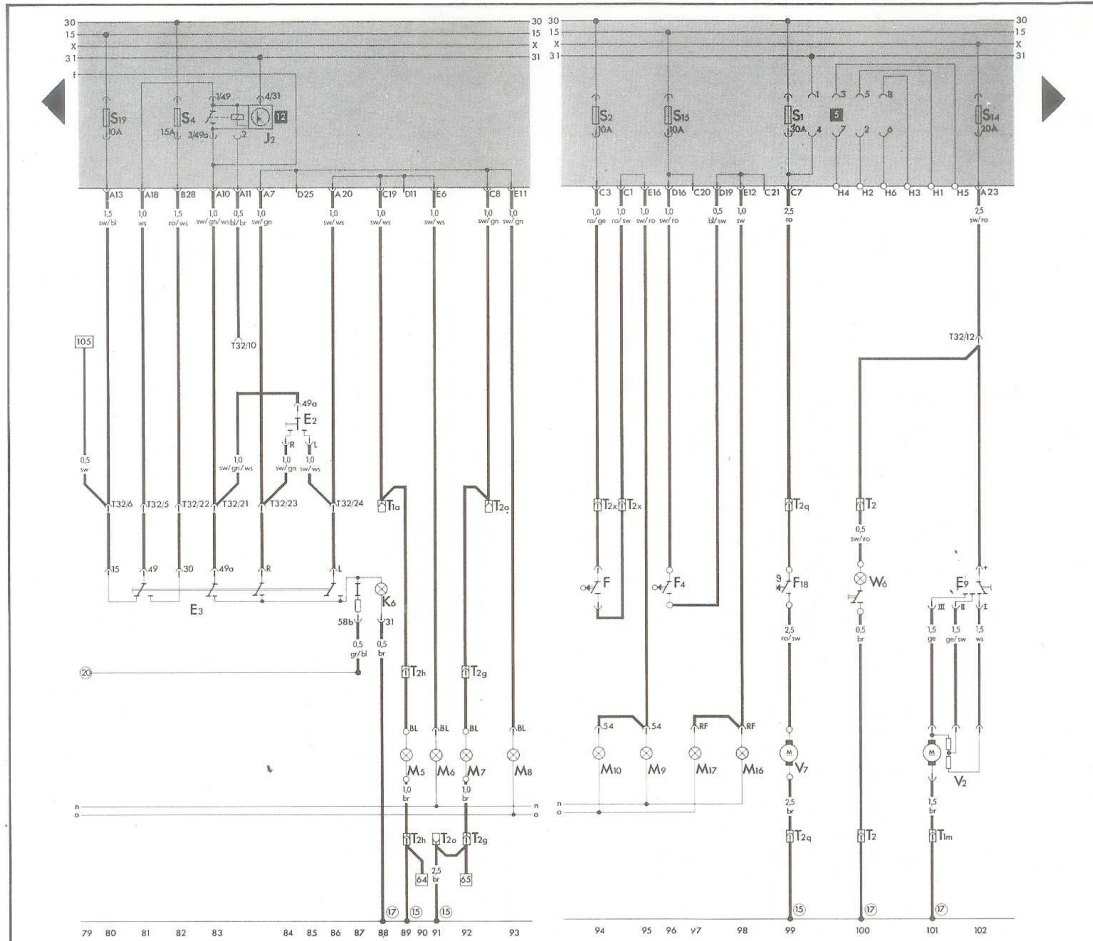
- E 4 - Commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur - optique
- L 1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L 2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M 1 - Ampoule de feu de position G
- M 2 - Ampoule de feu AR D
- M 3 - Ampoule de feu de position D
- M 4 - Ampoule de feu AR G
- Ⓜ - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages

**GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT**  
Phares et feux arrière - Inverseur code avertisseur sonore  
- Phares antibrouillard - Glace AR chauffante.

- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- J 5 - Relais de phares antibrouillard (équipement M)
- K 10 - Témoin de dégivrage de glace AR
- K 17 - Témoin de phares antibrouillard
- L 20 - Ampoule de feu antibrouillard AR (équipement M)
- L 22 - Ampoule de phare antibrouillard G (équipement M)
- L 23 - Ampoule de phare antibrouillard D (équipement M)
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- L 40 - Ampoule d'éclairage de commande des phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 2v - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- Z 1 - Dégivrage de glace AR
- Ⓜ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- Ⓜ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- Ⓜ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages



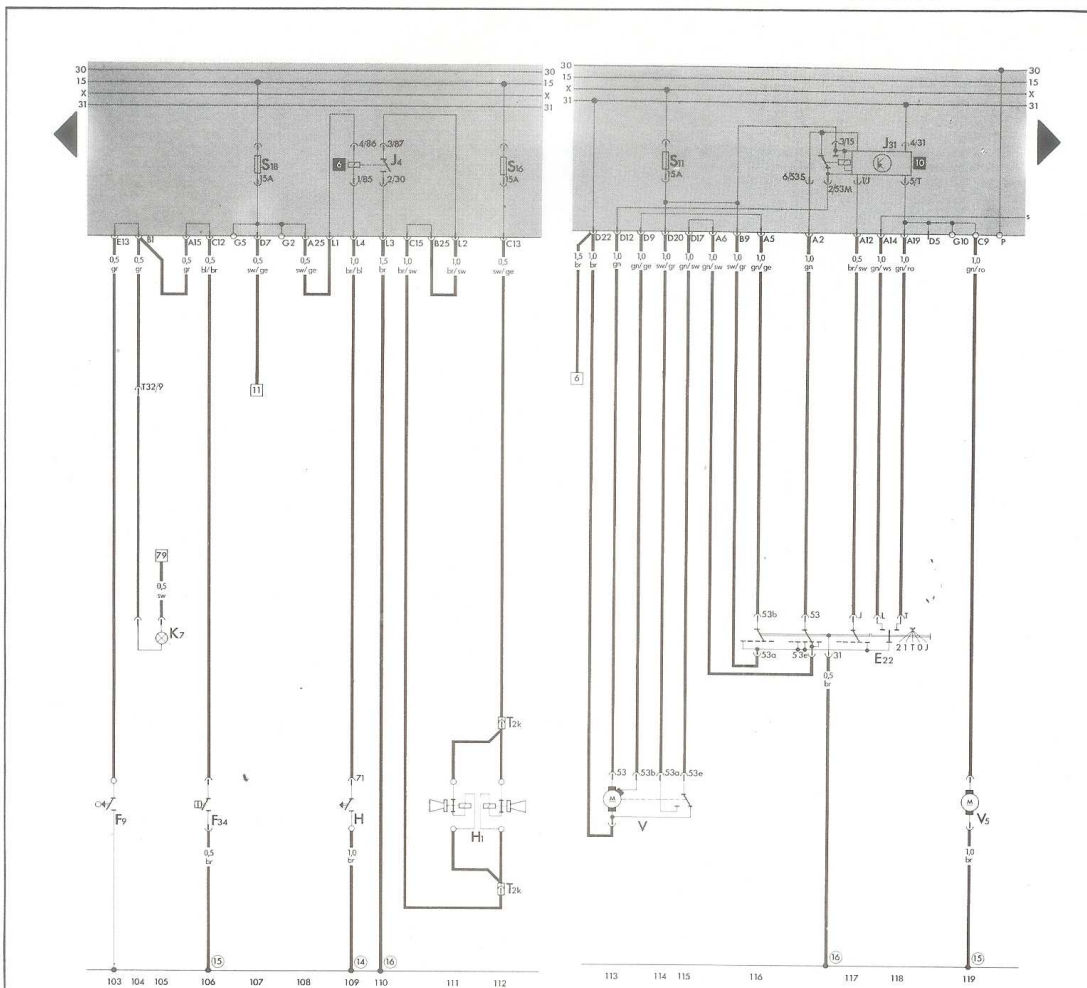
- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -



- E 2 - Commande de clignotants
- E 3 - Commande de signal de détresse
- J 2 - Relais de clignotants/signal de détresse
- K 6 - Témoin de signal de détresse
- M 5 - Ampoule de clignotant AV G
- M 6 - Ampoule de clignotant AR G
- M 7 - Ampoule de clignotant AV D
- M 8 - Ampoule de clignotant AR D
- T 1a - Connexion à fiche, 1 raccord, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2h - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
- T 2o - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords
- 16 - Point de masse, faisceau de câbles AV
- 17 - Point de masse, faisceau de câbles des cadrans

- E 9 - Commande de soufflante d'air frais
- F - Contacteur de feux stop
- F 4 - Contacteur de feux de recul
- F 18 - Thermocontacteur de ventilateur de liquide de refroidissement
- M 9 - Ampoule de feu stop G
- M 10 - Ampoule de feu stop D
- M 16 - Ampoule de feu de recul G
- M 17 - Ampoule de feu de recul D
- T 1m - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords
- V 2 - Soufflante d'air frais
- V 7 - Ventilateur de liquide de refroidissement
- W 6 - Eclairage de boîte à gants
- 16 - Point de masse, faisceau de câbles AV
- 17 - Point de masse, faisceau de câbles des cadrans

**GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT**  
 Clignotants et feux de détresse - Feux stop - Ventilateur de chauffage - Feux de recul et motoventilateur.



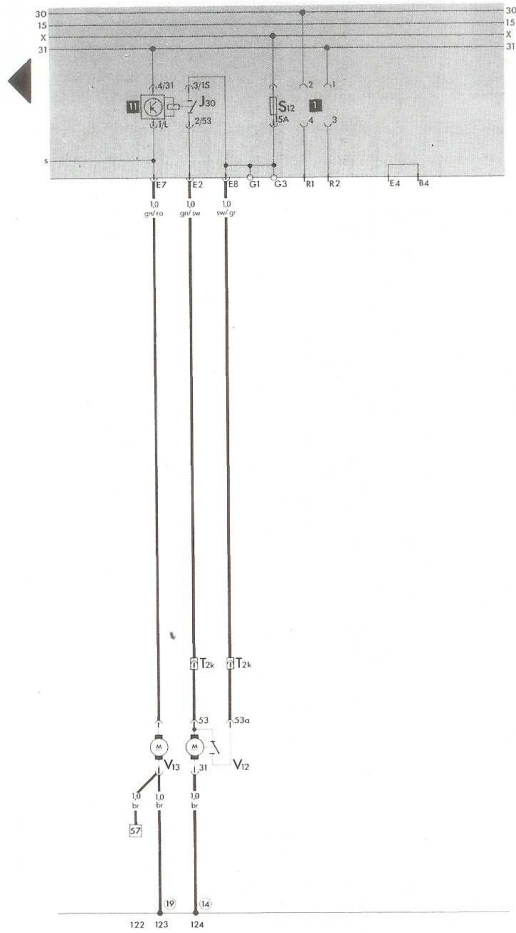
- F 9 - Contacteur de témoin de frein à main
- F 34 - Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein (uniquement GL)
- H - Commande d'avertisseur sonore
- H 1 - Avertisseur 2 sons
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons (équipement M)
- K 7 - Témoin de double circuit de freinage et de frein à main
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- ⑭ - Point de masse, à côté de la colonne de direction
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

- E 22 - Commande d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent uniquement CL, GL)
- J 31 - Relais de lavage/balayage avec fonctionnement intermittent uniquement CL, GL)
- V - Moteur d'essuie-glace
- V 5 - Pompe du lave-glace
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT  
Avertisseur sonore 2 tons - Contrôle du frein à main et du niveau de liquide de frein - Essuie-glace/lave-glace AV.

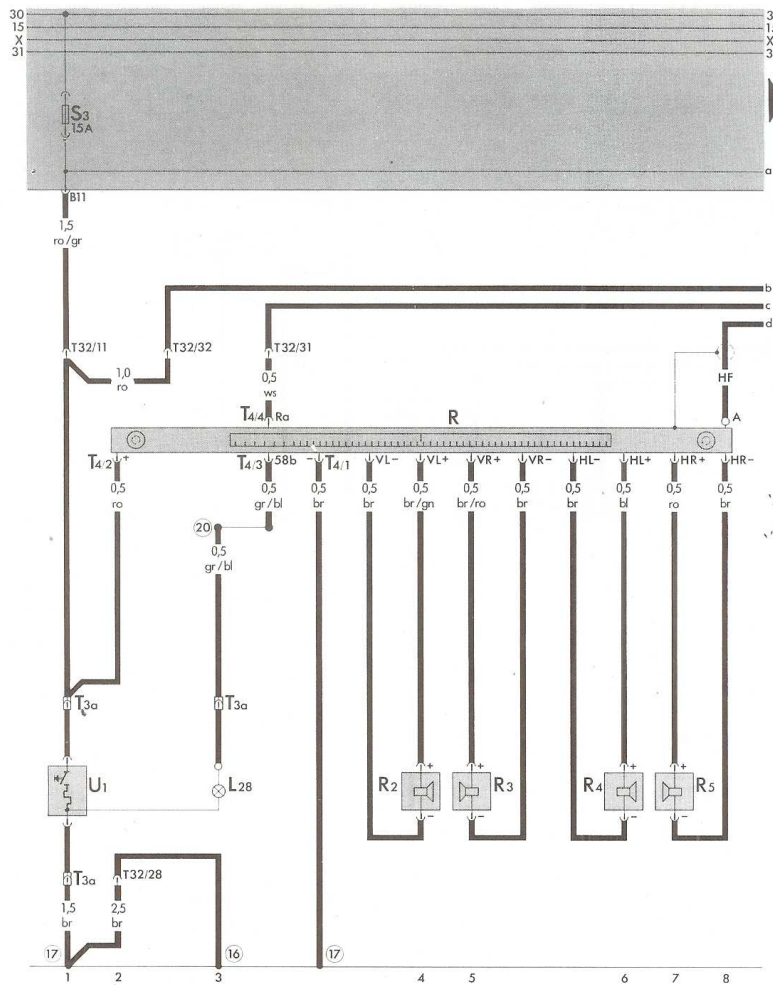


— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —



- J 30 - Relais d'essuie-glace/lave-glace AR
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le hayon AR
- V 12 - Moteur d'essuie-glace AR
- V 13 - Moteur de pompe de lave-glace AR
- (14) - Point de masse, dans le hayon AR
- (19) - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages

**GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT**  
Essuie-glace/lave-glace AR.



- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- R - Autoradio avec mélangeur
- R 2 - Haut-parleur AV G
- R 3 - Haut-parleur AV D
- R 4 - Haut-parleur AR G
- R 5 - Haut-parleur AR D
- T 3a - Connexion à fiche, 3 raccords,  
derrière la plaque porte-relais
- T 4 - Connexion à fiche, 4 raccords,  
derrière le milieu du tableau de bord
- T 32/- Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- U 1 - Allume-cigare
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles
- ⑰ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans

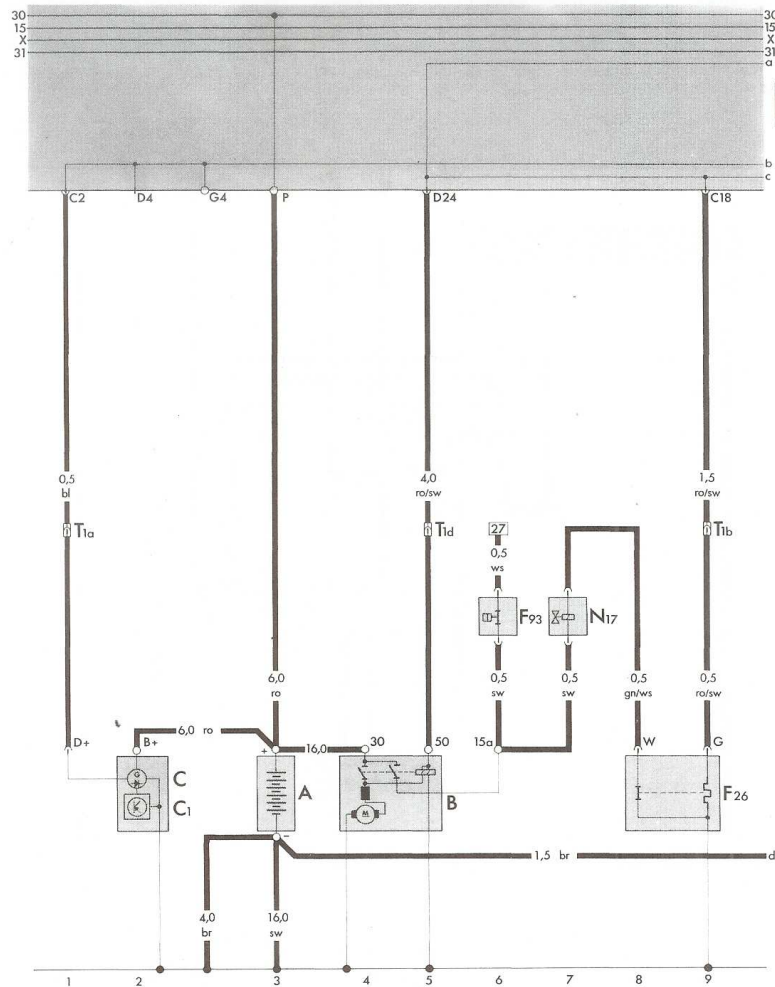
**GOLF GTI - GTI 16 S - JETTA GT**  
Autoradio, haut-parleur.





— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf GTI » et « 16 S »  
« Jetta GT »

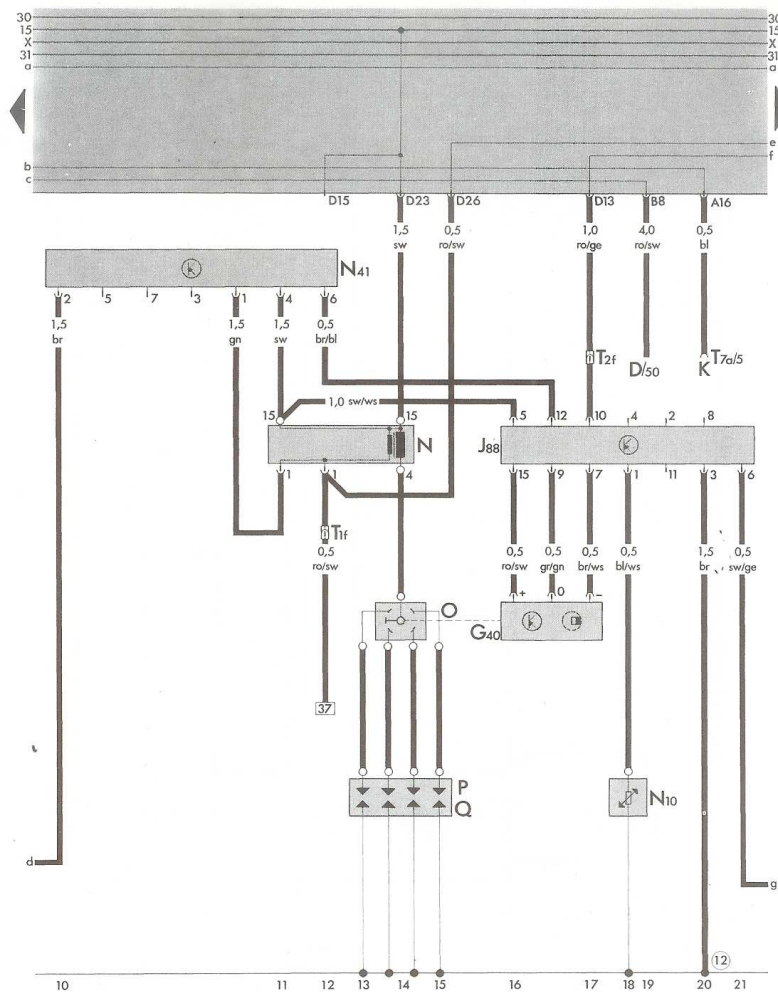


- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- F 26 - Contacteur thermotemporisé
- F 93 - Contacteur de saut de pression
- N 17 - Soupape de départ à froid
- T 1a - Connexion à fiche, 1 raccord, compartiment moteur à gauche (près de la batterie)
- T 1b - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1d - supprimé
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ⑱ - Point de masse dans le faisceau de câbles AV

GOLF GTI 16 S  
Démarreur - Alternateur - Batterie.



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

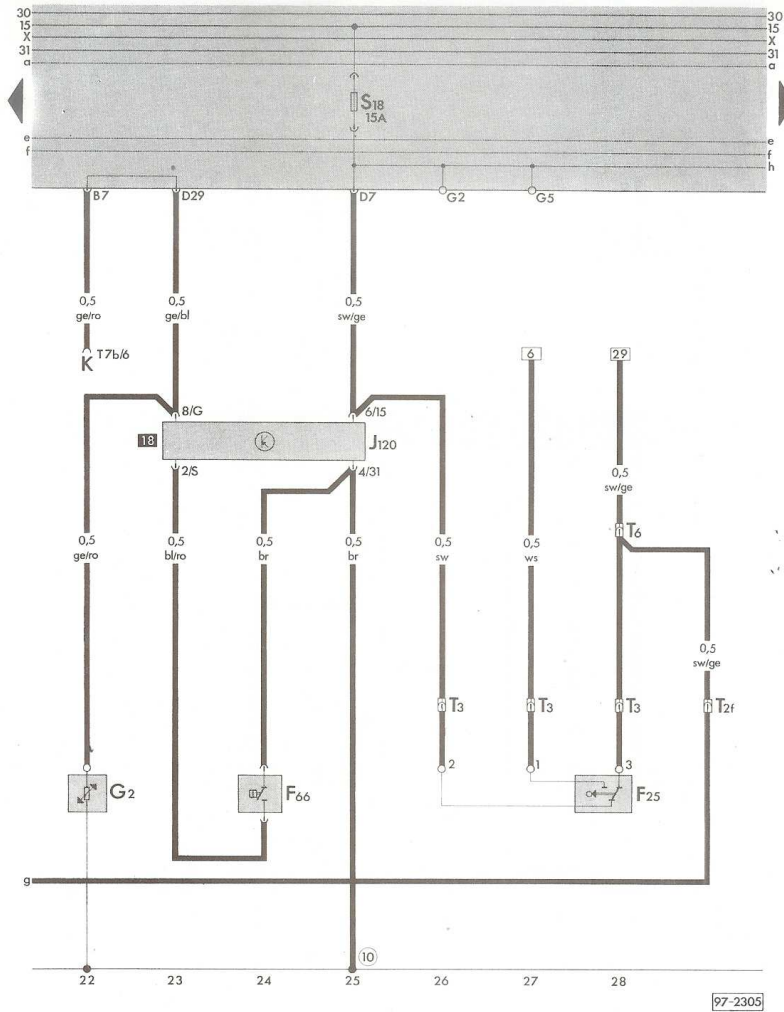


- D - Contact-démarrreur
- G 40 - Transmetteur de Hall
- J 88 - Appareil de commande d'allumage électronique
- N - Bobine d'allumage
- N 10 - Détecteur de température (résistance CTN)
- N 41 - Module électronique d'allumage TSZ
- O - Allumeur
- P - Fiche de bougie
- Q - Bougies d'allumage
- T 1f - Connexion à fiche, 1 raccord, dans le compartiment-moteur (près de la bobine d'allumage)
- T 2f - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le caisson d'eau à gauche (fixée sur la tôle support)
- T 7a/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le tableau de bord
- Ⓜ - Point de masse sur l'allumeur

**GOLF GTI 16 S**  
Allumage.

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf GTi » et « 16 S »  
« Jetta GT »

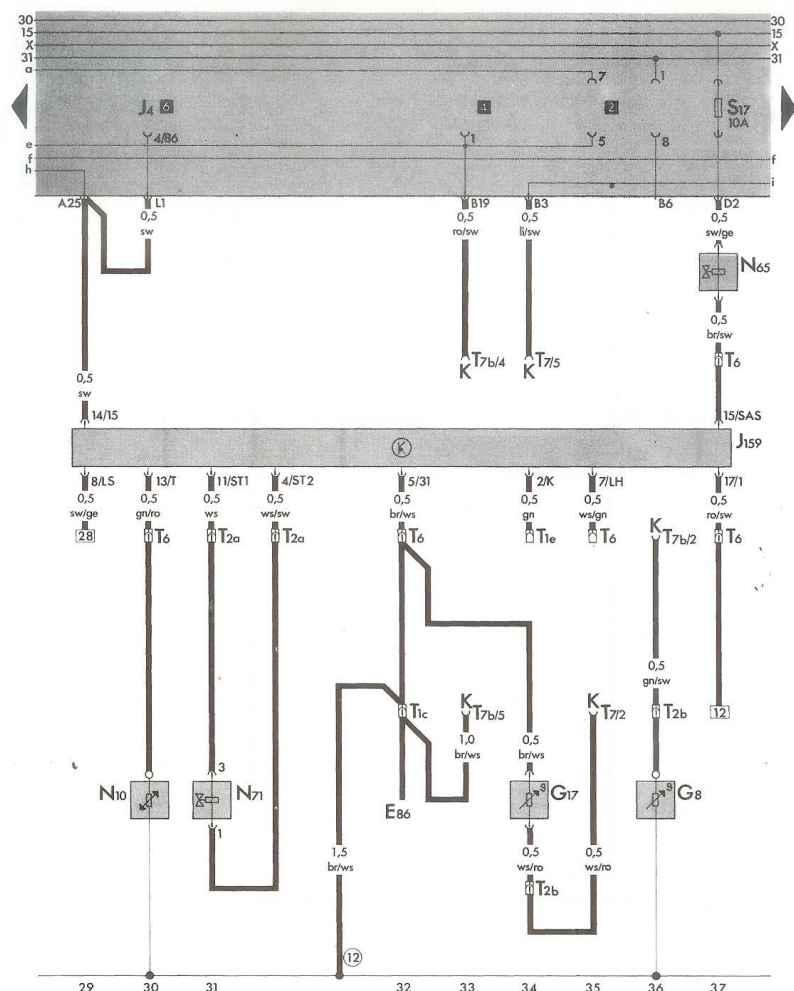


- F 25 - Contacteur du papillon (également pour enrichissement)
- F 66 - Contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- J 120 - Appareil de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- T 2f - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le caisson d'eau à gauche (fixée sur la tôle support)
- T 3 - Connexion à fiche, 3 raccords, sur l'élément de pavillon
- T 6 - Connexion à fiche, 6 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 7b/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- ⑩ - Point de masse près de la plaque porte-relais

**GOLF GTI 16 S**  
**Indicateur de niveau de liquide de refroidissement.**

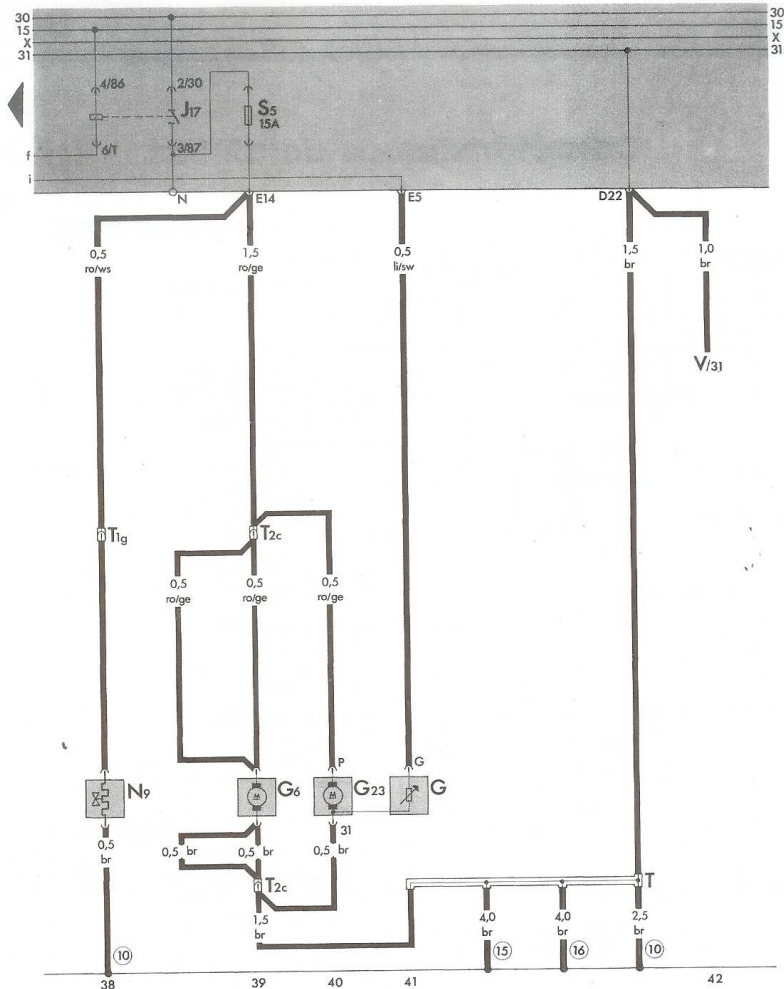


— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —



- E 86 - Touche d'appel pour indicateur multifonction
- G 8 - Transmetteur de température d'huile
- G 17 - Détecteur de température extérieure
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons
- J 159 - Appareil de commande pour stabilisation du régime de ralenti et coupure d'alimentation en décélération
- N 10 - Détecteur de température (résistance CTN)
- N 65 - Vanne de coupure d'alimentation en décélération
- N 71 - Soupape de commande pour stabilisation du ralenti
- T 1c - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1e - Connexion à fiche, 1 raccord, idem
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, idem
- T 2b - Connexion à fiche, 2 raccords, idem
- T 6 - Connexion à fiche, 6 raccords, idem
- T 7/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le tableau de bord
- T 7b/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- Ⓜ - Point de masse sur l'allumeur

**GOLF GTI 16 S**  
**Stabilisateur du ralenti et coupure d'alimentation en décélération.**



- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 6 - Pompe électrique de carburant
- G 23 - Pompe électrique à carburant II
- J 17 - Relais de pompe à carburant II
- N 9 - Régulateur d'air chaud
- T - Connexion de dérivation, derrière la plaque porte-relais
- T 1g - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2c - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le coffre
- V - Moteur d'essuie-glace
- ⑩ - Point de masse près de la plaque porte-relais
- ⑮ - Point de masse dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse dans le faisceau de câbles du tableau de bord

**GOLF GTI 16 S**  
**Alimentation en carburant.**

## Caractéristiques détaillées

### ROUES

	Golf GTi	Jetta GT	Golf GTi 16 S
Jantes	6 J 14 tôle (6 J 14 en alliage) (5,5 J 13 en alliage)	6 J 14 tôle (6 J 14 alliage)	6 J 14 alliage
Pneumatiques	185/60 HR 14 (175/70 HR 13)	185/60 HR 14	185/60 VR 14

Entre parenthèses : en option.

Pression de gonflage (bars)	AV	AR
— Charge normale	2	1,8
— Pleine charge ou vitesse soutenue	2,2	2,4

### CARROSSERIE

Monocoque autoporteuse, en tôle d'acier emboutie, soudée électriquement.  
Golf GTi et GTi 16 S : Berline 2 volumes.  
Jetta GT : Berline 3 volumes.  
Nombre de places : 5 (y compris le conducteur).

### CARACTÉRISTIQUES AÉRODYNAMIQUES

	Golf GTi	Jetta GT	Golf GTi 16 S
Cx	0,35	0,36	0,35
S	1,90 m <sup>2</sup>	1,90 m <sup>2</sup>	1,94 m <sup>2</sup>
Scx	0,66 m <sup>2</sup>	0,68 m <sup>2</sup>	0,68 m <sup>2</sup>

### DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions (mm)	Golf GTi	Golf GTi 16 S	Jetta GT
Longueur hors tout	3 985		4 315
Largeur hors tout	1 665		
Porte-à-faux avant	810		
Porte-à-faux arrière	700	1 030	
Hauteur à vide	1 405	1 395	1 405
Empallement	2 475		
Voie avant	1 427		
Voie arrière	1 422		

Poids (kg)	Golf GTi		Golf GTi 16 S		Jetta GT
	2 P	4 P	2 P	4 P	
A vide en ordre de marche	920	940	960	980	950
— dont sur l'avant	560	565	580	585	565
— dont sur l'arrière	360	375	380	395	385
Total maxi autorisé en charge	1 400	1 430	1 430	1 470	1 470
— dont sur l'avant	750		780		750
— dont sur l'arrière	690		690		720
Total roulant autorisé	2 600	2 630	2 630	2 670	2 670
Remorque non freinée	460		480		475
Remorque freinée	1 200		1 200		1 200

### CAPACITÉS ET PNEUMATIQUES

#### CARBURANT

55 litres de supercarburant.

#### MOTEUR

##### Graissage

Capacité moteur EV : 3 litres (+ 0,5 litre en cas de changement de filtre).  
Capacité moteur KR : 3,5 litres (+ 0,5 litre en cas de changement de filtre).  
Préconisation : SAE 15 W 40 ou 20 W 40 (norme API « SF »).  
Vidange tous les 15 000 km ou 1 an.

##### Refroidissement

Capacité : 6,5 litres de liquide de refroidissement permanent (protection jusqu'à - 25°C).  
Pas de vidange.

#### BOITE DE VITESSES

Capacité : 2 litres.  
Préconisation : SAE 80 W ou 80 W 90 (norme API « GL4 » ou MIL-L « 2105 »).  
Pas de vidange.

#### DIRECTION ASSISTÉE

Capacité : 0,7 à 0,9 litre.  
Préconisation : Huile ATF.  
Pas de vidange.

#### CIRCUIT DE FREINAGE

Capacité : 0,5 litre.  
Préconisation : liquide de frein (norme DOT 4).  
Vidange et purge tous les 2 ans.

### PERFORMANCES

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple 18/66	Vitesse en km/h* pour 1 000 tr/mn
1 <sup>re</sup>	11/38	0,0789	8,331
2 <sup>e</sup>	17/36	0,1287	13,590
3 <sup>e</sup>	27/39	0,1887	19,926
4 <sup>e</sup>	31/35	0,2415	25,502
5 <sup>e</sup> **	47/42	0,3051	32,218
5 <sup>e</sup> ***	34/31	0,2991	31,584
M.AR	12/38	0,0861	9,092

\* Avec pneumatiques 175/70 HR 13 ou 185/60 HR 14 ou 185/60 VR 14 circonférence de roulement 1,76 m.  
\*\* Sur Golf GTi et Jetta GT.  
\*\*\* Sur Golf GTi 16 S.

#### VITESSE MAXI (km/h)

Golf GTi : 191.  
Jetta GT : 189.  
Golf GTi 16 S : 208.

#### CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (en l/100 km)

	Golf GTi et Jetta GT	Golf GTi 16 S
à 90 km/h	5,8	6,1
à 120 km/h	7,6	7,9
Cycle urbain	10,3	10,6



## Conseils pratiques

### Dépose-repose du radiateur de chauffage

#### DÉPOSE

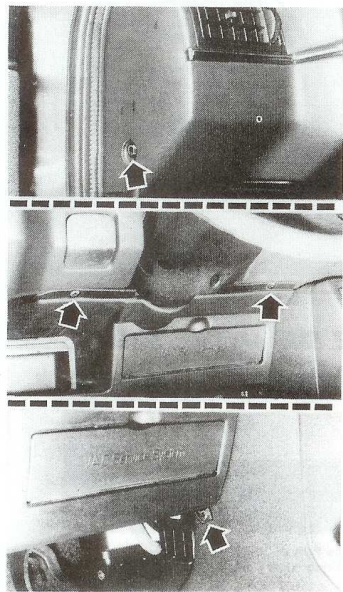
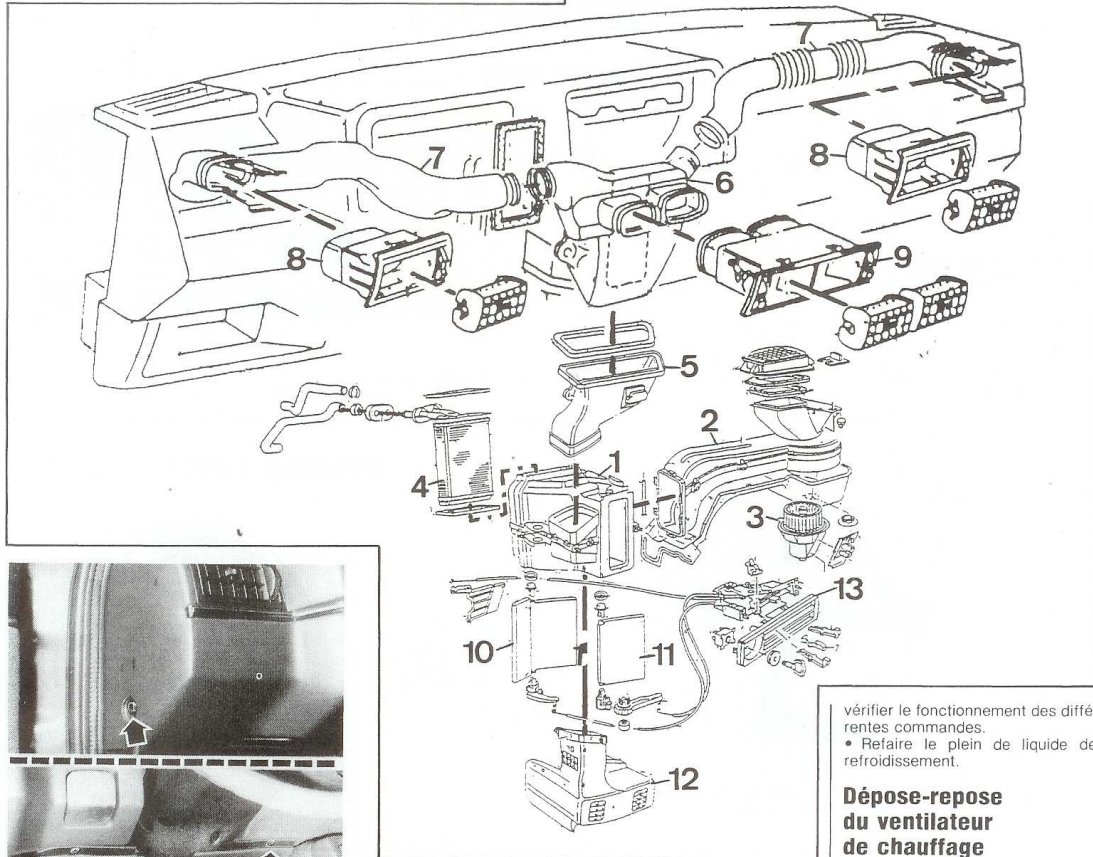
- Déposer les bacs de rangement droit et gauche sous la planche de bord.

- Déposer la console centrale.
- Déposer l'aérateur central. Pour ce faire :  
— Extraire les grilles ;  
— Déposer les deux vis cruciformes ;  
— Déposer l'aérateur.
- Dans le compartiment moteur, déposer la durit inférieure du radiateur.

32

### CHAUFFAGE - VENTILATION

1. Bloc central de distribution d'air - 2. Conduit d'alimentation - 3. Soufflerie - 4. Radiateur de chauffage - 5. Conduit de liaison supérieure - 6. Bloc de répartition supérieure - 7. Manchons de distribution latéral - 8. Buses de dégivrage latérales - 9. Aérateur central - 10. Volet de commande de température d'air - 11. Volet de commande de répartition d'air - 12. Bloc de répartition inférieur - 13. Tableau de commande.



Vis de fixation des bacs de rangement

vérifier le fonctionnement des différentes commandes.

- Refaire le plein de liquide de refroidissement.

### Dépose-repose du ventilateur de chauffage

#### DÉPOSE

- Déposer le bac de rangement droit sous la planche de bord.
- Débrancher les fils d'alimentation.
- Déverrouiller la languette d'arrêt et tourner le moteur en sens horloge.
- Extraire le moteur et la turbine vers le bas.

#### REPOSE

Pour la repose, procéder en sens inverse des opérations de dépose.

**Classification documentaire et rédaction : J.M.G et E.V.**

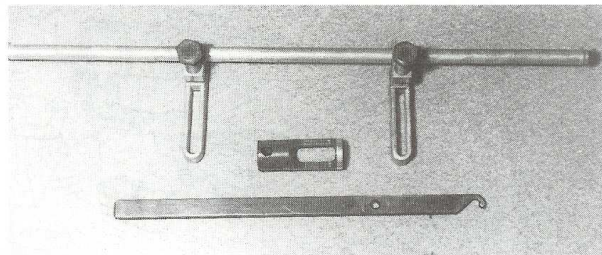
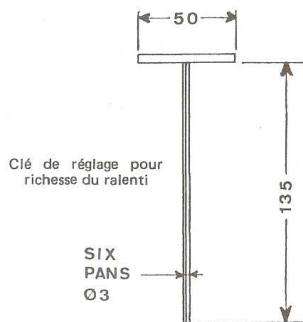
#### REPOSE

- Pour la repose, procéder en sens inverse des opérations de dépose et

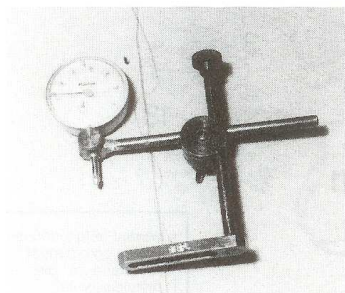
# PRINCIPAUX OUTILS SPÉCIAUX

pour VOLKSWAGEN "Golf GTi" "Jetta GT"  
et "Golf GTi 16 S"

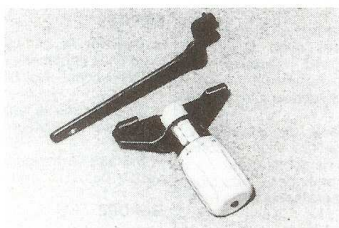
## MOTEUR



Montage compresseur de ressort de soupape  
(Réf. VW 2037)



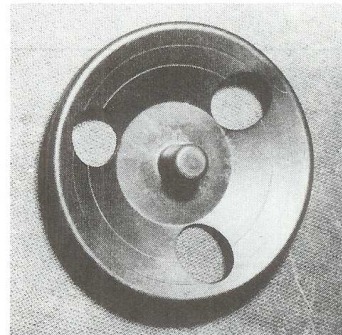
Montage comparateur de contrôle des guides  
de soupapes (Réf. VW 387)



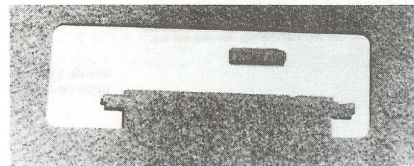
Outils de réglage de la tension de courroie de  
distribution (Réf. VW 210 - 159)

## EMBAYAGE

Mandrin de  
centrage  
(Réf. VW 547)



## BOITE DE VITESSES



Gabarit de position du levier de commande de  
vitesses (Réf. VW 3104)





Au millésime 1988, la suppression des déflecteurs de vitres avant a permis d'avancer le rétroviseur extérieur. La calandre est nouvelle avec seulement 4 barrettes

## ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN

“GOLF” GTi - GTi 16 S  
et “JETTA” GT - GTX - GT 16 S - GTX 16 S  
depuis 1987

Les pages qui suivent traitent exclusivement de l'évolution des Volkswagen « Golf » et « Jetta » injection depuis la parution de notre étude de base publiée dans la Revue Technique Automobile n° 474 (périodique mensuel réservé à nos abonnés) et sous sa forme rééditée « Études et Documentation » de la RTA.  
POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

### GÉNÉRALITÉS

#### MODÈLES 1987

**En mars 1987**, le moteur 8 soupapes de 82 kW (112 ch) pouvant équiper les Golf et Jetta reçoit un système d'injection et d'allumage électronique DIGIFANT. Cette évolution a pour but de réduire la consommation sans altération des performances. Le type moteur prend l'appellation PB.

**Au mois d'avril 1987**, une version 16 soupapes de la Jetta baptisée 16 S est commercialisée. Elle est équipée du moteur 4 cylindres injection de 1781 cm<sup>3</sup> développant une puissance de 102 kW (139 ch) qui équipait déjà les Golf. Pour tenir compte des performances accrues de cette version, les caractéristiques de suspension et de freinage, ainsi que les pneumatiques ont été adaptés. Extérieurement, elle s'identifie par des jantes en alliage léger, un spoiler avant semi-rigide,



Une « Golf GTi Cup » (pied central entre les vitres latérales de couleur noire, enjoliveurs spécifiques)



un becquet arrière sur le couvercle du coffre, des élargisseurs d'ailes et de larges bandes de protection latérale. Les jantes en alliage léger sont équipées de pneumatiques 185/60 VR 16. Des monogrammes GT 16 S sont situés sur la calandre, les ailes avant et sur le seuil de coffre.

#### MODÈLES 1988

Les modèles 1988 subissent plusieurs modifications esthétiques :

- Nouvelle calandre à quatre barrettes pour la Golf et à trois barrettes pour la Jetta, avec sigle VW agrandi.
- A l'arrière, le nom du modèle est inscrit sur le côté droit et le sigle rond VW est positionné au milieu de la jupe.
- Suppression du déflecteur fixe sur les glaces avant latérales.
- Rétroviseurs extérieurs déplacés vers l'avant.
- Nouveaux revêtements de sièges avec tissus carreaux sport.

Toutes les versions reçoivent un nouveau volant, un lave-glace quatre jets, des bandes latérales élargies et des commandes au volant redessinées.

Les Jetta baptisées jusqu'alors GT et GT 16 S prennent les appellations GTX et GTX 16 S.

Le système de freinage avec anti-blocage de roues à régulation électronique ABS est proposé en option sur tous les modèles.

**Au mois de décembre 1987**, une version économique de la Golf GTi avec un équipement moins complet est présentée sur le marché français. Cette nouvelle version baptisée « Cup » et qui n'est disponible qu'en 3 portes, s'identifie extérieurement par le logo « Cup », des enjoliveurs spécifiques et un pied central entre les vitres latérales de couleur noire.

#### MODÈLES 1989

Les versions Golf de la **gamme 1989** ne subissent pas d'évolution. La Jetta GTX avec moteur de 112 ch est rebaptisée GT.



Une « Golf GTi » 16 soupapes modèle 1988



Une « Jetta GTX » 16 soupapes modèle 1988

#### Identification de la gamme depuis le millésime 1988

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Boîte de vitesses	Puissance fiscale
Golf GTi	2 portes : 19 PB 22 4 portes : 19 PB 24	PB 1781 cm <sup>3</sup> 82 kW (112 ch)	type 020 (5 rapports)	9
Golf GTi 16 S	2 portes : 19 KR 22 4 portes : 19 KR 24	KR 1781 cm <sup>3</sup> 102 kW (139 ch)	type 020 (5 rapports)	9
Jetta GT Jetta GTX	19 PB 264	PB 1781 cm <sup>3</sup> 82 kW (112 ch)	type 020 (5 rapports)	9
Jetta GT 16 S Jetta GTX 16 S	19 KR 264	KR 1781 cm <sup>3</sup> 102 kW (139 ch)	type 020 (5 rapports)	9

#### REFROIDISSEMENT

**Depuis mars 1986**, un système permettant de refroidir les injecteurs et les canalisations d'injection après l'arrêt du moteur chaud équipe les Golf et Jetta injection.

Ce système se compose :

- D'un transmetteur de température fixé sur le culasse entre les injecteurs des premier et deuxième cylindres (fiche noire).
- D'un relais temporisé sur la centrale électrique pouvant fonctionner pendant 10 à 12 minutes.
- D'un ventilateur à deux vitesses pour le radiateur.

#### Fonctionnement

Le ventilateur se met en marche si la température aux injecteurs, moteur arrêté est supérieure à 110 °C. Il s'arrête quand la température est inférieure à 103 °C.

#### INJECTION-ALLUMAGE

INJECTION K-JETRONIC (moteurs EV-KR)

**Depuis mars 1986**, les pressions d'injection du moteur EV avec système K-Jetronic sont plus élevées.

— Le volume de l'accumulateur de pression passe de 10 cm<sup>3</sup> à 20 cm<sup>3</sup>. La pression de retenue après 10 mn devient 3,3 bar au lieu de 2,6 bar précédemment.

— Le régulateur de pression du doseur distributeur à une valeur de pression augmentée (5,2 à 5,9 bar).

## ① MOTEUR

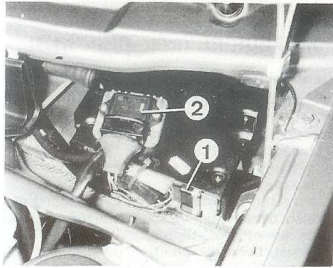
### Caractéristiques détaillées GÉNÉRALITÉS

**Depuis mars 1987**, le moteur 8 soupapes type EV équipant les Volkswagen Golf et Jetta est équipé d'un système d'allumage et d'injection DIGIFANT conçu sur les bases du système L-Jetronic Bosch. A cette occasion, le type moteur est rebaptisé PB.

**En avril 1987**, le moteur 16 soupapes injection de 1781 cm<sup>3</sup>, type KR qui équipait déjà les Golf équipe la nouvelle Jetta GT 16 S.

#### Caractéristiques principales

Type moteur	PB	KR
Alésage (mm) . . . . .	81	
Course (mm) . . . . .	86,4	
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) . . . . .	1781	
Rapport volumétr. . . . .	10 à 1	
Pression de compression (bars)	10 à 13 (mini : 7,5)	
Puissance maxi :		
— ISO (kW/tr/mn) . . . . .	82/5400	102/6300
— DIN (ch/tr/mn) . . . . .	112/5400	139/6100
Couple maxi :		
— ISO (Nm/tr/mn) . . . . .	159/4000	168/4600
Puissance fiscale (en France)	9	



1. Calculateur Digifant - 2. Module électronique

- La pression d'ouverture des injecteurs passe à 4,0-4,6 bar, elle était de 3,5-4,1 bar précédemment.
- La position du plateau-sonde du débitmètre d'air est modifiée.

**Réglage du ralenti :** nouveau réglage uniquement pour le moteur KR :  $1000 \pm 50$  tr/mn.

**INJECTION ET ALLUMAGE « DIGIFANT »**  
(moteur PB)

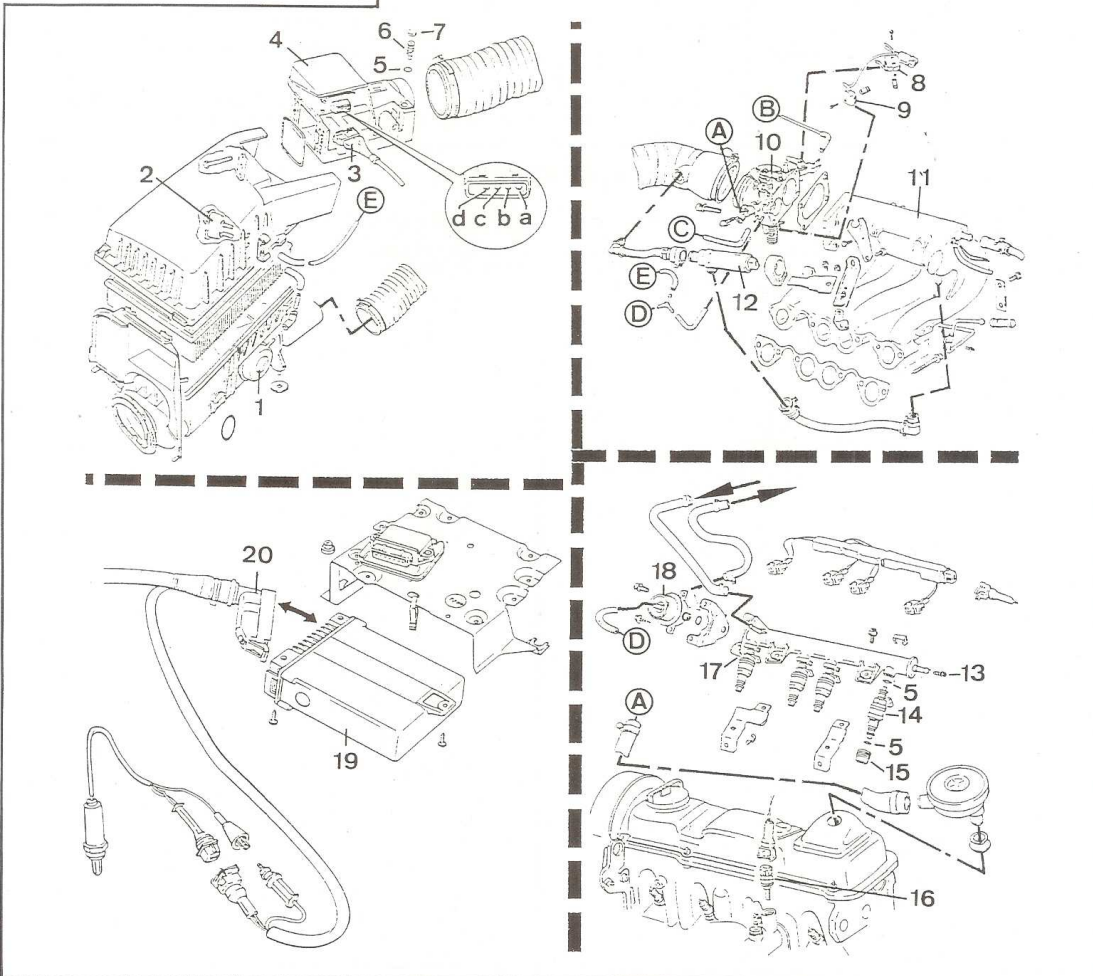
Les fonctions injection essence et allumage sont regroupées par le calculateur DIGIFANT. Un traitement numérique des données permet de transformer un nombre important de paramètres de services en données d'injection et d'allu-

mage pour tous les états de fonctionnement du moteur.

- Les différents paramètres de service sont :
- Le régime moteur, fourni par le transmetteur de Hall ;
  - L'état de charge, fourni par le débitmètre d'air ;
  - La position ralenti ou pleine charge provenant des contacteurs de papillon ;
  - Les températures de l'air d'admission et du liquide de refroidissement fournies par deux transmetteurs ;

**SYSTÈME D'ALLUMAGE ET D'INJECTION DIGIFANT**

1. Réchauffage de l'air d'admission - 2. Régulateur de température - 3. Fiche de raccordement - 4. Débitmètre d'air - 5. Joints toriques - 6. Vis de réglage CO - 7. Obturateur - 8. Contacteur de pleine charge - 9. Contacteur de ralenti - 10. Ajustage de papillon - 11. Collecteur d'admission - 12. Soupape de stabilisation du ralenti - 13. Vis d'obturation pour raccord de mesure - 14. Injecteur - 15. Embout d'injecteur - 16. Transmetteur de température - 17. Répartiteur de carburant - 18. Régulateur de pression - 19. Calculateur Digifant - 20. Fiche de raccordement





- La combustion détonante, information donnée par le détecteur de cliquetis.
- Les éléments d'injection et d'allumage sont :
  - Le module électronique TSZ-H ;
  - La bobine d'allumage ;
  - Les injecteurs ;
  - Le relais de la pompe à carburant ;
  - La soupape de stabilisation de ralenti.

#### Injection

L'injection cartographique DIGIFANT est conçu sur les bases du système L-Jetronic.

Régime de ralenti :  $800 \pm 50$  tr/mn.  
Teneur en CO % :  $1 \pm 0,5$ .

Régulateur de pression :  
Pression de fonctionnement au ralenti, flexible de dépression branché : 2,5 bar environ.  
Pression de fonctionnement au ralenti, flexible de dépression débranché : 3,0 bar environ.  
Pression de retenue 10 minutes après l'arrêt du moteur : 2 bar minimum.

— Injecteurs :  
Le jet doit être identique pour tous les injecteurs.

Résistance sur l'injecteur : 15 à 20  $\Omega$ .

— Débitmètre d'air :  
Résistance entre les bornes (voir figure page précédente) :  
c et d : 0,5 à 1 K  $\Omega$ .  
b et c : variable en fonction de la position du volet de retenue.

a et d : variable en fonction de la température de l'air d'admission.

#### Allumage

Le système d'allumage DIGIFANT est commandé électroniquement par cartographie et permet d'obtenir par régulation du cliquetis, une exploitation optimale de l'énergie du carburant.

- Câble d'allumage : résistance 1 K  $\Omega$  ;
- Fiche anti-parasitage : résistance 0,6 à 1,4 K  $\Omega$  ;
- Rotor d'allumeur : résistance 0,6 à 1,4 K  $\Omega$  ;
- Bobine d'allumage circuit primaire : 0,52 à 0,76  $\Omega$  ;
- Bobine d'allumage circuit secondaire : 2,4 à 3,5 K  $\Omega$  ;
- Fiche de bougie d'allumage : 4 à 6 K  $\Omega$  ;

Point d'allumage :  
— Valeur de contrôle : 4 à 8° avant PMH.  
— Valeur de réglage :  $6 \pm 1^\circ$  avant PMH à un régime de 2300 tr/mn et fiche de transmetteur de température moteur débranchée.

- Limitation de régime : 6 500 tr/mn.
- Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (cylindre 1 côté distribution).

#### BOUGIES

Marques et types :  
— Bosch W6 DTC ;  
— Beru 14-6 DTU ;  
— Champion N7 BYC.

Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,9 mm.

## Conseils Pratiques

### MOTEUR PB (avec DIGIFANT)

#### Attention

- Afin d'éviter la détérioration du système d'allumage et principalement du calculateur il est nécessaire de suivre certaines règles de sécurité :
- Débrancher et rebrancher les câbles du système d'allumage et d'injection uniquement lorsque le contact est coupé ;
  - Lors d'un contrôle des pressions de compression, débrancher le câble haute tension de la bobine et le mettre à la masse ;
  - Ne pas utiliser de chargeur rapide plus d'une minute et ne pas dépasser 16,5 volts ;
  - Débrancher complètement la batterie pour effectuer les opérations de soudage ;
  - En cas de remorquage, débrancher la fiche TSZ h ;
  - Utiliser uniquement des fils de bougies de 1 K  $\Omega$  et des fiches de bougies de 5 K  $\Omega$  ;
  - Le lavage ne doit être effectué qu'avec le contact de l'allumage coupé.

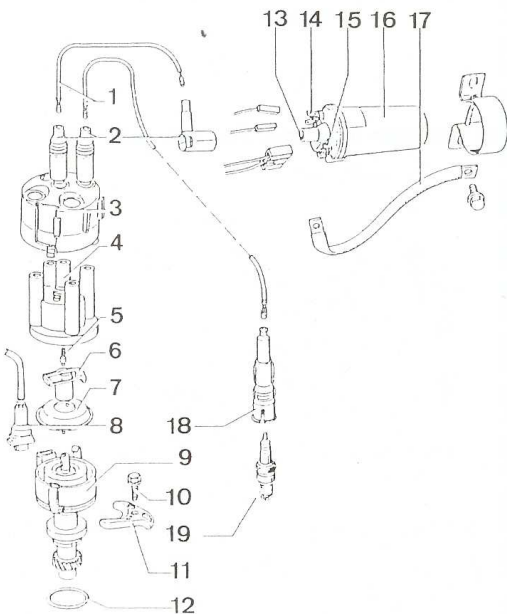
#### ALLUMAGE

##### Contrôle et réglage du point d'avance

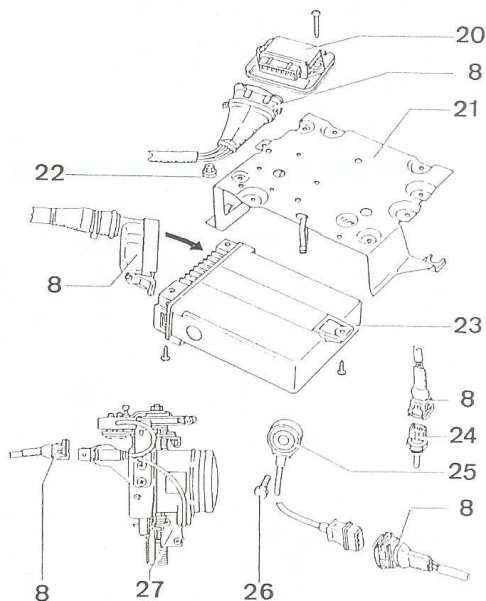
- La température de l'huile moteur doit être au minimum de 80 °C.
- Brancher l'appareil de contrôle du point d'allumage et du régime.

### ALLUMAGE MOTEUR PB

1. Câble d'allumage - 2. Fiche antiparasite - 3. Coiffe blindage - 4. Tête d'allumeur - 5. Charbon avec ressort - 6. Rotor d'allumeur - 7. Capuchon de protection - 8. Fiche de raccordement - 9. Allumeur - 10. Vis de blocage - 11. Patte de fixation - 12. Joint - 13. Borne 4 - 14. Borne 15 (+) - 15. Borne 1 (-) - 16. Bobine d'allumage - 17. Tresse de masse



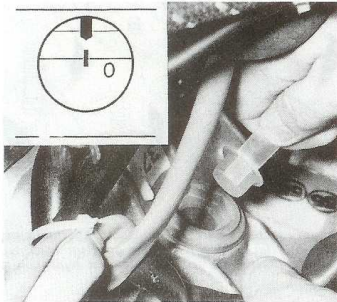
18. Fiche de bougie d'allumage - 19. Bougie d'allumage - 20. Module électronique TSZ-H - 21. Tôle de retenue - 22. Ecrrou de fixation - 23. Calculateur - 24. Transmetteur de température - 25. Détecteur de cliquetis - 26. Vis de fixation du détecteur de cliquetis - 27. Contacteur de papillon







Fiche bleue du transmetteur de température, située entre les injecteurs des 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cylindres



Repère du point d'avance, visible après dépose de l'obturateur

- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Débrancher la fiche bleue du transmetteur de température de liquide de refroidissement de la culasse.
- Contrôler le point d'allumage à 2000-2500 tr/mn. Avec un transmetteur de PMH le point d'allumage s'affiche directement sur l'appareil. Avec une lampe stroboscopique, diriger le faisceau lumineux sur l'encoche.
- Régler le point d'avance en tournant l'allumeur si nécessaire.
- (Pour les valeurs, voir les caractéristiques d'allumage au chapitre « Généralités »).
- Brancher la fiche sur le transmetteur de température.
- Contrôler le régime de ralenti après avoir accéléré plusieurs fois.

#### Contrôle du point d'avance à l'allumage et du détecteur de cliquetis

La température de l'huile moteur doit être au minimum de 80 °C et le transmetteur de température doit être en ordre de marche.

- Brancher l'appareil de contrôle du point d'allumage et du régime.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Débrancher le transmetteur de température et relever le point d'allumage à 2 300 tr/mn.
- Rebrancher le transmetteur de température (en restant à 2 300 tr/mn), le point d'allumage doit dériver de 30° environ au delà de la valeur relevée dans le sens avance.

Si la valeur relevée est incorrecte :

- Desserrer la vis de fixation du détecteur de cliquetis et la resserrer à 20 Nm.
  - Contrôler les connexions.
  - Le cas échéant, remplacer le détecteur de cliquetis.
- S'il n'y a pas de modification du point d'avance :
- Contrôler le branchement du transmetteur de température.
  - Vérifier que le câble entre le transmetteur de température et le calculateur n'est pas coupé, sinon remplacer le calculateur Digifant.

#### INJECTION

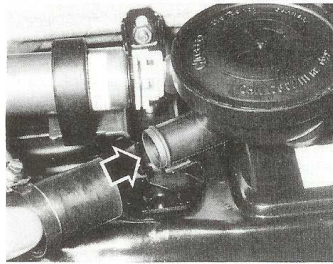
##### Réglage du ralenti et de la teneur en CO

Conditions de réglages :

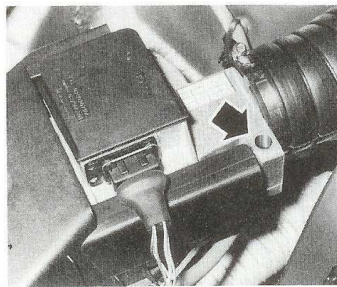
- Température de l'huile moteur à 80 °C minimum ;
- Consommateurs électriques hors circuit ;
- Climatiseur hors circuit ;
- Contacteur de papillon en ordre de marche (le point d'allumage et le régime de ralenti doivent se modifier lorsque la fiche du contacteur est débranchée) ;
- Réglage du point d'allumage correct ;
- Stabilisation de ralenti correcte (la soupape de stabilisation ralenti doit vibrer et bourdonner lorsque le contact est mis).

Contrôle et réglage :

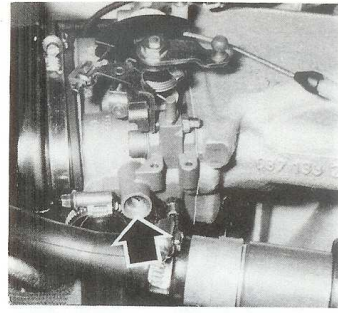
- Brancher les appareils de contrôle du régime, du point d'avance à l'allumage et de la teneur en CO.
- Débrancher le flexible d'aération du carter moteur et l'obturer (voir figure).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Débrancher le transmetteur de température et accélérer plusieurs fois à un régime supérieur à 3 000 tr/mn.
- Contrôler le régime moteur et la teneur en CO.
- Si nécessaire, régler les valeurs en agissant sur les vis de réglage (voir figure).



Aération du carter moteur



Vis de réglage de CO



Vis de réglage du régime de ralenti

Régime : 800 ± 50 tr/mn, (950 ± 50 tr/mn pour une altitude > 300 m).

Teneur en CO % : 1 ± 0,5 (0,2 CO % supplémentaire par hauteur de 100 m pour une altitude > 300 m).

- Rebrancher le transmetteur de température.
- Accélérer plusieurs fois et laisser tourner au régime de ralenti qui doit être de 800 ± 50 tr/mn.

#### Contrôle de la soupape de stabilisation de ralenti

La soupape de stabilisation de ralenti est en bon état si elle vibre et bourdonne lorsque le contact est mis.

Si elle ne fonctionne pas :

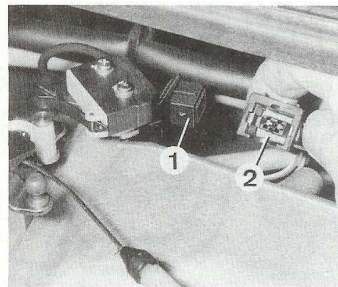
- Débrancher son connecteur et vérifier sa résistance. Si le courant ne passe pas, il est nécessaire de la changer.
- Vérifier que le câble entre la soupape de stabilisation et le calculateur Digifant n'est pas coupé. Sinon remplacer le calculateur.

#### Contrôle et réglage du contacteur de ralenti

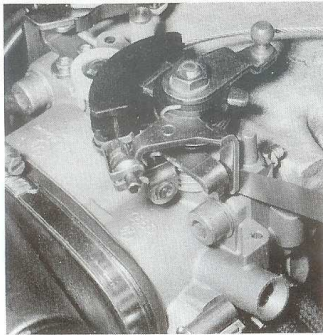
- Contrôler que l'alimentation aux bornes du connecteur repère 2 sur figure est bien de 5 volts.
- Contrôler, à l'aide d'un ohmmètre qu'il y a passage de courant aux bornes du raccord repère 1 sur figure.
- Ouvrir le papillon et le refermer lentement tout en contrôlant avec une cale la position du levier par rapport à sa butée au moment où le courant passe.

La valeur obtenue au point de la commutation doit être de 0,4 ± 0,2 mm.

Le réglage de cette valeur se fait en déplaçant le contacteur de ralenti.



Contrôle du contacteur de ralenti



Contrôle de la position du levier pour le réglage du contacteur de ralenti

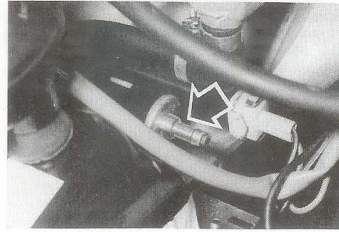
#### Contrôle et réglage du contacteur de pleine charge

- Brancher un ohmmètre comme précédemment.
- Fixer l'aiguille du contrôleur d'angle sur l'élément de papillon et visser le disque gradué sur l'axe de papillon (outillage VAG 3084).
- Amener le levier de papillon en butée de pleine charge et étalonner le disque gradué sur 0.
- Relâcher le levier de papillon d'environ 20° puis le ramener doucement vers la butée de pleine charge jusqu'à ce que le contacteur laisse passer le courant. La valeur angulaire obtenue doit être de  $10 \pm 2^\circ$ .

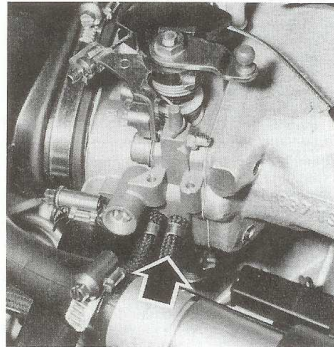
Le réglage de cette valeur se fait en déplaçant le contacteur de pleine charge.

#### Contrôle du régulateur de pression et de la pression de retenue

- Dévisser la vis d'obturation du répartiteur de carburant.
- Raccorder un manomètre (outillage VAG 1318) à la place de la vis.
- Fermer le robinet du manomètre (levier perpendiculaire au sens d'écoulement).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Relever la pression de carburant qui doit être de 2,5 bar environ.
- Débrancher le flexible du régulateur de pression, la pression doit monter à environ 3 bar.
- Arrêter le moteur.
- Contrôler la pression de retenue après environ



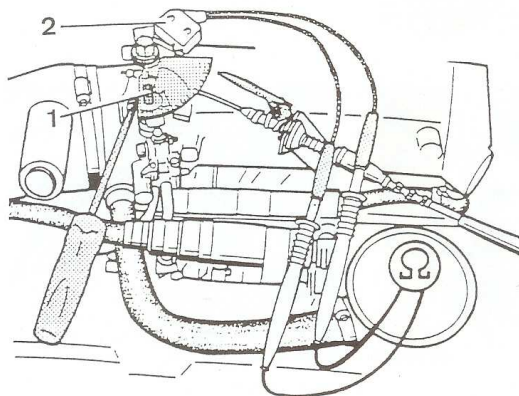
Embout du répartiteur de carburant permettant la mesure de la pression de carburant



Flexible du régulateur de pression

10 minutes, la valeur obtenue doit être de 2 bar minimum.

- Si la pression de retenue est trop faible :
  - Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce que la pression soit supérieure à 2 bar ;
  - Stopper le moteur en étranglant de façon étanche le flexible de couleur bleue.
- Si la pression ne chute pas, le régulateur de pression est défectueux.
- Si la pression chute de nouveau, contrôler l'étanchéité des durits et de leurs raccords, des joints toriques sur le répartiteur de carburant, des injecteurs, de la soupape ainsi que du manomètre de contrôle.



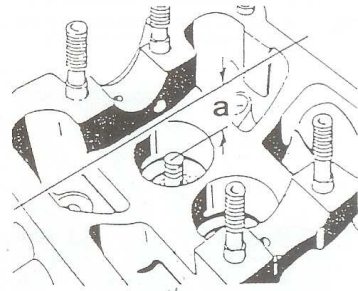
Contrôle du contacteur de pleine charge  
1. Contrôleur d'angle -  
2. Contacteur de pleine charge

## MOTEURS ÉQUIPÉS DE POUSSOIRS HYDRAULIQUES

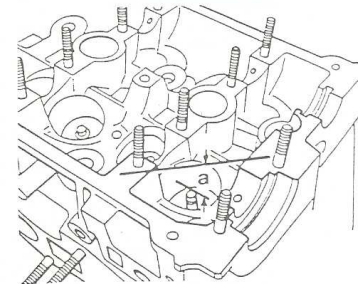
### CULASSE

Après une rectification du plan de joint de la culasse, il est nécessaire de retoucher les sièges afin que le retrait des soupapes reste identique à la valeur d'origine (risque d'interférence entre soupapes et piston).

Dans le cas d'une rectification des sièges de soupapes, le fonctionnement de la compensation hydraulique ne peut être assuré que si l'on respecte une distance mini entre extrémité de queue de soupape et rebord supérieur de culasse (cote (a) sur figures) :



Culasse moteurs EV et PB (poussoirs hydrauliques) Intervalle (a) mini à respecter pour un fonctionnement correct de la compensation hydraulique



Culasse moteur KR (poussoirs hydrauliques) Intervalle (a) mini à respecter pour un fonctionnement correct de la compensation hydraulique

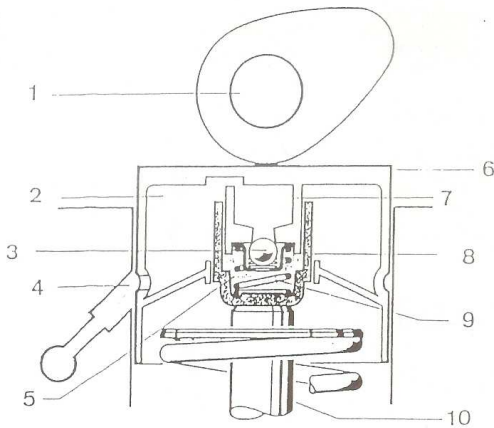
- Moteurs EV et PB
    - soupape d'admission : a = 33,80 mm ;
    - Soupape d'échappement : a = 34,10 mm.
  - Moteur KR
    - Soupape d'admission : a = 34,40 mm ;
    - Soupape d'échappement : a = 34,70 mm.
- La portée doit donc être « descendue » au maximum d'une valeur égale à la différence entre cote (a) avant rectification et cote (a) mini.

### POUSSOIRS HYDRAULIQUES

#### Description (voir figure)

- Le poussoir hydraulique se compose essentiellement de deux pièces mobiles :
- le poussoir (6) avec piston (7).
  - le cylindre (8).
- La pression exercée par le ressort (9) écarte ces deux pièces de manière à annuler les jeux. La soupape anti-retour (3) assure le remplissage et l'étanchéité de la chambre haute pression (5).





1. Came - 2. Chambre d'huile - 3. Bille de soupape anti-retour - 4. Arrivée d'huile - 5. Chambre haute pression - 6. Poussoir - 7. Piston - 8. Cylindre - 9. ressort de rattrapage de jeu - 10. Queue de soupape

**Fonctionnement** (voir figures)

**Début de la levée de soupape**

Lorsque la came attaque le poussoir, la soupape anti-retour se ferme et la pression augmente dans la chambre haute pression.

Cette hausse de pression ne provoque cependant pas de compression du volume d'huile dans la chambre.

Le poussoir agit donc comme un élément rigide.

**Levée de la soupape**

La came exerce une forte pression sur le poussoir, ce qui entraîne une augmentation de pression dans la chambre. Une petite quantité d'huile s'échappe par le jeu existant entre le cylindre et le piston. Ceci provoque une compression du poussoir de 0,1 mm maxi pendant la levée, ce qui est une nécessité de construction afin que le poussoir puisse s'adapter, même si la cote entre la came et la soupape diminue.

**Rattrapage du jeu**

La came n'exerce plus de pression sur le poussoir et la pression dans la chambre diminue.

Le ressort écarte le cylindre du piston afin de compléter le jeu entre la came et la tige de soupape.

A ce moment, la soupape anti-retour s'ouvre, laissant entrer une certaine quantité d'huile dans la chambre haute pression. Cette quantité dépend directement du jeu à rattraper.

**Nota.** — Il est tout à fait normal que la commande des soupapes soit bruyante après lancement du moteur.

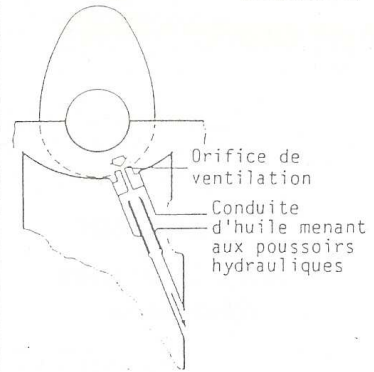
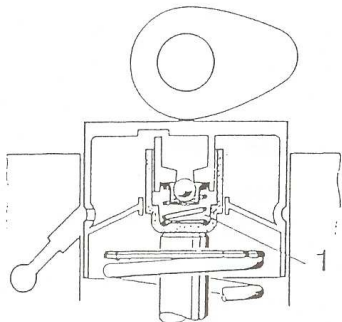
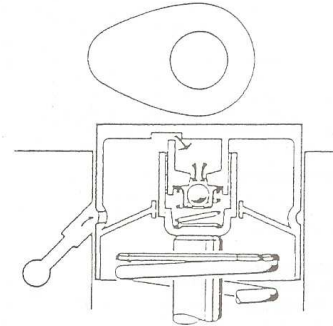
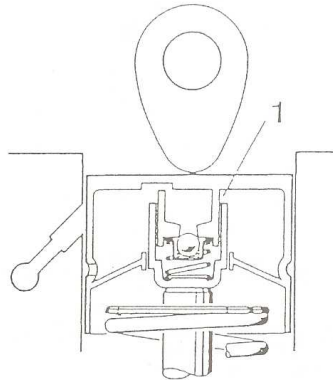
Ce bruit est dû au fait que, lorsque le moteur

est arrêté, une certaine quantité d'huile est refoulee hors du poussoir. Dès que le moteur tourne, la chambre haute pression se remplit et les bruits disparaissent.

Ce remplissage dure jusqu'à ce que le moteur atteigne sa température normale.

Le circuit de lubrification de la culasse comporte un système évitant à l'huile de quitter complètement les conduits lorsque le moteur est arrêté.

Ceci assure donc l'alimentation en huile des poussoirs dès le démarrage afin que les bruits disparaissent au plus vite.



Orifice de ventilation

Conduite d'huile menant aux poussoirs hydrauliques

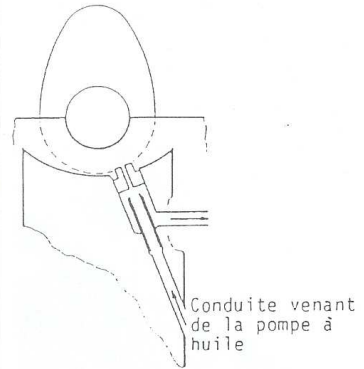
**Fonctionnement**

Lorsque le moteur est arrêté, la conduite d'huile venant de la pompe à huile se vide. Par contre, la conduite menant aux poussoirs reste pleine.

L'orifice de ventilation permet à l'air de s'échapper afin que l'huile arrivant de la pompe ne l'entraîne pas vers les poussoirs au moment du démarrage.

Ce système est en fait une purge automatique.

De plus, l'orifice de ventilation assure une réduction de la pression d'huile arrivant aux poussoirs.



Conduite venant de la pompe à huile

**Interventions sur poussoirs**

Les poussoirs ne peuvent être remplacés que complètement. Ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état.

**Méthode de contrôle du bruit**

- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.
- Faire passer le régime pendant 2 mn à 2500 tr/mn.

Si le moteur est bruyant, intervenir de la manière suivante :

- Déposer le couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (par la vis de fixation de la poulie) jusqu'au moment où la came correspondant au poussoir à contrôler soit vers le haut.
- Enfoncer le poussoir avec un coin (bois ou plastique). Si la course à vide jusqu'à ouverture de la soupape est supérieure à 0,1 mm, le poussoir doit être remplacé.



**Attention.** — Après la repose de poussoirs neufs, ne pas démarrer le moteur avant 30 mm (risque de chocs entre les pistons et les soupapes).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base.

## 2 EMBRAYAGE

### Caractéristiques détaillées

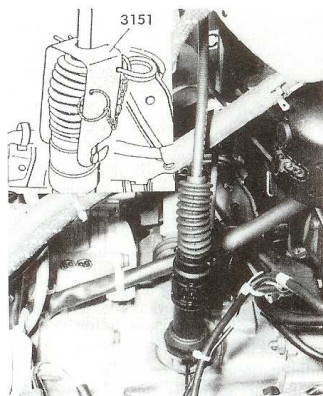
La Jetta 16 S est équipée d'un embrayage monodisque à sec inversé identique à celui des Golf GTi 16 S.

