

Kéttömögű lendkerekek szakszerű vizsgálata

2. rész

A kéttömögű lendkerekek már több mint 20 éve vannak jelen az autóiparban, javításuk és vizsgálatuk mégis folyamatosan aktuális téma. A sorozat első cikkében – melyet az Autótechnika 2015/7-es számában közöltünk – a célműszeres vizsgálatot és mérési eljárást ismertettük, valamint egy új, telefonra is letölthető alkalmazást mutattunk be, amellyel leellenőrizhetjük az aktuálisan mért kéttömögű lendkerék megfelelőségi határértékeit. Jelen cikkünkben kigyűjtöttük a szemrevételezéssel fellelhető hibákat, és az LUK ajánlásait arra vonatkozóan, hogy mely jelenség esetén szükséges a kéttömögű lendkerék cseréje.

HIBAJELENSÉGEK/VIZSGÁLAT

Nehezen hozzáférhető alkatrész lévén, a kéttömögű lendkerék vizsgálata jelentésmegbontással jár, ezért érdemes állapotfelmérést végezni rajta minden olyan alkalommal, amikor szabadon elérhetővé válik.

A működési paramétereket célműszeres vizsgálattal tudjuk ellenőrizni, de lehetnek olyan hatások/meghibásodások is, melyek a lendkerék különböző alkatrészein mutatkoznak, mérésük viszont műszerrel nem lehetséges.

Ezeket a jelenségeket gyűjtöttük össze táblázatos formában.

MIT SZABAD ÉS MIT NEM?

A kéttömögű lendkerekek kezelésére a gyártó több előírást is alkalmaz:

A leszerelt kéttömögű lendkereket nem szabad újra felszerelni!

A kéttömögű lendkerék súrlódó felületét felszabályozni TILOS!

Siklócsapágyas kéttömögű lendkereket nem szabad tengelyirányban nagy erővel feszíteni!

TILOS a kéttömögű lendkerekek tisztítása alkatrészmossó gépben, nagy nyomású tisztítóval, gőzborotvával, sűrített levegővel és tisztítóspray-vel!

SZERELÉS

A kéttömögű lendkerekek szerelése során az alábbi pontokra kell ügyelni: Tartsa be a járműgyártók előírásait!

Ellenőrizze a tengelytömítő gyűrűk tömítettségét, szükség esetén cserélje ki a tömítéseket!

Ellenőrizze a fogaskoszorú állapotát! Mindig új rögzítőcsavarokat használjon!

A járműtől függően figyeljen a fordulatszám szenzorok, és a kéttömögű lendkeréken található jeladók megfelelő pozicionálására!

Ügyeljen a kéttömögű lendkerék illesztő csapjainak megfelelő helyzetére!

Ha a csap benyomódik a kéttömögű lendkerékbe, akkor eléri az elsődleges tömeget, ami nagy zajjal jár.

Tisztítsa meg a kéttömögű lendkerék súrlódó felületeit!

A kéttömögű lendkeréknek megfelelő csavarokat alkalmazzon a tengelykapcsoló felszereléséhez! Ha túl hosszú csavart alkalmazunk, akkor az beleérhet az elsődleges tömegbe, ami nagy súrlódással (zajjal) vagy az elsődleges tömeg teljes blokkolásával járhat.

Típustól függően a túl hosszú csavartönkreteheti a golyócsapágyat vagy lehúzhatja az ülékéről.

HIBÁNAK TŰNŐ ADOTTSÁGOK

A kéttömögű lendkerekek típustól függően különböznek egymástól, ezért lehetnek olyan műszaki adottságok, melyek elsőre meghibásodásnak tűnnek, de a rendeltetés szerű működéshez hozzátartoznak, ilyenek:

Enyhe zsírnyomok a kéttömögű lendkerék motor felőli oldalán.

A másodlagos lendkerék több centimétert elfordítható az elsődlegeshez képest, és magától nem áll vissza középső helyzetbe.

