

Applications:

Toyota Auris 1.4, Yaris 1.4 2005>2012

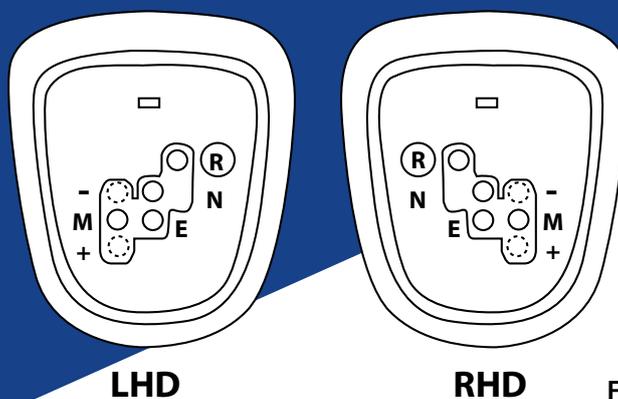


Fig. 1.

FR

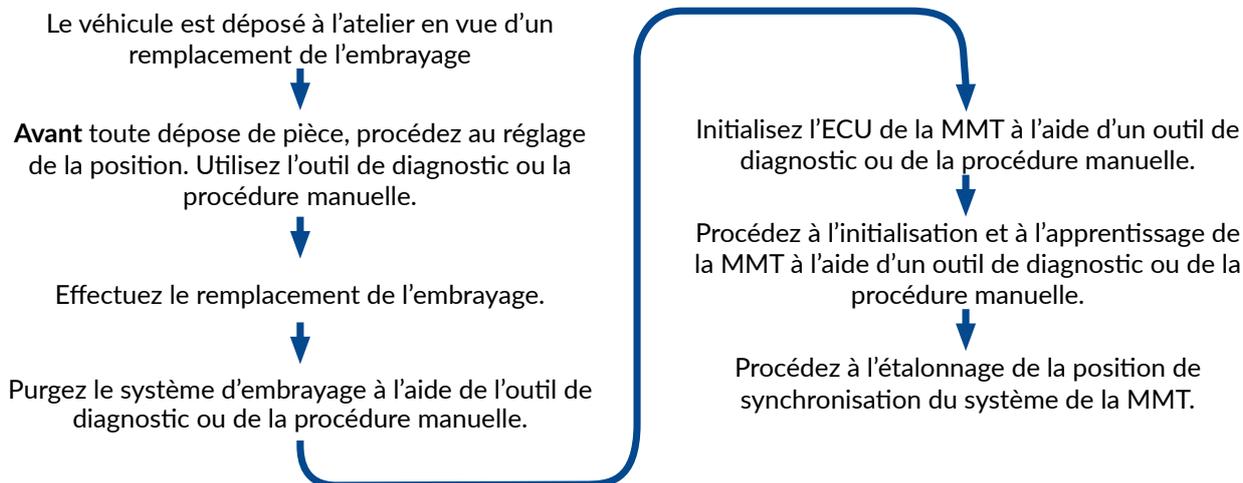
Toyota Auris, Yaris – Procédure de remplacement de l'embrayage MMT (6 vitesses)

La boîte de vitesses multimode, aussi appelée MMT (Multi-Mode Transmission), est un type de boîte de vitesses manuelle séquentielle proposée par Toyota. Contrairement à une boîte de vitesses automatique conventionnelle qui a recours à l'hydraulique et à un convertisseur de couple, la MMT est dotée d'un embrayage à friction classique et d'un mécanisme de sélection mécanique de rapports contrôlé par voie électronique. La façon la plus simple de déterminer si un véhicule est équipé d'une MMT, est d'observer si le sélecteur de vitesses ne comporte pas de position de stationnement (P), tel qu'illustré sur la Figure 1.