### Conseils pratiques

#### DÉPOSE-REPOSE DU CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATTRAPAGE DE JEU AUTOMATIQUE

##### Dépose

- Actionner la pédale de débrayage plusieurs fois jusqu'en butée.
- Comprimer le mécanisme de rattrapage au niveau de la gaine de protection et le maintenir dans cette position. Il existe dans l'outillage VAG un étrier référence 3151 permettant ce maintien.
- Retirer les fixations du levier de l'axe de fourchette de débrayage.
- Décrocher l'œillet de la pédale de débrayage et retirer le câble.



Câble d'embrayage à rattrapage automatique de jeu

##### Repose

- Glisser le câble à travers le tablier et l'accrocher sur la pédale de débrayage.
- Actionner la pédale de débrayage et tirer simultanément sur le câble à l'avant. La présence de deux personnes est nécessaire pour cette opération.
- Comprimer le mécanisme de rattrapage au

niveau de la gaine de protection et le maintenir dans cette position.

- Remonter les fixations du levier de débrayage.
- Actionner la pédale de débrayage plusieurs fois jusqu'en butée.

**Nota.** — Ce type de câble à rattrapage de jeu automatique ne nécessite pas de réglage de garde.

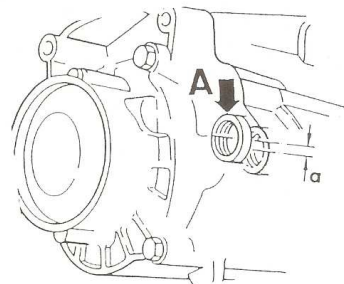
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base.

## 3 BOITE DE VITESSES

La Jetta 16 S est équipée d'une boîte de vitesses à 5 rapports identique à celle de la Golf 16 S.

#### AJUTAGE DE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

Depuis septembre 1987, l'ajutage de contrôle du niveau d'huile est réhaussé de 7 mm. Cette modification permet d'éviter la dépose du flexible de tachymètre pour l'appoint d'huile de boîte. Le remplissage d'huile s'effectue jusque sous le rebord inférieur de l'ajutage.



Contrôle du niveau d'huile  
A. Nouvelle position de l'ajutage - a = 7 mm

#### LEVIER D'INVERSION DU PIGNON DE MARCHE ARRIÈRE

Depuis août 1987, le levier d'inversion du pignon de renvoi de marche arrière est doté d'un ressort de pression afin d'assurer un engagement correct de la marche arrière.

Le ressort s'appuie sur un coulisseau dans le carter d'embrayage. Le carter est modifié et possède maintenant un alésage destiné au logement du coulisseau.

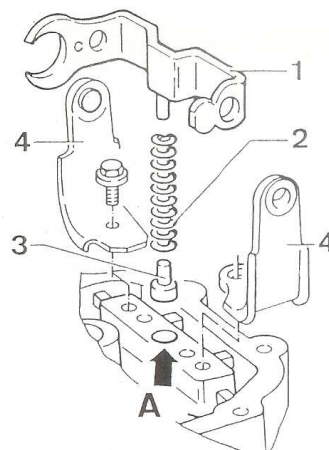
Par ailleurs, les deux appuis latéraux sont modifiés pour permettre un montage libre du levier d'inversion.

##### Interchangeabilité

Un ressort de pression ne peut être monté qu'avec un levier d'inversion, des appuis et un carter d'embrayage modifié.

#### AXE DU PIGNON DE RENVOI DE MARCHE ARRIÈRE

Depuis décembre 1987, l'axe du pignon de renvoi de marche arrière n'est plus fixé par une



Modification de la commande de marche arrière  
A. Alésage dans le carter d'embrayage pour le logement du coulisseau - 1. Levier d'inversion - 2. Ressort de pression - 3. Coulisseau - 4. Appuis latéraux

vis 6 pans, mais par une vis à embout « Torx ». Couple serrage vis « Torx » : 3 daN.m (ou m.kg).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES » de l'étude de base.

## 4 TRANSMISSIONS

#### ARBRE DE ROUE

Depuis le millésime 1988, augmentation du diamètre d'appui du joint homocinétique côté moyeu, suite à une modification du moyeu (voir plus loin le chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUR »).

**Un ancien arbre de roue ne doit pas être monté dans un nouveau moyeu.**

Par contre, un nouvel arbre de roue peut être monté dans un ancien moyeu.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base.

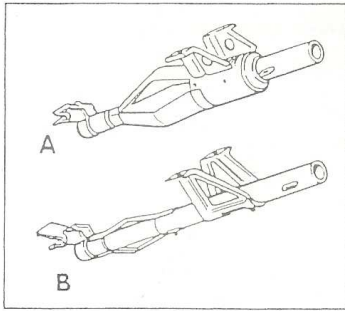
## 5 DIRECTION

#### TUBES ENVELOPPE DE DIRECTION

A partir d'août 1986, une tube-enveloppe modifiée est montée sur les véhicules Golf et Jetta.

##### Interchangeabilité

La nouvelle version de tube peut être montée sur les véhicules de modèles anciens équipés de colonne de direction télescopique.



Tube enveloppe de direction  
A. Ancienne version - B. Nouvelle version

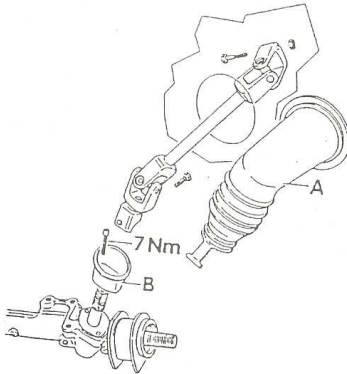
Pour les véhicules équipés de colonne de direction déclinable (avant 07/84), la pose du nouveau tube n'est possible qu'en procédant à l'échange de la colonne, du palier inférieur et du ressort de pression. Seule la nouvelle version de la cuvette est disponible en pièce de rechange.

#### SOUFFLET D'ARBRE DE DIRECTION ARTICULÉ

A partir d'avril 1987, un nouveau soufflet d'arbre de direction équipe les véhicules Golf et Jetta. Le diamètre de l'extrémité inférieure est de 46,2 mm au lieu de 53,5 mm pour l'ancien soufflet. Cette modification entraîne une évolution de la cuvette (B) sur le mécanisme de direction.

#### Interchangeabilité

Lors du remplacement du soufflet sur un véhicule de modèle ancien, il est nécessaire de changer la cuvette afin d'obtenir une bonne étanchéité (couple de serrage des vis : 7 Nm).



Arbre articulé de direction  
A. Soufflet modifié - B. Nouvelle cuvette avec partie supérieure cylindrique

**Nota.** — La séparation existant entre la cuvette et le mécanisme de direction doit être étanchée avec un enduit VW de type D2.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base.

## ⑥ SUSPENSION TRAIN AV - MOYEURS

La Jetta 16 S est équipée d'éléments de suspension et de train avant identique à la Golf GTI 16 S.

Au millésime 1988, la suspension et les moyeux avant des véhicules Golf et Jetta subissent quelques modifications.

#### MODIFICATIONS SUR MOYEURS

##### PIVOT

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (72 mm au lieu de 66 mm) et le bras de jambe de force plus long de 5,5 mm.

##### ROULEMENT DE ROUE

Les diamètres intérieur et extérieur sont augmentés (40 mm au lieu de 35 mm pour l'intérieur et 72 mm au lieu de 66 mm pour l'extérieur).

#### AMORTISSEUR ET VIS DE CORRECTION DU CARROSSAGE

L'écrou de fixation supérieure sur la carrosserie est nouveau et possède un 6 pans de 21 mm (22 mm pour l'ancien).

Le collier inférieur sur la jambe de suspension, permettant la fixation du carter de roulement, est modifié. La partie filetée sur la vis de correction du carrossage est plus longue.

**Attention.** — La vis ancienne est trop courte pour ce nouveau montage.

**Nota.** — Si, lors d'un contrôle de géométrie, il est constaté que le carrossage ne se trouve pas dans les tolérances prescrites, il est possible (après avoir vérifié les points décrits au chapitre « Suspension-Train avant-Moyeux » de l'étude de base) de le rectifier en remplaçant la vis d'origine (Ø de 12 mm) située à la jonction de la jambe de force sur le carter de roulement par une vis permettant une correction de 1° (Ø de 11 mm).

#### MOYEU DE ROUE

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (40 mm au lieu de 35 mm pour l'ancien montage).

#### ROTULE INFÉRIEURE

Le diamètre du tourillon passe de 17 mm à 19 mm.

#### TOLE PROTÈGE-DISQUE

La tole à un nouveau contour adapté à la face intérieure du roulement de roue modifié.

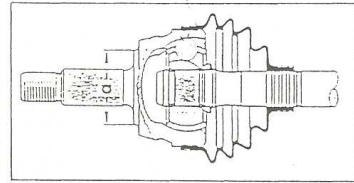
#### ARBRE DE ROUE

Le diamètre d'appui du roulement de roue (a) sur l'extérieur du joint homocinétique est augmenté (53 mm au lieu de 50 mm pour l'ancien).

L'arbre de roue de la version ancienne ne doit pas être monté sur les véhicules sortis depuis le millésime 1988.

#### GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

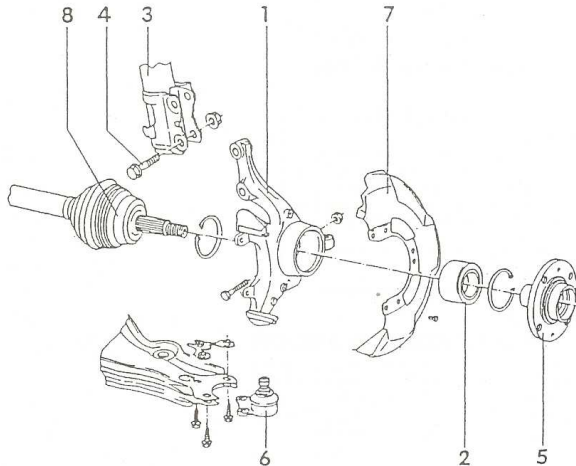
	Golf GTI Jetta GT	Golf et Jetta 16 S
Parallélisme	0° ± 10'	0° ± 10'
Carrossage	-35' ± 20'	-40' ± 20'
Chasse	1°33' ± 30'	1°36' ± 30'



a. Diamètre d'appui du roulement de roue sur joint homocinétique extérieur

### SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEURS (pièces modifiées)

1. Pivots - 2. Roulement de roue - 3. Amortisseur - 4. Vis de correction du carrossage - 5. Moyeu de roue - 6. Rotule - 7. Cache - 8. Arbre de roue





Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les Suspension - Train avant - Moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS » de l'étude de base.

## 7 SUSPENSION TRAIN AR - MOYEURS

### FUSÉE

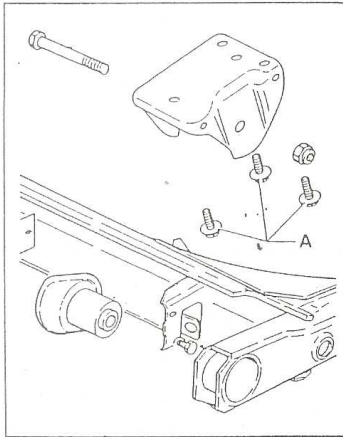
Depuis août 1987, le train arrière des véhicules Golf et Jetta avec système de freinage ABS est équipé de nouvelles fusées permettant le montage des capteurs et des couronnes dentées pour l'information vitesse de la roue.

La tôle de protection est aussi modifiée (serrage des vis : 6 daN.m ou m.kg).

### VIS DE FIXATION DES PALIERS DE TRAIN ARRIÈRE

A partir de décembre 1987, les vis de fixation des paliers de train arrière sont modifiées (surface d'appui augmentée).

Nouveau couple de serrage : 70 Nm.



Identification des nouvelles vis de palier arrière

**Nota.** — Les vis ne peuvent être utilisées qu'une seule fois.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les Suspension - Train AR - Moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS » de l'étude de base.

### BLOC HYDRAULIQUE - SYSTÈME ABS

1. Maître-cylindre - 2. Servofrein et bloc de vannes - 3. Réservoir compensateur - 4. Pompe électrique haute pression - 5. Accumulateur de pression - 6. Soupape de régulation de pression - 7. Contacteur de pression d'alerte - 8. Conduite de frein

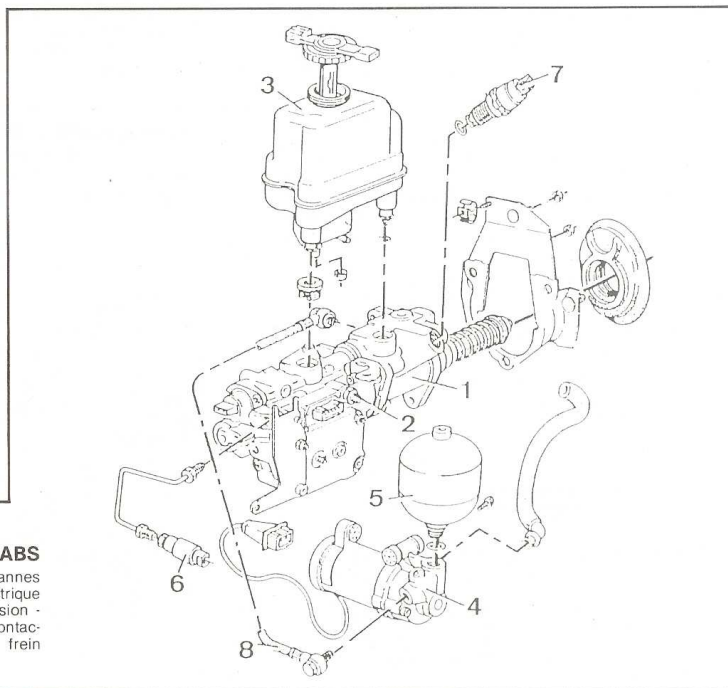
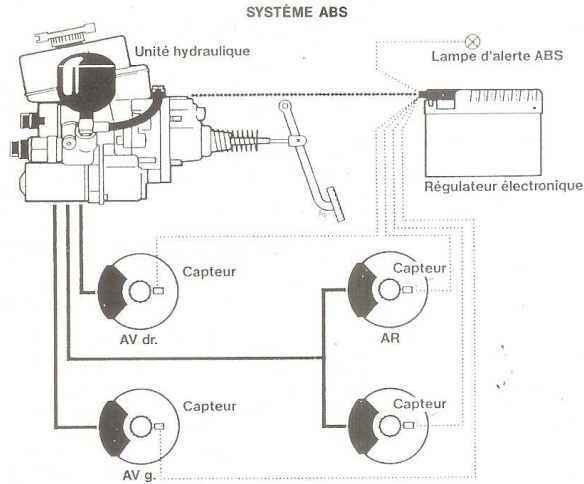
## 8 FREINS

### Caractéristiques détaillées

La Jetta 16 S commercialisée en avril 1987 reçoit des éléments de freinage identiques à la Golf GTI 16 S.

### SYSTÈME ANTIBLOCCAGE ABS

A partir d'août 1987, le système de freinage avec antiblocage de roues à régulation électronique ABS est proposé en option sur tous les modèles, sauf sur la Golf GTI Cup. Il est constitué d'un bloc hydraulique, de capteurs de roues et d'un régulateur électronique.





### Bloc hydraulique

Marque : TEVES.  
Référence : ATE 10.0200.0122.4 ou 10.0200.0123.4.

Bloc hydraulique constitué du maître-cylindre, du servofrein, d'un bloc de vannes, d'une pompe électrique haute pression, d'un accumulateur, d'un contacteur de pression d'alerte et d'un réservoir compensateur.

### Capteurs de roues

Marque : TEVES.  
Références :  
— avant ATE 10.0711.1313.3 ;  
— arrière ATE 10.0727.1901.3.  
Quatre capteurs, chacun associé à une roue, communiquent au régulateur électronique la vitesse instantanée de chaque roue.

### Régulateur électronique

Marque : TEVES.  
Référence : ATE 10.0935.0084.4.  
Il est implanté à l'arrière du véhicule, dans le coffre. En fonction des informations transmises par les quatre capteurs, il alimente les électrovannes du bloc hydraulique, modulant ainsi la pression d'alimentation des freins.

### 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 revêtement.

Dès que la décélération 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.

### Contrôle

Le système ABS comporte un dispositif d'auto-contrôle incorporé au calculateur.

A la mise du contact, un témoin lumineux au tableau de bord s'allume. Dès que le moteur tourne, le témoin s'éteint. Quand le véhicule commence à rouler, l'ABS procède à un auto-contrôle par le développement d'un cycle-test. Ce contrôle part sur l'ensemble des éléments électroniques et électriques du dispositif. Si le fonctionnement est correct, la lampe reste éteinte. Si une défaillance éventuelle du dispositif est décelée, le calculateur allume le témoin au tableau de bord et coupe le dispositif ABS. Le véhicule se comporte alors comme un véhicule classique dépourvu d'ABS.

### ÉVOLUTIONS SUR LES FREINS ARRIÈRE

Depuis août 1987, les véhicules Golf et Jetta avec système de freinage ABS sont équipés de disques de frein spécifiques (tolérances particulièrement faibles), afin d'éviter leur frottement sur la chape de l'étrier de frein.

Dans le cas d'un échange de disque de frein, il est impératif de poser ce type de disque.

### ÉVOLUTIONS SUR LES FREINS AVANT

Depuis juillet 1988, les Volkswagen Golf et Jetta à moteur 16 soupapes sont équipées sur le train avant d'étriers de frein Girling, se caractérisant par une surface de garniture augmentée.

	Nouveau	Ancien
∅ piston (mm) . . . . .	54 mm	48 mm
∅ disque de frein . . . . .	256 mm	239 mm
Épaisseur disque frein . . . . .	20 mm	20 mm
Épaisseur garniture . . . . .	12 mm	10 mm

## Conseils pratiques

### SYSTÈME ANTIBLOPAGE ABS

#### Bloc hydraulique, dépose-pose

##### Dépose

- Actionner 20 fois la pédale de frein afin de faire chuter la pression régnant à l'intérieur de l'accumulateur (cette opération se fait contact coupé).
- Débrancher la batterie.
- Débrancher les fiches de l'ensemble ABS et dévisser la connexion de masse.
- Aspirer avec une seringue le liquide de frein du réservoir.
- Dévisser les conduites hydrauliques.
- Déposer le vide-poches gauche sous le tableau de bord.
- Déposer l'axe et l'arrêtoir de la chape de tige de poussée.
- Déposer les écrous de fixation du bloc hydraulique.
- Déposer le bloc hydraulique.

##### Repose

- Mettre en place le bloc hydraulique et brancher les tubes en respectant leur position respective (couple de serrage : 1,5 da.N.m ou m.kg).
- Reposer les écrous de fixation du bloc hydraulique (écrous autoserreurs neufs, couple de serrage : 2,5 da.N.m ou m.kg).
- Reposer l'arrêtoir de la chape de tige de poussée et l'axe.
- Reposer le vide-poches.
- Rebrancher les fiches de l'ensemble ABS et revisser la connexion de masse.
- Rebrancher la batterie.
- Compléter le niveau de liquide de frein et effectuer la purge du circuit de freinage.

### Purge du circuit de freinage

#### Avant

- Retirer le cache-poussière de la vis de purge et brancher le tuyau de purge en laissant plonger l'autre extrémité dans un récipient transparent rempli au 1/3 de liquide de frein.
- Etablir une pression dans le circuit de frein en appuyant sur la pédale.
- Avec une clé appropriée ouvrir la vis de purge d'un demi-tour.
- Fermer la vis de purge quand la pédale de frein est enfoncée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce qu'il ne sorte plus d'air.

Deux personnes sont donc nécessaires pour effectuer une purge dans ces conditions. Il est aussi indispensable de compléter constamment le niveau de liquide dans le réservoir. Ne jamais réutiliser le liquide de frein qui s'est écoulé (généralement il contient de l'eau).

- Répéter cette opération sur le deuxième étrier de frein avant.
- Remettre les capuchons sur les vis de purge.

- Contrôler de nouveau le niveau du liquide de frein dans le réservoir et compléter s'il y a lieu après avoir mis le contact jusqu'à l'arrêt de la pompe.

#### Arrière

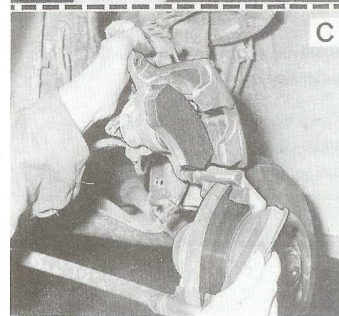
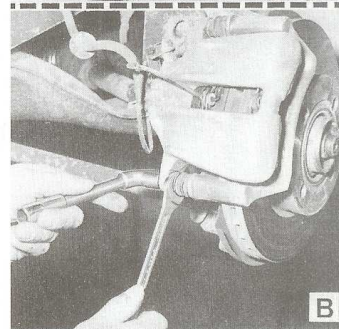
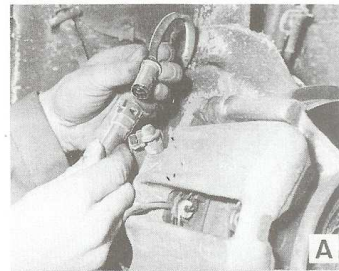
La méthode de purge est identique à celle décrite pour les freins avant mais doit se faire contact mis.

**Nota.** — Avant chaque purge de circuit, il est nécessaire de faire chuter la pression régnant dans l'accumulateur en actionnant 20 fois la pédale de frein. Pendant les opérations de purge, la pompe du système ABS ne doit pas fonctionner sans interruption plus de 2 minutes. Dans le cas contraire, la laisser refroidir pendant 10 minutes.

### FREINS AVANT

#### Remplacement des plaquettes de freins Girling

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.



Frein Girling  
A. Connexion du témoin d'usure des plaquettes  
B. Dépose de la vis intérieure de fixation de l'étrier  
C. Levage de l'étrier et dépose des plaquettes

- Débrancher la connexion du témoin d'usure des plaquettes.
- Dévisser la vis inférieure de fixation de l'étrier en immobilisant le pivot de guidage.
- Pivoter l'étrier vers le haut.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Repousser les pistons avec une pince appropriée après avoir, si nécessaire enlevé un peu de liquide de frein du réservoir.
- Contrôler l'état du disque et du cache-poussière du piston.
- Vérifier la bonne position de la tôle pare-chaleur du piston.
- Mettre en place les plaquettes et l'étrier.
- Reposer des nouvelles vis de fixation et les serrer au couple.
- Rebrancher la connexion du témoin d'usure des plaquettes.
- Reposer les roues.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes en place.
- Compléter si nécessaire le niveau de liquide de frein.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

## 9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

### Système d'allumage et d'injection DIGIFANT

Désignation	Composant	Schéma de parcours
A	Batterie	1
F 60	Contacteur de ralenti	18
F 81	Contacteur de pleine charge	16
G 6	Pompe électrique à carburant	33
G 18	Détecteur de température du moteur	20
G 19	Débitmètre d'air (avec détecteur de température de l'air d'admission)	16-19
G 23	Pompe électrique à carburant (pompe de préalimentation dans le réservoir)	32
G 39	Sonde Lambda avec chauffage, uniquement avec catalyseur à régulation	8-10
G 40	Transmetteur de Hall	11-13
G 61	Détecteur de cliquetis	25-27
J 17	Relais de pompe à carburant	33
J 169	Calculateur DIGIFANT	8-30
J 176	Relais d'alimentation pour : — appareil de commande DIGIFANT - Injecteurs	30-31
N	Bobine d'allumage	2-5
N 30-33	Injecteurs cylindres 1-4	27-33
N 41	Module électronique d'allumage TSZ-h	1-6
N 71	Soupape de commande pour stabilisation du ralenti	23-25
O	Allumeur	4
P/Q	Fiche de bougie/bougie	3-6
S 5/S 17	Fusibles	34/25
T	Connexion (masse)	33
G 3	Connexion positive dans le faisceau de câbles DIGIFANT	27-33
G 4	Connexion dans le faisceau de câbles DIGIFANT	27-33
94	Connexion dans le faisceau de câbles pour masse pour transmetteurs	13-17

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les équipements électriques, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de l'étude de base.

## 10 DIVERS

### Caractéristiques détaillées

#### ROUES Jetta 16 S

##### Roues

Jantes : 6 J x 14, alliage.  
Pneumatiques : 185/60 VR 14.

#### CARROSSERIE Jetta 16 S

##### Caractéristiques aérodynamiques

Cx : 0,36 - SCx : 0,69.

#### DIMENSIONS ET POIDS Jetta 16 S

##### Dimensions (mm)

Longueur hors tout : 4315.  
Largeur hors tout : 1680.

#### PERFORMANCES

##### Démultiplications Jetta 16 S

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplic. totale avec couple 18/66	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn
1 <sup>re</sup>	11/38	0,0789	8,331
2 <sup>e</sup>	17/36	0,1287	13,590
3 <sup>e</sup>	27/39	0,1887	19,926
4 <sup>e</sup>	31/35	0,2415	25,502
5 <sup>e</sup>	34/31	0,2991	31,584
M. AR	12/38	0,0861	9,092

Avec pneumatiques de 185/60 VR 14, circonférence de roulement 1,76 m

Porte-à-faux avant/arrière : 810/1030.  
Hauteur à vide : 1405.  
Empattement : 2475.  
Voies avant/arrière : 1427/1422.

##### Poids (kg)

A vide en ordre de marche : 990.  
— dont sur l'avant : 595.  
— dont sur l'arrière : 395.  
Total maxi autorisé en charge : 1470.  
Total roulant autorisé : 2670.  
Poids tracté autorisé par une rampe de 12° maxi :  
— freiné : 1200.  
— non freiné : 495.  
Charge autorisée sur le toit : 75.

#### Vitesse maxi (km/h)

Jetta 16 S : 204.

#### Consommations conventionnelles (en l/100 km)

	Jetta 16 S	Golf et Jetta moteur PB
à 90 km/h	6,1	5,9
à 120 km/h	7,9	7,7
Cycle urbain	10,6	9,7

#### CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS Jet.a 16 S

##### Carburant

Capacité du réservoir : 55 litres de supercarburant.

##### Graissage

Capacité : 3,5 litres (+ 0,5 litre en cas de changement de filtre).

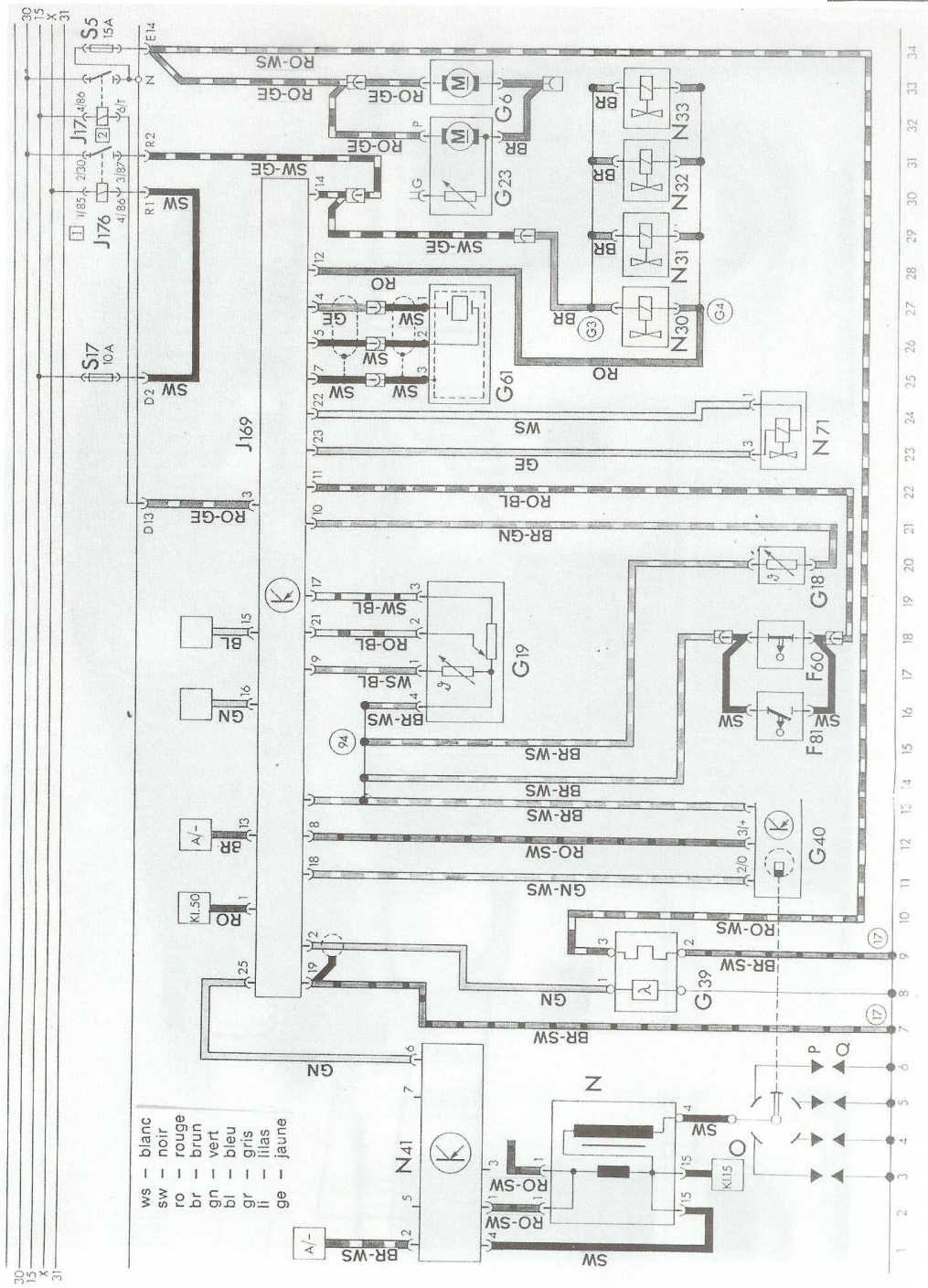
##### Refroidissement

Capacité : 6,5 litres de liquide de refroidissement permanent.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base.



SCHEMA DU SYSTEME D'ALLUMAGE ET D'INJECTION « DIGIFANT »  
(GOLF GTi ET JETTA GT-GTX DEPUIS MARS 1987)







# ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN « GOLF »

GTI - GTI 16S - GTI G60

et des « JETTA »

GT - GTX - GT 16S - GTX 16S

depuis 1989



Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux VOLKSWAGEN « Golf GTI et Jetta GT/GTX » depuis la parution de notre étude de base et dans la précédente évolution publiées dans les n° 474 et 504 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.

## SOMMAIRE

Généralités .....	81	Direction .....	92
Identification .....	82	Suspension - Train AV - Moyeux .....	93
Moteur .....	82	Suspension - Train AR - Moyeux .....	93
Embrayage .....	83	Freins .....	93
Boîte de vitesses - Différentiel .....	84	Équipement électrique .....	94
Transmissions .....	91	Divers .....	94

## GÉNÉRALITÉS

### MODÈLES 1989

Les versions Golf ne subissent pas d'évolution. La Jetta GTX avec moteur de 112 ch est rebaptisée GT.

### MODÈLES 1990

Les modèles 1990 subissent plusieurs modifications esthétiques :

- retouche des boucliers et installation de feux antibrouillards avant pour la Golf et la Jetta.
- la Jetta adopte un becquet AR ton caisse.
- baguettes de caisse et jantes avec enjoliveurs sur les Golf GTI et 16 S.

Au mois d'avril 1990, commercialisation de la Golf GTI G60 1,8l à compresseur de 160 ch. Ce modèle est équipé en série de jantes alliage 15 pouces, de feux antibrouillards avant et de l'ABS.

### MODÈLES 1991

Les versions Golf et Jetta de la gamme 1991 ne subissent pas d'évolution.

### MODÈLES 1992

La commercialisation des Golf et Jetta est abandonnée.

## — MOTEUR —



La Golf GTI G 60 se distingue uniquement par ses jantes et son sigle. On remarque sur cette photo les nouveaux boucliers.

### Tableau d'identification

Désignation commerciale	Type Mines	Type moteur	Boîte de vitesses	Puissance fiscale
GOLF GTI G 60	19 PG..	PG	02 A (5 rapports)	8

# 1. MOTEUR

## PARTICULARITÉS DU MOTEUR AVEC COMPRESSEUR G (TYPE PG)

Vous trouverez ci-après toutes les particularités du moteur type PG par rapport au moteur type PB. Pour les autres caractéristiques et réglage concernant ce moteur, reportez-vous à l'étude de base et à la précédente évolution.

### GÉNÉRALITÉS

A partir d'avril 1990, lancement de la Golf GTI G60, équipée d'un moteur 1,8l 8 soupapes avec un compresseur G et du système d'allumage et d'injection DIGIFANT identique à celui du PB.

#### Caractéristiques principales

- Alésage (mm) : 80,6 ;
- Course (mm) : 86,4 ;
- Cylindrée (cm<sup>3</sup>) : 1781 ;
- Rapport volumétrique : 8 à 1 ;
- Puissance maxi :
  - ISO (kW/tr/mn) : 118/5600 ;
  - DIN (ch/tr/mn) : 160/5600 ;
- Couple maxi :
  - ISO (Nm/tr/mn) : 225/4000 ;

### DISTRIBUTION

Diagramme de distribution avec une levée de soupape de 1 mm.  
 A.O.A. : 0° avant P.M.H.  
 R.F.A. : 40° après P.M.H.  
 A.O.E. : 40° avant P.M.B.  
 R.F.E. : 0° après P.M.H.

## SURALIMENTATION

Le moteur PG est doté d'un compresseur G (G60) entraîné directement par le vilebrequin du moteur au moyen d'une courroie trapézoïdale.  
 Pression de suralimentation : 0,6 bar

### Dépose-repose du compresseur

#### DÉPOSE

- Débrancher le raccord du débitmètre d'air.
- Détendre la courroie trapézoïdale.
- Extraire le support du compresseur.
- Débrancher les canalisations d'huile et d'air du compresseur et les obturer.
- Débrancher le raccord du radiateur d'air en retirant le guidage d'air et le recouvrement du radiateur d'air de suralimentation.

#### REPOSE

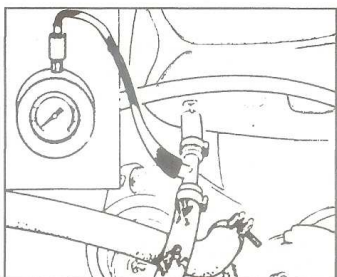
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tendant la courroie trapézoïdale avant de remonter le support du compresseur.

### Contrôle de la pression de suralimentation

**Nota** : la durée de l'essai, par mesure de sécurité, doit être de 10 secondes.

- Brancher le manomètre V.A.G 1397 au régulateur de pression de carburant avec le T de raccordement.
- Ouvrir la vanne de coupure du manomètre (position A).
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Débrancher la fiche du potentiomètre de CO et du transmetteur de température (dans le flasque à l'avant de la culasse, couleur-repère bleue).





Contrôle  
de la pression  
de suralimentation.

- Appuyer à fond d'un seul coup sur la pédale d'accélérateur, une fois la pression minimum de suralimentation atteinte, le régime doit augmenter et diminuer (valeur de la pression minimum : 0,6 bar).

Dans le cas contraire :

- Vérifier l'étanchéité du système d'air.
- Vérifier le volet de by-pass.
- Remplacer le compresseur G.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 2. EMBRAYAGE

### Caractéristiques détaillées

#### SPÉCIFICITÉS DU MÉCANISME D'EMBRAYAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES TYPE 02A ÉQUIPANT LE MOTEUR PG

Embryage monodisque à commande hydraulique.  
Mécanisme d'embrayage à diaphragme, disque d'embrayage à moyeu élastique et butée à billes en appui constant.

#### MÉCANISME

Marque : Fitchel et Sachs.  
Déformation maxi : 0,2 mm maxi.

#### DISQUE

Diamètre : 228 mm.  
Voile maxi : 0,08 mm.

#### COMMANDE HYDRAULIQUE

Circuit de commande comportant un cylindre récepteur et un maître-cylindre. Le réservoir de compensation est commun au circuit de freinage.

#### Maître-cylindre

Diamètre : 15,80 mm.  
Jeu maxi entre piston et alésage : 0,15 mm.

#### Cylindre récepteur

Diamètre : 18,10 mm.

#### Liquide de commande

Capacité : circuit commun au circuit de freinage.

Préconisation : SAE J 1703 Dot 3.

Périodicité : remplacement du liquide tous les 2 ans ou tous les 60 000 km.

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

Mécanisme sur volant : 2.

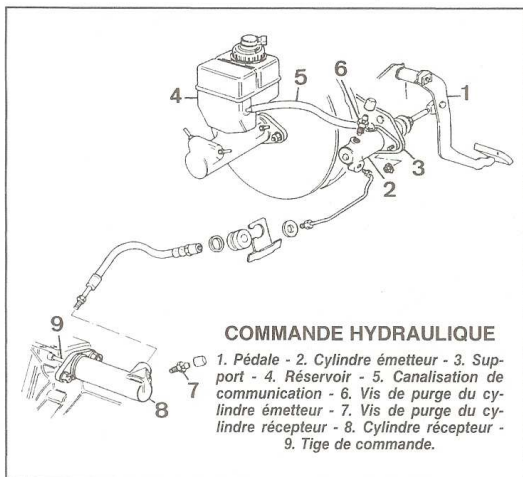
Cylindre émetteur : 7.

Cylindre récepteur : 2,5.

Vis de purge : 1.

Raccord hydraulique : 1,5.

Rotule de fourchette.



### Conseils pratiques

#### Dépose-repose du cylindre émetteur

##### DÉPOSE

• A l'aide d'une seringue, retirer le liquide du réservoir du cylindre de frein.

• Au niveau du cylindre émetteur, débrancher le tuyau venant du réservoir et celui allant au cylindre récepteur (protéger la peinture de toutes projections de liquide à l'aide de chiffons).

• Déposer l'agrafe sur la pédale d'embrayage et retirer la tige de poussée de l'axe.

• Déposer les 2 écrous de fixation puis extraire le cylindre émetteur.

##### REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose, procéder ensuite à la purge puis parfaire le niveau dans le réservoir.

#### Dépose-repose du cylindre récepteur

##### DÉPOSE

• Retirer le vis d'articulation de la commande d'inversion des vitesses puis dégager cette dernière sans désaccoupler le câble.

• Dévisser le raccord hydraulique sur le cylindre récepteur puis obtenir son extrémité.

— BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL —

- Dévisser les vis de fixation du cylindre récepteur puis le déposer.

**REPOSE**

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose, procéder ensuite à la purge puis parfaire le niveau dans le réservoir.

**Purge du circuit de commande hydraulique**

- Utiliser un appareil de purge sous pression (2,5 bars maxi).
- Purger d'abord le cylindre émetteur.

- Purger le cylindre récepteur.

- Déposer l'appareil de purge puis faire le complément de liquide dans le réservoir.

**Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et de la précédente évolution.**

## 3. BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

### Caractéristiques détaillées

**SPÉCIFICITÉS DE LA BOITE DE VITESSES TYPE 02A**

Boîte de vitesses 5 rapports type 02A formant un ensemble avec le différentiel. Disposé transversalement en bout du moteur. Sélection des rapports par levier au plancher et deux câbles de commande.

**RÉGLAGES DE LA BOITE DE VITESSES**

Jeu entre bagues de synchro et pignon (mm) :  
 — 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> : 1,0 à 1,7 ;  
 — 5<sup>e</sup> : 1,1 à 1,7.

Limite d'usure : 0,5 mm.

Épaisseurs des cales de réglage de la précontrainte des roulements de l'arbre secondaire : de 0,05 en 0,05 de 0,65 à 1,40 mm.

**Nota.** Ce réglage s'effectue en cas de remplacement :

- du couple conique ;
- du carter d'embrayage ;
- du roulement à rouleaux coniques.

Couple de friction (daN.m ou m.kg) :

- arbre primaire : 0,2 maxi ;
- arbre secondaire : 0,3 (roulements usagés ou 1,3 à 1,8 (roulements neufs).

Détermination de l'épaisseur des cales de réglage de la précontrainte des roulements de l'arbre primaire.

**Nota :** ce réglage s'effectue en cas de remplacement :

- du carter de pignonnerie ;
- du carter d'embrayage ;
- de l'arbre primaire ;
- du pignon de 4<sup>e</sup> ;
- du roulement à rouleaux coniques.

**Rapports de démultiplication**

Combinaison des vitesses	Rapports de démultiplication			Couple réducteur		Démultiplication totale		
	AYC de 04/90 à 07/90	AYN de 08/90 à 01/91	CBA de 02/91	AYC et AYN	CBA	AYC	AYN	CBA
1 <sup>re</sup> . . . . .	9/34 (0,2647)	9/34 (0,2647)	9/34 (0,2647)	19/70 (0,271)	17/62 (0,274)	0,0717	0,717	0,072
2 <sup>e</sup> . . . . .	19/40 (0,475)	17/36 (0,472)	17/36 (0,472)			0,1289	0,1281	0,129
3 <sup>e</sup> . . . . .	29/39 (0,743)	29/39 (0,743)	25/33 (0,757)			0,2013	0,2013	0,207
4 <sup>e</sup> . . . . .	35/34 (1,029)	35/34 (1,029)	30/29 (1,034)			0,2788	0,2788	0,283
5 <sup>e</sup> . . . . .	35/34 (1,029)	35/34 (1,029)	29/30 (1,034)			0,2788	0,2788	0,283
M.AR <sup>e</sup> . . . . .	9/19x20/36 (0,2631)	0,2631	0,2631	0,0713	0,0713	0,0720		

Jeu roulement. Valeur mesurée (mm)	Épaisseur de la cale (mm)	Jeu roulement. Valeur mesurée (mm)	Épaisseur de la cale
0,671 ... 0,699	0,650	1,250 ... 1,274	1,225
0,700 ... 0,724	0,675	1,275 ... 1,299	1,250
0,725 ... 0,749	0,700	1,300 ... 1,324	1,275
0,750 ... 0,774	0,725	1,325 ... 1,349	1,300
0,775 ... 0,799	0,750	1,350 ... 1,374	1,325
0,800 ... 0,824	0,775	1,375 ... 1,399	1,350
0,825 ... 0,849	0,800	1,400 ... 1,424	1,375
0,850 ... 0,874	0,825	1,425 ... 1,449	1,400
0,875 ... 0,899	0,850	1,450 ... 1,474	1,425
0,900 ... 0,924	0,875	1,475 ... 1,499	1,450
0,925 ... 0,949	0,900	1,500 ... 1,524	1,475
0,950 ... 0,974	0,925	1,525 ... 1,549	1,500
0,975 ... 0,999	0,950	1,550 ... 1,574	1,525
1,000 ... 1,024	0,975	1,575 ... 1,599	1,550
1,025 ... 1,049	1,000	1,600 ... 1,624	1,575
1,050 ... 1,074	1,025	1,625 ... 1,649	1,600
1,075 ... 1,099	1,050	1,650 ... 1,674	1,625
1,100 ... 1,124	1,075	1,675 ... 1,699	1,650
1,125 ... 1,149	1,100	1,700 ... 1,724	1,675
1,150 ... 1,174	1,125	1,725 ... 1,749	1,700
1,175 ... 1,199	1,150	1,750 ... 1,774	1,725
1,200 ... 1,224	1,175	1,775 ... 1,791	1,750
1,225 ... 1,249	1,200		



## Conseils pratiques

### RÉGLAGE DU DIFFÉRENTIEL

Épaisseurs des cales de réglages de la précharge des roulements du différentiel : de 0,05 en 0,05 de 0,65 à 1,25 mm.

Couple de friction (daN.m ou m.kg) :

- roulements neufs : 0,12 à 0,35 ;
- roulements usagés : 0,03.

### HUILE DE BOITE DE VITESSES

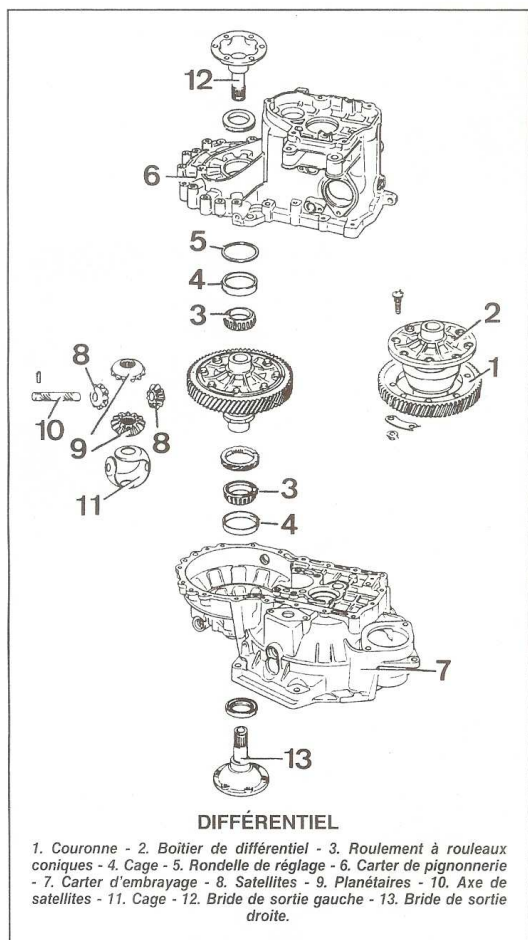
Capacité : 2 litres.

Préconisation : huiles de transmission normes API-GL4 SAE 75W90.

Périodicité : pas de vidange ni de niveau.

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

- Boîte sur moteur : 8.
- Cartier arrière sur carter de pignonnerie : 1,4.
- Cylindre récepteur d'embrayage : 2,5.
- Vis d'arbre primaire et secondaire : 4.
- Manchon de guidage : 2,4.
- Vis de tourillon de fourchette de 5<sup>e</sup>.



### EN BREF :

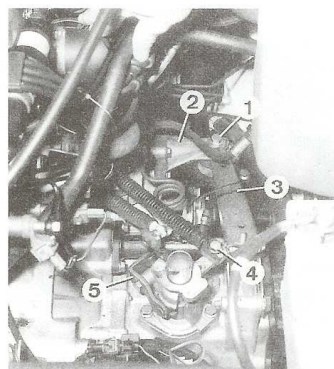
Le réglage des câbles de sélection des vitesses nécessite l'utilisation des gabarits Volkswagen 3192 et 3192/1.  
La dépose de la boîte de vitesses s'effectue par le dessous du véhicule.

### Dépose-repose de la boîte de vitesses

#### DEPOSE

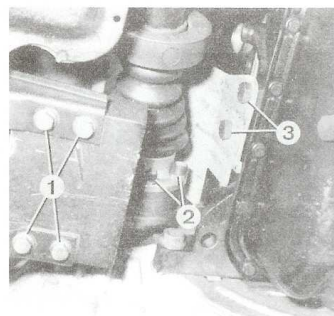
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feux de recul.
- Déposer le câble de sélection et le levier d'inversion de sélection puis retirer le cylindre récepteur sans débrancher la conduite.
- Dévisser le flexible d'entraînement du tachymètre sur la boîte de vitesses.
- Dévisser les vis d'assemblage moteur-boîte qui sont accessibles par le dessus.
- Si nécessaire, déposer la canalisation d'aspiration du filtre à air.
- Déposer les 3 vis de fixation du support moteur arrière droit.
- Déposer la vis du support gauche de la boîte de vitesses.

- Dégager sur le côté les conduites de direction assistée.
- Déposer l'écrou supérieur du support moteur avant.
- A l'aide d'un palan ou d'une chèvre d'atelier, soulever l'ensemble moteur-boîte de ses supports (si nécessaire, déposer le ventilateur).
- Déposer le démarreur et la console avant.
- Dégager la canalisation de direction assistée par-dessus, le patin caoutchouc de la console avant puis la fixer.
- Déposer la masse antivibratoire fixée au berceau.
- Désolidariser les transmissions au niveau du différentiel puis les suspendre en hauteur.
- Repousser l'ensemble moteur-boîte vers la droite puis le lever légèrement et déposer les consoles du support de boîte attendant à celle-ci.
- Déposer les vis des tôles de recouvrement de l'embrayage puis les déposer.



Dépose de la boîte de vitesses

1. Vis du support de boîte (à déposer) - 2,3. Console du support de boîte (à déposer) - 4. Vis de fixation du câble de sélection - 5. Levier d'inversion (à déposer).



Dépose de la boîte de vitesses

1. Vis de fixation de la masse antivibratoire - 2. Vis de fixation de la transmission sur les brides de pont - 3. Vis de fixation de la protection thermique.

— BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL —



Trou de mise en place de la vis d'immobilisation de la fourchette d'embrayage pour la repose de la boîte.

- Retirer les vis inférieures d'assemblage moteur-boîte.
- Extraire lentement la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

**REPOSE**

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en respectant toutefois les points suivants :

- Repousser la fourchette d'embrayage à fond contre la cloche d'embrayage puis l'immobiliser dans cette position à l'aide d'une vis M x 22 enfilée dans le trou de la cloche prévu à cet effet.
- Lors de la mise en place de la boîte de vitesses, s'assurer de la position correcte de la tôle de recouvrement inférieure.

- Monter les fixations de l'ensemble moteur-boîte sans précontrainte.
- Régler la commande des vitesses.

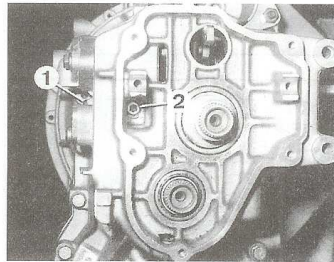
**Réfection de la boîte de vitesses**

**DÉMONTAGE DE LA BOITE**

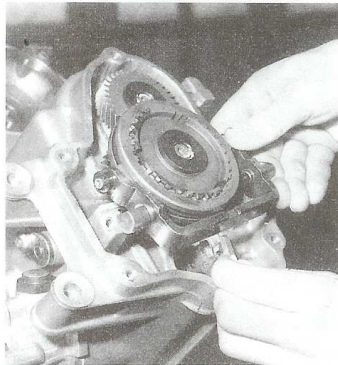
- Fixer la boîte de vitesses à un support approprié.
- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.
- Extraire les bagues d'étanchéité du différentiel.
- Déposer le pignon de tachymètre.
- Déposer la fourchette d'embrayage et la butée.
- Déposer le guide de butée et en extraire le joint à lèvres.
- Déposer le couvercle du carter de boîte.
- Déposer les 2 vis de fixation de la fourchette de 5<sup>e</sup> et la vis de la chape de commande puis déposer la fourchette.
- Engager le 2<sup>e</sup> rapport par le sélecteur et la 5<sup>e</sup> par le manchon baladeur et dévisser les vis en bout des arbres primaire et secondaire.
- Extraire le synchroniseur, le baladeur et le pignon de 5<sup>e</sup> et son roulement à aiguilles sur l'arbre primaire à l'aide d'un extracteur universel.
- Extraire le pignon de 5<sup>e</sup> sur l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur universel.
- Déposer les brides d'entraînement des transmissions en serrant une vis dans un filetage de la bride, en appui sur un burin placé contre le carter du différentiel (voir figure).



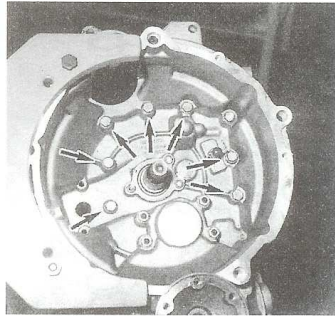
Dépose des brides de différentiel.



Vis de fixation du renvoi de marche AR  
1. Vis extérieure -  
2. Vis intérieure.



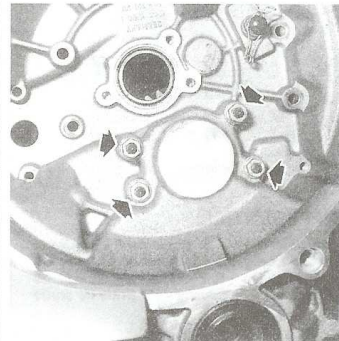
Dépose de la fourchette de 5<sup>e</sup>.



Vis d'assemblage des carters dans la cloche d'embrayage.

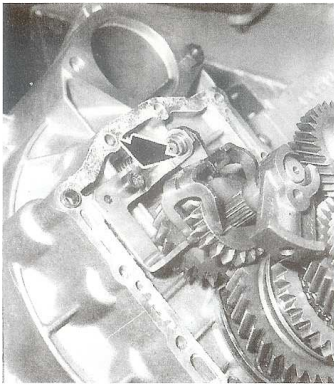


Extraction du synchroniseur de 5<sup>e</sup>.



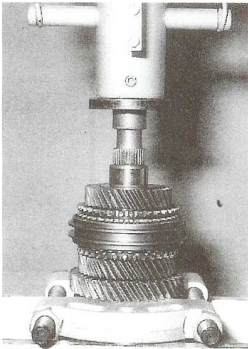
Vis de fixation du palier d'arbre secondaire.



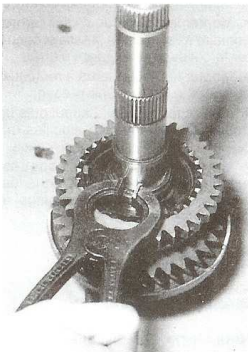


Vis de fixation de la commande de marche AR.

- Déposer les 2 vis de fixation de l'axe de renvoi de marche AR (voir figure).
- Déposer l'arbre de commande des vitesses et le couvercle à billes puis les tourillons d'axe des fourchettes.
- Retirer les vis d'assemblage du carter de boîte de vitesses au carter d'embrayage et différentiel.



Démontage de l'arbre secondaire à la presse en prise sous le pignon de 2<sup>e</sup>.



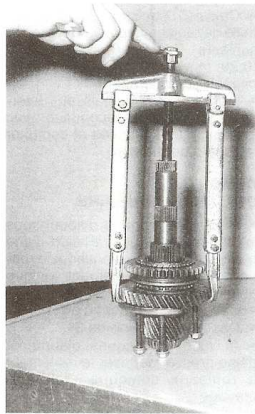
Dépose du segment d'arrêt sur arbre secondaire.

**Nota :** ne pas déposer les 4 écrous de fixation du palier d'arbre secondaire.

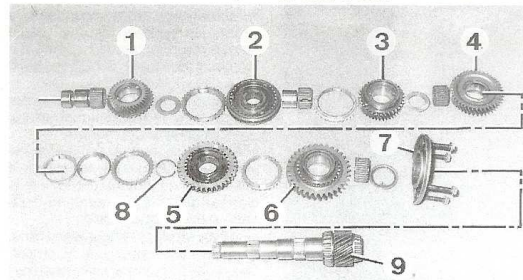
- Déposer le carter de boîte de vitesses.
- Dévisser les 4 écrous du palier d'arbre secondaire, accessible par l'intérieur de la cloche d'embrayage.
- Extraire de la cloche d'embrayage l'arbre primaire, l'arbre secondaire, la commande des vitesses, le renvoi de marche AR et le différentiel.

**DÉMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

- Placer des plaques d'appui sous le pignon de 2<sup>e</sup> puis à l'aide d'une presse en appui sur l'arbre secondaire, chasser le manchon du roulement à aiguilles, la rondelle d'appui, le pignon de 4<sup>e</sup> avec son roulement à aiguilles et le manchon, le synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> et les bagues de synchroniseur, le pignon de 3<sup>e</sup>, avec son roulement à aiguilles et le manchon, la rondelle d'appui, le pignon de 2<sup>e</sup> et son roulement à aiguilles.
- Déposer le segment d'arrêt.



Démontage de l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur en prise sous le pignon de 1<sup>re</sup>.



**Arbre secondaire**

1. Pignon de 4<sup>e</sup> - 2. Synchroniseur 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> - 3. Pignon de 3<sup>e</sup> - 4. Pignon de 2<sup>e</sup> - 5. Synchroniseur 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> - 6. Pignon de 1<sup>re</sup> - 7. Palier - 8. Segment d'arrêt - 9. Arbre secondaire.

- A l'aide d'un extracteur universel à 2 branches en prise sous le pignon de 1<sup>re</sup> (un décrochement est prévu dans le palier pour placer l'extracteur) déposer le synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> avec les bagues de synchronisation de 2<sup>e</sup>, de 1<sup>re</sup>, le pignon de 1<sup>re</sup> avec son roulement à aiguilles puis la rondelle d'appui.

- A l'aide d'une plaque d'appui et d'une presse, déposer les roulements à rouleaux coniques.

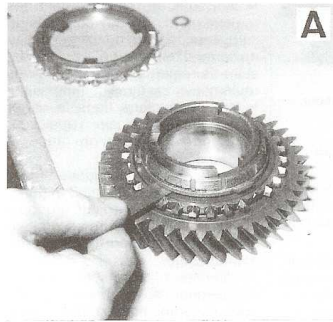
- Déposer le roulement à aiguilles dans le carter de boîte à l'aide d'une presse.

- Extraire la bague de roulement contenue dans le palier.

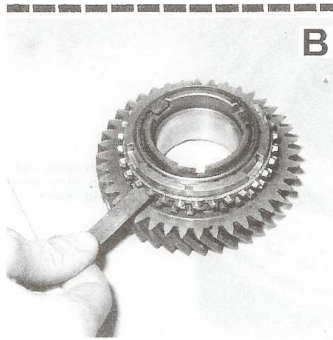
- A l'aide d'un extracteur à prises intérieures, extraire la bague dans le carter d'embrayage et récupérer la cale de réglage.

**REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

- Contrôler les pièces avant le remontage et les remplacer si nécessaire. Notamment appliquer les bagues de synchronisation sur le cône de leur pignon respectif et mesurer l'usure à l'aide d'un jeu de cale (voir figure), comparer cette valeur à celles données dans les Caractéristiques Détaillées.
- Mettre en place à la presse, la bague de roulement dans le carter



**B**

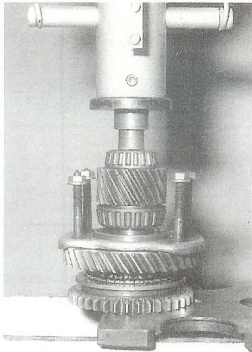


Contrôle des bagues de synchronisation de 2<sup>e</sup>.

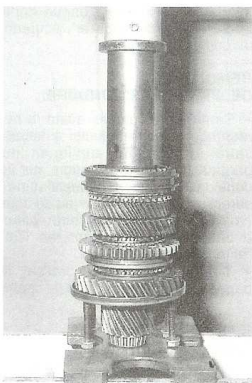
A. Bague intérieure - B. Bague extérieure.

EVOLUTION

— BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL —



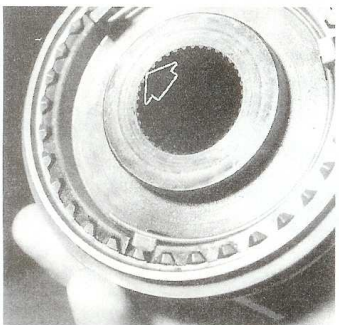
Mise en place du synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>.



Arbre secondaire. Mise en place du synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.

d'embrayage avec la cale de réglage.

- Mettre en place à la presse, le roulement à aiguilles dans le carter de boîte et l'arrêter avec 3 coups de pointeaux à 120°.
- A l'aide d'une presse, mettre en place les roulements à rouleaux coniques sur l'arbre secondaire et la bague extérieure dans le palier.

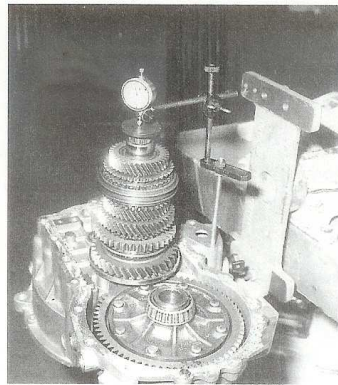


Chanfrein pour montage du synchroniseur 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.

- Monter sur l'arbre secondaire, le palier, la rondelle d'appui (partie étagée tournée vers le roulement à rouleaux coniques), le pignon de 1<sup>re</sup> avec son roulement à aiguilles.
- Placer la bague de synchronisation de 1<sup>re</sup> (3 dents manquantes sur la périphérie) sur le pignon.
- A l'aide d'une presse, mettre en place le synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>, le collet large du moyeu tourné vers le pignon de 1<sup>re</sup> et les dents du baladeur vers le pignon de 2<sup>e</sup>.
- Mettre en place le segment d'arrêt.
- Placer les bagues de synchronisation de 2<sup>e</sup> (3 encoches intérieures) sur le synchroniseur.
- Monter le pignon de 2<sup>e</sup> avec son roulement à aiguilles.
- Monter la rondelle d'appui.
- Monter le pignon de 3<sup>e</sup> avec son roulement aiguilles et son manchon.
- Placer la bague de synchronisation de 3<sup>e</sup> sur le pignon.
- A l'aide d'une presse, mettre en place le synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>, orienter le chanfrein de l'alésage intérieur du moyeu côté 4<sup>e</sup>.
- Monter à l'aide d'une presse le manchon du roulement à aiguilles du pignon de 4<sup>e</sup>.
- Placer la bague de synchronisation sur le synchroniseur puis le pignon de 4<sup>e</sup> et son roulement à aiguilles.
- Placer la rondelle d'appui, puis monter le manchon du roulement à aiguilles à la presse.

**RÉGLAGE DE LA PRÉCONTRAINTES DES ROULEMENTS D'ARBRE SECONDAIRE**

- A la suite du remplacement des roulements à rouleaux coniques de l'arbre secondaire, du différentiel ou du carter d'embrayage, il est nécessaire de régler la précontrainte des roulements coniques comme suit.
- Mettre en place dans le carter d'embrayage une cale d'épaisseur 0,65 mm et mettre en place la bague de roulement.
- Monter l'arbre secondaire et serrer les écrous du palier à 3 m.daN.
- Placer un comparateur en appui sur l'extrémité de l'arbre secondaire à l'aide d'un support fixé au carter d'embrayage.
- Imprimer à l'arbre secondaire un mouvement de va et vient suivant son axe (sans mouvement de rota-



Mesure du jeu des roulements d'arbre secondaire.

Contrôle du couple de rotation de l'arbre secondaire.



tion) et relever la valeur X indiquée par le comparateur.

- Calculer l'épaisseur E de la rondelle de réglage à monter de la façon suivante :  $E \text{ mm} = 0,65 + 0,20 + X$ . (0,20 mm étant la précontrainte appliquée au roulement).
- Monter la cale d'épaisseur déterminée puis l'arbre secondaire avec les roulements lubrifiés et contrôler le couple de rotation.

**DÉMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

- Placer les plaques d'appui sous le pignon de 4<sup>e</sup> puis à l'aide d'une presse, déposer le manchon, la rondelle d'appui, le roulement conique et le pignon de 4<sup>e</sup>.
- Déposer le segment d'arrêt.
- Déposer le pignon de 3<sup>e</sup>.
- A l'aide de plaques d'appui et d'une presse, déposer le roulement à rouleaux coniques côté embrayage.
- Déposer les bagues extérieures des roulements dans les carters avec une presse et récupérer la cale de réglage derrière la grande bague.

**REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

- Monter le pignon de 3<sup>e</sup> sur l'arbre primaire, orienter le collet côté segment d'arrêt.
- Mettre en place le segment d'arrêt.
- Monter le pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre primaire à l'aide d'une presse et orienter le collet côté segment d'arrêt.
- Monter les roulements à rouleaux coniques à l'aide d'une presse.
- Monter la rondelle d'appui puis la douille du roulement à aiguilles du pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'une presse.
- Mettre en place les bagues extérieures de roulements dans les carters avec la cale de réglage à l'aide d'une presse.

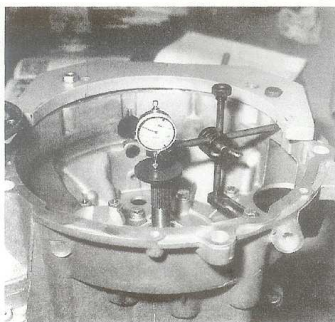
**RÉGLAGE DE LA PRÉCONTRAINTES DES ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE**

**Nota :** le réglage doit être réalisé à la suite du remplacement d'un carter, de l'arbre primaire, du pignon de 4<sup>e</sup> ou des roulements.

EVOLUTION



Mesure du jeu des roulements d'arbre primaire.



- Mettre en place dans les carters les bagues extérieures de roulement sans cale de réglage.
  - Mettre en place l'arbre primaire préalablement assemblé dans le carter d'embrayage et monter le carter de boîte.
  - Assembler les carters au moyen des vis serrées à 2,5 m.daN.
  - Placer un comparateur sur l'extrémité de l'arbre primaire côté embrayage à l'aide d'un support fixé à la cloche d'embrayage.
  - Tourner l'arbre primaire de quelques tours pour tasser les roulements.
  - Repousser l'arbre primaire à fond dans un sens, étalonner le comparateur à zéro, ramener l'arbre primaire à fond dans l'autre sens et relever la valeur sur le comparateur.
  - Déterminer l'épaisseur de la cale de réglage dans les tableaux donnés dans les « Caractéristiques Détaillées ».
  - Désassembler les carters, déposer la bague de roulement dans le carter de boîte, mettre en place la rondelle précédemment déterminée, lubrifier les roulements puis réassembler.
  - Tourner l'arbre primaire de quelques tours pour mettre en place les roulements.
  - A l'aide du comparateur précédemment utilisé, mesurer le jeu axial de l'arbre primaire, puis le couple de rotation avec un dynamomètre.
- Nota :** si aucun jeu axial n'est relevé mais qu'un jeu de basculement est perceptible et que la rotation s'effectue librement, alors le réglage est correct.
- REMISE EN ÉTAT DE L'ARBRE DE RENVOI DE MARCHE ARRIÈRE**
- Nota :** les roulements doivent être systématiquement remplacés lors d'un démontage ainsi que le segment d'arrêt.
- Déposer le roulement à aiguilles dans le carter d'embrayage à l'aide d'un extracteur à prise intérieure (ceci provoque la destruction du roulement).
  - Poser le roulement neuf à l'aide d'une presse et d'un mandrin aux dimensions adaptées.
  - Chasser le roulement à aiguilles dans le palier de l'axe de marche

arrière à l'aide d'une presse (ceci provoque la destruction du roulement).

- Poser le roulement neuf à l'aide d'une presse et d'un mandrin aux dimensions adaptées.

**DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL**

- Chasser les bagues extérieures des roulements contenues dans les carters et récupérer la rondelle de réglage dans le carter d'embrayage.
- Déposer les roulements à rouleaux coniques sur le boîtier de différentiel à l'aide d'un extracteur ou d'une presse.
- Percer la tête des rivets de fixation de la grande couronne du côté fraisé avec un foret Ø 12 mm puis les chasser.
- A l'aide d'un chasse goupille, enfoncer à fond la goupille élastique dans l'axe des satellites, puis chasser l'axe des satellites.
- Chasser la goupille élastique de l'axe des satellites.
- Déposer les planétaires, les satellites et les rondelles d'appui.
- A l'aide d'une presse, chasser la grande couronne.

**REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL**

- Chauffer la grande couronne à 100°C et la mettre en place sur le boîtier en guidant son positionnement au moyen de 2 vis.
- Fixer la grande couronne au moyen des boulons spéciaux et de leur tôles entretoises.
- Mettre en place les rondelles d'appui enduites d'huile de boîte, les satellites, l'axe des satellites et monter la goupille élastique à ras du boîtier de différentiel.
- Enfiler les planétaires face à face dans le boîtier de différentiel puis par une rotation, les amener à leurs places respectives.
- Monter les roulements à rouleaux sur le boîtier de différentiel au moyen d'une presse.
- Régler la précontrainte des roulements de différentiel.
- Monter les bagues extérieures des roulements de différentiel dans les carters au moyen d'une presse.

**Nota :** les bagues intérieures et extérieures du roulement sont appariées et ne doivent pas être interverties.

**RÉGLAGE DE LA PRÉCONTRAÎTE DES ROULEMENTS DE DIFFÉRENTIEL**

**Nota :** le réglage doit être réalisé si l'on remplace au moins l'un des carters, le boîtier de différentiel ou les roulements à rouleaux.

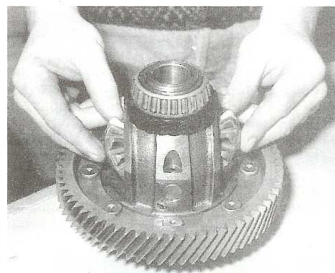
- Les bagues extérieures des roulements de différentiel sont montées à fond sans rondelle de réglage.
- Mettre en place le différentiel dans le carter d'embrayage.
- Assembler les carters au moyen des 5 boulons serrés à 2,5 m.daN.
- A l'aide d'un support fixé au carter, placer un comparateur en appui sur le boîtier de différentiel.
- Imprimer au différentiel un mouvement de va et vient axial (sans mouvement de rotation pour ne pas tasser les roulements) et relever la valeur sur le comparateur.
- L'épaisseur de la cale à monter est la somme de la valeur mesurée au comparateur plus une valeur constante de précharge (0,40 mm).
- Déposer le différentiel et la bague de roulement dans le carter d'embrayage.
- Mettre en place la rondelle d'épaisseur déterminée, reposer la bague de roulement, lubrifier les roulements avec de l'huile de boîte, reposer le différentiel et assembler les carters.
- Contrôler le couple de rotation du différentiel.



Enfoncer la goupille dans l'axe des satellites avant de le chasser.

**REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES**

- Placer un joint torique neuf sur chaque vis de fixation du palier d'arbre secondaire.
- Mettre en place dans le carter d'embrayage l'arbre primaire, l'arbre secondaire et le renvoi de marche AR (voir figure).
- Visser les 4 vis de fixation du palier d'arbre secondaire.
- Mettre en place la fourchette de marche arrière.
- Monter les fourchettes de commande des vitesses.
- Mettre en place l'aimant dans le carter d'embrayage.
- Placer le palier sur l'axe de renvoi de marche AR.



Mise en place des planétaires dans le boîtier de différentiel.

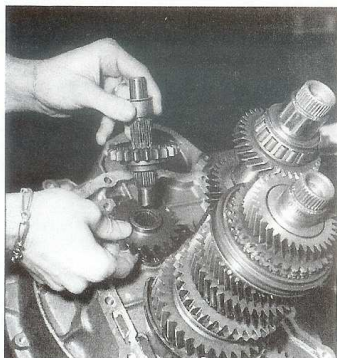
Mise en place de l'arbre secondaire. Flèche : joints toriques.



EVOLUTION



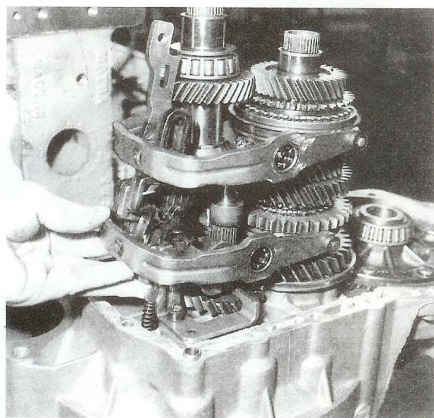
— BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL —



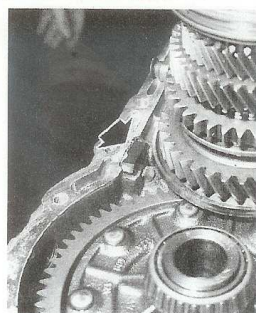
Mise en place du renvoi de marche AR.

- Sur le palier de l'axe de renvoi de marche arrière, visser un goujon fileté de 118 x 10 mm dans le trou taraudé parallèle aux axes des arbres.
- Enduire les surfaces d'assemblage des carters d'embrayage et de boîte d'un produit d'étanchéité.
- Monter le carter de boîte avec ses vis de fixation.
- Au moyen d'un tournevis, enfilez dans le carter par le trou de commande des vitesses, ajuster les fourchettes en face des trous des tourillons, enfilez les tourillons avec des joints neufs et monter leur vis.
- S'assurer que le système de sélection des vitesses est au point mort.
- Monter l'arbre de commande des vitesses dans le carter, en veillant à ce que le doigt s'engage dans le sélecteur interne et l'ergot dans l'encoche du carter (voir figure).
- Monter le couvercle à billes.
- Visser à la main la vis extérieure du palier d'axe de renvoi de marche AR, déposer le goujon fileté et monter la vis intérieure, serrer les 2 vis au couple en commençant par la vis extérieure.
- Sur l'arbre secondaire, monter le pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'un mandrin adapté.

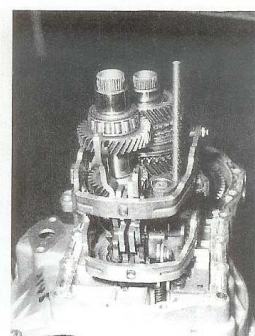
- Monter la douille de retenue puis la vis.
- Sur l'arbre primaire, enfilez le roulement à aiguilles, le pignon de 5<sup>e</sup>.
- Appliquer la bague de synchronisation sur le cône du pignon de 5<sup>e</sup> et mesurer l'usure à l'aide d'un jeu de cale.
- Monter le synchroniseur à l'aide d'un mandrin adapté (l'épaulement du moyeu et les dents pointues du baladeur orientées vers le pignon de 5<sup>e</sup>).
- Engager simultanément la 5<sup>e</sup> et une autre vitesse puis serrer au couple les 2 vis à l'extrémité des arbres.
- Reposer la fourchette de 5<sup>e</sup> avec ses 2 vis.
- Régler la commande de passage de la 5<sup>e</sup> comme suit (voir figure) : engager la 5<sup>e</sup> avec le baladeur, desserrer la vis de la mâchoire de commande, glisser deux cales de 1,2 mm diamétralement opposées entre le baladeur et le pignon de 5<sup>e</sup>, placer la commande des vitesses en 5<sup>e</sup>, faire levier avec un tournevis sur la mâchoire en direction du synchroniseur et resserrer la vis. Désengager la 5<sup>e</sup>, le ressort et la bague de synchronisation doivent être mobiles.



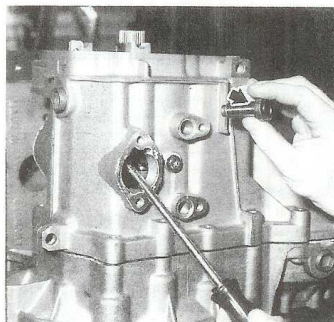
Mise en place des fourchettes.



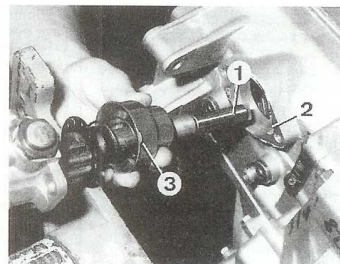
Mise en place de l'aimant dans le carter d'embrayage.



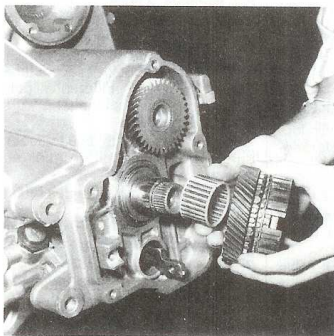
Mise en place du goujon fileté (118 x 10 mm) sur le palier du renvoi de marche AR.



Alignement des axes de fourchette avec un tournevis et montage des tourillons.  
Flèche : joint torique.

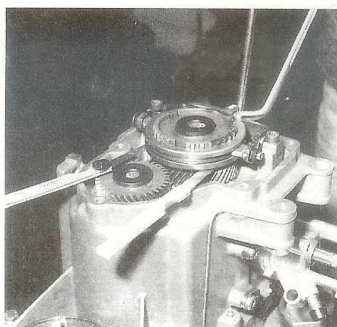


Montage de l'arbre de commande des vitesses.  
1. Arbre - 2. Encoche du carter - 3. Ergot.



Mise en place du pignon et du synchroniseur de 5<sup>e</sup> sur l'arbre primaire.





Réglage de la fourchette de 5°.

### Réglage de la commande des vitesses

#### RÉGLAGE

- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Déposer le pommeau du levier de vitesses ainsi que le soufflet de protection.
- Au niveau de la boîte de vitesses, desserrer les écrous de fixation des câbles.
- Déposer le contacteur de feux de recul situé sur les commandes de sélection de la boîte.

- Au niveau du levier de vitesses, desserrer la vis de réglage puis mettre en place le gabarit 3192 sur le levier de vitesses et l'immobiliser au moyen de son crochet et de sa vis de serrage.
- Placer le levier de vitesses dans le cran gauche du coulisseau du gabarit puis pousser le levier et le coulisseau à fond vers la gauche, dans cette position immobiliser le coulisseau au moyen de sa vis de blocage.
- Déplacer le levier de vitesses dans le cran droit du coulisseau du gabarit, puis resserrer la vis de réglage au niveau du levier de vitesses.
- Mettre en place le gabarit 3192/1 et la clavette au niveau de la commande de sélection sur la boîte de vitesses sans déplacer verticalement le levier de sélection (voir figure).
- Dans cette position, bloquer les vis de fixation des câbles.
- Déposer les gabarits au niveau du levier de vitesses et de la boîte de vitesses.

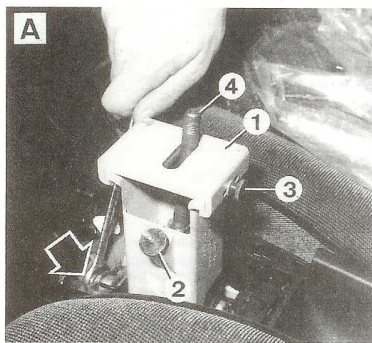
#### CONTROLE DU RÉGLAGE

- Au point mort, le levier de vitesses doit se trouver en face des positions 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.
- Contrôler que toutes les vitesses passent et se verrouillent correctement (notamment la M.A.R).
- Reposer ensuite le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.

- Reposer le carter avec son joint et serrer les vis au couple.
- Monter un joint à lèvres neuf dans le guide de butée à l'aide d'un mandrin de diamètre adapté puis lubrifier les lèvres.
- Fixer un joint torique neuf sur le guide de butée avec de la graisse puis monter le guide de butée sur le carter d'embrayage.
- Monter le pignon du tachymètre.
- A l'aide d'un mandrin de diamètre adapté, monter les bagues à lèvres sur les carters de différentiel puis remplir de graisse l'espace entre les lèvres.
- Remplacer les joncs élastiques sur les brides de transmission puis emmancher les brides dans le différentiel.

### Remplacement des câbles de commande de vitesses

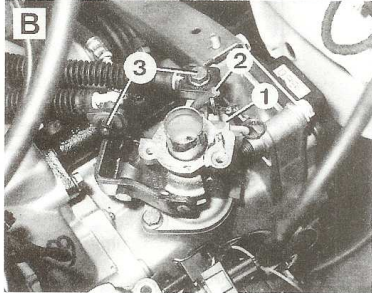
Cette opération ne présente pas de difficultés particulières. Elle s'effectue par le dessous du véhicule et nécessite la dépose de la partie primaire de l'échappement ainsi que la tôle de protection thermique. A la suite du remplacement des câbles, il est nécessaire de régler la commande de la façon décrite dans le paragraphe suivant.