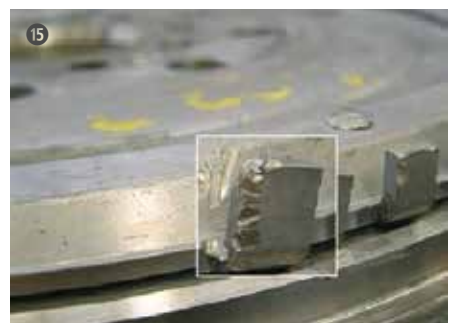
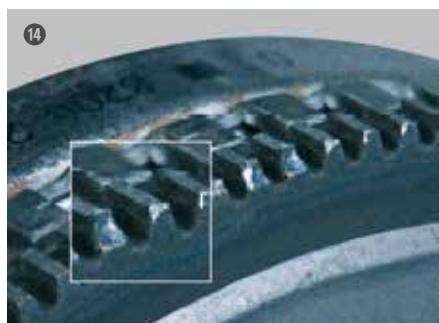
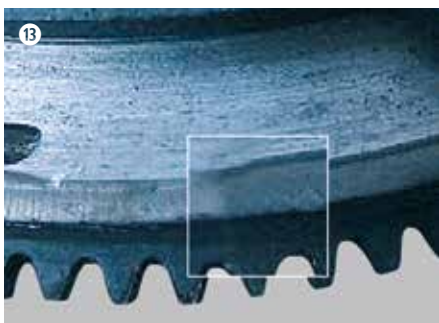
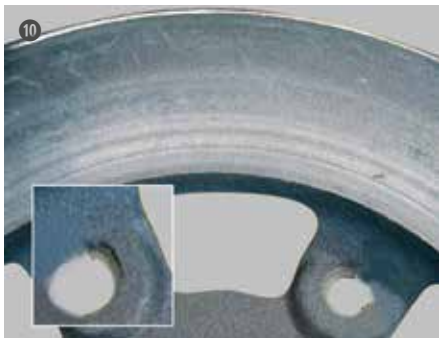
A kivittől függően legfeljebb max. 2 mm tengelyirányú játék lehet az elsődleges és a másodlagos tömeg között. Néhány siklócsapágyas kéttömögű lendkeréknél akár 6 mm tengelyirányú játék is lehet.

Minden kéttömögű lendkeréknél tapasztalható billenő játék a két tömeg között. Golyócsapágyaknál ez max. 1,6 mm, siklócsapágyaknál legfeljebb 2,9 mm.

Az elsődleges és a másodlagos lendkerék nem ütközhet egymással.

