



Original GKN Parts

Műhelytippek



Professzionális alkatrészek az eredeti gyártótól

A GKN Driveline a világ vezető gépjármű erőátviteli technológia és rendszer tervezője. A világ vezető gépjármű gyártóit kiszolgáló globális céggént a GKN Driveline rendszerek széles skáláját tervezi, fejleszti, gyártja és integrálja a legkisebb ultra alacsony költségű autóktól kezdve a legkifinomultabb és legdinamikusabb prémium járművekben történő felhasználásra. Gépjármű optimalizáció specialistaként a GKN segíti az OEM-eket annak meghatározásában, hogy egy gépjármű kétkerék-, összkerék-, hibrid vagy teljesen elektromos meghajtásúként működjön-e. A GKN Driveline a féltengelycsukló rendszerek, az összkerék-hajtású és eDrive rendszerek vezető globális előállítója, amely 23 országban, 46 helyszínen van jelen, és körülbelül 25 500 embert foglalkoztat.



A LÖBRO nevű márkájával a GKN Driveline eredeti GKN alkatrészeket biztosít a független utópiacnak világszerte. A hajtótengelyek, féltengely és gumiharang készletek, valamint egyéb tartozékok széles skálája beszerezhető a forgalmazóktól és a helyi alkatrész-kereskedőktől.

Erőátviteli redszereink a járművek egyedi igényihez alkalmazkodnak.

A GKN Driveline csuklókészletek tartalmazzák a professzionális javításhoz szükséges minden alkatrészt: csuklókat, gumiharangokat, bilincseket, rögzítőpántokat, csavarokat, anyákat, alátéteket stb.

Mivel a GKN Driveline gumiharangokat az adott csuklókhoz fejlesztették ki, pontos illeszkedésük garantálja az optimális tömítést és a maximális kopásállóságot.

Első a biztonság: Az erőátviteli rendszerek meghibásodásainak diagnosztizálása

A hajtótengelyek és a homokinetikus féltengelycsuklók olyan egyedi alkatrészei a modern gépjárműveknek, amelyeknél a magas minőség elengedhetetlen követelmény. Mivel ezek adják át a hajtónyomatékot a differenciálműtől a kerekeknek, a gépjármű működése közben állandóan magas fizikai igénybevételnek vannak kitéve. Az elhasználódás így az egyik leggyakoribb oka a külső (kerékoldali) és a belső (hajtóműoldali) csuklók károsodásának, amelyet szorosan követnek a gumiharangok meghibásodásából, a gyenge minőségű zsír használatából és, sajnálatos módon, a szakszerűtlen beszerelésből vagy eltávolításból fakadó károsodások.

Mivel az autószerelő műhelyek ügyfelei számára természetesen nehéz a hajtótengellyel kapcsolatos hibák észlelése, illetve azok ismertetése, az autószerelő műhelyek nagyban növelhetik ügyfeleik megelégedettségét, ha időben ismerik fel a hajtótengely meghibásodásait és nyújtanak azokról tájékoztatást.

Hogyan lehet biztonsággal felismerni a hajtótengelyek és a homokinetikus féltengelycsuklók meghibásodásait?



Tesztvezetés

Figyelje a kanyarbevételkor keletkező zajokat:

- A csuklók kopott futópályáiban elmozdult golyók kopogást okoznak kanyarok bevételekor
- Őrlő hangok keletkezhetnek, ha a csukló és a profilcső közötti játék nagyobb az ideálisnál

Figyelje a kormánykerék esetleges vibrációit:

- A sebesség növelésével erősödő vibráció ideálisnál nagyobb csuklójátékot vagy tengelyelhajlást jelezhet

Szerelési útmutató (1)

Elsőkerékhajtás

Féktárcsához rögzített hajtótengely



Emelje meg a gépjárművet, majd szerelje le a kereket.

VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

1



2

Blokkolja a fékeket. Távolítsa el a differenciálmű-oldali csukló csavarjait.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

3



4

Távolítsa el a hajtótengely anyáját.

Lazítsa meg a keréktartó kart.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

5



6

Húzza ki a hajtótengelyt a kerékagyból. Ha szükséges, használja a gépjármű gyártója által javasolt szakszerszámokat.

Húzza ki a hajtótengelyt.

Integrált sebességváltó tengelyvégcsappal rendelkező hajtótengelyek esetén: Húzza ki a merevítőrudas hajtótengelyt a sebességváltóházából. **VIGYÁZAT!** Olajfolyás!

