

DSG váltó kettős tengelykapcsolójának szerelése 2. rész

A Volkswagen-konzern 2003-ban vezette be a DSG-re (Direkt-Schalt-Getriebe) keresztelt kettős tengelykapcsolójú, közvetlen kapcsolású sebességváltóját. A 2008-ban bevezetett második generációs 7 sebességes nyomaték-váltó száraz kettős tengelykapcsolót alkalmaz. Cikkünk folytatásában a 7 sebességes DSG nyomaték-váltó LuK kettős tengelykapcsoló beszerelését és beállítását részletezzük.



Javitókészlet

A LuK RepSet®DSG javítókészlet (1. ábra) tartalmazza az összes alkatrészt, mely a kettős tengelykapcsoló cseréjéhez szükséges, mert az összes alkatrészt cserélni kell. A régi és új alkatrészeket tilos összeépíteni, különben nem lehet kizárni a hibás működést és sérülést. Luk RepSet®DSG javítókészlet, cikkszám: 600 0001 00, 602 0002 00

Célszerszám

A kettős tengelykapcsoló szakszerű szereléséhez elengedhetetlen a LuK RepSet®DSG kettős tengelykapcsoló célszerszámkészlet. A kettős tengelykapcsolót a szétszereléskor le kell húzni a sebességváltó bemenőtengelyéről, összeszereléskor pedig ismét rá kell préselni. Ehhez a K1 és K2 tengelykapcsolót hézagoló alátétekkel kell beállítani. A helyes beállítás ellenőrzéséhez ugyancsak célszerszám szükséges (Luk RepSet®DSG célszerszám, cikkszám: 400 0240 10).

Javitási utasítás

Az alábbi szerelési, javítási utasítás a VW csoport 7 sebességű DSG sebességváltóra vonatkozik, melyet Audi, SEAT, Skoda és Volkswagen márkájú gépkocsikba szerelnek.

Fontos tudnivalók a szakszerű szereléshez

A javítást szakember végezze megfelelő célszerszámokkal. A járműgyártó folyamatos fejlesztéseinek eredményeként változtatások lehetnek a szerelési folyamatban (pl. beállítási méretek), illetve a szükséges célszerszámokban, ennek nézzünk utána.

A javítást mindig a megfelelő célszerszámkészlet és javítási utasítás szerint végezzük.

Az aktuális adatok és utasítások az alábbi webhelyeken érhetőek el: www.schaeffler-aftermarket.com, www.rexpert.com

Ha a javítás során a sebességváltóból olaj folyik ki, akkor teljesen le kell eresztetni. A váltót ezután a gyártó által előírt mennyiségű olajjal fel kell tölteni (1,7 liter). Ha olaj folyik ki a mechatronikai egységből, akkor tilos utántölteni, illetve az olajat lecserélni. Ebben az esetben a gyártó előírásainak megfelelően az egész mechatronikai egységet ki kell cserélni. A kettős tengelykapcsoló cseréjekor a kéttömögű lendkereket ajánlott ellenőrizni, szükség szerint cserélni. Vizsgálatkor a fogazásra és a feszítőgyűrűre kell figyelni.

Ugyanúgy, mit egy hagyományos tengelykapcsolónál, a vezetőcsapágyat meg kell vizsgálni, szükség szerint cserélni.

A kettős tengelykapcsoló és a sebességváltó beszerelése után egy arra alkalmas diagnosztikai készülékkel az alapbeállításokat el kell végezni.

Tilos az új és a régi tengelykapcsoló-alkatrészeket együtt beépíteni. Az olajos/szennyezett sebességváltó-alkatrészeket az új tengelykapcsolószett beépítése előtt meg kell tisztítani. A szerelés folyamán folyamatosan ügyeljünk a tisztaságra.

A kiemelőszerkezet és a kettős tengelykapcsoló alkatrészei nem lehetnek olajosak, zsírosak.

