

M-MT váltós Toyota Corolla

HOSSZÚRA NYÚLT KUPLUNGCSERE

Már több mint tízévesek az első olyan Toyoták, amelyek az M-MT (Multimode Manual Transmission), elektromosan működtetett, ún. robotizált váltóval gurultak ki a gyárból. Ma ez már kevésbé számít különlegességnek, ennek ellenére talán sokan tartanak az ilyen autók kuplungcseréjétől. Valószínűleg nem is alaptalanul, hiszen megfelelő információ híján, ha az ember nem tudja mihez nyúl, a javítás sok időt és energiát emészthet fel, ami nem térül meg. Így jártunk mi is a műhelyben, ahol iskolai tanulmányaim alatt a gyakorlatomat töltöttem. Végül egy kis internetes kutakodással, majd a megfelelő alkatrész beépítésével és az alapbeállítások elvégzésével jó lett az autó. Cikkemmel szeretnék segíteni azoknak, akik szintén nem találkoztak még ilyen munkával és esetleg típusismeret nélkül nem vállalnák el a javítást.



HASZA ATTILA

Akkor kerültem közelebbi ismeretségbe a Toyotával, mikor az összeszerelés után R fokozatba kapcsolva elindulás helyett hangos reccsenéssel lefulladt. Rögtön diagnosztikai műszert fogtam, és kerestem az alapbeállítást a tengelykapcsolóhoz, de hiába, mert a rendelkezésre álló műszer még a lehetőséget sem kínálta fel a váltóvezérlővel való kommunikációra. Ezután egy Launch műszerrel már sikerült alapbeállítást csinálni. Szépen végig is ment a folyamat, a helyzet viszont nem lett jobb. Sőt! Ezt követően az autó nem reagált az előválasztó kar mozdítására sem, a műszercsoport LCD-jén folyamatosan az N betű villogott, tárolt hiba pedig nem volt. A tanácsalanság miatt elvittük szakszervizbe, ahol szintén megkísérelték a tengelykapcsoló alapbeállítását, de nekik sem sikerült. Új, ezúttal gyári kuplung szett beépítését javasolták. Hosszú kutakodás után sikerült megtalálni azt a leírást, amit még a munka megkezdése előtt kellett volna átlapozni.

VÉGY ÉRINTŐFOGÁST!

Az első számú hiba abból adódott, hogy a kuplungtányér-rugót a tengelykapcsoló-működtető motor a gyújtás kikap-

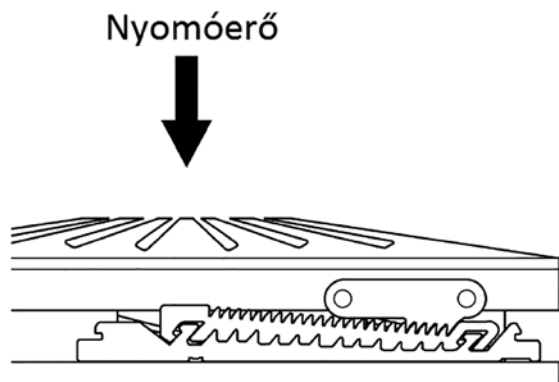
csolt helyzetében részlegesen benyomott állapotban tartja. Szétszerelés előtt a kinyomó csapágyat érintő pozícióba kell hozni, azaz a tányérrugót előfeszítés nélkül, de hézagmentesen kell érnie. Ez az első elvégzendő alapbeállítás. A működtető motor hornyokon keresztül van felcsavarozva a sebességváltóra kívülről, a csavarjait fellazítva eltolható a kiemelő villa irányában, illetve azzal ellentétesen. Az érintő pozícióba hozást kihagyva, az összeszerelésnél a működtető motort nem lehet a megfelelő helyzetben beszerezni, így nem találja majd a kuplungszerkezet fogáspontját.