Szétszerelés

Hátsókerékmeghajtás Féktárcsához rögzített hajtótengely



Emelje meg a gépjárművet, majd szerelje le a kereket.

VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

1



Blokkolja a fékeket. Távolítsa el a hajtótengely anyáját.

2



Távolítsa el a differenciálmű-oldali csukló csavarjait.

VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

3



Távolítsa el a csuklót a váltóperemről.

4



Távolítsa el a hajtótengely csuklóját. Ha szükséges, használja a gépjármű gyártója által javasolt szakszerszámokat.

VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

5



Húzza ki a hajtótengelyt a kerékagyból. Tisztítsa meg a kerékagy házát és a differenciálmű peremének felületét.

6



A hajtótengely vizsgálata

A hajtótengely vizsgálatát ajánlott a rutin szervizelési feladatok alkalmával elvégezni. A gépjárművek szakszerű szervizelésével és az alkatrészproblémák korai felismerésével megelőzhetők a komoly mechanikai meghibásodások és növelhető az ügyfelek komfortérzete. A szakszerűtlen szervizelés emellett a gépjármű garanciájának megszűnését is okozhatja.

A beépített hajtótengelyek rutin vizsgálatának lépései

- Ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e a hajtótengely
- Ellenőrizze a hajtótengely tisztaságát (távolítsa el a zsírfoltokat)
- Ellenőrizze, hogy megsérült-e vagy elhajolt-e a tengely, esetleg hiányoznak-e elemei
- Ellenőrizze a bilincseket és a gumiharangokat. Az elszakadt, elcsúszott vagy porózus gumiharangok a meghibásodások leggyakoribb okai
- Ellenőrizze, hogy nem túl nagy-e horony radiális elmozdulása
- Ellenőrizze, hogy nem túl nagy-e a csuklók radiális játéka
- Rögzített csuklók: Ellenőrizze a csuklókat minden lehetséges kormányzási pozícióban





1. javítási tipp: Hasonlítsa össze az anyagokat

Összeszerelés előtt hasonlítsa össze figyelmesen a cseretengelyt és a csuklót. Ellenőrizze az összes termék alkatrészsorszámát és fordítson különös figyelmet a tengely átmérőjére, a külső és belső fogazásra. Bizonyosodjon meg róla, hogy a szállított csuklónak megfelelő-e a hajlásszöge.

Csak akkor vigye fel a zsírt, ha biztos abban, hogy a megfelelő csuklót választotta.



Eltávolított, de szét nem szerelt tengelyek vizsgálatának rutin lépései

- > Helyezze a profilcsövet egy satuba (FIGYELEM! Alumínium pófákat használjon)
- > Imitálja a rögzített csukló forgását. A csuklónak tökéletesen akadástalanul kell mozognia
- > A rögzített csuklónak nem lehet radiális irányú játéka

Vegye figyelembe, hogy a hibafelismerési folyamat csak akkor lehet teljes, ha a hajtótengelyt kisserelt állapotban ellenőrzi.

- > Szerelje ki mind a hajtótengelyt, mind a csuklókat
- > Tisztítsa meg alaposan az összes alkatrészt
- > Ellenőrizze az alkatrészeket külön-külön

VIGYÁZAT!

A forgó tengelyek veszélyesek. Beránthatják ruháját, bőrét, haját, karjait stb. Ez komoly sérüléseket vagy akár halált is okozhat. Semmilyen körülmények között ne tartózkodjon járó motorú gépjármű alatt.



A hajtótengely szétszerelése

Váltóoldali csukló



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

1



2

Vágja le a bilincset.
Fordítsa ki a gumiharangot a tengely irányába.

Távolítsa el a rögzítőgyűrűt.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

3



4

Pattintsa le a csuklót a tengelyről egy műanyag- vagy gumikalapáccsal.

FIGYELEM: Ügyeljen arra, hogy mindig az agyra üssön. Ha a golyókosárra vagy magára a csuklóra üt, kárt okozhat a csuklóban.

Húzza le a gumiharangot a tengelyről.



2. javítási tipp: TPE (termoplasztik) gumiharangok

A LÖBRO TPE gumiharangok rozsdamentes acélból készült bilincsekkel vannak rögzítve, amelyek oldásához és szorításához 23-30 Nm nyomaték szükséges. A túl szoros vagy túl laza rögzítés szivárgást, megbízhatatlan illeszkedést vagy gumiharang-károsodást okozhat.

A hibás összeszerelésből adódó károkat nem fedezi a jótállás.