Figyelem: a kettős tengelykapcsoló semmilyen körülmények között sem eshet le. El kell kerülni az erős rázkódást/ütést, mert negatívan befolyásolhatja az utánállítási funkciót.

SZARKA JÁNOS

Forrás:

Doppelkupplung für Direkt-Schalt-Getriebe 7-Gang-Getriebe im Audi, SEAT, Skoda und Volkswagen – LuK javítási utasítás

A VW 7 fokozatú, közvetlen kapcsolású sebességváltója – Autótechnika 2008/2

VW DSG 1. rész – Autótechnika 2004/6

VW DSG 2. rész – Autótechnika 2004/7

Köszönetet mondunk Friedel Tibor úrnak, a Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co.oHG regionális értékesítési vezetőjének a LuK javítási utasítás közlési engedélyéért!



1. ábra: 1 - Kettős tengelykapcsoló, 2 - Nagy kinyomóvilla a K1 tengelykapcsolóhoz a kinyomócsapággal és a vezetőhüvellyel, 3 - Kis kinyomóvilla a K2 tengelykapcsolóhoz a vezetőhüvellyel, 4 - K2 tengelykapcsoló kinyomócsapágya, 5 - Vezetőcsapágy, 6 - Kinyomóvilla-ellentartó, 7 - Biztosítógyűrű K2, 8 - Tartó, 9 - Rögzítőcsavarok, 10 - Hézagolalátétek K1, 11 - Hézagolalátétek K2



2. ábra: az új kinyomóvilla ellentartóját beszerelni; ez egyféleképpen tehető meg, a helyére csak be kell illeszteni



3. ábra: Az új kinyomóvillát a K2 tengelykapcsolóhoz a vezetőhüvellyel és az új tartót beszerelni; a tartó a vezetőhüvely rögzítése felett helyezkedik el. Az új csavarokat 8 Nm+90°-kal meghúzni. A kinyomóvilla helyes pozícióját biztosítani az ellentartónál (1).
Figyelem: Alkatrészeket tilos olajozni, vagy zsírozni!



4. ábra: a kinyomóvilla helyes pozícióját biztosítani az állítóhengernél (2)



5. ábra: az új kinyomóvillát a K1 tengelykapcsolóhoz és az új kinyomócsapágyat beszerelni. A kinyomóvilla helyes pozícióját biztosítani az ellentartónál (1)

Figyelem: az alkatrészeket tilos olajozni vagy zsírozni!



6. ábra: a kinyomóvilla helyes pozícióját biztosítani az állítóhengernél (2).



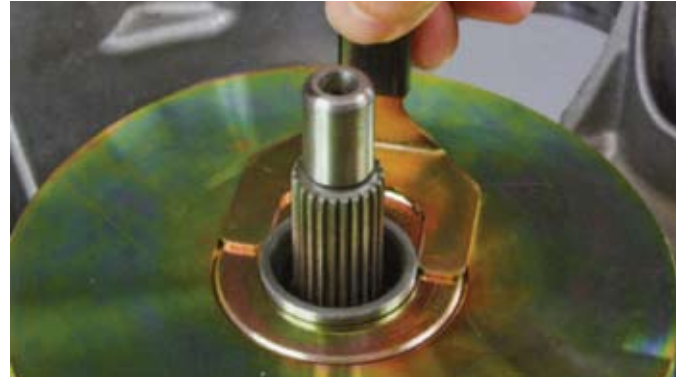
7. ábra: a nagy kinyomócsapágyra a legvastagabb hézagolóalátétet (2,8 mm) felrakni



8. ábra: a 48,63 mm-es idomszert (KL-0500-6033) a nagy kinyomócsapágyra ráhelyezni

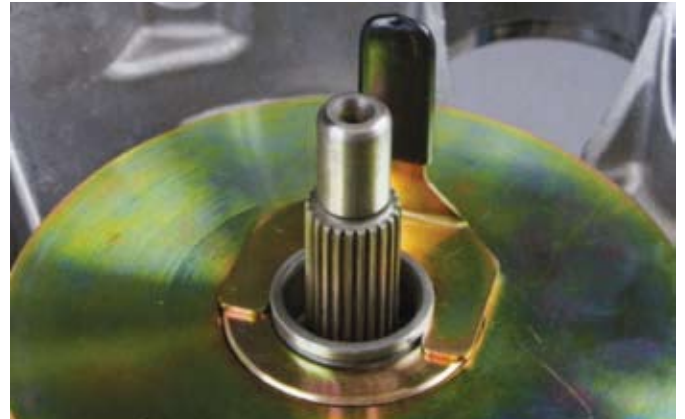


9. ábra: a 3,5 kg-os tömeget (KL-0500-6034) az idomszerre ráhelyezni; így érjük el az előírt előfeszítést



10. ábra: ellenőrizze, hogy az ellenőrzővilla (KL-0500-6035) a csőtengely biztosítógyűrű-hornyába becsúszik-e!

Figyelem: a 3,5 kg-os tömeget tilos lefelé nyomni. Az ellenőrzővillának könnyedén, akadástmentesen kell a horonyba becsúsznia. Ha ez nem lehetséges, akkor az eggyel vékonyabb hézagolóalátéttel meg kell ismételni az ellenőrzővilla becsúztatását.



11. ábra: az előző műveletet addig kell ismételni, míg az ellenőrzővilla könnyedén, akadástmentesen a horonyba be nem csúszik; ha az ellenőrzővilla a biztosítógyűrű hornyába könnyedén becsúszik, akkor a K1 tengelykapcsoló hézagolóalátétjének névleges méretét megtaláltuk



12. ábra: ellenőrizze, hogy a megfelelő hézagolóalátétet szerelte be; a megfelelő kinyomóvillával a kinyomócsapágyat és a ráhelyezett 3,5 kg-os tömeget axiálisan megmozgatni az ellenőrzővilla ellenében.

Figyelem: ekkor az idomszernek nem vagy csak nagyon minimálisat szabad elmozdulnia (max. 0,1 mm)



13. ábra: a hézagolóalátétet a K1 tengelykapcsoló egyedi tűréséhez kell igazítani.

Megjegyzés: a tűrés értéke a tengelykapcsoló motoroldali részén olvasható. K1-gyel van jelölve, értéke $-0,40$ mm és $+0,40$ mm között lehet. Az egyedi tűrést a korábban meghatározott hézagolóalátét értékéhez az előjelnek megfelelően hozzá kell adni vagy le kell vonni

Példa 1: a meghatározott K1 tengelykapcsoló hézagolóalátét vastagsága: 1,8 mm.

A K1 tengelykapcsoló tűrésértéke: $-0,2$ mm.

$1,8$ mm $0,2$ mm = $1,6$ mm

A beépítésre kerülő hézagoló alátét vastagsága így $1,6$ mm.

Példa 1: a meghatározott K1 tengelykapcsoló hézagolóalátét vastagsága: 2,0 mm.

A K1 tengelykapcsoló tűrésértéke: $+0,4$ mm.

$2,0$ mm $+0,4$ mm = $2,4$ mm

A beépítésre kerülő hézagolóalátét vastagsága így $2,4$ mm.



14. ábra: a fentebb leírt módon meghatározott hézagolóalátétet a nagy kinyomócsapágyon (K1 tengelykapcsoló) a számára kialakított helyre kell illeszteni és rögzíteni.

Megjegyzés: a hézagolóalátétet 3 csepp pillanatragasztóval a kinyomócsapágyhoz lehet ragasztani, mely így szereléskor nem csúszik félre



15. ábra: a kis kinyomóvillára a legvastagabb hézagolóalátétet (2,8 mm) felrakni; biztosítani, hogy a fülek a hézagolóalátét hornyaiba beleüljenek



16. ábra: a kis kinyomócsapágyat behelyezni és biztosítani, hogy a fülek a kis kinyomócsapágy hornyaiba beleüljenek



17. ábra: a 32,92 mm-es idomszert (KL-0500-6032) a kis kinyomócsapágyra ráhelyezni

Megjegyzés: a 9. ábra és a 13. ábra közötti műveleteket és ellenőrzéseket megismételni a K2 tengelykapcsolóval és a 32,92 mm-es idomszerrel (KL-0500-6032).

Ugyanúgy, mint a K1 tengelykapcsolónál a K2 tengelykapcsoló egyedi tőréséhez kell a hézagolalátétet igazítani. A tőrés értéke a tengelykapcsoló motoroldali részén olvasható. K2-vel van jelölve, értéke - 0,40 mm és + 0,40 mm között lehet.

Az egyedi tőrést a korábban meghatározott hézagolalátét értékéhez az előjelnek megfelelően hozzá kell adni vagy le kell vonni



18. ábra: A fentebb leírt módon meghatározott hézagolalátétet a kis nyomócsapágyra (K2 tengelykapcsoló) ráhelyezni és biztosítani, hogy a fülék a hézagolalátét hornyai- ba és a nyomócsapágy hornyába beleüljenek.

Megjegyzés: a csőtengelyt oldószertől megtisztítani, és biztosítani, hogy az új tengelykapcsoló felpréselésekor rozsdafoltok miatt ne károsodjon; a bordázáson maradnia kell egy kis zsírnak



19. ábra: az új tengelykapcsoló-szerkezetet a csőtengelyre helyezni; enyhe forgatással biztosítható, hogy a K2 tengelykapcsoló-tárcsa és a csőtengely összecsuússzon

Figyelem: az alkatrészeket tilos olajozni és zsírozni



20. ábra: ellenőrizze, hogy a tengelykapcsoló-szerkezet rendszeren a tengelyre került; ehhez a távolságot kell megmérni a támcspágy belső gyűrűjének a felső éle és a csőtengely között; ez maximum 8 mm lehet



21. ábra: a nyomóhüvelyt (KL-0500-6031) a tengelykapcsoló szerkezet támcspágyának belső gyűrűjére helyezni



22. ábra: a 3 db menetes csapszeget (KL-0500-6021, illetve KL-0500-6022) a váltóházra szerelni

Megjegyzés: a rendelkezésre álló helynek megfelelően vagy a rövidebb, vagy a hosszabb menetes csapszeget használjuk. A menetes csapszegeket egymástól megközelítőleg 120°-ra helyezzük el



23. ábra: a keresztgerendát (KL-0500-60) a recézett csavarokkal (KL-0500-6020) feszülésmentesen a menetes csapszegekre szerelni



24. ábra: a tengelykapcsoló-szerkezetet az orsó forgatásával a csőtengelyre préselni; a műveletet akkor kell befejezni, amikor a nyomóhüvely oldalán kialakított ablakban a biztosítógyűrű hornya teljesen nem látszódik, és az orsóra kifejett erő észrevehetően megnő

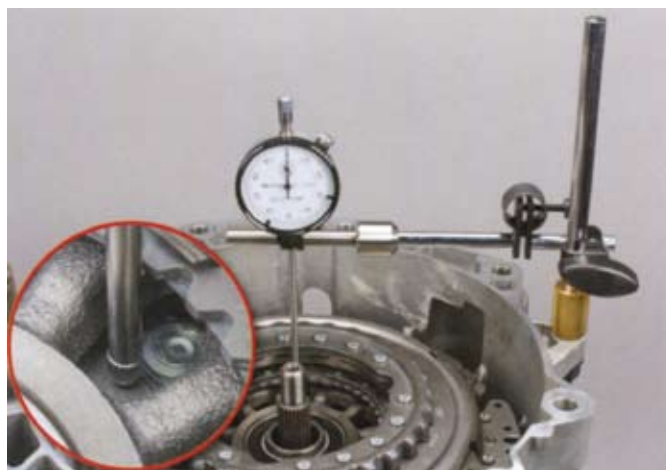
Figyelem: ha ekkor az orsót tovább forgatjuk, akkor az tönkreteszi a csőtengely csapágyazását. Ez magával vonja a sebességváltó meghibásodását is

Megjegyzés: az orsót hajtsuk nyomatékkulccsal, a beállított nyomaték 16 Nm legyen. Ha a 16 Nm-es meghúzási nyomatékot az előtt elérnénk, hogy a tengelykapcsoló-szerkezet a helyére került volna, akkor szerelési hiba áll fenn



25. ábra: a Seeger-gyűrűt a Seeger-gyűrű-fogóval (KL-0192-12) a csőtengelyre szerelni.

Megjegyzés: a Seeger-gyűrűt azzal az oldalával kell felfelé beszerelni, amelyik oldalán keskenyebb a gyűrű nyílása. Alapvetően egy új Seeger-gyűrűt szereljük be!



26. ábra: az alsó tengelykapcsoló tárcsa (K2) légrésének ellenőrzése.

A mérőórát a tartóval (KL-0500-606) a váltóházra szerelni. A mérőóra tapintóját előfeszítéssel az alsó tengelykapcsoló tárcsára illesztjük és a mérőórát nullázzuk



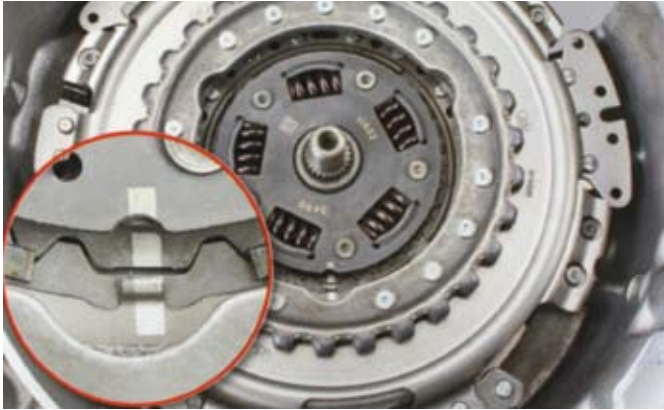
27. ábra: mindkét húzóhoroggal az alsó tengelykapcsoló tárcsát párhuzamosan felfelé meghúzzuk üközésig, és a légrést a mérőóráról leolvassuk.

Megjegyzés: a mérést 3 ponton kell elvégezni, egymástól 120°-ra



28. ábra: Megjegyzés: a légrésnek (a tengelykapcsoló valós hézaga) minden mérési irányból 0,3 mm és 1,0 mm között kell lennie. Ha a mért értékek kívül esnek ebből a tartományból, akkor a beállítás hibás, meg kell ismételni, lehetséges, hogy a hézagolalátét nem lett korrekten pozicionálva.

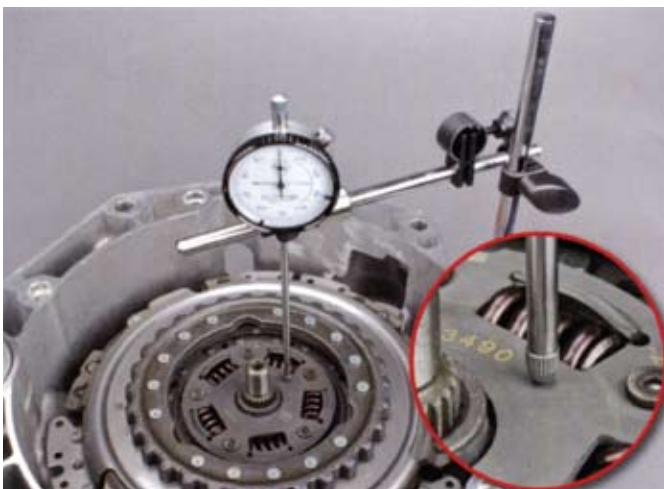
A mérés után a mérőórát oldalra kifordítani, de nem leszerelni; a mérőberendezést a felső tengelykapcsoló méréséhez is ismételt alkalmazni kell