AZ UTÁNÁLLÍTÓ KULCSFONTOSSÁGÚ

A második számú hiba abból adódott, hogy nem a megfelelő szerkezet került beépítésre. Mivel a kuplungtárcsa kopik, a kopást követve a tányérrugó egyre magasabbra emelkedik, egy idő után ez a kuplung folyamatosan kinyo-



❶ Kuplungmozgató motor. 1 – állítómotor, 2 – helyzetérzékelő, 3 – vonórúd a kiemelő villához, 4 – felfogatási pontok



2 A tengelykapcsoló utánállító szerkezete

mott állásához vezetne, ami pedig csúszást eredményezne. A vezérlőegység ezt nem képes lekövetni, ezért csak automata utánállító szerkezettel működhet, ez viszont nem egészen a megszokott mechanizmus. Kívülről nem látható, a nyomólap és a tányérrugó között elhelyezett fogazott ékkel valósítják meg. Ahogy a tárcsa kopik és a tányérrugó megemelkedik, megnő a működtető erő is. Ezt a vezérlőegység a működtető motor áramfelvételéből képes érzékelni. Ilyenkor a következő leállítás alkalmával túlnyomja a kinyomó csapágyat, így a nyomólap és a tányérrugó elemelkedik egymástól, a fogazott éket pedig egy rugó egy foggal beljebb tudja húzni, így kiegyenlítve a tárcsakopást és visszaállítva a tányérrugó magasságát. Sajnos az alkatrész-nagykereskedőnél, ahonnan a kuplungszettet rendeltük, egy szett sem rendelkezett ilyennel, annak ellenére, hogy a leírásban kifejezetten M-MT váltóhoz ajánlották. Ráadásul az egész szerkezet alacsonyabb volt kb. 10 mm-rel. Erre akkor derült fény, mikor utólag beállítottam az érintő pozíciót, és a mozgató motort a hornyokon nem lehetett olyan pozícióba hozni, hogy érintse a kiemelő villát.

TOVÁBBI ALAPBEÁLLÍTÁSOK

A megoldást tehát az érintő pozíció beállítása után a sebességváltó újbóli leszerelése, majd gyári kuplungszett beszerelése jelentette. Ezután további alapbeállításokat kell elvégezni, és itt jön a következő érdekesség. Hála a Toyota mérnökeinek, ezeket diagnosztikai műszer nélkül is el lehet végezni.

Az érintő pozíció beállítás műveleti sorrendje:

1. Előfeltételek:
 - Gyújtás kikapcsolva.
 - Előválasztó kar N állásban.
 - Kézifék behúzva.
2. A diagnosztikai csatlakozó 13-as lábát a 4-es lábra, azaz testre kötni.
3. Felengedett fékpedállal a gyújtást bekapcsolni.
4. A fékpedált 3 másodpercen belül legalább 7-szer lenyomni.

5. Két csipogó hang a visszaigazolás.
6. Fékpedált benyomni és nyomva tartani.
7. A fékpedált továbbra is nyomva tartva, a választókarral a következő kombinációt végigkapcsolni:

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

8. Fékpedált elengedni.
9. Fékpedált egyszer megnyomni. A csipogó egyet csipog. (Ha nem csipog, a gyújtást kikapcsolni, majd 15 másodperc után előlről kezdeni.)
10. A fékpedált legalább 3-szor megnyomni 2 másodpercen belül. A csipogó kettőt csipog.
11. A fékpedált lenyomni és az előválasztó kart " – " állásba húzni.
12. A fékpedált elengedni.
13. A gyújtást kikapcsolni. Ezután legalább 10 másodpercet várni.
14. Eltávolítani a rövidzárat a diagnosztikai csatlakozó 13-as és 4-es lába közül.

Így a kuplungkinyomó csapágy érintő pozícióba került, a váltót le lehet venni és a kuplungcserét elvégezni. Fontos: ezt követően inicializálni kell a váltó ECU-t, visszaállítani a kuplungot, végül el kell végezni a rendszer kalibrációját.

INICIALIZÁLÁS ÉS RENDSZERKALIBRÁCIÓ

Az M-MT ECU inicializálás műveleti sorrendje: (Figyelem!: minden tanult érték és tárolt hiba törlődik.)

1. Gyújtás kikapcsolva, előválasztó kar N állásban.
2. Visszatenni a rövidzárat a diagnosztikai csatlakozó 13-as és 4-es lába közé.
3. 10 másodpercet várni, majd a gyújtást bekapcsolni.
4. A fékpedált 3 másodpercen belül legalább 7-szer lenyomni.
5. Két csipogó hang a visszaigazolás.
6. Fékpedált benyomni és nyomva tartani.
7. A fékpedált továbbra is nyomva tartva, az előválasztó karral a következő kombinációt végigkapcsolni:

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

8. Fékpedált elengedni.
9. Fékpedált egyszer megnyomni. A csipogó kettőt csipog. (Ha nem csipog, a gyújtást kikapcsolni, majd 15 másodperc után előlről kezdeni.)
10. A fékpedált legalább 3-szor megnyomni 2 másodpercen belül. A csipogó kettőt csipog.