ŐRI

TERÜLET	JELENSÉG	OK	HATÁS	ELHÁRÍTÁS	ÁBRA
Kuplungtárcsa	A kuplungtárcsa megégett	A kuplungtárcsa termikus túlterhelése	Nó a kéttömögű lendkerék termikus terhelése	Cserélje ki a kuplungtárcsát és ellenőrizze a kéttömögű lendkereket!	1
A lendkerék-tömegek közti terület	Kuplungtárcsa megégett betétforgácsai találhatóak a lendkerék külsején és a szellőzőnyílásain	A kuplungtárcsa termikus túlterhelése	A forgács bejuthat a kéttős tömegű lendkerék rugócsatornájába és ott működési zavarokhoz vezethet	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	2
Súrlódó felület	Barázdák, bemaródások a súrlódó felületen	Elkopott tengelykapcsoló, és a tengelykapcsoló-betét szegecsei felsértik a súrlódó felületet	Korlátozott erőátvitel, a tengelykapcsoló nem tudja a szükséges nyomatókat átvenni, a súrlódó felület tovább sérül	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	3
Súrlódó felület	Pontszerű, sötét hófoltok a súrlódó felületeken	-	A kéttömögű lendkerék termikus túlterhelése	Nem szükséges intézkedés	4
Súrlódó felület	Repedés a súrlódó felületen	A kéttömögű lendkerék termikus túlterhelése	A kéttömögű lendkerék már nem üzembiztos	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	5
Golyóscsapágy	Zsírkilépés, a csapágy berágódott, a tömitő sapka hiányzik, sérült vagy a túlzott hőterhelés hatására barnára színeződött.	Termikus túlterhelés vagy mechanikus sérülés/túlterhelés	A csapágy hiányos kenése, a kéttömögű lendkerék meghibásodása	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	6
Siklócsapágy	Sérült vagy tönkrement	Kopás és/vagy mechanikus hatás	A kéttömögű lendkerék már nem üzembiztos	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	7
Siklócsapágy	Elkopott; az átmérőre vonatkoztatott radiális csapágyhézagnak kb. 0,04 mm-ről (új alkatrész) maximálisan 0,17 mm-ig szabad változnia az élettartam során	Kopás	Kisebb, mint 0,17 mm: nincs hatás. Nagyobb, mint 0,17 mm: a másodlagos lendkerék erősen billeg	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket, ha a csapágyhézag nagyobb, mint 0,17 mm!	8
Közepes termikus terhelés	Kék elszíneződés a súrlódó felületen rövid ideig fennálló túlmelegedés miatt (220 °C), de még nincs elszíneződés a szegecsek területén	Közepes hőterhelés	Nincs	Nem szükséges intézkedés	9
Jelentős termikus terhelés	Elszíneződések a szegecsek és/vagy a külső átmérőn. A súrlódó felületek nem mutatnak elszíneződést.	Nagy hőterhelés (280 °C)	A kéttömögű lendkerék már nem üzembiztos	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	10
Nagyon nagy termikus terhelés	A kéttömögű lendkerék oldalán és/vagy hátlapján kékeslila elszíneződés tapasztalható és/vagy látható sérülések (pl. repedések) is megjelentek rajta	Nagyon nagy hőterhelés	A kéttömögű lendkerék hibás	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	11
Súrlódásvezérlő tárcsa	A súrlódásvezérlő tárcsa megolvadt	Nagy a kéttömögű lendkerék belső termikus terhelése	A kéttős tömegű lendkerék működéskorlátozása	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	12
Siklócsapágy	A két lendkerékfél összeér	Siklócsapágy csúszógyűrű elkopott	Zaj	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	13
Fogaskoszorú	A fogaskoszorú erős elhasználódása	Hibás indítómotor	Zajok a motor indításakor	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket, vizsgálja meg az indítómotort!	14
Jeladó gyűrű	Elhajlott fogak a jeladó gyűrűn	Mechanikus sérülés	A motor egyenetlenül jár, a vezérlő letilt, hibakód jelenik meg	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	15
Zsírkilépés	Csekély zsírnymok a motoroldalon a nyílásokból vagy a tömitősapkákból	Csekély zsírkilépés a konstrukció miatt lehetséges	Nincs	Nem szükséges intézkedés	16
Zsírkilépés	20 g-nál nagyobb mennyiségű zsír folyt ki a helyéről		Az íves rugó nem kap elég kenést	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	17
Kiegyenlítő tömegek	A kiegyensúlyozó tömegek hiányoznak a lendkerékről	Nem megfelelő hegesztés, rossz felületkezelés	A kéttömögű lendkerék kiegyensúlyozatlansága	Cserélje ki a kéttömögű lendkereket!	18



Itt az idő az ékszíjhajtásra koncentrálni

Kritikus biztonsági rendszerek vannak kapcsolatban az ékszíjhajtással (FEAD).

Adjon nagyobb szerepet nekik a műhelyében.



Az INA új javítási mércét állít fel.

Elmúltak már azok az idők, amikor az ékszíjhajtás javítása nem nagy ügy. Napjainkban a rendszerek komplexitása megköveteli az egybeépített megoldásokat. Az autóipar kulcs fejlesztőpartnereként megtaláltuk a helyes választ a megnövekedett igényekre: INA Front End Accessory Drive KIT. Tökéletesen illeszkedik minden hozzáillő gépkocsihoz, az INA KIT tartalmaz mindent, ami a fenntartható javításhoz szükséges. Nem több, nem kevesebb.

Többet szeretne? Tudunk segíteni!

www.RepXpert.com

www.schaeffler-aftermarket.com



FAG



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET