

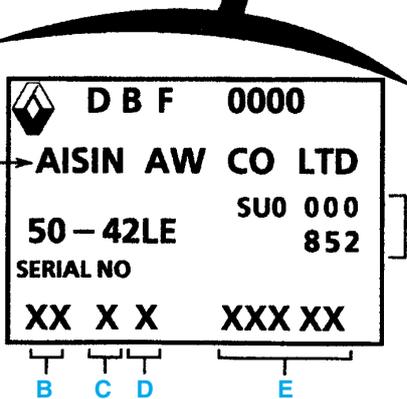
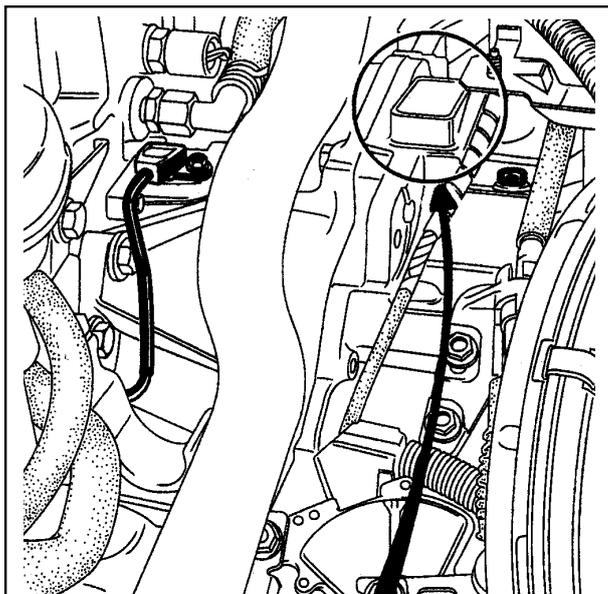
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Boîte automatique à 4 rapports avec 6 lois auto-adaptatives pour la boîte LM0.
- Types de boîtes :
  - moteurs N7Q et N7U..... **SU0**
  - moteur L7X..... **LM0**

### IDENTIFICATION

#### PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE SU0

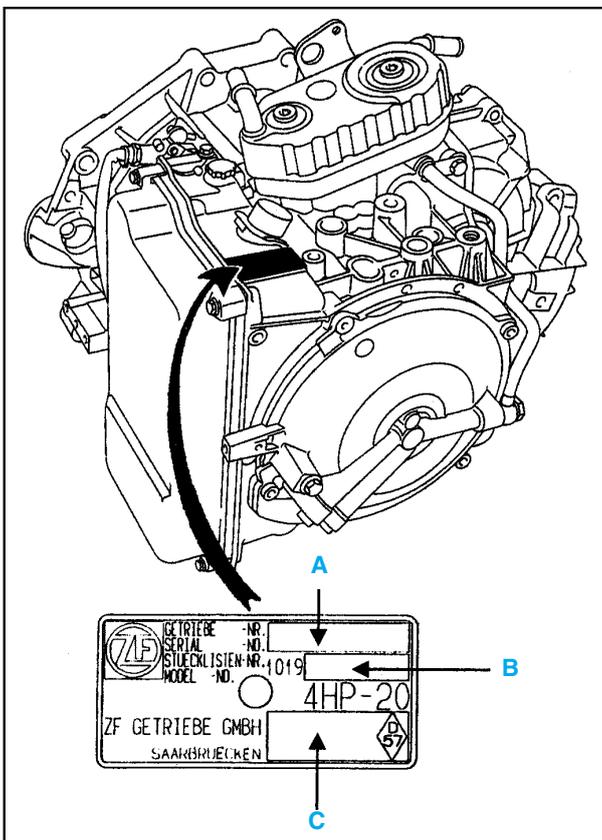


- A** Constructeur (Aisin Warner)
- B** Année de production
- C** Mois de production (Ex. A=1, B=2...M=12, sauf I)
- D** Modèle de transmission (50-42 LE)
- E** Numéro séquentiel pour la production d'un mois
- F** Indice de transmission automatique

Véhicule	Type T.A	Moteur	Convertisseur	Descente	Couple conique	Boîtier électronique*
B54 L	SU0 000	N7Q 711	241	56/57	21/65	Réf. 77 00 874 432
B54 F	SU0 001	N7U 701	241	57/56	21/65	Réf. 77 00 874 433
B54 N	LM0 001	L7X 713	-	28/71	20/69	77 00 114 098

\*Pour identification avec la valise XR25

#### PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE LM0



- A** Numéro de série
- B** Numéro de nomenclature ZF
- C** Type et Indice de la Transmission automatique

### DÉMULTIPLICATION

#### MOTEUR N7Q

Rapports de vitesse	1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
Démultiplication train seul	3,672	2,098	1,391	1	4,022

#### MOTEUR N7U

Rapports de vitesse	1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
Démultiplication train seul	3,672	2,098	1,391	1	4,022

- Rapports de vitesses (sortie de trains épicycloïdaux) (moteur L7X) :

1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
2,72	1,48	1	0,72	-2,57

## REMORQUAGE

## BOÎTE SU0

- Il est préférable, dans tous les cas, de faire remorquer le véhicule sur un plateau ou les roues avant levées. Néanmoins, si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer à une vitesse inférieure à **20 km/h** et sur un parcours limité à **30 km** maximum (levier en **N**).

**Charge remorquable** (remorque de caravane, bateau, etc.)

**Attention** : La charge tractée doit être obligatoirement inférieure ou égale à **750 kg**.

- Le non-respect de cette charge maxi entraîne dans une pente de **7 %** un dépassement de la température maxi de l'huile moteur, suivi d'une chute de pression d'huile et donc d'une dégradation rapide du moteur.

## BOÎTE LMO

- Il est préférable, dans tous les cas de faire remorquer le véhicule sur un plateau ou les roues avant levées. Néanmoins, si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer à une vitesse inférieure à **70 km/h** et sur un parcours limité à **100 km** maximum (levier en **N**).

## Charge remorquable

- La charge tractée doit être obligatoirement inférieure à **1 450 kg** (pour conducteur seul)

## LUBRIFICATION

- Capacité d'huile de boîte automatique (l) :

- boîte SU0
  - totale ..... **7,6**
  - après vidange ..... **3,3**
- boîte LMO ..... **8**

- Les boîtes automatiques sont remplies à vie, seul le niveau peut être vérifié en cas de légère fuite.

- Qualité d'huile de boîte automatique :

- boîte SU0 ..... **DEXRON 2E**
- boîte LMO ..... **ESSO LT 71141**

- Pression d'huile de la boîte SU0 (bar) :

- en position D ..... **3,5 à 4,2**
- en position R ..... **6,0 à 7,2**

## Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de roue .....	<b>10</b>
- Vis de fixation des étriers de freins .....	<b>3,5</b>
- Boulon de fixation de pied d'amortisseur .....	<b>25,5</b>
- Écrous de fixation de rotule de direction .....	<b>4</b>
- Écrous de fixation de rotule inférieure.....	<b>6,5</b>
- Vis de plaque de palier relais .....	<b>0,85</b>
- Vis de pression du palier relais .....	<b>2</b>
- Vis de fixation de support T.A .....	<b>5,5</b>
- Écrous de support T.A sur tampon élastique.....	<b>5,7</b>
- Vis de fixation câble de commande.....	<b>1,9</b>
- Vis de fixation du tour de maintien de T.A.....	<b>4,8</b>
- Écrous de fixation du tour de maintien de T.A (N7Q) .....	<b>4,8</b>
- Vis de bride de tuyau d'huile .....	<b>0,8</b>
- Écrou de tuyau d'huile .....	<b>4 ± 1</b>
- Vis de fixation de tôle d'entraînement sur convertisseur (N7Q) .....	<b>3,5</b>
- Vis de fixation avant du berceau, train avant Ø 10 .....	<b>4,5</b>
- Vis de fixation arrière du berceau, train arrière Ø 16 .....	<b>24</b>
- Boulon de bielle de reprise de couple .....	<b>15</b>
- Vis tour de boîte et démarreur .....	<b>6</b>
- Écrou support pendulaire avant gauche sur longeron .....	<b>8</b>
- Vis conique support pendulaire sur boîte.....	<b>7</b>
- Vis support pendulaire sur boîte.....	<b>4</b>
- Vis fixation carter (BV SU0).....	<b>1,2</b>
- Vis de tôle d'entraînement (N7Q) .....	<b>4,5 ± 50°</b>
- Sonde température d'huile (N7U et L7X) .....	<b>6</b>
- Vis de contacteur échangeur .....	<b>3,5</b>
- Vis de liaison carter .....	<b>2,5</b>
- Bouchon de vidange :	
• BV SU0 .....	<b>4</b>
• BV LMO .....	<b>3,5</b>
- Vis de contacteur multifonctions (BV SU0) .....	<b>2,5</b>
- Vis de tube guide jauge (BV SU0) .....	<b>1,9</b>
- Vis de levier sélecteur (BV SU0).....	<b>1,5</b>
- Vis de contacteur multifonctions (BV LMO) .....	<b>1</b>
- Vis de levier sélecteur (BV LMO) .....	<b>2</b>

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose de la boîte de vitesses

## Moteur N7U

## DÉPOSE

## PAR LE DESSOUS

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes et mettre le levier de sélection en position **N**.