11. Gyújtást kikapcsolni és 15 másodpercet várni.
12. Eltávolítani a rövidzárat a diagnosztikai csatlakozó 13-as és 4-es lába közül.

Ezzel az inicializáció készen van.

A kuplung-alapbeállítás műveleti sorrendje:

1. Gyújtás kikapcsolva, előválasztó kar N állásban.
2. Visszatenni a rövidzárat a diagnosztikai csatlakozó 13-as és 4-es lába közé.
3. 10 másodpercet várni, majd a gyújtást bekapcsolni.
4. A fékpedált 3 másodpercen belül legalább 7-szer lenyomni. Két csipogó hang a visszaigazolás.
5. Fékpedált benyomni és nyomva tartani.
6. A fékpedált továbbra is nyomva tartva, az előválasztó karral a következő kombinációt végigkapcsolni:

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

7. Fékpedált elengedni.
8. Fékpedált egyszer megnyomni. A csipogó hármát csipog. (Ha nem csipog, a gyújtást kikapcsolni, majd 15 másodperc után előlről kezdeni.)
9. A fékpedált legalább 3-szor megnyomni 2 másodpercen belül. A csipogó kettőt csipog.
10. Gyújtást kikapcsolni és 15 másodpercet várni.
11. Eltávolítani a rövidzárat a diagnosztikai csatlakozó 13-as és 4-es lába közül.

A kuplung-alapbeállítás készen van.

A rendszerkalibráció műveleti sorrendje:

1. Gyújtás kikapcsolva, előválasztó kar N állásban.
2. Gyújtást bekapcsolni és 50 másodpercig bekapcsolva hagyni. A vezérlő végigkapcsolja az összes sebességfokozatot.
3. Gyújtást kikapcsolni és 15 másodpercet várni.
4. Meggyőződni, hogy a választókar N állásban van, fékpedált lenyomni és a motort elindítani. A fokozatjelző N jelzést villoghat a műszerfalon.
5. 10 másodperc után az N jelzésnek folyamatosan világítani kell.

A rendszerkalibráció készen van.

Ezt követően próbakörre kell menni, hogy az ECU megtanulhassa a szükséges paramétereket, kézi (M) üzemmódban kapcsolva a fokozatokat, minden fokozatban legalább 2 másodpercet autózva a következő táblázat szerint:

Váltás iránya	Fokozat	Járműsebesség
Felváltás	1>2	26–35 km/h között
	2>3	47–67 km/h között
	3>4	62–98 km/h között
	4>5	76–132 km/h között
Leváltás	2>1	26–35 km/h között

Ha ezt követően a váltás nem sima, a rendszerkalibrációt újra el kell végezni. ■

VREDESTEIN YOUNGTIMER ABRONCSAI

A Vredestein felfigyelt arra, hogy rohamosan nő a kereslet a youngtimerek iránt. Ez sarkallta arra, hogy szélesítse youngtimerekhez való gumiabroncs-portfólióját. Stílusos futófelület, elegáns oldalfal, jó minőség fogja jellemezni ezeket a gumiköpenyeket. A mai youngtimerek néhány éven belül már igazi klasszikusoknak számítanak majd. Sajnálatos módon azonban a gyártók már leálltak a hozzájuk való eredeti gumiabroncsok gyártásával, és emiatt a tulajdonosok kénytelenek modernebb abroncsokat használni youngtimerjeikhez, ami esztétikai szempontból sokszor eléggé kifogásolható eredményt nyújt. A belépő modellt a legendás Audi Ur Quattro youngtimerhez készítik 215/50 R15 gumiabroncsokkal. Ez az abroncsméret jó ideje már sehol sem volt elérhető. 2018 szeptemberében a Vredestein a youngtimer abroncsokat Sprint+ név alatt hozza forgalomba. „2019 első feléig úgy 10 különböző youngtimer abroncsmérettel számolunk” – jelentette be Michele Sala, az Apollo Vredestein termékmenedzsere.

A Vredestein szorosan tartja a kapcsolatot a nagy gumiabroncs-kereskedőkkel és a veteránautós klubokkal, hogy feltérképezze a különböző méretű youngtimer abroncsok iránti keresletet. Többek között olyan népszerű márkák kerültek a látókörünkbe, mint a Porsche, a Jaguar, a Mercedes-Benz, a BMW vagy az Alfa Romeo. ■

Forrás: Apollo Vredestein BV