IMPORTANT : Avant de déposer une boîte de vitesses MMT pour le remplacement de l'embrayage, placez tout d'abord l'actionneur de l'embrayage sur la position « Échange de pièce ». Dans le cas contraire, l'actionneur de l'embrayage risque de se trouver sur la mauvaise position lors du remontage de la boîte de vitesses. Divers problèmes risquent alors de survenir, tels qu'un patinage de l'embrayage, un engagement difficile et retardé, ou le dysfonctionnement de l'embrayage, ce qui empêcherait la sélection des rapports, et provoquerait l'endommagement éventuel de l'actionneur de l'embrayage.

Un outil de diagnostic adapté peut faciliter cette étape, même s'il est possible de mener à bien la procédure manuellement sans outil de diagnostic en suivant le processus décrit dans ce bulletin.

Procédure d'installation et de dépose des pièces de la MMT



Procédure manuelle de réglage de la position « Échange de pièce » (sans outil de diagnostic)

1. Vérifiez que le moteur est coupé, que le sélecteur de rapports est en position « N » (Point mort) et que le frein à main est serré.
2. Utilisez un câble de raccordement pour connecter les bornes 4 et 13 de la prise de diagnostic embarquée 16 broches, tel qu'illustré sur la Fig. 2.
3. En retirant le pied de la pédale du frein, mettez le contact sur la position ON (MARCHE).
4. Appuyez sur la pédale du frein et relâchez-la (marche>arrêt) 7 fois ou plus en l'espace de 3 secondes.
5. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde.
6. Appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée.

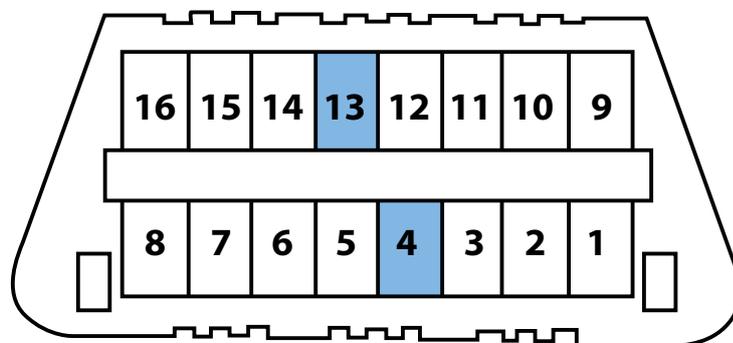


Fig. 2.

7. En maintenant la pédale de frein enfoncée, déplacez le levier sélecteur de rapports dans l'ordre suivant :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	E	M	+	M	+	M	+	M	+	M	E	N

8. Relâchez la pédale de frein.
9. Appuyez une fois sur la pédale du frein et relâchez-la. Un signal sonore doit retentir. Note : Dans le cas contraire, coupez le moteur et attendez au moins 15 secondes avant de relancer le processus depuis le début.
10. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 3 fois ou plus en l'espace de 2 secondes. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde.
11. Appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée tout en déplaçant le levier sélecteur de rapports sur la position « - ».
12. Relâchez la pédale de frein.
13. Coupez le moteur et attendez au moins 10 secondes.
14. Déconnectez le câble de raccordement de la prise de diagnostic embarquée 16 broches.

L'embrayage est à présent en position « Échange de pièce ». Vous pouvez procéder à la dépose de la boîte de vitesses et au remplacement de l'ensemble embrayage.

Note : Si l'actionneur de l'embrayage ne peut pas être placé en position « Échange de pièce » en raison d'un dysfonctionnement (blocage par exemple), la pression du liquide d'embrayage doit être libérée par le bouchon du purgeur, afin d'éviter toute fuite de liquide.

IMPORTANT : une fois l'embrayage remplacé, vous devez purger le système d'embrayage, initialiser l'ECU et l'embrayage de la MMT, puis réaliser l'étalonnage du système de la MMT.

Purge du système d'embrayage

Après remplacement de l'ensemble embrayage, y compris la butée d'embrayage, purgez l'air emprisonné dans le système hydraulique. Avant de redémarrer, retirez le bouchon de remplissage du réservoir du maître-cylindre d'embrayage, et remplissez le réservoir avec du liquide de frein/d'embrayage, au besoin.



1. Vérifiez que le moteur est coupé et que le sélecteur de rapports est en position « N » (Point mort).
2. Reconnectez le câble de raccordement, tel qu'illustré précédemment sur la Figure 2.
3. Mettez le contact sur la position ON (MARCHE).
4. Vérifiez que les systèmes électriques, tels que le système de climatisation, audio et d'éclairage, sont bien éteints.
5. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 7 fois ou plus en l'espace de 3 secondes.
6. Un signal sonore doit retentir à deux reprises.
7. Appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée.
8. En maintenant la pédale de frein enfoncée, déplacez le levier sélecteur de rapports en position « M ».
9. Relâchez la pédale de frein.
10. Déplacez le sélecteur de rapports dans l'ordre suivant, puis appuyez sur la pédale de frein.
11. Un signal sonore doit retentir à six reprises.
12. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 3 fois ou plus en l'espace de 2 secondes.

1	2	3	4	5	6	7	8
+	M	+	M	+	M	-	N

13. Un signal sonore doit retentir à deux reprises.
14. Retirez le bouchon du purgeur, raccordez-y un tube transparent, puis desserrez le bouchon.
15. Déplacez le sélecteur de rapports sur « - », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 10 secondes.
16. Déplacez le sélecteur de rapports sur « + », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde.
17. Resserrez le bouchon du purgeur si le liquide est exempt de bulle d'air.
Note : Si aucun liquide ne sort, ou si des bulles d'air sont encore présentes dans le liquide, suivez les étapes ci-dessous jusqu'à ce que la purge d'air soit effectuée.
18. Déplacez le sélecteur de rapports sur « - », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde. Déplacez ensuite le sélecteur de rapports sur « + », puis à nouveau sur « M », et attendez 0,5 seconde. Resserrez le bouchon du purgeur.
19. Déplacez le sélecteur de rapports sur « - », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde.
20. Déplacez le sélecteur de rapports sur « + », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde, puis resserrez le bouchon du purgeur. Resserrez le bouchon du purgeur si aucune bulle d'air n'est présente dans le liquide sortant du bouchon du purgeur.
Note : Si des bulles d'air sont encore présentes dans le liquide qui sort du bouchon du purgeur, répétez les étapes 18 à 20 jusqu'à ce que la purge d'air soit effectuée.
21. Réinstallez le bouchon du purgeur.
22. Déplacez le sélecteur de rapports sur « - », puis à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde.
23. Déplacez le sélecteur de rapports sur « M », puis sur « - », et à nouveau sur « M », et attendez plus de 0,5 seconde. Déplacez ensuite le sélecteur de rapports sur « + », puis à nouveau sur « M », et attendez 0,5 seconde. Répétez cette étape au moins 10 fois.
24. Déplacez le sélecteur de rapports sur « N » Coupez le contact, position OFF (ARRÊT).
25. Attendez au moins 20 secondes.

La purge du système d'embrayage est terminée.

Déconnectez le câble de raccordement de la prise de diagnostic embarquée 16 broches.

Une fois la purge du système d'embrayage terminée, vérifiez l'absence de fuite, faites l'appoint du réservoir du maître-cylindre d'embrayage, puis réinstallez le bouchon de remplissage.

Initialisation de l'ECU de la MMT

(toutes les valeurs apprises et étalonnées ainsi que les codes de diagnostic sont effacés)



1. Vérifiez que le moteur est coupé et que le sélecteur de rapports est en position « N » (Point mort).
2. Reconnectez le câble de raccordement, tel qu'illustré précédemment sur la Figure 2.
3. Attendez au moins 10 secondes, mettez le contact sur la position ON (MARCHE).
4. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 7 fois ou plus en l'espace de 3 secondes.
5. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde. Vous êtes maintenant prêt(e) à initialiser l'ECU...
6. Appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée.
7. En maintenant la pédale de frein enfoncée, déplacez le levier sélecteur de rapports dans l'ordre suivant :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	E	M	-	M	-	M	-	M	-	E	N

8. Relâchez la pédale du frein.
9. Appuyez une fois sur la pédale de frein et relâchez-la. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,5 seconde. Note : Dans le cas contraire, coupez le moteur et attendez au moins 15 secondes avant de relancer le processus depuis le début.
10. Appuyez sur la pédale du frein et relâchez-la (marche>arrêt) 3 fois ou plus en l'espace de 2 secondes. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde lors de l'initialisation de l'ECU.
11. Coupez le contact, position OFF (ARRÊT) et attendez au moins 10 secondes.
12. Déconnectez le câble de raccordement de la prise de diagnostic embarquée 16 broches.