- Déposer :

- la batterie et son support,
- la protection sous moteur.

- Vidanger la transmission automatique et mesurer la quantité d'huile récupérée.

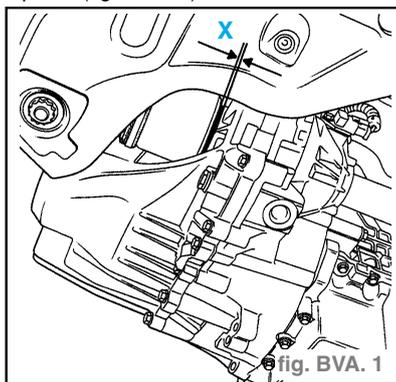
- Déposer :

- les roues avant,
- les pare-boue et les protecteurs latéraux.

## CÔTÉ GAUCHE

**Important** : Mesurer à l'aide d'un foret,

avant dépose, la cote **X** ; elle permettra d'assurer la bonne mise en place de la transmission dans la T.A lors de la repose. (fig. BVA. 1)



- Desserrer le pied d'amortisseur.
- Desserrer au maximum l'écrou de la rotule inférieure et décoller celle-ci.
- Déposer l'étrier de frein et l'accrocher au ressort de suspension pour protéger le flexible.

- Dégager la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**.

- Déposer le capteur ABS et l'accrocher au ressort d'amortisseur.

- Extraire la transmission de la T.A. à l'aide de l'outil **T. Av. 1380** (levier).

**Attention** : Au soufflet de transmission côté boîte, il est en caoutchouc, donc très fragile.

- Déposer l'ensemble «disque de frein/porte fusée/transmission» en retirant les boulons de pied d'amortisseur et l'écrou de rotule inférieure.

- Retirer bien droit la transmission pour ne pas endommager le joint d'étanchéité de différentiel.

- Boucher l'orifice de transmission à l'aide d'un chiffon non pelucheux afin d'éviter toutes entrées d'impuretés.

## CÔTÉ DROIT

- Déposer le capteur ABS et l'accrocher au ressort de suspension.

- Dégager la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**.

- Déposer l'étrier de frein et l'accrocher

- au ressort de suspension afin de protéger le flexible.
- Desserrer au maximum l'écrou de rotule inférieure et décoller celle-ci.
- Déposer la plaque du palier relais vis (4). (fig. BVA. 2)

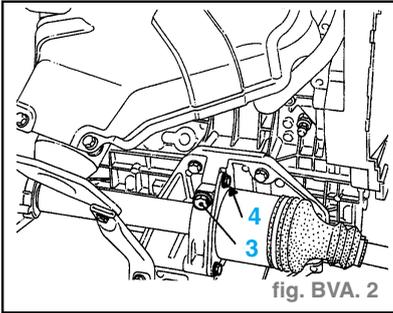


fig. BVA. 2

- Desserrer la vis (3) de pression du palier relais (palier à déformation élastique).
- Retirer les boulons de pied d'amortisseur, l'écrou de rotule inférieure et déposer le demi-train en prenant soin de maintenir l'extrémité de la transmission pour que les cannelures ne viennent pas couper le joint à lèvres de sortie de T.A.

- Boucher l'orifice de transmission à l'aide d'un chiffon non pelucheux afin d'éviter toutes entrées d'impureté.

- Déposer :
  - les deux vis du boîtier filtre à air, (par le dessous)
  - le tuyau d'air sur boîtier filtre à air.
- Déconnecter le débitmètre.
- Déposer :
  - le tuyau d'air chaud,
  - les vis de maintien et sortir le filtre à air par le bas,
  - le support tuyau d'air chaud sur culasse et déclipser la connectique du capteur de PMH,
  - le support câblage capteur de PMH sous le poumon du régulateur de vitesse et déposer le capteur PMH,
  - les supports du câblage électrique et dégager celui-ci,
  - le tube guide jauge en prenant soin de récupérer le joint d'étanchéité et boucher l'orifice avec un chiffon non pelucheux afin d'éviter toutes entrées d'impureté.