29. ábra: a felső tengelykapcsoló agyát beszerelni.
Megjegyzés: az agy egy szélesebb fog miatt csak egyféleképpen szerelhető be



30. ábra: biztosítógyűrűt beszerelni.
Megjegyzés: a biztosítógyűrű végei a szélesebb fogtól egyforma távolságra legyenek



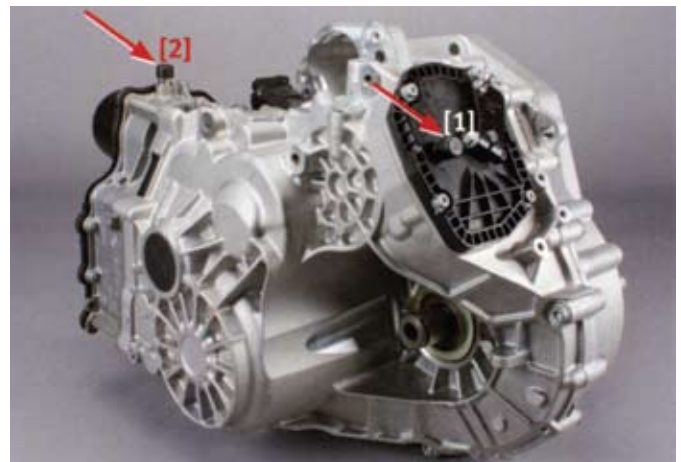
31. ábra: a felső tengelykapcsoló tárcsa (K1) légrésének ellenőrzése; a mérőóra tapintóját előfeszítéssel a tengelykapcsolóagyra illesztjük és a mérőórát nullázzuk.
Megjegyzés: a mérést 3 ponton kell elvégezni, egymástól 120°-ra.



32. ábra: mindkét húzóhoroggal a felső tengelykapcsoló tárcsát párhuzamosan felfelé meghúzzuk ükőzésig



33. ábra: Megjegyzés: a légrésnek (a tengelykapcsoló valós hézaga) minden mérési irányból 0,3 mm és 1,0 mm között kell lennie. Ha a mért értékek kívül esnek ebből a tartományból, akkor a beállítás hibás, meg kell ismételni, lehetséges hogy a hézagolálótét nem lett korrekten pozícionálva.



34. ábra: a zárókupakokat leszedni a sebességváltóról és a mechatronikai egységről, helyükre visszatenni a szellőztetősapkákat. A sebességváltót a gyártó előírásai szerint visszaszerelni.

Figyelem: a sebességváltó és a motor összeépítésekor a sebességváltót kézzel kell a helyére csúsztatni addig, amíg a motor és a sebességváltó csatlakozó peremei össze nem érnek. Csak ezután lehet az egységeket összecsavarozni. Figyelmetlenség esetén a kettős tengelykapcsoló sérülhet

Figyelem: ha a javítás során a sebességváltóból olaj folyik ki, akkor teljesen le kell eresztetni. A váltót ezután a gyártó által előírt mennyiségű olajjal fel kell tölteni (1,7 l).

Ha olaj folyik ki a mechatronikai egységből, akkor tilos utántölteni, illetve az olajat lecserélni. Ebben az esetben a gyártó előírásainak megfelelően az egész mechatronikai egységet ki kell cserélni.

A tengelykapcsoló és a sebességváltó beépítése után egy arra alkalmas diagnosztikai műszerrel az alapbeállításokat el kell végezni.