

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Boîte de vitesses automatique à quatre rapports sur A4 1,81 20 V et 1,91 TDI et à cinq rapports sur A4 2,81 V6.
- Montée longitudinalement derrière le moteur.
- Commande des vitesses par levier au plancher.
- Lubrification sous pression avec radiateur d'huile.

RAPPORT DE DÉMULTIPLICATION

● B.V.A. 4

| | A4 1,81 | A4 1,91 TDI |
|--------------------------------|---------|-------------|
| - Lettres-repères | | |
| - Démultiplications : | | |
| - 1 ^{er} rapport | 2,714 | 2,714 |
| - 2 ^e rapport | 1,551 | 1,441 |
| - 3 ^e rapport | 1,000 | 1,000 |
| - 4 ^e rapport | 0,679 | 0,742 |
| - marche AR | 2,111 | 2,884 |
| Engrenage intermédiaire | | |
| - Nombre de dents : | | |
| - pignon d'entraînement | 44 | 44 |
| - pignon de sortie | 51 | 51 |
| - Démultiplication | 1,159 | 1,159 |
| Transmission | | |
| - Nombre de dents : | | |
| - arbre de sortie | 9 | 11 |
| - couronne | 40 | 35 |
| - Démultiplication | 4,444 | 3,182 |

● B.V.A. 5

- Lettres-repères **A4 2,81 V6**
- Convertisseur de couple, lettres-repères N24
- Démultiplications :
- 1^{er} rapport 3,665
- 2^e rapport 1,999
- 3^e rapport 1,407
- 4^e rapport 1,000
- 5^e rapport 0,742
- marche AR 4,096
- Descente 1,172
- Transmission 2,727
- Tachymètre électronique

CAPACITÉS (l)

● B.V.A. 4

Boîte à trains planétaires

- 1^{er} remplissage 5,4
- Vidange remplissage à vie, pas de vidange
- Qualité d'huile ATF Esso LT 71 141

Cartier différentiel

- 1^{er} remplissage 1
- Vidange remplissage à vie
- Qualité d'huile SAE 75 W 90

● B.V.A. 5

Boîte à trains planétaires

- 1^{er} remplissage 9
- Vidange 2,6*
- Qualité d'huile ATF Esso LT 71141

* En cas de dépose du carter d'huile, jusqu'à 3,5 l

Cartier différentiel

- 1^{er} remplissage 0,75
- Vidange remplissage à vie
- Qualité d'huile huile d'essieu C052 145

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

● B.V.A. 4

- Vis de carter d'huile 1,2
- Vis de bloc à tiroirs 0,5
- Arbre de pont sur flasque :
 - M8 4
 - M10 7,7
- Boîte sur moteur :
 - M8 4,5
 - M12 6,5
- Convertisseur sur tôle de l'entraîneur 8,5
- Appui de B.V. sur B.V. 4
- Palier de B.V. sur appui de B.V. 4
- Palier de B.V. sur berceau 4

● B.V.A. 5

- Disque d'entraînement sur convertisseur de couple 8,5
- Conduite d'huile sur B.V. 2
- Support des conduites d'huile 1
- Conduite d'huile sur conduite d'huile 2,5
- Conduite d'huile sur flexible d'huile 2,5
- Appui de B.V. sur B.V. 4
- Appui de B.V. sur palier de B.V. 4
- Palier de B.V. sur berceau 2,3
- Berceau sur carrosserie :
 - M12 11 + 90°
 - M8 (AR) 2,3
 - M10 (AV) 6
- Arbre de pont sur moyeu de roue :
 - M14 12 + 90°
 - M16 20 + 90°
- Boîte sur moteur :
 - M10 4,5
 - M12 6,5