3. javítási tipp: A hajtótengely beszerelése

Ne terhelje túl a lefelé hajló csuklót azáltal, hogy lógni hagyja a tengelyt miközben az még a sebességváltóházhoz van rögzítve. Ez különösen nagy nyomást fejthet ki a golyókosárra, amely el is törhet ilyenkor.

A gépjármű gyártója által javasolt speciális szerszámokat használja.

Tartsa be a gépjármű gyártója által előírt szorítónyomatékokat.



4. javítási tipp: Ügyeljen minden alkatrésze

A LÖBRO javítókészlet minden alkatrészt tartalmaz a megfelelő javításhoz. A csukló beszerelésekor ne feledkezzen meg egyetlen alkatrésztől sem. Mindig cserélje le a rögzítőgyűrűt és használjon új csavarokat a rögzítéshez. A kerékoldali csukló esetén mindig cserélje le az anyákat és a belső kulcsnyílású csavarokat.

A bilincsek rögzítéséhez mindig használjon szakszerszámokat.

A golyókosarak elhasználódásának lehetséges stádiumai



Egy vagy több golyóablak törött.

Az elhasználódás jelei vagy gödröcskék láthatóak egy vagy több golyóablakban.



Forgácsolódás látható egy vagy több golyóablakban.

Hideghegedéses elhasználódás jelei mutatkoznak a belső és külső kontúrokon (kerékoldali rögzített csuklóknál fordulhat elő).

> Az oldalon látható összes golyókosár hibás. A csuklókat azonnal cserélni kell.

A hajtótengely szétszerelés

Kerékoldali csukló



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

1



2

Vágja le mindkét bilincset.

Fordítsa ki a gumiharangot a tengely irányába.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

3



4

Távolítsa el a rögzítőgyűrűt.

A belső elhelyezésű (láthatatlan) rögzítőgyűrűvel ellátott csuklókat le kell húzni a tengelyről egy gumi- vagy műanyagkalapács segítségével.

Helyezze be a menetes csavart a tengelybe.

Menet nélküli tengelyek esetén: Húzza le a csuklót a tengelyről egy gumi- vagy műanyagkalapács segítségével.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

5



6

Húzza le a csuklót a tengelyről.

Húzza le a gumiharangot. Távolítsa el a felesleges zsírt és tisztítsa meg a csuklót.

A homokinetikus féltengelycsuklók elhasználódásának lehetséges stádium



Kerékoldali



Váltóoldali



Egyes területek a golyójáratokban
enyhén fényesre koptak.



Agy



Egyes területek nagy mértékben
fényesre koptak, apró mélyedések láthatók a
golyójáratokban.



nai

Az elhasználódás jelei világosan láthatók, mély üregek találhatók a golyójáratokban.



- > Az oldalon látható csuklók mind hibásak, cseréjük minden esetben javasolt. Meghibásodott csuklók mellett a gépjárműhasználat fokozottan veszélyes!



- > Kétely esetén mindig cserélje ki a csuklókat a gépjármű vezetőjének és utasainak biztonsága érdekében!

A hajtótengely összeszerelése

Javítókészletbeli kerékoldali csukló /Gumiharangkészletek

Javítókészletbeli féktárcsához rögzített csukló



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

1



2

Helyezze fel a bilincset a tengelyre. Pozicionálja megfelelően a gumiharangot a tengelyre.

Töltse be a kapott zsír felét a csuklóba.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

3



4

Dugja rá a csuklót a tengelyre egészen addig, amíg a tengelyen és az agyon található horonyok egyvonalba nem kerülnek.

Gumi- vagy műanyagkalapács segítségével vezesse óvatosan a csuklót a tengelyre egészen addig, amíg a rögzítőgyűrű ki nem távolul, és fel nem veszi a funkciójának megfelelő pozíciót.

A rögzítőgyűrűnek bele kell pattannia a tengely hornyába vagy ennek megfelelően ki kell távolulnia az agy mögött.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

4a



4b

A váltóoldali csuklókat gumi- vagy műanyagkalapáccsal helyezze fel. FIGYELEM! Használjon csövet, hogy biztosan csak a csukló agyára üssön.

Így elkerülheti a golyóskosár vagy a csukló sérülését. FIGYELEM! A csuklót mozdíthatatlanul kell rögzíteni a tengelyen.

A hajtótengely összeszerelése



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

5

Töltse be a megmaradt zsírt.



