

A kettős tömegű lendkerék (KTL) kármegállapítása – szemrevételezés



Tengelykapcsolótárcsa	A primer és a szekunder lendítő tárcsa közötti rész	Súrlódó felület	Súrlódó felület	Súrlódó felület	Golyóscsapágy	Csúszócsapágy	Csúszócsapágy	Hőterhelés, csekély
Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás
A tengelykapcsoló-tárcsa megégett	A tengelykapcsoló-betét égés miatti lekopása a KTL külső részén és a szellőző résekben.	Barázdák	Pontszerű, sötét hőfoltok → Nagy számban is	Repedések	<ul style="list-style-type: none"> Zsírkilépés A csapágy „berágódott” A tömítő sapka hiányzik, sérült, vagy hőterhelés következtében barnára színeződött. 	Sérült vagy szétört	Kopott → Az átmérőre vonatkoztatott radiális hézag az élettartam során kb. 0,04 mm-ről (új alkatrész) max. 0,17 mm-re nőhet.	A súrlódó felület kissé színeződött el (arany/sárga) → Nincsenek futtatási színek a külső átmérőnél vagy a szegecselés környékén
Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka
A tengelykapcsoló-tárcsa termikus túlterhelése pl. akkor, amikor a kopási határt túllépte	A tengelykapcsoló-tárcsa termikus túlterhelése.	Kopott tengelykapcsoló → A tengelykapcsoló-betét szegecseit csiszolják hozzá a súrlódó felülethez	----	Termikus túlterhelés	Termikus túlterhelés vagy mechanikus sérülés / túlterhelés	Kopás és / vagy mechanikus behatás	Kopás	Hőterhelés
Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény
A következmény a KTL hőterhelése	A kopás belekerülhet a KTL rugósatornája és ez funkció zavarokhoz vezethet	Lecsökkent erőátvitel → A tengelykapcsoló már nem tudja kifejteni a szükséges nyomatékot → A KTL súrlódó felületének sérülése	Nincs	A KTL többé nem üzembitos	A csapágy hiányos kenése → A KTL meghibásodása	A KTL hibás	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 0,17 mm: nincs > 0,17 mm: A szekunder lendítő tárcsa erősen félrebillen 	Nincs
Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás
A KTL szemrevételezése termikus elszíneződésre nézve → Megítélés az alábbiak szerint: „Hőterhelés, csekély” „Hőterhelés, közepes” „Hőterhelés, magas” „Hőterhelés, nagyon magas”	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	Semmilyen intézkedésre sincs szükség	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik a KTL-t akkor, ha a csapágyhézag > 0,17 mm	Semmilyen intézkedésre sincs szükség

Egy kettős tömegű lendkerék (KTL) további használhatóságának megítélésére mindig egy átfogó szemrevételezésből induljon ki: zsír kilépése, berágódások vagy elszíneződések gyakran utalnak a további károsodásokra a KTL egyes alkatrészein.

A motorvezérlés jeladógyűrűjénél a fogaik állapotáról ugyanúgy véleményt kell alkotni, mint az indító fogaskoszorú fogairól. Előbb azonban mégis az alábbi pontokat kell figyelembe venni:

- FONTOS**
Amikor a tengelykapcsolót cserélik, feltétlenül át kell vizsgálni a KTL-t is. A kopott, károsodott KTL az új tengelykapcsoló roncsolódásához vezethet!
- Egy leesett KTL-t nem szabad többé beszerezni:
- sérült golyós- vagy csúszócsapágy
 - elhajlott fogak a jeladógyűrűn
 - megnövekedett kiegyensúlyozatlanság.

A KTL súrlódó felületének felszabályozása nem megengedett, mivel a súrlódó felület elvékonyodása következtében a továbbiakban nem lehet garantálni szükséges reszesztési fordulatszámot.