- Déconnecter le boîtier papillon et la vanne de régulation de ralenti.

- Déposer :
  - le câble de commande sur transmission automatique,
  - le démarreur,
  - les trois vis supérieures de la transmission automatique.

- Positionner l'outil de maintien moteur, et soulager le groupe motopropulseur.
- Déposer :
  - la biellette de reprise de couple,
  - la protection thermique du boîtier de direction, le boîtier de direction et attacher celui-ci.

- Déclipser les silentbloc support de descente échappement.
- Placer un vérin d'organes sous le berceau-train avant (par mesure de sécurité, fixer l'ensemble à l'aide d'une chaîne).

- Déposer :
  - les supports câblage,
  - la protection sous TA,
  - la fixation des tuyaux d'huile,
  - les tuyaux d'huile,
  - les six vis (E) du convertisseur, en tournant le moteur dans son sens de rotation à l'aide d'une clé à douille sur la poulie du vilebrequin, (ne jamais tourner le moteur en sens inverse de rotation) et bloquer le plateau d'entraînement à l'aide d'un tournevis. (fig. BVA. 3)

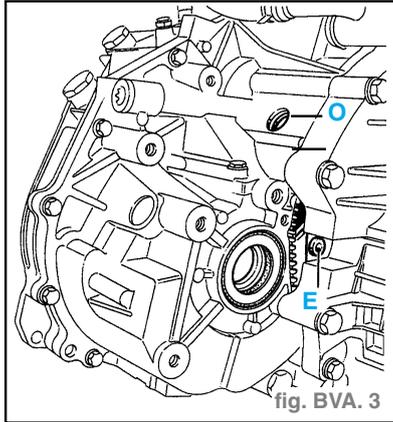


fig. BVA. 3

- Dégager le vase d'expansion.
- Déposer l'écrou de tampon élastique gauche.
- Baisser le groupe et retirer les trois vis du support pendulaire et le déposer.
- Positionner un vérin d'organes sous la transmission automatique.
- Déposer les vis inférieures de tour de boîte de transmission automatique et sortir celle-ci.

### REPOSE

- Mettre le véhicule et la TA en position N.
- Reposer en sens inverse de la dépose.

### PARTICULARITÉS

- Vérifier que la tôle d'entraînement n'est pas endommagée (voile toléré **0,2 mm**).
- Vérifier la présence des douilles de centrage.
- Graisser à la **Molykote BR2** le centrage de convertisseur dans le vilebrequin.

- Important** : • Contrôler que le convertisseur soit bien emboîté à la T.A. à l'aide d'une règle surfacée et un réglet, vérifier que la distance (X) entre le talon et la règle doit être de **14 mm** environ et que les surfaces de contact soient propres. (fig. BVA. 4)

- Il faut impérativement remplacer les six vis de fixation du convertisseur de couple

- Positionner la tôle d'entraînement à l'aide d'une clé à douille sur la poulie de vilebrequin.
- Ajuster le convertisseur de couple par l'orifice (O) et approcher les vis de fixation une à une en faisant attention de bien les guider et serrer au couple. (fig. BVA. 3)

- Nota** : Lors de la repose des transmissions transversales, veillez à les guider bien droit pour ne pas endommager les joints d'étanchéité du différentiel.

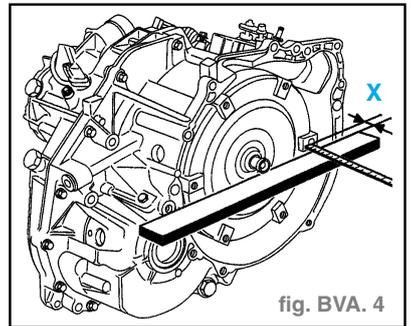


fig. BVA. 4

- Important** : L'encoche de la plaque de maintien du roulement palier relais, doit impérativement se trouver en haut. (fig. BVA. 5)

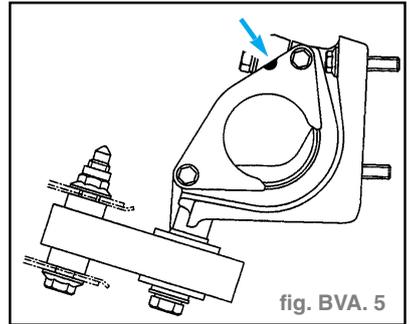


fig. BVA. 5

- Attention** : Serrer toutes les vis, écrous boulons au couple préconisé.

- Monter les vis de fixation des étriers à la **Loctite Frenbloc** et les serrer au couple.
- Effectuer le contrôle et réglage si nécessaire du câble de commande.
- Effectuer le remplissage de la transmission automatique, faire le contrôle niveau.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les pistons en contact avec les plaquettes de freins.

### CONTRÔLE DU POINT DE CALAGE DU CONVERTISSEUR

- Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Lever le véhicule jusqu'à décoller les roues du sol de quelques centimètres.
- Brancher la valise **XR25**.
- Mettre le sélecteur **ISO** sur **S8**.
- Frapper le code de la transmission **A4.2**

**D** **1** **4** puis **#** **0** **4**

- pour afficher la température de l'huile.
- Le contrôle doit être fait à une température d'huile entre **60°** et **80 °C**.

- Démarrer le moteur, pousser le levier en **D**.

- Frapper le code : **#** **0** **6**

- pour afficher le régime moteur.
- Accélérer à fond en maintenant les freins serrés.
- Les roues avant ne doivent pas tourner.

- Attention** : Le pied à fond ne doit pas être maintenu plus de **5 secondes**. Au-delà, il y a un risque important de destruction du convertisseur ou de la transmission automatique.

- Le régime moteur doit se stabiliser à :
  - **2 300 + 150 tr/mn**

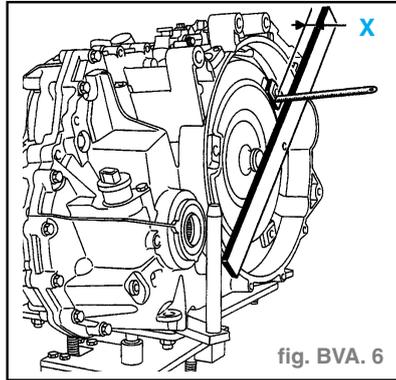
**Important :** Une fois la mesure réalisée, lâcher l'accélérateur et maintenir les freins serrés jusqu'à ce que le régime moteur soit stabilisé au ralenti (risque d'endommagement de la transmission automatique si ce n'est pas respecté).

- Un point de calage en dehors de la tolérance nécessite le remplacement du convertisseur.

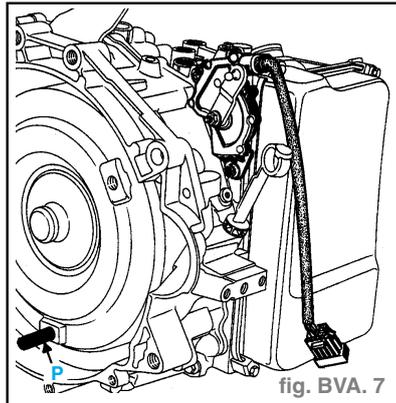
## Moteur L7X

### DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes et placer le levier de sélection en position **N**.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer :
  - le boîtier filtre à air,
  - le support filtre à air.
- Déposer :
  - la manche d'air,
  - les vis de fixation de la platine porte câblage.
- Dégager le vase d'expansion.
- Mettre en place des pinces durit.
- Déposer :
  - les durits,
  - l'échangeur eau/huile (pièce fragile).
- Déclipser la rotule du levier de CMF.
- Déposer :
  - le câble de commande en appuyant sur la bague d'arrêt de gaine tout en soulevant le câble pour le sortir,
  - les vis de tour de boîte supérieure,
  - la patte de levage de la transmission automatique (vis de liaison carter),
  - le capteur de point mort haut,
  - les roues avant,
  - le demi-train gauche,
  - le demi-train droit partiellement,
  - les pare-boue droit et gauche,
  - les fixations de la tôle de protection inférieure du convertisseur.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour accéder aux trois vis de liaison tôle d'entraînement / convertisseur et les déposer.
- Mettre en place sur le véhicule un support moteur.
- Incliner l'ensemble moteur / transmission automatique le plus bas possible.
- Déposer :
  - les vis du support sur boîte,
  - les goujons de boîte.
- Mettre en place un vérin d'organes sous la transmission automatique.
- Déposer la dernière vis de la boîte et désaccoupler la transmission automatique du moteur en prenant garde de ne pas déboîter le convertisseur.
- Récupérer la bague plastique de centrage du convertisseur.



- Placer une pige (**P**) pour faciliter l'accostage du convertisseur. (fig. BVA. 7)



**Attention :** Ne pas utiliser d'autres vis que celles prévues d'origine pour le montage du convertisseur sur la tôle d'entraînement.

- Reposer le câble de sélection de vitesse en position **D** à la boîte et au sélecteur.
- Changer les joints d'étanchéité de l'échangeur.
- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer aux couples les vis et les écrous.
- Effectuer une remise à zéro des auto-adaptatifs par la commande «effacement des auto-adaptatifs» (**G80\*\*** sur la valise **XR25**).

### CONTRÔLE DU POINT DE CALAGE DU CONVERTISSEUR

- Placer le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Lever le véhicule jusqu'à décoller les roues du sol de quelques centimètres.
- Brancher l'outil de diagnostic (sélecteur **ISO** sur **S8** pour la valise **XR25**).
- Entrer en dialogue avec le calculateur de transmission automatique (frapper **D14** sur la valise **XR25**).
- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte (frapper **# 04** sur la valise **XR25**) pour afficher la température d'huile.
- Le contrôle doit être fait à une température d'huile entre **60°C** et **80°C**.
- Démarrer le moteur, mettre le levier en **D**.
- Surveiller le paramètre du régime moteur (frapper **# 06** sur la valise **XR25** pour afficher le régime moteur).

- Accélérer à fond en maintenant les freins serrés, les roues avant ne doivent pas tourner.

**Attention :** Le pied à fond ne doit pas être maintenu plus de **5 secondes**. Au delà, il y a risque important de destruction du convertisseur ou de la transmission automatique.

**Important :** Une fois la mesure réalisée, lâcher l'accélérateur et maintenir les freins serrés jusqu'à ce que le régime du moteur soit stabilisé au ralenti (risque d'endommagement de la transmission automatique, si ce n'est pas respecté).

- Le régime moteur doit se stabiliser à :
  - **2 050 + 150 tr/ mn.**
- Un point de calage en dehors de la tolérance nécessite le remplacement du convertisseur.

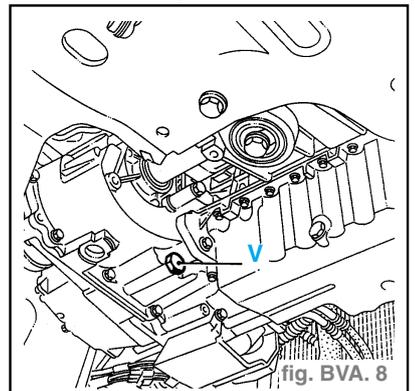
## Mise au point

### Vidange - remplissage - niveau

#### Boîte SU0

#### VIDANGE

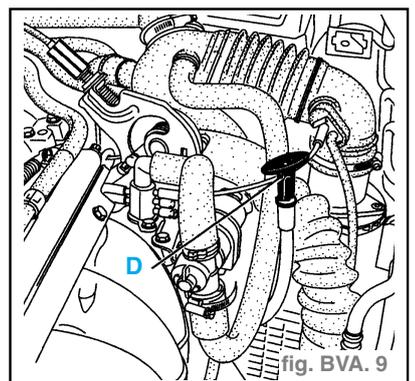
- La vidange s'effectue en déposant le bouchon (**V**). (fig. BVA. 8)



- Mesurer la quantité d'huile vidangée (cette mesure de quantité servira de référence lors du remplissage).

#### REPLISSAGE - NIVEAUX

- Le remplissage s'effectue par le tube (**D**). (fig. BVA. 9)



### REPOSE

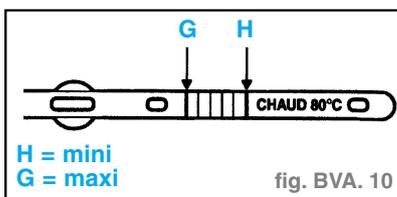
- Reposer la bague de centrage plastique.
- Contrôler la bonne mise en place du convertisseur à l'aide d'une règle surfacée et d'un réglét. La distance **X** doit être de **11 mm** environ. (fig. BVA. 6)

- Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de **15/100** de façon à éviter l'introduction d'impuretés.
- Le contrôle du niveau s'effectue impérativement selon la méthode décrite ci-après (à **80° C** uniquement) :

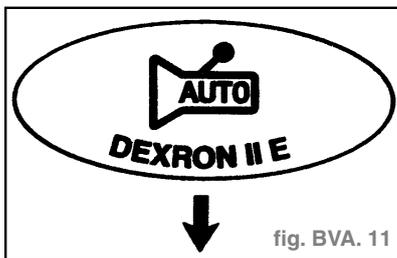
- 1 - Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- 2 - Remplir la transmission automatique avec la même quantité d'huile relevée à la vidange, afin d'effectuer un niveau approximatif (**3,3 litres** environ).
- 3 - Mettre en marche le moteur au ralenti.
- 4 - Brancher la valise **XR25**, frapper :

**D** **1** **4** puis **#** **0** **4**

- 5 - Lorsque la température **80°C ± 1°C** est atteinte, retirer la jauge, le niveau doit se trouver entre les repères **H** et **G**. (fig. BVA. 10)



**Important** : Avant le contrôle du niveau, la jauge doit toujours se trouver positionner comme ci-dessous (sens lecture). (fig. BVA. 11)



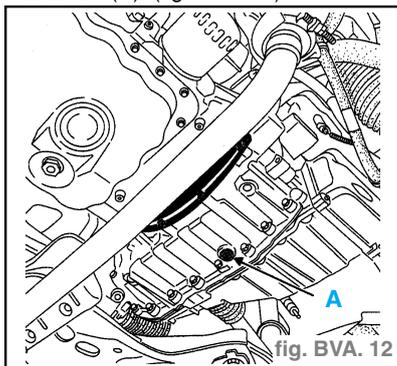
- Le sens de la flèche est l'avant du véhicule.

### Boîte LM0

#### VIDANGE

**Particularités** : Il est préférable de vidanger la transmission automatique huile chaude, afin d'éliminer le maximum d'impuretés.

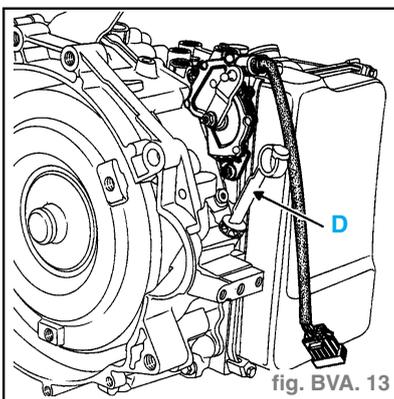
- La vidange s'effectue en déposant le bouchon (**A**). (fig. BVA. 12)



- Mesurer la quantité d'huile vidangée (cette mesure servira de référence pour le remplissage).

#### REMPLISSAGE - NIVEAUX

- Le remplissage s'effectue par le puis de la jauge (**D**). (fig. BVA. 13)

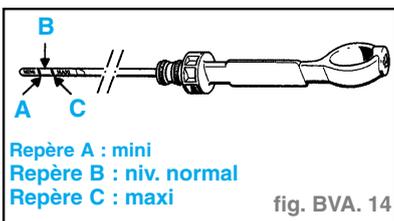


- Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de **15/100** de façon à éviter l'introduction d'impuretés.
- Le contrôle du niveau s'effectue impérativement selon la méthode décrite ci-après :

- 1 - Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- 2 - Remplir la transmission automatique avec la même quantité d'huile relevée à la vidange, afin d'effectuer un niveau approximatif.
- 3 - Mettre en marche le moteur au ralenti.
- 4 - Brancher l'outil de diagnostic et rentrer en dialogue avec le calculateur de transmission automatique (frapper **D14** sur la valise **XR25**).

- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte (frapper **# 04** sur la valise **XR25**).
- 5 - Lorsque la température **80°C ± 1°C** est atteinte, retirer la jauge, le niveau doit se trouver dans la zone **B**. (fig. BVA. 14)

- Si ce n'est pas le cas, rajouter de l'huile moteur tournant.



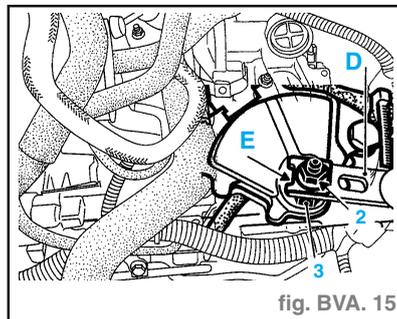
### Contacteur multifonctions

#### Boîte SU0

#### RÉGLAGE

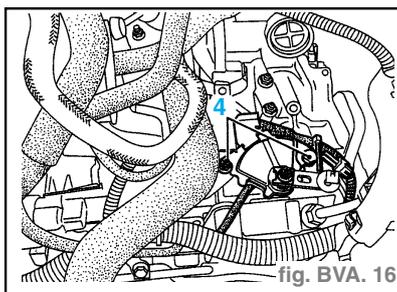
- Mettre en position **N**.
- Déposer :
  - la batterie et son bac,
  - le tuyau d'air du débitmètre,
  - le câble de commande et clips,