METHODES DE REPARATION

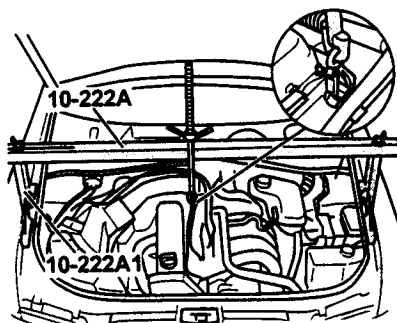
Dépose-repose

B.V.A. 4

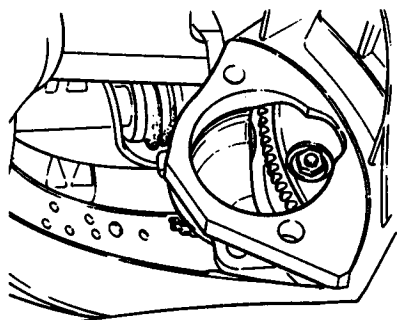
DÉPOSE

- Veiller au code autoradio pour les véhicules qui en sont équipés ; le demander le cas échéant.
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Mettre en place le dispositif de soutènement **10-222 A** avec les supports **10-222 A/1** et étayer l'ensemble moteur/boîte dans cette position (fig. B.V.A. 1).
- Déposer les roues AV.
- Déposer le carénage d'insonorisation.
- Déposer le catalyseur et le tuyau d'échappement AV.
- Desserrer les boulons de fixation du tendeur de courroie à nervures trapézoïdales du compresseur de climatiseur. Détendre la courroie à nervures trapézoïdales et l'extraire.
- Déposer le compresseur de climatiseur de son support (4 boulons).
- Déposer le démarreur.
- Desserrer le convertisseur de couple de la tôle de l'entraîneur (3 écrous) (fig. B.V.A. 2).

Nota. - Lors du desserrage des écrous de convertisseur de couple, maintenir avec une clé polygonale le boulon central de la



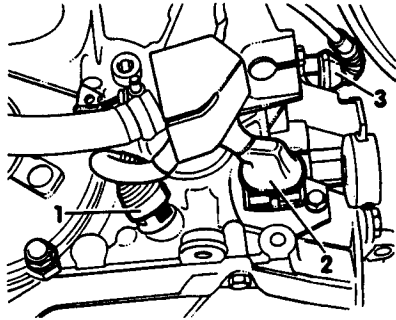
(Fig. B.V.A. 1)



(Fig. B.V.A. 2)

poulie ou de l'amortisseur de vibrations (en fonction du type de moteur).

- Débrancher (fig. B.V.A. 3) :
 - la fiche (1) (8 pôles) menant à la boîte de vitesses,
 - la fiche (2) menant au contacteur multifonction (F125),
 - la fiche (3) menant au transmetteur de vitesse (G68).
 - Débrancher la fiche menant au transmetteur de régime de boîte (G38) (câble court, à gauche et à l'arrière sur la boîte de vitesses).
 - Enlever le faisceau de câbles du support et le mettre sur le côté.
 - Débrancher la fiche du transmetteur de tachymètre (G22) sur le couvercle/différentiel.
 - Déposer :
 - la protection droite d'arbre de pont,
 - l'appui de boîte de vitesses droit avec le palier de boîte de vitesses.
 - Débrancher le câble du levier sélecteur de la boîte de vitesses.
 - Désolidariser l'arbre de pont gauche et droit du flasque de boîte de vitesses.
 - Placer l'arbre de pont en hauteur et l'y bloquer.
 - Déposer la conduite rigide d'huile ATF entre la boîte de vitesses et le point de raccordement avec la conduite flexible d'huile ATF.
 - Déposer les boulons inférieurs (7 à 10) de fixation moteur/boîte (fig. B.V.A. 4).
 - Mettre en place le support de boîte de vitesses **3282**.
 - Le support de boîte de vitesses **3282** est utilisé pour déposer la boîte de vitesses automatique 4 vitesses avec la plaque d'ajustage **3282/3**.
- Nota.** - En l'absence de support de boîte **3282**, on peut déposer et reposer la boîte de vitesses à l'aide du lève-boîte **V.A.G. 1383 A**.
- Placer le lève-boîte **V.A.G. 1383 A** avec le support de boîte de vitesses **3282** sous la boîte de vitesses et soutenir celle-ci.
 - Bloquer la boîte de vitesses sur le support de **B.V. 3282**.
 - Déposer l'appui de boîte de vitesses gauche avec le palier de boîte de vitesses.



(Fig. B.V.A. 3)

- Déposer les boulons de fixation moteur/boîte de vitesses restants.
- Découpler la boîte de vitesses du moteur et l'abaisser prudemment.

Nota. - Lors de la dépose de la boîte de vitesses, repousser le convertisseur de couple de la tôle de l'entraîneur.

- Fixer le convertisseur de couple pour l'empêcher de tomber.

REPOSE

Nota. - Avant de monter une boîte-échange standard, nettoyer préalablement le radiateur d'huile et les conduites d'huile.

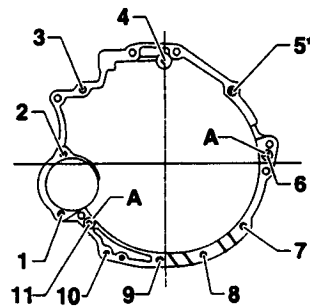
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Lors de la repose du convertisseur de couple, veiller à ce que les deux tenons d'entraînement s'engagent bien dans les évidements du pignon intérieur de la pompe d'ATF.
- Avant la repose, veiller à la bonne fixation des douilles d'ajustage.
- Après couplage de la boîte de vitesses sur le moteur, contrôler le déplacement axial du convertisseur de couple ; si nécessaire, vérifier le montage de la tôle de l'entraîneur.
- Régler le câble du levier sélecteur.
- Contrôler l'huile de boîte dans la transmission de la boîte de vitesses automatique.
- Vérifier le niveau d'ATF
- Respecter les couples de serrage.

B.V.A. 5

DÉPOSE

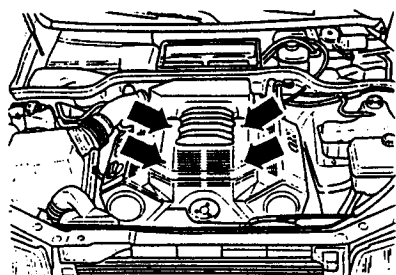
Nota. - Avant de déconnecter la batterie, demander si nécessaire le numéro de code antivol de l'autoradio.

- Déconnecter la tresse de masse de la batterie, le contact d'allumage étant coupé.
- Dévisser le recouvrement du moteur (fig. B.V.A. 5).
- Placer le dispositif de maintien **10-222 A** sur l'arête de boulonnage des ailes (fig. B.V.A. 6).

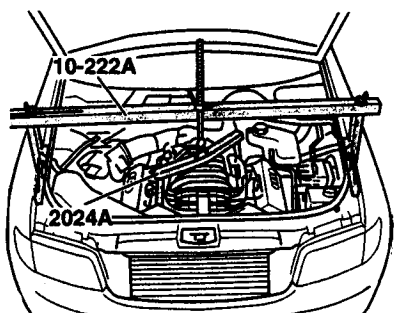


(Fig. B.V.A. 4)

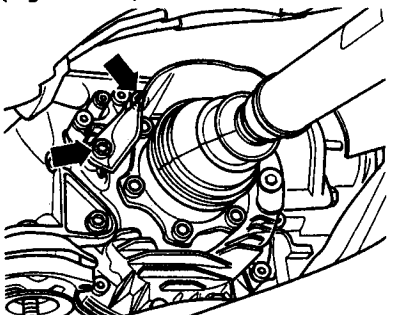
- Accrocher le pivot du dispositif de suspension **2024 A** à la broche du dispositif de maintien **10-222 A**.
- Accrocher le dispositif de suspension **2024 A** à l'avant et à droite et à l'arrière et à gauche sur le moteur ; pour cela, débrancher les fiches de bougies des cylindres **1** et **6**.
- Mettre la broche du dispositif de suspension **10-222 A** sous contrainte.
- Déboulonner les roues AV.
- Déposer le carénage d'insonorisation.
- Déposer les tôles calorifuges des arbres de pont de droite et de gauche (fig. B.V.A. 7).
- Déposer les arbres de pont de droite et de gauche.
- Déposer le support AR du carénage (1) (fig. B.V.A. 8).
- Faire pivoter le levier de sûreté (4), débrancher la fiche du faisceau de câbles de la boîte de vitesses.
- Débrancher la fiche du contacteur multifonction (2), dévisser le support de la connexion à fiches (3).



(Fig. B.V.A. 5)



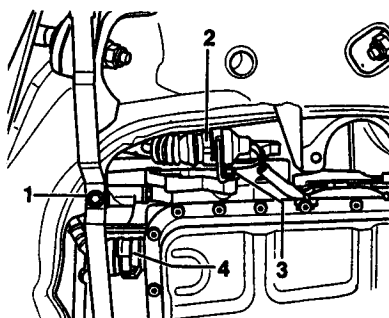
(Fig. B.V.A. 6)



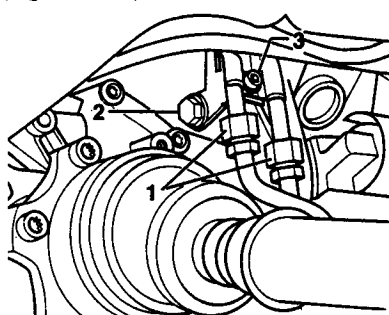
(Fig. B.V.A. 7)

- Débrancher la fiche du transmetteur de tachymètre.
- Dévisser le support de palier pour le câble du levier sélecteur, tout en repérant sa position par rapport au carter de boîte.
- Déposer le tuyau d'échappement AV gauche et le tuyau d'échappement AV droit avec l'élément de découplage.
- Déposer le flexible d'aération de l'alternateur.
- Dévisser le support de la conduite d'huile sur le carter d'huile.
- Débrancher les conduites d'huile (1) allant au radiateur d'ATF et les obturer avec des bouchons propres (fig. B.V.A. 9).
- Dévisser le support (3) des conduites d'huile.
- Dévisser la vis de fixation du démarreur (2) côté boîte de vitesses.
- Déposer les câbles du contacteur électromagnétique du démarreur.
- Débrancher le cache du contacteur électromagnétique.
- Déposer le câble positif permanent de l'alternateur.
- Décrocher du support, les câbles allant au démarreur et à l'alternateur.
- Dévisser la vis de fixation du démarreur côté moteur.
- Extraire le démarreur de l'ouverture de la cloche de boîte.
- Faire passer le démarreur vers l'arrière et le sortir au-dessus de la boîte de vitesses sur le côté.

Nota. - Le démontage du démarreur décrit ci-dessus est applicable si l'alternateur monté est un modèle **Bosch 120 A**. Sur les alternateurs avec d'autres cotes d'encombrement, il est nécessaire de déposer le



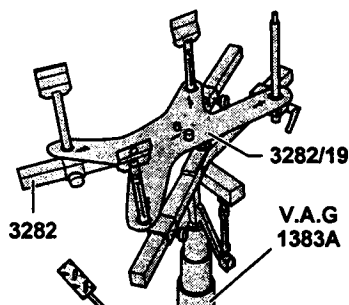
(Fig. B.V.A. 8)



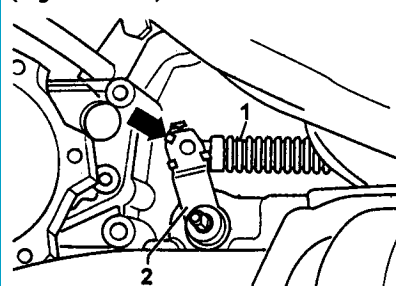
(Fig. B.V.A. 9)

support antivibration et de défaire la fixation de l'alternateur.

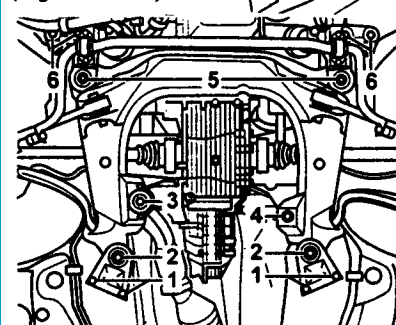
- Dévisser les 3 vis du convertisseur de couple dans l'ouverture du démarreur déposé (tourner le vilebrequin à chaque fois d'un tiers de tour supplémentaire) (fig. B.V.A. 2).
- Orienter la prise de boîte **3282** pour déposer la boîte de vitesses automatique avec la plaque d'ajustage **3282/19** et la mettre en place sur l'élevateur **V.A.G. 1383 A** (fig. B.V. A. 10).
- Soutenir la boîte de vitesses par le bas avec l'élevateur **V.A.G. 1383 A** et la prise de boîte **3282**.
- Déposer l'appui de boîte de vitesses à droite et à gauche.
- Déposer le contacteur multifonction pour le protéger de tout endommagement.
- Extraire la boucle de sûreté (flèche) à l'extrémité du câble du levier sélecteur, écarter du levier sélecteur de la boîte (2) la cuvette-rotule du câble du levier sélecteur (1) (fig. B.V.A. 11).
- Dévisser les vis (1) et (2) à l'arrière du berceau des deux côtés du véhicule. Le berceau s'abaisse ainsi sur son arête arrière (fig. B.V.A. 12).



(Fig. B.V.A. 10)



(Fig. B.V.A. 11)



(Fig. B.V.A. 12)

- Dévisser complètement les vis (5) à l'avant du berceau des deux côtés du véhicule.
- Desserrer les vis (6) des deux côtés du véhicule de 3 tours chacune.

Attention. - Ne pas dévisser les vis (6) de plus de 3 tours.

Nota. - Le dévissage des vis de la façon prescrite provoque l'abaissement du berceau sur l'arête AR d'environ 150 mm.

- Dévisser les vis de la bride d'assemblage moteur/boîte de vitesses.
- Écarter le convertisseur du disque d'entraînement du moteur.
- Abaisser la boîte de vitesses en réglant la prise de boîte 3282.
- Extraire la boîte de vitesses en oblique vers le bas et vers l'arrière. Le berceau est alors abaissé d'environ 150 mm à l'arrière.

Nota. - Veiller à ménager un écartement suffisant entre la paroi frontale de la carrosserie et le moteur. Bloquer le convertisseur de couple de façon à éviter qu'il ne tombe.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations.

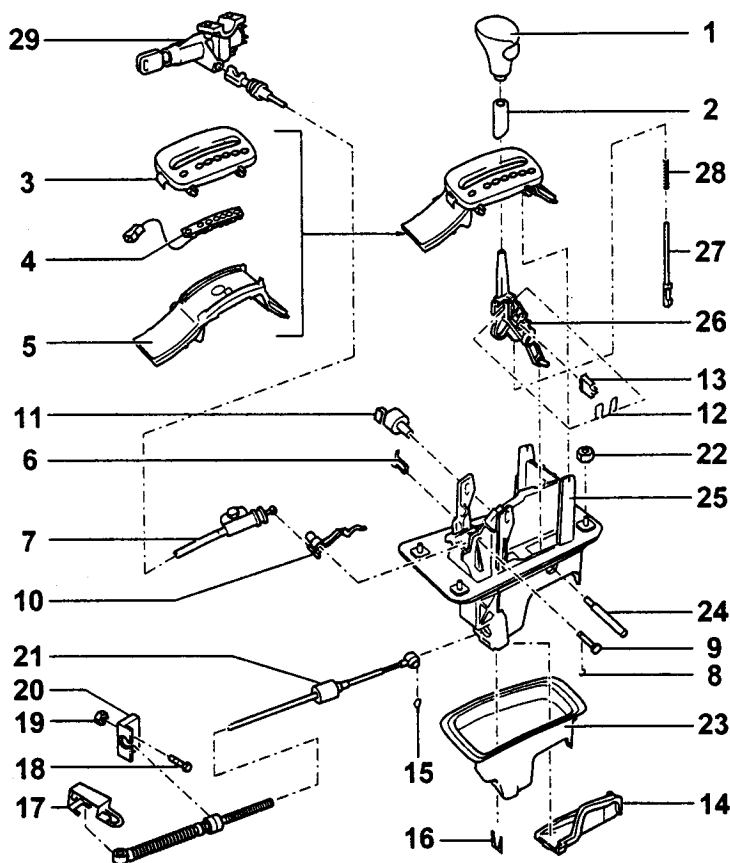
- Avant la repose de la boîte, veiller à ce que le convertisseur de couple soit correctement en place dans la boîte de vitesses.

Nota. - Avant de reposer une boîte de vitesses d'échange standard, nettoyer au préalable le radiateur d'huile et les conduites d'huile.

- Avant de reposer la boîte de vitesses, veiller au parfait positionnement des douilles d'ajustage sur le carter moteur.

- Mettre en place une tôle intermédiaire sur les douilles d'ajustage.
- Veiller à ne coincer aucune conduite lors de l'assemblage du moteur et de la boîte de vitesses.
- Pour fixer le convertisseur de couple au disque d'entraînement, utiliser uniquement les vis d'origine (M10 x 18).
- Remplacer les vis M12 du berceau ainsi que leurs rondelles de serrage.
- Remplacer systématiquement les écrous autoserrants et les vis.
- Remplacer systématiquement les joints et les joints toriques.
- Reposer le berceau, en observant l'ordre de serrage.
- Régler le câble du levier sélecteur.
- Reposer le système d'échappement.
- Contrôler l'huile de boîte dans la transmission de la boîte de vitesses automatique.
- Vérifier le niveau d'ATF.
- Reposer l'arbre de pont à droite et à gauche.
- Régler le pincement et le carrossage des roues de l'essieu AV.

COMMANDE DES VITESSES



- 1 : Pommeau du levier sélecteur. - 2 : Douille. - 3 : Cache. - 4 : Câble d'éclairage. - 5 : Guidage. - 6 : Ressort de sûreté. - 7 : Câble de blocage. - 8 : Circlip. - 9 : Boulon. - 10 : Levier de câble de blocage. - 11 : Aimant de blocage de levier sélecteur (N110). - 12 : Étrier-ressort. - 13 : Segment de crantage. - 14 : Couvercle. - 15 : Agrafe de sûreté. - 16 : Arrêtoir. - 17 : Agrafe. - 18 : Boulon. - 19 : Écrou. - 20 : Contre-palier. - 21 : Câble de levier sélecteur. - 22 : Écrou. - 23 : Boîtier caoutchouc. - 24 : Pivot de palier. - 25 : Cuvette-butée. - 26 : Levier sélecteur. - 27 : Tringle. - 28 : Ressort. - 29 : Contact-démarrateur.

Contrôles-réglages

Câble du levier sélecteur

CONTRÔLE

- Déposer l'agrafe de retenue du câble du levier sélecteur au niveau du levier/arbre de commande.
- Déposer le câble du levier sélecteur du levier/arbre de commande en le soulevant.
- Placer le levier sélecteur de la position « P » sur la position « 1 » (B.V.A. 4).
- Placer le levier sélecteur de la position « P » sur la position « 2 » (B.V.A. 5).
- La commande des vitesses ainsi que le câble du levier sélecteur doivent alors être très mobiles ; si nécessaire, remplacer le câble du levier sélecteur ou remettre en état la commande des vitesses.
- Déplacer le levier sélecteur vers « P ».
- Engager le levier/arbre de commande dans « P » (position la plus arrière possible, le frein de parking doit s'enclencher).
- Le câble du levier sélecteur doit se plaquer sur le levier/arbre de commande ; si nécessaire, procéder au réglage du câble du levier sélecteur.

RÉGLAGE

- Placer le levier sélecteur sur « P ».
- Placer le levier/arbre de commande sur « P » (position la plus arrière possible, le frein de parking doit s'enclencher).
- Desserrer la vis de fixation, le contre-palier de l'appui de boîte (voir encadré).
- S'assurer que le câble du levier sélecteur ne soit soumis à aucune contrainte ; y remédier le cas échéant.
- Resserrer la vis de fixation du contre-palier.
- Contrôler la commande des vitesses.

Commande des vitesses

Attention. – Avant de travailler sur un moteur tournant, placer le levier sélecteur en position « **P** » et serrer le frein à main.

CONTRÔLE

● Levier sélecteur en position « **P** » et contact d'allumage mis

La pédale de frein n'est pas actionnée

– Le levier sélecteur est bloqué et ne peut pas être dégagé de la position « **P** ». L'aimant de blocage du levier sélecteur bloque ce dernier.

La pédale de frein est actionnée

– L'aimant de blocage libère le levier sélecteur. Il est possible d'engager un rapport. Amener le levier sélecteur sur « **P** » en passant lentement par les positions « **R, N, D, 3, 2, 1** » (B.V.A. 4) ou « **R, N, D, 4, 3, 2** » (B.V.A. 5) et en vérifiant si la position du levier sélecteur au porte-instruments correspond à la position réelle du levier sélecteur.

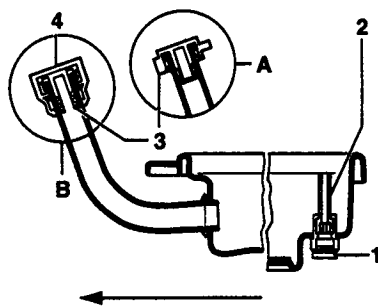
● Levier sélecteur en position « **N** » et contact d'allumage mis

La pédale de frein n'est pas actionnée

– Le levier sélecteur est bloqué et ne peut pas être dégagé de la position « **N** ». L'aimant de blocage du levier sélecteur bloque ce dernier.

La pédale de frein est actionnée

– L'aimant de blocage libère le levier sélecteur. Il est possible d'engager un rapport.



(Fig. B.V.A. 13)

Nota. – Lorsque le levier sélecteur est en position « **1, 2, 3, D, R** » (B.V.A. 4) ou « **2, 3, 4, D, et R** » (B.V.A. 5), il ne doit pas être possible d'actionner le démarreur.

– Pour les véhicules avec direction à droite, le démarreur ne doit pouvoir être actionné dans les positions « **P** » et « **N** » du levier sélecteur que lorsque la touche de blocage intégrée à la poignée du levier sélecteur n'est pas actionnée.

Lubrification

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE (ATF)

Conditions de contrôle

– Lors du contrôle du niveau d'ATF, la boîte ne doit pas se trouver en fonctionnement d'urgence.

– La température de l'huile ATF ne doit pas excéder **35° C** au début du contrôle.

– Levier sélecteur sur « **P** » et moteur tournant au ralenti.

– Le climatiseur et le chauffage doivent être coupés.

– Le véhicule doit se trouver à l'horizontale.

Nota. – Seule l'huile **ATF** de marque **Esso LT 71 141** doit être utilisée pour procéder à un appoint. N'utiliser aucun autre lubrifiant additionnel.

– Un contrôle du niveau d'ATF à trop basse température de l'huile de boîte conduit à un remplissage excessif.

– Un contrôle du niveau d'ATF à trop haute température de l'huile de boîte conduit à un remplissage insuffisant.

– Un remplissage excessif ou insuffisant nuit au bon fonctionnement de la boîte de vitesses.

● Contrôle

– Accrocher le réservoir d'ATF rempli **V.A.G. 1924** le plus haut possible sur le véhicule (par exemple calandre).

– Levier sélecteur sur « **P** », lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.

– Placer un récipient collecteur d'huile sous le carter d'huile de boîte.

– La température se mesure à l'aide du lecteur de défauts **V.A.G. 1551**.

– Si l'on atteint une température d'**ATF** de **35° C**, dévisser la vis de contrôle d'huile

(1) et vidanger si nécessaire l'excès d'huile d'ATF (fig. B.V.A. 13).

– Contrôler que le tuyau de trop-plein (2) soit bien vissé jusqu'en butée.

– Si de l'huile ATF s'écoule de la vis de contrôle d'huile avant que l'huile ATF ait atteint la température de **40° C**, le niveau d'huile ATF est correct.

– Visser la vis de contrôle d'huile (1) (daN.m) :

- BVA 4 **1,5**
- BVA 5 **8**

Nota. – Il y a toujours une petite quantité d'huile présente dans le tuyau de trop-plein (2) qui ne doit pas être confondue avec le léger écoulement d'huile se produisant lorsque le niveau d'ATF est correct. La bague-joint de la vis de contrôle d'huile et le capuchon d'obturation doivent toujours être remplacés. La vis de contrôle d'huile doit être refermée au plus tard à une température d'huile ATF de **45° C**.

– S'il ne s'écoule pas d'ATF de la vis de contrôle d'huile jusqu'à **40° C**, il faut retirer le capuchon d'obturation (4) (uniquement sur version **A**) et l'obturateur (3) du tuyau de remplissage d'huile (fig. B.V.A. 13).

Nota. – Le capuchon (4) est détruit au démontage.

– Avec le crochet de remplissage **V.A.G. 1924**, faire l'appoint via le tube de remplissage d'huile ATF, jusqu'à ce qu'il y ait écoulement par la vis de contrôle d'huile.

– Visser la vis de contrôle d'huile (1).

– Mettre en place l'obturateur et le capuchon d'obturation neuf.

● Appoint après réparation

– Retirer le capuchon d'obturation (4) et l'obturateur (3) du tuyau de remplissage d'huile et faire l'appoint d'ATF à l'aide du crochet de remplissage **V.A.G. 1924** jusqu'à ce qu'il y ait écoulement par la vis de contrôle d'huile.

– Levier sélecteur sur « **P** », lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.

– Moteur tournant, faire un nouvel appoint d'ATF jusqu'à ce qu'il y ait écoulement par la vis de contrôle d'huile.

– Pédale de frein enfoncée, sélectionner tous les rapports (**P, N, R, 3, 2, 1**) au régime de ralenti en restant **2 à 3 s** environ dans chacune des positions.

– Contrôler le niveau d'ATF et faire l'appoint.