- A KTL BESZERELÉSEKOR AZ ALÁBBI PONTOKAT KELL FIGYELEMBE VENNI:**
- Tartsák be a járműgyártó előírásait!
 - A tengelytömítő gyűrűket (motor- és hajtóműoldali) ellenőrizzék tömítettségére és adott esetben cserélik ki.
 - Az indító fogaskoszorút ellenőrizzék sérülésre és szoros illeszkedésre nézve.
 - Mindig új felerősítő csavarokat használnak.
 - Helyes távolság legyen a fordulatszám-érzékelők és KTL-en lévő jeladócsapok/jeladógyűrű között.
 - Mindenkor a járműgyártó szerint.
 - A tengelykapcsoló illesztőcsapjainak megfelelő szoros illeszkedése.
 - Az illesztőcsapoknak **nem** szabad a KTL-be nyomódniuk vagy kijönniük belőle.
 - A benyomódott illesztőcsapokat csiszolják hozzá a primer lendítő tárcsához (zajok).
 - A KTL súrlódó felületét zsíroló tisztítószerezellel benedvesített ronggyal tisztítsák meg.
 - A KTL-be a tisztítószert nem kerülhet bele!
 - Ügyeljenek a tengelykapcsolónál a csavarok megfelelő hosszúságára.
 - A túl hosszú csavarok károsodnak, vagy adott esetben blokkolják a primer lendítő tárcsát (zajok).
 - A túl hosszú csavarok károsítják a golyóscsapágyat vagy le is húzhatják a helyéről.

- NEM ENGEDHETŐ MEG**
- az alkatrészmosó berendezésben történő mosás,
 - a magasnyomású tisztítóval, gőzborotvával, sűrített levegővel, vagy tisztító sprayjellel való mosás.

AZ ÉPÍTÉSI MÓDTÓL FÜGGŐEN AZ ALÁBBI MŰSZAKI ADOTTSÁGOK MEGENGEDHETŐK ÉS NINCSENEK HATÁSSAL A MŰKÖDÉSRE:

- Kisebb zsírnymok a KTL hátoldalán (motoroldal), amelyek a furatokból kifelé haladnak.
- A szekunder lendítő tárcsa néhány centiméterre elfordítható a primer lendítő tárcsához képest, és magától nem áll vissza.
 - Súrlódási vezérlőtárcsával szerelt KTL-nél keményebb ütközés érezhető és hallható.
- Kivételtől függően max. 2 mm axiális hézag a primer és a szekunder lendítő tárcsa között.
 - Néhány építési módnál a csúszócsapágnak max. 6 mm axiális játéka van.
- Minden egyes KTL-nél a szekunder lendítő tárcsának billenő játéka van.
 - Golyóscsapágy max. 1,6 mm, csúszócsapágy max. 3,0 mm.
 - A primer és a szekunder lendítő tárcsa nem ütközhet egymással!

Hőterhelés, közepes	Hőterhelés, magas	Hőterhelés, nagyon magas	Súrlódási vezérlőtárcsa	Primer lendítő tárcsa	Indító fogaskoszorú	Jeladógyűrű	Zsír kilépése	Kiegyensúlyozandó tömegek
Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás	Leírás
Kék elszíneződés a súrlódó felületen rövid ideig tartó felmelegedés (220 °C) követ-keztében → nincs elszíneződés a szegecselés környékén	Futtatási színek a szegecselés környékén és / vagy a külső átmérőn. A súrlódó felületen nincsenek futtatási színek. → A KTL a hőterhelés után még egy kis ideig üzemben volt.	A KTL oldalán vagy a hátoldalán kékes-lila elszíneződés, és / vagy olyan látható károsodás van, mint pl. repedések	A súrlódási vezérlőtárcsa megolvadt	A szekunder lendítő tárcsa nekidörzsolódik a primer lendítő tárcsának.	Az indító fogaskoszorú erősen elhasználódott.	Meghajlott fogak a jeladógyűrűn	<ul style="list-style-type: none"> Kevés zsír lép ki: → motoroldalon csekély zsírnymok a nyílásokból vagy a tömítő fedetkekből Erős zsírkilépés > 20 g → A zsír elosztása a hajtóműházban történik 	Laza vagy hiányzik → Felismerhető a látható hegesztési pontoknál
Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka	Oka
A súrlódó felület elszíneződése az üzemeltetés módjától függ.	Magas hőterhelés (280 °C)	Nagyon magas hőterhelés	Magas, a KTL-n belüli hőterhelés	A csúszócsapágy súrlódó gyűrűje megkopott.	Hibás indítómotor	Mechanikusan sérült	-----	-----
Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény	Következmény
Nincs	A hőterhelés időtartamától függ a KTL meghibásodása.	A KTL hibás	Káros hatással van a KTL működésére.	Zajok	Zajok a motor indításakor	Káros befolyás a motor járására	-----	A KTL kiegyensúlyozatlansága → Erős morgás
Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás	Elhárítás
Semmilyen intézkedésre sincs szükség	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	Cserélik ki a KTL-t.	→ Cserélik a KTL-t → Ellenőrzik az indítómotor működését	Cserélik ki a KTL-t.	-----	Cserélik ki a KTL-t.

További információkat talál:
www.schaeffler-aftermarket.com

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