- le tube guide jauge en faisant attention de récupérer le joint d'étanchéité,
- le levier du sélecteur (**D**) en le maintenant à l'aide d'une clé plate en (**E**) sur l'axe du sélecteur et desserrer l'écrou (**2**). (fig. BVA. 15)

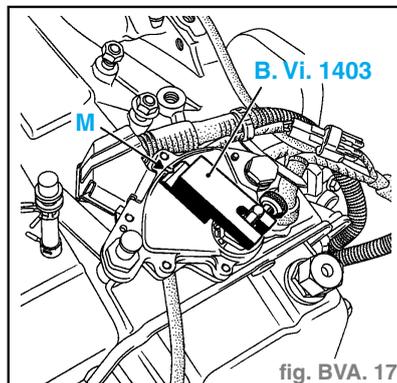


**Attention** : Ne jamais desserrer la vis du levier du sélecteur sans le maintenir à l'aide d'une clé plate, cela risquerait d'endommager la T.A.

- Desserrer les deux vis (**4**). (fig. BVA. 16)



- Vérifier que l'axe de sélecteur se trouve en position **N**, positionner l'outil **B. Vi 1403** sur l'axe du sélecteur. (fig. BVA. 17)

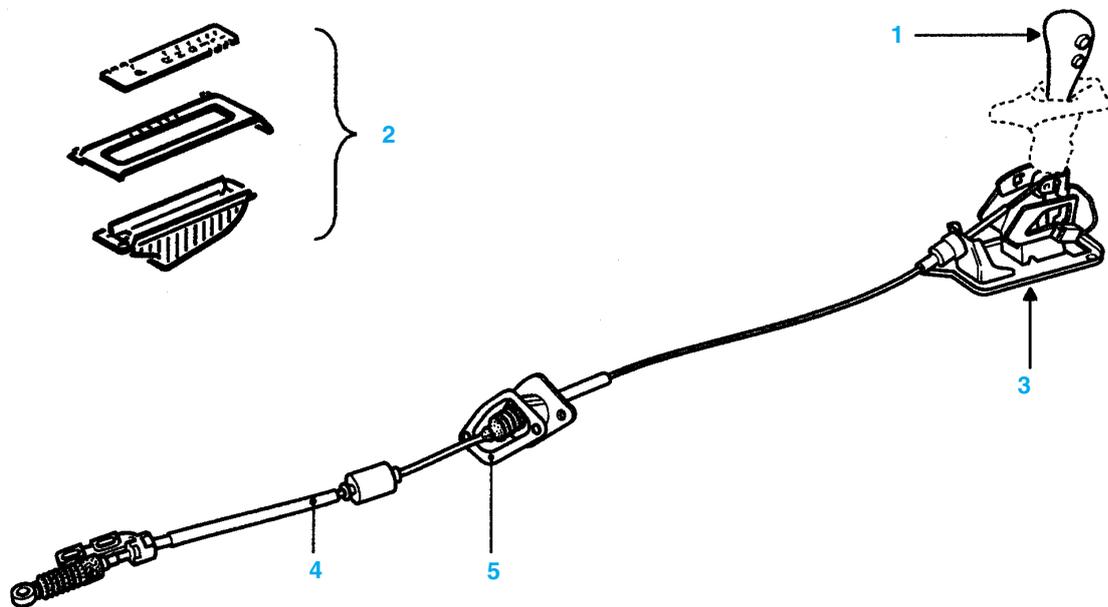


- L'encoche sur l'outil doit coïncider avec la marque (**M**) gravée sur le contacteur multifonctions.
- Resserer les deux vis de fixation du contacteur multifonctions.

#### REPOSE

- Reposer en sens inverse de la dépose.
- Faire attention au positionnement du câblage lors de la repose.
- Remplacer le joint d'étanchéité du tube guide jauge si défectueux.

COMMANDE SÉLECTION



- 1 Pommeau de sélection
- 2 Grille de vitesses
- 3 Boîtier

- 4 Câble de commande
- 5 Support fixation sur tablier