L'initialisation de l'ECU de la MMT est terminée.

Initialisation de l'embrayage

1. Vérifiez que le moteur est coupé et que le sélecteur de rapports est en position « N » (Point mort).
2. Reconnectez le câble de raccordement, tel qu'illustré précédemment sur la Figure 2.
3. Attendez au moins 10 secondes, mettez le contact sur la position ON (MARCHE).
4. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 7 fois ou plus en l'espace de 3 secondes. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde.

Vous êtes maintenant prêt(e) à initialiser l'embrayage...

5. Depress the brake pedal and hold it down.
6. Keeping the brake pedal held down, now shift the gear lever in the following sequence:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	E	M	+	M	-	M	+	M	-	E	N

7. Relâchez la pédale de frein.
8. Appuyez une fois sur la pédale de frein et relâchez-la. Un signal sonore doit retentir à trois reprises pour confirmer l'initialisation de la transmission. Note : Si l'avertissement sonore n'est pas émis, coupez le moteur et attendez au moins 15 secondes avant de relancer le processus.
9. Appuyez sur la pédale de frein et relâchez-la (marche>arrêt) 3 fois ou plus en l'espace de 2 secondes. Un signal sonore doit retentir à deux reprises à intervalle de 0,25 seconde.
10. Coupez le contact, position OFF (ARRÊT) et attendez au moins 10 secondes.
11. Déconnectez le câble de raccordement de la prise de diagnostic embarquée 16 broches.

L'initialisation de l'embrayage de la MMT est terminée.



Apprentissage du système de la MMT

Exécutez cette procédure pour vous assurer de l'enregistrement de la position d'embrayage et/ou de rapport initialisée.

1. Vérifiez que le moteur est coupé et que le sélecteur de rapports est en position « N » (Point mort).
2. Mettez le contact sur la position ON (MARCHE) et attendez au moins 50 secondes. Vous entendrez le passage de rapport et l'actionneur du sélecteur sélectionner les rapports.
3. Coupez le contact, position OFF (ARRÊT) et attendez au moins 15 secondes.
4. Assurez-vous que le levier sélecteur se trouve sur la position « N », maintenez appuyée la pédale de frein, mettez le contact, et démarrez le moteur. L'indicateur de changement de rapports sur le tableau de bord doit clignoter une fois le moteur démarré.
5. Attendez au moins 10 secondes, vérifiez que l'indicateur de position « N » a arrêté de clignoter, et reste allumé en continu.

L'apprentissage du système MMT est terminé.

Synchronisation du système MMT et étalonnage de la position

Le véhicule doit à présent être mis à l'essai sur route afin de permettre à la boîte de vitesses de procéder à l'apprentissage de la position des rapports et à la synchronisation.

Conduisez le véhicule en mode manuel (position de rapport M) et sélectionnez tous les rapports en attendant à chaque fois au moins 2 secondes.

Changement de rapport	Position de rapport	Vitesse du véhicule
Passage au rapport supérieur	1er > 2ème	Entre 27-35 km/h
	2ème > 3ème	Entre 50-66 km/h
	3ème > 4ème	Entre 73-96 km/h
	4ème > 5ème	Entre 98-130 km/h
	5ème > 6ème	Entre 130-177 km/h
Passage au rapport inférieur	2ème > 1er	Entre 27-35 km/h

Si, une fois le processus de synchronisation terminé, vous constatez des à-coups ou un manque de fluidité lors des changements de rapports, procédez à nouveau à l'étalonnage de la position des rapports.

Veillez toujours à respecter les limitations de vitesse locales.

Des informations techniques complémentaires sont disponibles sur: partsfinder.bilsteingroup.com