6

Szorítsa meg a bilincset kézzel amennyire csak bírja.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

7

Zárja szorosra a bilincset fogóval. Helyezze a rögzítőgyűrűt az agy homyába. A rögzítőgyűrű mindkét szárának a külső vájában kell elhelyezkednie.

Ha a rögzítőgyűrűt belül kell elhelyezni, rakja a tengely homyába. Tányérmugóval vagy nyomóalátét tel ellátott csukló: Ügyeljen arra, hogy ezeket az alkatrészeket megfelelően pozícionálva szerelje be.



8

Megfelelően pozícionálva, húzza a gumiharangot a csuklóra. Légtelenítse a gumiharangot.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

9

Szorítsa meg a bilincset kézzel amennyire csak bírja.



10

Zárja szorosra a bilincset fogóval és ellenőrizze, hogy szorosan illeszkedik-e. **FIGYELEM!** A gumiharang peremének teljesen érintkeznie kell a csuklóval és a hajtótengellyel.

Műhelyszerszámok - A termékskála



190130

M14x1,5 és M16x1,5 menetméretű menetes csavarok a csuklók gyors eltávolításához a profiltengelyről. A csavar menete feszíti le a csuklót a profiltengelyről.



190131

A DIN 471-es szabványnak megfelelő összes külső rögzítőgyűrűhöz használható.



190132

Speciálisan homokinetikus féltengelycsuklós hajtótengelyekhez, motorokhoz és sebességváltókhoz. A hegy központosító furata megbízhatóan tartja a rögzítőgyűrűt, megakadályozva az elugrást.



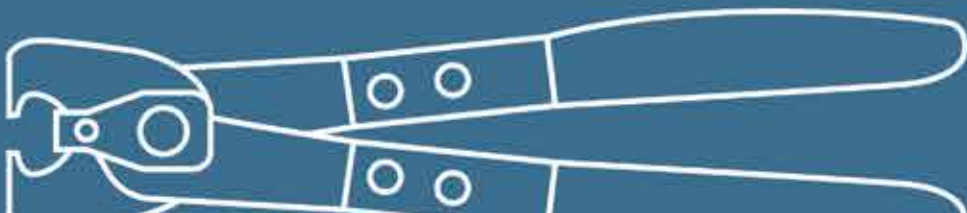
190134

Rozsdamentes acélból készült bilincsek szorítására a tengelyekhez. Biztosítja a gyártó által előírt nyomatékok (23 - 30 Nm között, gyártótól függően) betartását. A megfelelő erő hiányában a nagy erősségű, rozsdamentes acélból készült bilincsek nem húzhatók meg megbízhatóan, amely a gumiharangok szivárgásához vezethet.



190135

Ideális csőbilincsek szorítására csuklók gumiharangjainál, illetve hűtő- és üzemanyagtömlőknél. A rögzítőeszköz megbízhatóan akadályozza meg a bilincsek véletlen nyitását a szorítást követően.





5. javítási tipp: A kenőanyagok és a zsír felvitele



Eltérő kenőanyagok kaphatók golyós és tripodgörgös csuklókhoz csakúgy, mint szabványos és nagy teljesítményt megkövetelő alkalmazásokhoz. A kifejezetten a csuklók és a gumiharangok acéljához és az adott alkalmazás figyelembevételével összeállított anyagok elősegítik az alkatrészek tökéletes működését.

A nagy teljesítményű zsírok rövid ideig akár a 160° Celsius-fokos hőmérsékletet is elviselik, míg a szabványos kenőanyagok maximum 110° Celsius-fokos hőmérsékletnek állnak ellen rövid ideig.

Magas teljesítményt igénylő környezetben a szabványos kenőanyagok alkalmazása a zsír gáztartalmának távozásához, majd a csukló teljes meghibásodásához vezethet. A LÖBRO javítókészlettel szállított zsír mennyisége elegendő az adott csukló teljes feltöltéséhez. A maradék zsírt a gumiharangba kell adagolni.



6. javítási tipp: A gumiharang össze- és szétszerelése

Ha lehet, mindig a kérdéses csuklóhoz kifejlesztett gumiharangot használja. Szerelés közben kerülje a gumiharang deformálását vagy túlfeszítését. Ügyeljen a bilincs előírt szorítási erejére. Mindent a gyártó előírásainak megfelelően végezzen. Mindig tartsa be a csukló rögzítőcsavarjához feltüntetett szorítási nyomatékot. Mindig levegőtlenítse a gumiharangot. Szakszerszámokat használjon.