Réglage de la commande des vitesses  
A. Au niveau du levier de vitesses

1. Gabarit 3192 -
2. Vis de fixation du gabarit - 3. Vis de blocage du coulisseau -

Flèche : vis de réglage.



B. Au niveau de la boîte de vitesses  
1. 2. Gabarit 3192/1 -  
3. Vis de fixation des câbles (réglages).

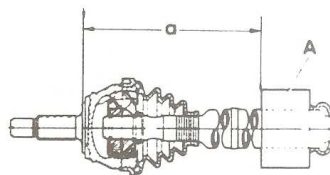
Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 4. TRANSMISSIONS

L'arbre de transmission droit des Golf GTI G60 est équipé d'une masse antivibratoire (A) monobloc. Lors de la pose, il faut respecter la cote (voir figure) a = 478 mm.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base et de la précédente évolution.

Position de montage de la masse antivibratoire.



## 5. DIRECTION

### VOLANT

A partir d'août 1988, de nouveaux volants de direction avec une denture intérieure modifiée ont été mis en service, permettant un meilleur réglage du volant de direction.

Une douille d'adaptation multiplans courte a été emmanchée sur la denture de la colonne de direction.

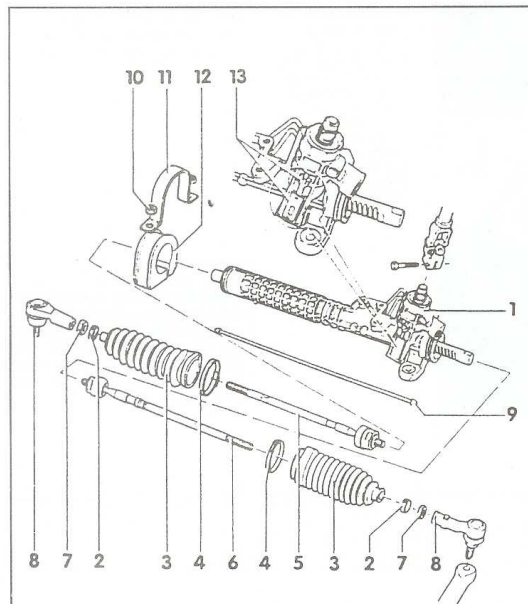
A partir de Janvier 1989, cette douille d'adaptation multiplans courte est remplacée par une douille d'adaptation multiplans longue. Avec la mise en service de cette dernière, le diamètre de la colonne de direction est modifié dans sa partie supérieure et passe de 20 mm à 22 mm. Cette modification entraîne la suppression de la rondelle de calage et de la bague de contact. Seule la colonne de direction modifiée (22 mm de  $\varnothing$ ) est livrée comme pièce de rechange.

Lors de la pose d'une colonne de direction de  $\varnothing$  22 mm à la place de la colonne de direction de  $\varnothing$  20 mm (en utilisant l'ancien volant de direction), il faut, à la place de l'ancienne bague d'appui de  $\varnothing$  20 mm et du ressort de pression de  $\varnothing$  22 mm, utiliser une nouvelle bague d'appui de  $\varnothing$  22 mm, un manchon entretoise et un câble de masse (dans le cas d'une direction mécanique).

### ARBRE DE DIRECTION

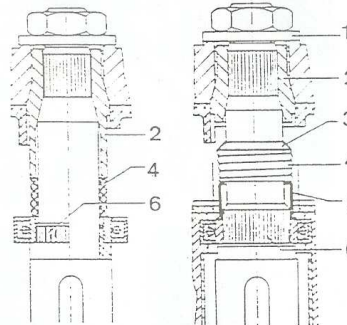
A partir d'août 1988, la cannelure du pignon de direction et celle de l'arbre de direction ont été modifiés ; le nombre de dents passe de 40 à 18.

Un montage combiné avec un nombre de dents différent n'est pas permis.



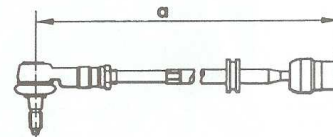
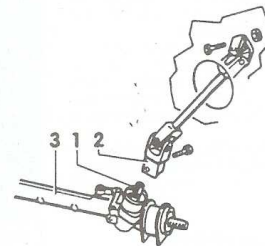
### BOÎTIER DE CRÉMAILLÈRE ZF

1. Carter de direction - 2. Bague - 3. Soufflet - 4. Collier - 5. Bielles - 6. Contre-écrou de rotule - 7. Rotule - 8. Tube de retour de fuites - 9. Ecrou de fixation - 10. Bride - 11. Silentbloc de bride - 12. Marquages du boîtier ZF.



Volant et colonne de direction modifiés.  
A droite : d'août 88 à Janvier 89.  
A gauche : depuis Janvier 89.  
1. Rondelle entretoise - 2. Douille d'adaptation - 3. Rondelle de calage - 4. Ressort de pression - 5. Bague de contact - 6. Bague d'appui.

Modification des cannelures  
1. Pignon de direction  
- 2. Chape intérieure de direction.



Réglage de la barre de direction.

### BIELLETES DE DIRECTION

A partir de Décembre 1990, les véhicules avec mécanisme de direction mécanique ne peuvent recevoir simplement une biellette de direction gauche réglable comme pièce de rechange.

Lors de la pose de cette biellette de direction, il faut contrôler et éventuellement régler la longueur de la biellette.

### DIRECTION ASSISTÉE

A partir d'Avril 1990, un mécanisme de direction assistée ZF est monté dans les Golf/Jetta parallèlement au mécanisme de la société TRW.

### Marques distinctives

Il est conseillé avant toutes réparations, de vérifier de quelle direction est équipé le véhicule.

Il ne faut en aucun cas monter des pièces du mécanisme ZF avec la direction assistée TRW.

Nota : Pour le graissage de la crémailière, n'utiliser que la graisse spécifique pour mécanisme de direction.

Le type d'huile est de l'huile hydraulique G 002 000. La quantité d'huile dans le système est d'environ : 0,7 à 0,9 l.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base et de la précédente évolution.



## 6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

### JAMBE DE FORCE

Les écrous d'ouverture 19 posés jusqu'à présent sont remplacés par des écrous d'ouverture 18. Le couple de serrage est augmenté et passe de 8 daN.m (ouverture 19) à 9,5 daN.m (ouverture 18).

### SPÉCIFICITÉS DE LA GOLF GTI G60

#### RESSORTS HÉLICOÏDAUX

Les ressorts sont repérés par des traits de couleur : 1 trait bleu ; 1 trait orange.

#### AMORTISSEURS

Marque : Boge ou Sachs.

#### BARRE STABILISATRICE

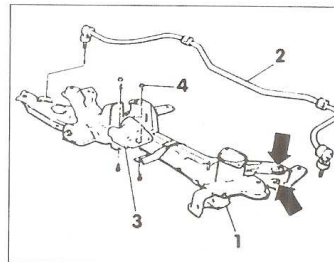
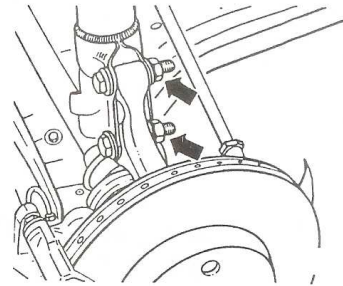
Diamètre : 23 mm.

#### BERCEAU

A la place d'un manchon de montage, deux cames sectorielles ont été intégrées dans le berceau.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant ou les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX » de l'étude de base et de la précédente évolution.

Boulons de fixation inférieure de jambe de force.



1. Berceau avec cames sectorielles intégrées (flèches) -  
2. Barre stabilisatrice.

## 7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

### BARRE STABILISATRICE sur la Golf GTI G60

Diamètre : 21 mm.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière ou les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 8. FREINS

### SPÉCIFICITÉS DE LA GOLF GTI G60

#### FREINS AVANT

Marque : Girling Disque de frein ventilé.  
Diamètre du disque : 280 mm.  
Épaisseur du disque : 22 mm.  
Diamètre du piston : 54 mm.

#### FREINS ARRIÈRE

Marque : Girling.  
Diamètre du disque : 239 mm.  
Épaisseur du disque : 10 mm.  
Diamètre du piston : 38 mm.

### SYSTÈME ANTIBLOPAGE (ABS) AVEC AUTODIAGNOSTIC AVEC OU SANS BLOCAGE ÉLECTRONIQUE DE DIFFÉRENTIEL (EDS)

A partir d'août 1988, les véhicules Golf/Jetta avec système ABS sont équipés d'un appareil de commande comportant une mémoire de défaut. La consultation de la mémoire se fait grâce à une connexion à fiche pour autodiagnostic situé sous le soufflet du levier de vitesses.

#### Fonctionnement

L'appareil détecte les défauts et les perturbations survenant pendant le fonctionnement de l'ABS ou pendant le diagnostic et les stocks dans une

mémoire permanente. Les perturbations sporadiques survenant à des vitesses inférieures à 40 km/h sont également détectées et stockées dans une mémoire non rémanente et s'effacent lorsque les perturbations n'ont pas réapparu après avoir démarré une quinzaine de fois.

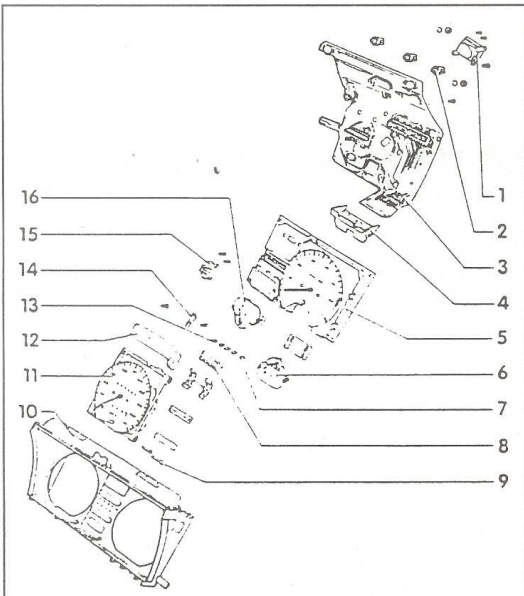
Après avoir mis le contact d'allumage, si un défaut est mémorisé, l'ABS, selon la gravité du défaut, est coupé en partie ou intégralement et le système de freinage conventionnel reste opérationnel, le témoin d'ABS est allumé.

Si le système autodiagnostic avec ABS est couplé avec un blocage électronique de différentiel (EDS) et si un défaut EDS est mémorisé, le système EDS est alors mis hors circuit. Tout les défauts EDS n'entraînent pas de signal d'alerte du témoin.

Dans les deux cas, il faut procéder à l'autodiagnostic et consulter les informations mises en mémoire avec le lecteur de défauts VAG 1551.

## 9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Depuis Août 1989, tous les modèles Golf et Jetta sont équipés d'un porte-instruments modifié ou l'appareil de commande de l'indicateur de manque de liquide de refroidissement est intégré avec le témoin de pression d'huile, le compte-tours et la montre à affichage numérique ou l'indicateur multifonctions sur une plaque à circuits imprimés. La dépose et la pose du porte-instruments s'effectuent comme jusqu'à présent. La pose du nouveau porte-instruments dans les véhicules fabriqués jusqu'à Août 1989 ne doit pas être effectué étant donné les nombreuses modifications de branchements nécessaires.



**PORTE-INSTRUMENTS**

1. Transmetteur pour indicateur multifonction - 2. Douille d'éclairage - 3. Circuit imprimé - 4. Pièce de maintien du circuit - 5. Embase de compte-tours - 6. Indicateur de niveau de carburant - 7. Témoin de feux de route - 8. Porte diodes - 9. Bouton de réglage de montre (affichage numérique) - 10. Boîtier - 11. Tachymètre - 12. Refroidisseur de stabilisateur de tension - 13. Diodes de contrôle - 14. Stabilisateur de tension - 15. Transmetteur d'indicateur multifonctions - 16. Indicateur de température.

## Unité hydraulique des véhicules avec ABS (avec ou sans EDS)

A partir de Janvier 1990, le contacteur d'alerte de pression est monté dans le boîtier d'unité hydraulique ; jusqu'à présent il était disposé dans le servofrein.

La pompe hydraulique n'est plus livrée que dans la nouvelle version avec alésage pour le contacteur d'alerte de pression.

Lors du remplacement d'une ancienne unité hydraulique, il faut retirer du boîtier de servofrein le contacteur d'alerte de pression, fermer l'alésage avec un obturateur et visser le contacteur dans le boîtier de pompe (couple de serrage : 2,5 daN.m).

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base et de la précédente évolution.

## 10. DIVERS

### PARTICULARITÉS DES GOLF GTI G 60

#### ROUES

##### JANTES

Jantes en alliage léger 6 x 15 ou en option 6,5 x 15

##### PNEUMATIQUES

De série 185/55 R 15 V ou en option 195/50 R 15 V.

##### Pressions de gonflage

#### CARROSSERIE

##### POIDS

Version	3 portes	5 portes
A vide en ordre de marche	1080	1105
Total autorisé en charge	1530	1530
— Sur l'avant	840	840
— Sur l'arrière	710	710
Remorque sans frein	520	520
Remorque avec frein	1200	1200

#### PERFORMANCES

##### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION Golf GTI G60

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Démult. totale avec couple de 0,271	Vit. à 1000 tr/mn (en km/h)*
1 <sup>re</sup>	0,264	0,071	7,540
2 <sup>e</sup>	0,475	0,128	13,593
3 <sup>e</sup>	0,743	0,201	21,346
4 <sup>e</sup>	1,029	0,278	29,523
5 <sup>e</sup>	1,323	0,358	38,019
M. AR	0,263	0,071	7,540

\* Avec pneumatiques 185/55 V 15 R, circonférence de roulement 1,77 m.

##### VITESSE MAXI (km/h)

216 km/h environ.

##### CONSOmmATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

A 90 km/h : 6,9. A 120 km/h : 9,2. En cycle urbain : 12,1.





## CONDUITE ET ENTRETIEN

### des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta"

### Diesel et Diesel Turbo depuis 1984

#### LEVAGE

##### LEVAGE AVEC LE CRIC D'ATELIER

Voir page 5.

##### LEVAGE AVEC LE CRIC DE BORD

Voir paragraphe « Changement de roue », page XII.

#### REMORQUAGE

Pour remorquer un autre véhicule ou pour être soi-même remorqué, un œillet est prévu tant à l'avant qu'à l'arrière, sous les pare-chocs du côté droit. A l'avant l'œillet est masqué par un volet en matière plastique, pour l'ouvrir appuyer sur le volet et le rabattre vers le bas, pour le refermer, pousser le volet vers le haut jusqu'à encliquetage.

Tenir compte des points suivants :

- Le câble, de préférence en fibre synthétique, doit toujours rester tendu entre les deux véhicules pendant la marche.
- Démarrer prudemment et sans à-coups.
- Le conducteur de la voiture remorquée doit freiner en

douceur, surtout en descente pour que le câble reste toujours tendu.

**Attention :** Etant donné que le servo-frein ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche, il faut exercer une pression plus forte sur la pédale de frein quand le moteur est arrêté.

##### Sur véhicule à transmission automatique :

- Levier sélecteur en position « N ».
- La vitesse de remorquage ne doit pas dépasser 50 km/h (roues avant non soulevées).
- Distance maximum de remorquage : 50 km. Pour des distances plus longues, le véhicule doit être soulevé par l'avant car, lorsque le moteur est arrêté, la pompe à huile de la transmission ne fonctionne pas, les pièces de la transmission ne sont plus suffisamment lubrifiées pour des régimes élevés et pour une longue durée.
- Le moteur ne peut être lancé en poussant ou en remorquant le véhicule.

#### TRACTION D'UNE REMORQUE

Après avoir monté un crochet de remorquage approprié tenir compte des points suivants :

- Ne pas dépasser les poids tractés maxi autorisés (voir chapitre « Dimensions et poids »).
- Respecter le poids autorisé sur le train arrière ainsi que la force appliquée par le timon sur la boule du dispositif d'attelage (25 à 50 kg).
- Monter les équipements réglementaires concernant la signalisation et l'éclairage tels que : clignotants, témoins, éclairage et feux arrière, rétroviseurs, etc...
- Observer les prescriptions concernant les pneus, les vitesses maxi autorisées, les rampes maxi pour les différentes vitesses en fonction du poids tracté.

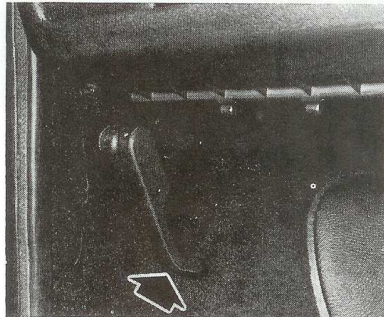
## 1 MOTEUR

Caractéristiques détaillées : page 6.

Conseils pratiques : pages 6 à 19.

### OUVERTURE DU CAPOT

- Tirer le levier (flèche) placé à gauche, sur le panneau latéral, sous le tableau de bord (voir photo).



Levier de déverrouillage du capot. (Photo RTA).

- Soulever légèrement le capot au centre et dégager le crochet de sécurité en le repoussant vers l'arrière.
  - Ouvrir le capot et décrocher la béquille de son support puis la disposer dans l'ouverture prévue à cet effet dans le capot.
- Fermeture du capot :
- Soulever légèrement le capot et dégager la béquille.
  - Enfoncer la béquille dans le support placé sur la jupe avant.
  - Abaisser le capot jusqu'à environ 30 cm de son appui et le laisser tomber sur le dispositif de verrouillage.
  - S'assurer que le capot est verrouillé.

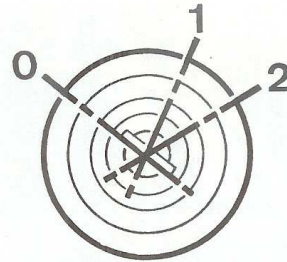
### MISE EN ROUTE

#### Combiné antivol marche démarreur

Les « Golf » et « Jetta » sont équipées d'un combiné contact-démarreur avec antivol, à clé, placé à droite de la colonne de direction. Ce combiné peut occuper les positions suivantes, en tournant la clé dans le sens horloge :

- Position « 0 ». Arrêt du moteur - antivol après avoir retiré la clé, le blocage de la direction ne s'enclenche de façon audible que si l'on tourne un peu le volant.

**Attention** : Ne retirer la clé que lorsque la voiture est arrêtée



Combiné antivol-marche-démarrage.

- Position « 1 ». Préchauffage et marche. Pendant la durée du préchauffage un témoin s'allume au centre du tableau de bord. Ne brancher aucun accessoire électrique tant que le témoin n'est pas éteint.

- Position « 2 ». Démarreur. Tourner la clé dans le sens horloge. Maintenir la clé en pression contre le ressort de rappel pour actionner le démarreur. Tant que la clé sera dans cette position, le démarreur continuera de tourner. Une fois relâchée, la clé revient d'elle-même à la position 1.

Quand le moteur ne démarre pas à la première tentative, ramener la clé en arrière pour couper le contact et actionner à nouveau le démarreur.

En position « 2 », les phares s'ils sont allumés sont automatiquement commutés sur les feux de position; les essuie-glace, la soufflerie et le dégivrage de la lunette arrière, s'ils sont en action, sont mis automatiquement hors-circuit.

Sur voiture à transmission automatique et par temps très froid, faire tourner le moteur une minute environ au ralenti accéléré avant de sélectionner une gamme. S'assurer que le sélecteur est en position P ou N et serrer le frein à main.

### LANCEMENT DU MOTEUR

#### Moteur froid

- Tirer à fond la tirette du dispositif de départ à froid disposée à gauche de la colonne de direction.

**N.B.** — Si la température extérieure est inférieure à  $-15^{\circ}\text{C}$ . n'agir sur cette tirette que lorsque le moteur a un « allumage » régulier.

- Amener la clé du combiné sur la position « 1 » pour assurer le préchauffage. Le témoin s'allume au tableau de bord.

- Dès que le témoin s'éteint amener la clé en position « 2 » pour actionner le démarreur.

**N.B.** — Avec les moteurs sans turbo-compresseur, ne pas accélérer pendant le lancement.

Avec les moteurs équipés d'un turbo-compresseur, enfoncer l'accélérateur sur 1/3 de sa course pendant le lancement.

- Si le moteur ne tourne pas régulièrement, continuer à actionner le démarreur (pendant 30 secondes maximum) jusqu'à obtenir un régime régulier.

- Si le moteur ne démarre pas, attendre 30 secondes puis préchauffer de nouveau et recommencer le processus.

- Ne pas repousser la tirette de départ à froid tant que le moteur n'a pas atteint sa température normale de fonctionnement.



#### Moteur chaud

Actionner directement le démarreur, sans préchauffer et sans tirer la tirette du dispositif de départ à froid.

**Attention :** Ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé, les gaz d'échappement sont toxiques.

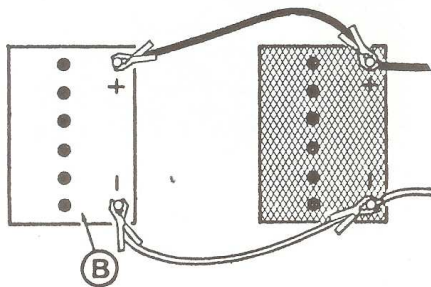
#### Cas d'une batterie déchargée

Si la batterie du véhicule est déchargée et ne peut entraîner le démarreur, il est possible de lancer le moteur en faisant appel à la batterie bien chargée (de même voltage) d'un autre véhicule.

Procéder de la manière suivante :

- Placer les deux véhicules nez à nez sans qu'ils se touchent.
- Enlever le couvercle de la batterie déchargée.
- Faire tourner le moteur du véhicule de secours.
- Au moyen de deux câbles munis à leurs extrémités de pinces « crocodiles », relier :

- Avec le premier câble, dans l'ordre, le pôle plus (+) de la batterie déchargée avec le pôle (+) de la batterie du véhicule de secours.
- Avec le deuxième câble, dans l'ordre, le pôle (-) de la batterie de secours avec une pièce de métal du bloc moteur du véhicule à dépanner (ou au pôle (-) de la batterie déchargée).
- Lancer le moteur.
- Lorsque le moteur tourne, débrancher les câbles dans l'ordre inverse du branchement et replacer le couvercle de la batterie.



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

#### ARRÊT DU MOTEUR

Lorsque le moteur est très chaud, le laisser tourner deux minutes au ralenti accéléré avant de l'arrêter.

#### REGLAGE DU JEU DES SOUPAPES

Voir page 8.

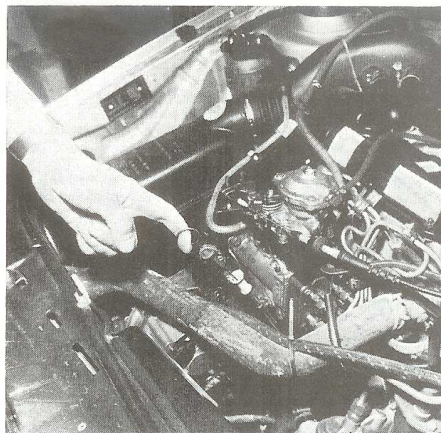
#### GRAISSAGE

Caractéristiques détaillées : page 7.

Conseils pratiques : page 17.

#### NIVEAU D'HUILE

Contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur avant chaque départ ou tous les 500 km à l'aide de la jauge. Le niveau doit se tenir entre les deux repères « Maxi » et



Jauge d'huile moteur. (Photo RTA).

« Mini » et le plus près de « Maxi » en cas d'utilisations épuisantes pour le moteur (traction d'une remorque, trajet d'autoroute l'été...)

Le contrôle doit être effectué sur une aire plane et horizontale. Pour un contrôle précis, arrêter le moteur et attendre environ 10 minutes pour que l'huile redescende dans le carter.

- Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon propre, puis l'engager à fond de nouveau; enfin tirer la jauge et vérifier le niveau.

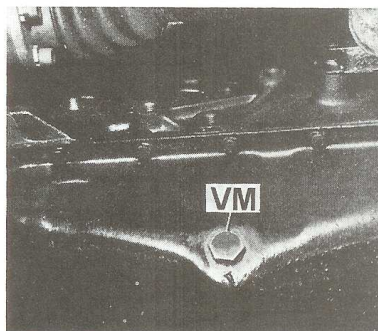
- Faire l'appoint si nécessaire en utilisant de l'huile de même qualité que celle qui est déjà dans le carter.

- Remettre le bouchon de remplissage « bien en place ».

- La différence entre les repères « Maxi » et « Mini » est de un litre.
- Le constructeur admet une consommation maxi de 1,5 litre aux 1 000 km.

#### VIDANGE

Tous les 7 500 km, plus souvent en cas d'utilisation éprouvante pour le moteur, procéder à la vidange de l'huile du carter moteur.



Bouchon de vidange (VM) du carter d'huile moteur. (Photo RTA)

## — CONDUITE ET ENTRETIEN —

- Procéder de la manière suivante :
- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
  - Dévisser et enlever le bouchon de vidange du carter (voir photo).
  - Laisser couler l'huile usagée puis bloquer le bouchon sans forcer après avoir remplacé le joint.
  - Refaire le plein d'huile jusqu'au niveau maxi de la jauge après avoir dévissé le bouchon de l'orifice de remplissage sur le couvercle de culasse.
  - Remettre le bouchon de l'orifice de remplissage bien en place après avoir contrôlé que le repère « Maxi » sur la jauge n'est pas dépassé.

**FILTRE A HUILE**

- Tous les 15 000 km, remplacer la cartouche.
- Nettoyer le plan de joint du carter-moteur et huiler le joint.
  - Après montage de la cartouche neuve, faire tourner le moteur jusqu'à température de fonctionnement puis vérifier l'étanchéité et contrôler le niveau à la jauge.
- Voir page 17 « Lubrifiants et ingrédients ».

**TEMOIN DE PRESSION D'HUILE**

Une lampe-témoin s'allume dans la rangée des témoins au centre du tableau de bord dès que le contact est mis. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne, ou, au plus tard, lorsqu'on accélère.

Si le témoin s'allume en cours de route, arrêter le moteur immédiatement, contrôler le niveau d'huile et refaire l'appoint si nécessaire.

Si il reste suffisamment d'huile, ne pas continuer à rouler et faire appel à un spécialiste.

**TEMPERATURE DE L'HUILE MOTEUR**

Indication fournie uniquement sur les véhicules équipés de l'« indicateur multifonction ». (Voir au chapitre « Equipement Electrique »).

La température est indiquée de + 50° à + 145° C. Tant que la température n'a pas atteint cette fourchette, aucune indication ne s'inscrit sur l'écran et le moteur ne doit pas être fortement sollicité. Si la température dépasse + 145° C, il faut réduire le régime moteur.

**REFROIDISSEMENT**

Caractéristiques détaillées : page 7.

Conseils pratiques : page 18.

**TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Un thermomètre à aiguille, situé suivant équipement soit au-dessus de la rangée des témoins au centre du tableau de bord, soit dans la partie inférieure gauche du compte-tours, indique la température du liquide de refroidissement.

Lorsque le contact est mis et au bout de quelques secondes, la position de l'aiguille donne des indications suivantes, de gauche à droite :

- zone froide (trait plein) : éviter les régimes élevés.
- zone normale (du trait plein jusqu'au trait de droite) : selon les sollicitations demandées au moteur et la température extérieure, l'aiguille oscille dans la zone centrale. Lors de très fortes sollicitations ou si la température extérieure est très élevée, l'aiguille peut se rapprocher du trait de droite. Lorsque le moteur est moins sollicité l'aiguille revient dans la zone centrale.
- **Témoin d'alerte** : situé au centre du cadran, il clignote quelques instants lorsque le contact est mis. S'il clignote en cours de route, c'est l'indication d'une sur-

chauffe du liquide ou, sur certains modèles, du niveau insuffisant dans le vase d'expansion. S'arrêter immédiatement, vérifier le niveau et faire l'appoint si nécessaire. Si le niveau est suffisant, vérifier le fusible du ventilateur. Si l'avarie est due à une autre cause, faire appel à un spécialiste.

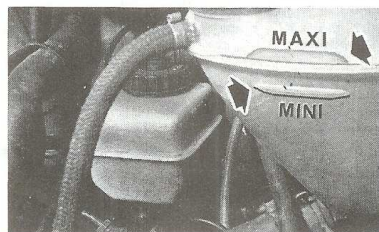
Si l'avarie est due uniquement à un mauvais fonctionnement du ventilateur, il est possible de continuer à rouler jusqu'à l'atelier le plus proche à condition que le niveau soit correct, que le témoin s'éteigne et que l'allure du véhicule soit suffisante pour assurer le refroidissement par déplacement de l'air.

**NIVEAU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Le niveau de mélange dans le vase d'expansion doit être contrôlé à intervalles réguliers et à froid (en même temps que le niveau d'huile du moteur) et toujours avant d'effectuer un long parcours.

Lorsque le moteur est froid le niveau doit se trouver entre les repères « Mini » et « Maxi », visibles sur la paroi extérieure du vase.

Faire l'appoint, le cas échéant, non pas en ajoutant de l'eau pure mais le mélange prévu : additif VW G11 et eau non calcaire pour ne pas modifier les proportions.



Repères de niveaux mini et maxi sur vase d'expansion du circuit de refroidissement. (Photo RTA)

Le circuit étant étanche, toute baisse du niveau provient d'un défaut d'étanchéité du circuit qu'il convient de rechercher et supprimer (radiateur, durits, joint de culasse).

Avant le remplissage, laisser d'abord refroidir le moteur, puis tourner le bouchon du vase d'expansion d'un tour vers la gauche pour que la surpression puisse se réduire. Dévisser ensuite complètement le bouchon.

Verser le mélange froid lorsque le moteur est froid, pour éviter des avaries à ce dernier.

**Attention** : Ne pas enlever le bouchon de fermeture du vase d'expansion quand le moteur est chaud car il y a danger de brûlures.

**VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

Voir page 18.

**ALIMENTATION**

Caractéristiques détaillées : page 7.

Conseils pratiques : pages 10 et 11.

**RESERVOIR**

Le bouchon de remplissage (à clé) se trouve placé sur le panneau latéral au-dessus de la roue arrière droite.



## — CONDUITE ET ENTRETIEN —

Le bouchon de vidange du réservoir se trouve à l'arrière côté essieu.

**Remarque :** Voir au chapitre « Divers » le paragraphe « Accès au véhicule - Verrouillage centralisé ».

### INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

Situé suivant versions, soit sous la rangée des témoins du centre du tableau de bord, soit dans la partie inférieure droite centrale du compte-tours, il fonctionne quand le circuit d'allumage est établi.

Les graduations correspondent au quart, à la moitié, etc... de la contenance du réservoir.

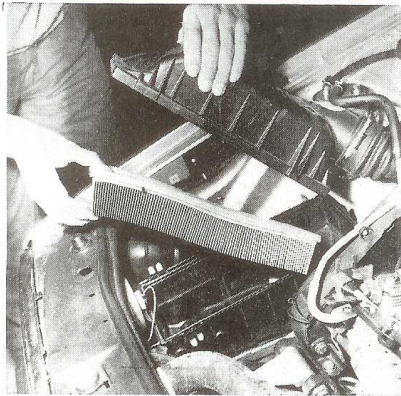
Lorsque l'aiguille atteint la zone hachurée, il reste encore environ 5 litres dans le réservoir.

### REGLAGE DU RALENTI

Vérification et réglage, si nécessaire à 15 000 km puis tous les 15 000 km.

### FILTRE A AIR

Remplacer la cartouche filtrante amovible à 30 000 km puis tous les 30 000 km. Voir photo.



Remplacement de la cartouche du filtre à air. (Photo RTA).

### COURROIE CRANTEE

Vérifier l'état et la tension de la courroie crantée, entre la pompe à injection et l'arbre à came, à 30 000 km puis tous les 30 000 km.

### PRECAUTIONS HIVERNALES

Lorsque la température extérieure descend au-dessous de 0° C, la fluidité du gazole diminue par suite de la coagulation de la paraffine.

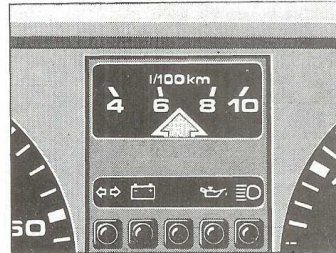
Le remède consiste soit à utiliser du « gazole d'hiver » soit à mélanger au gazole normal de l'essence ordinaire — jamais de super — dans les proportions suivantes :  
— 15 % d'essence pour des températures de 0 à - 5° C.

— 30 % d'essence (quantité maximum) pour des températures de - 5° C à - 15° C.

Il est recommandé de verser l'essence dans le réservoir avant le gazole.

### INDICATEUR DE CONSOMMATION ET DE CHANGEMENT DE VITESSES (OPTION)

Ces indicateurs sont réunis dans le cadran situé au centre du tableau au-dessus de la rangée des témoins. Ils contribuent par leurs renseignements à réaliser une économie de carburant.



Indicateur de consommation et de changement de vitesses.

Ils se composent :

- D'une flèche fixe au centre et dans la partie inférieure du cadran qui constitue l'**indicateur de changement de vitesses**. Chaque fois que la flèche s'allume, il faut passer la vitesse supérieure (l'indicateur ne fonctionne pas sur les véhicules à boîte automatique).
- D'une aiguille se déplaçant dans la partie centrale du cadran, qui constitue l'**indicateur de consommation**. La position de l'aiguille sur 4, 6, 8 ou 10 indique, lorsque le rapport le plus élevé est engagé ou le levier de sélection en « D » sur boîte automatique, la consommation instantanée en litres aux 100 km, le moteur étant à sa température normale de fonctionnement.

## ② EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées : page 20.

Conseils pratiques : page 20.

### REGLAGE DE LA GARDE A LA PEDALE

Vérification à 15 000 km puis tous les 15 000 km.

## ③ BOITE DE VITESSES DIFFERENTIEL (à 4 et 5 rapports)

Caractéristiques détaillées : page 21.

Conseils pratiques : pages 21 à 27.

## — CONDUITE ET ENTRETIEN —

Le bouchon de vidange du réservoir se trouve à l'arrière côté essieu.

**Remarque :** Voir au chapitre « Divers » le paragraphe « Accès au véhicule - Verrouillage centralisé ».

### INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

Situé suivant versions, soit sous la rangée des témoins du centre du tableau de bord, soit dans la partie inférieure droite centrale du compte-tours, il fonctionne quand le circuit d'allumage est établi.

Les graduations correspondent au quart, à la moitié, etc... de la contenance du réservoir.

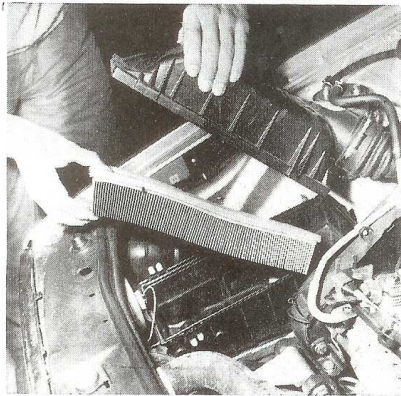
Lorsque l'aiguille atteint la zone hachurée, il reste encore environ 5 litres dans le réservoir.

### REGLAGE DU RALENTI

Vérification et réglage, si nécessaire à 15 000 km puis tous les 15 000 km.

### FILTRE A AIR

Remplacer la cartouche filtrante amovible à 30 000 km puis tous les 30 000 km. Voir photo.



Remplacement de la cartouche du filtre à air. (Photo RTA).

### COURROIE CRANTEE

Vérifier l'état et la tension de la courroie crantée, entre la pompe à injection et l'arbre à came, à 30 000 km puis tous les 30 000 km.

### PRECAUTIONS HIVERNALES

Lorsque la température extérieure descend au-dessous de 0° C, la fluidité du gazole diminue par suite de la coagulation de la paraffine.

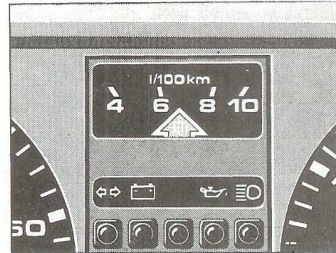
Le remède consiste soit à utiliser du « gazole d'hiver » soit à mélanger au gazole normal de l'essence ordinaire — jamais de super — dans les proportions suivantes :  
— 15 % d'essence pour des températures de 0 à - 5° C.

— 30 % d'essence (quantité maximum) pour des températures de - 5° C à - 15° C.

Il est recommandé de verser l'essence dans le réservoir avant le gazole.

### INDICATEUR DE CONSOMMATION ET DE CHANGEMENT DE VITESSES (OPTION)

Ces indicateurs sont réunis dans le cadran situé au centre du tableau au-dessus de la rangée des témoins. Ils contribuent par leurs renseignements à réaliser une économie de carburant.



Indicateur de consommation et de changement de vitesses.

Ils se composent :

- D'une flèche fixe au centre et dans la partie inférieure du cadran qui constitue l'**indicateur de changement de vitesses**. Chaque fois que la flèche s'allume, il faut passer la vitesse supérieure (l'indicateur ne fonctionne pas sur les véhicules à boîte automatique).
- D'une aiguille se déplaçant dans la partie centrale du cadran, qui constitue l'**indicateur de consommation**. La position de l'aiguille sur 4, 6, 8 ou 10 indique, lorsque le rapport le plus élevé est engagé ou le levier de sélection en « D » sur boîte automatique, la consommation instantanée en litres aux 100 km. Le moteur étant à sa température normale de fonctionnement.

## ② EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées : page 20.

Conseils pratiques : page 20.

### REGLAGE DE LA GARDE A LA PEDALE

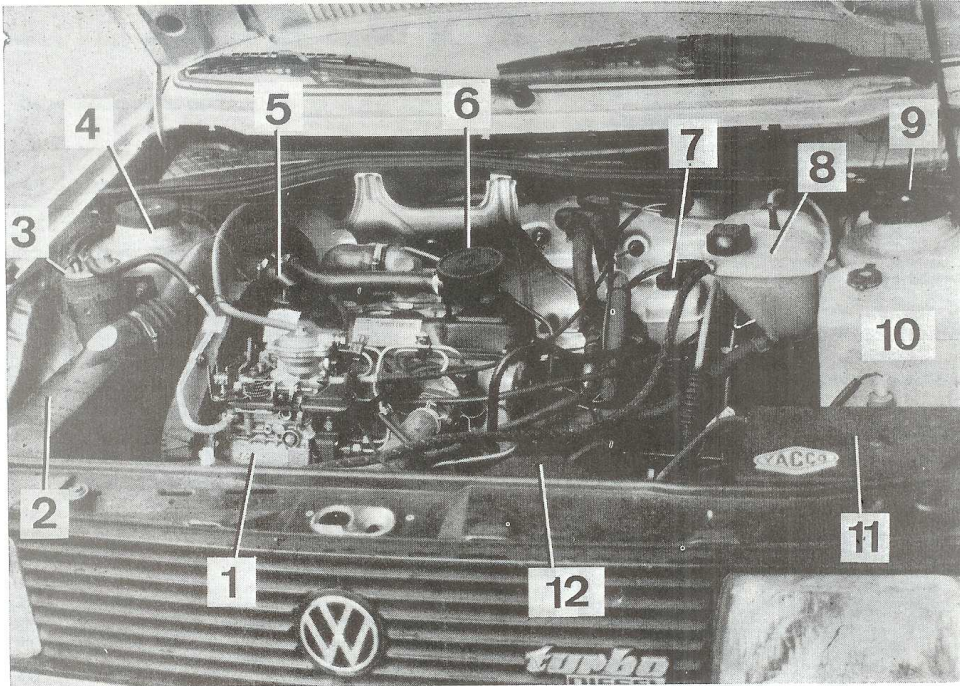
Vérification à 15 000 km puis tous les 15 000 km.

## ③ BOITE DE VITESSES DIFFERENTIEL (à 4 et 5 rapports)

Caractéristiques détaillées : page 21.

Conseils pratiques : pages 21 à 27.





Compartiment moteur.

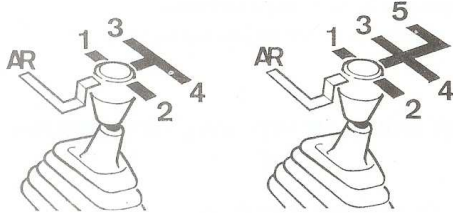
1. Pompe d'injection - 2. Filtre à air - 3. Filtre à carburant - 4. Fixation supérieure amortisseur droit - 5. Remplissage huile moteur - 6. Soupape de régulation de la pression pour la ventilation du carter moteur - 7. Réservoir liquide de frein - 8. Vase d'expansion - 9. Fixation supérieure amortisseur gauche - 10. Réservoir lave-glace - 11. Batterie - 12. Ventilateur.

**COMMANDE DES VITESSES**

Le type de boîte de vitesses est, suivant versions, à 4 ou 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière.

Le levier de commande est au plancher.

Pour enclencher la marche arrière, véhicule à l'arrêt, amener le levier à gauche, l'enfoncer pour franchir la sécurité, puis le tirer à fond à gauche et le repousser vers l'avant. Les feux de recul s'allument.



Grille des vitesses.

Pour enclencher la vitesse E ou 5<sup>e</sup>, amener le levier à fond à droite au-delà du point dur et le repousser vers l'avant.

Pendant la marche, ne pas laisser la main reposer sur le levier de vitesses.

**ENTRETIEN**

Faire vérifier le niveau tous les 15 000 km. La boîte ne nécessite pas de vidange.

**4 TRANSMISSIONS**

Caractéristiques détaillées : page 28.

Conseils pratiques : page 28.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier tous les 15 000 km l'état et l'étanchéité des soufflets protecteurs des rotules et des transmissions.

**5 DIRECTION (Mécanique et assistée)**

Caractéristiques détaillées : page 29.

Conseils pratiques : page 29.

#### ENTRETIEN

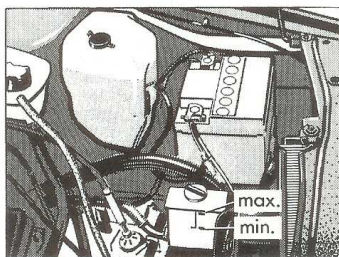
Vérifier tous les 15 000 km, l'état et l'étanchéité des soufflets caoutchouc ainsi que l'ensemble des jeux.

#### NIVEAU DU RESERVOIR

Contrôler régulièrement, au moins tous les 7 500 km, le niveau d'huile dans le réservoir de la pompe d'assistance. Ce réservoir est placé à côté de la batterie.

Pour être correct, le niveau doit se situer entre les repères maxi et mini visibles sur le corps du réservoir. Si le niveau est au repère mini, faire l'appoint avec de l'huile ATF Dexron.

**Important :** Le contrôle doit s'effectuer moteur tournant et roues avant en ligne droite.



Contrôle du niveau d'huile de direction assistée.

#### 6 SUSPENSION - TRAIN AVANT MOYEUR

Caractéristiques détaillées : page 31.

Conseils pratiques : page 31.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier périodiquement l'état des amortisseurs.

#### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 31.

#### REGLAGE DU PARALLELISME

Voir page 32.

#### 7 SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEUR

Caractéristiques détaillées : page 33.

Conseils pratiques : page 33.

Pas d'entretien particulier.

Vérifier périodiquement l'état des amortisseurs.

#### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS

Voir page 33.

#### REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DE MOYEU ARRIERE

Voir page 33.

#### 8 FREINS

Caractéristiques détaillées : page 35.

Conseils pratiques : page 35.

#### NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Vérifier fréquemment le niveau de liquide de frein dans le réservoir.

Le réservoir pour le liquide de frein (dans le compartiment moteur) comporte deux compartiments, un pour chacun des deux circuits.

Le bouchon de l'orifice de remplissage commun est muni d'un trou d'aération qui ne doit pas être obstrué.

Le réservoir est transparent pour permettre de contrôler facilement de l'extérieur le niveau du liquide qui doit toujours se trouver entre le repère « mini » et le repère « maxi ».

A noter que, sur certaines versions, un niveau trop bas est signalé par l'allumage du témoin de frein à main.

Une légère diminution du liquide se produit par suite de l'usure et du réglage automatique des garnitures de frein arrière.

Par contre, si le contenu du réservoir diminue sensiblement et rapidement, c'est le signe d'une fuite par défaut d'étanchéité et il faut immédiatement faire vérifier le circuit de freinage.

Le liquide de frein attaque la peinture. Au cas où du liquide viendrait en contact accidentel avec la peinture, laver immédiatement la partie souillée de la carrosserie avec de l'eau et une éponge.

Pour faire l'appoint, lors d'un contrôle, dévisser le bouchon de l'orifice de remplissage.

Utiliser uniquement du liquide de frein neuf préconisé et revisser soigneusement le bouchon fileté.

#### VIDANGE ET PURGE DU CIRCUIT

La vidange du circuit de freinage doit être effectuée, tous les deux ans et doit être suivie d'une purge.

Voir page 38.

#### REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREINS AVANT

Voir page 35.

Ne jamais interchanger les garnitures. Celles qui sont grasses doivent être remplacées.

Changer également toute plaquette peu usée mais décollée de sa semelle ou présentant des fêlures importantes (changer les quatre plaquettes).

#### REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREINS ARRIERE

Voir page 36.

#### SERVO-FREIN

Le servo-frein ne fonctionnant 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.

#### FREIN DE STATIONNEMENT

Pour freiner, tirer le levier vers le haut, pour desserrer le frein appuyer sur le bouton en bout du levier en ti-



rant légèrement vers le haut et repousser le levier à fond vers le bas sans lâcher le bouton.

Pour immobiliser la voiture en côte, bloquer le frein à main et mettre un rapport en prise, soit la marche arrière si la voiture se trouve en descente, soit la première en montée.

L'hiver, il y a risque de gel dans les tambours et si de l'eau a pénétré, il est conseillé de ne pas bloquer le frein à main et d'immobiliser la voiture en mettant une vitesse en prise ou en plaçant une cale sous les roues.

#### Témoin de frein serré

Un témoin lumineux disposé à droite des cadrans entre les deux rangées d'interrupteurs, s'allume lorsque le frein à main est serré. Sur certaines versions, il s'allume également pour signaler une baisse du niveau du liquide de frein dans le réservoir.

## 9 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées : page 39.

Conseils pratiques : page 39.

Schémas de câblage : pages 42 à 49.

### BATTERIE

#### Niveau de l'électrolyte

Le niveau de la batterie doit être vérifié surtout en été. Si cela est nécessaire, dévisser les bouchons et ajouter de l'eau distillée (exclusivement) jusqu'à atteindre le niveau prévu entre les repères « Mini » et « Maxi » placés sur les grands côtés de la batterie. Ne pas dépasser ce niveau afin d'éviter une déperdition d'électrolyte qui peut provoquer des dommages.

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

En hiver, la batterie doit être bien chargée, il est nécessaire de la faire vérifier entre les inspections régulières et éventuellement de la faire recharger.

En cas d'immobilisation du véhicule, déposer la batterie et la faire recharger de temps en temps (une fois par mois).

Noter que les nœuds détonants dégainés pendant la charge peuvent faire explosion au contact d'étincelles ou de flammes à l'air libre.

#### TEMOIN DE CHARGE

Une lampe-témoin s'allume dans le cadran des instruments, au tableau de bord en mettant le contact du moteur. Elle doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Si le témoin s'allume en cours de route, c'est que la batterie n'est plus rechargée. Arrêter immédiatement le moteur.

Vérifier la tension ainsi que l'état de la courroie d'alternateur et contrôler qu'il n'y a pas de fils débranchés. Faire contrôler le circuit si nécessaire.

Si la courroie n'est pas en cause, on peut rouler jusqu'à l'atelier le plus proche, mais la batterie se décharge progressivement.

### ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucun entretien spécial. Il faut toutefois tenir compte des impératifs suivants :

— Ne jamais couper le circuit alternateur-batterie quand le moteur tourne, en débranchant une cosse de batterie.

— Ne jamais brancher un chargeur sans avoir au préalable déconnecté les deux câbles aux bornes de la batterie.

### TENSION DE LA COURROIE

Vérifier périodiquement l'état de la courroie et la tension s'il y a lieu.

### 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.

Le boîtier à fusibles avec un couvercle en plastique transparent est placé sous le vide-poche côté gauche, voir page 41.

### CORRECTEUR DE SITE EN FONCTION DE LA CHARGE

Certaines versions du modèle « Jetta » sont équipées d'un dispositif permettant de faire varier la hauteur du faisceau lumineux des projecteurs en fonction de la charge du véhicule.

Ce dispositif est commandé par une molette, à déplacement vertical, disposée en haut à gauche des cadrans et qui peut occuper les positions suivantes, de haut en bas :

- en haut : faisceau à sa hauteur maximum, véhicule occupé par une ou deux personnes, coffre vide.
- position 1 : 4 ou 5 occupants, coffre vide.
- position 2 : 4 ou 5 occupants, coffre chargé.

#### Traction d'une remorque avec faible poids sur la flèche

- position 3 : faisceau abaissé au maximum, une seule personne, coffre chargé.

#### Traction d'une remorque, poids maxi sur la flèche

A noter que pour des chargements différents, il est possible de choisir la position intermédiaire de la molette qui correspond à la meilleure inclinaison du faisceau lumineux.

### ECLAIRAGE ET SIGNALISATION

#### Commutateur d'éclairage

Un commutateur du type basculeur est placé sur le tableau de bord du côté gauche (voir figure) il commande l'éclairage de la façon suivante :

Eclairage éteint : pousser le commutateur (A) vers le haut, position O.

Feux de position : pousser le commutateur en bas dans le premier cran, position I.

Projecteurs : pousser le commutateur en bas dans le deuxième cran, position II.

**Nota :** L'intensité de l'éclairage des cadrans peut être réglée (positions I et II) en tournant progressivement la molette (B).

#### Commande des clignotants

La manette (L) située à gauche de la colonne de direction, commande les clignotants lorsque le contact est mis, de la façon suivante :

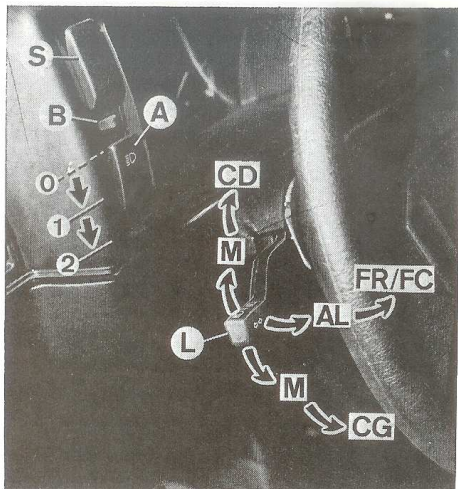
Position centrale : Arrêt.

Manette en haut : Clignotants de droite, position (CD).

Manette en bas : Clignotants de gauche, position (CG).

Pour indiquer un changement de direction ou de couloir de circulation, lever ou baisser la manette en la maintenant jusqu'au point de résistance (position M). Le témoin doit clignoter. Lorsqu'on lâche la manette, elle revient dans la position centrale.

On s'aperçoit de la défaillance d'un clignotant (ampoule brûlée) au fait que le témoin clignote plus rapidement que l'indicateur.



Commande d'éclairage et de signalisation. (Photo RTA).  
A. Commutateur d'éclairage - B. Rhéostat d'éclairage du tableau - S. Molette de réglage du correcteur de site (sur Jetta, sur photo, bouton inutilisé) - L. Commande des clignotants, inverseur phare/code et appel lumineux.

#### Inverseur code-route et avertisseur optique

La manette (L) est utilisée pour l'inverseur code-route lorsque l'éclairage fonctionne, en la tirant vers le volant au-delà du point dur.

L'avertisseur optique fonctionne uniquement lorsque l'éclairage de route est éteint. Tirer la manette jusqu'au point dur sans le franchir.

Lorsque les projecteurs sont allumés, le témoin lumineux est également allumé.

#### Commande des feux de stationnement

La manette (L) est utilisée pour ces commandes lorsque le contact est coupé en la levant ou baissant.

Manette en haut : feu de stationnement gauche, position (CG).

#### Feu arrière de brouillard

Commandé par l'interrupteur central de la rangée supérieure à droite des cadrans. Fonctionne lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés.

#### Projecteurs anti-brouillard

Suivant équipement ou en option, ils sont commandés par le même interrupteur que le feu de brouillard arrière. Ils sont mis en service lorsque l'interrupteur est enfoncé jusqu'au premier cran et que l'éclairage extérieur est allumé. L'interrupteur enfoncé au deuxième cran commande en outre l'allumage du feu arrière de brouillard.

#### Signal de détresse

Commandé par l'interrupteur de droite de la rangée supérieure à droite des cadrans, il met en service les quatre feux clignotants simultanément même contact coupé.

#### ECLAIRAGE INTERIEUR

Le plafonnier s'allume en faisant basculer le cabochon (une pression du pouce suffit).

Position centrale : extinction totale.

Basculé vers le haut : éclairage et extinction automatique commandés par l'ouverture et la fermeture des portes.

Basculé vers le bas : éclairage continu.

#### ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

La manette de commande est située sous le volant du côté droit (voir figure).

L'essuie-glace ne fonctionne que lorsque le contact est mis et la manette peut occuper les positions suivantes, de bas en haut :

0 : essuie-glace à l'arrêt.

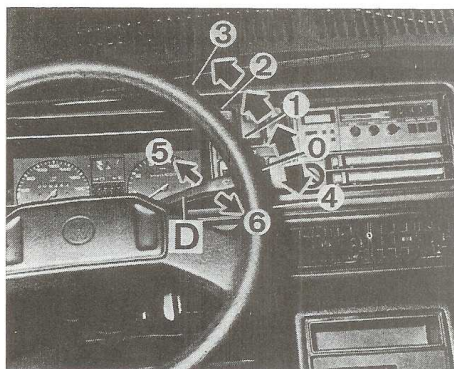
1 : manette au contact du point dur : balayage momentané, fonctionne tant que la manette est maintenue dans cette position.

2 : premier cran : balayage lent.

3 : deuxième cran : balayage rapide.

Le lave-glace fonctionne en ramenant la manette vers le volant (position 5) et s'arrête dès qu'elle est relâchée.

Sur certaines versions, lorsque la manette est amenée vers le volant, le levage et le balayage fonctionnent tant que la manette est maintenue; le lavage s'arrête et les essuie-glace fonctionnent encore 4 secondes dès que la manette est relâchée. En outre, lorsque la manette est déplacée vers le bas (position 4) on obtient un balayage intermittent, un aller et retour toutes les 6 secondes.



Commande d'essuie-glace/lave-glace. (Photo RTA).  
D. Manette de commande - 1. Balayage momentané - 2. Balayage lent - 3. Balayage rapide - 4. Balayage intermittent (sur certaines versions) - 5. Lave-glace pare-brise - 6. Essuie-glace/lave-glace arrière (sur certaines versions du modèle « Golf »).

#### Remplissage du réservoir lave-glace

Le réservoir est disposé dans le compartiment moteur.

- Tirer vers le haut la fermeture.
- Remplir le réservoir à ras bord.
- Enfoncer solidement le bouchon.
- Vérifier le fonctionnement du lave-glace après avoir mis le contact (pompe électrique).

Il est conseillé d'ajouter à l'eau un produit de nettoyage des glaces et en hiver un mélange antigel approprié.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —

**ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE**

Certaines versions du modèle « Golf » sont équipées d'un essuie-glace arrière.

Pour faire fonctionner l'essuie-glace en balayage momentané (environ 4 secondes), éloigner du volant la manette (D) un court instant (position 6). Pour le fonctionnement simultané essuie-glace/lave-glace, éloigner du volant la manette (D) (position 6), la relâcher pour arrêter le fonctionnement du lave-glace alors que l'essuie-glace poursuit le balayage pendant 4 secondes environ.

Le réservoir du lave-glace arrière est disposé dans le coffre à bagages

**LAVE-PHARES**

Certaines versions sont équipées de lave-phares qui fonctionnent lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés et que l'on actionne le lave-glace de pare-brise.

**REPLACEMENT DES LAMPES**

**Projecteurs**

Prendre les précautions suivantes :

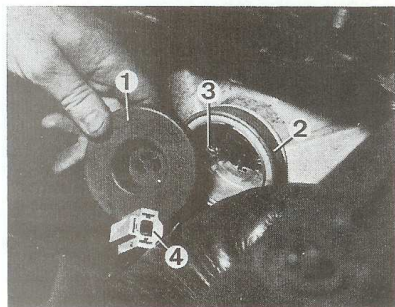
- Ne pas toucher les lampes à iode avec les doigts, mais les saisir à l'aide d'un chiffon propre.
- Vérifier le réglage des projecteurs après remplacement des lampes.

Pour changer la lampe procéder de la manière suivante :

- Ouvrir le capot du compartiment moteur.
- Enlever la fiche de raccord du câble et le capuchon de protection du projecteur.
- Comprimer le ressort support d'ampoule et le rabattre.
- Enlever la lampe du réflecteur.
- Introduire la lampe neuve dans le réflecteur de façon que le tenon de fixation du socle se place dans l'encoche se trouvant en bas dans le réflecteur.

La languette centrale de fixation (il y a trois languettes) se trouve alors en haut sur le culot de la lampe.

- Rabattre le ressort de maintien et le comprimer pour l'encaquer dans les encoches.
- Replacer le capuchon.
- Brancher le connecteur.

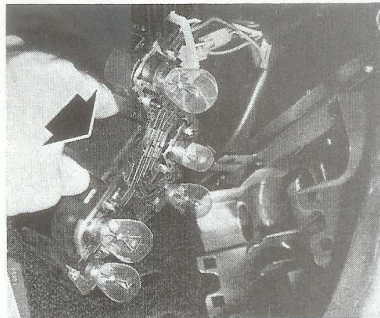


Remplacement d'une lampe de projecteur. (Photo RTA).

1. Capuchon de protection - 2. Socle - 3. Ressort de maintien - 4. Connecteur.

**Feu de position**

La lampe se trouve dans le réflecteur de chaque projecteur.



Feux arrière sur Golf - Flèche : clip de fixation (- de chaque côté du support de lampes). (Photo RTA).

- Ouvrir le capot moteur.
- Tourner la douille de l'ampoule vers la gauche jusqu'en butée et la retirer.
- Enfoncer l'ampoule, la tourner vers la gauche et la retirer.
- Mettre la lampe neuve en place.
- Placer la douille dans son logement et la tourner vers la droite jusqu'en butée.

**Clignotant avant**

- Dévisser les deux vis de maintien du boîtier.
- Tourner la lampe vers la gauche pour la retirer.

**Feux arrière**

- Ouvrir le hayon ou le coffre, suivant modèle.
- Comprimer vers le centre les deux clips de maintien du porte-lampes.
- Déposer le porte-lampes.

**Plafonnier**

- Appuyer avec précaution, vers le centre, sur le ressort de maintien situé à l'opposé de l'interrupteur.
- Déposer le plafonnier.
- Remplacer la lampe.
- Remettre en place le plafonnier en appliquant d'abord le côté de l'interrupteur.

**MONTRE**

Suivant version, la montre est soit à aiguilles dans le cadran circulaire de droite, soit à affichage numérique sur l'écran inférieur situé entre le compteur de vitesses et le compte-tours.

La mise à l'heure de la montre à aiguilles s'effectue en enfonçant et en tournant le bouton placé au centre du cadran.

La mise à l'heure de la montre à affichage numérique s'effectue à partir des deux boutons placés de part et d'autre de l'écran. Le bouton de gauche permet de régler les heures, celui de droite les minutes.

En appuyant par exemple avec un crayon à bille un court instant, on saute une heure ou une minute, en maintenant le bouton enfoncé, on fait défiler les heures ou les minutes.

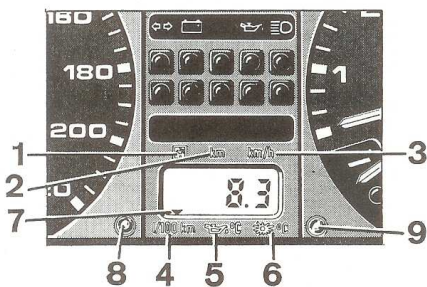
**COMPTE-TOURS**

Il est situé, sur les versions qui en sont équipées, dans le cadran circulaire de droite: Il indique le régime de

rotation du moteur en milliers de tours par minute. La zone entre 5 000 et 5 200 tr/mn représente le régime maxi autorisé seulement pendant une courte durée, moteur rôdé et à sa température de fonctionnement. Les régimes supérieurs sont formellement interdits.

#### INDICATEUR MULTIFONCTIONS

Ce dispositif, monté sur certaines versions, donne à chaque impulsion sur la touche en bout du levier d'essuie-glace, des informations qui s'inscrivent sur l'écran disposé entre les cadrans circulaires au centre du tableau de bord.



Indicateur multifonctions. 1. Durée du trajet - 2. Kilométrage parcouru - 3. Vitesse moyenne - 4. Consommation moyenne - 5. Température huile moteur - 6. Température extérieure - 7. Index - 8. Réglage des heures - 9. Réglage des minutes.

Contact mis, ces informations sont, dans l'ordre :

- L'heure.
- La durée du trajet effectué.
- Le kilométrage parcouru.
- La vitesse moyenne.
- La consommation moyenne de carburant.
- La température de l'huile moteur.
- La température extérieure.

Excepté pour l'heure, ces informations sont représentées par six symboles, trois sur le bord supérieur et trois sur le bord inférieur de l'écran. Un index figuré par un triangle, s'inscrit sur l'écran, face à la fonction qui est programmée.

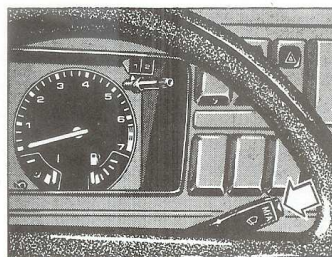
Ce dispositif est équipé de deux mémoires fonctionnant automatiquement :

- La mémoire trajet qui enregistre, depuis la mise du contact jusqu'à la coupure du contact, la durée du trajet effectué (maxi : 23 h 59 mn), le kilométrage parcouru (maxi 999 km) et la quantité de carburant consommé. A partir de ces données, la vitesse moyenne et la consommation moyenne seront calculées.

Si l'on reprend sur trajet moins de deux heures après avoir coupé le contact, les nouvelles données viennent s'ajouter. Si l'interruption du trajet dure plus de deux heures, les données sont automatiquement effacées.

- La mémoire de voyage enregistre les données de trajets successifs, qui peuvent aller jusqu'à 100 heures, 10 000 km et 1 000 litres de consommation.

Ces données ne sont pas indiquées, elles servent uniquement au calcul de la vitesse moyenne et la consommation moyenne réalisées pendant les différents trajets. Contrairement à la mémoire de trajet, la mémoire de voyage n'est pas effacée après une interruption de 2 heures. Toutefois, cette mémoire est effacée lorsque ses capacités sont dépassées.



Indicateur multifonctions - 1. Bouton du choix des mémoires - Flèche : poussoir de commande du défilement des informations.

Pour consulter ces données, on choisit l'une ou l'autre mémoire à l'aide du bouton tournant placé en haut à droite du compte-tours.

- A gauche, position 1 : mémoire de trajet.
- A droite, position 2 : mémoire de voyage.

Les données qui peuvent être consultées dans les deux mémoires sont les suivantes :

- Durée du trajet effectué (indication maxi : 23 h 59 mn).
- Kilométrage parcouru (indication maxi : 999 km).
- Vitesse moyenne (jamais vitesse instantanée).
- Consommation moyenne (jamais consommation instantanée).

Lorsque le contact est mis, les données des deux mémoires peuvent être effacées séparément en tirant le bouton. Si la batterie est débranchée, les données des deux mémoires sont effacées.

Outre les informations fournies par les mémoires, on peut obtenir :

- La température de l'huile moteur, entre + 50° C et 145° C. Tant qu'aucune indication ne s'inscrit, le moteur n'a pas atteint une température suffisante pour être fortement sollicité. Si la température dépasse + 145° C, il faut réduire le régime du moteur.
- La température extérieure. La zone s'étend de - 30° C à + 45° C. Ne pas tenir compte des indications fournies pour déterminer la présence éventuelle de verglas car celui-ci peut se former même au-dessus de 0° C.

## 10 DIVERS

Caractéristiques détaillées : page 50.

Conseils pratiques : page 51.

### ROUES ET PNEUS

Il est conseillé de ne monter que des pneus de même marque, de même type et de même profil. En outre, les pneumatiques doivent être en bon état et les sculptures doivent présenter un relief suffisant : des indications d'usure sont incorporés dans les sculptures, le pneu doit être remplacé lorsque ces indicateurs affleurent la surface de la bande de roulement.

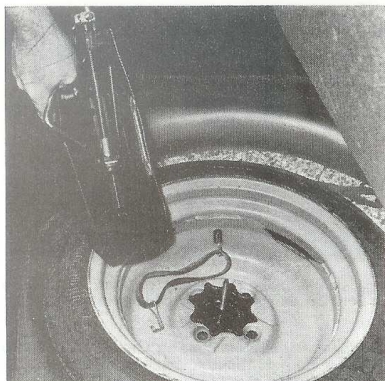
Certains pneus présentent sur le flanc une indication donnant le sens de montage. Il est impératif de respecter cette indication.

#### Pressions de gonflage

La pression des pneus doit être vérifiée régulièrement, au moins une fois par mois (pneus froids) et avant tout trajet important.



— CONDUITE ET ENTRETIEN —



Roue de secours et outillage. (Photo RTA).

Des pressions trop basses ou trop élevées diminuent la durée des pneus et agissent en outre de façon défavorable sur la tenue de route du véhicule.

**Changement de roue**

- Placer la voiture sur une aire plane dans la mesure du possible.
- Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire, l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.
- Sortir la roue de secours et le cric du coffre à bagages ainsi que la trousse d'outillage de bord placée dans la cavité de la roue de secours.
- Avec un tournevis, faire levier pour soulever les capuchons des boulons de roue et du moyeu.
- Déposer l'enjoliveur, si monté, en utilisant l'étrier qui sera accroché dans deux trous au bord de l'enjoliveur et la clé spéciale pour boulons de roue qui sera glissée dans l'étrier puis utilisée comme levier. Les enjoliveurs de roue pleins peuvent être retirés à la main sans outillage.



Mise en place du cric de bord. (Photo RTA).

- Débloquer les boulons de roues avec la clé spéciale.
- Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse de manière que la grande surface du pied repose à plat sur le sol.

**Important :** Ne placer la griffe du cric qu'à l'un des 4 endroits prévus à cet effet sur les longerons, indiqués sur chacun d'eux, à l'avant et à l'arrière par des emboutis en forme de coin sur la face latérale.

- Tourner la manivelle du cric jusqu'à ce que la roue décolle du sol.
- Terminer de dévisser les boulons et déposer la roue.
- Placer la roue de secours et serrer légèrement les boulons.
- Redescende le véhicule et bloquer les boulons en les serrant en diagonale.
- Emmancher les capuchons des boulons puis placer le capuchon du moyeu et l'encliqueter d'un coup sec de la main.
- Si le véhicule est équipé, en secours, d'une « roue d'urgence » faire réparer la roue crevée dans les plus brefs délais et la remettre en service à la place de la « roue d'urgence ».

**Roue d'urgence**

L'équipement du véhicule peut comporter une « roue d'urgence », en secours, au lieu d'une roue normale.

Cette « roue d'urgence » occupe moins de place dans le coffre et est plus légère. Son utilisation réclame de respecter les points suivants :

- Ne la monter que provisoirement et pendant une courte durée.
- Ne pas dépasser 80 km/h.
- Ne pas avoir recours à des accélérations brusques.
- Ne pas prendre de virages à vive allure.
- Tenir compte du fait que la garde au sol sur l'essieu correspondant diminue de 30 mm environ.
- Dès que la roue crevée est réparée, remettre la roue d'urgence en secours après avoir vérifié que sa pression est de 4,2 bars.

**ACCES AU VEHICULE**

**PORTES**

**Verrouillage des portes avant**

- De l'extérieur : côté conducteur avec la clé seulement. Côté passager avec la clé, ou, porte ouverte, en enfonçant le bouton de sûreté puis en claquant la porte.
- De l'intérieur : portes fermées, en enfonçant le bouton de sûreté.

**Nota :** Il est recommandé de ne pas rouler portes verrouillées pour permettre en cas d'urgence, l'ouverture des portes de l'extérieur.

**Verrouillage centralisé**

Suivant équipement ou option. Ce dispositif permet de verrouiller simultanément les quatre portes, le volet du réservoir d'essence et le hayon arrière (sur Golf) ou le couvercle du coffre arrière (sur Jetta) — suivant la position de la serrure — soit de l'extérieur, avec la clé, soit de l'intérieur, en enfonçant le bouton de sûreté uniquement à partir de la porte du conducteur.

La porte du passager avant et le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, peuvent être verrouillés ou déverrouillés séparément. Pour déverrouiller le hayon, ou le couvercle du coffre arrière, tourner la clé dans la serrure vers la droite jusqu'en butée, la maintenir dans cette position et enfoncer le bouton poussoir. Si la clé est retirée en position horizontale, le hayon ou le coffre est à nouveau inclus dans le verrouillage centralisé après fermeture. Si la clé est retirée en position verticale, le hayon

ou le coffre, est verrouillé en permanence après fermeture et ne peut être déverrouillé qu'avec la clé.

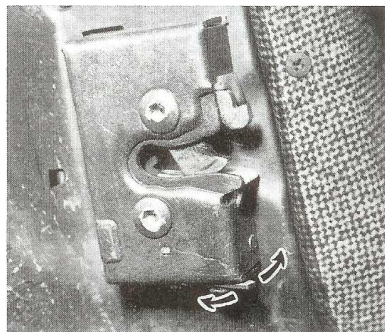
La porte du passager avant et les portes arrière peuvent également être déverrouillées avec les boutons de sûreté.

**Nota :** En cas de panne du dispositif, le déverrouillage de la trappe du réservoir d'essence est possible. Ouvrir le coffre arrière, repousser avec les mains l'étrier de verrouillage disposé sur le panneau intérieur droit. Dégrafer auparavant la garniture.

#### Sécurité enfants

En faisant pivoter le petit levier sous les serrures des portes arrière, il est impossible d'ouvrir la porte de l'intérieur.

L'ouverture depuis l'extérieur reste possible.



Sécurité enfants. (Photo RTA)

#### HAYON OU COUVERCLE DU COFFRE

Déverrouiller, ou verrouiller avec la clé principale. Pour ouvrir, le trou de serrure étant horizontal, appuyer sur le cylindre de serrure et soulever.

Pour fermer rabattre le hayon, ou le couvercle, et le claquer avec un léger élan.

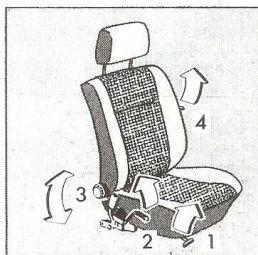
S'assurer que la serrure est bien encliquetée.

#### ELEMENTS DU CONFORT

##### SIEGES AVANT

###### Réglage longitudinal

- Soulever le levier, placé sous le siège (1) et déplacer le siège (voir figure).
- Lâcher le levier, le verrouillage s'effectue dans le cran le plus proche.



Réglages des sièges avant.

###### Réglage de l'inclinaison du dossier

- Soulever le dossier et tourner le bouton moleté (3) dans le sens voulu pour obtenir l'inclinaison désirée.

###### Accès aux places arrière sur voitures à deux portes

Sur le flanc des dossiers (côté extérieur), il y a un bouton de verrouillage (4). En soulevant ce bouton, le dossier bascule vers l'avant pour permettre l'accès aux places arrière.

###### Réglage du siège en hauteur

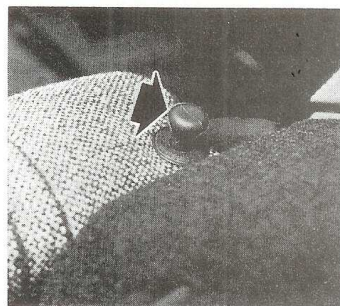
Sur certaines versions, il est possible de régler la hauteur des sièges avant.

- Déplacer le poids du corps vers l'avant et tirer vers le haut le levier (2) disposé sur le côté extérieur.
- Placer le siège dans la position désirée en déplaçant le poids du corps et lâcher le levier.

#### BANQUETTE ARRIERE

##### Dossier et coussin rabattables (sur Golf)

- Appuyer sur le bouton de verrouillage placé sur la face supérieure du dossier vers l'extérieur.
- Rabattre le dossier, ou la partie du dossier, sur le coussin.



Bouton de déverrouillage du dossier arrière sur Golf. (Photo RTA)

- Rabattre l'ensemble dossier-coussin vers l'avant, verticalement, le long des dossiers avant.
- Si nécessaire avancer un peu les sièges avant.

##### Dépose de la banquette (sur Jetta)

- Pour déposer le coussin, le pousser vers l'arrière et le soulever hors de ses crans.
- Le tirer vers l'avant pour le sortir.
- Pour la repose, pousser l'arrière du coussin sous le dossier puis appuyer fortement sur l'avant du coussin pour que les deux têtes de maintien, sur le coussin, s'encliquettent bien dans leur logement.

##### Dépose de la tablette arrière (sur Golf)

- Soulever le couvercle du coffre.
- Décrocher du hayon les sangles de maintien de la tablette.
- Tirer vers l'arrière la tablette et la sortir.
- La placer verticalement le long du dossier.

#### RETROVISEURS

Le rétroviseur intérieur est anti-éblouissant. Il suffit de basculer le petit levier vers l'avant pour la circulation de nuit.



Le rétroviseur extérieur est réglable en appuyant sur le cadre.

Sur certaines versions les rétroviseurs sont réglables en faisant pivoter les leviers disposés dans les garnitures des deux portes avant. Sur les versions dont les rétroviseurs extérieurs sont réglables électriquement agir sur le levier situé dans la garniture de porte du conducteur. Mettre le levier en face du repère « L » pour le rétroviseur gauche et en face du repère « R » pour le rétroviseur droit.

## AERATION - CHAUFFAGE - VENTILATION

### AERATION

#### Vitres latérales

L'ouverture et la fermeture des vitres de portes sont commandées suivant versions, soit par une manivelle sur le panneau intérieur des portes, soit électriquement au moyen d'interrupteurs situés en haut de la console centrale (voir « Poste de Conduite »), en outre chaque porte arrière dispose d'un interrupteur, ces deux interrupteurs peuvent être mis hors service par l'interrupteur du milieu de la console.

#### Toit ouvrant

Certaines versions sont équipées d'un toit ouvrant dont la manœuvre est commandée par une manivelle disposée sur le pavillon entre les pare-soleil.

Sortir la manivelle de son logement en l'abaissant et tourner dans le sens inverse d'horloge pour ouvrir, dans le sens horloge pour refermer. Tourner jusqu'en butée pour assurer la fermeture complète et replacer la manivelle de son logement.

#### Aérateurs centraux et latéraux orientables

Deux aérateurs disposés au centre de la planche de bord (sur certaines versions) et deux aérateurs latéraux un à chaque extrémité de la planche de bord, diffusent de l'air, réchauffé ou non, selon la position du levier de réglage du chauffage. Le débit de l'air est commandé par la position du levier de répartition d'air et peut être réglé en outre par déplacement de la molette située sur le côté de chaque aérateur. Molette en bas : débit fermé. Molette vers le haut : augmentation du débit.

Les grilles des aérateurs sont orientables dans le plan horizontal en agissant sur le petit levier central et dans le plan vertical en agissant sur la grille.

#### Ouies fixes

Les ouies fixes dirigent vers le plancher le pare-brise et les vitres latérales — suivant la position du levier de répartition — de l'air réchauffé ou non — suivant la position de la commande de chauffage.

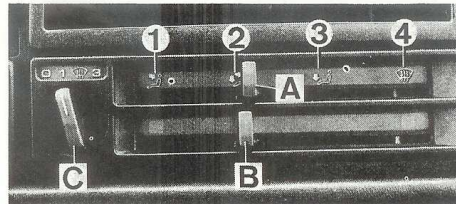
### CHAUFFAGE - VENTILATION

Les commandes sont placées au centre du tableau de bord. Elles sont constituées par deux leviers à déplacement horizontal pour la répartition de l'air et le chauffage et un bouton pivotant pour la soufflerie.

#### Commande de répartition de l'air

Le levier supérieur (A) peut être placé en face de quatre figurines. De gauche à droite :

- Figurine (1) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux.
- Figurine (2) : l'air est diffusé par les aérateurs centraux et latéraux et par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (3) : l'air est diffusé uniquement par les ouies fixes inférieures.
- Figurine (4) : l'air est diffusé par les ouies fixes supérieures vers le pare-brise et les glaces latérales.



Commande de chauffage-ventilation. (Photo RTA).

A. Commande de répartition d'air - 1. Vers aérateurs centraux et latéraux - 2. Vers aérateurs centraux, latéraux et ouies fixes inférieures - 3. Vers ouies fixes inférieures - 4. Vers ouies fixes supérieures - B. Commande de chauffage : vers la droite augmentation, vers la gauche diminution - C. Commande de la soufflerie (3 vitesses).

**Nota :** Pour interdire toute entrée d'air extérieur dans l'habitacle, placer le levier face à la figurine (1) et fermer le débit des aérateurs en repoussant à fond vers le bas les molettes de réglage d'entrée d'air.

#### Commande de l'intensité du chauffage.

Le levier inférieur (B) peut être déplacé de gauche à droite et vice-versa :

- A gauche : Arrêt.
- A droite : Chauffage maximum.

Intensité variable sur toutes les positions intermédiaires.

#### Commande de la soufflerie

Faire pivoter le bouton (C) de gauche à droite pour obtenir l'arrêt puis successivement les trois vitesses de rotation de la soufflerie.

#### Dégivrage - désembuage du pare-brise et des vitres latérales

Pour obtenir une action rapide, repousser les leviers (A) et (B) à fond à droite et mettre la soufflerie en position de rotation moyenne :

- Face à la figurine « Pare-brise », ou au maximum.

Pour obtenir un désembuage constant, par temps frais et pluvieux par exemple, placer le levier (A) entre les positions (3) et (4), fermer les aérateurs centraux au moyen de leurs molettes de réglage, placer le levier (B) sur une position de chauffage léger et mettre la soufflerie en marche en rotation moyenne ou maxi. En outre, pour accentuer si nécessaire, le désembuage des vitres latérales, diriger vers elles l'air des aérateurs latéraux.

#### Désembuage - dégivrage de la vitre arrière

Commandé par l'interrupteur de gauche, avec témoin lumineux incorporé, de la rangée supérieure des interrupteurs à droite des cadrans.

Ce dispositif étant gros consommateur de courant, ne l'utiliser que moteur tournant et l'interrompre dès que la vitre est claire.

Prendre garde que des objets placés sur la tablette arrière ne détériorent les résistances chauffantes.

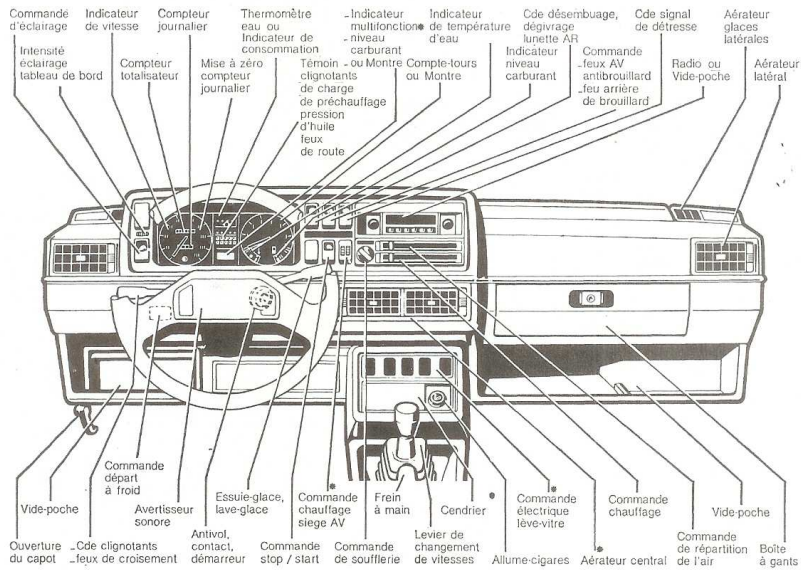
Sur les véhicules équipés de rétroviseurs extérieurs à commande électrique, ceux-ci sont dégivrés électriquement tant que le dégivrage de la lunette arrière est en fonction.

#### Chauffage des sièges avant (option)

Le chauffage électrique peut être branché par action sur le bouton moleté situé à droite dans la rangée inférieure des interrupteurs à droite des cadrans. Pour augmenter l'intensité du chauffage, tourner le bouton vers le haut.

Pour couper le chauffage, tourner le bouton vers le bas jusqu'à ce qu'il franchisse un point dur et s'enclenche dans le cran d'arrêt.

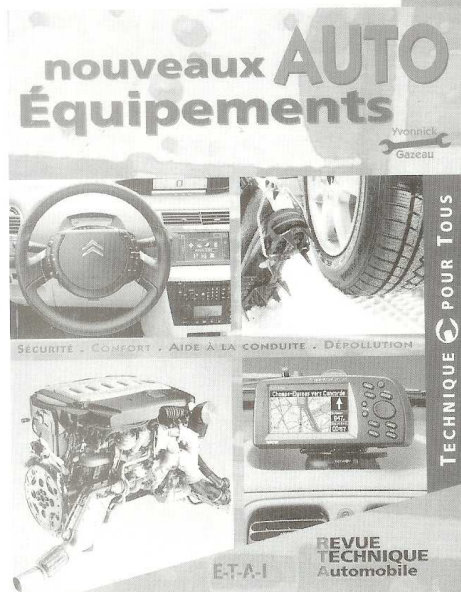
**POSTE DE CONDUITE DES GOLF ET JETTA DIESEL**



\* Suivant versions.



Auteur : Y. Gazeaux  
Format : 21 x 29,7 cm  
128 pages  
Photos : 200 couleurs  
Réf. : 20162  
Prix : 29,50 €TTC



*Ce guide a été créé pour répondre,  
de façon simple, à toutes vos questions.*

LES AIRBAGS DE TOIT :  
GADGET OU PROTECTION ?

PALETTES AU VOLANT :  
UTILES EN COMPÉTITION, MAIS  
SUR LA ROUTE ?

L'ALTERNO-DÉMARREUR :  
EST-IL VRAIMENT ÉCONOMIQUE ?

**POUR COMMANDER RIEN DE PLUS SIMPLE**

Par internet : [www.etai.fr](http://www.etai.fr)  
(paiement par CB sécurisé)

PASSION AUTOMOBILE - ETAI  
83, rue de Rennes - 75006 PARIS  
Tél : 01 45 48 42 48 - Fax : 01 45 44 86 93  
E-mail : [passionautomobile@etai.fr](mailto:passionautomobile@etai.fr)

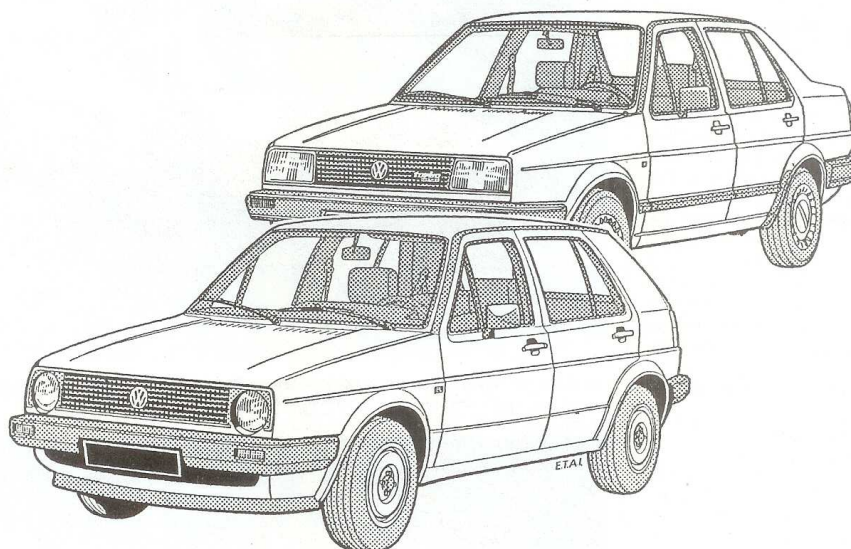


Nos livres sont également disponibles dans toutes les librairies, dans les Hypermarchés, Centres auto et bien d'autres canaux de distribution.

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# VOLKSWAGEN "Golf Diesel" et "Jetta Diesel"

(depuis 1984)



## "Diesel" - "GTD" "Turbo Diesel"

**RTa**

Nous tenons à remercier ici la Société V.A.G. FRANCE pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de nos travaux



## ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta" Diesel et Turbo Diesel

### AVANT-PROPOS

**E**N renouvelant sa gamme moyenne, Volkswagen se devait de proposer autant de modèles que dans l'ancienne série. Dès octobre 1983 la grande firme allemande lançait sur son marché national les nouvelles « Golf » à moteur Diesel en même temps que les modèles à essence. Les modèles à moteur Diesel atmosphérique (54 ch) et à moteur suralimenté (70 ch) furent disponibles sur le marché français en avril 1984 dans les différents niveaux d'équipement, notamment Golf Diesel, C, CL et GTD.

A la même date étaient lancées simultanément en Allemagne et en France les nouvelles « Jetta » Diesel et Turbo Diesel, C, CL et GL.

La « Jetta » (carrosserie 3 volumes) comme la « Golf » (2 volumes 3 ou 5 portes) utilisent des mécaniques évoluées et optimisées propres à la nouvelle gamme (moteurs, suspension etc.). Le haut de la gamme reçoit une direction assistée.

Bien sûr pour la nouvelle gamme, en Diesel comme en essence, même si la conception d'ensemble reste la même beaucoup de caractéristiques, de méthodes et de réglages ont changé. Cela nécessite une nouvelle étude technique.

B.P.

La présente Etude technique et Pratique traite des nouvelles VOLKSWAGEN Diesel et Turbo Diesel « Golf » et « Jetta » depuis le lancement de ces modèles.



La nouvelle « Golf » Diesel commercialisée en France depuis 1984 est proposée en carrosserie 3 portes ou 5 portes.



La nouvelle « Jetta » reprend toute la base (mécanique et structure) de la nouvelle « Golf » mais ses phares rectangulaires et son volumineux coffre arrière lui donne une silhouette complètement différente.

## IDENTIFICATION

### PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

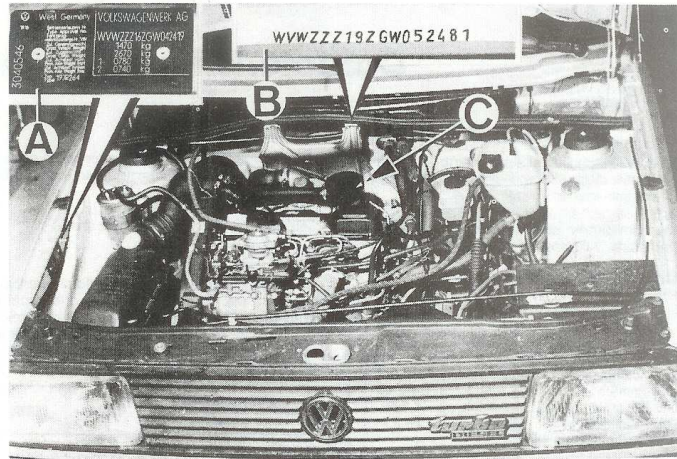
Elle est rivée sur la doublure d'aile, côté droit de la voiture sous le capot moteur.

### NUMÉRO DE CHASSIS (B)

Il est frappé sur le panneau arrière du compartiment moteur.

### NUMÉRO DE MOTEUR (C)

Il est situé à l'avant droit (sens de marche) à côté du collecteur d'échappement.



## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE

#### Avec le cric de bord (A et B)

Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire, l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.

Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse. Il ne doit être placé qu'aux endroits marqués d'un repère frappé en forme de coin sur le bas de caisse à proximité des découpes de roues.

La griffe du cric doit entourer la nervure verticale du bas de caisse de manière à ce que le cric ne puisse pas dérapier lors du soulèvement de la roue.

#### Avec le cric rouleau (A et B)

Placer le cric sous la console prévue sur la tôle de plancher avant au niveau des embouts de repérage.

**Important.** — Ne jamais placer le cric rouleau sous l'essieu arrière sous le carter d'huile du moteur ou sous la boîte de vitesses.

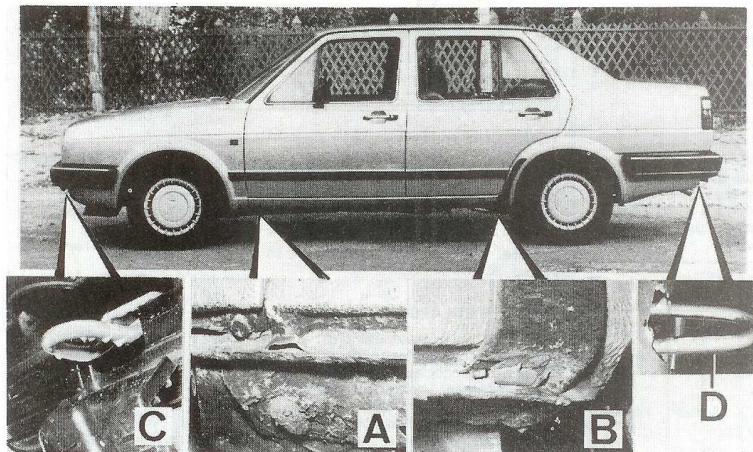
### REMORQUAGE

#### A l'avant (C)

L'œillet de remorquage est situé à droite, sous le pare-chocs. Il est dissimulé derrière un petit cache plastique.

#### A l'arrière (D)

L'œillet est sur le côté droit également sous le pare-chocs.





## Caractéristiques détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur 4 Temps Diesel à préchambre, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement. Refroidissement par eau en circuit fermé.

Arbre à cames en tête, entraîné par courroie crantée, soupapes commandées directement par poussoirs. Vilebrequin à cinq paliers.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Caractéristiques	Type du moteur	
	JP	JR
Alésage (mm) .....	76,5	76,5
Course (mm) .....	86,4	86,4
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....	1 588	1 588
Rapport volumétrique .....	23 à 1	23 à 1
Puissance maxi ch.DIN à tr/mn (kW) .....	54 à 4800 (40)	70 à 4500 (51)
Couple maxi DIN (daN à tr/mn) .....	10 à 2500	13,3 à 2500
Pression de suralimentation (bar) .....	—	0,64 à 0,72
Puissance administrative en France (commerciale) .....	5 (6)	4 (6)

### CULASSE

En une pièce en alliage d'aluminium moulé, sièges et guide de soupapes rapportés, avec chambre de turbulence, rapportées Ricardo.

La culasse n'est pas rectifiable.  
Gauchissement maxi : 0,1 mm.  
Alésage des emplacements de poussoirs : 35 à 35,02 mm.  
Alésage des paliers d'arbre à cames : 26 à 26,02 mm.

### CHAMBRES DE TURBULENCE

Chambres de turbulence rapportées, du type Ricardo, centrées dans la culasse par une bille d'acier.

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier fritté. Le remplacement des sièges de soupapes n'est possible que par un spécialiste et, dans le cas de traces de brûlures ou d'usure ne pouvant disparaître à la rectification, en respectant les angles et la largeur des sièges, la culasse doit être remplacée.

Caractéristiques (mm)	ADM.	ECH.
Diamètre extérieur du siège	35,2*	33,2*
Diamètre extérieur de la portée	32,8	30,4
Largeur de la portée	2	2,4
Retrait de la soupape par rapport au plan de joint	1,5 maxi	1,5 maxi
Angle de siège	45°	45°
Angle de rectification	15°	15°

\* Diamètre extérieur de la fraise de rectification.

### GUIDES DE SOUPAPES

En laiton spécial, emmanchés à la presse dans la culasse froide à partir du coté de l'arbre à cames.

Positionnement par collerette.

Jeu de basculement : 1,3 mm maxi.

### SOUPAPES

En acier spécial, disposés verticalement par rapport à l'axe du cylindre. Joints d'étanchéité sur les queues de soupapes. Commande directe par arbre à cames et poussoirs. Soupapes d'échappement non rectifiables. Seul le rodage est autorisé.

Caractéristiques (mm)	ADM.	ECH.
Diamètre de la tête	34	31
Diamètre de la queue	7,97	7,95
Longueur totale	104,8	104,6
Épaisseur partie cylindrique	0,5	—
Angle de siège	45°	45°

### Jeu de fonctionnement :

A chaud (à partir de 35°C) :

— Adm. : 0,25 ± 0,05 mm ;  
— Ech. : 0,45 ± 0,05 mm.

A froid :

— Adm. : 0,20 ± 0,05 mm ;  
— Ech. : 0,40 ± 0,05 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Deux par soupapes, identiques à l'admission et à l'échappement.

	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Longueur comprimée (mm)	18,3	22,3
Charge (kg)	21 à 23	43 à 48

### POUSOIRS

Montage direct dans la culasse. Leur partie supérieure reçoit une pastille d'épaisseur variable permettant le réglage du jeu des soupapes. Ces pastilles de réglage existent en épaisseur, de 3,30 à 4,25 mm de 0,05 en 0,05 mm.

**Nota.** — L'épaisseur des rondelles est inscrites sur la face intérieure.

### JOINT DE CULASSE

Le joint de culasse est disponible en trois épaisseurs, différentes. L'identification s'effectue par des encoches.

Au montage, monter un joint de culasse d'épaisseur correspondant au dépassement du piston suivant le tableau ci-après. Si la mesure de dépassement des 4 pistons fait apparaître des valeurs différentes, prendre en compte la valeur la plus grande.

Dépassement du piston (mm)	Nombre d'encoches	Épaisseur (mm)
0,67 à 0,80	1	1,53
0,81 à 0,90	2	1,57
0,91 à 1,02	3	1,61

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte et fûts alésés directement dans le bloc. Il reçoit cinq chapeaux de paliers en fonte qui sont usinés avec le bloc-cylindres.

### Alésages des cylindres

Jeu de montage des pistons dans les fûts : 0,03 mm. Limite d'usure : 0,08 mm.

L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et en diagonale à 10 mm du haut et du bas ainsi qu'au milieu.

— Cote d'origine : 76,51 mm.  
— Cote 1<sup>re</sup> réparation : 76,76 mm.  
— Cote 2<sup>e</sup> réparation : 77,01 mm.  
— Cote 3<sup>e</sup> réparation : 77,51 mm.

### ÉQUIPAGE MOBILE

#### VILEBREQUIN

En acier forgé, cinq paliers tournant sur coussinets, avec rainure de graissage pour les demi-coussinets supérieurs. Huit contre poids venus de fonderie.

#### Diamètre des tourillons

— Cote d'origine : 54 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 1<sup>re</sup> réparation : 53,75 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 2<sup>e</sup> réparation : 53,50 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 3<sup>e</sup> réparation : 53,25 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm

#### Diamètre des manetons

— Cote d'origine : 47,80 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 1<sup>re</sup> réparation : 47,55 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 2<sup>e</sup> réparation : 47,30 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm  
— Cote 3<sup>e</sup> réparation : 47,05 — 0,022 mm.  
— 0,042 mm

Jeu radial des coussinets : 0,03 à 0,08 mm.  
Limite d'usure : 0,12 mm.

Jeu axial : 0,07 à 0,17 mm. Limite d'usure : 0,37 mm.

#### VOLANT MOTEUR

Volant moteur fixé sur le plateau de pression, lequel est assemblé au vilebrequin par 6 vis voile maxi mesuré sur le cercle passant par le centre de la surface de friction : 0,08 mm.

## IDENTIFICATION

### PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

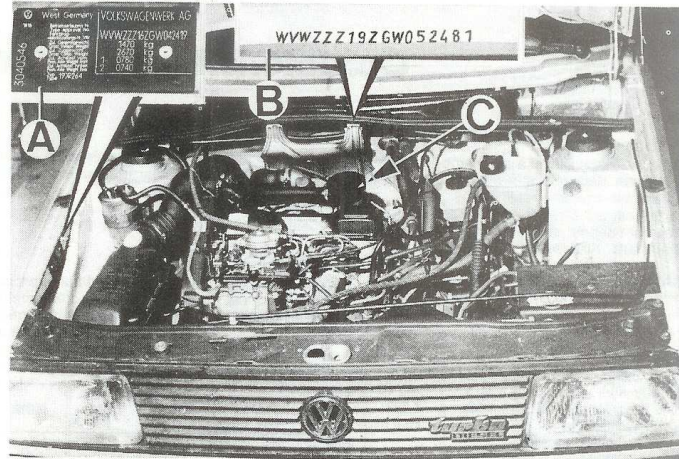
Elle est rivée sur la doublure d'aile, côté droit de la voiture sous le capot moteur.

### NUMÉRO DE CHASSIS (B)

Il est frappé sur le panneau arrière du compartiment moteur.

### NUMÉRO DE MOTEUR (C)

Il est situé à l'avant droit (sens de marche) à côté du collecteur d'échappement.



## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE

#### Avec le cric de bord (A et B)

Serrer le frein de stationnement et caler, si nécessaire, l'une des roues du côté opposé à celui de la roue à soulever.

Placer le cric incliné vers l'extérieur sous le bas de caisse. Il ne doit être placé qu'aux endroits marqués d'un repère frappé en forme de coin sur le bas de caisse à proximité des découpes de roues.

La griffe du cric doit entourer la nervure verticale du bas de caisse de manière à ce que le cric ne puisse pas dérapier lors du soulèvement de la roue.

#### Avec le cric rouleau (A et B)

Placer le cric sous la console prévue sur la tôle de plancher avant au niveau des embouts de repérage.

**Important.** — Ne jamais placer le cric rouleau sous l'essieu arrière sous le carter d'huile du moteur ou sous la boîte de vitesses.

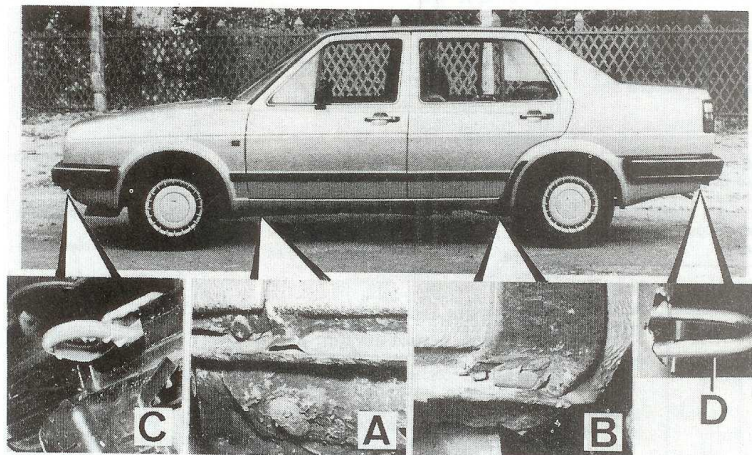
### REMORQUAGE

#### A l'avant (C)

L'œillet de remorquage est situé à droite, sous le pare-chocs. Il est dissimulé derrière un petit cache plastique.

#### A l'arrière (D)

L'œillet est sur le côté droit également sous le pare-chocs.





## Caractéristiques détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur 4 Temps Diesel à préchambre, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement. Refroidissement par eau en circuit fermé.

Arbre à cames en tête, entraîné par courroie crantée, soupapes commandées directement par poussoirs. Vilebrequin à cinq paliers.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Caractéristiques	Type du moteur	
	JP	JR
Alésage (mm) .....	76,5	76,5
Course (mm) .....	86,4	86,4
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....	1 588	1 588
Rapport volumétrique .....	23 à 1	23 à 1
Puissance maxi ch.DIN à tr/mn (kW) .....	54 à 4800 (40)	70 à 4500 (51)
Couple maxi DIN (daN à tr/mn) .....	10 à 2500	13,3 à 2500
Pression de suralimentation (bar) .....	—	0,64 à 0,72
Puissance administrative en France (commerciale) ..	5 (6)	4 (6)

### CULASSE

En une pièce en alliage d'aluminium moulé, sièges et guide de soupapes rapportés, avec chambre de turbulence, rapportées Ricardo.

La culasse n'est pas rectifiable.

Gauchissement maxi : 0,1 mm.

Alésage des emplacements de poussoirs : 35 à 35,02 mm.

Alésage des paliers d'arbre à cames : 26 à 26,02 mm.

### CHAMBRES DE TURBULENCE

Chambres de turbulence rapportées, du type Ricardo, centrées dans la culasse par une bille d'acier.

### SIÈGES DE SOUPAPES

En acier fritté. Le remplacement des sièges de soupapes n'est possible que par un spécialiste et, dans le cas de traces de brûlures ou d'usure ne pouvant disparaître à la rectification, en respectant les angles et la largeur des sièges, la culasse doit être remplacée.

Caractéristiques (mm)	ADM.	ECH.
Diamètre extérieur du siège	35,2*	33,2*
Diamètre extérieur de la portée .....	32,8	30,4
Largeur de la portée .....	2	2,4
Retrait de la soupape par rapport au plan de joint ..	1,5 maxi	1,5 maxi
Angle de siège .....	45°	45°
Angle de rectification .....	15°	15°

\* Diamètre extérieur de la fraise de rectification.

### GUIDES DE SOUPAPES

En laiton spécial, emmanchés à la presse dans la culasse froide à partir du côté de l'arbre à cames.

Positionnement par collerette.

Jeu de basculement : 1,3 mm maxi.

### SOUPAPES

En acier spécial, disposés verticalement par rapport à l'axe du cylindre. Joints d'étanchéité sur les queues de soupapes. Commande directe par arbre à cames et poussoirs. Soupapes d'échappement non rectifiables. Seul le rodage est autorisé.

Caractéristiques (mm)	ADM.	ECH.
Diamètre de la tête .....	34	31
Diamètre de la queue .....	7,97	7,95
Longueur totale .....	104,8	104,6
Épaisseur partie cylindrique	0,5	—
Angle de siège .....	45°	45°

### Jeu de fonctionnement :

A chaud (à partir de 35°C) :

— Adm. : 0,25 ± 0,05 mm ;

— Ech. : 0,45 ± 0,05 mm.

A froid :

— Adm. : 0,20 ± 0,05 mm ;

— Ech. : 0,40 ± 0,05 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Deux par soupapes, identiques à l'admission et à l'échappement.

	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Longueur comprimée (mm)	18,3	22,3
Charge (kg) .....	21 à 23	43 à 48

### POUSSOIRS

Montage direct dans la culasse. Leur partie supérieure reçoit une pastille d'épaisseur variable permettant le réglage du jeu des soupapes. Ces pastilles de réglage existent en épaisseur, de 3,30 à 4,25 mm de 0,05 en 0,05 mm.

**Nota.** — L'épaisseur des rondelles est inscrites sur la face intérieure.

### JOINT DE CULASSE

Le joint de culasse est disponible en trois épaisseurs, différentes. L'identification s'effectue par des encoches.

Au montage, monter un joint de culasse d'épaisseur correspondant au dépassement du piston suivant le tableau ci-après. Si la mesure de dépassement des 4 pistons fait apparaître des valeurs différentes, prendre en compte la valeur la plus grande.

Dépassement du piston (mm)	Nombre d'encoches	Épaisseur (mm)
0,67 à 0,80	1	1,53
0,81 à 0,90	2	1,57
0,91 à 1,02	3	1,61

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte et fûts alésés directement dans le bloc. Il reçoit cinq chapeaux de paliers en fonte qui sont usinés avec le bloc-cylindres.

### Alésages des cylindres

Jeu de montage des pistons dans les fûts : 0,03 mm. Limite d'usure : 0,08 mm.

L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et en diagonale à 10 mm du haut et du bas ainsi qu'au milieu.

— Cote d'origine : 76,51 mm.

— Cote 1<sup>re</sup> réparation : 76,76 mm.

— Cote 2<sup>e</sup> réparation : 77,01 mm.

— Cote 3<sup>e</sup> réparation : 77,51 mm.

### ÉQUIPAGE MOBILE

#### VILEBREQUIN

En acier forgé, cinq paliers tournant sur coussinets, avec rainure de graissage pour les demi-coussinets supérieurs. Huit contre poids venus de fonderie.

#### Diamètre des tourillons

— Cote d'origine : 54 — 0,022 mm.

— Cote 1<sup>re</sup> réparation : 53,75 — 0,022 mm.

— Cote 2<sup>e</sup> réparation : 53,50 — 0,022 mm.

— Cote 3<sup>e</sup> réparation : 53,25 — 0,022 mm.

— Cote 4<sup>e</sup> réparation : 53,00 — 0,022 mm.

— Cote 5<sup>e</sup> réparation : 52,75 — 0,022 mm.

— Cote 6<sup>e</sup> réparation : 52,50 — 0,022 mm.

— Cote 7<sup>e</sup> réparation : 52,25 — 0,022 mm.

— Cote 8<sup>e</sup> réparation : 52,00 — 0,022 mm.

— Cote 9<sup>e</sup> réparation : 51,75 — 0,022 mm.

— Cote 10<sup>e</sup> réparation : 51,50 — 0,022 mm.

— Cote 11<sup>e</sup> réparation : 51,25 — 0,022 mm.

— Cote 12<sup>e</sup> réparation : 51,00 — 0,022 mm.

— Cote 13<sup>e</sup> réparation : 50,75 — 0,022 mm.

— Cote 14<sup>e</sup> réparation : 50,50 — 0,022 mm.

— Cote 15<sup>e</sup> réparation : 50,25 — 0,022 mm.

— Cote 16<sup>e</sup> réparation : 50,00 — 0,022 mm.

— Cote 17<sup>e</sup> réparation : 49,75 — 0,022 mm.

— Cote 18<sup>e</sup> réparation : 49,50 — 0,022 mm.

— Cote 19<sup>e</sup> réparation : 49,25 — 0,022 mm.

— Cote 20<sup>e</sup> réparation : 49,00 — 0,022 mm.

— Cote 21<sup>e</sup> réparation : 48,75 — 0,022 mm.

— Cote 22<sup>e</sup> réparation : 48,50 — 0,022 mm.

— Cote 23<sup>e</sup> réparation : 48,25 — 0,022 mm.

— Cote 24<sup>e</sup> réparation : 48,00 — 0,022 mm.

— Cote 25<sup>e</sup> réparation : 47,75 — 0,022 mm.

— Cote 26<sup>e</sup> réparation : 47,50 — 0,022 mm.

— Cote 27<sup>e</sup> réparation : 47,25 — 0,022 mm.

— Cote 28<sup>e</sup> réparation : 47,00 — 0,022 mm.

— Cote 29<sup>e</sup> réparation : 46,75 — 0,022 mm.

— Cote 30<sup>e</sup> réparation : 46,50 — 0,022 mm.

— Cote 31<sup>e</sup> réparation : 46,25 — 0,022 mm.

— Cote 32<sup>e</sup> réparation : 46,00 — 0,022 mm.

— Cote 33<sup>e</sup> réparation : 45,75 — 0,022 mm.

— Cote 34<sup>e</sup> réparation : 45,50 — 0,022 mm.

— Cote 35<sup>e</sup> réparation : 45,25 — 0,022 mm.

— Cote 36<sup>e</sup> réparation : 45,00 — 0,022 mm.

— Cote 37<sup>e</sup> réparation : 44,75 — 0,022 mm.

— Cote 38<sup>e</sup> réparation : 44,50 — 0,022 mm.

— Cote 39<sup>e</sup> réparation : 44,25 — 0,022 mm.

— Cote 40<sup>e</sup> réparation : 44,00 — 0,022 mm.

— Cote 41<sup>e</sup> réparation : 43,75 — 0,022 mm.

— Cote 42<sup>e</sup> réparation : 43,50 — 0,022 mm.

— Cote 43<sup>e</sup> réparation : 43,25 — 0,022 mm.

— Cote 44<sup>e</sup> réparation : 43,00 — 0,022 mm.

— Cote 45<sup>e</sup> réparation : 42,75 — 0,022 mm.

— Cote 46<sup>e</sup> réparation : 42,50 — 0,022 mm.

— Cote 47<sup>e</sup> réparation : 42,25 — 0,022 mm.

— Cote 48<sup>e</sup> réparation : 42,00 — 0,022 mm.

— Cote 49<sup>e</sup> réparation : 41,75 — 0,022 mm.

— Cote 50<sup>e</sup> réparation : 41,50 — 0,022 mm.

— Cote 51<sup>e</sup> réparation : 41,25 — 0,022 mm.

— Cote 52<sup>e</sup> réparation : 41,00 — 0,022 mm.

— Cote 53<sup>e</sup> réparation : 40,75 — 0,022 mm.

— Cote 54<sup>e</sup> réparation : 40,50 — 0,022 mm.

— Cote 55<sup>e</sup> réparation : 40,25 — 0,022 mm.

— Cote 56<sup>e</sup> réparation : 40,00 — 0,022 mm.

— MOTEUR —

**VOLKSWAGEN**  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



**Jeu axial des segments**

	Moteur atmosphérique	Moteur turbo-compressé
Segment supérieur .....	0,06 à 0,09 mm limite d'usure : 0,2 mm	0,11 à 0,14 mm limite d'usure : 0,15 mm
Segment inférieur .....	0,05 à 0,08 mm limite d'usure : 0,2 mm	0,07 à 0,10 mm limite d'usure : 0,25 mm
Segment râcleur .....	0,03 à 0,06 mm limite d'usure : 0,15 mm	0,03 à 0,06 mm limite d'usure : 0,15 mm

**PISTONS**

En alliage léger avec renforts d'acier. Jupe des pistons comportant un évidement pour gicleurs d'huile sur moteurs turbo-compressés.

Deux segments d'étanchéité et un segment râcleur.

Le piston doit se mesurer à environ 10 mm de son arête inférieure, décalée de 90° par rapport à l'axe du piston (écart maxi par rapport à la cote nominale : 0,04 mm).

**Diamètre des pistons**

- Cote d'origine : 76,48 mm.
- Cote 1<sup>re</sup> réparation : 76,73 mm.
- Cote 2<sup>e</sup> réparation : 76,98 mm.
- Cote 3<sup>e</sup> réparation : 77,48 mm.

**AXE DE PISTON**

Axe coulissant librement et arrêté par deux segments d'arrêt.

**SEGMENTS**

Deux segments d'étanchéité et un segment râcleur.

Tierçage à 120°. Repère « Top » vers la tête du piston.

Jeu axial : voir tableau.

**Jeu à la coupe**

- Segment d'étanchéité : 0,30 à 0,45 mm.
- Segment râcleur : 0,25 à 0,40 mm.
- Limite d'usure : 1 mm.

**BIELLES**

En acier forgé, profil en I, avec coussinets minces et bague de pied de bielle emmanchée à la presse.

- Limite d'usure coussinets sur manetons :
- Radiale : 0,12 mm ;
- Latéral : 0,37 mm.

**DISTRIBUTION**

Arbre à cames entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée. Tension de la courroie assurée mécaniquement par un galet tendeur à excentrique.

La poulie de vilebrequin est clavetée sur son arbre par une clavette disque.

L'arbre intermédiaire tourne dans les bloc-cylindres, il est muni d'une poulie clavetée et commande la pompe à huile.

**ARBRE A CAMES**

Monté dans 5 paliers à la partie supérieure de la culasse.

- Jeu axial maxi : 0,15 mm.
- Jeu radial maxi : 0,11 mm.
- Faux-rond maxi : 0,01 mm.

**ARBRE INTERMÉDIAIRE**

Arbre intermédiaire entraînant la pompe à huile par l'intermédiaire de la courroie crantée. Jeu axial maxi : 0,25 mm.

**FONCTIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION**

Calage de la distribution avec levée de 1 mm de la soupape et jeu des soupapes nul.

Retard ouverture admission : 5° après P.M.H.

Retard fermeture admission : 13° après P.M.B.

Avance ouverture échappement : 27° avant P.M.B.

Avance fermeture échappement : 5° après P.M.H.

**COURROIES CRANTÉES**

Marque et type : Gates 6037 - Pirelli 135 RH 250.

**Tension de la courroie**

Mesurée à l'aide de l'outil VW 210 entre le pignon d'arbre à cames et le pignon de la pompe d'injection.

Valeur assignée : 12 à 13 graduations de l'outil.

**GRAISSAGE**

Graissage par circuit sous pression. L'huile est aspirée dans le carter inférieur à travers une crépine et envoyée sous pression par une pompe à engrenage dans le filtre à huile. Elle ressort filtrée dans la rampe de graissage du bloc-cylindres. L'huile est alors amenée jusqu'aux paliers de vilebrequin, aux coussinets de bielles et à travers la culasse aux paliers d'arbre à cames.

Radiateur d'huile, sur les versions turbo-compressé, placé entre la pompe à engrenage et le filtre à huile. Capacité totale du circuit : 3,5 litres.

**POMPE A HUILE**

Pompe à engrenage commandée par l'arbre intermédiaire par renvoi de pignons.

Jeu entre dents des pignons : 0,05 mm (maxi : 0,20 mm).

Jeu entre sommet des pignons et couvercle : 0,15 mm maxi.

**Clapet de décharge**

Clapet situé dans le couvercle de pompe à huile. Pression d'huile mini : 2 bars à 2 000 tr/mn (température de l'huile moteur à 80°C).

**MANOCONTACT**

Manocontact monté sur le bloc-cylindres. Déclenchement : 0,15 à 0,45 bar.

**REFROIDISSEMENT**

Refroidissement par circulation d'eau en circuit fermé, dans un radiateur en aluminium, activée par une pompe centrifuge fixée à l'avant du bloc-cylindres. Thermostat fixé à la partie inférieure de la pompe à eau. Capacité du circuit : 6,5 litres.

**THERMOSTAT**

Début d'ouverture : 87°C.  
Fin d'ouverture : 102°C.  
Course : 7 mm mini.

**RADIATEUR**

Radiateur à lamelles en aluminium avec boîtes à eau latérales en plastique.

**VASE D'EXPANSION**

Vase d'expansion avec un bouchon comportant un clapet de surpression.

Tarage du clapet : 1,2 à 1,5 bar.

**VENTILATEUR**

Ventilateur électrique commandé par thermo-contact situé sur le côté gauche de la boîte à eau du radiateur.

Marque du ventilateur : Bosch.

Température d'enclenchement : 93 à 98°C.

Température de déclenchement : 88 à 93°C.

**POMPE A EAU**

Pompe à eau centrifuge située sur le côté gauche du moteur.

**COURROIE**

Marque et type : Gates 6266 ML.

**Tension**

Flexion de 2 mm, pour une courroie neuve, ou de 5 mm pour une courroie rodée sous une forte pression du pouce entre les poulies de vilebrequin et l'alternateur.

**SURALIMENTATION**

Les moteurs type JR sont équipés d'un turbo-compresseur.

**TURBOCOMPRESSEUR**

Marque et type : Garrett 5T3.

Pression de suralimentation : 0,64 à 0,72 bar.

**INJECTION**

Pompe rotative mono-piston Bosch ou éventuellement CAV. Mise en route par bougies de pré-chauffage. Filtration du carburant par filtre décanter.

**POMPE D'INJECTION**

Du type rotative à commande automatique de pré-chauffage.

Marque et type : Bosch VE 1493 ou CAV.

Régime de ralenti : 850 ± 100 tr/mn.

Régime maxi (sans charge) : Atmosphérique :

5350 ± 50 tr/mn - Turbo-compressé : 5100 ± 50 tr/mn.

**Calage de la pompe**

**Bosch** : Volant moteur au repère P.M.H. (précis) et course du piston de pompe : 0,90 ± 0,02 mm.

**CAV** : Volant moteur au repère P.M.H. (± 2 mm) et encoche sur la rondelle de réglage de pompe.

**INJECTEURS**

Injecteur : Marque : Bosch ou CAV.

Porte-injecteur : Bosch ou CAV.

Rondelle de réglage : 1 à 1,95 mm de 0,05 en 0,05 mm.

Tarage :

— Moteur atmosphérique : 130 à 138 bars, limite d'usure : 120 bars ;

— Moteur turbo-compressé : 155 à 163 bars, limite d'usure : 140 bars.

**FILTRE A COMBUSTIBLE**

Marque et type : Bosch 450 906 101.

Élément filtrant : Bosch.

**BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE**

Marque : Bosch.



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

Culasse au bloc-cylindres (voir méthode page 13) : à froid en trois phases à froid, plus une à chaud :

- phase 1 : 4.
- phase 2 : 6.
- phase 3 : serrage angulaire 180°.
- complément de serrage à chaud : 90°.

Chapeaux de paliers d'arbre à cames : 2.  
 Couvre-culasse à culasse : 1.  
 Bougies de préchauffage : 3.  
 Injecteurs : 7.  
 Conduits d'injection : 2,5.

Poulie d'arbre à cames : 4,5.  
 Poulie d'arbre intermédiaire : 4,5.  
 Pignon de vilebrequin : 18.  
 Pignon de pompe d'injection : 4,5.  
 Tension de courroie crantée : 4,5.  
 Chapeaux de palier de vilebrequin : 6,5.  
 Chapeaux de bielles :

- Boulon rigide (longueur filtrage : 15 mm) : 4,5 ;
- Boulon extensible (longueur filtrage : 25 mm) : 3 + 180°.

Volant moteur sur plateau de pression : 2.

Plateau de pression sur vilebrequin :

- 7,5 sans épaulement ;
- 10 avec épaulement.

Pompe à eau sur bloc-cylindres : 2.  
 Poulie de pompe à eau : 2.  
 Pompe à huile sur bloc-cylindres : 2.  
 Couvercle de pompe à huile : 1.  
 Vis de carter inférieur : 2.  
 Mancontact : 2,5.  
 Boîte de vitesses sur moteur :

- M 10 : 4,5 ;
- M 12 : 7,5.

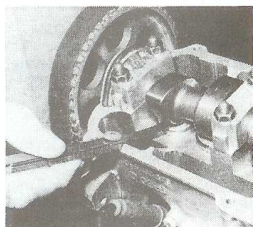
## Conseils pratiques

### MISE AU POINT MOTEUR

#### Contrôle et réglage du jeu des soupapes

##### CONTRÔLE

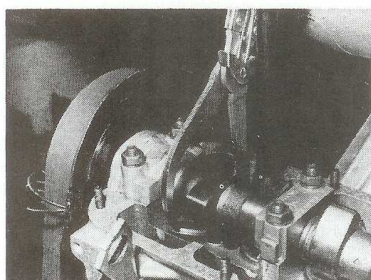
- Amener le moteur à sa température de fonctionnement (température liquide refroidissement : + 55°C).
- Déposer le couvre-culasse.
- En utilisant une clé à tube placée sur l'écrou de fixation de la poulie de vilebrequin, faire tourner le vilebrequin, et par conséquent, l'arbre à cames jusqu'à ce que les cames d'un même cylindre soient tournées de manière identique vers le haut (voir photo).



Position des cames pour le contrôle du jeu des soupapes et mesure du jeu

Ne pas tourner l'arbre à cames par sa vis d'assemblage, cela solliciterait trop la courroie crantée.

- Mesurer avec une jauge d'épaisseur le jeu des soupapes du cylindre (voir disposition des soupapes).
- Reprendre ensuite la même méthode pour les trois autres cylindres.
- Si besoin est, effectuer le réglage du jeu des soupapes.



Dépose de la pastille de réglage à l'aide du tendeur VW 2078 et de la pince 10-208

##### RÉGLAGE

- En procédant de la même manière que pour le contrôle, tourner vers le haut les cames d'un même cylindre.
- Tourner le vilebrequin d'1/4 de tour de manière à ce que les soupapes ne touchent pas le piston lorsque l'on abaisse le poussoir.
- Enfoncer les poussoirs en utilisant le tendeur spécial VW 2078.
- Soulever les pastilles de réglage en utilisant la pince 10-208 et les déposer.
- Choisir parmi les pastilles disponibles celles convenables pour la réalisation du jeu des soupapes.
- Mettre en place la pastille de réglage, inscription tournée vers le bas.
- Procéder de la même manière pour les autres cylindres.
- Remonter le couvre-culasse.

##### ALIMENTATION

#### Suralimentation

Seuls les moteurs type JR sont suralimentés.

**Remarque importante.** — Lors de travaux à effectuer sur le turbocompresseur, il faut respecter soigneusement les points suivants :

- Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- Poser les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Utiliser une feuille de plastique ou de papier. Ne pas utiliser de chiffon qui peluche.
- Couvrir soigneusement ou obturer les composants qui ont été ouverts, lorsque la réparation ne

peut pas être exécutée immédiatement.

- Ne poser que des pièces propres.
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la reprise.

— Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de l'emballage (par exemple dans une caisse à outils).

Lorsque l'installation est ouverte :

- Ne pas travailler autant que possible avec de l'air comprimé.
- Ne pas déplacer le véhicule dans la mesure du possible.

#### DÉPOSE ET REPOSE DU TURBO-COMPRESSEUR

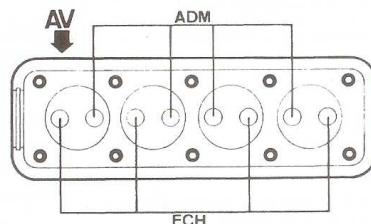
##### Dépose

- Déconnecter la tresse de masse.
- Desserrer l'ajutage d'échappement du turbocompresseur.
- Dévisser la conduite d'amenée d'huile du turbocompresseur et le collier de fixation.
- Déposer la conduite d'air entre la tubulure d'admission/turbocompresseur et le turbocompresseur/filtre à air.
- Desserrer la conduite de retour d'huile du carter et l'appui sur le bloc-cylindres.
- Déposer le support moteur arrière.
- Déposer les 4 boulons de fixation entre le turbocompresseur et le collecteur d'échappement avec rotule universelle, douille spéciale de 12 mm pour 12 pans et rallonge.
- Déposer le turbocompresseur en le soulevant.

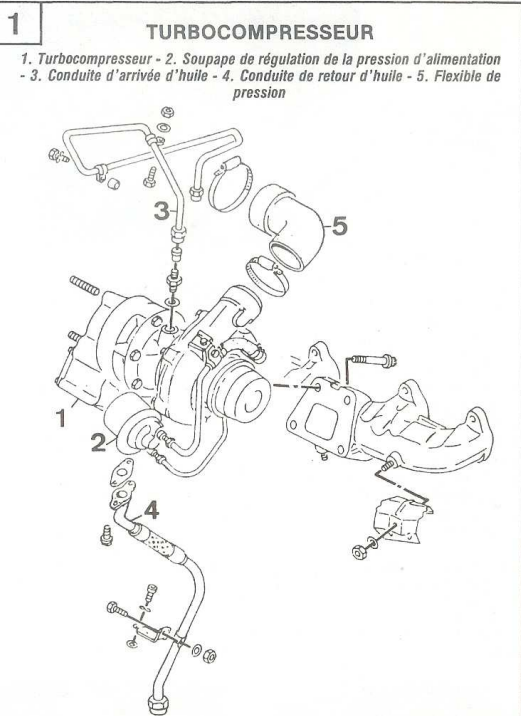
##### Repose

Pour la repose, il faut tenir compte des points suivants :

- Mettre le turbocompresseur en place et serrer les écrous de fixation de manière que le turbocompresseur puisse encore être déplacé. Le filetage et la surface d'appui de la tête des boulons doivent être enduits du lubrifiant G 000 500. Le couple de serrage est de 4,5 m.daN.



Disposition des soupapes



- Mettre en place les 4 boulons de fixation du turbocompresseur collecteur d'échappement et les serrer de manière définitive.
- Serrer ensuite les écrous sur l'ajutage d'échappement.
- Avant de revisser la conduite d'amenée d'huile, remplir d'huile-moteur l'ajutage de raccordement sur le turbocompresseur.
- Faire tourner le moteur au ralenti environ 1 minute après la repose du turbocompresseur et ne pas monter immédiatement en régime afin que l'alimentation d'huile du turbocompresseur soit assurée.

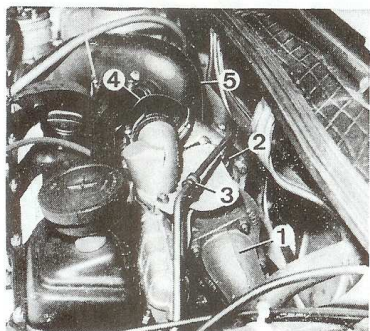
**CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION**

**Contrôle**

La condition pour obtenir un bon fonctionnement du turbocompresseur et atteindre la pression de suralimentation prescrite est une étanchéité parfaite côté admission et côté échappement.

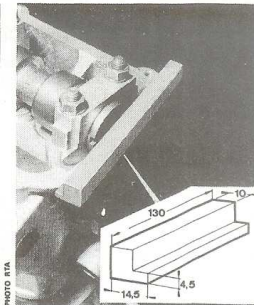
La pression d'alimentation est mesurée à pleine charge sur route ou banc d'essai à rouleaux.

La durée de l'essai par mesure doit être de 10 secondes.



**Dépose du turbo-compresseur**

1. Ajutage d'échappement - 2. Conduite d'amenée d'huile - 3. Collier de fixation - 4. Conduite d'air entre tubulure d'admission, turbo-compresseur - 5. Conduite d'air entre filtre à air turbo-compresseur



**Blocage de l'arbre à cames à l'aide de la règle réf. 2065 A**

- Brancher un manomètre entre la tubulure d'admission et la pompe d'injection.
- Poser le manomètre sur le siège du passager avant ou le caler entre le tableau de bord et le pare-brise.
- Veiller à ce que le flexible de dépression ne soit pas coincé entre le capot-moteur et la carrosserie.
- Ouvrir le clapet d'arrêt du manomètre (pousser vers le manomètre).
- Mesurer la pression d'alimentation à pleins gaz :
  - Sur banc d'essai : en 3° à 4 000 tr/mn.
  - Sur route en 2° en freinant en même temps le véhicule pour revenir à 60 km/h environ.
- Lire la pression d'alimentation sur le manomètre. Valeur 0,64 à 0,72 bar de pression.

**Réglage**

- Si la pression d'alimentation est trop élevée, il faut remplacer le turbo-compresseur (soupape de régulation de la pression d'alimentation défectueuse).
- Si la pression d'alimentation est trop basse, débrancher le flexible de la soupape de décharge sur le flexible d'aspiration d'air et obturer avec un bouchon approprié (ø 25 mm) et un collier pour flexible.
- Répéter le contrôle de la pression d'alimentation.
- Si la pression d'alimentation est bonne, remplacer la soupape de décharge.

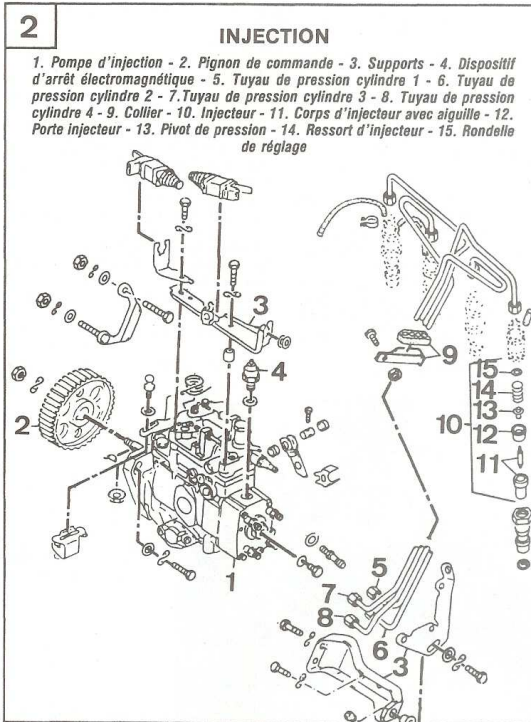
- Si la pression d'alimentation est encore trop faible, remplacer le turbocompresseur.

**Pompe d'injection**

**DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION**

**Contrôle**

- Amener, en tournant le vilebrequin, le repère du volant-moteur en regard du repère fixe du 1<sup>er</sup> cylindre (cylindre n° 1 côté distribution).
- Avec une règle réf. 20.65 A ou confectionnée suivant le dessin

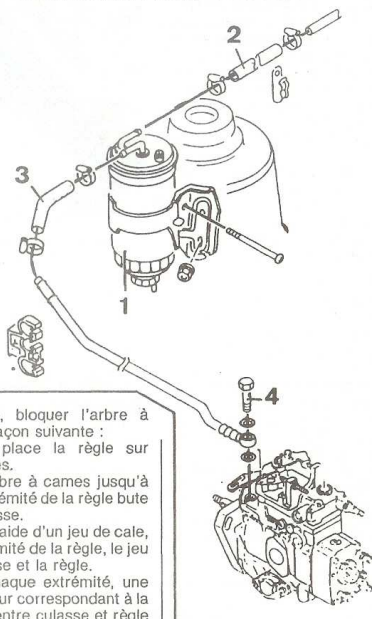




3

**FILTRE A COMBUSTIBLE**

1. Filtre à carburant - 2. Flexible de carburant (réservoir à filtre) - 3. Conduite de carburant (filtre à pompe) - 4. Vis creuse



(voir page 9), bloquer l'arbre à cames de la façon suivante :

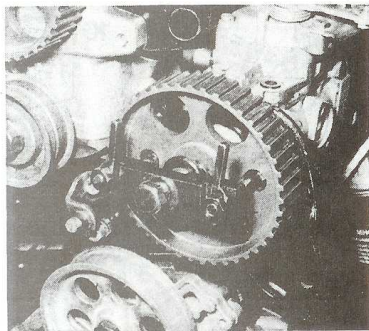
- Mettre en place la règle sur l'arbre à cames.
- Tourner l'arbre à cames jusqu'à ce qu'une extrémité de la règle bute contre la culasse.
- Mesurer à l'aide d'un jeu de cale, à l'autre extrémité de la règle, le jeu entre la culasse et la règle.
- Placer à chaque extrémité, une cale d'épaisseur correspondant à la moitié du jeu entre culasse et règle (la somme des cales est égale au jeu relevé).

**Dépose**

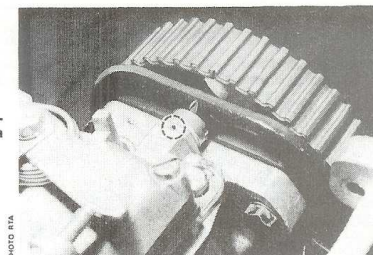
- Enlever la courroie crantée du pignon d'arbre à cames et du pignon de pompe d'injection.
- Désaccoupler les tuyauteries des injecteurs et celles de la pompe et les dégager (boucher les orifices avec des chiffons propres).
- Desserrer l'écrou de fixation du pignon de la pompe d'injection (ne pas desserrer complètement).
- Utiliser un extracteur et déposer le pignon de pompe à injection après dépose de l'écrou de fixation.
- Dévisser les boulons de fixation sur la console et le support puis dégager la pompe.

**Repose**

- Placer la pompe d'injection sur le support et la console en veillant à aligner les repères (voir photo).
- Reposer le pignon de la pompe d'injection et le tourner jusqu'à ce que les repères du pignon et la console coïncident (voir photo).
- Bloquer le pignon de la pompe avec le mandrin 2064.
- Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'arbre à cames et déposer ce dernier du cône par un coup de maillet caoutchouc.
- Contrôler que le repère du P.M.H. sur le volant coïncide parfaitement avec le repère fixe.



Dépose du pignon d'injection à l'aide d'un extracteur



Alignement des repères pompe d'injection sur console

**CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH**

- Mettre en place la courroie crantée, enlever le mandrin 2064 et tendre la courroie crantée à l'aide de l'outil réf. VW 210. Tension correcte pour graduation entre 12 et 13.
- Serrer la vis du pignon d'arbre à cames à 4,5 m.daN.
- Faire tourner le moteur à la main et recontrôler le calage et la tension de la courroie.

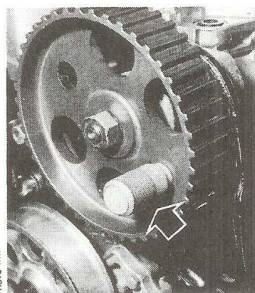
**Important.** — Sur les pompes Bosch, les vis creuses des conduites d'alimentation et de retour de carburant sur la pompe d'injection ont les mêmes dimensions.

La vis creuse de la conduite de retour est cependant munie d'une bille d'étranglement et porte sur sa tête hexagonale l'inscription « OUT » (voir photo).

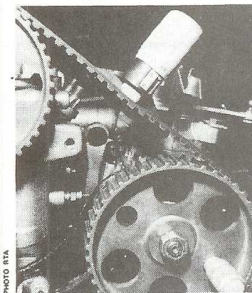
Ces vis ne doivent pas être interverties.

Il est nécessaire de disposer, pour cette opération, d'un comparateur avec champ de mesure de 5 mm équipé d'une tige de palpeur de 95 mm mini avec toucheau plat, ainsi qu'un support de comparateur (par exemple VW 20 66 20 66).

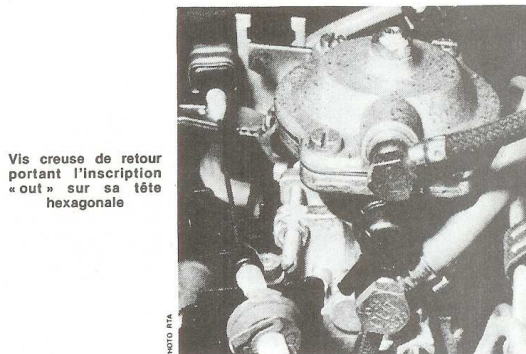
- Positionner le levier de départ de la pompe, à fond vers le bas.
- Déposer la vis bouchon centrale et mettre en place le comparateur, utiliser le support VW 2056 avec une course de précharge de 2,5 mm.
- Tourner le moteur en arrière, lentement, jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur reste immobile.
- Placer l'aiguille du comparateur à zéro.
- Tourner le volant-moteur dans le sens de marche jusqu'à ce que les



Blocage du pignon de pompe d'injection à l'aide du mandrin réf. 2064



Contrôle de la tension de la courroie crantée



Vis creuse de retour portant l'inscription « out » sur sa tête hexagonale

repères de P.M.H. coïncident. Dans cette position, le comparateur doit indiquer une course de 0,83 à 0,97 mm.

• Si la valeur de course est incorrecte, desserrer les boulons de fixation de la pompe d'injection et régler la course sur  $0,90 \pm 0,02$  mm en tournant la pompe d'injection.

**Nota.** — Si le moteur est déposé, la détermination du P.M.H. s'effectue à l'aide d'une règle calibre réf. 2068 (voir photo).

**CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION CAV (équipement éventuel)**

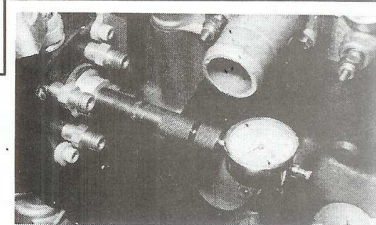
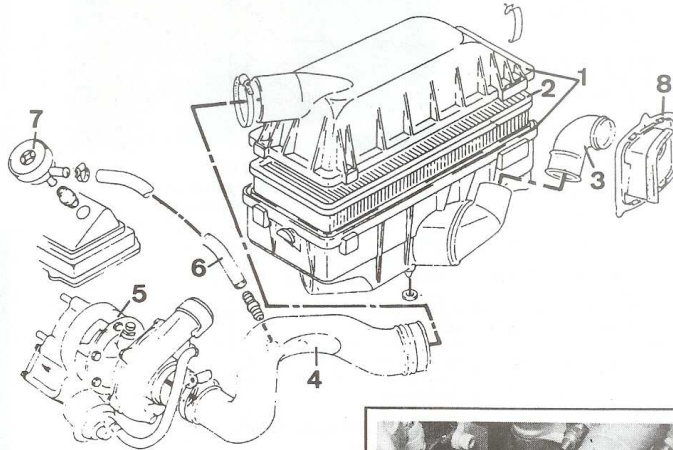
Il est nécessaire de disposer, pour cette opération, d'un comparateur et d'un support de comparateur (par exemple 3071).

- Tirer à fond le câble de l'accélérateur de départ à froid.
- Visser le comparateur sur son support, puis desserrer d'environ 1/2 tour.
- Monter l'ensemble, avec une précharge d'environ 2 mm, à la place du bouchon fileté latéral de la pompe.
- Tourner lentement le vilebrequin de 2 à 3 cm dans le sens inverse de rotation du moteur.

**4**

**FILTRE A AIR (Moteur turbo-compressé)**

1. Boîtier - 2. Élément filtrant - 3. Flexible d'admission d'air - 4. Flexible entre filtre et turbocompresseur - 5. Turbo-compresseur - 6. Flexible d'air du régulateur de pression - 7. Régulateur de pression - 8. Boîtier raccord

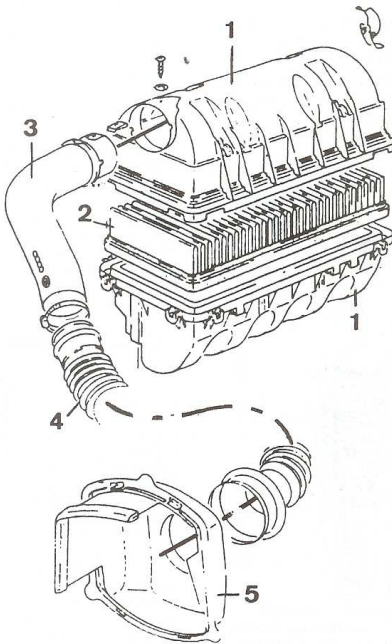


Pompe Bosch : montage du comparateur pour contrôle et réglage de la pompe d'injection

**4 bis**

**FILTRE A AIR**

1. Boîtier - 2. Élément filtrant - 3. Raccord d'admission d'air - 4. Flexible d'admission d'air - 5. Boîtier raccord



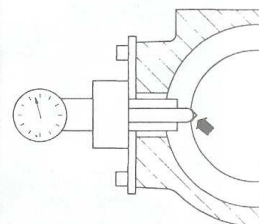
- Tourner ensuite le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur (sens horloge) jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur indique la valeur la plus basse (ce qui correspond au point le plus bas de l'encoche sur la rondelle de réglage voir figure).

- Dans cette position, vérifier la position des repères de P.M.H. Une tolérance de  $\pm 2$  mm est admissible.

- Si les repères de P.M.H. ne sont pas alignés, effectuer le réglage suivant :

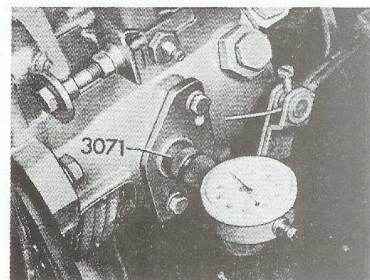
- Mettre le moteur au P.M.H. du 1<sup>er</sup> cylindre.
- Desserrer les vis de fixation supérieure du support et la vis de

fixation de l'appui arrière de la pompe.



Encoche sur la rondelle de réglage (début d'injection)

Pompe CAV  
Montage du comparateur et du support sur la pompe pour contrôle et réglage





— MOTEUR —

- Rechercher le point le plus bas sur le comparateur en tournant la pompe d'injection et la serrer dans cette position.
- Vérifier une nouvelle fois le réglage.

**RÉGLAGES DES RÉGIMES**

**Ralenti**

- Vérifier que le câble de départ à froid n'est pas tiré et que tous les consommateurs électriques sont hors service.
- Amener la température d'huile-moteur à plus de 60°C.
- Contrôler le régime de ralenti.
- Si besoin est, régler le régime en agissant sur la vis butée.

**Vitesse maxi**

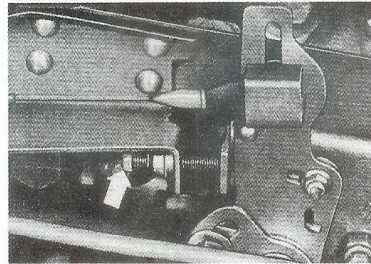
- Effectuer le réglage moteur sans charge.
- Amener la température d'huile-moteur à plus de 60°C.
- Monter le régime au maximum et régler celui-ci en agissant sur la vis butée (flèche).
- Freiner la vis de réglage.

**Injecteurs**

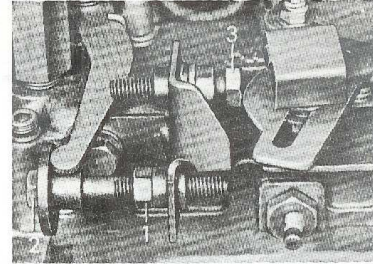
**DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS**

**Dépose**

- Débrancher les tuyaux d'injection.
- Débrancher la canalisation de retour.
- Déposer les injecteurs avec une clé à douille.



**Pompe CAV**  
Réglage du régime maxi  
Flèche : Vis de réglage



**Pompe CAV**  
Réglage du régime de ralenti  
1. Contre-écrou - 2. Vis de butée

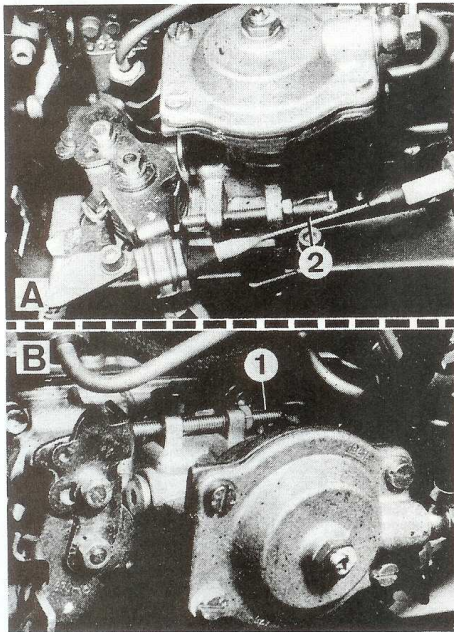
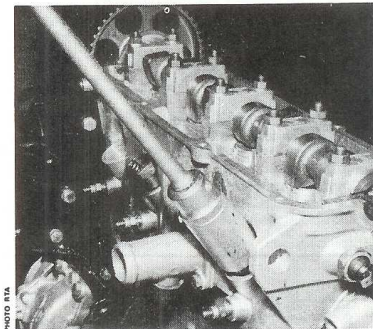
**Repose**

- Reposer de nouveaux joints de protection thermique (flèche vers la culasse).
- Reposer les injecteurs et les serrer au couple.
- Brancher la canalisation du retour et les tuyaux d'injection. La purge du système n'est pas nécessaire.

**RÉVISION DES INJECTEURS**

- Serrer le corps supérieur de l'injecteur dans un étau et desserrer le corps inférieur.
- Afin d'éviter aux différents pièces de tomber, serrer le corps inférieur de l'injecteur et le désassembler (ne pas intervertir les différentes pièces).
- Effectuer ensuite les différents

**Dépose d'un injecteur**

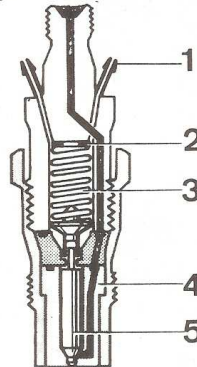


**Réglage de la pompe Bosch**  
1. Vis de butée de ralenti - 2. Vis de butée de régime maxi

examens et contrôles décrits ci-après.  
• Au réassemblage, serrer les corps inférieur et supérieur au couple de 7 daN.

**Examen visuel des injecteurs**

- Les détériorations suivantes peuvent survenir :
- Siège d'aiguille déformé ou surface rugueuse ;
  - Tétrons d'injection calaminés ou endommagés ;
  - Stries et traces de pression sur l'aiguille ;



**Coupe d'un injecteur**  
1. Retour du carburant - 2. Rondelle de réglage de pression d'injection - 3. Ressort taré - 4. Corps inférieur - 5. Aiguille

- Cavitation du siège d'aiguille ;
  - Ovalisation de l'orifice d'injection ;
  - Echauffement excessif du corps d'injecteur ;
  - Usure du fond d'injecteur.
- En cas de pièces usées ou détériorées, l'injecteur doit être remplacé.

**Essai de glissement de l'aiguille d'injecteur**

- Nettoyer les injecteurs.
  - Plonger l'aiguille dans de l'huile d'essai propre et l'introduire complètement dans le corps d'injecteur.
  - Extraire l'aiguille jusqu'au 2/3.
  - Lâcher l'aiguille. Elle doit glisser toute seule sur son siège.
- Dans le cas contraire, remplacer l'injecteur complet.

**Contrôle de la pression d'injecteur**

**Important.** — Lors du contrôle des injecteurs, veiller à ce que le jet de combustible n'arrive pas sur les mains, car le combustible pénétrerait dans la peau à cause de la forte pression et pourrait provoquer de graves blessures.

- Monter un injecteur sur un manomètre de contrôle de pression d'injection.
- Actionner le levier de manomètre et relever la pression d'injection.
- Si la valeur relevée n'est pas correcte, la corriger en remplaçant les rondelles de réglage.



Une rondelle plus épaisse augmente la pression et une rondelle moins épaisse diminue la pression.

**Nota.** — Une augmentation de l'épaisseur des rondelles de 0,05 mm augmente la pression de 5 bars.

#### Contrôle de l'étanchéité

Faire monter la pression au manomètre en appuyant lentement le levier de pompe vers le bas et le maintenir 10 secondes environ à 110 bars. Il ne doit pas suinter de combustible par l'ouverture de l'injecteur.

## TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

### DISTRIBUTION

#### Calage de la distribution

Voir pages 9 et suivantes.

### CULASSE

#### DÉPOSE

- Débrancher le câble de mise à la masse de la batterie.
- Vidanger l'eau du radiateur, dévisser et enlever les tuyauteries de refroidissement.
- Désaccoupler les tuyauteries d'injecteurs et de la pompe et les dégager.
- Déposer les injecteurs et les bougies de préchauffage ainsi que la pompe.
- Desserrer le tirant de réglage de l'alternateur.
- Déposer le carter de protection de la courroie crantée.

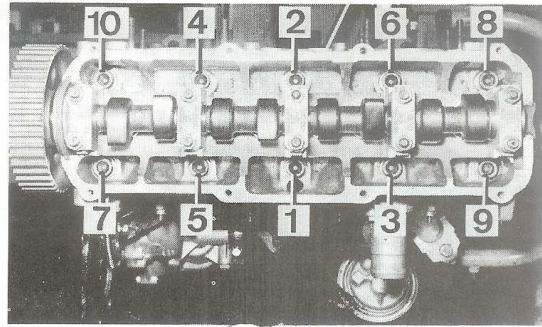
- Déposer le tendeur (galet à excentrique) de la courroie crantée, la poulie de vilebrequin et le patin. Dégager la courroie crantée.
- Desserrer les vis de fixation de la culasse en ordre inverse de celui préconisé pour la repose (voir figure) et déposer la culasse.

#### REPOSE

##### Utiliser impérativement des vis de culasse neuves.

Effectuer la repose de la culasse en procédant en ordre inverse de la dépose. Veiller particulièrement aux points suivants :

- Avant de mettre la culasse en place, placer le vilebrequin sur le repère de P.M.H.
- Faire tourner le vilebrequin dans le sens opposé au sens de rotation du moteur jusqu'à ce que tous les pistons se trouvent sensiblement à la même hauteur.
- Mettre en place la culasse, placer les 8 vis et les serrer à la main.



Ordre de serrage de la culasse

- Serrer tous les boulons en 3 phases (voir « Caractéristiques Détaillées », chaque phase dans l'ordre indiqué sans desserrer (voir photo).
- Effectuer le calage de la pompe d'injection et le réglage du jeu des soupapes (voir pages 8 et 10).
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la température d'huile-moteur atteigne au moins 50°C.
- Serrer encore, sans desserrer auparavant, et d'une seule traite d'un quart de tour (90°) les boulons de la culasse.
- Après environ 1 000 km, resserrer sans desserrer auparavant et d'une seule traite, d'un quart de tour (90°) les boulons de la culasse.

- Fixer sur la culasse le dispositif spécial 2037 servant à la dépose et à la repose des clavettes de soupapes et retirer les clavettes de soupapes avec une pince pointue (Brucelle) après avoir enfoncé le levier.
- Déposer les ressorts des soupapes.
- Déposer les coupelles de ressorts de soupapes.
- Déposer les joints d'étanchéité des queues de soupapes.
- Déposer les soupapes.
- Extraire les guides-soupapes à l'aide de l'outil 10-206.

#### CONTRÔLE DE LA CULASSE

Nettoyer les pièces à l'essence ou au trichloréthylène, avant contrôle.

- Contrôler l'état d'usure des guides de soupapes.
- Utiliser le support VW 387 avec un comparateur pour mesurer le jeu de basculement.
- Placer une soupape neuve dans le guide, l'extrémité de sa tige doit coïncider avec l'extrémité du guide et déterminer le jeu.

Si le jeu de basculement dépasse 1,3 mm pour l'admission et pour

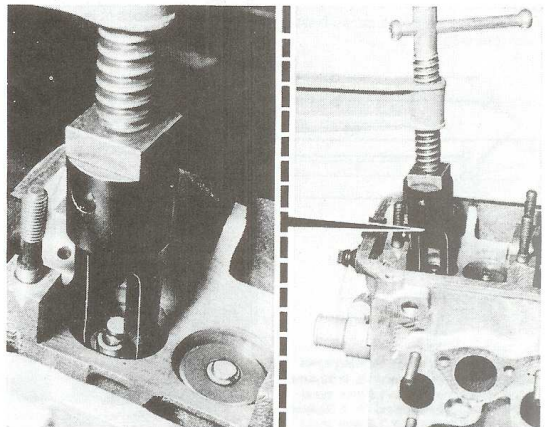
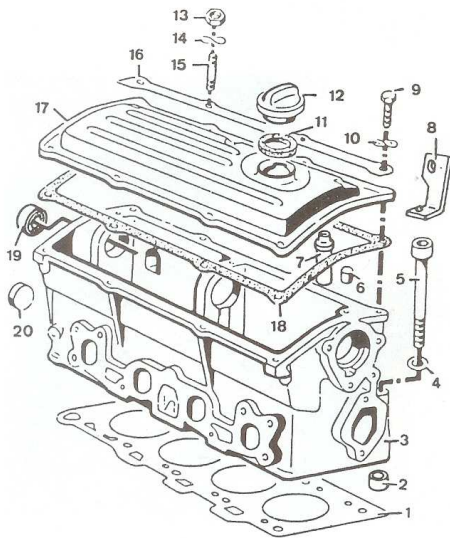
#### DÉSHABILLAGE DE LA CULASSE

- Desserrer les vis de fixation des chapeaux de paliers d'arbre à cames n° 5 et 1 et 3.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux 2 et 4 et les déposer.
- Déposer l'arbre à cames.
- Dégager les poussoirs de soupapes.

## 5

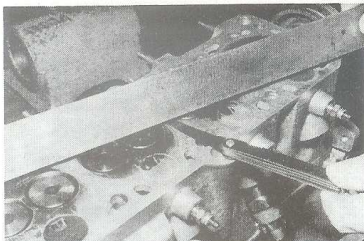
### CULASSE - JOINT DE CULASSE

1. Joint de culasse - 3. Joint de culasse - 5. Vis de culasse - 12. Bouchon couvre-culasse - 16. Tôle d'appui - 17. Couvre-culasse - 18. Joint de couvre-culasse - 19. Bague-joint - 20. Bouchon

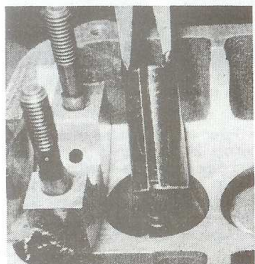


Dépose des clavettes de soupapes





Contrôle du plan de joint de la culasse



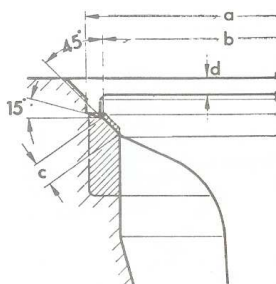
Dépose d'un joint d'étanchéité de queue de soupapes

l'échappement remplacer les guides. (Les guides sont livrables en pièces détachées).

- Vérifier la déformation du plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle rectifiée ou de préférence au marbre.
- Si le plan de joint de la culasse est déformé, changer la culasse. Les culasses ne sont pas rectifiables.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes. Les rectifier si nécessaire.

#### RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES ET DES SOUPAPES

- Rectifier le siège de soupapes à l'aide d'un outillage approprié et de préférence avec le coffret Neway Sales.
- Respecter les cotes caractéristiques des sièges.



Contrôle d'un siège de soupapes  
ADM.: a.  $\varnothing$  35,2 mm maxi - b.  $\varnothing$  30,4 mm  
- c.  $\varnothing$  2,4 mm - d.  $\varnothing$  1,5 mm maxi  
ECH.: a.  $\varnothing$  33,2 mm maxi - b.  $\varnothing$  30,4 mm  
- c.  $\varnothing$  2,4 mm - d.  $\varnothing$  1,5 mm maxi  
45° : Angle de siège de soupapes -  
15° : Angle de rectification

- Contrôler la profondeur de rectification ; si les valeurs sont dépassées, remplacer la culasse.

- Rectifier les soupapes d'admission si elles peuvent être réemployées. Ne pas rectifier les soupapes d'échappement, les roder seulement ou les remplacer.

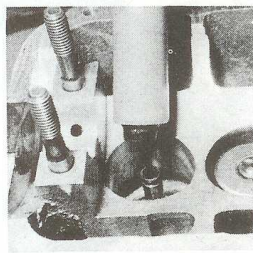
- Contrôler l'épaisseur de la partie cylindrique de la soupape.
- Procéder au rodage des soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Contrôler l'étanchéité de leur portée.

- Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rodage des soupapes.

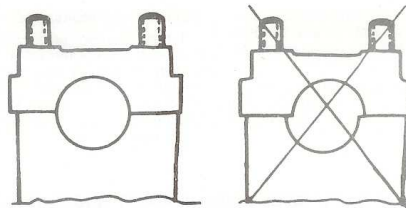
#### HABILAGE DE LA CULASSE

Procéder en sens inverse en respectant les points suivants :

- Nettoyer soigneusement la culasse et tous ses éléments avant remontage.
- Vérifier l'usure de l'arbre à cames, contrôler son faux-rondeur maxi au palier central, les jeux radial et axial.
- Emmancher à la presse dans la culasse froide à partir du côté arbre à cames de nouveaux guides de soupapes (les enduire d'huile). Ne pas dépasser 1 tonne de pression.
- Monter les soupapes.
- Huiler les tiges de soupapes, placer les joints d'étanchéité de queues de soupapes et les enfoncer à l'aide de l'outil 10-204.
- Monter les coupelles de ressorts de soupapes.
- Monter les ressorts de soupapes.
- Remonter les clavettes de soupapes à l'aide du compresseur 2037.
- Huiler les surfaces d'appui des poussoirs et les remonter.



Mise en place d'un joint d'étanchéité de queue de soupapes



Position de montage des chapeaux de palier d'arbre à cames

- Reposer l'arbre à cames après avoir huiler les surfaces d'appui.
- Monter les chapeaux de paliers 2 et 4, tenir compte de la position

- excentrée de l'alésage et les serrer alternativement en diagonale.
- Monter les chapeaux de paliers 5, 1 et 3.

## DÉPOSE DU MOTEUR ET REMISE EN ÉTAT

### Dépose de l'ensemble moteur-boîte

- Ouvrir le capot moteur un maximum sans le déposer.
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Vidanger le liquide de refroidissement, soit au moyen des durits du circuit de refroidissement soit par l'intermédiaire du flasque de la pompe à eau.
- Dévisser la vis inférieure de la jupe, dégraffer la garniture au niveau de cette vis.
- Déposer la calandre.
- Débrancher le câblage d'alimentation des phares.
- Déposer le support de radiateur.
- Décrocher le câble d'ouverture du capot de la serrure.
- Déposer les vis supérieure et

inférieure de la face avant, et la déposer.

- Déposer le radiateur ainsi que le ventilateur et les guidages d'air.
- Débrancher les câbles électriques.
- Déconnecter les durits de chauffage du vase d'expansion.
- Déposer le câble de tachymètre. Obtenir l'alésage.
- Décrocher les deux biellettes de commande de vitesses.
- Déconnecter le tuyau à dépression de la pompe à vide.
- Décrocher le câble d'embrayage.
- Dévisser la tresse de masse de la boîte de vitesses.
- Décrocher le câble d'accélérateur.
- Décrocher le câble de commande du dispositif de départ à froid.
- Débrancher les conduites d'arrivée et de retour du carburant à la pompe d'injection.



Dépose de la face avant

- MOTEUR -

**VOLKSWAGEN**  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



- Desserrer au niveau du filtre à air le flexible reliant le filtre à air du turbo ou du tuyau d'aspiration.
- Désaccoupler les arbres de transmission de la boîte de vitesses et les suspendre à la carrosserie.
- Déposer les ressorts de calage de la liaison articulée du tuyau d'échappement.
- Dévisser le support-moteur arrière du patin métal-caoutchouc.
- Dévisser le support de boîte de vitesses du patin métal-caoutchouc.
- Elinguer le moteur et le soulever légèrement.
- Détacher le patin métal-caoutchouc avant du palier de fixation.
- Déposer l'ensemble moteur-boîte en le tournant légèrement.
- Déposer le blindage du flasque d'arbre de pont.
- Dévisser les vis de fixation du moteur-boîte et le blindage du carter.
- Séparer le moteur de la boîte de vitesses.

**Repose de l'ensemble moteur-boîte**

Effectuer la repose dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- Fixer tout d'abord le support de moteur arrière, puis le support de boîte.
- Détacher le palier de fixation du support avant moteur, l'ajuster sans contrainte et le bloquer sur le support de moteur et le patin métal caoutchouc.

- Sur les véhicules équipés d'une pompe d'injection Bosch, ne pas intervertir les vis creuses des conduits d'arrivée et de retour du carburant (voir page 10).
- Remplir le système de refroidissement (voir page 18).
- Régler la garde d'embrayage (voir page 20).
- Contrôler le réglage des phares, le corriger le cas échéant (voir page 41).

**Démontage du moteur**

- Nettoyer l'ensemble du moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Déposer le couvre-arbre à cames, le collecteur d'échappement/admission et suivant modèle, le turbo-compresseur (voir page 8).
- Déposer la culasse (voir page 13).
- Déposer le carter inférieur.
- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.

- Effectuer la dépose des ensembles bielle-piston. Pour cela :  
— Fixer le moteur sur un support approprié ;  
— Repérer les chapeaux de bielles, les bielles et les cylindres correspondants ;  
— Desserrer les boulons des têtes de bielle ;  
— Vérifier que le repère est porté à l'extérieur sur les chapeaux de paliers et les bielles ;  
— Sortir du bloc-cylindres les pistons et les bielles.
- Retirer les demi-coussinets de chapeaux de paliers et de bielles.
- Vérifier l'usure des demi-coussinets de bielles (voir ci-après).  
Si les coussinets peuvent être réutilisés, il faut repérer leur position — haut ou bas — et les marquer comme la bielle correspondante.
- Déposer les segments d'arrêt d'axe de piston avec une pince et extraire l'axe de piston, utiliser le mandrin VW 222 a.

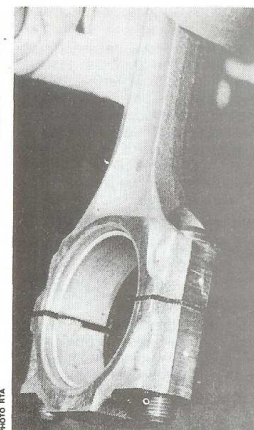


PHOTO RTA

**Repérage bielle-chapeau**

- Dévisser les deux vis de fixation des deux flasques d'étanchéité et extraire le flasque d'étanchéité avec bague-joint, en utilisant deux tournevis et en prenant appui sur les deux ergots prévus.
- Mesurer le jeu axial du vilebrequin avant de déposer les chapeaux de paliers.
- Dévisser les vis de fixation des chapeaux de paliers et retirer les chapeaux de paliers.
- Les chapeaux de paliers sont repérés par des chiffres 1 à 5 et doi-

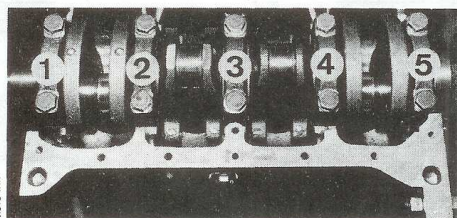
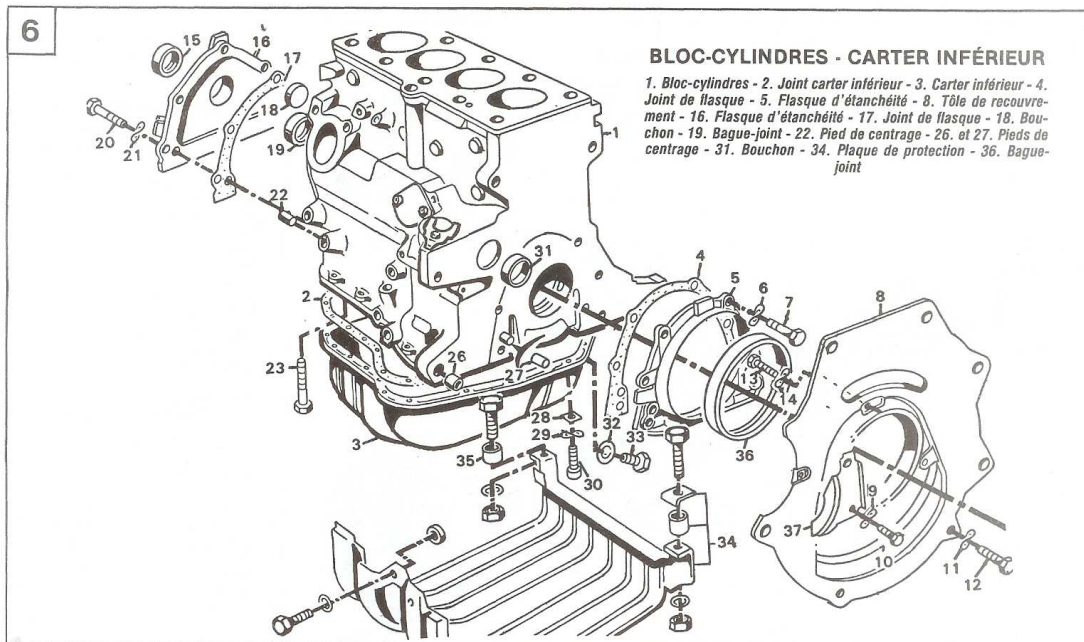


PHOTO RTA

**Repérage des chapeaux de vilebrequin**





- MOTEUR -

vent être remontés dans le même ordre (voir figure).

Si les chapeaux de paliers usagés doivent être réutilisés, il faut les repérer en conséquence, car les coussinets de paliers ne doivent être remontés qu'avec les chapeaux de paliers correspondants.

- Dégager l'arbre intermédiaire après avoir déposé le palier de butée avec la bague-joint.

### Remontage du moteur

#### CONTRÔLE DU BLOC-CYLINDRES

- Mesurer l'alésage des cylindres avec précision.

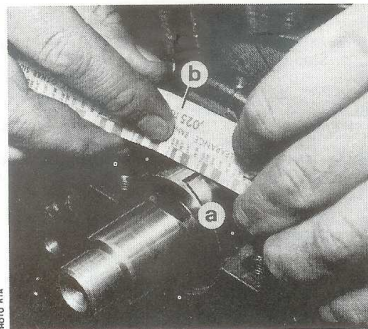
Les alésages des cylindres doivent être mesurés en trois points différents, en croisé, transversalement et longitudinalement.

Si l'usure est supérieure à 0,08 mm, il faut réalésier les cylindres et monter les pistons correspondants suivant les différentes cotes de réparation.

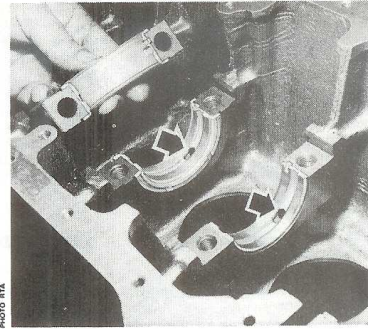
#### MESURE DES JEUX D'EMBIELLAGE

- Nettoyer soigneusement les coussinets et les manetons du vilebrequin. Poser un fil de « plastigage » ayant la largeur des coussinets dans le sens axial, sur les manetons.

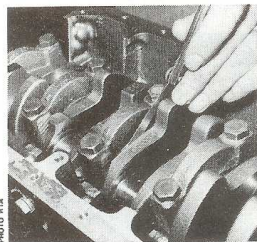
- Remonter le chapeau de bielle et le serrer à 3,5 m.daN.
- Ne pas faire tourner le moteur.
- Déposer avec précaution le chapeau de bielle et mesurer la largeur du fil de plastigage écrasé (a) à l'aide de l'échelle graduée (b). La



Mesure du jeu radial du coussinet de vilebrequin ou de la bielle

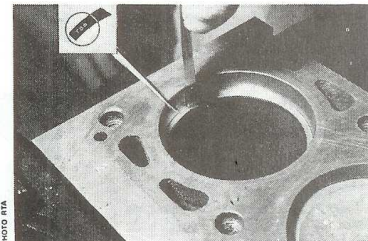


Coussinets de palier avec purge de graissage



Contrôle du jeu axial de vilebrequin

Contrôle du jeu à la fente d'un segment et positionnement du repère « top »



valeur relevée sur l'échelle correspond au jeu radial.

- Mesurer le jeu axial, bielle, montée à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

#### MESURE DES JEUX DE VILEBREQUIN

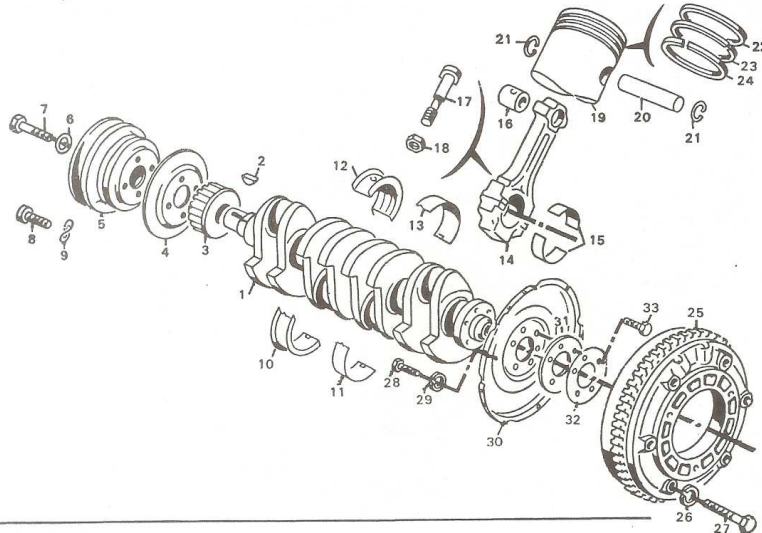
- La mesure du jeu radial de vilebrequin doit être effectuée comme la mesure du jeu radial des coussinets de bielles.

- Mesurer le jeu axial du vilebrequin avec une jauge d'épaisseur sur le palier n° 3.

7

### ÉQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Clavette - 3. Pignon - 5. Poulie à gorge - 10. et 12. Coussinets de vilebrequin de jeu latéral - 11. et 13. Coussinets de vilebrequin - 14. Bielle - 15. Coussinets de bielle - 16. Bague - 19. Piston - 20. Axe de piston - 22. à 24. Segments - 25. Volant-moteur - 30. Plateau de pression - 31. Rondelle entretoise - 32. Rondelle de réglage



#### REPOSE DU VILEBREQUIN

- Mettre en place les coussinets de paliers, huiler les paliers et reposer le vilebrequin.

Les coussinets de paliers avec gorge de graissage (voir flèche) doivent toujours être placés dans le bloc-cylindres. Les chapeaux de paliers doivent être placés de telle sorte que les becs des coussinets du bloc-cylindres et du chapeau de palier coïncident.

- Mettre en place les chapeaux de paliers avant et arrière en utilisant obligatoirement de nouvelles bagues-joints.

#### MESURE DES PISTONS ET DES SEGMENTS DE PISTONS

- Vérifier l'usure des pistons à 10 mm environ du bord inférieur, décalé de 90° par rapport à l'axe du piston (écart maxi par rapport à la cote nominale : 0,04 mm).

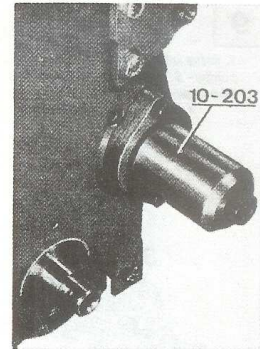
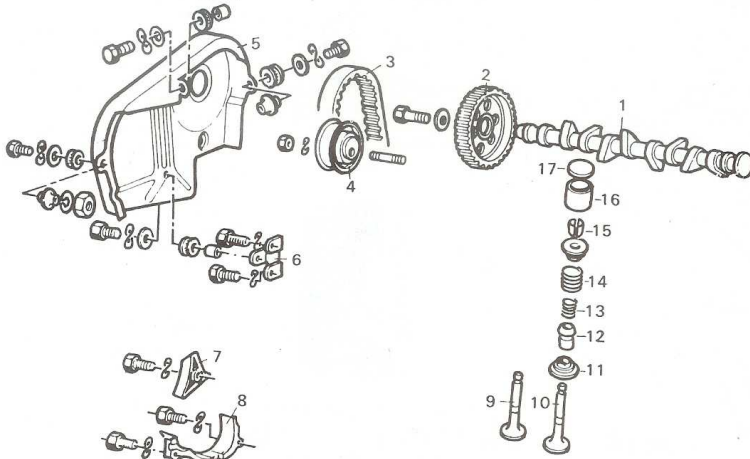
- Vérifier le jeu en hauteur des segments avec une jauge d'épaisseur.
- Vérifier le jeu à la fente des segments. Pour cela, enfoncer le segment à angle droit dans l'ouverture inférieure du cylindre, de 15 mm et mesurer le jeu avec une jauge d'épaisseur.



8

**DISTRIBUTION**

1. Arbre à cames - 2. Pignon d'arbre à cames - 3. Courroie crantée - 4. Carter - 9. Soupape d'admission - 10. Soupape d'échappement - 11. Coupelle expansible intérieur - 12. Joint d'étanchéité - 13. Ressort de soupape intérieur - 14. Ressort de soupape extérieur - 15. Clavette - 16. Poussoir - 17. Pastille de réglage



Emmanchement de la bague d'étanchéité d'arbre intermédiaire

**Nota.** — Sur les moteurs turbo-compressés, des gicleurs d'huile sont montés dans le bloc-cylindres pour le refroidissement des pistons. Les vis de fixation des gicleurs d'huile doivent être montées avec du produit de scellement.

**REMONTAGE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTON**

- Réaliser l'assemblage bielle-piston en respectant l'orientation : bossages venus de fonderie et repères bielle-chapeau du même côté que la découpe sur le dessus du piston.

Les pistons des moteurs turbo-compressés possèdent un évidement pour le gicleur d'huile.

**Nota.** — Il peut être nécessaire de chauffer le piston à environ 60°C pour réaliser l'assemblage (utiliser si nécessaire le mandrin VW 222 a).

- Monter les segments sur les pistons. Respecter le tierçage à 120° et orienter les repères « Top » vers la tête du piston.

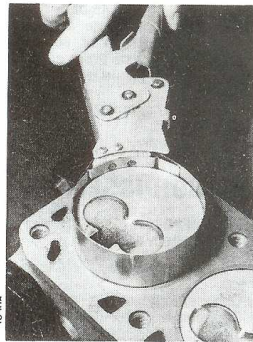
- Monter l'ensemble bielle dans le bloc-cylindres (repère pied de bielle tourné vers poulie).

- Huiler les pistons et les segments avant de les mettre en place.

- Comprimer les segments à l'aide d'un collier de serrage approprié.



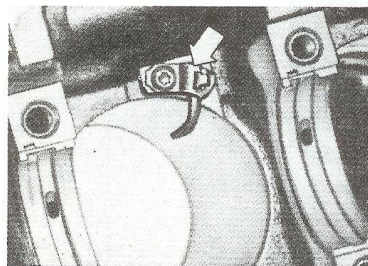
Orientation de la bielle et du piston



Montage d'un ensemble bielle-piston

- Introduire les coussinets de bielles dans les bielles (lors de l'utilisation des coussinets de bielles déjà usagés, faire attention aux repères).

Montage des gicleurs d'huile sur moteur turbo-compressé



- Mettre en place les chapeaux de bielles suivant les repères (coup de pointeau).

- Orienter la flèche de fond de piston vers la poulie d'arbre à cames.

- Serrer légèrement les boulons de tête de bielle et les serrer ensuite à fond au couple.

• Utiliser obligatoirement de nouveaux boulons de tête de bielle.

- Effectuer la repose de la culasse, se reporter à ce chapitre, page 13.

**Important.** — Lors de la repose de nouveaux pistons, il faut mesurer le dépassement des pistons du P.M.H. afin de déterminer l'épaisseur du joint de culasse en fonction du dépassement (voir tableau page 6).

- Effectuer ensuite le remontage du moteur dans l'arbre inverse du démontage.

**REPLACEMENT DE LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ D'ARBRE INTERMÉDIAIRE**

**Attention.** — L'arbre intermédiaire tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ; le sens de rotation est indiqué sur une flèche de la bague-joint.

- Utiliser l'outil 10.203 pour l'emmanchement de la nouvelle bague-joint dans le palier de butée (voir figure).

Lors de la dépose de l'arbre intermédiaire ou du palier de butée, utiliser obligatoirement une nouvelle bague-joint et un nouveau joint torique.

**GRAISSAGE**

**DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE**

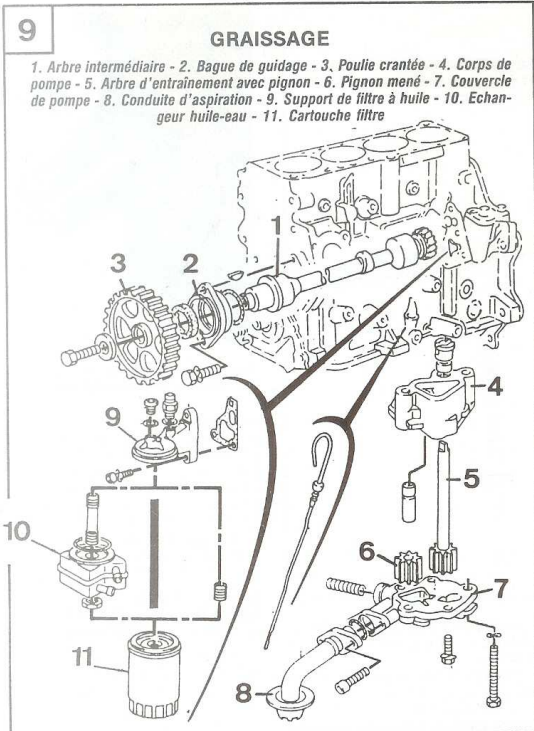
- Vidanger le moteur.
- Déposer le carter inférieur.
- Dévisser la pompe à huile.
- Extraire la pompe à huile vers le bas.
- Pour la repose, effectuer les opérations en ordre inverse.

**DÉMONTAGE-REMONTAGE ET CONTRÔLE DE LA POMPE À HUILE**

- Déposer les deux vis d'assemblage du corps.
- Désaccoupler le corps supérieur (8) et le corps inférieur (11) (voir vue éclatée).
- Retirer l'arbre de commande et le pignon du corps supérieur de pompe à huile.
- Nettoyer le corps inférieur dans de l'essence.

Si les pièces sont très fortement encrassées, il est possible de rabat-





tre la tôle de la trémie d'aspiration, enlever le tamis et le nettoyer.

- Contrôler le jeu sur flanc des pignons (0,05 à 0,20 mm) et le jeu axial maxi (0,15 mm) (voir figure).

**DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR D'HUILE (seulement moteurs turbocompressés)**

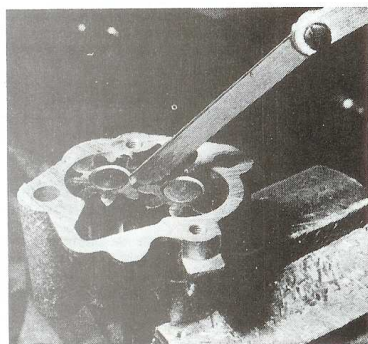
Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

- Pour la dépose, il faut enlever le filtre à huile puis dégager le radiateur d'huile.

- Pour la repose, enduire d'un produit d'étanchéité (AMU 188 100 02) les surfaces de contact tournées vers le support de filtre à huile à l'extérieur de la bague-joint.

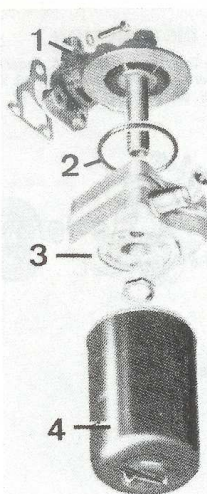
**CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE**

- Déposer le manomètre.
- Brancher le manomètre de contrôle à la place du manomètre.
- Mettre le moteur en route et obtenir une température de l'huile de 80°C.
- Laisser tourner au ralenti, la



Contrôle du jeu sur flancs de pignons de pompe à huile

PHOTO BVA



**Montage de l'échangeur d'huile**

1. Support de filtre à huile - 2. Bague-joint - 3. Echangeur de température huile/eau - 4. Filtre à huile

valeur de la pression doit être comprise entre 0,15 et 0,45 bar.

- Augmenter le régime aux environs de 2 000 tr/mn et 80°C, la pression doit être de 2 bar au minimum, avec de l'huile de viscosité 10 W.
- Enlever le manomètre et reposer le manomètre.
- Brancher le fil.

**REFROIDISSEMENT**

**DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE A EAU**

- Vidanger l'eau de refroidissement.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le carter de protection de la courroie crantée.
- Desserrer les colliers de serrage et débrancher les durits d'eau de refroidissement.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau en la faisant légèrement pivoter vers le haut.
- Reposer la pompe à eau sur le bloc-cylindres en positionnant cor-

rectement le joint torique (voir photo).

**DÉSASSEMBLAGE DE LA POMPE A EAU**

- Dévisser la poulie.
- Dévisser le couvercle de pompe à eau complet avec moyeu, axe et turbine et le décoller du plan de joint en frappant légèrement avec un maillet en matière plastique.
- Dévisser le record (boîtier de thermostat) et retirer le thermostat avec le joint torique.

Le couvercle de pompe forme un ensemble avec le palier et ne peut être démonté, mais seulement remplacé.

- Mettre en place le joint du corps de pompe à eau avec un produit d'étanchéité (de fabrication courante).

**VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

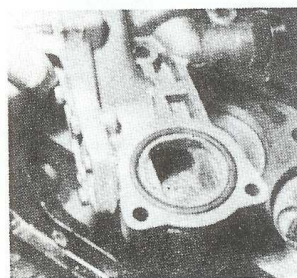
- Ouvrir complètement la régulation du chauffage.
- Enlever le bouchon du réservoir compensateur.
- Vidanger le fluide de refroidissement par les durits inférieures ou par le flasque sur pompe à eau.
- Récupérer le mélange de refroidissement pour être réutilisé (contenant du produit anti-corrosif G 10).

**REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

- Ouvrir complètement la régulation du chauffage
- Serrer les colliers des durits inférieures du radiateur et mettre le bouchon sur le bloc-cylindres.
- Remplir de liquide de refroidissement jusqu'au repère du réservoir compensateur (repère du niveau de l'eau froide).
- Boucher le réservoir compensateur et faire tourner le moteur quelques instants afin de purger le circuit de refroidissement.
- Vérifier le liquide de refroidissement et éventuellement effectuer l'appoint jusqu'au repère.

**VÉRIFICATION DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT**

- Placer l'appareil de contrôle VW 1274 sur le réservoir compensateur.



Mise en place du joint torique de pompe à eau



Mise en place du thermostat

- Pomper à la main l'appareil de contrôle et créer une surpression de 1 bar ou kg/cm<sup>2</sup>.
- Si la pression ne diminue pas, le système de refroidissement est étanche.

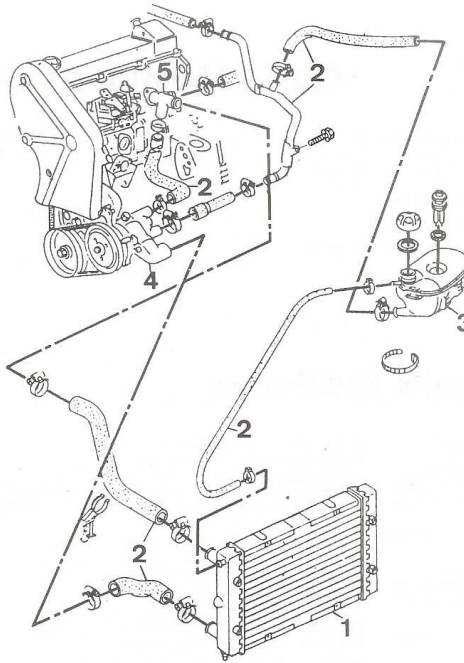
#### VÉRIFICATION DU BOUCHON DE FERMETURE DU VASE D'EXPANSION

- Placer le bouchon sur l'appareil de contrôle.
- Créer une surpression avec la pompe à main. Si la valve de surpression s'ouvre entre 1,2 et 1,5 bar (ou kg/cm<sup>2</sup>), elle fonctionne correctement.

10

#### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

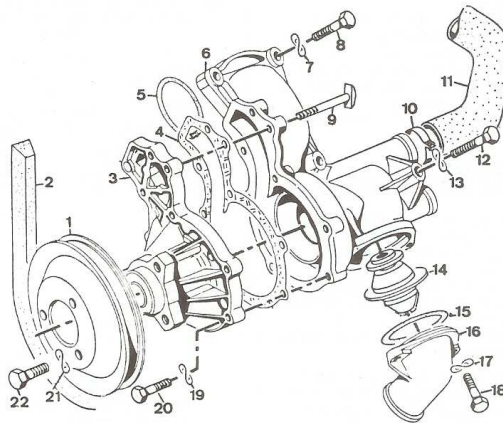
1. Radiateur - 2. Durits - 3. Vase d'expansion - 4. Pompe à eau - 5. Boîtier d'eau



11

#### POMPE A EAU

1. Poulie - 2. Courroie - 3. Couvercle de pompe - 4. Joint - 6. Corps de pompe - 14. Thermostat - 15. Joint





## Caractéristiques détaillées

Embrayage Fichtel et Sachs type 200 TPB, monodisque fonctionnant à sec. Le plateau de pression est fixé directement sur le vilebrequin.

Type : mécanisme à diaphragme.  
Disque avec amortisseur de torsion.

Voile du disque : 0,3 mm mesuré à 2,5 mm du diamètre extérieur.

Qualité des garnitures : Textar 314.

Dimensions des garnitures :

- Ø extérieur : 200 mm ;
- Ø intérieur : 134 mm.

Déformation maxi du plateau de pression : 0,2 mm.

Garde à la pédale : 15 à 20 mm.

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

Plateau de pression sur vilebrequin :

- vis sans épaulement : 7,5 ;
- vis avec épaulement : 10.

Volant moteur sur plateau de pression : 2.

## Conseils pratiques

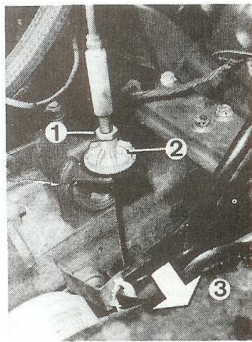
## DÉPOSE DE L'EMBRAYAGE

Pour effectuer cette opération, il est nécessaire de déposer la boîte de vitesses (voir cette opération page 21).

- Contrôler le repère du volant moteur.
- Déposer le volant moteur en l'immobilisant par la couronne de démarreur. Utiliser l'outil réf. VW 558 ou un outil équivalent.
- Récupérer le disque d'embrayage.
- Enlever le segment d'arrêt de la plaque d'embrayage en faisant levier avec un tournevis et repérer sa position de montage.
- Dévisser les vis de fixation du plateau de pression sur le vilebrequin.

## REPOSE DE L'EMBRAYAGE

- Contrôler le voile du disque à 2,5 mm du diamètre extérieur.
- Vérifier le rivetage du plateau de pression ; s'il est endommagé, le remplacer.



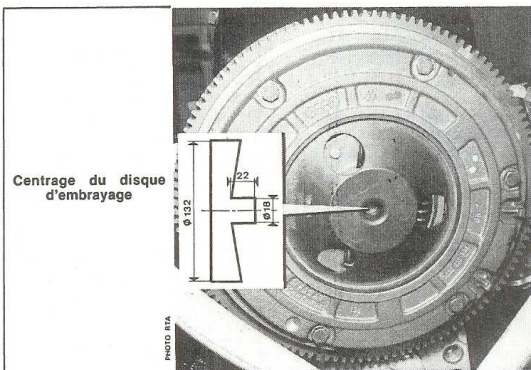
Réglage de la garde d'embrayage

- Contrôler l'état de la surface de friction du plateau de pression et du volant moteur ; celle-ci ne doit pas présenter de fissures ou de brûlures et une déformation convexe de plus de 0,3 mm.
- Monter le plateau de pression sur le vilebrequin après avoir remplacé les vis et les freiner avec du Loctite 270 Omnifit 150 vert ou VW D 6.
- Enduire de graisse au lithium la surface de friction et le logement de la tige de poussée de débrayage.
- Mettre en place la plaque de débrayage et positionner correctement les extrémités du segment d'arrêt.
- Placer le disque d'embrayage et monter le volant moteur en respectant la position du goupillage sur le plateau de pression.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil W 547 (voir photo et croquis côté).
- Serrer les vis du volant moteur alternativement et en diagonale au couple prescrit.
- Reposer la boîte de vitesses sur le moteur (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 22).
- Régler la garde d'embrayage.

## RÉGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

- Effectuer le réglage de la garde sur le support de boîte à l'intérieur du compartiment moteur (voir figure).
- Agir sur l'écrou de réglage supérieur (1) pour obtenir une garde à la pédale de 15 mm.
- Serrer ensuite l'écrou de réglage inférieur (2).

En vissant les deux écrous (1) et (2) dans le sens d'horloge, on diminue la garde. Dans l'autre sens, on l'augmente.  
• Bloquer les deux écrous après réglage.

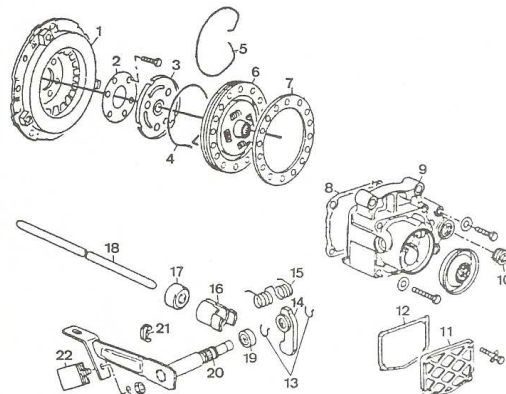


Centrage du disque d'embrayage

12

## EMBRAYAGE

1. Mécanisme - 2. Tôle intermédiaire - 3. Coupelle de pression - 4. Bague de retenue - 6. Disque - 8. Joint - 9. Carter - 11. Couvercle - 12. Joint - 13. Segments d'arrêt - 14. Levier de commande - 15. Ressort - 16. Douille de guidage - 17. Butée d'embrayage - 18. Tige de poussée - 19. Bague - 20. Axe de fourchette - 22. Masse antivibration



# 3

# BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

## Caractéristiques détaillées

### BOITE DE VITESSES

Boîte de vitesses à 4 et 5 rapports tous synchronisés.

L'ensemble boîte de vitesses différentiel est disposé transversalement à gauche du moteur dans un carter en alliage coulé.

L'arbre primaire comporte les pignons fixés de 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et M.A.R.

L'arbre secondaire comporte les pignons fixés de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>.

La pignonnerie toujours en prise est à denture oblique pour les vitesses avant et à denture droite pour la marche AR. Commande des vitesses au plancher.

### Affectation

- 4 vitesses type 020 B : Golf et Jetta D.
- 5 vitesses type 020 F : Golf et Jetta D.
- 5 vitesses type 020 H : Golf et Jetta Turbo D.

### Réglages

- Jeu entre bague de synchro et pignon :
  - 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> : 1,1 à 1,7 mm ;
  - 3<sup>e</sup> : 1,15 à 1,75 mm ;
  - 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> : 1,3 à 1,9 mm.
- Jeu mini d'usure : toutes vitesses : 0,5 mm.
- Précharge du roulement d'arbre secondaire : 0,2 mm.
- Couple de friction d'arbre secondaire :
  - roulement neuf : 0,05 à 0,15 m.kg ;
  - roulement usagé : 0,03 m.kg.

### DIFFÉRENTIEL

Le différentiel est disposé sous la pignonnerie de la boîte de vitesses.

Le couple conique est à denture oblique, la couronne est fixée au boîtier de différentiel et est entraînée l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.

### Réglages

- Précharge des roulements : 0,40 mm.
- Couple de friction :
  - roulements neufs : 0,12 à 0,35 m.kg.
  - roulements usagés : 0,03 m.kg.

### Rapports de démultiplication

#### Boîte 020 B

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 17/67
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0734
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1304
3 <sup>e</sup> .....	28 x 36	0,777	0,1973
4 <sup>e</sup> .....	34 x 30	1,133	0,2875
M.A.R. ....	12 x 38	0,316	0,0801

#### Boîte 020 F

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 17/67
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0734
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1304
3 <sup>e</sup> .....	28 x 36	0,777	0,1973
4 <sup>e</sup> .....	33 x 30	1,1	0,2791
5 <sup>e</sup> .....	51 x 38	1,342	0,3460
M.A.R. ....	12 x 38	0,316	0,0861

#### Boîte 020 H

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 17/66
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0789
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1402
3 <sup>e</sup> .....	28 x 36	0,777	0,2121
4 <sup>e</sup> .....	33 x 30	1,1	0,3000
5 <sup>e</sup> .....	51 x 38	1,342	0,3360
M.A.R. ....	12 x 38	0,316	0,0861

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

Boîte de vitesses sur moteur : 7,5.	Bouchon de vidange : 2,5.
Carter de boîte sur carter de différentiel : 2,5.	Bouchon de remplissage : 2,5.
Couvercle sur carter de boîte : 2,5.	Bouchon sur boîtier de différentiel : 7.
Vis d'arbre primaire : 15.	Arbre de transmission sur boîte de vitesses : 4,5.
Couvercle d'arbre de commande : 5.	

## Conseils pratiques

### Dépose-repose de la boîte de vitesses

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie puis les connexions électriques de la boîte de vitesses.
- Enlever le flexible d'entraînement du tachymètre et obturer l'ouverture.

- Déposer les vis supérieures de fixation moteur-boîte puis décrocher le câble d'embrayage.
- Dévisser les trois vis de droite du berceau.
- Décrocher la bielle de raccord et la tige de sélection du levier de tringle de commande des vitesses.
- Décrocher également la tige de commande du levier de renvoi.

- Dévisser le boulon six pans gauche de la suspension de boîte, puis celui sur le berceau.
- Dévisser les deux vis supérieures de la gauche de la boîte.
- Mettre en place le dispositif d'élinguage de l'ensemble moteur-boîte et mettre en tension légèrement.

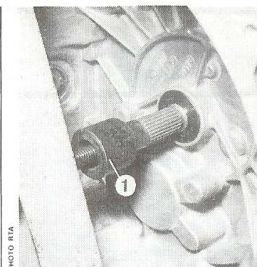
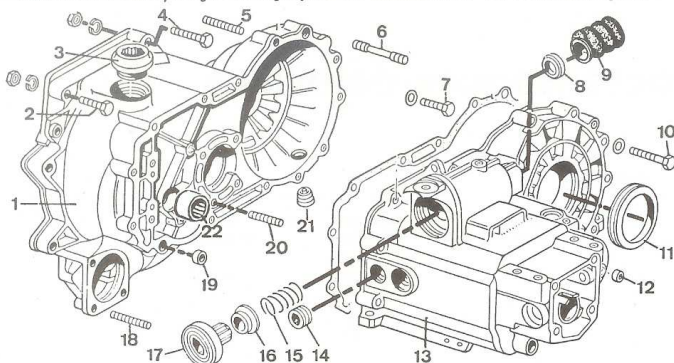
- Déposer le protecteur de passage de roue gauche.
- Déposer les transmissions et les accrocher à la caisse.
- Déposer le couvercle d'embrayage ainsi que le petit couvercle situé derrière le flasque d'articulation droit.
- Déposer le démarreur et le maintenir en hauteur.



13

**CARTERS DE BOITE 4 VITESSES**

1. Carter palier - 3. Bouchon pour repère du P.M.H. - 8. Bague-join - 9. Soufflet de protection - 13. Carter de boîte - 14. Bouchon orifice de remplissage - 17. Bague-join - 21. Vis d'obturation - 22. Roulement à aiguilles



Mise en place du poncet d'appui 1 pour arbre primaire

- Mettre en place le pontet d'appui pour l'arbre primaire (outil VW 295 a avec traverse 30-211).

**Boîte 4 vitesses**

- Dévisser le couvercle du carter de boîte.
- Extraire, en faisant levier, les segments d'arrêt de l'axe de fourchette de débrayage.
- Déposer le contacteur de feux de recul.
- Déposer l'axe de fourchette, le levier et le ressort de rappel.
- Déposer le butée et la douille de guidage.

**Boîte 5 vitesses**

- Déposer le couvercle du carter de boîte.

- Dévisser le berceau avant et le déposer.
- Dévisser la troisième vis gauche de la console de boîte et la déposer.
- Abaisser la boîte et déposer les vis du support de boîte gauche.
- Repousser l'ensemble moteur-boîte au maximum vers la droite.
- Soutenir la boîte par le dessous, la dégager des pions de centrage et la déposer.

**REPOSE**

La repose de la boîte de vitesses s'effectue dans l'ordre inverse, la fixation moteur-boîte ne devant subir aucune contrainte.

- Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire et les graisser légèrement avec la pâte lubrifiante.
- Veiller au bon positionnement de la tôle entretoise à la mise en place de la boîte.

- Contrôler et régler la garde d'embrayage.

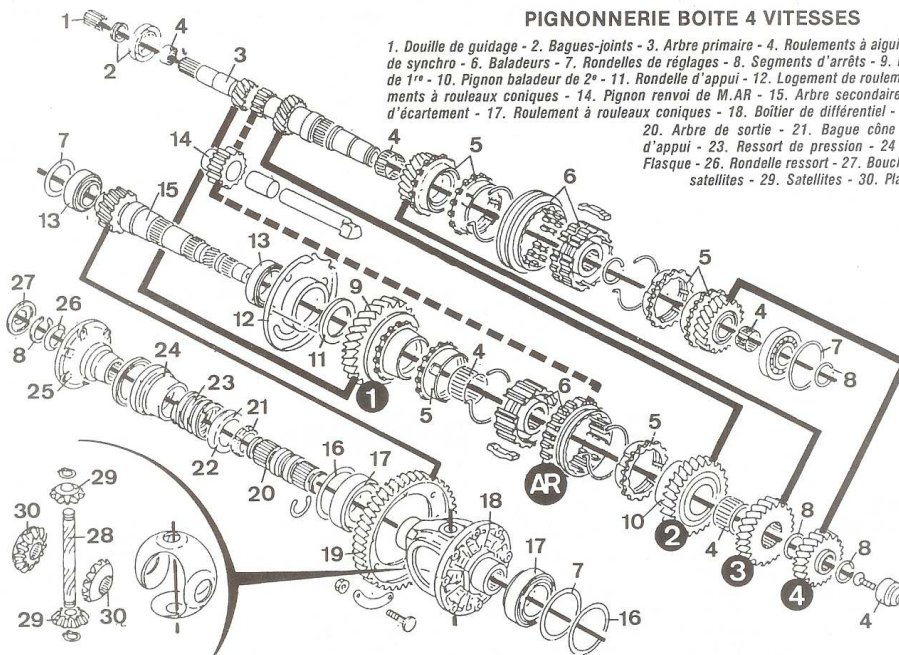
**Démontage de la boîte de vitesses**

- Fixer la boîte sur un support approprié.
- Extraire la tige de poussée de débrayage vers le bas.

14

**PIGNONNERIE BOITE 4 VITESSES**

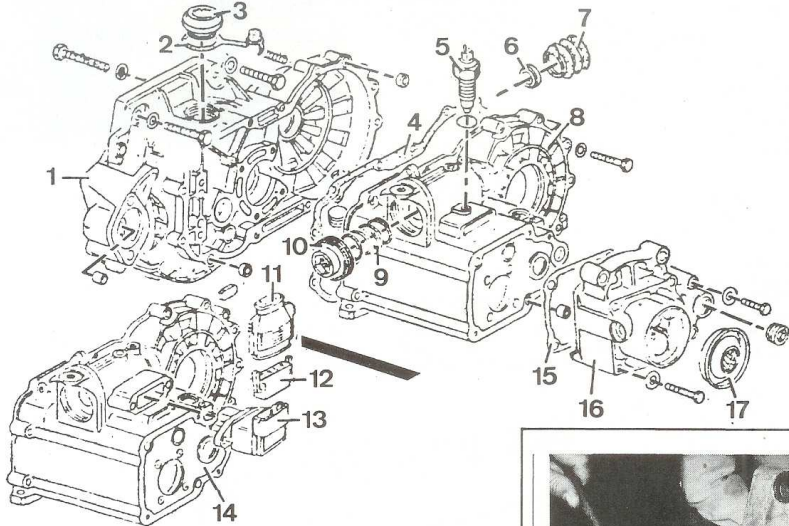
1. Douille de guidage - 2. Bagues-join - 3. Arbre primaire - 4. Roulements à aiguilles - 5. Bagues de synchro - 6. Baladeurs - 7. Rondelles de réglages - 8. Segments d'arrêts - 9. Pignon baladeur de 1<sup>re</sup> - 10. Pignon baladeur de 2<sup>e</sup> - 11. Rondelle d'appui - 12. Logement de roulement - 13. Roulements à rouleaux coniques - 14. Pignon renvoi de M.AR - 15. Arbre secondaire - 16. Rondelle d'écartement - 17. Roulement à rouleaux coniques - 18. Boîtier de différentiel - 19. Couronne - 20. Arbre de sortie - 21. Bague cône - 22. Rondelle d'appui - 23. Ressort de pression - 24. Manchon - 25. Flasque - 26. Rondelle ressort - 27. Bouchon - 28. Axe de satellites - 29. Satellites - 30. Planétaires



15

**CARTERS DE BOITE 5 VITESSES**

1. Carter palier - 3. Bouchon pour repère du P.M.H. - 4. Joint - 5. Contacteur de feux de recul - 6. Bague-joint - 7. Soufflet de protection - 8. Carter de boîte - 9. Ressort de pression - 10. Couvreclie pour arbre de commande - 15. Joint - 16. Couvercle - 17. Bouchon



- Déposer les vis de calage de l'arbre de commande et de 5<sup>e</sup> ainsi que le contacteur des feux de recul.

**Boîtes 4 et 5 vitesses**

- Dévisser l'obturateur de l'arbre de commande avec une clé à bogue.
- Récupérer le ressort.
- Amener les fourchettes en position point mort et extraire l'arbre de commande.
- Dévisser le boulon de fixation de l'axe de pignon de marche arrière.
- Enlever l'obturateur, le segment d'arrêt et la rondelle-ressort du flasque d'articulation.

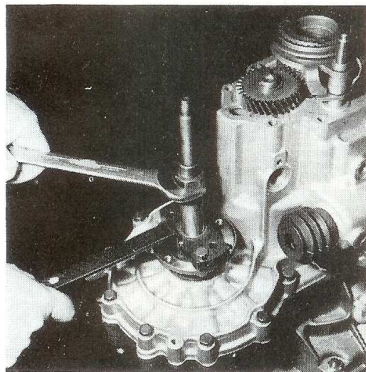
- Extraire le flasque d'articulation (visser deux boulons M8 x 30 dans le flasque d'articulation par les trous oblongs).

**Boîte 4 vitesses**

- Dévisser les boulons 6 pans de fixation de carter.
- Extraire le carter de boîte.

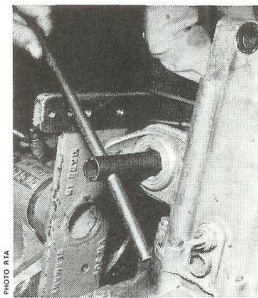
**Boîte 5 vitesses**

- Engager la 5<sup>e</sup> et la marche arrière et dévisser la vis de synchroniseur de 5<sup>e</sup> avec une clé multipans intérieurs de 12 mm.
- Libérer l'arrêtoir du tube de commande.



Dépose du flasque d'articulation

PHOTO RTA



Dépose de l'obturateur de l'arbre de commande

PHOTO RTA

- Dévisser le tube de commande de la fourchette à l'aide de l'outil 30-59. Ne pas extraire l'axe de fourchettes du tube de commande.
- Enlever le synchroniseur complet avec le pignon - baladeur et la fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Enlever le segment d'arrêt et la rondelle d'appui du pignon de 5<sup>e</sup>.
- Extraire le pignon de 5<sup>e</sup> à l'aide d'un extracteur à deux griffes (genre Kukko 20/10).
- Dévisser la tôle de serrage (fixation roulement à billes arbre primaire) avec une clé multipans intérieurs M 6.
- Dévisser les boulons de fixation de carter.
- Extraire le carter de boîte.

**Boîtes 4 et 5 vitesses**

- Tirer l'axe de fourchettes hors de l'orifice du carter-palier et sortir l'ensemble de fourchettes en l'inclinant.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 4<sup>e</sup> sur arbre secondaire.

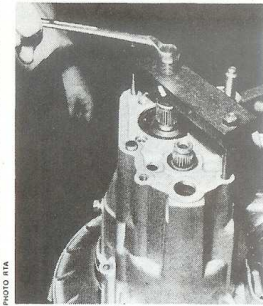


PHOTO RTA

Boîte 5 vitesses : extraction du carter de boîte

- Déposer le pignon (utiliser éventuellement un extracteur) et l'arbre primaire.
- Déposer le segment d'arrêt du pignon de 3<sup>e</sup>.
- Déposer le pignon de 3<sup>e</sup>, le pignon baladeur de 2<sup>e</sup>, la bague de synchronisation et le roulement à aiguilles.
- Déposer le pignon de marche arrière.
- Extraire le synchroniseur/baladeur et le pignon baladeur de 1<sup>er</sup>.
- Dévisser le couvercle de roulement et extraire l'arbre secondaire.
- Déposer le flasque d'articulation et déposer le différentiel.

**DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

- Extraire le roulement à billes rainuré à la presse.
- Extraire le baladeur/synchroniseur avec pignon baladeur de 3<sup>e</sup> à la presse.
- Déposer la bague-joint de tige de poussée de débrayage (outil VW 681).

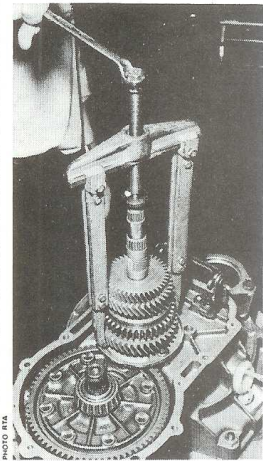


PHOTO RTA

Dépose de l'ensemble des pignons de l'arbre secondaire

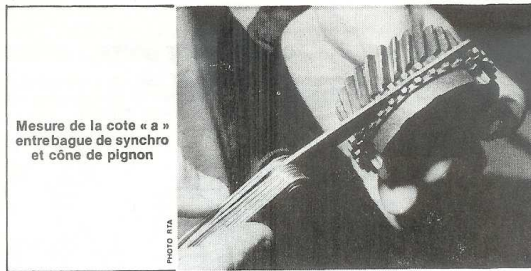


— BOITE DE VITESSES —

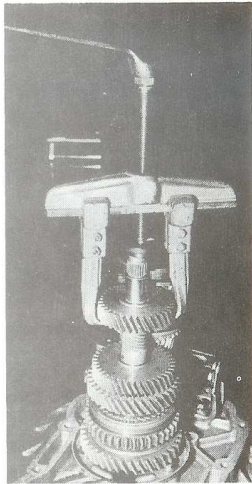
**Contrôle des pièces**

- Enfoncez les bagues de synchronisation sur les cônes des pignons baladeurs et mesurez l'espace « a » avec une jauge d'épaisseur.

	Cote « a »	Limite d'usure
1 <sup>re</sup> - 2 <sup>e</sup> ...	1,1 - 1,7 mm	0,5 mm
3 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> ...	1,15 - 1,75 mm	
5 <sup>e</sup> ...	1,3 - 1,9 mm	



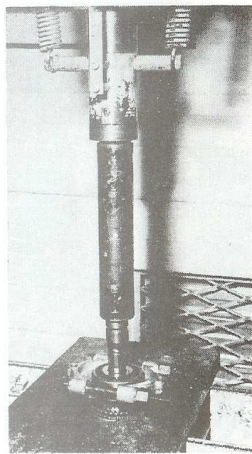
Mesure de la cote « a » entre bague de synchro et cône de pignon



Extraction du pignon de 4<sup>e</sup> d'arbre secondaire avec un extracteur (déposer en même temps l'arbre primaire)

**DÉSAMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

- Extraire à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques puis la bague intérieure du petit roulement. Les roulements sont détruits lors de l'extraction et il faut les remplacer par des neufs.
- Extraire du carter palier à l'aide d'un extracteur à prise intérieure (genre Kukko 21/6) la bague extérieure du petit roulement. La bague du grand roulement fait partie intégrante du couvercle de palier.
- Déposer le roulement à aiguilles du carter de boîte à l'aide d'un mandrin approprié (30-505).



Extraction du roulement à billes rainuré d'arbre primaire

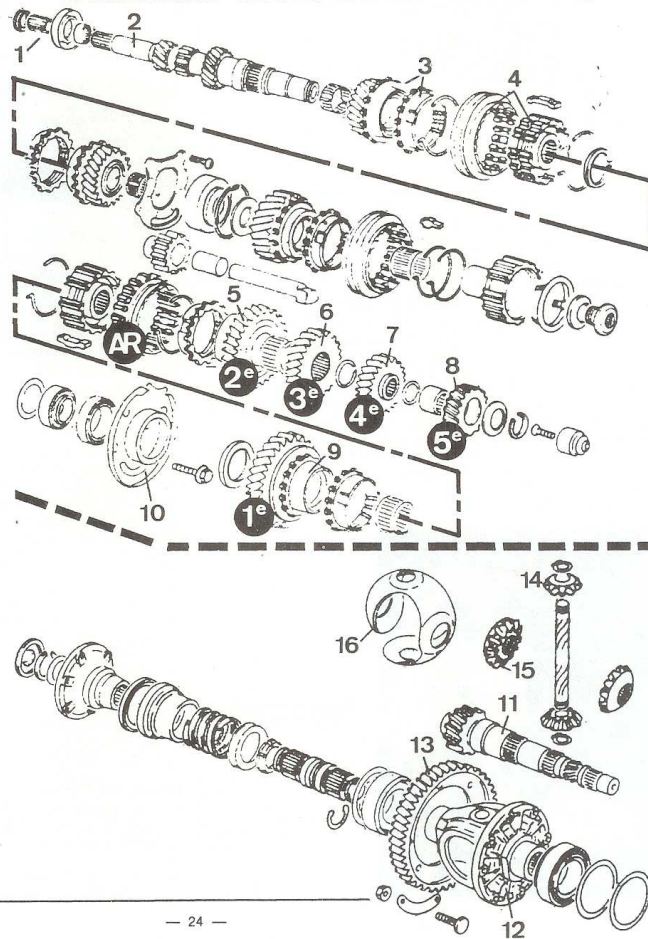
rière du synchroniseur est tourné vers la 3<sup>e</sup>. La rainure de repérage supplémentaire est tournée vers la 4<sup>e</sup>.

- Position de montage baladeur et synchroniseur de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>. La rainure de repérage de la denture de clavetage de la face anté-

**16**

**PIGNONNERIE BOITE 5 VITESSES**

1. Douille de guidage - 2. Arbre primaire - 3. Pignon et bague de synchro - 4. Moyeu et baladeur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> - 5. Pignon de 2<sup>e</sup> - 6. Pignon de 3<sup>e</sup> - 7. Pignon de 4<sup>e</sup> - 8. Pignon de 5<sup>e</sup> - 9. Pignon de 1<sup>re</sup> - 10. Logement de roulement - 11. Arbre secondaire - 12. Boîtier de différentiel - 13. Couronne - 14. Planétaires - 15. Satellites - 16. Cage





— BOITE DE VITESSES —

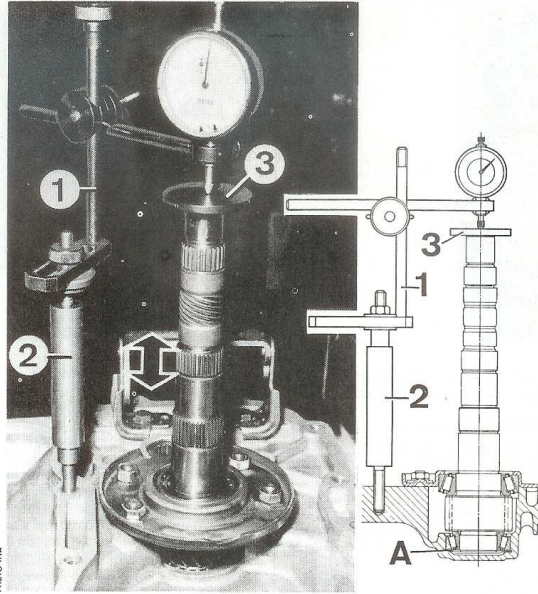
rière doit être tournée vers le pignon baladeur de 1<sup>re</sup>.

**Désassemblage du différentiel**

- Extraire la bague intérieure de chaque roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un extracteur.
- Percer la tête des rivets du côté fraisé ou du côté portant un coup de poinçon avec un foret de 12 mm et chasser les rivets d'assemblage de la couronne au boîtier.
- Nettoyer soigneusement le différentiel avant et après le forage.
- Chasser la bague extérieure de chaque roulement à rouleaux coniques du carter de boîte (tampon VW 54 et mandrin W 295).

**Remontage de la boîte de vitesses**

- Emmancher la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques dans le carter palier (tampon VW 512 et mandrin VW 295) à butée avec une rondelle de 0,65 mm d'épaisseur.
- Mettre en place le roulement à aiguilles (tampon 40-503 et mandrin W 295).
- Emmancher à la presse la bague intérieure du petit roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 32-111 et VW 412.
- Emmancher à la presse la bague intérieure du grand roulement à rouleaux coniques : chauffer à 100° et emmancher sur l'arbre à l'aide des outils 40-503 et VW 295.
- Mettre en place l'arbre secondaire et serrer les boulons six pans du couvercle de roulement à 4 daN.m.
- Monter le comparateur comme indiqué sur la figure et le régler sur « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer à l'arbre secondaire un mouvement de va-et-vient vertical et relever le jeu indiqué par le com-

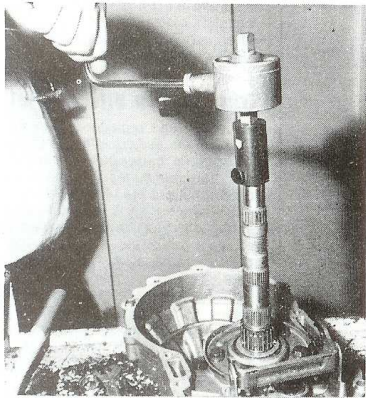


Montage du comparateur pour réglage de l'arbre secondaire  
1. VW 387 - 2. VW 394/b/3 - 3. VW 385.17  
A. Rondelle épaisseur 0,65 mm

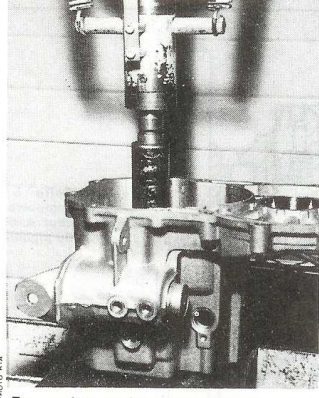
- parateur (par exemple 0,30 mm).
- Ne pas faire tourner l'arbre pendant la mesure.
- Calculer l'épaisseur de la rondelle de réglage, en ajoutant une valeur de serrage constant (0,20 mm) à la valeur mesurée (dans l'exemple 0,30 mm) et l'épaisseur de la rondelle de réglage montée (dans l'exemple 1,15 mm).
- Déposer l'arbre secondaire et extraire la bague extérieure du petit roulement à rouleaux coniques.

- Placer la rondelle de réglage précédemment déterminée et emmancher la bague extérieure du petit roulement. Mettre en place l'arbre secondaire et serrer le couvercle.
- Mettre en place un calibre dynamométrique courant (0 à 600 Ncm) et vérifier le couple de friction.
- Mettre en place la rondelle d'appui, le roulement à aiguilles, le pignon baladeur de 1<sup>re</sup> et la bague de synchronisation de 2<sup>e</sup>. Chauffer le baladeur-synchroniseur à environ 120°C et emmancher la bague en

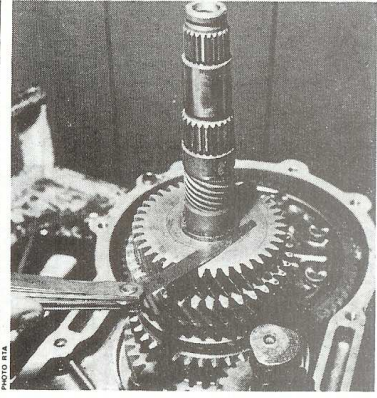
- veillant à ce que les gorges coïncident avec les verrous.
- Reposer le pignon de marche arrière et emmancher la bague intérieure de roulement à aiguilles jusqu'à butée.
- Mettre en place le roulement à aiguilles, la bague de synchronisation, le pignon baladeur de 2<sup>e</sup> et le pignon de 3<sup>e</sup>.
- Mesurer le jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup> à l'aide d'une jauge d'épaisseur et le régler en choisissant un segment d'arrêt disponible donnant un jeu compris entre 0 et 0,20 mm, le plus près possible de la valeur inférieure.
- Mettre en place l'arbre primaire. Si l'arbre primaire n'a pas été désassemblé, extraire le roulement à billes rainuré. L'arbre primaire est soutenu par le pontet d'appui 30-211, l'appui W 295 A et un contre-écrou M 12.
- Placer le pignon de 4<sup>e</sup> sur l'arbre secondaire et le freiner avec un segment d'arrêt.
- Emmancher à la presse le roulement à billes rainuré d'arbre primaire avec les rondelles de réglage existantes dans le carter de boîte (tampon 40-20 et appui VW 407). Le large collet de la bague intérieure est tourné vers la 4<sup>e</sup>.
- Bloquer la tête de serrage (boîte 5 vitesses).
- Mettre en place les boulons de serrage et serrer les écrous 6 pans (boîte 4 vitesses).
- Assembler l'ensemble des fourchettes.
- Placer le ressort intérieur de l'axe de fourchette dans le carter palier.
- Reposer les fourchettes.
- Enfoncer l'axe de fourchettes et redresser les mâchoires de commande.
- Redresser l'axe de pignon de marche arrière de manière à avoir un écartement symétrique (voir figure).
- Veiller à ce que l'arbre primaire soit parfaitement maintenu par le pontet d'appui.



Contrôle du couple de fixation de l'arbre secondaire



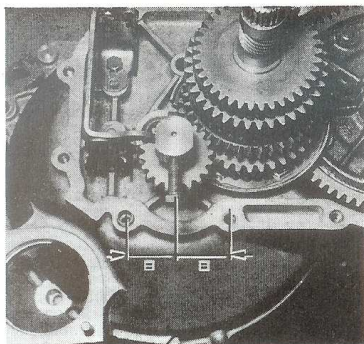
Emmanchement à la presse du roulement à billes rainuré de l'arbre primaire dans le carter de boîte de vitesses



Mesure du jeu axial du pignon de 3<sup>e</sup>

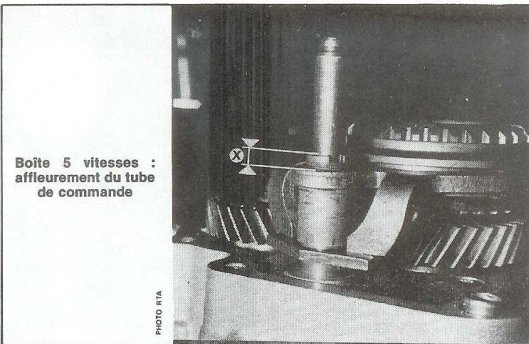


- BOITE DE VITESSES -



Ecartement symétrique de l'axe de commande de M.A.R.

PHOTO RIA



Boîte 5 vitesses : affleurement du tube de commande

PHOTO RIA

- Mettre en place le carter de boîte et visser le boulon de fixation de l'axe de marche arrière.
- Visser les boulons de fixation du carter, le contacteur de feux de recul et resserrer les vis de la tôle de serrage du roulement à billes rainuré.
- Mettre en place le flasque d'articulation sur le carter de boîte, avec le ressort de pression. En cas de mobilité insuffisante, emmancher le flasque d'articulation avec l'outil VW 391.
- Placer la rondelle-ressort et emmancher le segment d'arrêt puis l'obturateur neuf sur le flasque.

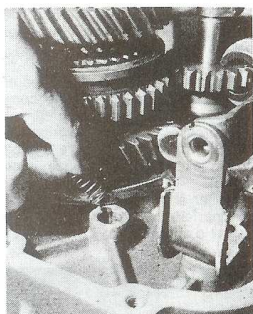
- Emmancher les segments d'arrêt de l'axe de fourchette d'embrayage.
- Boîte 5 vitesses**
- Chauffer le pignon de 5° à 100°C et le mettre en place, rainure vers le haut.
  - Placer la rondelle d'appui et le segment d'arrêt.
  - Placer le synchroniseur complet avec le pignon et la fourchette de 5° et un nouvel arrêt.
  - Visser le tube de commande dans la fourchette (clé 30-59).
  - Dévisser le tube de commande jusqu'à atteindre un affleurement « x » = 5 mm.

- Dans cette position, mettre en place l'arbre de commande en empêchant le carter-tôle de l'arbre de tourner au moyen d'un fil à souder et mettre en place le ressort de pression, bloquer l'obturateur.
- Visser et régler les vis de calage de 5° et d'arbre de commande.
- Contrôler l'affleurement du tube de commande (« x » = 5 mm) et visser le levier d'arbre de commande à l'aide d'une clé tubulaire à ergots sur l'arbre de commande et engager la 5° (tirer complètement l'arbre de commande et le tourner vers la gauche).
- Soulever légèrement le baladeur avec la fourchette pour éliminer les jeux et vérifier l'engrènement du baladeur dans la denture de pignon baladeur de 5°, affleurement : 1 mm. Corriger éventuellement en tournant le tube de commande.
- Enfoncer un arrêt neuf.
- Maintenir la fourchette de commande à l'aide d'outils (env. 12 m d'épaisseur) par exemple : clés plates de 19 et 24.

- Graisser légèrement la tige de poussée de débrayage à ses extrémités et dans la zone de la douille palier.
- Engager toutes les vitesses et veiller au bon verrouillage.

**Remontage du différentiel**

- Emmancher les bagues extérieures de roulement à rouleaux coniques dans le carter-palier et dans le carter de boîte de vitesses (tampon VW 510 et mandrin VW 295) avec les rondelles trouvées au démontage.
- Chauffer la couronne à 100°C et la visser sur le boîtier de différentiel avec des vis spéciales, rondelles et écrous.
- Placer les rondelles d'appui enduites d'huile de boîte et poser les satellites.
- Emmancher l'axe des satellites et mettre en place les circlips.
- Mettre les planétaires en place en les décalant de 180° et en les inclinant.
- Repousser l'arbre de flasque d'articulation contre l'axe de satellites.
- Repousser les planétaires contre le boîtier et enfoncer le plus grand segment d'arrêt dans la gorge. Le segment d'arrêt ne doit pas coïncider latéralement : utiliser au besoin un segment plus mince.



Mise en place du ressort intérieur de l'axe de fourchette dans le carter de palier

PHOTO RIA

**Boîte 4 vitesses**

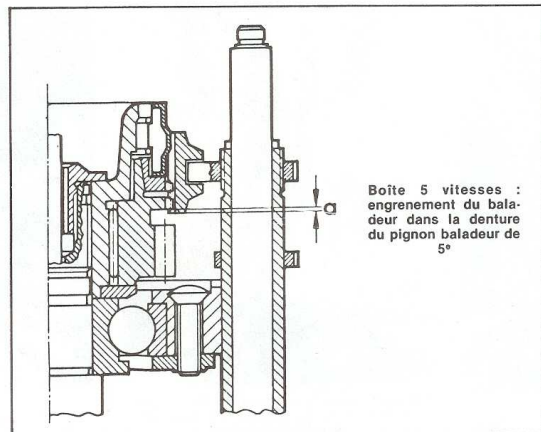
- Amener les fourchettes au point mort et mettre en place l'arbre de commande.
- Bloquer l'obturateur à 5 daN.m.
- Reposer le contacteur des feux de recul.
- Bloquer les vis de l'arbre de commande.
- Mettre en place le segment d'arrêt de l'arbre primaire.
- Mettre en place la butée d'embrayage et la douille de guidage.
- Monter la fourchette d'embrayage, le levier et le ressort de rappel (les extrémités recourbées du ressort viennent en appui sur les parois du carter).

**Attention.** — En enlevant la clé 30-59, ne pas tirer l'axe de fourchette, sinon les fourchettes tombent et il faut à nouveau déassembler la boîte.

- Enduire une vis neuve de synchroniseur de 5° avec du produit de scellement VWD 6 et la bloquer à 15 daN.m avec une clé multipans intérieurs 12 mm après avoir engagé la 5° et la marche arrière.
- Amener les fourchettes au point mort et mettre la boîte de vitesses en position horizontale.

**Boîtes 4 et 5 vitesses**

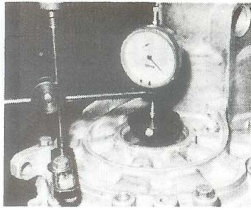
- Mettre de nouveaux joints en place et visser le carter de boîte complet (avec la butée de débrayage).



Boîte 5 vitesses : engrènement du baladeur dans la denture du pignon baladeur de 5°

**Réglage du différentiel**

- Un nouveau réglage du différentiel n'est nécessaire que si le carter de boîte, le carter-palier, le boîtier de différentiel ou les roulements du différentiel ont été remplacés.
- Emmancher dans le carter-palier la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques avec une rondelle de réglage de 1 mm d'épaisseur.
  - Emmancher le carter de boîte la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques sans rondelle de réglage.
  - Monter le différentiel dans le contre-palier.
  - Poser le carter de boîte avec le joint d'étanchéité et serrer les 5 boulons à 2,5 daN.m.



Mesure de la précharge des roulements de différentiel

- Monter un comparateur sur les sorties de différentiel et le régler à « 0 » avec une précharge de 1 mm.
- Imprimer au différentiel un mouvement de va-et-vient vertical et

relever le jeu indiqué sur le comparateur (par exemple 0,90 mm). Ne pas faire tourner le différentiel au cours de la mesure, sinon les roulements se tassent et la mesure est faussée.

On obtient la précharge prescrite en ajoutant une valeur constante de serrage (0,40 mm) à la valeur mesurée.

- Déposer le carter de boîte et chasser la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques.
- Poser les rondelles déterminées, la plus épaisse en premier (si possible 1 mm).
- Contrôler le couple de friction.
- Emmancher à nouveau la bague extérieure, reposer le carter de boîte avec un joint et le visser.

### Réglage de la tringlerie des vitesses

- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Desserrer le collier de la bielle de commande.
- Déposer le pommeau du levier de vitesses et le soufflet.
- Mettre en place le calibre 31 05 pour la boîte 4 vitesses ou 31 04, pour la boîte 5 vitesses.
- Dans cette position, serrer le collier de la bielle de commande.
- Passer toutes les vitesses. Elles doivent pouvoir être engagées facilement et sans accrocher.
- Remonter le soufflet.
- Revisser le pommeau du levier de vitesses.

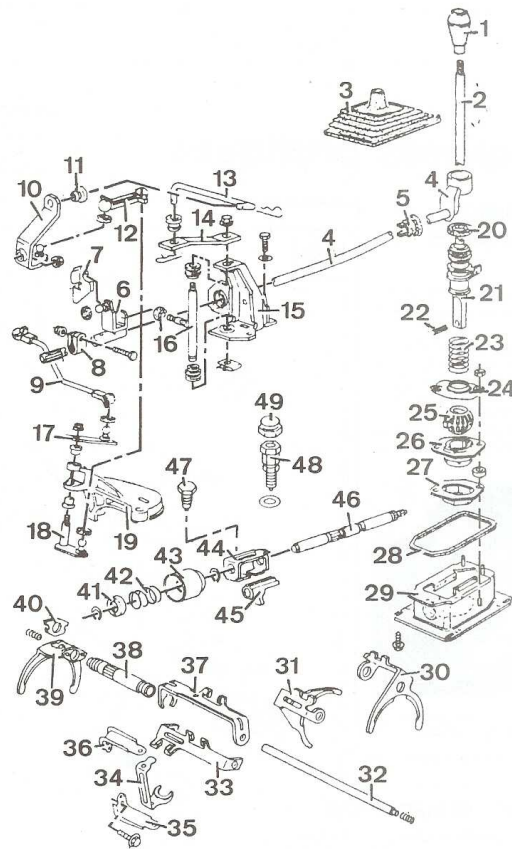


Gabarit de positionnement de la commande des vitesses

17

### COMMANDE DES VITESSES

1. à 4. Levier de commande - 8. Etrier de réglage - 9. Bielle de sélection avant - 15. Palier de fixation - 18. Equerre d'inversion - 30. Fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> - 31. Fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> - 32. Axe de fourchette - 37.-38. Pontet de commande de 5<sup>e</sup> - 39. Fourchette de 5<sup>e</sup> - 40. à 46. Arbre de commande





## Caractéristiques détaillées

Transmission aux roues avant par deux arbres comportant des joints homocinétiques (Rzeppa) à chaque extrémité dont un coulissant.

Les joints comportant des soufflets renforcés, munis de bagues en acier.

Longueur des arbres :

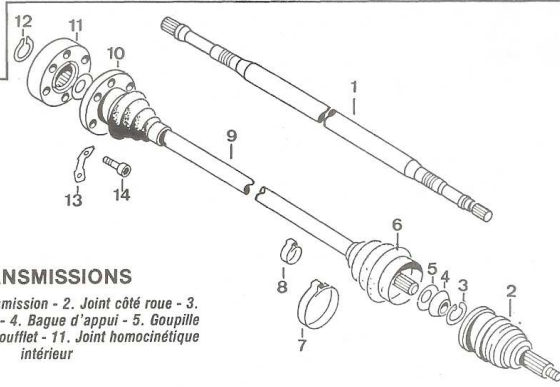
- droite : 677,2 mm ;
- gauche : 443 mm.

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

Moyeu sur arbre de transmission : 23.

Arbre de transmission sur différentiel : 4,5.  
Vis de roue : 11.

18



## TRANSMISSIONS

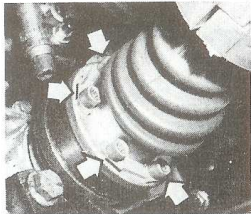
1. Arbre de transmission - 2. Joint côté roue - 3. Segment d'arrêt - 4. Bague d'appui - 5. Goupille expansible - 6. Soufflet - 11. Joint homocinétique intérieur

## Conseils pratiques

Remplacement  
des transmissions

## DÉPOSE

- Desserrer et dévisser l'écrou de fusée, véhicule au sol, du côté intéressé.
- Soulever l'avant de la voiture.
- Désaccoupler l'arbre de transmission côté boîte de vitesses en déposant les boulons six pans de l'articulation intérieure.
- Retirer l'arbre de transmission du carter de moyeu en braquant les roues.

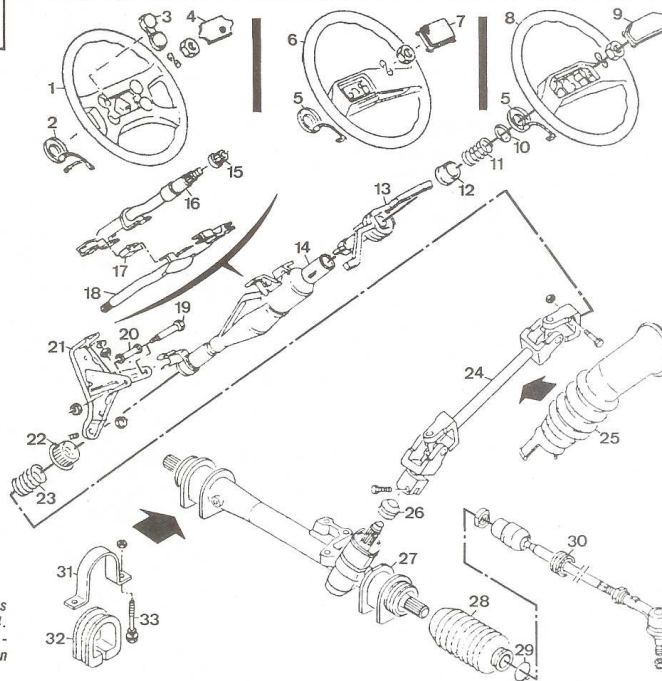


Boulons six pans de l'articulation intérieure d'une transmission

## DIRECTION MÉCANIQUE

1., 6. et 8. Volants de direction - 2. et 5. Bagues de déclenchement - 4., 7. et 9. Capuchons - 14. Tube - 18. Arbre supérieur - 24. Arbre inférieur - 27. Boîtier de direction - 30. Bielle de direction - 31. Bride

19



## REPOSE

- Procéder pour la repose de l'arbre de transmission en sens inverse de la dépose, serrer les vis

de fixation à six pans creux de l'arbre de transmission sur la boîte au couple prescrit.

- Resserrer, véhicule au sol, l'écrou de fusée au couple.

## Caractéristiques détaillées

Direction du type à crémaillère à denture hélicoïdale. En option, direction assistée composée d'une pompe haute pression entraînée par courroie et d'une valve à tiroir rotatif.

Colonne de direction par tube de direction déboîtable.

Démultiplication : mécanique : 20,8 ; assistée : 17,5.

Diamètre de tours de volant de butée à butée : mécanique : 3,83 ; assistée : 3,17.  
Marque de la direction assistée : VW.

Pression de refoulement de la pompe : 76 à 82 bars.

Courroie : 9,5 × 740 LA.

Tension de la courroie : flèche de 10 mm sous pression du pouce.

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

Ecrou de volant de direction : 4.  
Colonne inférieure à colonne supérieure : 3.  
Colonne inférieure à boîtier de direction : 3.  
Ecrou de rotule de direction : 3,5.  
Barre de direction à rotule : 5.  
Boîtier de direction à berceau : 3.  
Canalisation hydraulique : 2.  
Poulie à pompe d'assistance : 2.  
Vis d'étrier de support de pompe : 2.  
Vis de roue : 11.

## Conseils pratiques

### DIRECTION MÉCANIQUE

#### Dépose-repose du boîtier de direction

##### DÉPOSE

**Nota.** — Le mécanisme de direction ne pouvant être réparé, il y lieu en cas d'usure prononcée ou après accident d'effectuer un échange-standard.

- Desserrer la fixation inférieure de l'arbre à cardan de colonne.
- Désaccoupler les biellettes de direction des pivots de roue.
- Déposer les vis de fixation du boîtier sur le berceau.
- Dégager le boîtier de direction par le passage de roue gauche.

##### REPOSE

**Nota.** — Remplacer tous les écrous et boulons autoserrants.

- Remonter les vis de fixation du boîtier sur le berceau.
- Serrer le boulon de fixation du cardan inférieur de l'arbre de direction à 3 daN.m.
- En cas de montage d'un boîtier neuf amener celle-ci en position milieu et visser les biellettes de direction aux longueurs prescrites (379 mm).

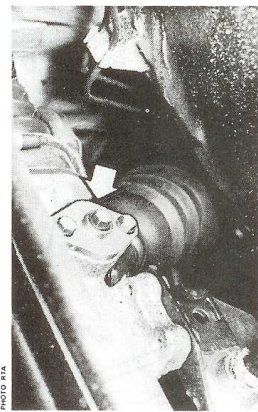
#### Réglage du poussoir de crémaillère

- Mettre les roues au point milieu (ligne droite).
- Serrer la vis de réglage auto-serrante du poussoir de crémaillère avec précaution d'environ 20°.

- Effectuer un parcours d'essai, la direction ne revient pas d'elle-même en position ligne droite ; desserrer légèrement la vis de réglage. Si la direction a du jeu, serrer la vis légèrement.
- Contrôler et régler le parallélisme.

#### Remplacement de la biellette de direction gauche

- Amener le mécanisme de direction à peu près à la position milieu et mesurer, sur la barre de direction à remplacer la distance entre l'articulation de la barre et le boîtier de mécanisme de direction.



Vis de réglage du poussoir de crémaillère

- Régler la nouvelle barre de direction à 379 mm de longueur.
- Visser la barre de direction à la longueur préalablement mesurée et la freiner.
- Régler le parallélisme sur la barre de direction droite.

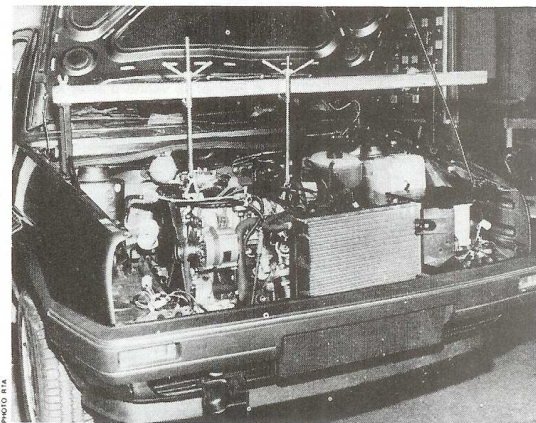
### DIRECTION ASSISTÉE

**Nota.** — Le mécanisme de direction assistée et la pompe haute pression ne sont pas réparables, en cas de défectuosité il faut les remplacer.

#### Dépose-repose du boîtier de direction

##### DÉPOSE

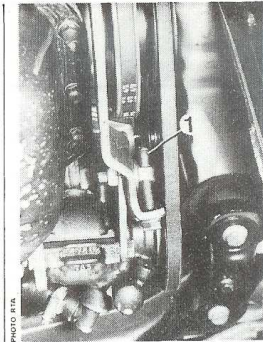
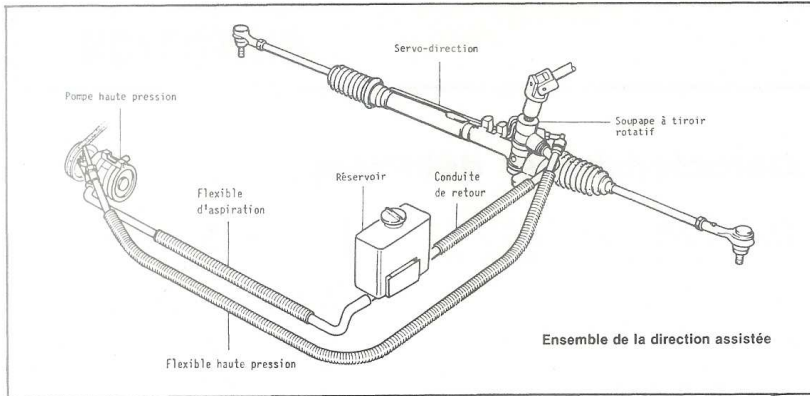
- Débrancher le flexible d'aspiration de la pompe et la vidanger.
- Désaccoupler les rotules des barres de direction (utiliser un extracteur approprié).
- Dévisser du boîtier de direction le palier de fixation de commande des vitesses, puis la vis de blocage de l'arbre articulé.
- Dévisser du berceau le boîtier de direction (les vis restent sur le berceau).
- Désaccoupler du mécanisme de direction la conduite de pression et de retour.



Mise en place de l'outil de maintien de l'ensemble moteur boîte



- DIRECTION -



**Pompe de direction assistée**  
1. Vis de réglage de tension de courroie

- Mettre en place l'outil de maintien de l'ensemble moteur boîte (voir photo).
- Déposer à gauche et desserrer à droite les vis du berceau.
- Dégager le mécanisme de direction par le bas.

**REPOSE**

Reprendre en ordre inverse les opérations de dépose en respectant les points suivants :  
 Contrôler et régler la tringle de commande des vitesses.  
 Eventuellement, contrôler et régler la tension de la courroie de pompe.

**Remplacement d'une biellette de direction**

Cette opération nécessite la dépose préalable du boîtier de direction, pour ne pas endommager le pignon et la crémaillère.  
 • Serrer dans un étau le boîtier de direction en utilisant des mordaches.  
 • Dévisser la barre de direction concernée.  
 • Pour la repose, nettoyer les filetages de la crémaillère et de la biellette. Enduire celui de la barre de produit de scellement.

- Serrer la barre de direction au couple prescrit de 7 daN.m.
- Contrôler la longueur de la barre droite qui doit être de 379 mm.

**Réglage du poussoir de crémaillère**

Pour effectuer cette opération, la direction doit être déposée du véhicule.  
 • Desserrer le contre-écrou et visser la vis de réglage jusqu'à ce que la crémaillère puisse juste être tournée à la main sans accrocher.

**Contrôle de la pression de refoulement de pompe**

Deux adaptateurs sont nécessaires (outillage VAG 1402/1 pour la pompe et VAG 1402/2 pour l'appareil de contrôle).  
 • Dévisser de la pompe la conduite de pression.  
 • Raccorder l'outillage de contrôle.  
 • Ouvrir la vanne d'arrêt du manomètre.  
 • Faire tourner le moteur et si nécessaire parfaire le niveau de liquide.  
 • Fermer la vanne d'arrêt lorsque

le moteur tourne au ralenti (5 secondes maxi) et lire la pression.  
 Valeur prescrite : 76 à 82 bars ; si la valeur relevée est hors de ces tolérances, remplacer la pompe.

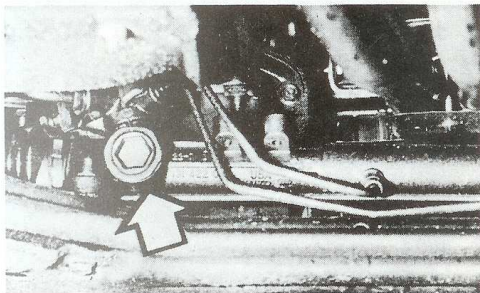
**Contrôle de la pression du circuit**

• Faire tourner le moteur au ralenti, puis tourner le volant à droite puis à gauche en butée et lire à chaque fois la pression.

- Valeur prescrite : 76 à 82 bars ; si la valeur relevée est hors de cette tolérance, remplacer l'ensemble du boîtier de direction.

**Réglage de la tension de courroie**

• Desserrer les vis de fixation du tendeur.  
 • Agir sur la vis de réglage (1) du tendeur pour obtenir une flèche de 10 mm sous une pression du pouce.

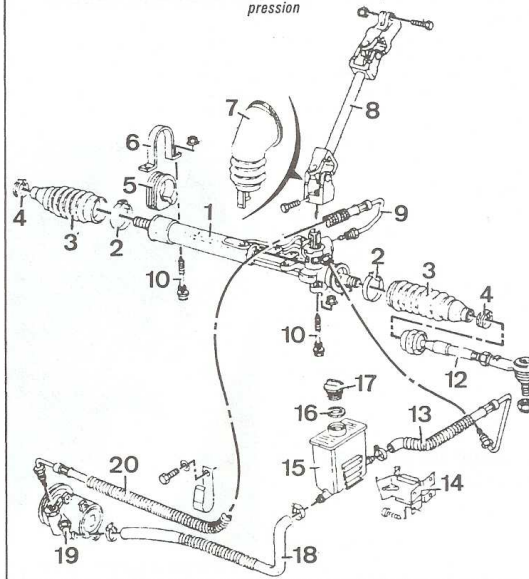


1. Contre-écrou de poussoir de crémaillère

**20**

**DIRECTION ASSISTÉE**

1. Boîtier de direction - 3. Soufflet de protection - 5. Silentbloc - 6. Collier de silentbloc - 7. Gaine de protection - 8. Colonne de direction inférieure - 9. Flexible - 12. Biellette de direction - 13. Flexible de retour - 15. Réservoir - 16. Joint - 17. Bouchon - 18. Flexible d'aspiration - 19. Pompe - 20. Flexible de pression



## Caractéristiques détaillées

## SUSPENSION

Essieu arrière semi-rigide réalisé en mécanosoudure. Paliers auto-correcteurs par patin métal caoutchouc. Ressorts hélicoïdaux et amortisseurs incorporés à l'élément de suspension. Barre stabilisatrice soudée au corps d'essieu.

## RESSORTS HÉLICOÏDAUX

## Appariement

- Ils sont repérés par des traits de couleurs :
- Golf 2 portes : 1 trait vert.
  - Golf 4 portes : Jetta 2 portes : 2 traits verts.
  - Jetta 4 portes : 3 traits verts.

## AMORTISSEURS

Hydrauliques, télescopiques à double effet incorporés à la jambe de force.  
Marque : Boge.

## TRAIN ARRIÈRE

## ANGLES CARACTÉRISTIQUES

Carrossage :  $1^{\circ}40' \pm 20'$ .  
Parallélisme : Pincement  $0^{\circ}25' \pm 15'$ .

## MOYEUX

Moyeux arrière tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.

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

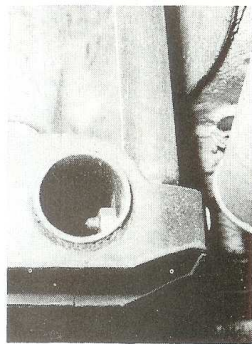
Fixation supérieure de la jambe de force : 1,5.  
Fixation inférieure de la jambe de force : 7.  
Palier de fixation : Ecrou : 6 ; boulon : 8,5.  
Ecrou de moyeux : voir « Conseils Pratiques ».  
Vis de roues : 11.

## Conseils pratiques

## SUSPENSION

Remplacement  
d'un ressort ou d'un  
amortisseur arrière

- Mettre le véhicule sur cales du côté intéressé et déposer la roue.
- Enlever la vis formant axe d'articulation de l'élément de suspension sur le bras longitudinal de l'essieu.
- Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur sur la caisse et dégager l'élément de suspension.
- Démontez l'élément de suspension et remplacer les pièces défectueuses.



Fixation inférieure de l'élément de suspension

Effectuer la repose en sens inverse de la dépose en veillant à la bonne position des ressorts neufs.

## TRAIN ARRIÈRE

Dépose-repose  
de l'essieu arrière

## DÉPOSE

- Soulever le véhicule et déposer les roues.
- Dégager de l'essieu arrière les câbles de frein à main, les conduits hydrauliques et, suivant la version, le ressort du compensateur de freinage.
- Déposer la vis de fixation inférieure des jambes de force.

- Soutenir l'essieu arrière.
- Déposer, de chaque côté, les boulons de fixation du palier du châssis et déposer l'essieu arrière.

## REPOSE

- Mettre en place, sans les serrer, les boulons de fixation des paliers du châssis.
- Aligner le palier droit de telle sorte que les boulons de fixation soient placés au milieu des trous oblongs.
- Serrer ensuite du côté gauche le palier de fixation contre le patin métal caoutchouc avec deux démonte-pneus de façon à ne laisser qu'un interstice minime sur la face intérieure.
- Dans cette position, serrer tous les boulons au couple.

- Effectuer ensuite les opérations de la dépose en ordre inverse.
- Régler, suivant version, le compensateur de freinage.

Remplacement des  
silentblocs de palier

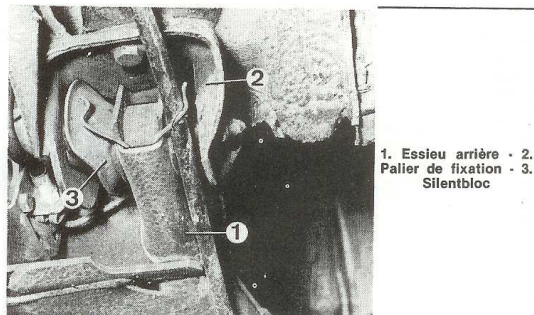
- Déposer l'essieu arrière.
- Déposer les deux paliers de l'essieu arrière.
- Extraire les silentblocs à la presse.
- Orienter le segment du silentbloc qui dépasse dans le sens de la marche.
- Emmancher le silentbloc. La partie cylindrique doit dépasser d'environ 8 mm vers l'extérieur.
- Remonter les paliers sur l'essieu, les paliers doivent avoir un angle d'inclinaison de  $12^{\circ} \pm 2''$  par rapport à l'essieu.
- Remonter l'essieu arrière.

## MOYEUX

Démontage-remontage  
d'un moyeux arrière

## DÉMONTAGE

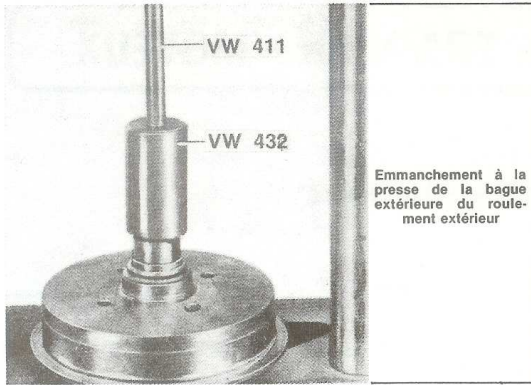
- Mettre le véhicule sur cales à l'arrière et déposer la roue du côté intéressé.
- S'il est nécessaire de détendre les freins, pousser à l'aide d'un tournevis la clavette vers le haut à travers un filetage de boulon de roue.



1. Essieu arrière - 2. Palier de fixation - 3. Silentbloc



- SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUR -



Emmanchement à la presse de la bague extérieure du roulement extérieur

- Enlever le chapeau de moyeu, la goupille et l'arrêtoir créné.
- Dévisser l'écrou hexagonal et enlever l'arrêtoir.
- Extraire le tambour en veillant à ce que la bague intérieure du roulement ne s'échappe pas.
- Enlever du tambour la bague extérieure avec un mandrin en laiton.
- Retirer la bague intérieure du roulement intérieur.
- Chasser la bague extérieure du roulement intérieur en utilisant un mandrin cuivre ou laiton.

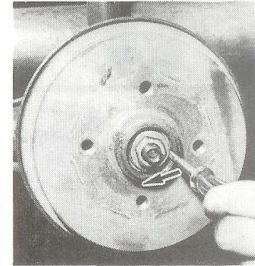
- Nettoyer le tambour et vérifier l'état des pièces. Remplacer celles hors d'usage. Rectifier le tambour le cas échéant.

**REMONTAGE**

- Emmancher à la presse la bague extérieure du roulement extérieur dans le tambour à l'aide d'un manchon ou d'un mandrin en cuivre approprié (VW 432 et 411) (voir figure).
- Enfoncer jusqu'à la butée la bague d'étanchéité neuve à l'aide

d'un mandrin approprié ou avec un maillet (coups appliqués en diagonale).

- Passer au papier abrasif la surface de freinage du tambour avant de le monter et bien la nettoyer après.
- Remplir d'environ 20 g de graisse à usages multiples l'espace compris entre les deux roulements à rouleaux coniques.
- Mettre en place la bague intérieure du roulement extérieur après l'avoir enduite de la même graisse à usages multiples.
- Emmancher le tambour sur la fusée et mettre en place la rondelle puis visser l'écrou hexagonal.
- Régler le jeu des roulements (voir opération suivante).
- Arrêter l'écrou après réglage du jeu avec un arrêtoir créné et une nouvelle goupille.
- Emmancher le chapeau de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples.



Contrôle du jeu des roulements de roues arrière

- Serrer légèrement l'écrou de telle sorte qu'il soit tout juste possible de déplacer dans le sens radial, par une simple pression du doigt (ou avec l'extrémité d'un tournevis, sans faire levier) la rondelle d'appui.

Cela correspond au jeu de roulement prévu que l'on peut contrôler au comparateur.

- Reposer l'arrêtoir créné et une goupille neuve.
- Emmancher le chapeau de moyeu après l'avoir rempli d'environ 10 g de graisse à usages multiples, en utilisant un maillet en caoutchouc.

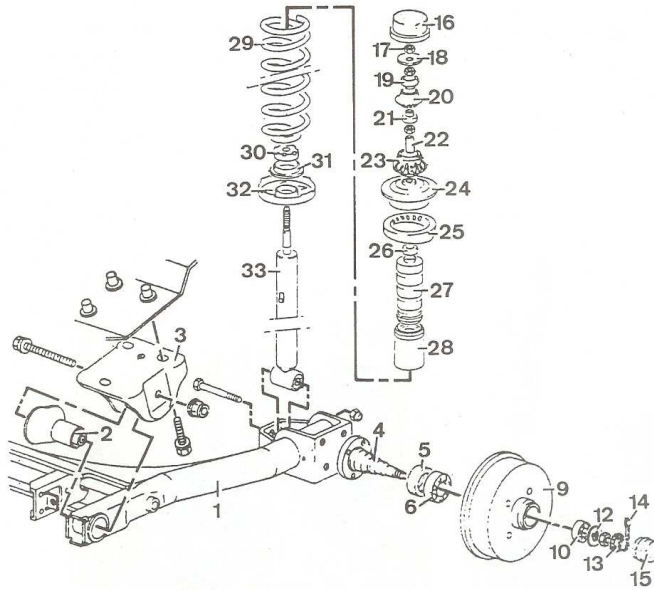
**Réglage du jeu de roulement de moyeu arrière**

- Le véhicule étant sur cales :
- Extraire le chapeau de moyeu, retirer la goupille et déposer l'arrêtoir créné.
- Serrer à fond l'écrou puis le desserrer.

22

**SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUR**

1. Corps d'essieu - 2. Silentbloc - 3. Palier de fixation - 4. Fusée - 5. Bague-jonc - 6. Roulement à rouleaux coniques intérieur - 9. Tambour - 10. Roulement à rouleaux coniques extérieur - 12. Rondelle - 13. Bague de sûreté - 14. Goupille - 15. et 16. Capuchons - 17. Ecrou - 18. Plateau - 19. Entretoise - 20. Bague palier supérieur - 21. Entretoise - 22. Manchon - 23. Bague palier inférieur - 24. Coupelle expansible supérieur - 25. Bague entretoise - 26. Bague - 27. Butée caoutchouc - 28. Tube de protection - 29. Ressort - 30. Capuchon - 31. Embase - 32. Coupelle expansible inférieur - 33. Amortisseur



## Caractéristiques détaillées

Le système de freinage est à deux circuits disposés en diagonale indépendants l'un de l'autre. Freins avant à disque. Freins arrière à tambours. Servo-frein à dépression. Répartiteur de freinage suivant modèles.

Marque et type des étriers avant : VW I ou VW II (VW II plus large pour recevoir des plaquettes plus épaisses).

### FREINS AVANT

Dimensions (mm)	Atmos- phérique :	Turbo :
	VW I	VW II
Diamètre extérieur	239	239
Épaisseur disque de frein	10	12
Épaisseur mini disque de frein	8	10
Épaisseur plaquettes (support non compris)	12	14
Épaisseur mini (support compris)	7	7
Qualité des plaquettes	Abex Pagid 509 FF	
Diamètre cylindre-récepteur	48	

### FREINS ARRIÈRE

#### TAMBOURS

Diamètre du tambour : 180 mm.  
Diamètre après rectification : 180,5 mm.  
Diamètre mini usure : 181 mm.  
Ovalisation maxi : 0,05 mm.

#### GARNITURES

Largeur des garnitures : 30 mm.  
Épaisseur support non compris : 5 mm.  
Qualité des garnitures : Mintex M 24.  
Ø des cylindres récepteurs : 17,46 mm avec compensateur ; 14,29 mm sans compensateur.

### COMMANDE

#### MAITRE-CYLINDRE

Du type tandem Ate (Teves) - Fag (Sonafer).  
Diamètre : 20,64 mm.  
Course des pistons : 14,5 - 12,5 mm.

#### SERVO-FREIN

Servo-frein à dépression Bendix Mastervac - Ate Ø 7'.

### POMPE A VIDE

Pompe à vide servant à créer une dépression pour le fonctionnement du servo-frein. Elle est entraînée par l'arbre intermédiaire du moteur.

### COMPENSATEUR DE FREINAGE

Compensateur asservi à la charge.

#### Pressions de contrôle (en bars)

	Golf		Jetta	
	50	100	50	100
Pression AV	35 à 39	56 à 60	38 à 42	59 à 63
Pression AR				

### FREIN A MAIN

A commande mécanique par câble agissant sur les roues arrière.

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

Etrier de frein sur porte-fusée : 4.  
Servo-frein sur support : 2.  
Maître-cylindre sur servo-frein : 2.  
Vis de roue : 11.

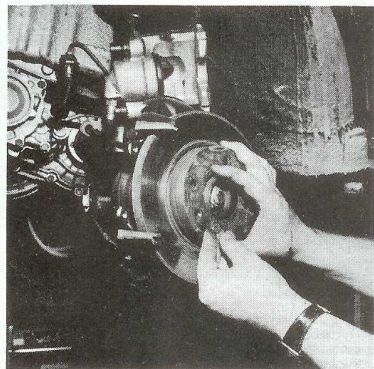
## Conseils pratiques

### FREINS AVANT

#### Remplacement des plaquettes de freins

- Placer le véhicule à l'avant sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les deux vis six pans creux.
- Dégager la pince d'étrier.
- Sortir les plaquettes.
- Repousser le piston dans son logement en ayant soin de ne pas faire déborder le réservoir de liquide de frein. Retirer éventuellement du liquide avec une seringue.
- Mettre en place les plaquettes neuves en veillant au bon positionnement des ressorts de retenue. La plaquette ayant la plus grande surface de garniture se monte à l'extérieur.
- Reposer la pince d'étrier en la basculant du bas vers le haut.
- Remonter les deux vis six pans creux. La plus longue se monte en haut.
- Serrer les vis six pans creux au couple prescrit.

- Reposer les roues et appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein pour mettre en place les plaquettes.



Dépose d'un disque de frein

#### Remplacement d'un disque de frein

- Mettre la voiture sur cales à l'avant et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer les plaquettes et l'étrier.

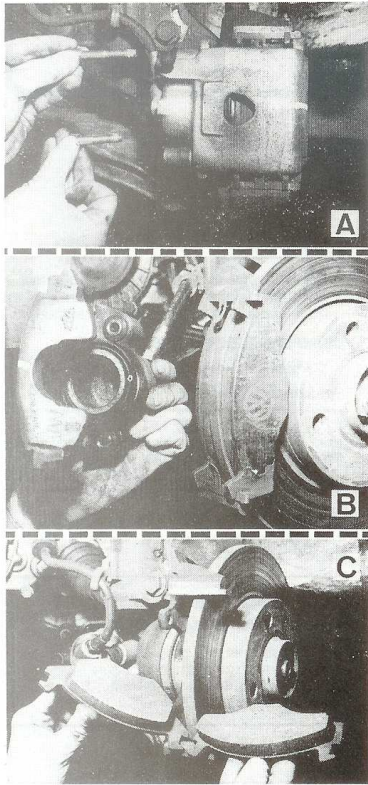
- Déposer la vis de fixation du disque de frein puis déposer celui-ci.
- Pour la repose procéder en ordre inverse.

### FREINS ARRIÈRE

#### Remplacement des segments de freins arrière

- Repousser la clavette vers le haut à l'aide d'un tournevis en passant par un trou fileté de vis de roue.
- Déposer le tambour de frein arrière du côté intéressé.
- Décrocher le ressort de rappel de la clavette, les ressorts de traction supérieur et inférieur.
- Décrocher le câble de frein de stationnement du levier.
- Déposer les segments de frein après avoir déposé la bielle d'écartement et les ressorts d'appui.
- Procéder en ordre inverse de la dépose pour la repose de segments neufs après avoir fait rectifier le tambour si nécessaire.
- Effectuer, après montage du tam-





**Dépose des plaquettes de freins**

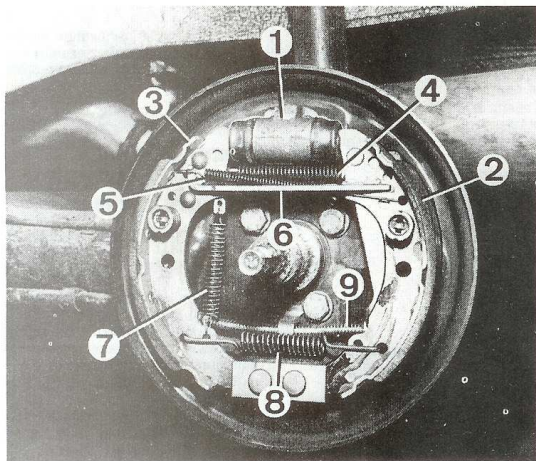
A. Dépose des vis six pans creux (la plus longue se situe en haut) - B. Dépose de la pince d'étrier - C. Dépose des plaquettes (la plaquette extérieure comporte la plus grande surface de garniture)

PHOTO RTA

bour, le réglage du jeu des roulements (voir page 34).

- Appuyer plusieurs fois sur la

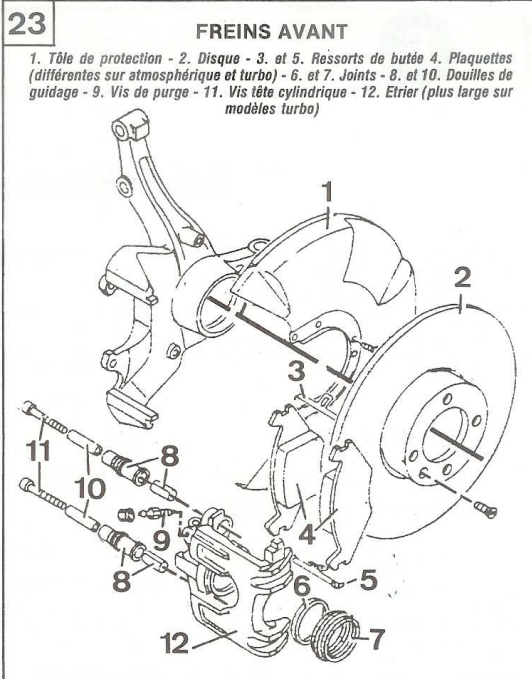
pédale de frein afin de mener les segments en contact avec le tambour.



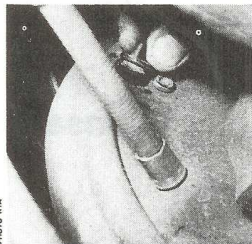
**Freins arrière**

1. Cylindre-récepteur - 2. Segment comprimé - 3. Segment tendu - 4. Ressort de traction supérieure - 5. Ressort de rattrapage de jeu - 6. Tige de poussée - 7. Ressort de cliquet - 8. Ressort de traction inférieur - 9. Câble de frein à main

PHOTO RTA



1. Tôle de protection - 2. Disque - 3. et 5. Ressorts de butée 4. Plaquettes (différentes sur atmosphérique et turbo) - 6. et 7. Joints - 8. et 10. Douilles de guidage - 9. Vis de purge - 11. Vis tête cylindrique - 12. Etrier (plus large sur modèles turbo)



**Réglage du frein de stationnement**

Ce réglage n'est nécessaire qu'après remplacement du levier de frein à main ou des câbles de frein à main.

- Soulever l'arrière du véhicule et desserrer le frein de stationnement.
- Enfoncer une fois à fond la pédale de frein.
- Serrer le levier de frein à main de deux crans.
- Serrer les écrous de réglage jusqu'à ce qu'il soit difficile de tourner les deux roues à la main.

PHOTO RTA

Obturator du trou de regard de l'usure des garnitures

**Réglage du frein de stationnement**

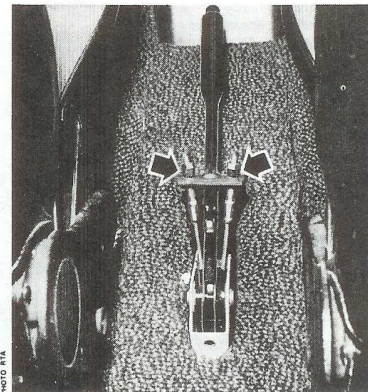
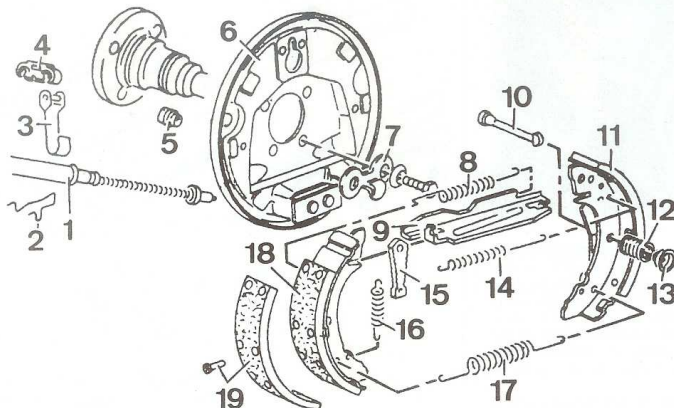


PHOTO RTA

24

**FREINS ARRIÈRE**

1. Câble de frein à main - 5. Obturateur - 6. Plateau de frein - 7. Guide pour câble de frein à main - 8. Ressort de traction supérieur - 9. Tige de poussée - 10., 12. et 13. Maintiens des mâchoires - 11. Segment comprimé - 14. Ressort de rattrapage de jeu - 15. Cliquet - 16. Ressort de traction inférieur - 18. Segment tendu - 19. Garniture



25

**POMPE A VIDE**

1. Pompe à vide - 2. Joint - 3. Couvrecle - 4. Bague-joint - 5. Flexible



- Desserrer le levier de frein à main et contrôler que les deux roues peuvent être tournées librement

**COMMANDE**

**Remplacement du servo-frein**

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

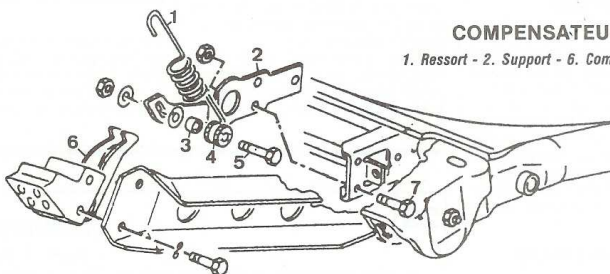
Tenir compte des points suivants :

- Respecter, lors de la repose, les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la bague-joint du maître-cylindre par une neuve

26

**COMPENSATEUR**

1. Ressort - 2. Support - 6. Compensateur



- Effectuer la purge du circuit après repose

**Contrôle du servo-frein**

- Pousser plusieurs fois la pédale de frein, à fond, moteur à l'arrêt, afin de réduire la dépression dans le servo-frein.
- Maintenir ensuite la pédale de frein en position de freinage (pression moyenne du pied) et lancer le moteur.

Si le servo-frein fonctionne correctement, la pédale de frein s'enfoncera de façon sensible sous l'action du pied.

**Remplacement du maître-cylindre**

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières. Tenir compte des points suivants :

- Humecter les joints entre maître-cylindre et réservoir, de liquide de frein.
- Remplacer la bague-joint de maître-cylindre.
- Serrer les vis du couple.
- Effectuer la purge du circuit.

**Compensateur de freinage**

Le compensateur de freinage est fixé sur un support monté sur le palier de fixation du train arrière et est commandé par l'intermédiaire d'un ressort depuis le train arrière.

**CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT**

Enfoncer fortement la pédale de frein et la lâcher rapidement (le véhicule étant en appui sur ses roues).

Le levier du compensateur doit se déplacer lors de cette opération.

**CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU COMPENSATEUR**

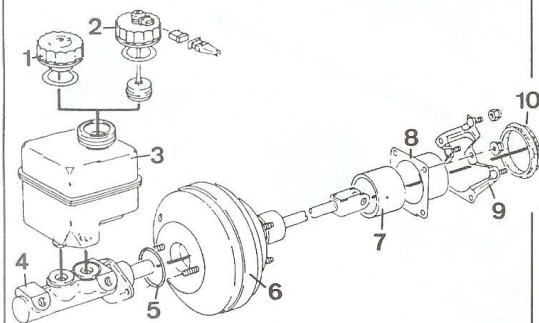
Le compensateur doit être réglé, le véhicule vide, mais réservoir plein et conducteur à bord.

- Brancher un manomètre sur l'étrier de frein (roue avant gauche) et un sur le cylindre-récepteur (roue arrière droite) purger les deux manomètres.
- Enfoncer la pédale de frein et

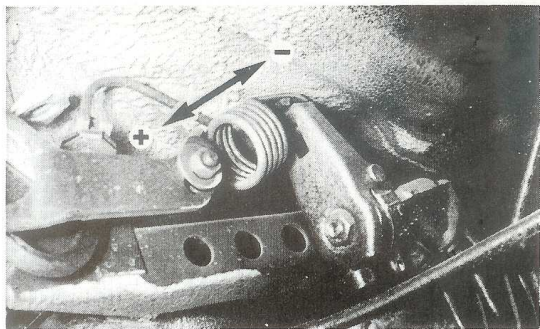
27

**MAÎTRE-CYLINDRE - SERVO-FREIN**

1. Bouchon - 2. Bouchon avec détecteur de niveau - 3. Réservoir de liquide de frein - 4. Maître-cylindre - 5. Joint - 6. Servo-frein - 7. Bague-joint - 8. Entretoise - 9. Support de servo-frein - 10. Joint







Réglage du compensateur

mesurer les pressions sur les deux essieux.

- Détendre le ressort si la pression est trop élevée sur le train arrière.
- Tendre le ressort si la pression est trop basse sur le train arrière.
- Remplacer le compensateur si le réglage n'est pas possible.

### Purge du circuit de freinage

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. Lorsque le travail a été effectué sur l'un des circuits, seul ce circuit doit être purgé.

D'une façon générale, la purge du circuit hydraulique doit être faite dès qu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour obtenir le freinage ou si cette pédale laisse sentir une élasticité.

#### PURGE AVEC UN APPAREIL SPÉCIALISÉ

- Suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.
- Effectuer le remplissage sous une pression de 2,5 bars au moyen d'un raccord placé sur le réservoir à liquide de frein.
- Commencer la purge par la roue la plus éloignée du maître-cylindre et opérer dans l'ordre suivant : roue arrière droite, roue arrière gauche, roue avant droite, roue avant gauche.
- Vérifier, au cours de la purge, le niveau de liquide de frein dans le réservoir du maître-cylindre et faire l'appoint si nécessaire.
- Ne pas utiliser le liquide de frein vidangé.
- Obtenir les vis de purge d'air avec les cache-poussière après avoir effectué la purge.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein.
- Faire l'appoint de liquide dans le réservoir, en fin de purge du circuit.
- Effectuer un essai.

#### PURGE SANS APPAREIL SPÉCIALISÉ

- Contrôler et compléter éventuellement le niveau du liquide dans le réservoir de compensation.

La purge doit être effectuée dans l'ordre suivant : arrière droit, arrière gauche, avant droit, avant gauche.

- Retirer le cache-poussière de la vis de purge, emmancher le tuyau de purge en laissant plonger l'autre extrémité dans un récipient transparent rempli au 1/3 de liquide de frein.

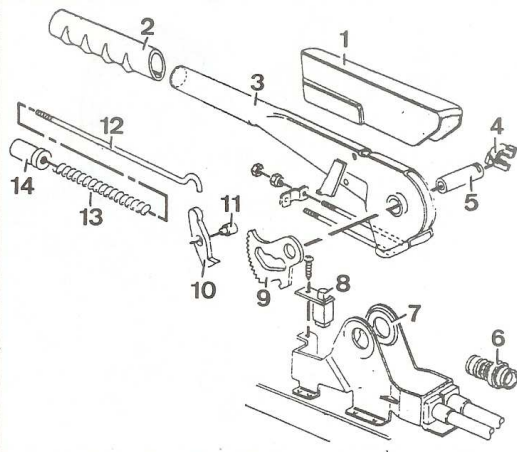
- Avec une clé appropriée, ouvrir la vis de purge d'un demi-tour puis actionner la pédale de frein plusieurs fois et dans sa course totale jusqu'à ce que le liquide sortant soit exempt de bulles d'air.

Deux personnes sont donc nécessaires pour effectuer une purge dans ces conditions. Il est aussi indispensable de compléter

28

### FREIN A MAIN

1. Cache - 2. Poignée - 3. Levier - 5. Axe - 7. Chape - 8. Contacteur - 9. Secteur cranté - 10. Cliquet - 12. Tringle - 13. Ressort - 14. Bouton



constamment le niveau du liquide de frein qui s'est écoulé (généralement, il contient de l'eau).

- Répéter cette opération sur les autres roues dans l'ordre indiqué.

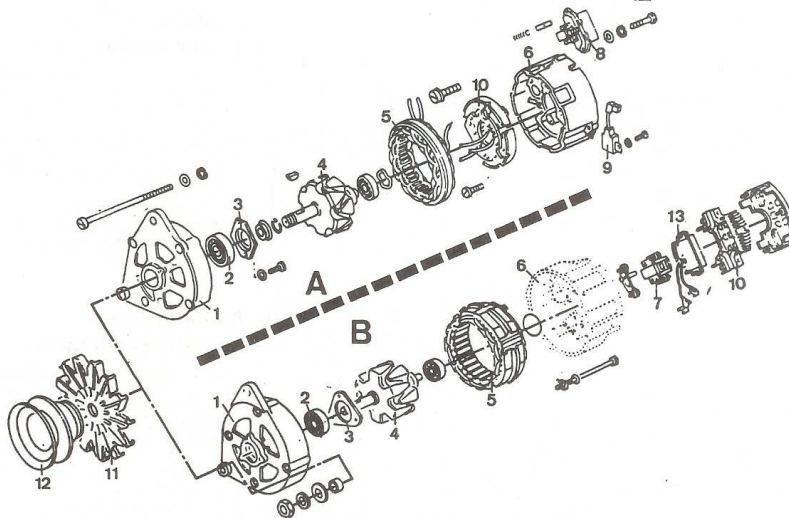
- Remettre les capuchons sur toutes les vis de purge.
- Contrôler de nouveau le niveau du liquide de frein dans le réservoir et compléter s'il y a lieu.

29

### ALTERNATEUR

A. Bosch - B. Motorola

1. Carter-palier avant - 2. Roulement avant - 3. Bride - 4. Rotor - 5. Stator - 6. Carter-palier arrière - 7. Porte-balais - 8. Porte-balais et régulateur - 9. Condensateur - 10. Porte-diodes - 11. Ventilateur - 12. Poulie - 13. Régulateur



## Caractéristiques détaillées

Equipement électrique sous tension, 12 volts pôle négatif à la masse.

**BATTERIE**

Barex 12 V, 380 Ah pôle négatif à la masse.

**ALTERNATEUR**

Alternateur triphasé de 45 A, 65 A ou 90 A de marque Bosch ou Motorola.

Bosch type :

- 45 A : K1 14 V, 45 A 20.
- 65 A : K1 14 V, 65 A 21.
- 90 A : K1 14 V, 90 A.

Motorola type :

- 45 A : 9 AR 2708 G.
- 65 A : 9 AR 2605 L.

**DÉMARREUR**

Marque et type : Bosch 0 001 110 001 type DW 1,7 kW.

Longueur mini des balais : 8 mm.

Jeu axial de l'induit : 0,05 à 0,4 mm.

Ecartement pignon/couronne : 2 à 3 mm.

Contrôle	A vide	En court-circuit	
		650 - 840	510 - 640
Intensité (A) . . .	< 95	3,8	3,0
Régime (tr/mn) . . .	> 2 800	17,5	14
Tension (V) . . .	11,2		
Couple daN.m . . .			
Tension d'attraction . . .		8* ou 7,3**	

\* Valeur d'essai des relais 0 331 303 505. . . . 563.

\*\* Valeur d'essai des relais 0 331 302 553. . . . 559.

**PROJECTEURS**

Deux projecteurs ronds pour les Golf et rectangulaires pour les Jetta, à code européen ou à halogène avec lampe H4 suivant équipement.

Marque : Hella ou Bosch.

**MOTEURS D'ESSUIE-GLACE**

Marque : Bosch.

**Caractéristiques des alternateurs**

	Bosch			Motorola	
	45 A	65 A	90 A	45 A	65 A
Longueur mini balais (mm) . . . . .	5	5	5	5	5
Résistance enroulements du rotor ( $\Omega$ ) . . . . .	2,9 à 3,2	2,8 à 3,1	2,8 à 3	3,9 à 4,1	3,9 à 4,1
Résistance enroulements du stator ( $\Omega$ ) . . . . .	0	0	0	0	0

**FUSIBLES**

Les fusibles sont logés à l'avant gauche sous vide-poches. Il est possible de les voir à travers un regard logé dans le bord du vide-poches.

**Tableau des fusibles**

Position des fusibles	Appareils protégés	Intensité (A)
1	Ventilateur de radiateur . . . . .	30
2	Feux stop . . . . .	10
3	Prise de courant/allume-cigare, autoradio, montre, plafonnier . . . . .	
4	Signal de détresse . . . . .	15
5	Non utilisé . . . . .	
6	Phares antibrouillard (courant de fonctionnement) . . . . .	15
7	Feu arrière et feu de position gauche . . . . .	10
8	Feu arrière et feu de position droit . . . . .	10
9	Feu de route droit, témoin des feux de route . . . . .	10
10	Feu de route gauche . . . . .	10
11	Essuie-glace, lave-glace et lave-phares . . . . .	15
12	Essuie-glace et lave-glace arrière . . . . .	15
13	Dégivrage de glace arrière . . . . .	15
14	Soufflerie chauffage . . . . .	20
15	Feux de recul, éclairage de la grille des vitesses (boîte automatique) . . . . .	10
16	Avertisseur sonore, un ton . . . . .	15
17	Non utilisé . . . . .	
18	Avertisseur sonore, deux tons, lave-phares, témoin de frein à main . . . . .	10
19	Clignotants . . . . .	10
20	Eclairage de plaque, éclairage de la boîte à gants, phares antibrouillard (courant de commande) . . . . .	10
21	Feu de croisement gauche . . . . .	10
22	Feu de croisement droit . . . . .	10

## Conseils pratiques

**Dépose-repose d'un alternateur**

- Débrancher la batterie et le connecteur multiple sur l'alternateur.
- Desserrer les vis du tendeur.
- Déposer la courroie trapézoïdale.
- Déposer la vis de fixation au moteur et sortir l'alternateur.
- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose, pour la repose.

- Tendre la courroie.
- Vérifier le fonctionnement du circuit électrique de charge.

**Réglage de la tension de la courroie d'alternateur**

- Desserrer les vis de l'alternateur et du tendeur.
- Basculer l'alternateur vers l'exté-

rieur du moteur et resserrer les vis du tendeur après obtention d'une flèche de 10 à 15 mm sous une forte pression du pouce.

- Rebloquer les vis de l'alternateur.

**Remise en état de l'alternateur**

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne

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

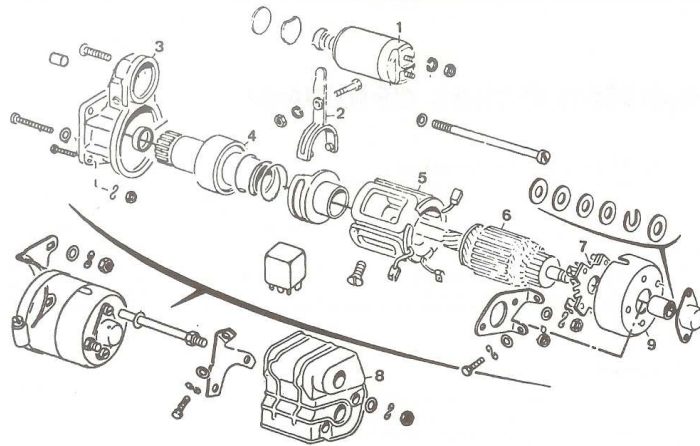
- L'état des balais, leur degré d'usure, leur position et leur pression sur le collecteur.
- L'état apparent du collecteur, qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide



**30**

**DÉMARREUR**

1. Solénoïde - 2. Fourchette de commande - 3. Palier avant - 4. Pignon lanceur - 5. Inducteurs - 6. Induit - 7. Plaque portebalais - 8. Blindage - 9. Palier côté collecteur



- Retirer le boulon de serrage du support sur la boîte en enlevant ce support.
- Déposer les vis ou écrous de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Retirer le démarreur en le tirant vers l'avant.

**Nota.** — Avant la pose du démarreur, contrôler si la couronne de démarreur et le pignon de lanceur ne présentent pas d'usure excessive.

- Nettoyer la face de montage.
- Mettre le démarreur en place et serrer les vis et les écrous.
- Brancher les câbles sur le solénoïde du démarreur.
- Rebrancher la batterie.

**Remise en état du démarreur**

Les opérations de démontage et de remontage du démarreur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la position respectives des pièces). Veil-

de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri.  
— L'état des roulements, qui ne nécessitent aucun entretien particulier, le graissage étant réalisé à vie.

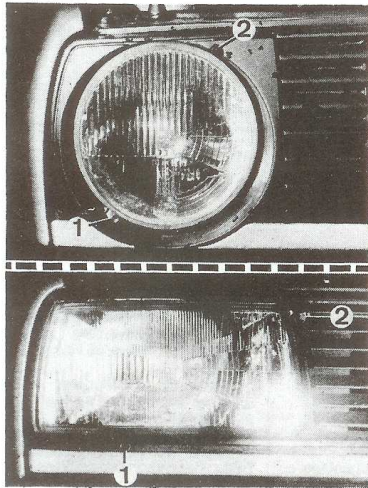
— L'état apparent du rotor et du stator, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

**Nota.** — Lors des contrôles électriques effectués sur l'alternateur, notamment au niveau de l'étage de redressement, l'appareillage utilisé ne doit pas susciter de tension supérieure à 14 V au risque de détruire certains composants.

Les diodes redresseuses étant sensibles à la température, lors de leur remplacement, les opérations de soudure doivent être rapides et réalisées à l'aide d'un fer à souder de faible puissance.

**Dépose-repose du démarreur**

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher sur le solénoïde du démarreur les fils de branchement et les repérer.
- Déposer les écrous de fixation des tirants de carcasse sur le support de démarreur.

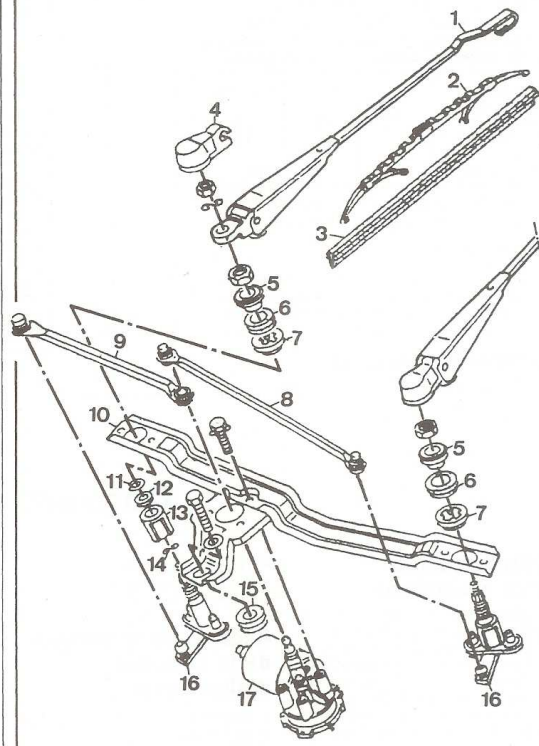


**Réglage des projecteurs**  
1. Réglage en hauteur - 2. Réglage de direction

**31**

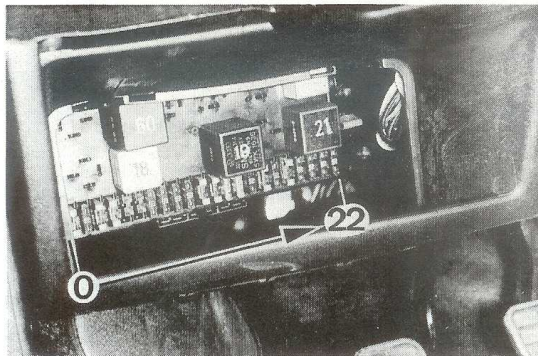
**ESSUIE-GLACE**

1. Bras - 8. et 9. Biellettes - 10. Platine support du moteur et du mécanisme - 17. Moteur



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



Boîte à fusibles

ler toutefois, lors de l'inspection mécanique à :  
— L'état des balais, leur degré d'usure, leur bon fonctionnement dans leurs guides respectifs.

— La pression et la position des ressorts de balais.  
— L'état apparent du collecteur, qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence

ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri.

— L'état des bagues autolubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immerger les bagues neuves pendant au moins 20 minutes dans de l'huile-moteur (SAE 30/40) avant de les mettre en place.

— L'état apparent de l'induit et des inducteurs, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

- Régler les projecteurs uniquement avec les codes. Si ce réglage est effectué sur une surface plane horizontale face à un mur vertical, tenir compte d'une inclinaison du faisceau de 10 cm pour une distance projecteurs-mur de 10 m.
- Régler chaque projecteur en agissant sur les vis de réglage.

**Boîte à fusibles et relais**

Les fusibles sont logés à l'avant gauche, sous la vide-poche. Ils sont protégés du dessous par un revêtement, ils sont accessibles par le vide-poche après avoir enlevé le cache en plastique.

**Dépose-repose du moteur d'essuie-glace**

- Débrancher la batterie.
- Séparer les bielles de commande de la manivelle.
- Désaccoupler le boîtier à fiches.
- Déposer le moteur d'essuie-glace avec sa platine de fixation.

**Réglage des projecteurs**

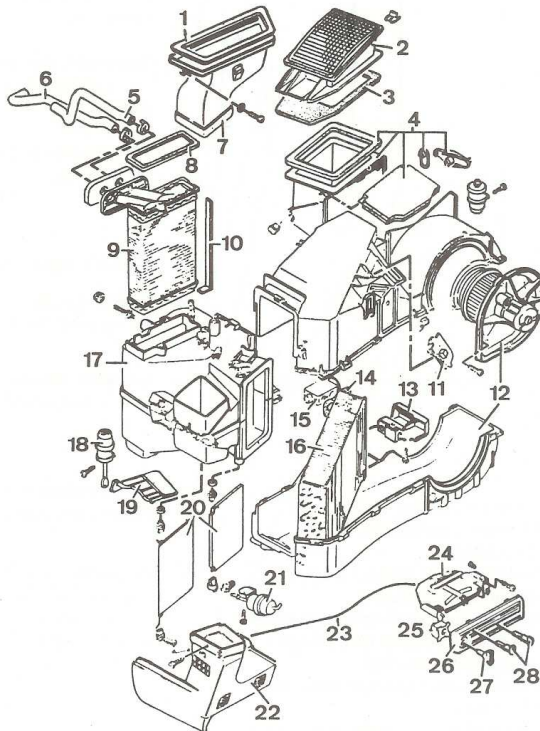
- Régler les projecteurs, en utilisant de préférence, un appareil spécialisé tel que Réglolux SEV-Marchal, Régloscope Cibibi ou Visiomètre Ducellier. Ce réglage s'effectue sur les deux feux de croisement et il convient de suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.

- Vérifier que les pneus sont gonflés à la pression prescrite.
- Effectuer le réglage véhicule à vide avec une personne ou un poids de 70 kg au milieu de la banquette arrière.

32

**CHAUFFAGE - VENTILATION**

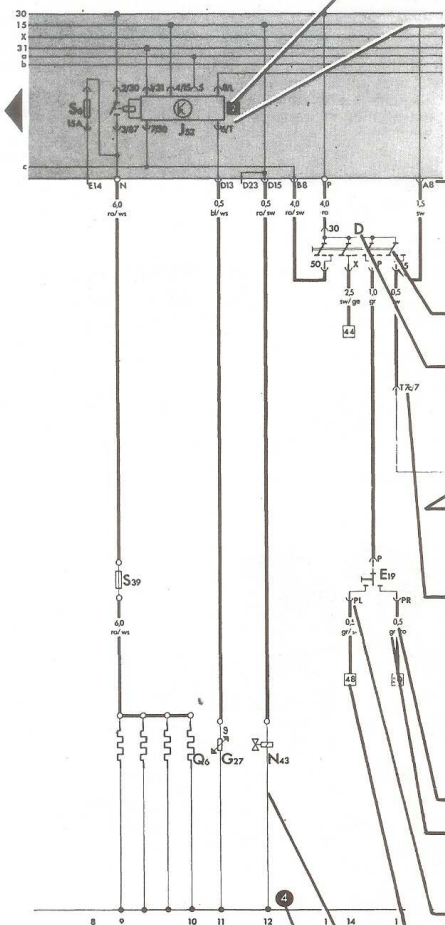
9. Echangeur de chaleur - 12. Soufflerie -  
16. Evaporateur - 17. Boîtier de dérivation -  
22. Régulation vers le plancher





— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

**MODE D'EMPLOI  
DES SCHÉMAS  
ÉLECTRIQUES**



**N° de l'emplacement du relais**  
indique l'emplacement du relais sur la plaque porte-relais avec porte-fusibles.

**Désignation du contact**  
sur le relais/appareil de commande et sur la plaque porte-relais avec porte-fusibles – p. ex.: 6/T  
6 = sur la plaque porte-relais avec porte fusibles  
T = sur le relais/appareil de commande

**Désignation des contacts sur les raccords**  
donne la position des câbles dans les connexion à fiche multiples ou simples. P. ex.: A8 – connexion à fiche multiple A, contact 8.

**Symbole**  
(ici: contact-démarreur)

**Désignation des pièces**  
Grâce à cette désignation, vous trouvez dans la légende à quelle pièce appartient le symbole figurant dans le schéma de parcours du courant, p. ex.: D-contact-démarreur.

**Lettres**  
pour faire la liaison avec la partie suivante du schéma de parcours du courant.

**Désignation des contacts sur les connexions à fiche**  
Elle représente un contact unique au sein d'une connexion à fiche multiple.  
P. ex.: T 7c/7  
T 7c = connexion à fiche, sept raccords  
7 = contact 7

**Section du câble en mm<sup>2</sup>**

**Couleur du câble**  
(correspond à la couleur dans le véhicule)

**Bornes de raccordement**  
avec la désignation des bornes indiquée sur la pièce d'origine.

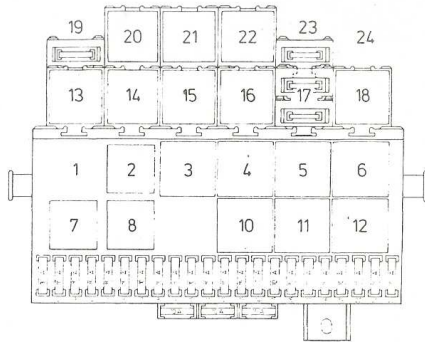
**Nombre encadré**  
indique dans quel trajet de parcours du courant le câble continue.

**Connexions internes (traits fins)**  
Ces connexions ne sont pas constituées par des câbles. Elles sont cependant conductrices d'électricité. Elles permettent de suivre le sens du courant à l'intérieur des composants et des ensembles.

**Point de mesure**  
pour le guide de dépannage faisant apparaître des symboles.

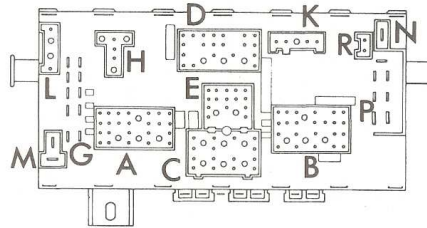
- D – Contact-démarreur
- E 19 – Commande des feux de stationnement
- G 27 – Transmetteur de température du moteur (préchauffage)
- J 52 – Relais des bougies de préchauffage
- N 43 – Dispositif d'arrêt électromagnétique
- Q 6 – Bougie de préchauffage
- S 5 – Fusible dans le porte-fusibles/plaque porte-relais
- S 39 – Fusible à lame pour bougies de préchauffage
- T 7/ – Connexion à fiche, sept raccords, dans le porte-instruments

**EMPLACEMENT DES RELAIS**



- 1 - Libre
- 2 - Relais pour bougies de préchauffage
- 3 - Libre
- 4 - Libre
- 5 - Libre
- 6 - Relais de l'avertisseur deux sons
- 7 - Relais des feux antibrouillard et des feux arrière
- 8 - Relais de décharge du contact X
- 10 - Relais pour fonctionnement intermittent de l'essuie-glace/lave-glace
- 11 - Relais de l'essuie-glace AR
- 12 - Relais des feux de détresse
- 13 - Libre
- 14 - Libre
- 15 - Libre
- 16 - Libre
- 17 - Fusible du feu arrière antibrouillard (S 17/10 A)
- 18 - Appareil de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- 19 - Libre
- 20 - Libre
- 21 - Libre
- 22 - Libre
- 23 - Libre
- 24 - Libre

**RACCORDS CONNEXIONS A FICHES**



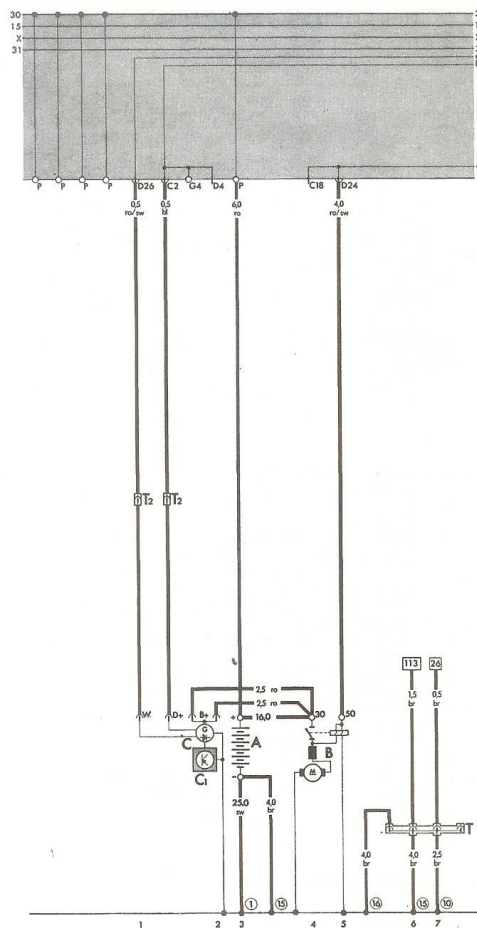
- A - Connexion à fiche multiple (bleu) du faisceau de câbles du tableau de bord.
- B - Connexion à fiche multiple (rouge) du faisceau de câbles du tableau de bord.
- C - Connexion à fiche multiple (jaune) du faisceau de câbles, à gauche dans le compartiment moteur.
- D - Connexion à fiche multiple (blanc) du faisceau de câbles, dans le compartiment moteur à droite.
- E - Connexion à fiche multiple (noir) du faisceau de câbles AR.
- G - Connexion à fiche simple.
- H - Connexion à fiche multiple (brun) du faisceau de câbles du climatiseur.
- K - Connexion à fiche multiple (incolor) du faisceau de câbles du système d'alarme des ceintures de sécurité.
- L - Connexion à fiche multiple (noir), prise de la commande d'éclairage borne 56 et de la commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur optique borne 56b.
- N - Connexion à fiche simple, prise pour fusible isolé (bougies de préchauffage ou résistance de chauffage du préchauffage de la tubulure d'admission).
- P - Connexion à fiche simple - borne 30.
- R - Non occupé.

**Couleurs des fusibles**

- 30 A - vert
- 20 A - jaune
- 15 A - bleu
- 10 A - rouge

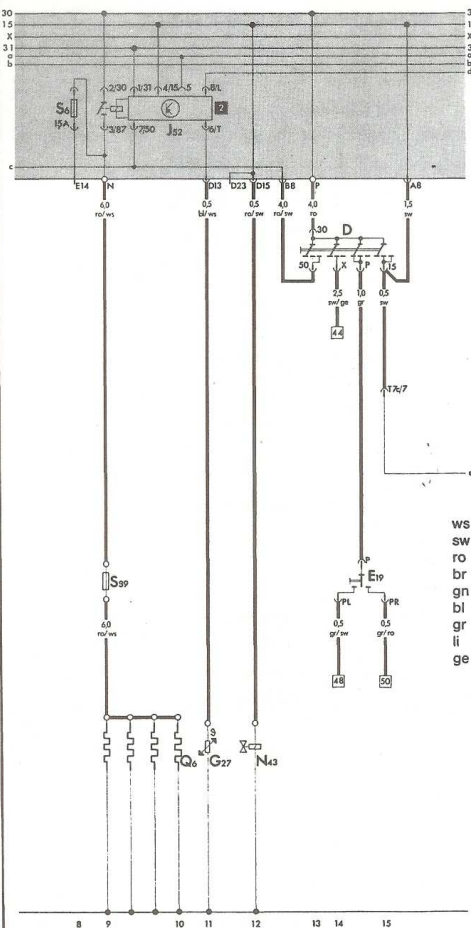


**DÉMARREUR - ALTERNATEUR - BATTERIE**



- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- T - Connexion de dérivation, derrière la plaque porte-relais
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- ① - Tresse de masse de la batterie
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑯ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

**DISPOSITIF DE PRÉCHAUFFAGE - ALIMENTATION**



- D - Contact-démarreur
- E 19 - Commande de feux de stationnement
- G 27 - Transmetteur de température du moteur (préchauffage)
- J 52 - Relais de bougies de préchauffage
- N 43 - Dispositif d'arrêt électromagnétique
- Q 6 - Bougie de préchauffage
- S 39 - Fusible à lame pour bougie de préchauffage
- T 7/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments

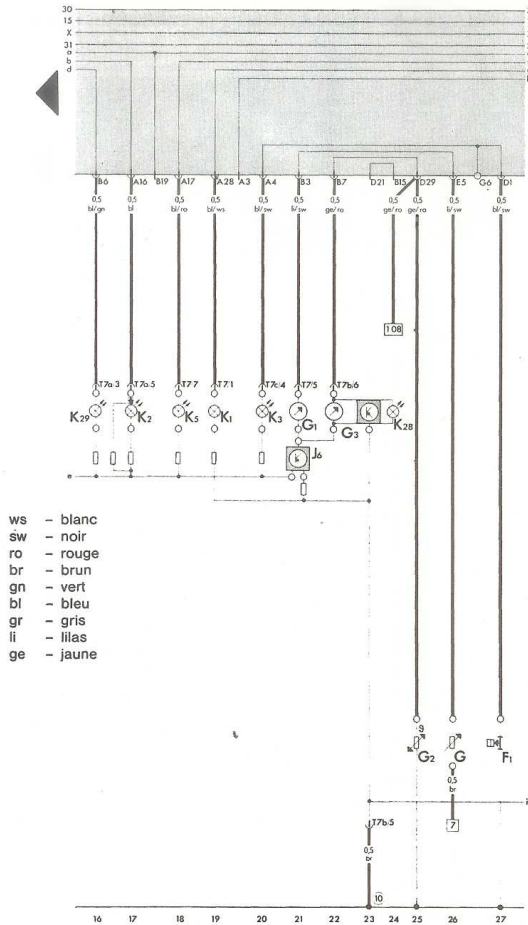
- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

**VOLKSWAGEN**  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



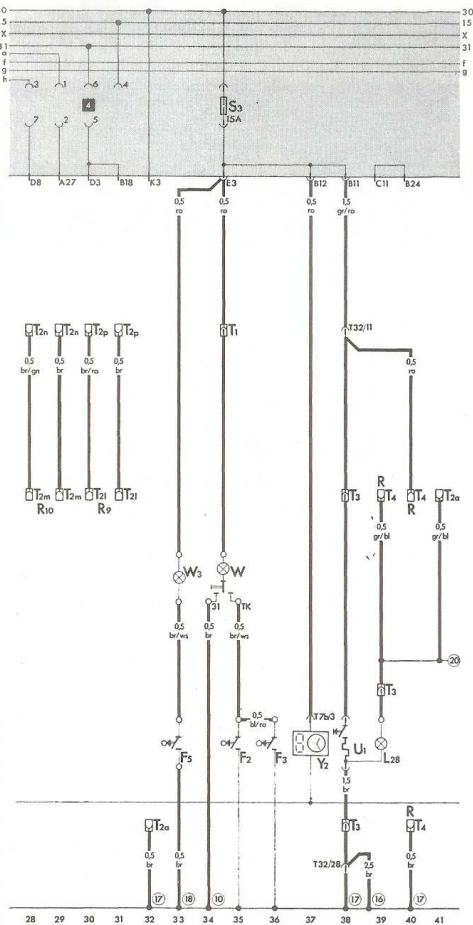
**PORTE-INSTRUMENTS - CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE - TRANSMETTEUR**



- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- F 1 - Contacteur de pression d'huile (1,8 bar)
- G - Transmetteur d'indicateur de carburant
- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 2 - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- J 6 - Stabilisateur de tension
- K 1 - Témoin de feux de route
- K 2 - Témoin d'alternateur
- K 3 - Témoin de pression d'huile
- K 5 - Témoin de clignotants
- K 28 - Témoin de surchauffe de liquide de refroidissement (rouge)
- K 29 - Témoin de temps de préchauffage
- T 7/ - Connexion à fiche, 7 raccords, sur le porte-instruments
- ⓐ - Point de masse, près de la plaque porte-relais

**PLAFONNIER - ÉCLAIRAGE DU COFFRE - AUTORADIO - ALLUME-CIGARES**



- F 2 - Contacteur de porte AV G
- F 3 - Contacteur de porte AV D
- F 5 - Contacteur d'éclairage de coffre à bagages (uniquement GL)
- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- R - Raccord d'autoradio
- R 9 - Raccord pour haut-parleur AV G
- R 10 - Raccord pour haut-parleur AV D
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière la console centrale
- T 3 - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la plaque porte-relais
- T 32/11 - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- U 1 - Allume-cigare (uniquement GL)
- W - Plafonnier AV
- W 3 - Éclairage du coffre à bagages (uniquement GL)
- Y 2 - Montre digitale
- ⓐ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⓑ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord
- ⓓ - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- ⓔ - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages



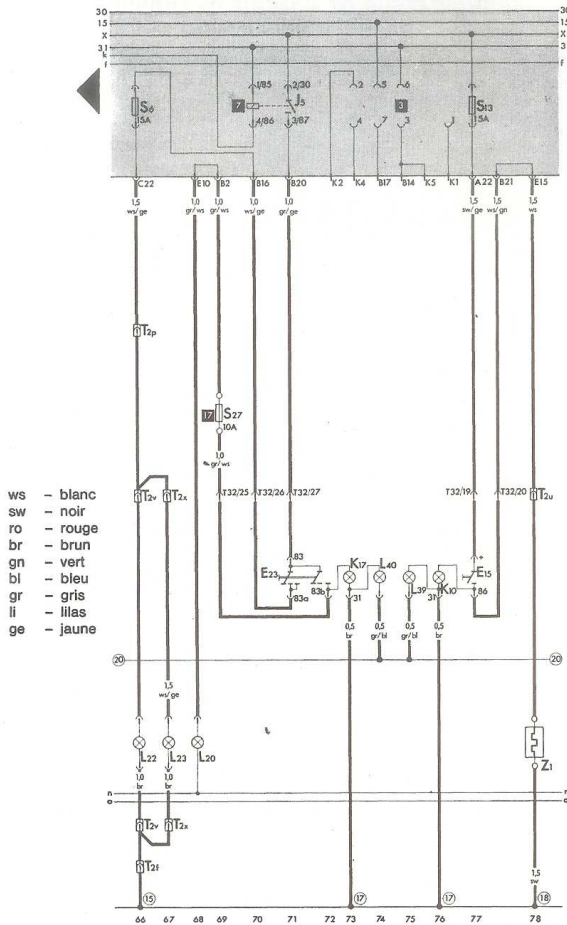


— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

VOLKSWAGEN  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



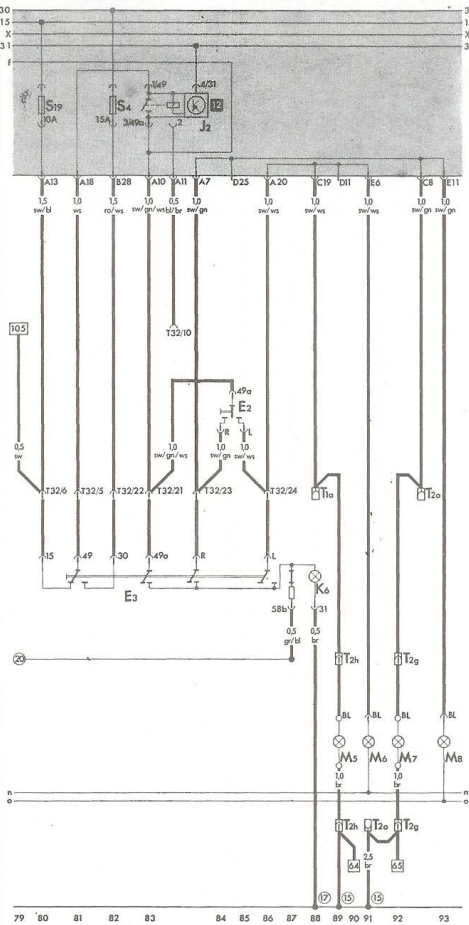
**PHARES ANTIBROUILLARD - FEU ARRIÈRE DE BROUILLARD - GLACE ARRIÈRE CHAUFFANTE**



- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR (équipement M)
- J 5 - Relais de phares antibrouillard
- K 10 - Témoin de dégivrage de glace AR
- K 17 - Témoin de phares antibrouillard
- L 20 - Ampoule de feu antibrouillard AR (équipement M)
- L 22 - Ampoule de phare antibrouillard G (équipement M)
- L 23 - Ampoule de phare antibrouillard D (équipement M)
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- L 40 - Ampoule d'éclairage de commande des phares antibrouillard et de feu antibrouillard AR
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2u - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 2v - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- Z 1 - Dégivrage de glace AR
- 15 - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- 17 - Point de masse, dans le faisceau de câbles des cadrans
- 18 - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages

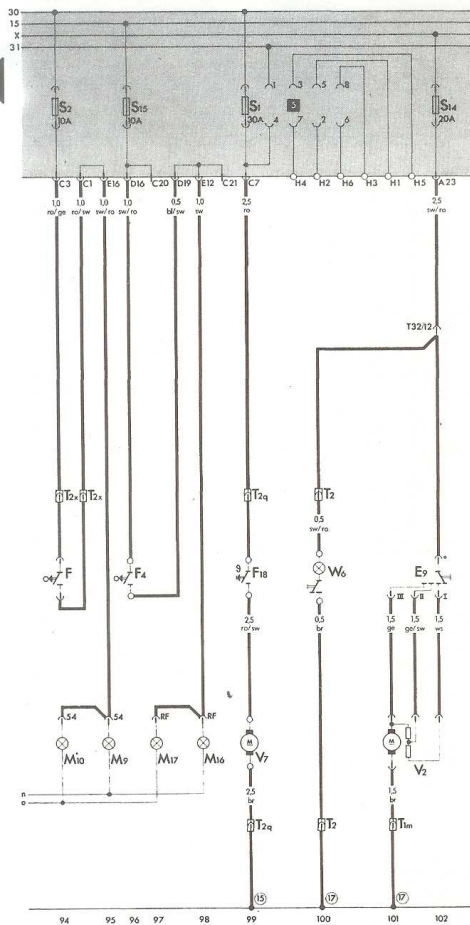
**CLIGNOTANTS - SIGNAL DE DÉTRESSE**





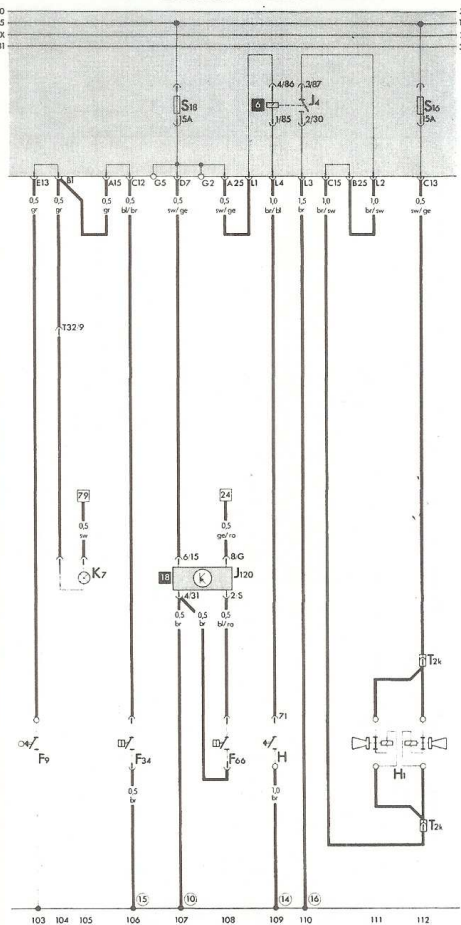
- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -

**SOUFFLANTE D'AIR FRAIS - FEUX DE REcul -  
VENTILATEUR DE LIQUIDE DE REFRIGERISSEMENT -  
FEUX STOP**



- É 9 - Commande de soufflante d'air frais
- F - Contacteur de feux stop
- F 4 - Contacteur de feux de recul
- F 18 - Thermocontacteur de ventilateur de liquide de refroidissement
- M 9 - Ampoule de feu stop G
- M 10 - Ampoule de feu stop D
- M 16 - Ampoule de feu de recul G
- M 17 - Ampoule de feu de recul D
- T 1m - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite dans le compartiment-moteur
- T 2x - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords
- V 2 - Soufflante d'air frais
- V 7 - Ventilateur de liquide de refroidissement
- W 6 - Eclairage de boîte à gants
- ⑮ - Point de masse, faisceau de câbles AV
- ⑰ - Point de masse, faisceau de câbles de cadrans

**AVERTISSEUR SONORE DEUX SONS - CONTRÔLE  
DU FREIN A MAIN ET DU LIQUIDE DE FREIN -  
INDICATEUR DE MANQUE DE LIQUIDE  
DE REFRIGERISSEMENT**

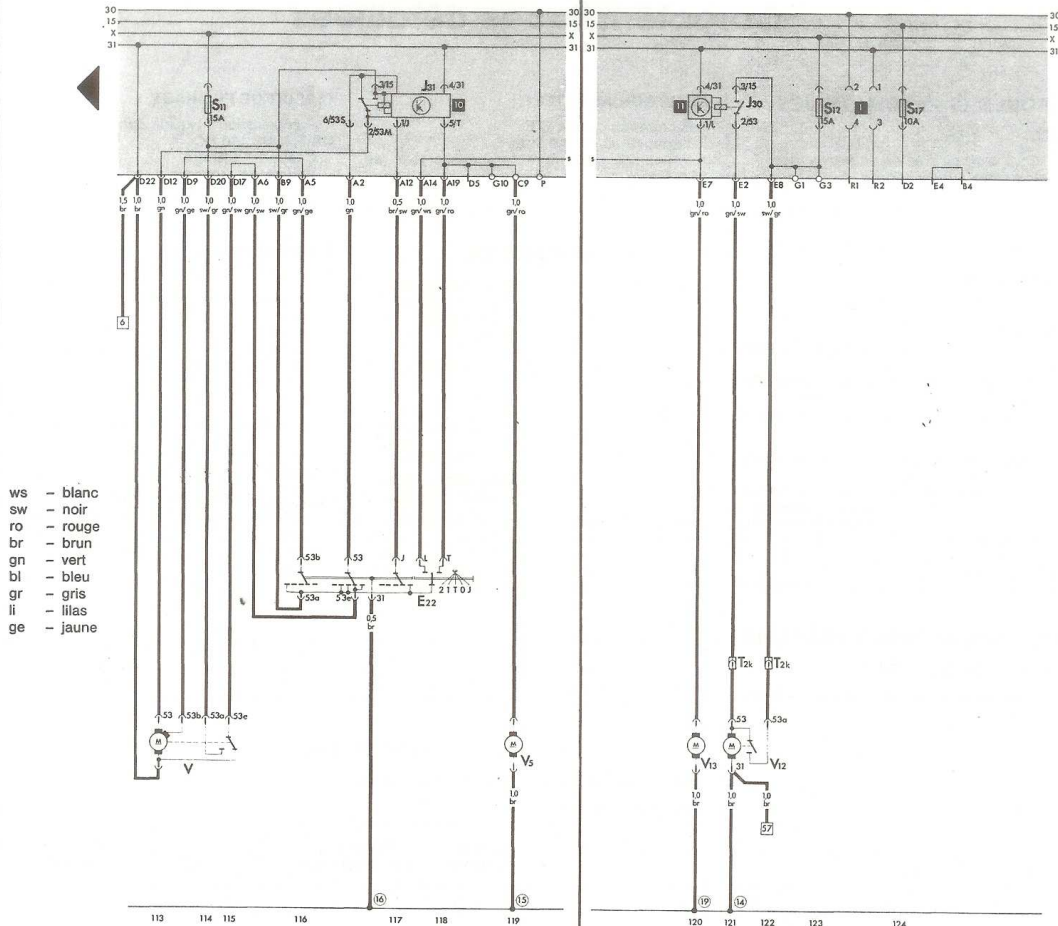


- F 9 - Contacteur de témoin de frein à main
- F 34 - Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein (uniquement GL)
- F 66 - Contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement
- H - Commande d'avertisseur sonore
- H 1 - Avertisseur 2 sons
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons (uniquement GL)
- J 120 - Appareil de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- K 7 - Témoin de double circuit de freinage et de frein à main
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 32/ - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- ⑩ - Point de masse, près de la plaque porte-relais
- ⑭ - Point de masse, sur la colonne de direction
- ⑮ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- ⑰ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

**ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE**

**ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE ARRIÈRE**



- ws - blanc
- sw - noir
- ro - rouge
- br - brun
- gn - vert
- bl - bleu
- gr - gris
- li - lilas
- ge - jaune

- E 22 - Commanche d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent uniquement (CL, GL)
- J 31 - Relais de lavage/balayage avec fonctionnement intermittent (uniquement CL, GL)
- V - Moteur d'essuie-glace
- V 5 - Pompe du lave-glace
- Ⓜ - Point de masse, dans le faisceau de câbles AV
- Ⓟ - Point de masse, dans le faisceau de câbles du tableau de bord

- J 30 - Relais d'essuie-glace/lave-glace AR
- T 2k - Connexion à fiche, 2 raccords, dans le hayon AR
- V 12 - Moteur d'essuie-glace AR
- V 13 - Moteur de pompe de lave-glace AR
- Ⓜ - Point de masse, dans le hayon AR
- Ⓟ - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages



## Caractéristiques détaillées

### ROUES ET PNEUMATIQUES

#### JANTES

- En tôle à voile ajourée ou en alliage léger :
  - avec moteur atmosphérique : 5 J 13 ; option : 5 1/2 J 13 ;
  - avec moteur turbo-compresseur : 5 1/2 J 13 ; option : 6 J × 14.
- roue de secours « galette » : 3 1/2 × 14.

#### PNEUMATIQUES

Pneus radiaux sans chambre.

#### Dimensions

- avec moteur atmosphérique : 155 SR 1378 S ; option : 175/70 SR 13 80 S.
- avec moteur turbo-compresseur : 175/70 SR 13 80 S ; option : 185/50 HR 14 80 S.
- roue de secours : Temporaire « galette » T 105/70 D 14.

Pressions de gonflage (en bars) pour toutes les dimensions de pneumatiques.

	Avant	Arrière
A demi-chargé .....	2,0	1,8
A pleine charge .....	2,2	2,4
Roue de secours « galette »	4,2	

### CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS

#### RÉSERVOIR DE CARBURANT

Réservoir placé à l'arrière épousant la forme du soubassement.  
Capacité : 55 litres.  
Préconisation : Gazole.

#### MOTEUR

##### Graissage

- Capacité : 3 litres + 0,5 litre avec filtre.  
Préconisation :
  - Moteur atmosphérique : Huile API CC ou CD : SAE 20 W 50 ou 10 W 40.
  - Moteur turbo-compresseur : Huile norme VW 50 500. En cas d'urgence appoint possible avec huile norme « CD » du système API.
- Périodicité : 7 500 km.

##### Refroidissement

Capacité : 6,5 litres.  
Préconisation : mélange eau antigel G 11 (protection jusqu'à -25°C : eau 60 % ; antigel 40 %).  
Périodicité : pas de vidange, contrôle tous les 15 000 km.

#### BOITE DE VITESSES

Préconisation : GL 4 MIL-L-2105) SAE 80 ou SAE 80 W 90.  
Capacité : 2 litres (boîte 5 vitesses, remplissage par la prise de tachymètre).  
Périodicité : pas de vidange, contrôle tous les 15 000 km.

### DIRECTION ASSISTÉE

Préconisation : Huile ATF.  
Capacité : 0,7 à 0,9 litres.  
Périodicité : Contrôler l'étanchéité tous les 15 000 km.

### CIRCUIT DE FREINAGE

Préconisation : Liquide conforme à la norme US FMUSS 116 DOT 4.  
Capacité : 0,5 litre.  
Périodicité : tous les 2 ans.

### CARROSSERIE

Coque auto-porteuse en tôle d'acier emboutie par éléments, soudée par pointés électriques. Structures avant et arrière déformables. Conduite intérieure bi-corps 3 ou 5 portes et tri-corps 4 portes.  
Nombre de places : 5 (sauf commercial : 2).

### DIMENSIONS (en mm)

	Golf	Jetta
Longueur .....	3.985	4.315
Largeur .....	1.665	1.665
Empattement .....	2.475	2.475
Porte-à-faux avant .....	0.810	0.810
Porte-à-faux arrière .....	0.700	1.03

### POIDS

	GOLF		JETTA			
	Atmosphérique	Turbo-compresseur	Atmosphérique commercial	Turbo-compresseur	Atmosphérique	Turbo-compresseur
Total autorisé en charge .....	1 430	1 430	1 395	1 415	1 470	1 470
Total roulant autorisé .....	2 430	2 630	2 395	2 615	2 470	2 670
Remorque sans freins .....	450	460	450	460	465	475
Remorque avec freins .....	1 000	1 200	1 000	1 200	1 000	1 200
Charge maxi :						
— sur essieu avant .....	780	780	780	780	780	780
— sur essieu arrière .....	690	690	740	740	740	740
A vide en ordre de marche .....	900	920	900	920	930	955
— sur essieu avant .....	560	580	560	580	565	590
— sur essieu arrière .....	340	340	340	340	365	365

### PERFORMANCES

#### DÉMULTIPLICATION ET VITESSES A 1 000 tr/mn

##### Golf et Jetta Diesel 4 vitesses (020 B)

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 17/67	Vitesse en km/h* pour 1 000 tr/mn
1 <sup>re</sup> .....	11 × 38	0,289	0,0734	7,756
2 <sup>e</sup> .....	18 × 35	0,514	0,1304	13,779
3 <sup>e</sup> .....	28 × 36	0,778	0,1973	20,839
4 <sup>e</sup> .....	34 × 30	1,333	0,2875	30,366
M.A.R. ....	12 × 38	0,316	0,0801	8,461

##### Golf et Jetta Diesel 5 vitesses

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 17/67	Vitesse en km/h* pour 1 000 tr/mn
1 <sup>re</sup> .....	11 × 38	0,289	0,0734	7,756
2 <sup>e</sup> .....	18 × 35	0,514	0,1304	13,779
3 <sup>e</sup> .....	28 × 36	0,778	0,1973	20,839
4 <sup>e</sup> .....	33 × 30	1,100	0,2791	29,473
5 <sup>e</sup> .....	51 × 38	1,342	0,3405	35,960
M.A.R. ....	12 × 38	0,316	0,0801	8,461

— DIVERS —

**VOLKSWAGEN**  
« Golf » et « Jetta » Diesel  
depuis 1984



**Golf et Jetta Diesel Turbo 5 vitesses**

Combinaison des vitesses	Nombre de dents	Rapport de démultiplication	Démultiplication totale avec couple de 18/66	Vitesse en km/h* pour 1 000 tr/mn
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0789	8,331
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1402	14,805
3 <sup>e</sup> .....	28 x 36	0,778	0,2121	22,397
4 <sup>e</sup> .....	33 x 30	1,100	0,3000	31,680
5 <sup>e</sup> .....	51 x 38	1,342	0,3660	38,649
M.AR .....	12 x 38	0,316	0,0861	9,062

\* Avec pneumatiques 155 SR 13 ou 175/70 SR 13 dont la circonférence de roulement est de 1,760 m.

**VITESSES MAXIMALES**

Golf Diesel : 148 km/h.  
Jetta Diesel : 146 km/h.  
Golf Diesel Turbo : 160 km/h.  
Jetta Diesel Turbo : 158 km/h.

**CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES**  
(en l/100 km)

	90 km/h	120 km/h	Cycle urbain
Golf et Jetta Diesel 4 vitesses	5	7,1	6,6
Golf et Jetta Diesel 5 vitesses	4,3	6,1	6,6
Golf et Jetta Diesel Turbo ...	4,2	6	6

Y.D.

## Conseils pratiques

### Dépose-repose du combiné d'instruments

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Mettre les commutateurs en position « marche » (EIN).
- Placer un tournevis dans l'encoche intérieure des commutateurs et les chasser vers le haut.
- Débrancher les connecteurs des commutateurs.
- Dévisser les vis à tête cruciforme et déposer la visière.
- Dévisser les vis du porte-instrument et le tirer vers l'avant.
- Débrancher le câble du tachymètre.
- Débrancher les connexions électriques et déposer le combiné d'instruments.
- Pour la repose, procéder en ordre inverse.

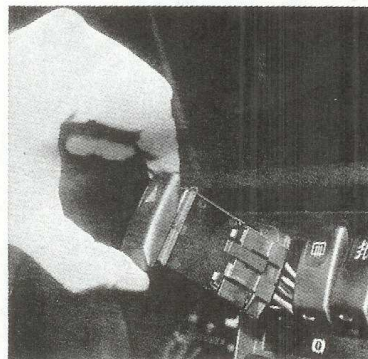


PHOTO RTA

Dépose d'un commutateur

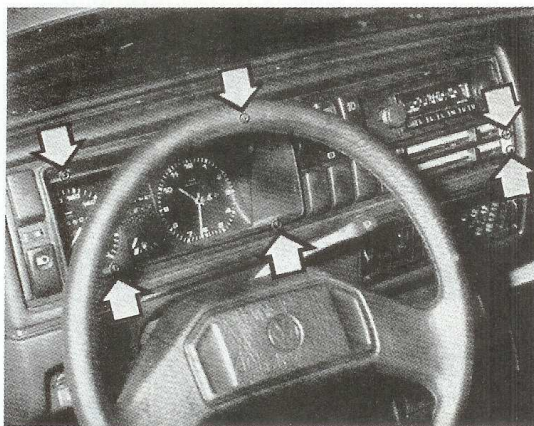
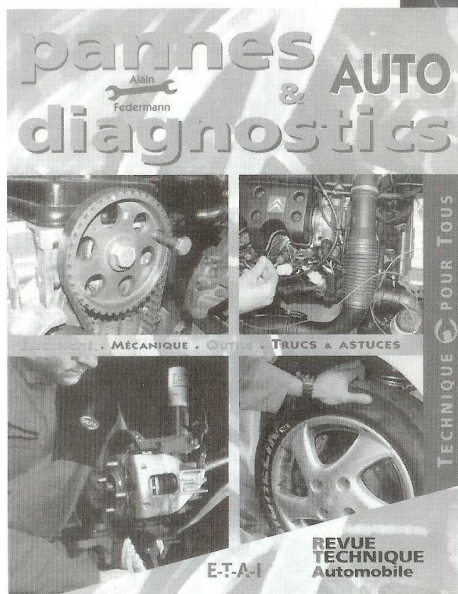


PHOTO RTA

Vis de fixation de la visière



Auteur : A. Federmann  
Format : 21 x 29,7 cm  
128 pages  
Photos : 100 couleurs et 50 N&B  
Réf. : 19863  
Prix : 29,50 €TTC



*Dans cet ouvrage, l'auteur nous explique avec beaucoup de pédagogie le pourquoi de la panne, ce qu'il faut faire pour la réparer et nous donne la liste des outils et de la documentation nécessaires.*



Nos livres sont également disponibles dans toutes les librairies, dans les Hypermarchés, Centres auto et bien d'autres canaux de distribution.

**BRUITS MOTEUR :  
JEUX AUX SOUPAPES ?**

**PROBLÈME DE DÉMARRAGE :  
BATTERIE OU DÉMARREUR ?**

**SURCHAUFFE MOTEUR :  
QUELLE EN EST LA CAUSE ?**

**POUR COMMANDER RIEN DE PLUS SIMPLE**

Par internet : [www.etai.fr](http://www.etai.fr)  
(paiement par CB sécurisé)

PASSION AUTOMOBILE - ETAI  
83, rue de Rennes - 75006 PARIS  
Tél : 01 45 48 42 48 - Fax : 01 45 44 86 93  
E-mail : [passionautomobile@etai.fr](mailto:passionautomobile@etai.fr)





Une Volkswagen Golf GTD, modèle 1989

## ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN

### “Golf” et “Jetta” Diesel depuis 1986

Les pages qui suivent ne traitent que des modifications apportées aux Volkswagen « Golf » et « Jetta » Diesel et Turbo Diesel depuis la parution de notre étude de base publiée dans la « Revue Technique Automobile » n° 463 (périodique mensuel réservé à nos abonnés) et sous sa forme rééditée « Etude et Documentation » de la Revue Technique Automobile.

POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

### GÉNÉRALITÉS

#### MODÈLES 1986

Pour le millésime 1986, une nouvelle version des Golf et Jetta Diesel baptisée S est commercialisée. Elle est équipée du moteur atmosphérique de 1,6 l développant 54 ch, déjà connu sur les modèles C et CL. La boîte de vitesses est à 5 rapports.

Dérivées des versions C, les versions S se différencient par une décoration entre les feux arrière, des bandes latérales spécifiques, des sièges baquets, un volant quatre branches et un logo « S » pour la Golf ; par deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, un volant quatre branches et des sièges baquets pour la Jetta. Les Jetta CL ne sont plus au catalogue.

Les culasses des moteurs Diesel équipant les Golf et Jetta sont désormais pourvues de poussoirs à rattrapage hydraulique du jeu aux soupapes.



Une Volkswagen Jetta CL, modèle 1989



## MODÈLES 1987

Pour le millésime 1987, la gamme des Golf Diesel ne subit pas de modification. Les Jetta reçoivent plusieurs évolutions : la C n'est plus au catalogue, la CL avec moteur turbo Diesel est rebaptisée GTD et la S est maintenant disponible avec le moteur turbo Diesel de 1,6 l développant 70 ch.

## MODÈLES 1988

Les modèles 1988 subissent plusieurs modifications esthétiques :

- nouvelle calandre à quatre barrettes pour la Golf et à trois barrettes pour la Jetta, avec sigle VW agrandi ;
  - à l'arrière, le nom du modèle est inscrit sur le côté droit et le sigle rond VW est positionné au milieu de la jupe ;
  - suppression du déflecteur fixe sur les glaces avant latérales ;
  - rétroviseurs extérieurs déplacés vers l'avant.
- Toutes les versions reçoivent un nouveau volant, un lave-glacé quatre jets, des bandes latérales élargies et des commandes au volant redessinées.

La gamme se complète par la commercialisation de la Golf S avec motorisation turbo Diesel. Le système de freinage avec antiblocage de roues à régulation électronique ABS est proposé en option sur tous les modèles.

En février 1988, commercialisation d'une série spéciale Golf Memphis avec moteurs Diesel 54 et 70 ch. Extérieurement, elle s'identifie par le logo « Memphis », des doubles filets latéraux noirs, des extensions d'ailes et des bas de caisse noirs, des jantes tôle 6 x 14 chaussées de pneus 185/60 R 14. Elle reçoit deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, un volant sport 4 branches type GTI et un équipement radio-stéréo complet (radiocassette, 4 HP et antenne télescopique).

## MODÈLES 1989

Pour le millésime 1989, la Golf GTD reçoit une nouvelle calandre à phares jumelés, des extensions d'ailes et un équipement intérieur spécifique.

En mai 1989, commercialisation d'une série spéciale Jetta « Beach » avec moteur Diesel 70 ch. Extérieurement, elle se distingue par le logo « Beach », par des décors spécifiques sur les flancs et à l'arrière du véhicule, des extensions d'ailes et des bas de caisse noirs, de larges bandes latérales et des jantes stylisées chaussées de pneumatiques 185/60 R 14. Elle reçoit deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, un volant type GTI et un équipement radio-stéréo complet (radiocassette, 4 HP et antenne). Elle peut être équipée, en option, du système de freinage avec antiblocage des roues à régulation électronique ABS.



Une Jetta Beach Turbo Diesel commercialisée depuis le 15 mai 1989

## Identification de la gamme depuis le millésime 1989

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Boîte de vitesses	Puissance fiscale
Golf S Diesel	2 portes : 19JP22 4 portes : 19JP24	JP-1588 cm <sup>3</sup> (54 ch)	type 020 F (5 rapports)	5
Golf S Turbo Diesel	2 portes : 19JR22 4 portes : 19JR24	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4
Golf « Memphis »	2 portes : 19JR22 4 portes : 19JR24	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4
Golf GTD	2 portes : 19JR22 4 portes : 19JR24	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4
Jetta S Diesel	19JP264	JP-1588 cm <sup>3</sup> (54 ch)	type 020 F (5 rapports)	5
Jetta S Turbo Diesel	19JR264	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4
Jetta « Beach »	19JR264	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4
Jetta GTD	19JR264	JR-1588 cm <sup>3</sup> (70 ch)	type 020 H (5 rapports)	4

## 1 MOTEUR

### CULASSE

Depuis août 1985, les moteurs Diesel et turbo Diesel sont équipés d'une culasse avec poussoirs à ratrapage hydraulique du jeu aux soupapes.

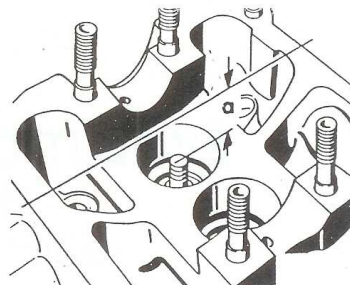
#### Sièges de soupapes

Dans le cas d'une rectification des sièges de soupapes, le fonctionnement de la compensation hydraulique ne peut être assuré que si l'on respecte une distance mini entre extrémité de queue de soupape et rebord supérieur de culasse (cote (a) sur figure) :

- soupape d'admission : a = 35,8 mm mini ;
- soupape d'échappement : a = 36,1 mm mini.

La portée peut donc être « descendue » au maximum d'une valeur égale à la différence entre cote (a) avant rectification et cote (a) mini.

Cotes (en mm) des sièges de soupapes	ADM	ECH
∅ extérieur maxi	33,2	35,2
Portée	2,4	2,0



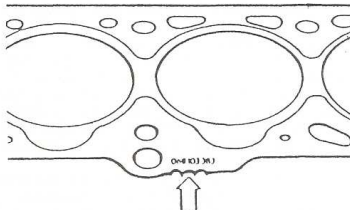
Culasse à poussoir hydraulique. Intervalle « a » minimum à respecter pour un fonctionnement correct de la compensation hydraulique

### JOINT DE CULASSE

A partir d'août 1985, les moteurs Diesel et turbo Diesel sont équipés d'un nouveau type de joint de culasse possédant des alésages d'aération supplémentaires de ∅ 16 mm et un système de repérage différent.

Suivant le dépassement des pistons, monter un joint de différente épaisseur :

Dépassement des pistons (mm)	Nombre d'encoches
0,66 à 0,86	1
0,87 à 0,90	2
0,91 à 1,02	3



Joint de culasse. Encoches d'identification

## DISTRIBUTION

### POUSOIRS HYDRAULIQUES

Depuis août 1985, les moteurs Diesel et turbo Diesel équipant les Golf et Jetta sont munis de poussoirs hydrauliques à rattrapage automatique de jeu.

#### Description (voir figure)

Le poussoir hydraulique se compose essentiellement de deux pièces mobiles :

- le poussoir (2) servant aussi de piston dans le fonctionnement ;
- le cylindre (4).

La pression exercée par le ressort (9) écarte ces deux pièces de manière à annuler les jeux.

Le clapet antiretour (3) assure le remplissage et l'étanchement de la chambre haute pression (8).

#### Fonctionnement (voir figures)

##### Début de la levée de soupape

Lorsque la came attaque le poussoir, le clapet antiretour se ferme et la pression augmente dans la chambre haute pression.

Cette hausse de pression ne provoque cependant pas de compression du volume d'huile dans la chambre.

Le poussoir agit donc comme un élément rigide.

##### Levée de la soupape

La came exerce une forte pression sur le poussoir, ce qui entraîne une augmentation de pression dans la chambre. Une petite quantité d'huile s'échappe par le jeu existant entre le cylindre et le piston. Ceci provoque une compression du poussoir de 0,1 mm maxi pendant la levée, ce qui est une nécessité de construction afin que le poussoir puisse s'adapter, même si la cote entre la came et la soupape diminue.

##### Rattrapage du jeu

La came n'exerce plus de pression sur le poussoir et la pression dans la chambre diminue.

Le ressort écarte le cylindre du piston afin de compter le jeu entre la came et la tige de soupape.

A ce moment, la soupape anti-retour s'ouvre, laissant entrer une certaine quantité d'huile dans la chambre haute pression. Cette quantité dépend directement du jeu à rattraper.

**Nota.** — Il est tout à fait normal que la commande des soupapes soit bruyante après lancement du moteur.

Ce bruit est dû au fait que, lorsque le moteur est arrêté, une certaine quantité d'huile est refouillée hors du poussoir. Dès que le moteur tourne, la chambre haute pression se remplit et les bruits disparaissent.

Ce remplissage dure jusqu'à ce que le moteur atteigne sa température normale.

Le circuit de lubrification de la culasse comporte un système évitant à l'huile de quitter complètement les conduits lorsque le moteur est arrêté.

Ceci assure donc l'alimentation en huile des poussoirs dès le démarrage afin que les bruits disparaissent au plus vite.

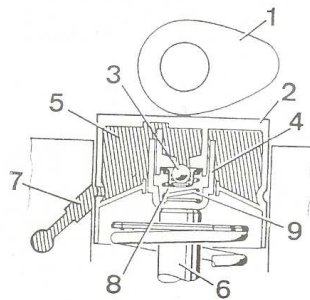
##### Fonctionnement

Lorsque le moteur est arrêté, la conduite d'huile venant de la pompe à huile se vide. Par contre, la conduite menant aux poussoirs reste pleine.

L'orifice de ventilation permet à l'air de s'échapper afin que l'huile arrivant de la pompe ne l'entraîne pas vers les poussoirs au moment du démarrage.

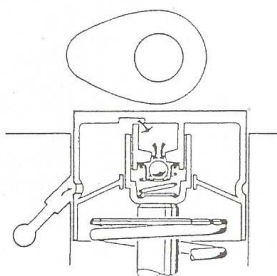
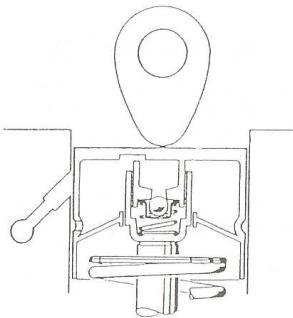
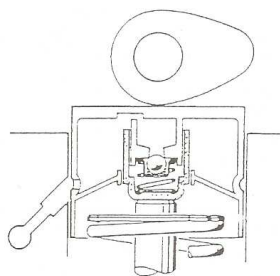
Ce système est en fait une purge automatique.

De plus, l'orifice de ventilation assure une réduction de la pression d'huile arrivant aux poussoirs.



Poussoirs hydrauliques

1. Came - 2. Poussoir - 3. Clapet antiretour - 4. Cylindre - 5. Réservoir d'huile - 6. Soupape - 7. Canal d'arrivée - 8. Chambre haute pression - 9. Ressort



### Interventions sur poussoirs

Les poussoirs ne peuvent être remplacés que complètement. Ils ne peuvent être ni réglés, ni remis en état.

#### Méthode de contrôle du bruit

- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.
- Faire passer le régime pendant 2 mn à 2500 tr/mn.

Si le moteur est bruyant, intervenir de la manière suivante :

- Déposer le couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (par la vis de fixation de la poulie) jusqu'au moment où la came correspondant au poussoir à contrôler soit vers le haut.
- Enfoncer le poussoir avec un coin (bois ou plastique). Si la course à vide jusqu'à ouverture de la soupape est supérieure à 0,1 mm, le poussoir doit être remplacé.

**Attention.** — Après la repose de poussoirs neufs, ne pas démarrer le moteur avant 30 mm (risque de chocs entre les pistons et les soupapes).

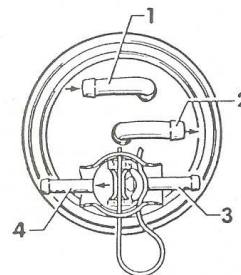
### GRAISSAGE

Depuis le millésime 1986, la capacité d'huile moteur passe de 3 à 4 litres (4,5 litres avec le changement du filtre).

### INJECTION

#### FILTRE A CARBURANT

Depuis août 1985, Les Volkswagen Golf et Jetta Diesel et Turbo Diesel sont équipés d'un système de réchauffage du gazole qui permet un fonctionnement correct du système d'alimentation en hiver, températures jusqu'à  $-25^{\circ}\text{C}$ . Cette évolution entraîne la création d'un nouveau support de filtre à gazole.



Branchement du nouveau support filtre à gazole  
1. Arrivée du réservoir - 2. Alimentation de la pompe à injection - 3. Retour venant de la pompe vers le réservoir - 4. Retour vers le réservoir

#### Fonctionnement

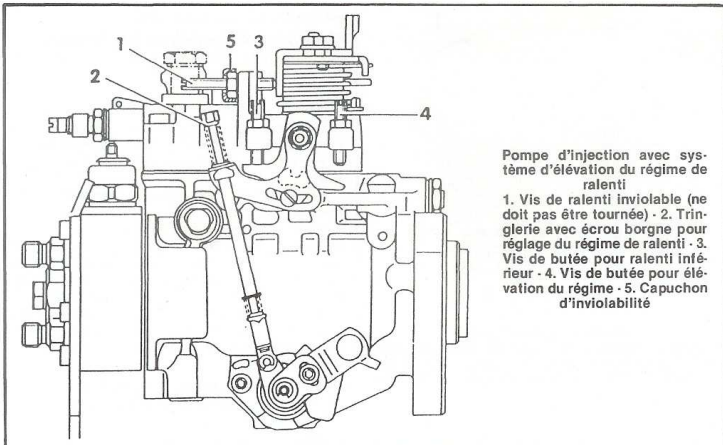
Pour une température extérieure inférieure à  $1,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ , une soupape de régulation placée dans la conduite de retour gazole s'ouvre et permet un passage du carburant réchauffé, et provenant du retour de pompe, dans le filtre.

Lorsque la température du gazole atteint  $11,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ , la soupape se referme. Le carburant réchauffé ne circule plus dans le filtre.

#### POMPE A INJECTION

Depuis le millésime 1986, les pompes à injection Bosch des Volkswagen Golf et Jetta Diesel





Pompe d'injection avec système d'élévation du régime de ralenti  
 1. Vis de ralenti inviolable (ne doit pas être tournée) - 2. Tringlerie avec écrou borgne pour réglage du régime de ralenti - 3. Vis de butée pour ralenti inférieur - 4. Vis de butée pour élévation du régime - 5. Capuchon d'invioabilité

et Turbo Diesel sont nouvelles. Elles sont équipées d'un système d'élévation du régime de ralenti pour les départs à froid. La méthode de réglage du régime de ralenti est modifiée.

- Marque et type :
- moteur atmosphérique : BOSCH 068130 108 N ;
  - moteur turbo : BOSCH 068130109S.
- Régime de ralenti :  $850 \pm 30$  tr/mn.  
 Régime de ralenti accéléré :  $1050 \pm 30$  tr/mn.

**Réglage du régime de ralenti**

Les vis de réglage de ralenti précédemment utilisées, et qui sont maintenant freinées, ne servent plus. Le réglage se fait par l'intermédiaire d'une tringlerie.

- Amener le moteur à sa température de fonctionnement.
- Dévisser la vis de butée (3) après avoir débloqué l'écrou de freinage.
- Régler le régime de ralenti à  $850 \pm 30$  tr/mn à l'aide de la tringlerie (2).
- Amener la vis (3) en contact avec le palonnier et bloquer le contre-écrou.

**Réglage du régime de ralenti accéléré**

En tirant le câble du dispositif de départ à froid au premier crac, le régime doit s'élever de 60 tr/mn et à 200 tr/mn lorsque le câble est tiré à fond.

Si les valeurs ne sont pas correctes, le régime de ralenti ayant précédemment été contrôlé et réglé :

- Tirer le dispositif de départ à froid.
- Desserrer l'écrou de freinage de la vis de butée (4).
- Régler le régime de ralenti accéléré à  $1050 \pm 30$  tr/mn à l'aide de la vis (4).
- Resserrer le contre-écrou.

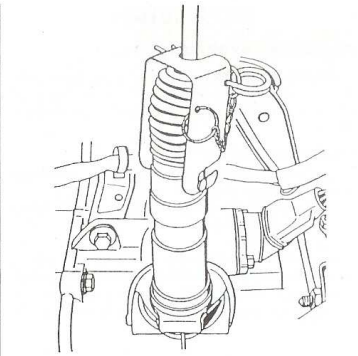
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moteurs, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base.

**2 EMBRAYAGE**

**DÉPOSE-REPOSE DU CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE DE JEU**

**Dépose**

- Actionner la pédale d'embrayage plusieurs fois jusqu'en butée.



Outil 3151 pour dépose-repose du câble d'embrayage à rattrapage automatique de jeu

- Comprimer le mécanisme de rattrapage au niveau de la gaine de protection (voir figure).
- Déposer les pièces de fixation du levier de l'axe de fourchette de débrayage.
- Décrocher l'caillet de la pédale de débrayage.
- Extraire le câble.

**Repose**

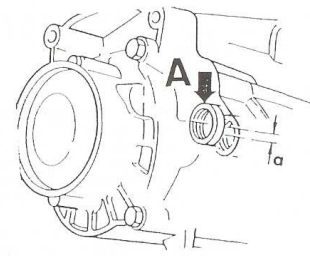
- Glisser le câble dans la gaine par le tablier.
- Accrocher le câble à la pédale d'embrayage.
- Enfoncer la pédale (la maintenir à fond grâce à un pousse-pédale par exemple) et tirer sur le câble.
- Comprimer le mécanisme de rattrapage automatique de jeu.
- Accrocher les pièces de fixation sur le levier de l'axe de fourchette de débrayage.
- Retirer le système de compression du câble.
- Actionner la pédale plusieurs fois au maximum.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques inchangés concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base.

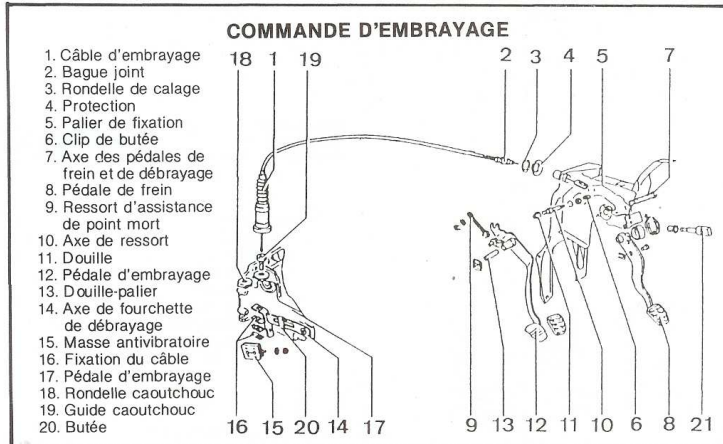
**3 BOITE DE VITESSES**

**AJUTAGE DE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE**

Depuis septembre 1987, l'ajutage de contrôle du niveau d'huile est réhaussé de 7 mm. Cette modification permet d'éviter la dépose du flexible de tachymètre pour l'appoint d'huile de boîte. Le remplissage d'huile s'effectue jusqu'à sous le rebord inférieur de l'ajutage.



Contrôle du niveau d'huile  
 A. Nouvelle position de l'ajutage - a = 7 mm



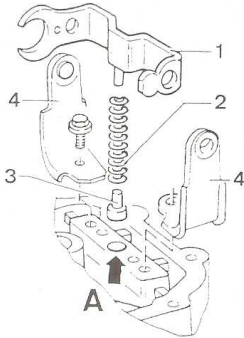
1. Câble d'embrayage
2. Bague joint
3. Rondelle de calage
4. Protection
5. Palier de fixation
6. Clip de butée
7. Axe des pédales de frein et de débrayage
8. Pédale de frein
9. Ressort d'assistance de point mort
10. Axe de ressort
11. Douille
12. Pédale d'embrayage
13. Douille-palier
14. Axe de fourchette de débrayage
15. Masse antivibratoire
16. Fixation du câble
17. Pédale d'embrayage
18. Rondelle caoutchouc
19. Guide caoutchouc
20. Butée

#### LEVIER D'INVERSION DU PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE

Depuis août 1987, le levier d'inversion du pignon de renvoi de marche arrière est doté d'un ressort de pression afin d'assurer un engagement correct de la marche arrière.

Le ressort s'appuie sur un coulisseau dans le carter d'embrayage. Le carter est modifié et possède maintenant un alésage destiné au logement du coulisseau.

Par ailleurs, les deux appuis latéraux sont modifiés pour permettre un montage libre du levier d'inversion.



**Modification de la commande de marche arrière**  
A. Alésage dans le carter d'embrayage pour le logement du coulisseau - 1. Levier d'inversion - 2. Ressort de pression - 3. Coulisseau - 4. Appuis latéraux

#### Interchangeabilité

Un ressort de pression ne peut être monté qu'avec un levier d'inversion, des appuis et un carter d'embrayage modifié.

#### AXE DU PIGNON DE RENVOI DE MARCHÉ ARRIÈRE

Depuis décembre 1987, l'axe du pignon de renvoi de marche arrière n'est plus fixé par une vis 6 pans, mais par une vis à embout Torx.

Couple serrage vis Torx : 3 daN.m (ou m.kg).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES » de l'étude de base.

### 4 TRANSMISSIONS

#### ARBRE DE ROUE

Depuis le millésime 1988, augmentation du diamètre d'appui du joint homocinétique côté moyeu :  $\varnothing$  53 mm au lieu de 50. Cette transformation est due à une modification du moyeu (voir plus loin le chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEU »).

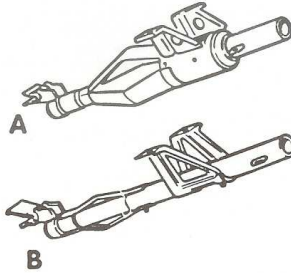
**Attention.** — Ne jamais monter un ancien arbre de roue dans un nouveau moyeu (par contre, l'inverse est possible).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base.

### 5 DIRECTION

#### TUBE ENVELOPPE DE DIRECTION

Depuis août 1986, le tube-enveloppe est modifié.



Tube enveloppe de direction  
A. Ancienne version - B. Nouvelle version

#### Interchangeabilité

La nouvelle version de tube peut être montée sur les véhicules de modèles anciens équipés de colonne de direction télescopique.

Pour les véhicules équipés de colonne de direction déclinable (avant 07/84), la pose du nouveau tube n'est possible qu'en procédant à l'échange de la colonne, du palier inférieur et du ressort de pression. Seule la nouvelle version de tube enveloppe est disponible en pièce de rechange.

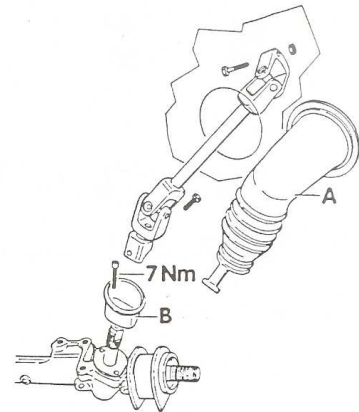
#### SOUFFLET D'ARBRE DE DIRECTION ARTICULÉ

A partir d'avril 1987, un nouveau soufflet d'arbre de direction équipe les véhicules Golf et Jetta.

Le diamètre de l'extrémité inférieure est de 46,2 mm au lieu de 53,5 mm pour l'ancien soufflet. Cette modification entraîne une évolution de la cuvette (B) sur le mécanisme de direction.

#### Interchangeabilité

Lors du remplacement du soufflet sur un véhicule de modèle ancien, il est nécessaire de changer la cuvette afin d'obtenir une bonne étanchéité (couple de serrage des vis : 0,7 daN.m ou m.kg).



Arbre articulé de direction  
A. Soufflet modifié - B. Nouvelle cuvette avec partie supérieure cylindrique

**Nota.** — La séparation existant entre la cuvette et le mécanisme de direction doit être étanchée avec un enduit VW de type D2.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base.

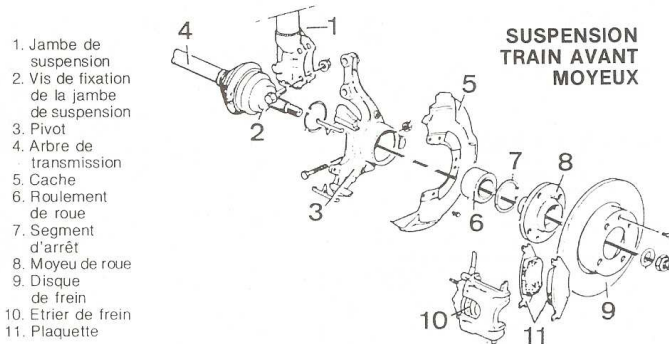
### 6 SUSPENSION TRAIN AV - MOYEU

#### MODIFICATIONS SUR MOYEU

Au millésime 1988, la suspension et les moyeux avant des véhicules Golf et Jetta subissent quelques modifications.

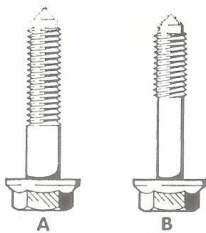
#### PIVOT

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (72 mm au lieu de 66) et le bras de jambe de force est plus long de 5,5 mm.



1. Jambe de suspension
2. Vis de fixation de la jambe de suspension
3. Pivot
4. Arbre de transmission
5. Cache
6. Roulement de roue
7. Segment d'arrêt
8. Moyeu de roue
9. Disque de frein
10. Etrier de frein
11. Plaquette





Vis de fixation de jambe de force  
A. Vis d'origine - B. Vis de correction de carrossage

#### ROULEMENT DE ROUE

Les diamètres intérieur et extérieur sont augmentés (40 mm au lieu de 35 pour l'intérieur et 72 mm au lieu de 66 pour l'extérieur).

#### JAMBE DE SUSPENSION ET VIS DE CORRECTION DU CARROSSAGE

L'écrou de fixation supérieure sur la carrosserie est nouveau et possède un 6 pans de 21 mm (22 mm pour l'ancien).

Le collier inférieur sur la jambe de suspension, permettant la fixation du carter de roulement, est modifié. La partie filetée sur la vis de correction du carrossage est plus longue.

**Attention.** — La vis ancienne est trop courte pour ce nouveau montage.

**Nota.** — Si, lors d'un contrôle de géométrie, il est constaté que le carrossage ne se trouve pas dans les tolérances prescrites, il est possible (après avoir vérifié les points décrits au chapitre « Suspension-Train avant-Moyeux » de l'étude de base) de le rectifier en remplaçant la vis d'origine ( $\varnothing$  de 12 mm) située à la jonction de la jambe de force sur le carter de roulement par une vis permettant une correction de 1° ( $\varnothing$  de 11 mm).

#### MOYEU DE ROUE

Le diamètre du siège de roulement est augmenté (40 mm au lieu de 35 pour l'ancien montage).

#### ROTULE INFÉRIEURE

Le diamètre du tourillon passe de 17 mm à 19.

#### TOLE PROTÈGE-DISQUE

La tôle à un nouveau contour adapté à la face intérieure du roulement de roue modifié.

#### ARBRE DE ROUE

Le diamètre d'appui du roulement de roue sur l'extérieur du joint homocinétique est augmenté (53 mm au lieu de 50 pour l'ancien).

L'arbre de roue de la version ancienne ne doit pas être monté sur les véhicules sortis depuis le millésime 1988.

#### GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

- Parallélisme (réglable) :  $0^\circ \pm 10'$  ou  $0 \pm 1$  mm de pincement.
- Carrossage (non réglable) :  $-35' \pm 20'$ .
- Chasse (non réglable) :  $1^\circ 33' \pm 30'$ .

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS » de l'étude de base.

## 7 SUSPENSION TRAIN AR - MOYEURS

### FUSÉE

Le train arrière des véhicules avec système de freinage ABS est équipé de fusées permettant le montage des capteurs et des couronnes dentées pour l'information vitesse de la roue.

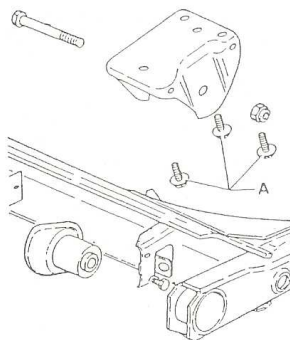
La tôle de protection est modifiée (serrage des vis : 6 daN.m ou m.kg).

### VIS DE FIXATION DES PALIERS DE TRAIN ARRIÈRE

A partir de décembre 1987, les vis de fixation des paliers de train arrière sont modifiées (surface d'appui augmentée).

Nouveau couple de serrage : 7 daN.m (ou m.kg).

**Nota.** — Les vis ne peuvent être utilisées qu'une seule fois.



A. Identification des nouvelles vis de palier arrière

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train AR et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS » de l'étude de base.

## 8 FREINS

### Caractéristiques détaillées

#### ÉVOLUTIONS SUR LES FREINS AVANT

Depuis juillet 1988, les Golf et Jetta Diesel sont équipées, sur le train avant, d'étriers de freins Girling se caractérisant par une surface de garniture augmentée.

	Nouveau	Ancien
$\varnothing$ piston	54 mm	48 mm
$\varnothing$ disque de frein	256 mm	239 mm
Épaisseur du disque	20 mm	20 mm
Épaisseur des garnitures	11 mm	10 mm

#### SYSTÈME ANTIBLOQUE ABS

A partir d'août 1987, le système de freinage avec antiblocage de roues à régulation électronique ABS est proposé en option sur tous les modèles. Il est constitué d'un bloc hydraulique, de capteurs de roues et d'un régulateur électronique.

#### Bloc hydraulique

Marque : TEVES.

Référence : ATE 10.0200.0122.4 ou 10.0200.0123.4.

Bloc hydraulique constitué du maître-cylindre, du servofrein, d'un bloc de vannes, d'une pompe électrique haute pression, d'un accumulateur, d'un contacteur de pression d'alerte et d'un réservoir compensateur.

#### Capteurs de roues

Marque : TEVES.

Références :

- avant ATE 10.0711.1313.3 ;
- arrière ATE 10.0727.1901.3.

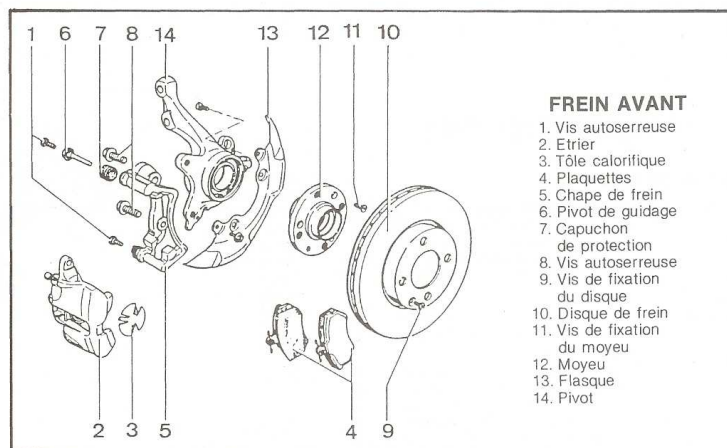
Quatre capteurs, chacun associé à une roue, communiquent au régulateur électronique la vitesse instantanée de chaque roue.

#### Régulateur électronique

Marque : TEVES.

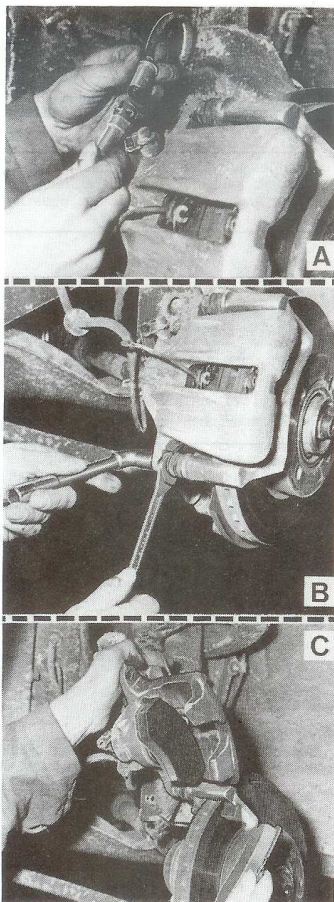
Référence : ATE 10.0935.0084.4.

Il est implanté à l'arrière du véhicule, dans le



#### FREIN AVANT

1. Vis autoserreuse
2. Etrier
3. Tôle calorifique
4. Plaquettes
5. Chape de frein
6. Pivot de guidage
7. Capuchon de protection
8. Vis autoserreuse
9. Vis de fixation du disque
10. Disque de frein
11. Vis de fixation du moyeu
12. Moyeu
13. Flasque
14. Pivot



Frein Girling

- A. Connexion du témoin d'usure des plaquettes -  
B. Dépose de la vis intérieure de fixation de l'étrier -  
C. Levage de l'étrier et dépose des plaquettes

### BLOC HYDRAULIQUE SYSTÈME ABS

1. Maître-cylindre
2. Servofrein et bloc de vannes
3. Réservoir compensateur
4. Pompe électrique haute pression
5. Accumulateur de pression
6. Soupape de régulation de pression
7. Contacteur de pression d'alerte
8. Conduite de frein

coffre. En fonction des informations transmises par les quatre capteurs, il alimente les électrovannes du bloc hydraulique, modulant ainsi la pression d'alimentation des freins.

#### 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 revêtement.

Dès que la décélération 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.

#### Contrôle

Le système ABS comporte un dispositif d'auto-contrôle incorporé au calculateur.

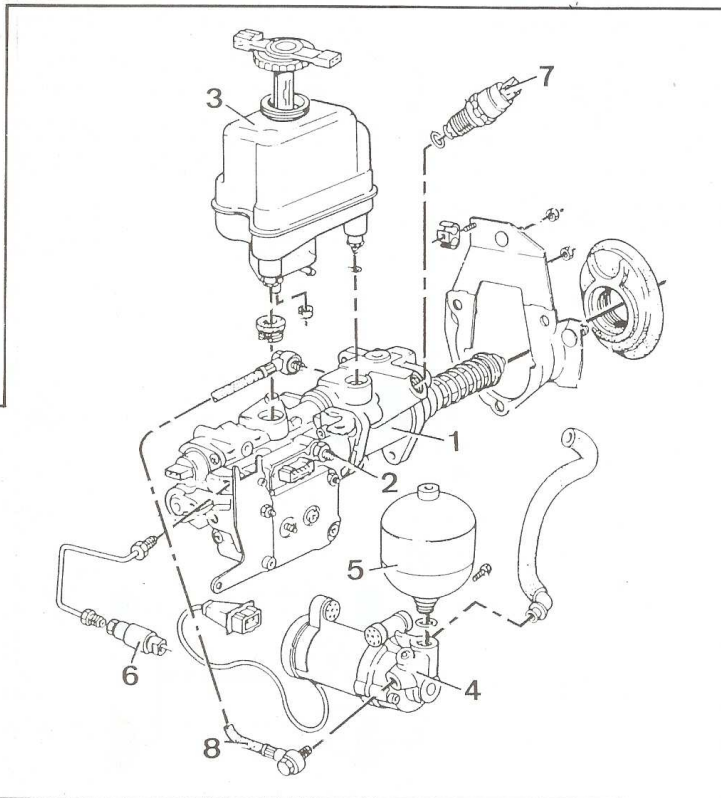
À la mise du contact, un témoin lumineux au tableau de bord s'allume. Dès que le moteur tourne, le témoin s'éteint. Quand le véhicule commence à rouler, l'ABS procède à un auto-contrôle par le développement d'un cycle-test. Ce contrôle part sur l'ensemble des éléments électroniques et électriques du dispositif. Si le fonctionnement est correct, la lampe reste éteinte. Si une défaillance éventuelle du dispositif est décelée, le calculateur allume le témoin au tableau de bord et coupe le dispositif ABS. Le véhicule se comporte alors comme un véhicule classique dépourvu d'ABS.

#### ÉVOLUTIONS SUR LES FREINS ARRIÈRE

Les véhicules avec système de freinage ABS sont équipés de disques de frein spécifiques (tolérances particulièrement faibles), afin d'éviter leur frottement sur la chape de l'étrier de frein.

Dans le cas d'un échange de disque de frein, il est impératif de poser ce type de disque.

• Voir chapitre « Conseils pratiques » page suivante.





## Conseils pratiques

### FREINS AVANT

#### Remplacement des plaquettes de freins Girling

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Débrancher la connexion du témoin d'usure des plaquettes.
- Dévisser la vis inférieure de fixation de l'étrier en immobilisant le pivot de guidage.
- Pivoter l'étrier vers le haut.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Repousser les piston avec une pince appropriée après avoir, si nécessaire enlevé un peu de liquide de frein du réservoir.
- Contrôler l'état du disque et du cache-poussière du piston.
- Vérifier la bonne position de la tôle pare-chaaleur du piston.
- Mettre en place les plaquettes et l'étrier.
- Reposer des nouvelles vis de fixation et les serrer au couple.
- Rebrancher la connexion du témoin d'usure des plaquettes.
- Reposer les roues.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes en place.
- Compléter si nécessaire le niveau de liquide de frein.

### SYSTÈME ANTIBLOCCAGE ABS

#### Bloc hydraulique, dépose-pose

##### Dépose

- Actionner 20 fois la pédale de frein afin de faire chuter la pression régnant à l'intérieur de l'accumulateur (cette opération se fait contact coupé).
- Débrancher la batterie.
- Débrancher les fiches de l'ensemble ABS et dévisser la connexion de masse.
- Aspirer avec une seringue le liquide de frein du réservoir.
- Dévisser les conduites hydrauliques.
- Déposer le vide-poches gauche sous le tableau de bord.
- Déposer l'axe et l'arrêtoir de la chape de tige de poussée.

- Déposer les écrous de fixation du bloc hydraulique.
- Déposer le bloc hydraulique.

##### Repose

- Mettre en place le bloc hydraulique et brancher les tubes en respectant leur position respective (couple de serrage : 1,5 daN.m ou m.kg).
- Reposer les écrous de fixation du bloc hydraulique (écrous autoserreurs neufs, couple de serrage : 2,5 daN.m ou m.kg).
- Reposer l'arrêtoir de la chape de tige de poussée et l'axe.
- Reposer le vide-poches.
- Rebrancher les fiches de l'ensemble ABS et revisser la connexion de masse.
- Rebrancher la batterie.
- Compléter le niveau de liquide de frein et effectuer la purge du circuit de freinage.

#### Purge du circuit de freinage

##### Avant

- Retirer le cache-poussière de la vis de purge et brancher le tuyau de purge en laissant plonger l'autre extrémité dans un récipient transparent rempli au 1/3 de liquide de frein.
- Etablir une pression dans le circuit de frein en appuyant sur la pédale.
- Avec une clé appropriée, ouvrir la vis de purge d'un demi-tour.
- Fermer la vis de purge quand la pédale de frein est enfoncée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce qu'il ne sorte plus d'air.

Deux personnes sont donc nécessaires pour effectuer une purge dans ces conditions. Il est aussi indispensable de compléter constamment le niveau de liquide dans le réservoir. Ne jamais réutiliser le liquide de frein qui s'est écoulé (généralement il contient de l'eau).

- Répéter cette opération sur le deuxième étrier de frein avant.
- Remettre les capuchons sur les vis de purge.
- Contrôler de nouveau le niveau du liquide de frein dans le réservoir et compléter s'il y a lieu après avoir mis le contact jusqu'à l'arrêt de la pompe.

##### Arrière

La méthode de purge est identique à celle décrite pour les freins avant mais doit se faire contact mis.

**Nota.** — Avant chaque purge de circuit, il est nécessaire de faire chuter la pression régnant dans l'accumulateur en actionnant 20 fois la pédale de frein. Pendant les opérations de purge, la pompe du système ABS ne doit pas fonctionner sans interruption plus de 2 minutes. Dans le cas contraire, la laisser refroidir pendant 10 minutes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

## 9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modifications importantes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les équipements électriques, se reporter au chapitre « ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES » de l'étude de base.

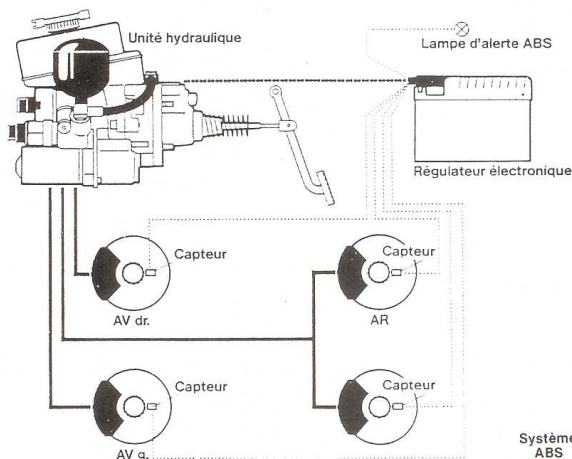
## 10 DIVERS

### MOTEUR

#### Graissage

Depuis le millésime 1986, la capacité d'huile passe de 3 à 4 litres (+ 0,5 litre avec filtre).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base.





Une Jetta Turbo Diesel modèle 91 avec ses volumineux boucliers teintés dans la partie basse de la couleur de la caisse

## ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN "Golf" et "Jetta" Diesel depuis 1989

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Volkswagen « Golf » et « Jetta » Diesel depuis la parution de notre Etude de base et de la précédente évolution publiées dans la Revue Technique Automobile n° 463 et 505 (périodique mensuel destiné à nos abonnés) et sous sa forme rééditée « Etude et Documentation » de la RTA.

POUR TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE ET À LA PRÉCÉDENTE ÉVOLUTION.

### GÉNÉRALITÉS

En Avril 89 apparaît une nouvelle motorisation développant 80 chevaux ; un échangeur de température air/air est monté entre le turbocompresseur et la tubulure d'admission. Cette version remplace celles à moteurs turbo compressés précédemment commercialisées.

### MODÈLES 1990

Le millésime 90 se distingue des précédents par leurs boucliers formant jupe avant et arrière et teintés dans la couleur de la carrosserie. La

série limitée Golf Travelling, déjà proposée en motorisation essence, est désormais disponible en motorisation Diesel (54 ch - boîte 4 ou 5 rapports) et en carrosserie 2 ou 4 portes. Cette version offre en série : deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, essuie-glace avec position intermittente, nouvelle garnitures intérieures et console centrale. La gamme Golf Memphis propose un modèle Diesel (2 ou 4 portes) en plus de son modèle Turbo Diesel alors que la gamme Golf GTD ne subit pas de changement. Les versions commerciales Golf (Diesel 54 ch - Turbo Diesel 70 ch) bénéficient également d'une revalorisation de leur équipement :

deux rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, essuie-glace avec position intermittente, montre analogique, totalisateur kilométrique journalier, allume-cigares et nouveaux enjoliveurs de roues.

La gamme Jetta, désormais sous l'appellation Flight, est toujours proposée dans ses versions de finition et de motorisation Diesel (54 ch) et Turbo Diesel (70 ch). La série limitée Jetta Beach continue, au millésime 90, en version 70 ch Turbo Diesel.

Toutes les versions, Golf et Jetta, adoptent de nouveaux sièges avec une course de réglage en longueur augmentée de 36 mm.



Golf GL modèle 90



**MODÈLES 1991**

La gamme 90 est reconduite pour 1991. On note cependant l'apparition en France d'un Diesel turbocompressé équipé d'un convertisseur catalytique. Ce moteur développe 60 chevaux sur une base « Boston ».

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Type boîte de vitesses	Puissance fiscale
Golf (diesel atmo) .....	19 JP 22 19 JP 24 19 JP 23	JP	020	5
Golf (turbo diesel) depuis Avril 89 .....	19 RA 22 19 RA 24 19 RA 23	RA	020	4
Golf (turbo diesel) depuis Août 89 .....	19 SB 22 19 SB 24	SB	020	5
Golf (turbo diesel à catalyseur) depuis Octobre 89 .....	19 1V 22 19 1V 24	1V	020	5
Jetta (diesel atmo) .....	19 JP 264	JP	020	5
Jetta (turbo diesel) depuis Avril 89 .....	19 RA 264	RA	020	4
Jetta (turbo diesel) depuis Août 89 .....	19 SB 264	SB	020	4
Jetta (turbo diesel à catalyseur) depuis Octobre 90 .....	19 1V 264	1V	020	4

**① MOTEUR**

**SPÉCIFICITÉS DU MOTEUR A ÉCHANGEUR DE TEMPÉRATURE (TYPES RA et SB)**

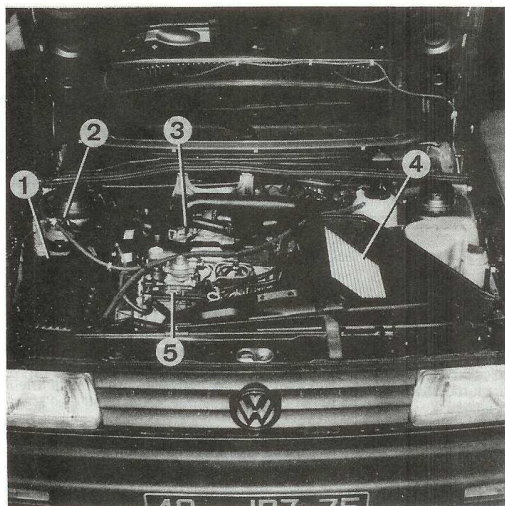
Depuis Avril 1989, la Golf et la Jetta sont proposées équipées d'un moteur turbo Diesel avec refroidissement de l'air de suralimentation (lettres-repères du moteur RA).

**Caractéristiques principales et valeurs de réglage du moteur RA**

Caractéristiques	Lettres repères du moteur RA
Alésage (mm) .....	76,5
Course (mm) .....	86,4
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) .....	1588
Puissance maxi (ch DIN/kW) .....	80/59 à 4500 tr/mn
Couple maxi (daN DIN) .....	15,2 à 2300 tr/mn
Rapport volumétrique .....	23/1

**Distribution**

Calage de la distribution avec une levée de soupape de 1 mm et jeu de soupapes nul :



- Compartiment moteur (moteur SB)
1. Filtre à air
  2. Filtre à gazole
  3. Turbocompresseur
  4. Pompe d'injection
  5. Echangeur de température

- Retard ouverture admission : 7° avant P.M.H.
- Retard fermeture admission : 14° après P.M.B.
- Avance ouverture échappement : 27° avant P.M.B.
- Avance fermeture échappement : 7° après P.M.H.

**Injection**

Pompe d'injection : Bosch EPVE.  
Régime de ralenti : 850 ± 100 tr/mn.  
Régime maxi : 5100 ± 100 tr/mn.

**Calage de la pompe**

Volant moteur au repère P.M.H.  
Valeur de contrôle : 0,93 à 1,07 mm.  
Valeur de réglage : 1,0 ± 0,02 mm.

**Injecteurs**

Tarage : 155 à 163 bars.  
Limite d'usure : 140 bars.

Le moteur type RA se distingue par un nouveau refroidissement par eau du turbocompresseur, un radiateur d'air de suralimentation, le montage d'une pompe d'injection avec amortisseurs d'à-coup de charge et une pompe de liquide de refroidissement pour le turbocompresseur.

Depuis août 1989, un moteur modifié, avec les lettres-repères SB, est monté sur les Golf et Jetta Turbo Diesel 1,6 l (80 ch). Ce moteur, outre les différences suivantes, est identique au moteur avec lettres-repères RA.

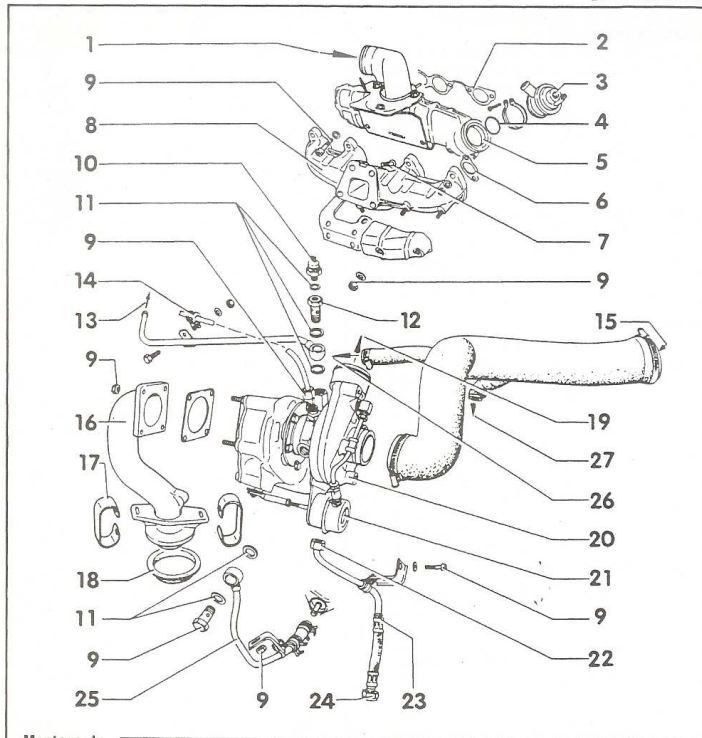
Pompe d'injection modifiée avec « début d'injection asservi à la charge ». Nouveau réglage du débit d'injection.

**CALAGE**

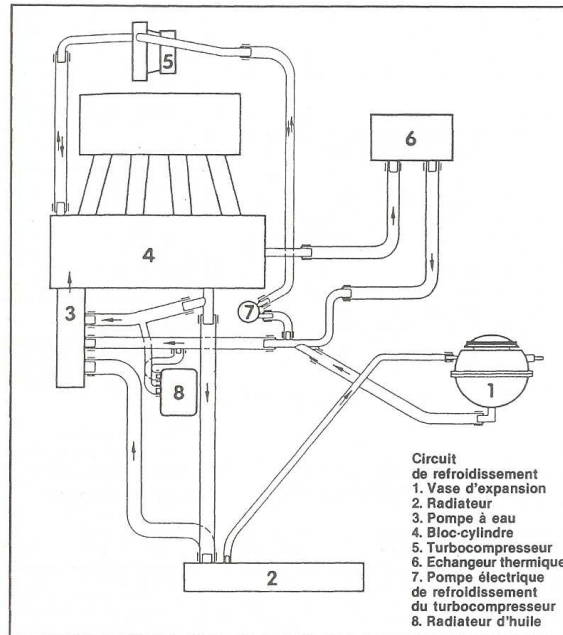
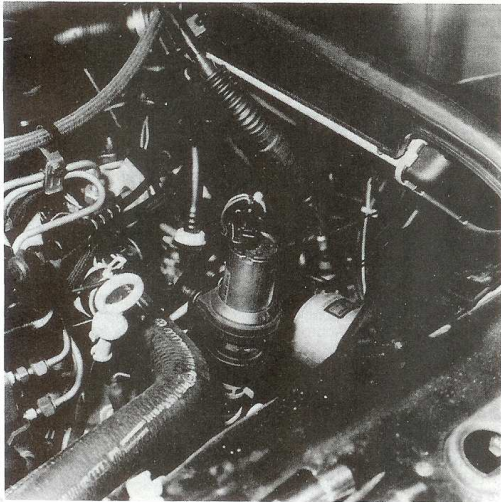
Valeur de contrôle : 0,83 à 0,97 mm. Valeur de réglage : 0,90 ± 0,02 mm.

Culasse avec chambre de turbulence modifiée.

∅ de la chambre de culasse : 23,5 mm (au lieu de 24,5 mm).



Pompe électrique d'activation du circuit de refroidissement du turbo-compresseur





### Pompe de liquide de refroidissement du turbocompresseur

Une pompe supplémentaire électrique est placée sur le circuit de refroidissement du turbocompresseur. La pompe s'enclenche après l'arrêt du moteur lorsque la température du liquide est supérieure à environ 110°C. Elle maintient la circulation du liquide de refroidissement dans le turbocompresseur, évitant une accumulation de chaleur importante.

### LEVIER DE RÉGLAGE AVEC AMORTISSEUR DES A-COUPS DE CHARGE

L'amortissement des à-coups de charge est réalisé par l'intermédiaire du levier de réglage en plusieurs parties et de l'amortisseur.

#### Dépose

- Veiller à ne pas modifier la position du levier de réglage (11) par rapport à l'arbre de levier de réglage (15). La disposition des rondelles doit être absolument respectée.
- Dégrafer le câble d'accélérateur.
- Retirer l'agrafe (16).
- Comprimer l'amortisseur (16).
- Desserrer de quelques filets le boulon de fixation (1) et décrocher le ressort d'amortisseur d'à-coups de charge (4) avec un crochet de fil de fer.
- Retirer le levier de réglage supérieur (7) avec le ressort (4), les appuis (3) et (6) et la douille de guidage (5) ainsi que la rondelle (8).
- Décrocher le ressort de rappel (13).
- Desserrer l'écrou de fixation (9).
- Comprimer le levier de réglage inférieur (11), retirer l'écrou de fixation (9) avec sa rondelle (10).
- Retirer le levier de réglage après avoir bien repéré sa position, le ressort de rappel (13) avec ses appuis (12) et (14).

#### Repose

- Mettre en place le ressort de rappel (13) avec ses appuis (12) et (14).
- Mettre le levier de réglage inférieur (11) dans la position repérée, puis la rondelle (10) et serrer l'écrou de fixation (9) à 10 Nm.
- Accrocher le ressort de rappel (13).
- Contrôler le régime de ralenti et le régime maxi.

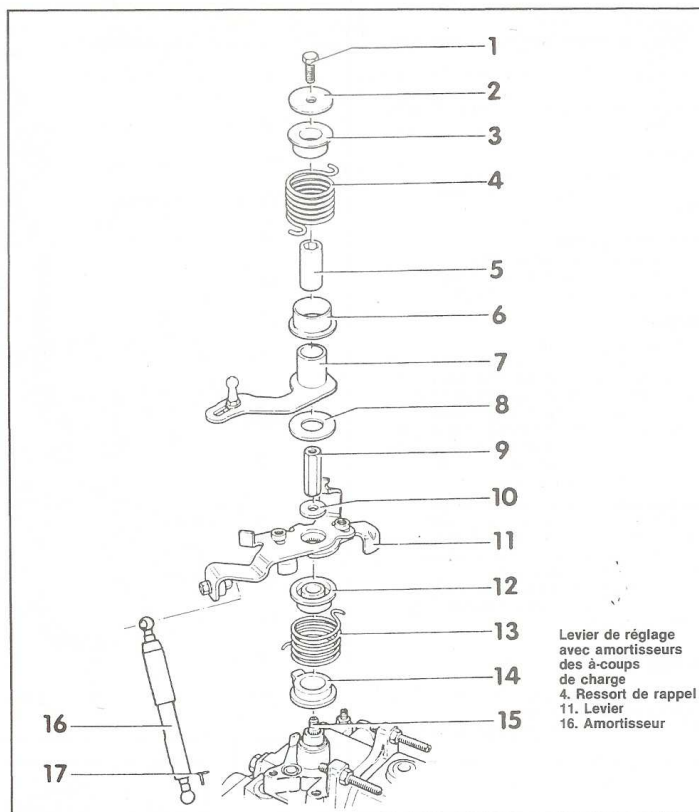
**Nota.** — Si le régime de ralenti ou le régime maxi diffère de la valeur assignée, c'est signe que la position du levier de réglage a été modifiée.

- Lorsque le levier est déplacé d'une dent dans le sens horloge par rapport à l'arbre de levier de réglage (15), le moteur tourne à environ 4000 tr/mn en position de ralenti.
- Inversement, le moteur tourne faiblement et le régime maxi n'est pas atteint.

- Mettre en place la rondelle (8), puis le levier de réglage supérieur (7) avec l'appui de ressort inférieur (6), la douille de guidage (5), le ressort (4) et l'autre appui de ressort (3).
- Visser le boulon de fixation (1) avec la rondelle (2).
- Accrocher le ressort d'amortisseur d'à-coups (4) et serrer le boulon (1) à 10 Nm.

### SPÉCIFICITÉS DU MOTEUR A CATALYSEUR (Type 1V)

A partir d'octobre 1989, un moteur Diesel à catalyseur est proposé sur les modèles Golf et Jetta. Ce moteur dérivé du turbo Diesel 1,6 l est équipé d'un catalyseur à oxydation. Mises à part les différences ci-après, ce moteur (60 ch) aux lettres-repères « 1V », est identique au moteur turbo Diesel « JR » (70 ch).



Levier de réglage avec amortisseurs des à-coups de charge  
4. Ressort de rappel  
11. Levier  
16. Amortisseur

### Caractéristiques principales et valeurs de réglage du moteur 1V

Caractéristiques	Lettres repères du moteur 1V
Alésage (mm) . . . . .	76,5
Course (mm) . . . . .	86,4
Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) . . . . .	1588
Puissance maxi (ch DIN/kW) . . . . .	60/44 à 4500 tr/mn
Couple maxi (daN DIN) . . . . .	11,0 à 2400 tr/mn
Rapport volumétrique . . . . .	23/1

#### Culasse

La matière utilisée pour le joint de culasse a été modifiée. De ce fait, un resserrage des boulons de culasse ne s'impose plus, même en cas de réparation à 1000 km.

#### Injection

Pompe d'injection.  
Régime de ralenti : 850 ± 30.  
Régime maxi : 5350 ± 100 tr/mn.

#### Calage de la pompe

Volant moteur au repère P.M.H.  
Valeur de contrôle : 0,93 à 1,07 mm.  
Valeur de réglage : 1,00 ± 0,02 mm.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base et de la première évolution.

## 2 EMBRAYAGE

### CABLE DE DÉBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE

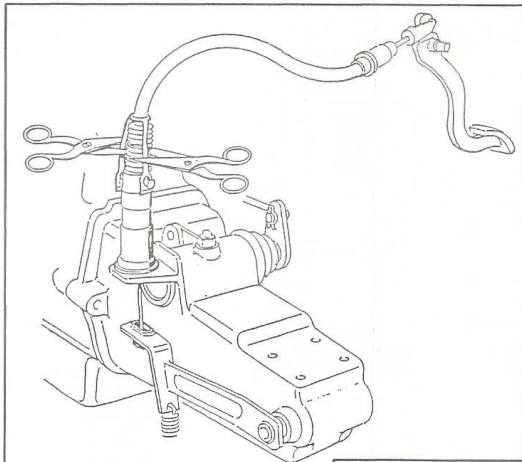
A partir de Juillet 1988, le boîtier de rattrapage automatique a été muni d'un revêtement pour ne pas être désassemblé, et le mécanisme de rattrapage ne peut plus être serré avec l'agrafe de retenue 3151 pour la dépose et la repose. Le mécanisme doit alors être serré avec la sangle de maintien qui est utilisée sur les nouveaux câbles dont il faut entailler l'œillet.

#### Dépose

- Actionner plusieurs fois la pédale d'embrayage jusqu'en butée.
- Accrocher l'œillet de la sangle de maintien au dessus de la gaine de protection.
- Comprimer le mécanisme de rattrapage automatique au niveau de la gaine de protection.
- Accrocher les languettes de la sangle de maintien sur les deux goupilles du mécanisme.
- Retirer la fixation sur le levier de l'axe de fourchette de débrayage.
- Décrocher l'œillet sur la pédale de débrayage.
- Retirer le câble.

#### Repose (cas du câble de débrayage tendu)

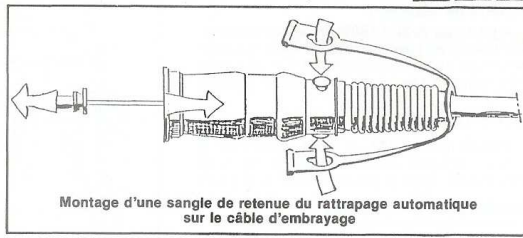
- Glisser le câble de débrayage à travers le tablier.



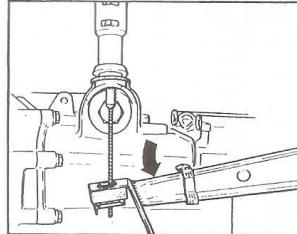
Montage d'un câble d'embrayage neuf avec rattrapage automatique du jeu

- Accrocher le câble à la pédale d'embrayage.
- Engager l'embout de câble dans la prise sur la boîte vitesses et sur le levier d'axe de fourchette de débrayage.
- Accrocher les pièces de fixation sur le levier d'axe de fourchette de débrayage.
- Retirer la sangle de maintien.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de débrayage.

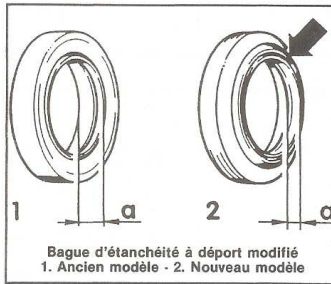
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et de la première évolution.



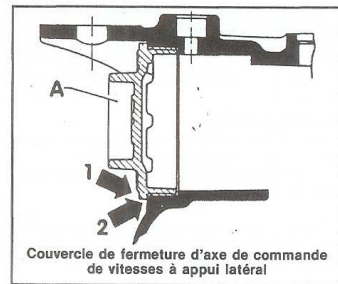
Montage d'une sangle de retenue du rattrapage automatique sur le câble d'embrayage



Contrôle du fonctionnement du rattrapage automatique de jeu



Bague d'étanchéité à déport modifié  
1. Ancien modèle - 2. Nouveau modèle



Couvercle de fermeture d'axe de commande de vitesses à appui latéral

La rondelle de déviation d'huile (7) (ancien Ø int. 25 mm nouveau Ø int. 31 mm), le ressort de pression (8) (ancien Ø int. 23,5 mm - nouveau Ø int. 29,3 mm) ainsi que la bague-joint (9) (ancienne cote a : 6 mm, nouvelle cote a :

4,5 mm, figure ci-dessus) ont été adaptés au nouveau palier de l'arbre de commande.

**Remarque.** — La « commande intérieure » modifiée ne peut pas être montée dans le carter de boîte précédemment utilisé.

## ③ BOITE DE VITESSES

### COMMANDE DE BOITE

#### MODIFICATION DU BLOCAGE ET PALIERS DE L'ARBRE DE COMMANDE DE LA BOITE MÉCANIQUE 4 ET 5 VITESSES 020

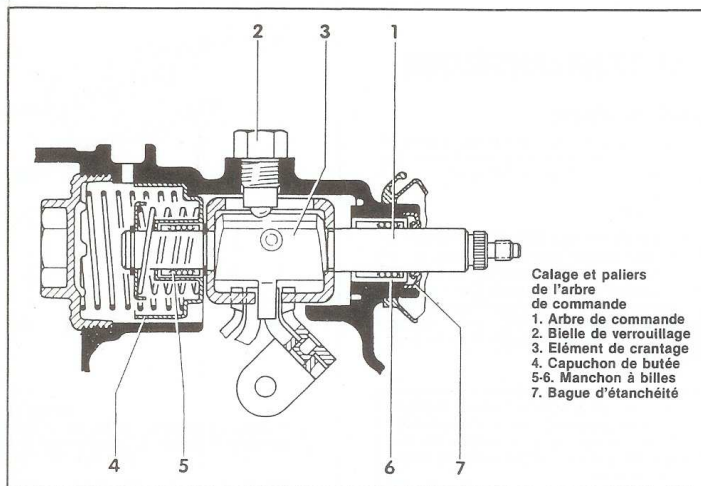
A partir du 23 Janvier 1990 pour la boîte 4 vitesses et du 7 Février 1990 pour la boîte 5 vitesses, le blocage et les paliers de l'arbre de commande ont été modifiés.

#### Blocage de l'arbre de commande

L'arbre de commande, précédemment calé grâce à un crantage à billes, est désormais calé par une vis de calage (2) à l'aide d'un élément de crantage (3). La vis de calage est montée à la place de l'ancienne vis sans tête à tenon. L'alésage du filetage dans le carter de la boîte de vitesses a été adapté au plus grand diamètre de la vis d'arrêt, dont le couple de serrage est de 20 Nm.

#### Paliers de l'arbre de commande

L'arbre de commande ne repose plus sur des paliers lisses mais sur des paliers réalisés avec des manchons à billes (5 et 6).



Calage et paliers de l'arbre de commande  
1. Arbre de commande  
2. Bielle de verrouillage  
3. Élément de crantage  
4. Capuchon de butée  
5-6. Manchon à billes  
7. Bague d'étanchéité



### Boîtiers de sélecteur

A partir de Juillet 1989, un boîtier de sélecteur unique est posé sur tous les véhicules équipés d'une boîte mécanique 020. Le « 4 » ou le « 5 » frappé à l'avant du boîtier est supprimé.

### PARTICULARITÉ

Depuis Août 1989, la boîte mécanique 5 vitesses 020 avec les lettres-repères AWY peut être montée avec le moteur Diesel JP (54 ch).

### Combinaison des vitesses

Rapport	Nombre de dents	Rapport de démultipl.	Démultipl. totale couple 17/67
1 <sup>re</sup> .....	11 x 38	0,289	0,0734
2 <sup>e</sup> .....	18 x 35	0,514	0,1304
3 <sup>e</sup> .....	27 x 39	0,692	0,1757
4 <sup>e</sup> .....	31 x 35	0,886	0,2250
5 <sup>e</sup> .....	47 x 42	1,119	0,2842
M.A.R. ....	12 x 38	0,316	0,0861

### COUVERCLE DE FERMETURE D'AXE DE COMMANDES DES VITESSES DES BOITES MÉCANIQUES 4 ET 5 020

A partir de la date de fabrication 03/07/90 des boîtes de vitesses, le couvercle de fermeture (A) de l'axe de commande des vitesses est désormais muni d'un rebord (1), le carter présentant une surface d'appui (2) (voir figure page précédente).

### Interchangeabilité

Ce couvercle modifié ne peut que se visser dans un carter de boîte à surface d'appui. Par contre, l'ancien couvercle peut être vissé dans tous les carters de boîte.

**Nota.** — En cas de remise en état de ces boîtes, il faut monter une bague-joint car certains couvercles présentent un joint torique.

Pour les autres caractéristiques, réglage et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES » de l'étude de base et de la première évolution.

## 4 TRANSMISSIONS

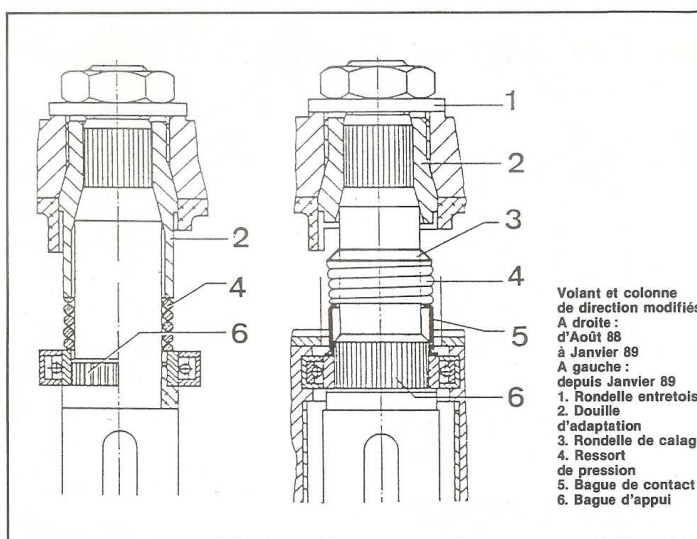
### ECROU DE MOYEUX

Le couple de serrage de l'écrou d'arbre de roue sur le moyeu de roue est relevé, pour tous les modèles de 230 Nm à 265 Nm.

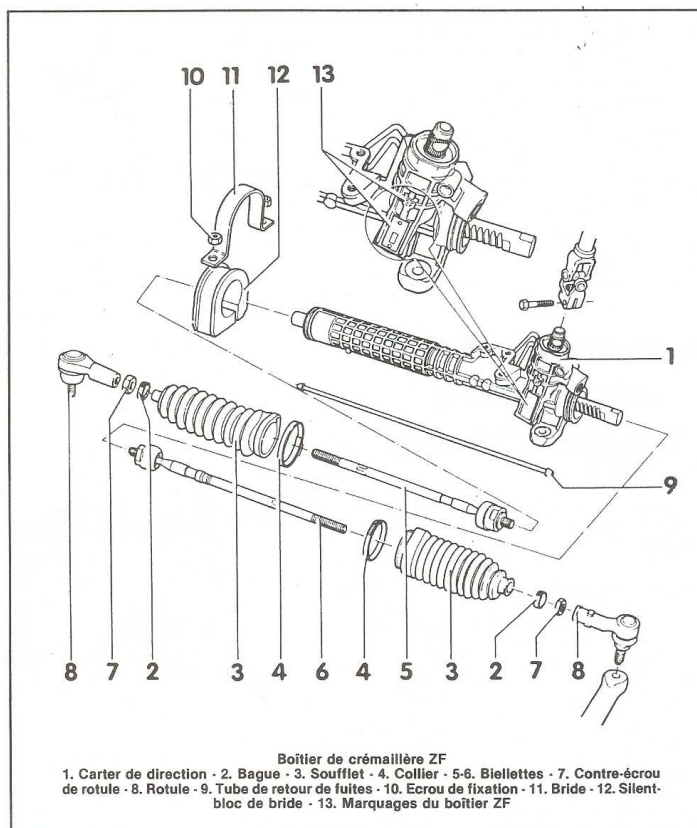
### SOUFFLET

A partir de Janvier 1990, de nouveaux soufflets et de nouveaux colliers de serrage ont été mis progressivement en service sur les joints extérieurs des arbres de roues. Ces colliers de serrage ne peuvent plus être suffisamment tendus avec l'ancienne pince VAG 1275. C'est pourquoi une nouvelle pince a été mise au point : VAG 1682.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base et de la première évolution.



Volant et colonne de direction modifiés  
A droite :  
d'Août 88  
à Janvier 89  
A gauche :  
depuis Janvier 89  
1. Rondelle entretoise  
2. Douille d'adaptation  
3. Rondelle de calage  
4. Ressort de pression  
5. Bague de contact  
6. Bague d'appui



Boîtier de crémaillère ZF  
1. Carter de direction - 2. Bague - 3. Soufflet - 4. Collier - 5-6. Bielles - 7. Contre-écrou de rotule - 8. Rotule - 9. Tube de retour de fuites - 10. Ecrou de fixation - 11. Bride - 12. Silent-bloc de bride - 13. Marquages du boîtier ZF

## 5 DIRECTION

### VOLANT

A partir d'août 1988, de nouveaux volants de direction avec une denture intérieure modifiée ont été mis progressivement en service, permettant un meilleur réglage du volant de direction. Une douille d'adaptation multipans courte a été emmanchée sur la denture de la colonne de direction. A partir de Janvier 1989, cette douille d'adaptation multipans courte est remplacée par une douille d'adaptation multipans longue. Avec la mise en service de cette dernière, le diamètre de la colonne de direction est modifié dans sa partie supérieure et passe de 20 mm à 22 mm, entraînant la suppression de la rondelle de calage et de la bague de contact. Seule la colonne de direction modifiée (22 mm  $\varnothing$ ) est livrée comme pièce de rechange.

Lors de la pose d'une colonne de direction de 22 mm  $\varnothing$  à la place de la colonne de direction de 20 mm  $\varnothing$ , il faut utiliser en même temps les pièces suivantes :

- une douille d'adaptation multipans longue.
- une ressort de pression.
- une bague d'appui.

Lors de la pose d'une colonne de direction de 22 mm  $\varnothing$  à la place de la colonne de direction de 20 mm  $\varnothing$  en continuant à utiliser l'ancien volant de direction, il faut, à la place de l'ancienne bague d'appui (20 mm  $\varnothing$ ) et du ressort de pression (22 mm  $\varnothing$ ), utiliser une nouvelle bague d'appui (22 mm  $\varnothing$ ), un manchon entretoise et un câble de masse (dans le cas d'une direction mécanique).

### DIRECTION ASSISTÉE

A partir d'avril 1990, un mécanisme de direction assistée ZF est monté dans les Golf/Jetta parallèlement au mécanisme de la société TRW.

### Marques distinctives

Il est conseillé avant toutes réparations, de vérifier de quelle direction est équipé le véhicule. Il ne faut en aucun cas monter des pièces du mécanisme ZF avec la direction assistée TRW.

**Remarques.** — Pour le graissage de la crémaillère, n'utiliser que la graisse spécifique pour mécanisme de direction.

Le type d'huile est de l'huile hydraulique G 002 000. La quantité d'huile dans le système est d'environ : 0,7 à 0,9 l.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base et de la première évolution.

## 6 SUSPENSION TRAIN AV - MOYEUX

### JAMBE DE FORCE (figure ci-contre)

Les écrous d'ouverture 19 posés jusqu'à présent ne sont plus livrables. Le service pièces de rechange ne livre plus que des écrous d'ouverture 18. Lorsque ce dernier est utilisé, le couple de serrage augmente et passe de 8 daNm (ouverture 19) à 9,5 daNm (ouverture 18).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le train avant, les suspensions, les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX » de l'étude de base et de la première évolution.

## 7 SUSPENSION TRAIN AR - MOYEUX

Pas de modifications notables.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les suspensions, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX » de l'étude de base et de la première évolution.

## 8 FREINS

### SYSTÈME ANTIBLOPAGE (ABS) AVEC AUTODIAGNOSTIC AVEC OU SANS BLOPAGE ÉLECTRONIQUE DE DIFFÉRENTIEL (EDS)

A partir du millésime 90, les véhicules Golf/Jetta avec système ABS sont équipés d'un appareil de commande comportant une mémoire de défauts. La consultation de la mé-

VW « Golf » et « Jetta » Diesel depuis 1989 **RTA**

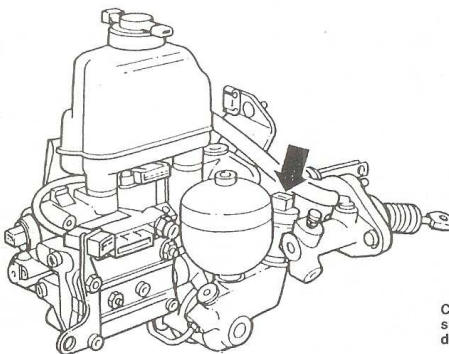
moire se fait grâce à une connexion à fiche pour auto diagnostic située sous le soufflet du levier des vitesses.

### Fonctionnement

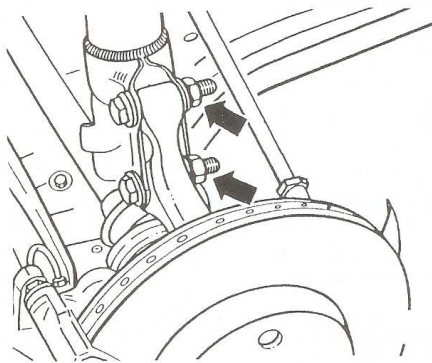
L'appareil détecte les défauts et les perturbations survenant pendant le fonctionnement de l'ABS ou pendant le diagnostic et les stocks dans une mémoire permanente (consultable après des années même sans batterie). Les perturbations sporadiques survenant à des vitesses inférieures à 40 km/h sont également détectées et stockées dans une mémoire non rémanente et s'effacent lorsque les perturbations ne sont pas réapparues après avoir démarré une quinzaine de fois.

Après avoir mis le contact d'allumage, si un défaut est mémorisé, l'ABS, selon la gravité du défaut, est coupé en partie ou intégralement et le système de freinage conventionnel reste opérationnel, le témoin d'ABS est allumé.

Si le système autodiagnostic avec ABS est couplé avec un blocage électronique de différentiel (EDS) et si un défaut EDS est mémorisé, le système EDS est alors mis hors circuit. Tout les défauts EDS n'entraînent pas de signal d'alerte du témoin.



Contacteur de frein sur groupe d'antiblocage de frein



Boulons de fixation inférieure de jambe de force



Dans les deux cas, il faut procéder à l'auto-diagnostic et consulter les informations mises en mémoire avec le lecteur de défauts VAG 1551.

#### Unité hydraulique des véhicules avec ABS (avec ou sans EDS)

A partir de Janvier 1990, le contacteur d'alerte de pression est monté dans le boîtier d'unité hydraulique ; jusqu'à présent il était disposé dans le servofrein.

La pompe hydraulique n'est plus livrée que dans la nouvelle version avec alésage pour le contacteur d'alerte de pression.

Lors du remplacement d'ancienne unité hydraulique, il faut retirer du boîtier de servofrein le contacteur d'alerte de pression, fermer l'alésage avec un obturateur et visser le contacteur dans le boîtier de pompe (couple de serrage : 25 Nm).

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

Depuis Août 1989, tous les modèles Golf et Jetta sont équipés d'un porte-instruments modifié ou l'appareil de commande de l'indicateur de manque de liquide de refroidissement est intégré avec le témoin de pression d'huile, le compte-tours et la montre à affichage numérique ou l'indicateur multifonction sur une plaque à circuits imprimés.

La dépose et la repose du porte-instruments s'effectuent comme jusqu'à présent. La pose du nouveau porte-instruments dans les véhicules qui ont été fabriqués jusqu'à Août 1989 ne doit pas être effectuée étant donné les nombreuses modifications de branchement nécessaires.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de l'étude de base et de la première évolution.

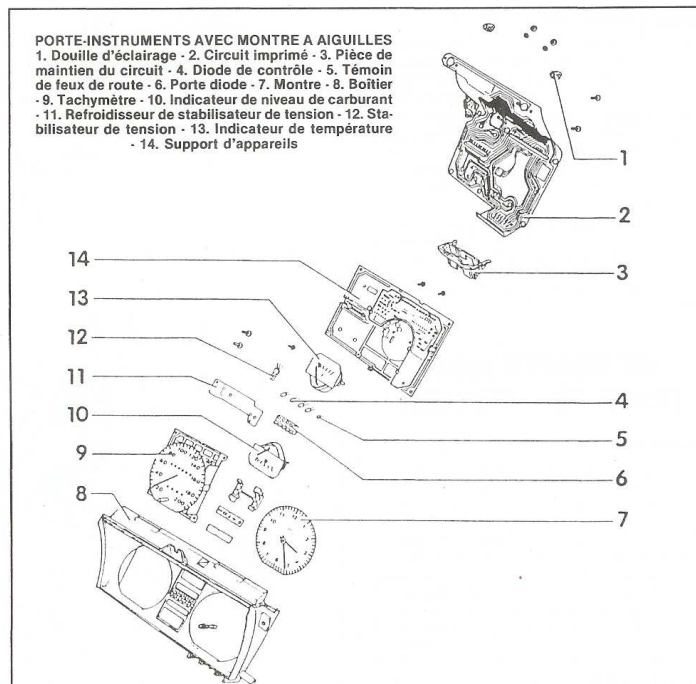
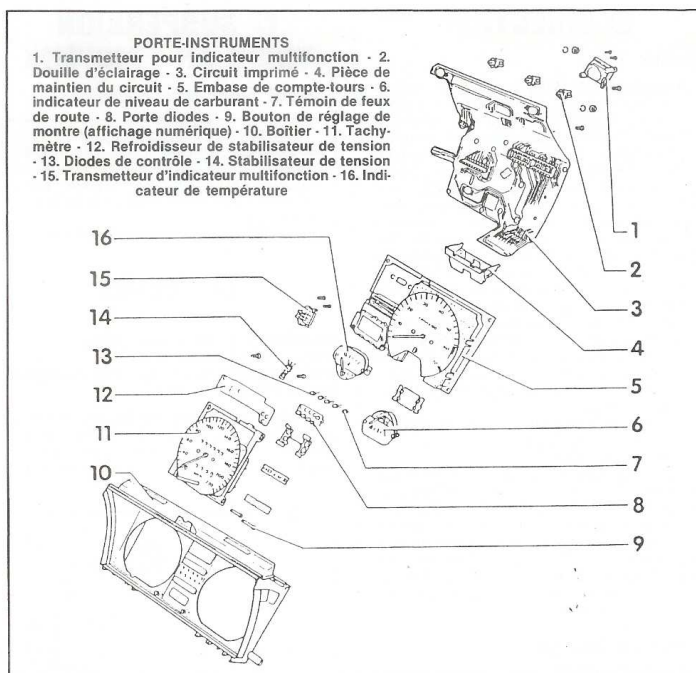
## 10 DIVERS

### DIRECTION ASSISTÉE

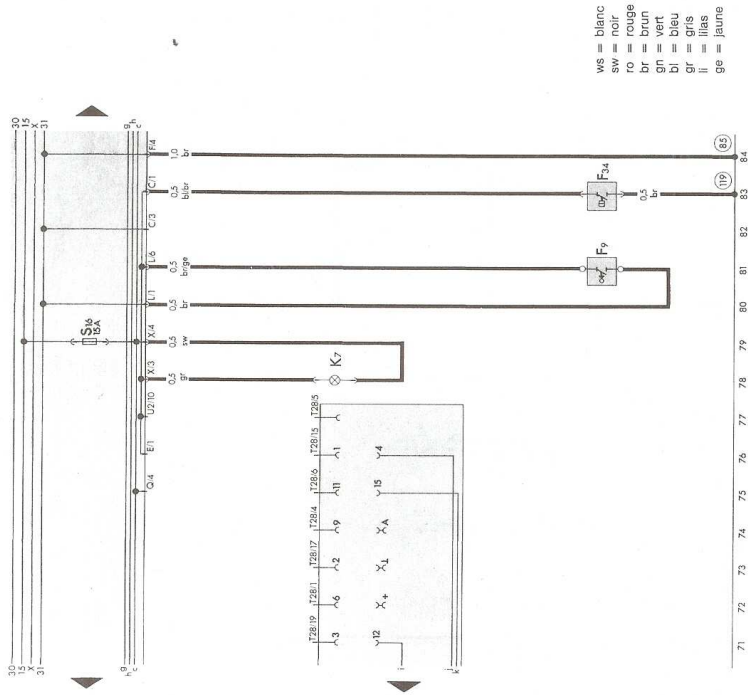
A partir d'avril 1989, le mécanisme de direction assistée n'est plus rempli d'ATF mais d'huile hydraulique (réf. G 002 000).

Cette huile, d'une viscosité appropriée, même à de très basses températures, peut être utilisée sur tous les véhicules de fabrication antérieure et mélangée avec l'ATF.

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.



**1**  
Témoin de frein à main et de niveau de liquide de frein



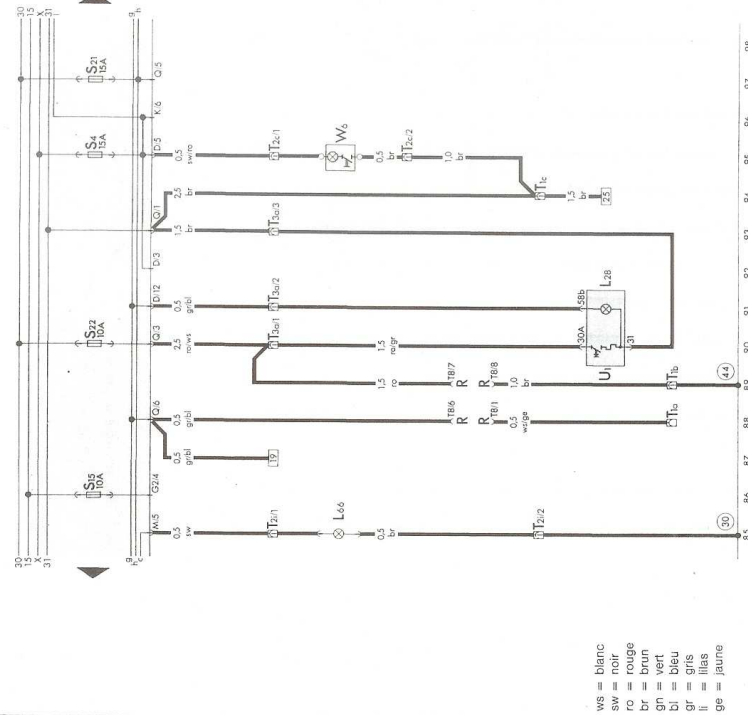
- F 9 - Contacteur de témoin de frein à main
- F 34 - Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein
- K 7 - Témoin double circuit de freinage et de frein à main
- T 28 - Connexion à fiche, 28 raccords, sur le porte-instruments

(65) - Raccord à la masse - 1 - dans le câblage du compartiment-moteur

(19) - Raccord à la masse - 1 - dans le câblage des phares

**Schémas 1 à 10 : Jetta  
(moteurs JP et JR) de Janvier 89 à Août 89**

**2**  
Eclairage de boîte à gants, allume-cigare, raccord pour autoradio, éclairage pour porte-cassettes



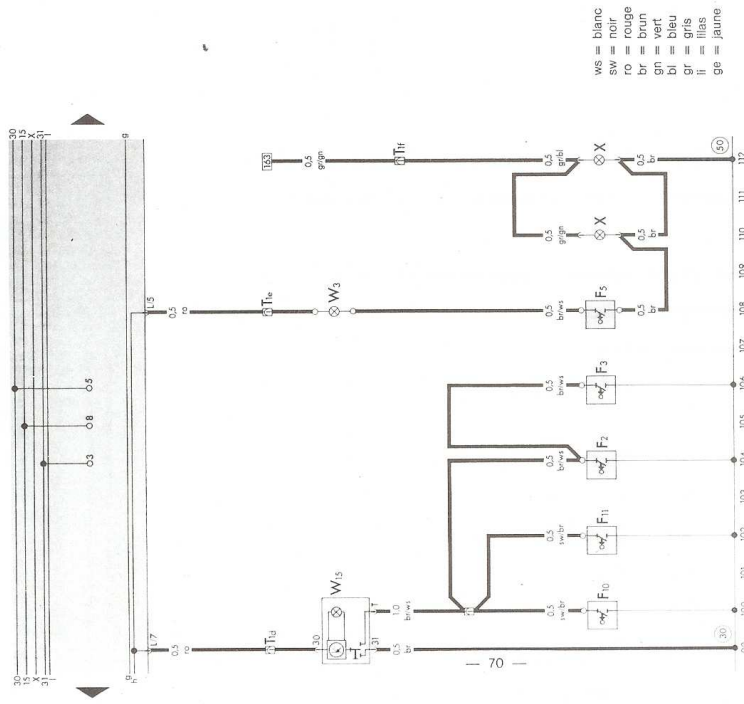
- L 28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- L 66 - Eclairage pour caletier à cassettes
- F - Raccord pour autoradio
- T 1 a - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1 b - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la console porte-relais
- T 1 c - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2 c - Connexion à fiche, 2 raccords, à droite derrière le tableau de bord
- T 2 1 - Connexion à fiche, 2 raccords, au milieu derrière le tableau de bord
- T 3 a - Connexion à fiche, 3 raccords, derrière la console
- T 8 - Connexion à fiche, 8 raccords
- U 1 - Allume-cigare
- W 6 - Eclairage de boîte à gants

VW « Golf » et « Jetta »  
Diesel depuis 1989





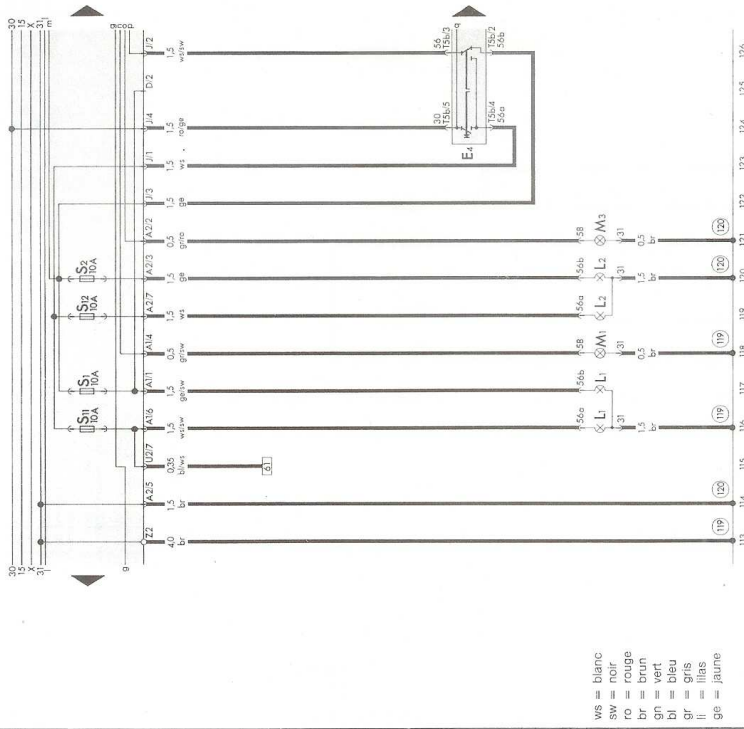
### 3 Plafonnier, éclairage de coffre à bagages, feux de plaque



ws = blanc  
 sw = noir  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 dr = bleu  
 vl = lilas  
 ge = jaune

- F2 - Contacteur de porte AV G
- F3 - Contacteur de porte AV D
- F4 - Contacteur d'éclairage de coffre à bagages
- F5 - Contacteur de porte D
- F6 - Contacteur de porte G
- F7 - Contacteur de porte AR
- F8 - Contacteur de porte AR
- F9 - Contacteur de feu de position G
- F10 - Connexion à fiche, 1 raccord, dans le coffre à bagages au milieu AV
- F11 - Connexion à fiche, 1 raccord, dans le coffre à bagages au milieu AV
- F12 - Connexion à fiche, 1 raccord, au-dessus de la plaque porte-relais
- F13 - Connexion à fiche, 1 raccord, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- F14 - Connexion à fiche, 1 raccord, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- F15 - Eclairage du coffre à bagages
- W.3 - Plafonnier avec retardateur
- X - Feu de plaque

### 4 Phares, feux de position, commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur



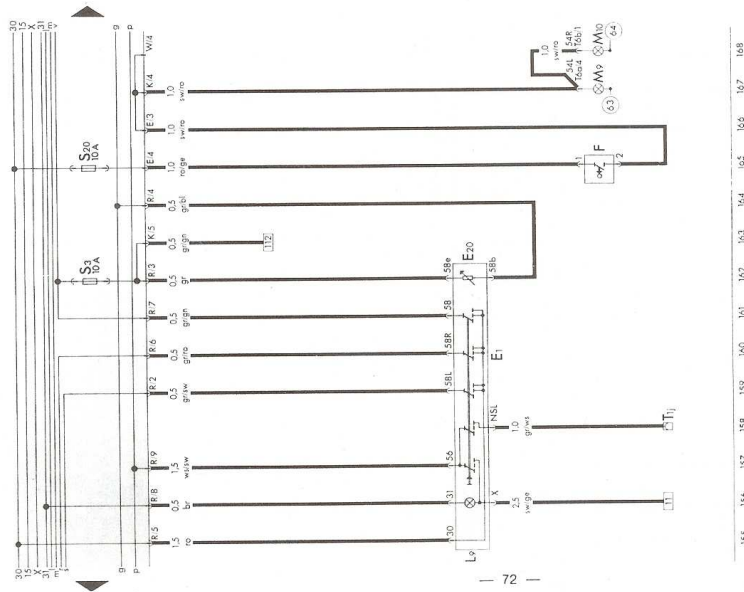
ws = blanc  
 sw = noir  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 dr = bleu  
 vl = lilas  
 ge = jaune

- E.4 - Commande d'inverseur-code à main et d'avertisseur
- L.1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L.2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M.1 - Ampoule de feu de position G
- M.3 - Ampoule de feu de position D
- T.5b - Connexion à fiche, 5 raccords, sous le revêtement du commodo
- (119) - Raccord à la masse - 1 - , dans le cablage des phares
- (120) - Raccord à la masse - 2 - , dans le cablage des phares



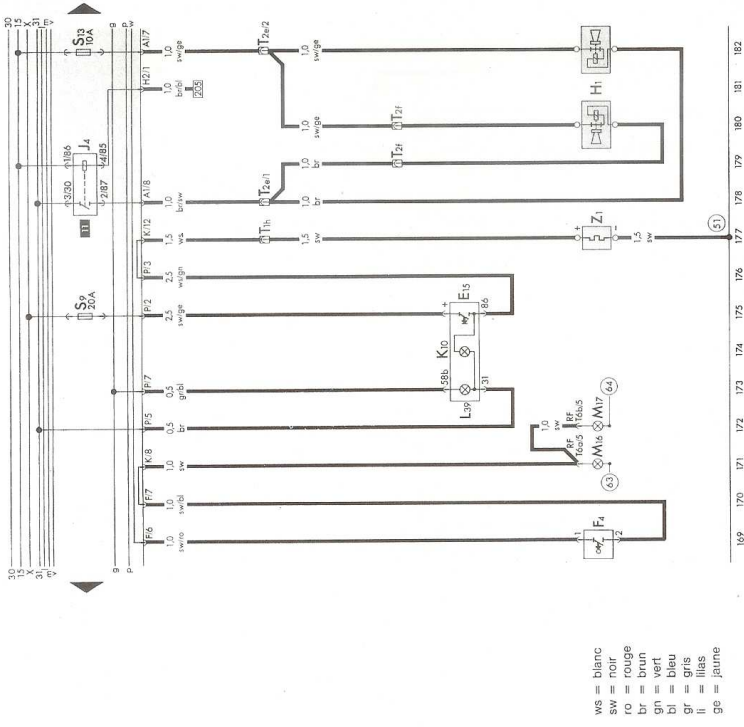


7  
Commande d'éclairage, feux stop



- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rheostat d'éclairage des instruments du
- F - Contacteur de feux stop
- L 9 - Ampoule de feu stop
- M 9 - Ampoule de feu stop G
- M 10 - Ampoule de feu stop D
- T 11 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais, est branchée sur l'emplacement du relais 10 contact 3
- T 6a - Connexion à fiche, 6 raccords
- T 6b - Connexion à fiche, 6 raccords
- (63) - Point de masse, porte-lampe - feu AR G
- (64) - Point de masse, porte-lampe - feu AR D

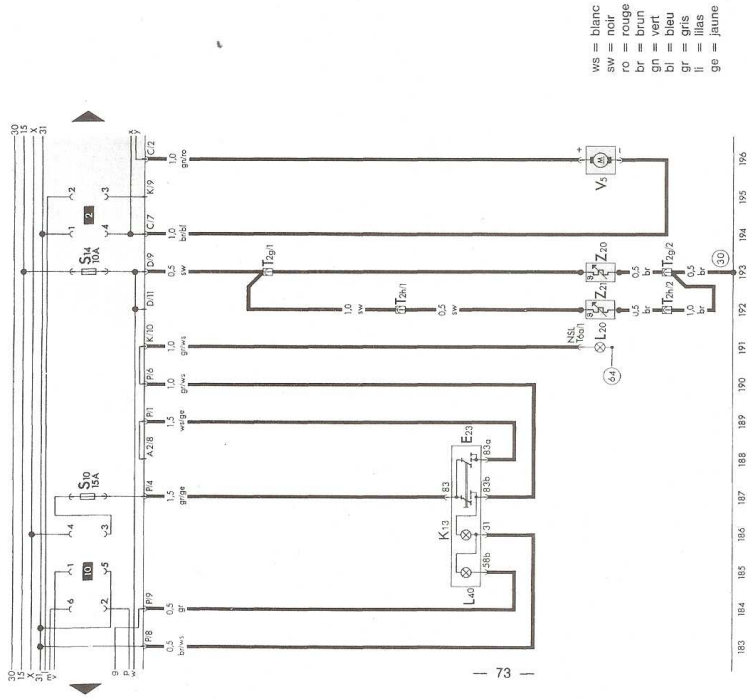
8  
Feux de recul, dégivrage de glace AR, avertisseur deux sons



- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- E 14 - Contacteur de feux de recul
- J 4 - Relais d'avertisseur 2 sons
- K 10 - Terrain de dégivrage de glace AR
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- M 16 - Ampoule de feu de recul G
- M 17 - Ampoule de feu de recul D
- T 1h - Connexion à fiche, 1 raccord, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T 2e - Connexion à fiche, 2 raccords, près du phare G
- T 6a - Connexion à fiche, 6 raccords
- T 6b - Connexion à fiche, 6 raccords
- Z 1 - Dégivrage de glace AR

Feu AR de brouillard, gicleurs de lave-glace dégivrables

9

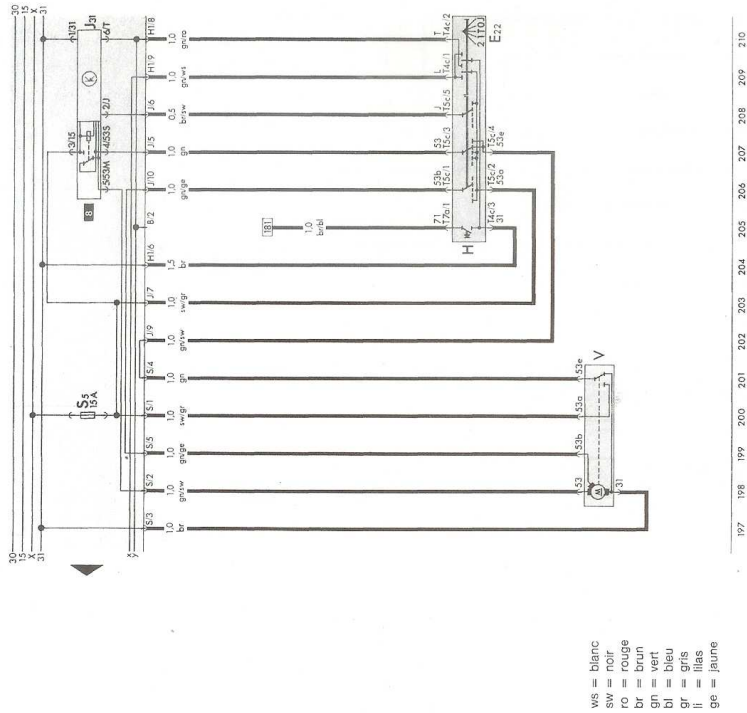


— 73 —

- E 23 — Commande de phares antibrouillard et de feu AR de brouillard
- K 13 — Tendeur de feu AR de brouillard
- L 20 — Ampoule de feu AR de brouillard
- L 40 — Ampoule d'éclairage — commande des phares antibrouillard et du feu AR de brouillard
- T 20 — Connexion à fiche, 2 raccords, sur le capot-moteur
- T 20h — Connexion à fiche, 2 raccords, sur le capot-moteur
- T 20h1 — Connexion à fiche, 6 raccords
- T 20h2 — Connexion à fiche, 6 raccords
- V 5 — Pompe du lave-glace
- Z 20 — Résistance chauffante pour gicleur de lave-glace G
- Z 21 — Résistance chauffante pour gicleur de lave-glace D
- (30) — Point de masse — 1 —, près de la plaque porte-relais
- (62) — Point de masse, porte-lampe — feu AR G

Essuie-glace et lave-glace

10



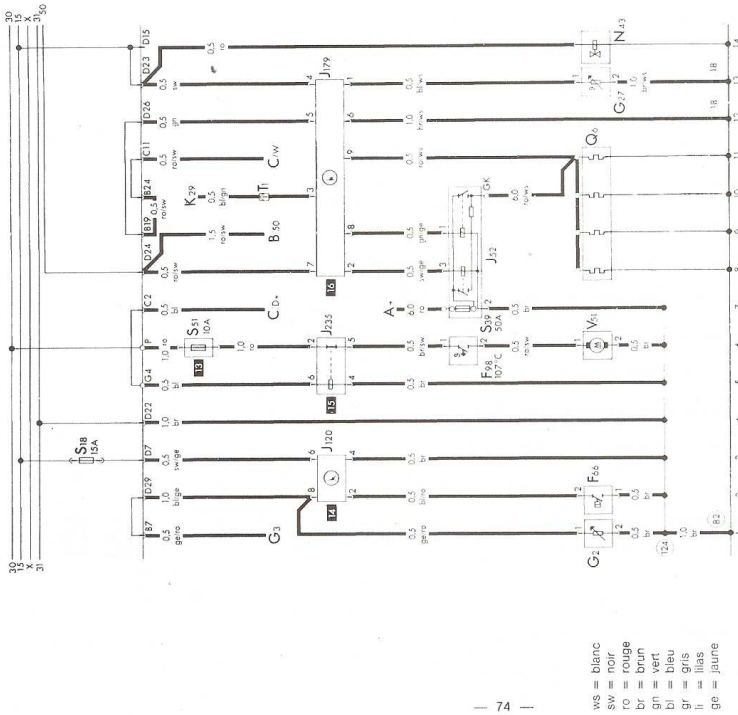
- E 22 — Commande d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent
- H — Commande d'avertisseur sonore
- J 31 — Relais de lavage/balayage avec fonctionnement intermittent
- T 4c — Connexion à fiche, 4 raccords, sous le revêtement du commodo
- T 5c — Connexion à fiche, 5 raccords, sous le revêtement du commodo
- T 7a — Connexion à fiche, 7 raccords, sous le revêtement du commodo
- V — Moteur d'essuie-glace

197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210



### Dispositif de préchauffage, pompe de refroidissement

11

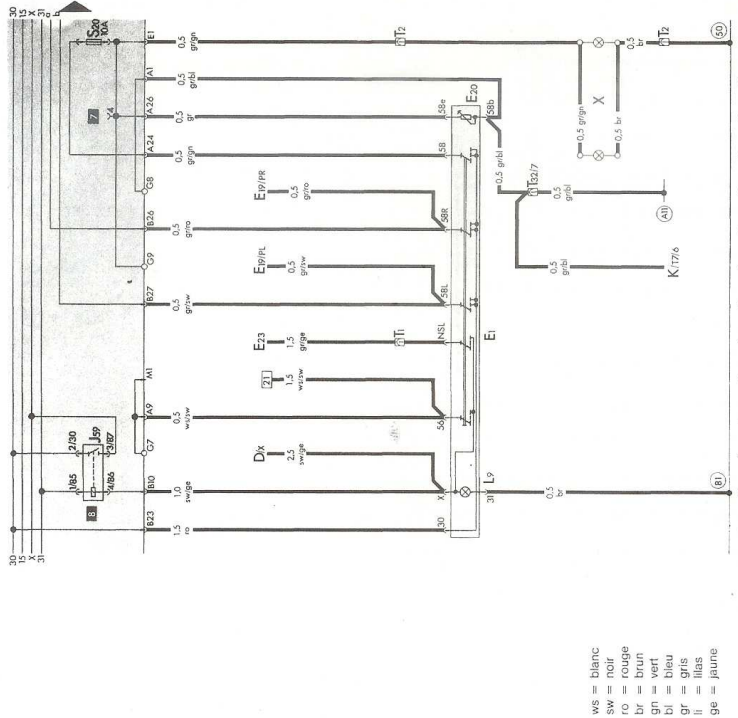


- A - Batterie
- B - Demercur
- C - Contacteur
- D - Contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement, à gauche dans le compartiment-moteur
- E - Thermocoupleur de pompe de liquide de refroidissement
- F - Relais de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- G - Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 27 - Transmetteur de température du moteur, au-dessus de la plaque de préchauffage
- J 102 - Appareil de commande pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
- J 235 - Relais de pompe de liquide de refroidissement
- J 179 - Appareil de commande pour automate de temps de préchauffage, au-dessus de la plaque porte-relais
- K 29 - Temps de temps de préchauffage
- N 43 - Dispositif d'arrêt électromagnétique
- O 6 - Bougie de préchauffage
- S 39 - Fusible à lame pour bougies de préchauffage, au milieu sur fusible
- S 51 - Fusible au-dessus de la plaque porte-relais
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- V 51 - Pompe de liquide de refroidissement, turbo-compresseur à gaz d'échappement, au milieu dans le compartiment-moteur
- W - Point de masse sur le bloc-moteur
- X - Raccord à la masse - 1 - dans le collage A/G
- Y - Raccord à la masse dans le collage à droite dans le compartiment-moteur
- Z - Raccord à la masse, 32 raccords, derrière le tableau de bord

ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

### Commande d'éclairage, feu de plaque

12



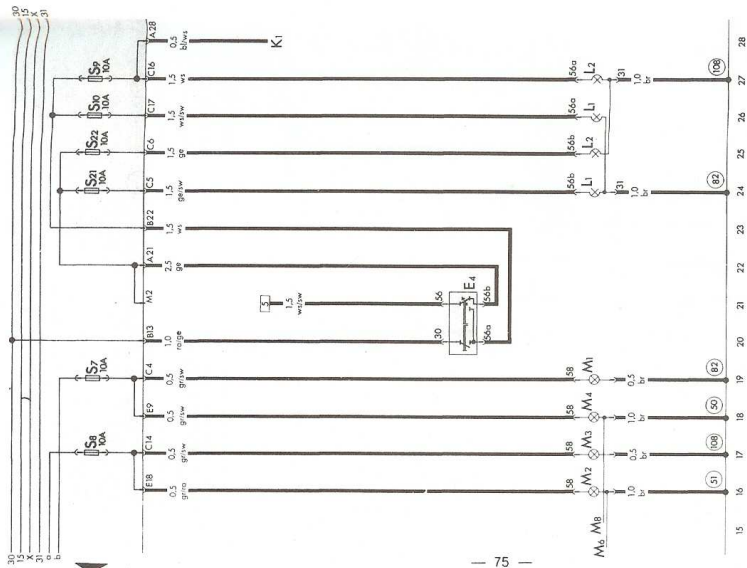
- D - Contact-demercur
- E 1 - Commande d'éclairage
- E 19 - Commande de feux de stationnement
- E 20 - Rhéostat d'éclairage du porte-instruments
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu AR
- J 59 - Relais de contacteur pour contact X
- K - Porte-instruments
- L 9 - Ampoule d'éclairage de la commande d'éclairage tableau de bord
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- T 2 - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le coffre à bagages
- T 32 - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- X - Feu de plaque
- W - Point de masse à gauche dans le coffre à bagages
- Y - Raccord à la masse - 1 - dans le collage du tableau de bord
- Z - Raccord positif (58b), dans le collage des cadrans

ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

### Schémas 11 à 15 : spécificités des Golf turbo diesel (moteur RA) d'Avril 89 à Août 89

Phares et feux AR, commande d'inverseur-codes à main et d'avertisseur optique

13

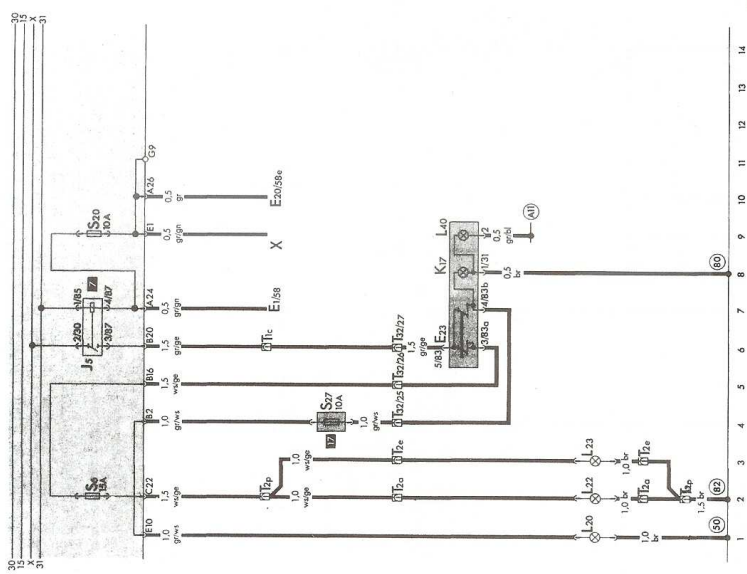


ve = blanc  
sv = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
g.j = jaune

- E 4 - Commande d'inverseur-codes à main et d'avertisseur optique
- K 1 - Témoin de feux de route
- L 1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L 2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M 1 - Ampoule de feu de position G
- M 2 - Ampoule de feu de position D
- M 3 - Ampoule de feu AR
- M 4 - Ampoule de feu AR
- M 5 - Ampoule de feu AR
- M 6 - Ampoule de feu AR
- M 7 - Ampoule de feu AR
- M 8 - Ampoule de feu AR
- (50) - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
- (51) - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages
- (58) - Raccord à la masse - 1 -, dans le cablage AV G
- (59) - Raccord à la masse - 2 -, dans le cablage AV G

Phares antibrouillard, feu AR de brouillard

14



ve = blanc  
sv = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
g.j = jaune

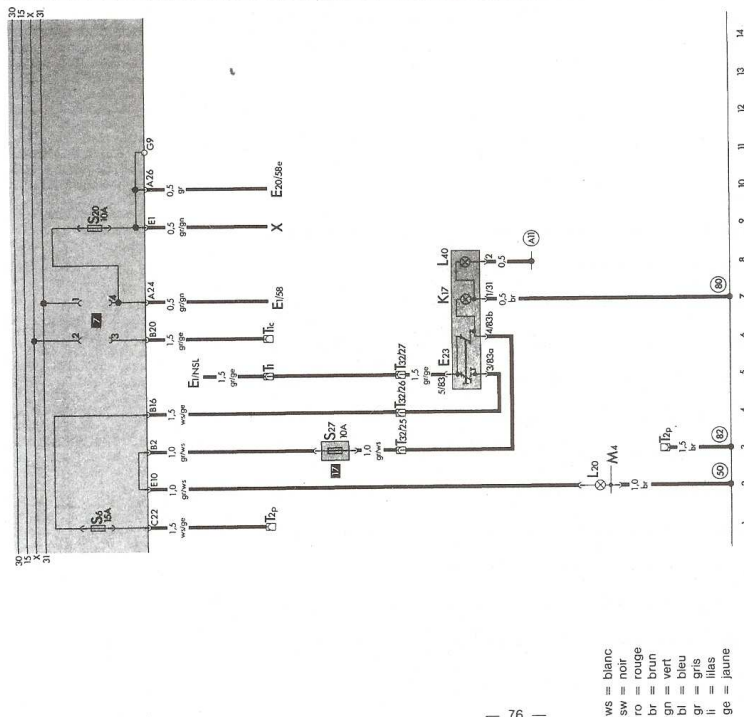
- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rhéostat d'éclairage du porte-instruments
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu AR de brouillard
- J 5 - Relais de phares antibrouillard
- K 17 - Témoin de phares antibrouillard
- L 20 - Ampoule de feu AR de brouillard
- L 22 - Ampoule de feu AR de brouillard
- L 40 - Ampoule d'éclairage - commande des phares de feu de position de feu de brouillard
- T 1c - Connexion à fiche 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 2e - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'avant dans le compartiment-moteur
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
- T 32 - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- X - Feu de plaque
- (50) - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
- (58) - Raccord à la masse - 1 -, dans le cablage des cadrans
- (82) - Raccord à la masse - 1 -, dans le cablage AV G
- (M1) - Raccord positif (58b), dans le cablage des cadrans





Feu AR de brouillard

15



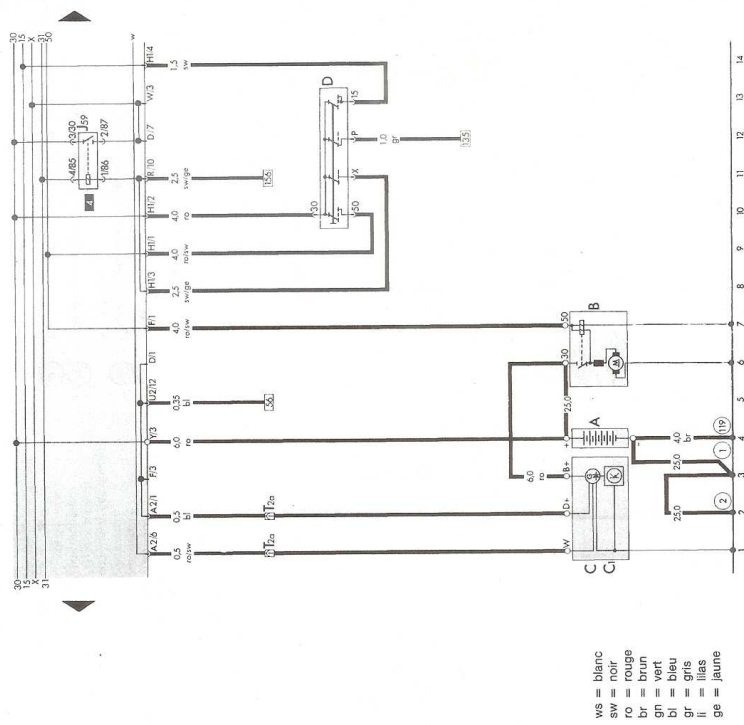
ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rhéostat d'éclairage du porte-instruments
- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu AR de brouillard
- K 17 - Témoin de feu AR de brouillard
- L 20 - Ampoule de feu AR de brouillard
- L 40 - Ampoule d'éclairage - commande des phares antibrouillard et du feu AR de brouillard
- S 27 - Fusible séparé de feu AR de brouillard
- M 4 - Ampoule de feu AR G
- T 1 - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1c - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2p - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
- T 32 - Connexion à fiche, 32 raccords, derrière le tableau de bord
- X - Feu de plaque

- (50) - Point de masse, à gauche dans le coffre à bagages
- (80) - Raccord à la masse - 1 - dans le câblage des cadrans
- (82) - Raccord à la masse - 1 - dans le câblage AV G
- (A11) - Raccord positif (58b), dans le câblage des cadrans

Alternateur, batterie, démarreur, contact-démarrreur

16

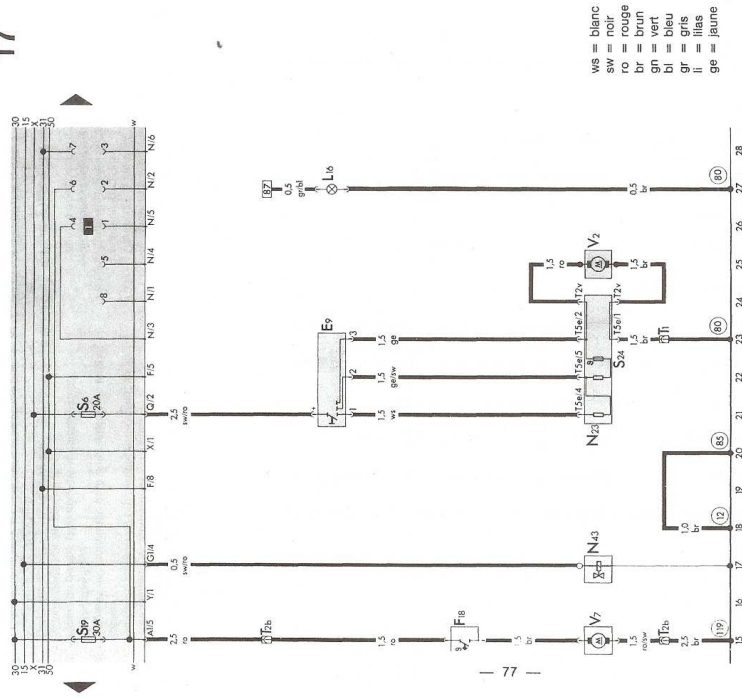


ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- A - Batterie
- B - Démarreur
- C - Alternateur
- C 1 - Régulateur de tension
- D - Contact-démarrreur
- J 59 - Contact-démarrreur pour contact X
- T 2a - Connexion à fiche, 2 raccords, près de la batterie
- (1) - Tresse de masse, batterie - carrosserie
- (2) - Tresse de masse, boîte de vitesses - carrosserie
- (10) - Raccord à la masse - 1 - dans le câblage des phares

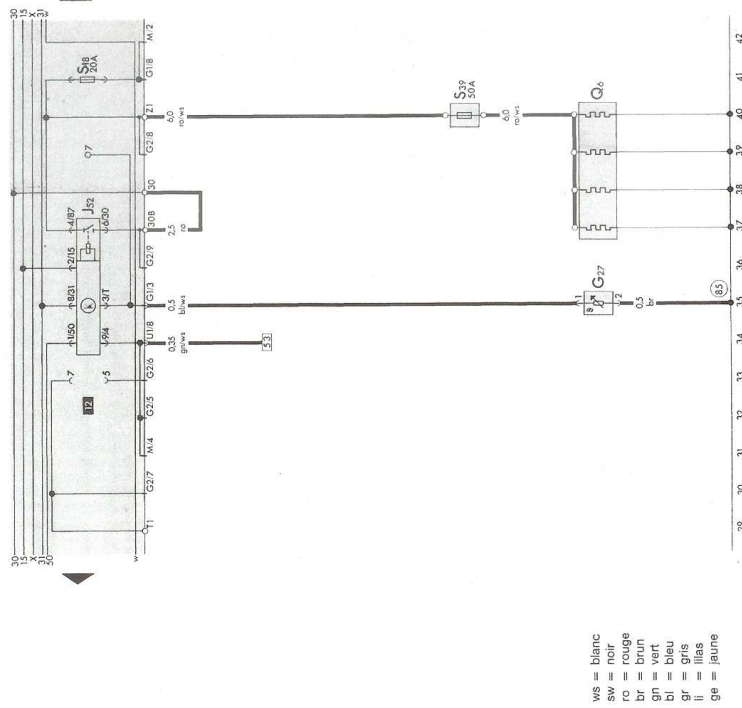
**Schémas 16 à 32 : spécificités des Golf et Jetta diesel et turbo diesel depuis Août 89**

17  
Ventilateur de liquide de refroidissement, soufflante d'air frais, dispositif d'arrêt électromagnétique



- E9 - Commande de soufflants d'air frais
- F18 - Thermostat pour ventilateur de liquide de refroidissement
- L16 - Ampoule d'éclairage de la régulation d'air frais
- N23 - Préressistance de soufflante d'air frais
- N53 - Dispositif d'arrêt électromagnétique
- S24 - Fusibles de surchauffe
- T1 - Connexion à fiche, 1 raccord, au milieu derrière le tableau de bord
- T2b - Connexion à fiche, 2 raccords, près du phare gauche
- T2v - Connexion à fiche, 2 raccords, sur la préressistance de soufflante d'air frais
- T5e - Connexion à fiche, 5 raccords, sur la préressistance de soufflante d'air frais
- V2 - Soufflante d'air frais
- V7 - Ventilateur de liquide de refroidissement
- 12 - Point de masse, à gauche dans le compartiment-moteur
- 80 - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage des cadrans
- 85 - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage du compartiment-moteur
- 119 - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage des phares

18  
Dispositif de préchauffage

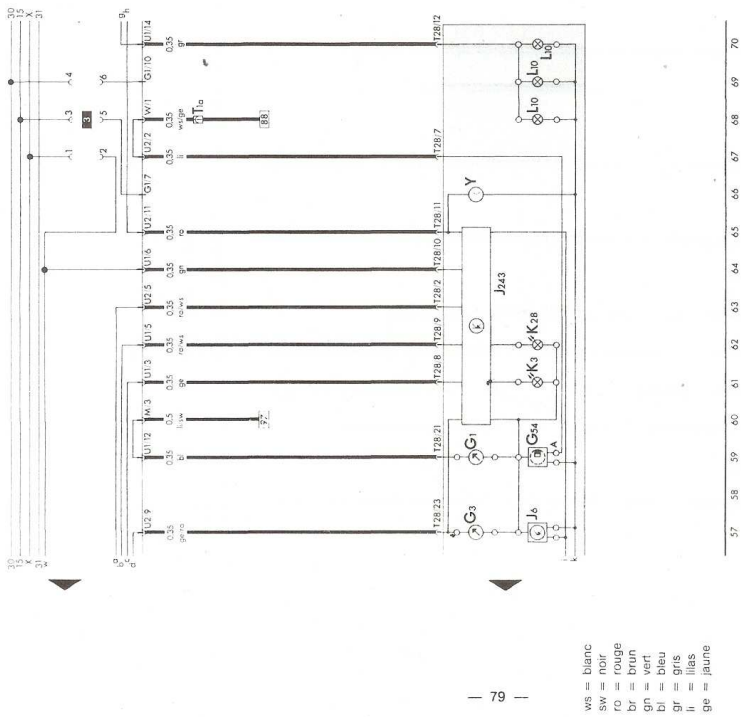


- G27 - Transmetteur de température du moteur (préchauffage)
- J52 - Relais de bougies de préchauffage
- Q6 - Bougie de préchauffage
- S39 - Fusible à lame pour bougies de préchauffage
- 85 - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage du compartiment-moteur
- 86 - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage du compartiment-moteur





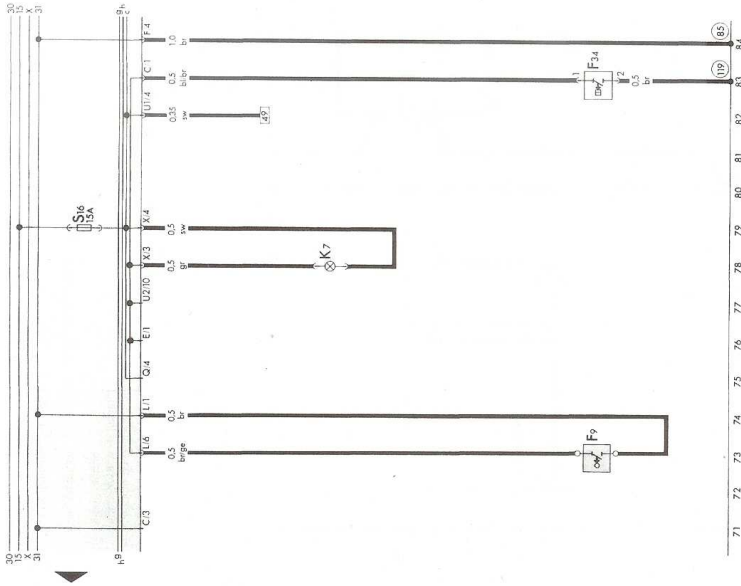
21  
Porte-instruments, transmetteur d'indicateur de niveau de carburant et de manque de liquide de refroidissement, témoin optique et acoustique de pression d'huile, montre



ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- G 1 - Indicateur de niveau de carburant
- G 3 - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- G 54 - Transmetteur de vitesse pour autoradio (GALA)
- J 6 - Stabilisateur de tension
- J 243 - Appareil de commande pour témoin de pression d'huile, indicateur de manque de liquide de refroidissement, compte-tours
- K 3 - Témoin de pression d'huile, simple-loups
- K 28 - Témoin de température du liquide de refroidissement
- L 10 - Ampoule d'éclairage du porte-instruments
- L 11a - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière le tableau de bord
- L 11b - Connexion à fiche, 2 raccords, derrière le tableau de bord
- T 28 - Connexion à fiche, 28 raccords, sur le porte-instruments
- Y - Montre

22  
Témoin de frein à main et de niveau de liquide de frein



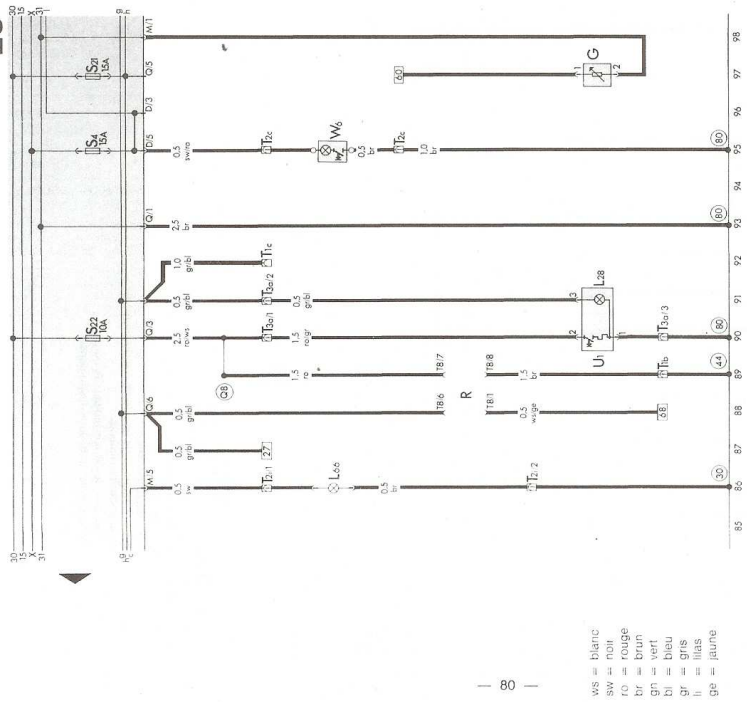
ws = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gn = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- F 9 - Contacteur de témoin de frein à main
- F 34 - Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein
- K 7 - Témoin de double circuit de freinage et de frein à main
- (85) - Raccord à la masse - 1 -, dans le cablage du compartiment-moteur
- (118) - Raccord à la masse - 1 -, dans le cablage des phares



Eclairage de boîte à gants, allume-cigare, raccord pour autoradio, éclairage pour porte-cassettes

23

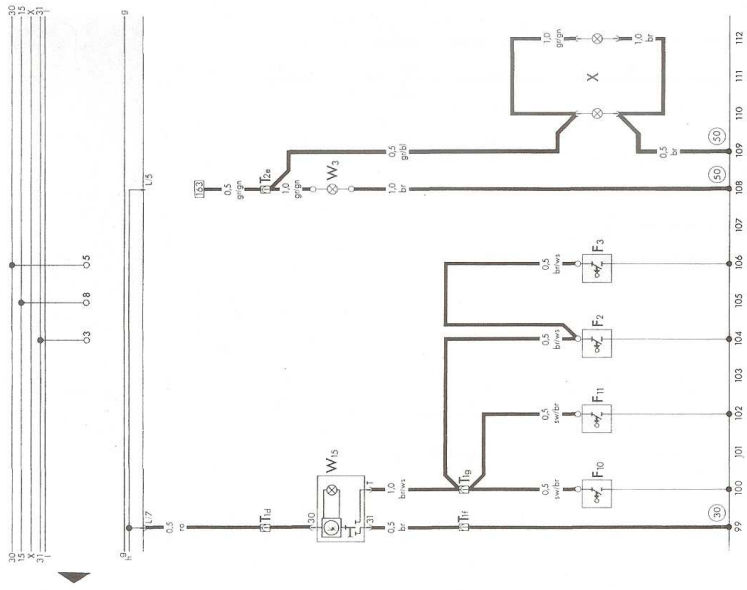


vs = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gr = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- G - Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant.
- L.28 - Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- L.66 - Eclairage pour porte-cassettes
- R - Raccord d'autoradio
- T.1b - Connexion à fiche. 1 raccord, derrière la console
- T.1c - Connexion à fiche. 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T.2c - Connexion à fiche. 2 raccords, a droite derrière le tableau de bord
- T.2i - Connexion à fiche. 2 raccords, au milieu derrière le tableau de bord
- T.3a - Connexion à fiche. 3 raccords, derrière la console
- T.8 - Connexion à fiche. 8 raccords, sur l'autoradio
- W.6 - Eclairage de boîte à gants
- 30 - Point de masse - 1 - , près de la plaque porte-relais
- 44 - Point de masse, montant A - gauche, en bas
- 60 - Raccord à la masse - 1 - , dans le câblage des cadrans
- 68 - Raccord (30) dans le câblage des cadrans

Plafonnier, éclairage de coffre à bagages, feux de plaque

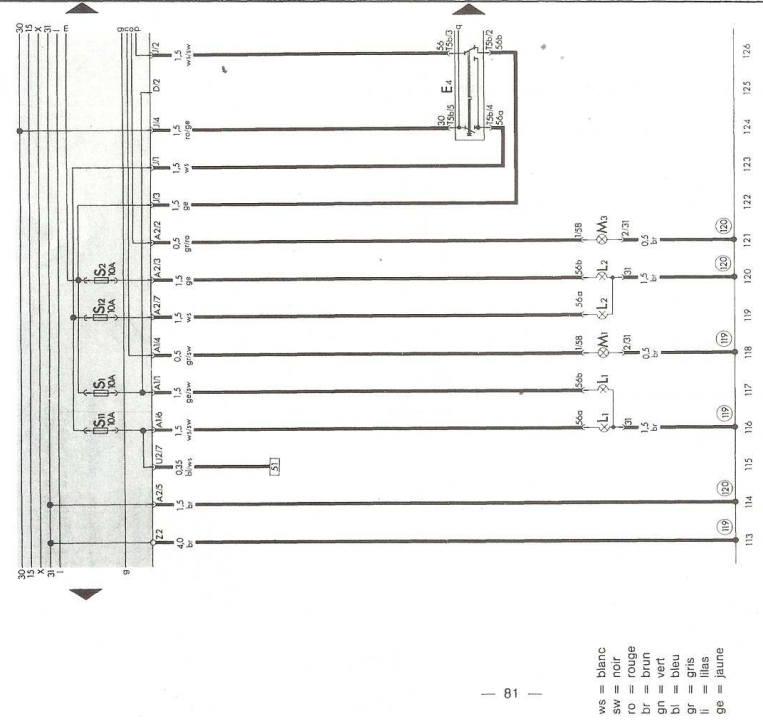
24



vs = blanc  
sw = noir  
ro = rouge  
br = brun  
gr = vert  
bl = bleu  
gr = gris  
li = lilas  
ge = jaune

- F.2 - Contacteur de porte AV G
- F.3 - Contacteur de porte AV D
- F.10 - Contacteur de porte AR G
- F.11 - Contacteur de porte AR D
- T.1d - Connexion à fiche. 1 raccord, au-dessus de la plaque porte-relais
- T.2a - Connexion à fiche. 2 raccords, au-dessus de la plaque porte-relais
- T.2b - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2c - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2d - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2e - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2f - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2g - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2h - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2i - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2j - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2k - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2l - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2m - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2n - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2o - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2p - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2q - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2r - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2s - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2t - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2u - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2v - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2w - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2x - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2y - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T.2z - Connexion à fiche. 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- W.15 - Plafonnier avec retardateur
- X - Feu déplaqué
- 30 - Point de masse - 1 - , près de la plaque porte-relais
- 31 - Point de masse, a gauche dans le coffre à bagages

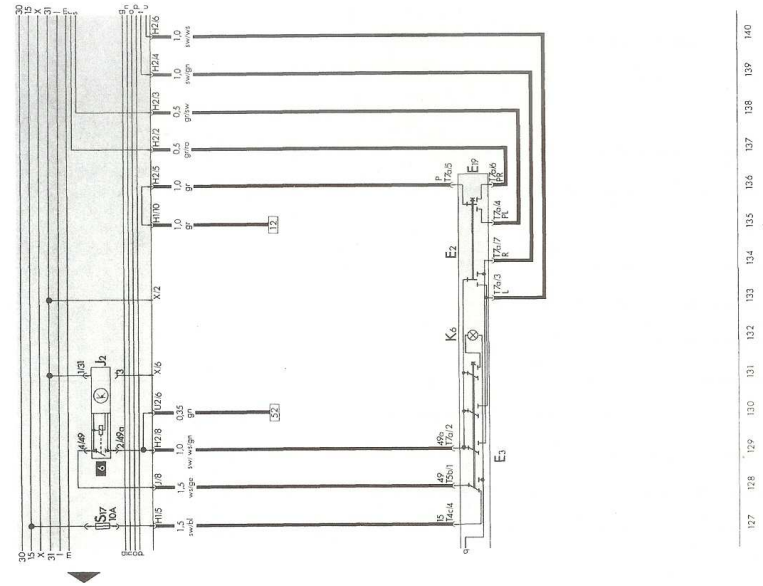
**25 Phares, feux de position, commande d'inverseur-codé à main et d'avertisseur optique**



ws = blanc  
 sw = noir  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 bl = bleu  
 gr = gris  
 ll = lilas  
 ge = jaune

- E4 - Commande d'inverseur-codé à main et d'avertisseur optique
- L1 - Ampoule à deux filaments du phare G
- L2 - Ampoule à deux filaments du phare D
- M1 - Ampoule de feu de position G
- M3 - Ampoule de feu de position D
- T5b - Connexion à fiche, 5 raccords, derrière le revêtement du commodo
- (19) - Raccord à la masse - 1 -, dans le câblage des phares
- (20) - Raccord à la masse - 2 -, dans le câblage des phares

**26 Clignotants et signal de détresse, contacteur de feux de stationnement**



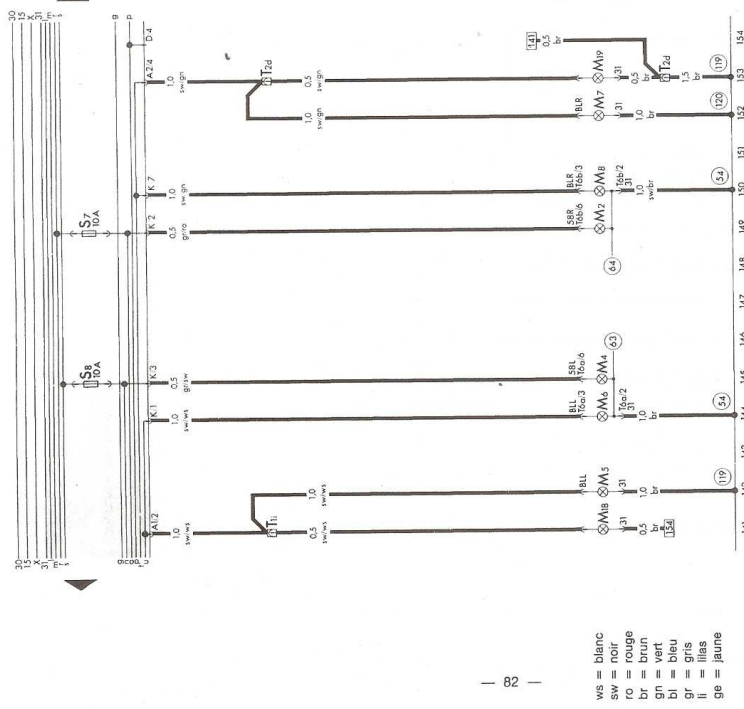
ws = blanc  
 sw = noir  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 bl = bleu  
 gr = gris  
 ll = lilas  
 ge = jaune

- E2 - Commande de clignotants
- E3 - Commande de signal de détresse
- E19 - Commande de feux de stationnement
- J2 - Relais de clignotants/signal de détresse
- K6 - Témoin de signal de détresse
- T4c - Connexion à fiche, 4 raccords, derrière le revêtement du commodo
- T5b - Connexion à fiche, 5 raccords, derrière le revêtement du commodo
- T7a - Connexion à fiche, 7 raccords, derrière le revêtement du commodo



Clignotants, feux AR

27

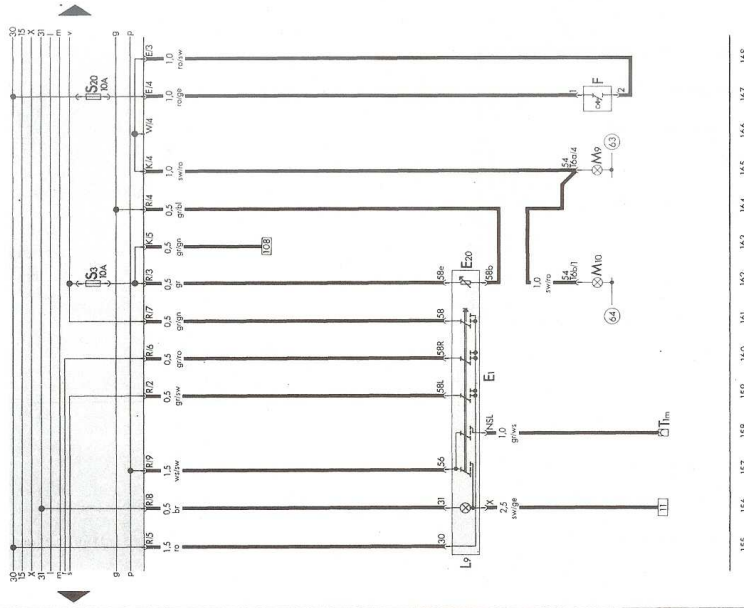


ws = blanc  
 sr = rouge  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 bl = bleu  
 gr = gris  
 ll = lilas  
 ge = jaune

- M 2 - Ampoule de feu AR D
- M 4 - Ampoule de feu AR G
- M 5 - Ampoule de clignotant AV G
- M 6 - Ampoule de clignotant AR G
- M 7 - Ampoule de clignotant AV D
- M 8 - Ampoule de clignotant AR D
- M 18 - Ampoule de clignotant lateral G
- M 19 - Ampoule de clignotant lateral D
- T 11 - Connexion à fiche, 1 raccord, à gauche derrière la lampe de force
- T 2d - Connexion à fiche, 2 raccords, à gauche derrière la lampe de force
- T 6a - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR G
- T 6b - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR D

Commande d'éclairage, feux stop

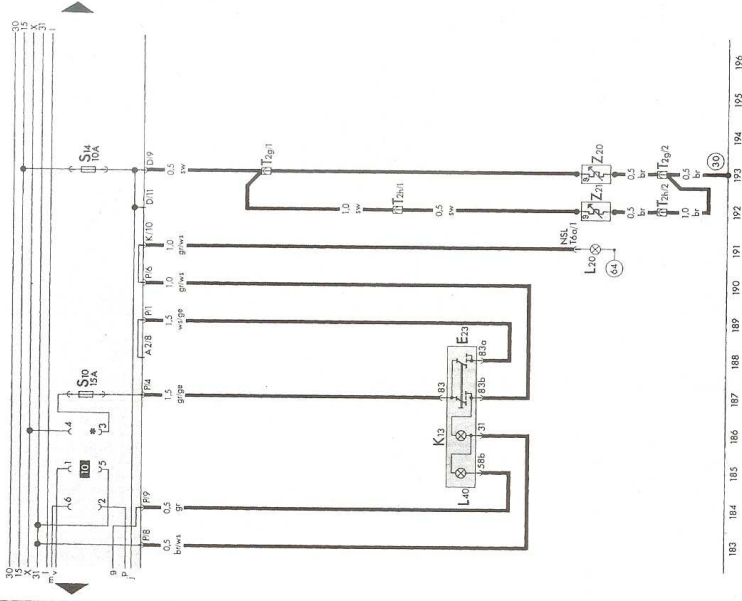
28



ws = blanc  
 sw = noir  
 ro = rouge  
 br = brun  
 gn = vert  
 bl = bleu  
 gr = gris  
 ll = lilas  
 ge = jaune

- E 1 - Commande d'éclairage
- E 20 - Rôlestat d'éclairage des instruments/du porte-instruments
- F - Contacteur de feux stop
- G - Ampoule de feu stop
- M 9 - Ampoule de feu stop G
- M 10 - Ampoule de feu stop R
- T 1m - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais, fiche dans le contact 3 de l'emplacement de relais 10
- T 6a - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR G
- T 6b - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR D

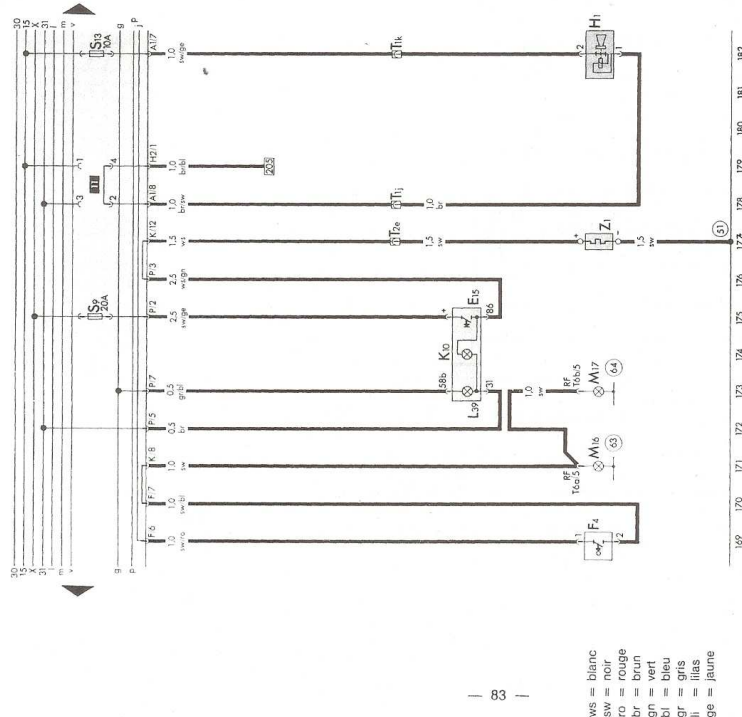
Feu AR de brouillard, gicleurs de lave-glace dégivrables



- E 23 - Commande de phares antibrouillard et de feu AR de brouillard
- K 17 - Témoin de feu AR de brouillard
- L 20 - Ampoule de feu AR de brouillard
- L 40 - Ampoule d'éclairage - commande des phares antibrouillard et du feu AR de brouillard
- T 2g - Connexion à fiche, 2 raccords, sur le capot-moteur
- T 2h - Connexion à fiche, 2 raccords, sur le feu AR G
- Z 1 - Résistance chauffante pour gicleur de lave-glace G
- Z 21 - Résistance chauffante pour gicleur de lave-glace D
- (30) - Point de masse - 1 -, près de la plaque porte-relais
- (34) - Point de masse, porte-ampoule - feu AR D

\* - Voir Schéma de parcours du courant N° 40/12, connexion à fiche T 1m, valable uniquement pour feu AR de brouillard sans phares antibrouillard

Feux de recul, dégivrage de glace AR, avertisseur deux sons

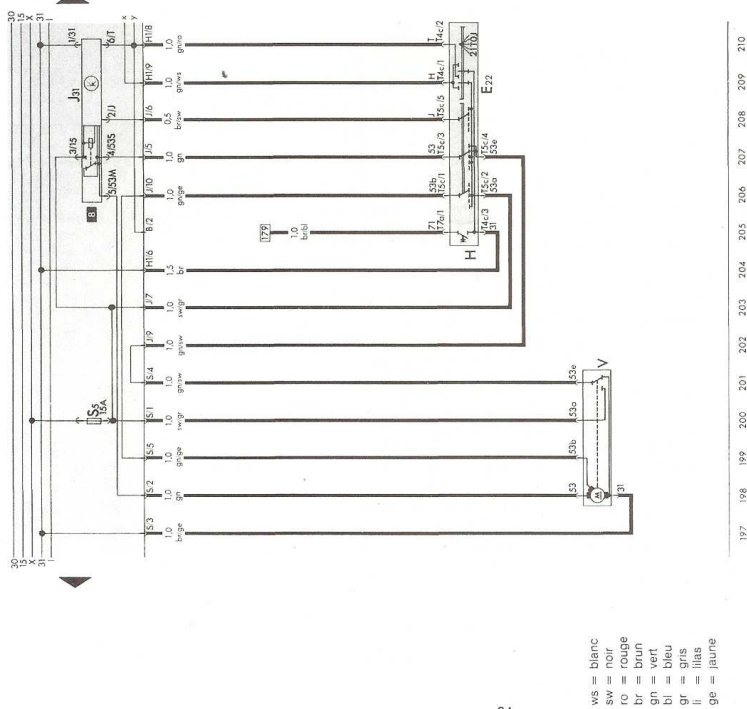


- E 15 - Commande de dégivrage de glace AR
- F 4 - Contacteur de feux de recul
- H 1 - Avertisseur sonore
- K 10 - Témoin dégivrage de glace AR
- L 39 - Ampoule d'éclairage de commande de dégivrage de glace AR
- M 15 - Ampoule de feu de recul G
- M 17 - Ampoule de feu de recul D
- T 1j - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 1k - Connexion à fiche, 1 raccord, derrière la plaque porte-relais
- T 2e - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- T 6a - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR G
- T 6b - Connexion à fiche, 6 raccords, sur le feu AR D
- Z 1 - Dégivrage de glace AR
- (51) - Point de masse, à droite dans le coffre à bagages
- (63) - Point de masse, porte-ampoule - feu AR G
- (64) - Point de masse, porte-ampoule - feu AR D



Essuie-glace et lave-glace

31

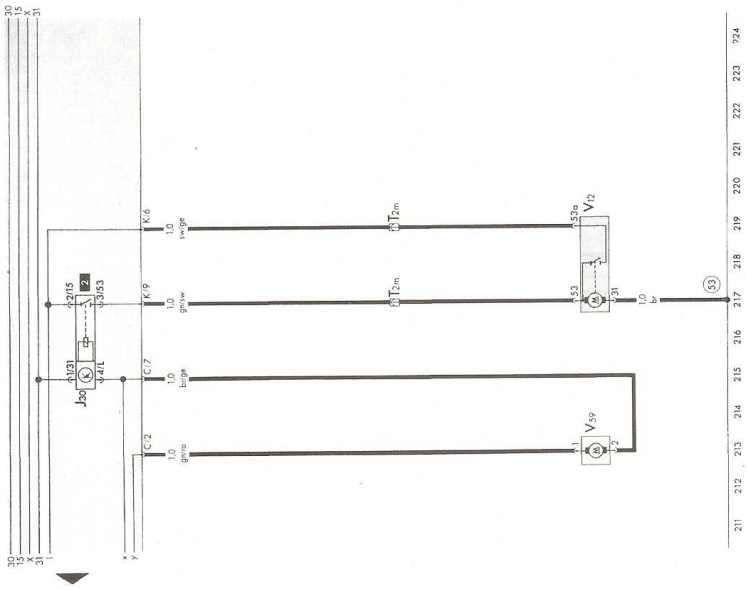


- E22 - Commande d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent
- H - Commande d'avertisseur sonore
- J31 - Relais de lavage/balayage avec fonctionnement intermittent
- T4c - Connexion à fiche, 4 raccords, derrière le revêtement du commodo
- T5a - Connexion à fiche, 5 raccords, derrière le revêtement du commodo
- T7a - Connexion à fiche, 7 raccords, derrière le revêtement du commodo
- V - Moteur d'essuie-glace

197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210

Essuie-glace/lave-glace AR (Golf)

32



- J30 - Relais d'essuie-glace/lave-glace AR
- T2m - Connexion à fiche, 2 raccords, à l'arrière et à gauche dans le coffre à bagages
- V12 - Moteur d'essuie-glace AR
- V59 - Pompe de lave-glace AV et AR
- (S) - Point de masse, à droite dans le hayon

211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224

# ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des VOLKSWAGEN

## « Golf » et « Jetta » Diesel

depuis 1991



EVOLUTION

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Volkswagen « Golf » et « Jetta » Diesel depuis la parution de notre étude de base et des évolutions publiées dans les n° 447, 496 et 544 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme rééditée « Études et Documentation de la RTA.  
POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE ET À LA PRÉCÉDENTE ÉVOLUTION.

### SOMMAIRE

Moteur .....	86
Boîte de vitesses .....	87
Direction .....	88



## GÉNÉRALITÉS

### MODÈLES 1991

En Février 1991, la Golf Boston reçoit un équipement plus complet : 2 rétroviseurs extérieurs réglables de l'intérieur, 4 ceintures de sécurité à enrouleurs réglables en hauteur, des appuis-tête aux places avant, une calandre 4 phares, de nouveaux décors extérieurs, un nouveau revêtement intérieur et des vitres teintées.

Ce modèle existe en versions catalysée (60 ch) et turbocompressée (80 ch).

### MODÈLES 1992

En Novembre 1991, la Golf Classic apparaît avec le moteur de 60 ch catalysé équipée de vitres teintées, d'un siège conducteur réglable en hauteur, de clignotants latéraux, d'élargisseurs d'ailes, d'un essuie-glace AR et d'un volant 4 branches.

A partir de Janvier 1992, les modèles Jetta et Golf ne sont plus commercialisés.



La Golf Classic apparaît en 1991.

### Tableau d'identification

Appellation commerciale	Types mines	Type moteur	Transmission Type/nombre de rapports	Puissance administrative en France
Golf Boston D	2 portes : 191 V 22 4 portes : 191 V 24	1V - 1588 cm <sup>3</sup> (60 ch)	type 020 - 5 rapports	5 cv
Golf Boston TD	2 portes : 19 RA 22 4 portes : 19 RA 24	RA - 1588 cm <sup>3</sup> (80 ch)	type 020 - 5 rapports	4 cv
Golf Classic	2 portes : 191 V 22 4 portes : 191 V 24	1V - 1588 cm <sup>3</sup> (60 ch)	type 020 - 5 rapports	5 cv

## 1. MOTEUR

### SPÉCIFICITÉS DU MOTEUR À ÉCHANGEUR DE TEMPÉRATURE (TYPES RA et SB)

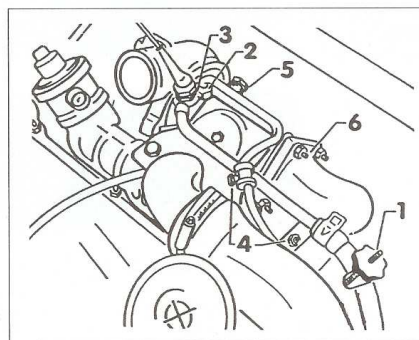
#### Dépose repose du turbocompresseur

##### DÉPOSE

- Déconnecter la tresse de la masse de la batterie.
- Débrancher les flexibles d'air turbocompresseur/filtre à air et turbocompresseur/radiateur d'air de suralimentation et les placer sur le côté.
- Obturer le retour de liquide refroidissement à l'aide d'un collier (1).
- Dévisser la conduite d'amenée d'huile (2), la conduite de retour de liquide refroidissement (3) et le support (4).
- Dévisser la conduite d'amenée de liquide de refroidissement (5) du turbocompresseur et le support du collecteur d'échappement.
- Détacher l'ajutage d'échappement (6) du turbocompresseur.
- Retirer la conduite de retour d'huile du turbocompresseur et le support du bloc-cylindres.
- Déposer les 4 vis de fixations entre le turbocompresseur et le collecteur d'échappement.
- Déposer le turbocompresseur en faisant levier vers le haut.

##### REPOSE

La repose s'effectue de la même manière que pour le turbocompresseur du moteur (JR).



Dépose du turbocompresseur

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moteurs RA et SB, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

## 2. EMBRAYAGE

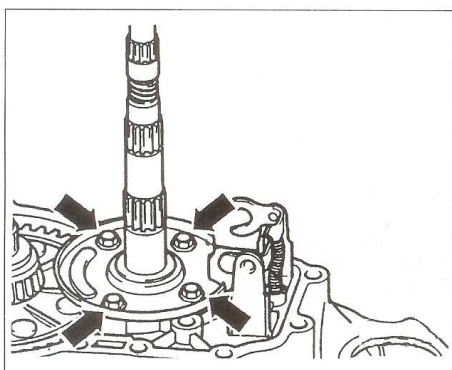
Aucune modification importante.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

## 3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

### CARTER D'EMBAYAGE

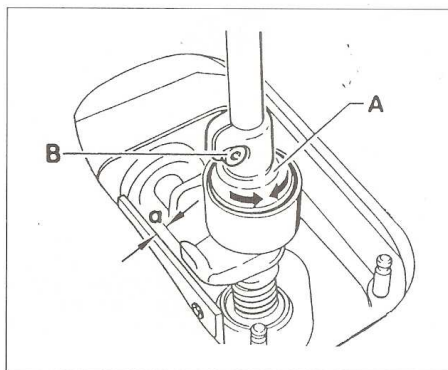
Le couple de serrage des vis du chapeau de palier/arbre de sortie sur le carter d'embrayage est modifié et s'applique également à toutes les anciennes boîtes. Il faut désormais exercer un effort de 25 Nm et tourner de 90°.



Serrage des vis du carter d'embrayage

### Réglage

- Après avoir enclenché la 1re vitesse, desserrer la vis (B).
- Régler à la cote (a= 1 à 1,5 mm) en tournant l'excentrique de réglage.
- Serrer la vis (B).



Réglage de la commande des vitesses

### COMMANDE DES VITESSES

A partir de Janvier 1991, un excentrique de réglage (A), pouvant être remplacé individuellement, a été mis en service à la place de l'ancienne rotule.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL » de l'étude de base et des précédentes évolutions.

## 4. TRANSMISSIONS

Aucune modification importante.

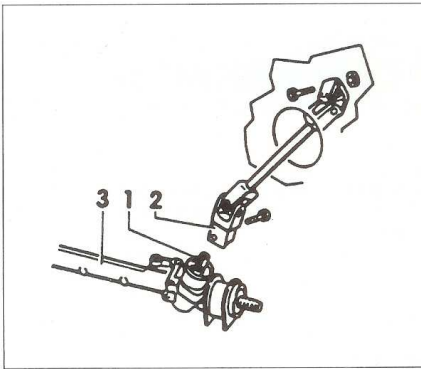
Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base et des précédentes évolutions.



## 5. DIRECTION

### ARBRE DE DIRECTION

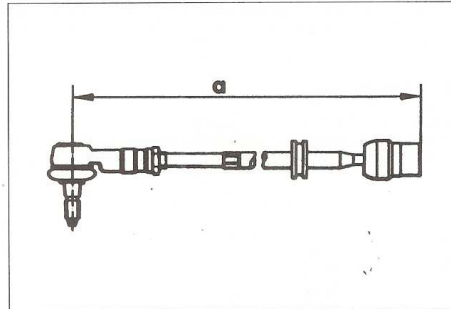
A partir d'août 1988, la cannelure du pignon de direction et celle de l'arbre de direction ont été modifiées ; le nombre de dents passe de 40 à 18. Un montage combiné avec un nombre de dents différent n'est pas permis.



Modification des cannelures  
1 Pignon de direction - 2. Chape inférieure de direction - 3. Mécanisme de direction.

### BARRE DE DIRECTION

A partir de Décembre 1990, les véhicules avec mécanisme de direction mécanique ne peuvent recevoir simplement une barre de direction réglable comme pièce de rechange. Lors de la pose de cette barre de direction, il faut contrôler et éventuellement régler la longueur ( $a = 410 \pm 1$  mm) de la barre.



Réglage de la barre de direction.

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 10

6. Suspension - Train AV - Moyeux

7. Suspension - Train AR - Moyeux

8. Freins

9. Équipement électrique

10. Divers

Aucune modification importante.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ces chapitres aux chapitre correspondants de l'étude de base et des précédentes évolutions.