Szerelési útmutató (2)

Elsőkerék hajtás

Féktárcsához rögzített hajtótengely



VIGYÁZATI
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

7



8

Tisztítsa meg a kerékagy házát és a differenciálmű peremének a felületét. A felületnek pormentesnek kell lennie.

Helyezze középre a csuklót a differenciálmű pereméhez viszonyítva.

A merevítőrudas hajtótengelyeket a sebességváltó házába a zárig tolja be. Zárógyűrűs sebességváltók esetén a zárógyűrűt be kell kapcsolni.



VIGYÁZATI
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

9



10

Húzza meg a csavarokat. Vegye figyelembe a gyártó által előírt nyomatékokat.

Helyezze be a hajtótengelyt a kerékagyba. Ne felejtse el felhasználni az összes szállított alkatrészt. A gépjármű gyártója által javasolt szakszerszámokat használja. A behelyezés után a csukló meghúzásával ellenőrizze, hogy az szorosan ül-e.



VIGYÁZATI
Mindig viseljen védőfelszerelést. A leeső alkatrészek és szerszámok súlyos sérüléseket okozhatnak.

11



12

Szorítsa meg a keréktartó kart. Használjon új csavarokat, és rögzítse azokat. Tartsa be a gyártó biztonsági előírásait.

Rakja fel kívülről az alátétet. Helyezze fel és húzza meg a hajtótengely anyáját a gépjármű gyártójának előírásai alapján. FIGYELEM! Csak új anyát használjon. Helyezze fel a kereket.

Összeszerelés

Hátsókerékmeghajtás Féktárcsához rögzített hajtótengely



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen
védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek
és szerszámok súlyos
sérüléseket okozhat-
nak.

7



8

Helyezze be a hajtótengelyt a kerék-
kagya.

Szorítsa a hajtótengelycsuklót a kerékagy
házába. Ha szükséges, használja a
gépjármű gyártója által javasolt szaks-
zerszámokat.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen
védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek
és szerszámok súlyos
sérüléseket okozhat-
nak.

9



10

Rakja fel kézzel az anyát. FIGYELEM!
Csak új anyát használjon.

Helyezze középre a csuklót a differenciálmű peremé-
hez viszonyítva és húzza meg a belső kulcsnyílású
csavarokat az előírt nyomatékkal. Használjon három
alátétlemezt. FIGYELEM! Csak új belső kulcsnyílású
csavarokat használjon.



VIGYÁZAT!
Mindig viseljen
védőfelszerelést.
A leeső alkatrészek
és szerszámok súlyos
sérüléseket okozhat-
nak.

11



12

Szorítsa meg a hajtótengelyanyát.
Használja a gépjármű gyártója által
előírt nyomatékot.

Rögzítse a hajtótengelyanyát, nehogy
meglazuljon.

Az eredeti GKN alkatrészek használatának előnyei?

Felújított GKN alkatrészek!

- > **Hozzáértés:** A GKN a világ vezető eredeti alkatrész gyártója.
- > **Minőség:** A GKN felújított hajtótengelyei hitelesített (ISO TS 16949, ISO 14001) felújító üzemekben készülnek, eredeti alkatrészek gyártásának megfelelő minőségű gépsorokon.
- > **Teljesítmény:** A GKN felújított hajtótengelyei garantálják a gépjármű eredeti teljesítményét zaj, vibráció és keménység (NVH) csakúgy, mint eredeti hajlásszög szempontjából.
- > **Biztonság:** A GKN felújított hajtótengelyei az eredeti alkatrészekkel kapcsolatos követelményeknek megfelelő biztonsági szintet nyújtanak.
- > **Jótállás:** A felújított hajtótengelyekre a GKN ugyanolyan jótállást nyújt, mint az eredeti alkatrészekre.
- > **Termékskála:** A felújítással a GKN a termékskála növeléséhez nem eredeti alkatrészeket is kínál.
- > **Költség:** A GKN olyan régi típusú gépjárművekhez is szállít hajtótengelyeket, amelyeknél a gazdaságos gyártásra már nem lenne lehetőség.
- > **Zöld technológia:** A felújítás nyersanyag- és energiakímélő, emellett minimálisra csökkenti a használt alkatrészek jelentette hulladékot. A GKN felvállalja a használt alkatrészek és a visszamaradó anyagok (például: használt olaj és fémreszelék) kezelését.

Az Ön LÖBRO forgalmazója:

GKN Service International GmbH
Nussbaumweg 19–21
51503 Rösrath, Germany
www.gknservice.com

© GKN. All rights reserved.

