Profesionální sada stahováků kulových čepů a kloubů řízení 5 ks

Kované servisní stahováky z chrom-vanadové slitiny pro bezpečnou demontáž kuželových spojů podvozku bez poškození dílů

Model: G02594 | Materiál: Zápustkově kovaná Cr-V ocel (Drop Forged) | Závit vřeten: Jemný metrický s tvrzenou kuličkou/hrotem | Pohon: Ruční šestihran 19 mm | Kufr: Nárazuvzdorný PE-HD



Obr. 1: Univerzální servisní sada 5 ks kovaných stahováků GEKO G02594 v transportním kufříku

Určení a oblast použití v autoservisu:
Sada stahováků **GEKO G02594** představuje ucelené servisní vybavení určené k bezpečnému, rychlému a šetrnému rozlisování kuželových spojů podvozku. Slouží k demontáži kulových čepů ramen náprav, konců spojovacích tyčí řízení, řídicích pák (Pitman arm) a táhel stabilizátorů většiny osobních automobilů, vozů SUV a lehkých užitkových dodávek (např. koncern VW, Škoda, Audi, BMW, Ford, PSA, Renault, Fiat, Opel, Toyota, Hyundai, Kia apod.).

Klíčové konstrukční a materiálové přednosti:

- **Zápustkově kovaná legovaná ocel:** Vysoká houževnatost a odolnost ramen proti roztažení či prasknutí i při extrémním lisovacím tlaku.
- **Jemné metrické stoupání závitů:** Umožňuje vyvinout obrovskou axiální tlačnou sílu (až několik tun) při nízkém točivém momentu na ručním klíči.
- **Kalené středicí hroty a kuličky:** Hrot vřetena s tvrzenou vložkou zamezuje radiálnímu kmitání, snižuje tření a chrání středicí důlek čepu.
- **Dvoupolohový pákový mechanismus:** Umožňuje rychlé přestavení výšky úchopu ve 2 stupních (0–30 mm / 0–50 mm) pro nízké i vysoké čepy.
- **Šetrnost k dílům:** Nedochází k poškození závitu čepu, těhlice ani k proříznutí pryžových prachovek.

TECHNICKÉ PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH STAHOVÁKŮ V SADĚ

Pozice / Typ stahováku	Rozvor čelistí	Vnitřní výška / zdvih	Tlačné vřeteno (závit)	Doporučené primární použití
1. Pákový stahovák čepů (nastavitelný)	20 – 22 mm	2 polohy (až 50 mm)	M16 × 1,5 (šestihran 19 mm)	Kulové čepy těhlic, řídicí tyče, ramena náprav
2. Kompaktní kuželový stahovák (C-profil)	19 mm	45 mm (hloubka hrdla)	M14 × 1,5 (šestihran 19 mm)	Konce spojovacích tyčí řízení, ramena stěračů
3. Dvouramenný stahovák čepů (U-profil 42)	42 mm (vnitřní)	52 mm (pracovní hloubka)	M16 × 1,5 (šestihran 19 mm)	Pomocné čepy řízení, klouby ramen, menší ložiska
4. Dvouramenný stahovák čepů (U-profil 61)	61 mm (vnitřní)	65 mm (pracovní hloubka)	M16 × 1,5 (šestihran 19 mm)	Hlavní svislé kulové čepy ramen, SUV a dodávky
5. Kloubový nůžkový stahovák (A-profil 80)	až 80 mm	80 mm (vnitřní výška)	M16 × 1,5 (šestihran 19 mm)	Hluboko zapuštěné čepy, táhla stabilizátorů

OBSAH DODÁVANÉHO BALENÍ

Sada mechanických přípravků (5 ks):

- 1× Vidlicový pákový stahovák s excentrickým přestavovacím čepem
- 1× Kompaktní kuželový stahovák čepů řízení (tvar C)
- 1× Dvouramenný kovaný stahovák čepů s vnitřním rozvorem 42 mm
- 1× Dvouramenný kovaný stahovák čepů s vnitřním rozvorem 61 mm
- 1× Rozevírací kloubový vřetenový stahovák s rozpětím až 80 mm

Příslušenství a dokumentace:

- 5× Tvrzená tlačná vřetena s jemným stoupáním závitu a kuličkou/hrotem
- 1× Masivní plastový kufr s tvarovaným lůžkem pro každý nástroj
- 1× Oficiální český návod k obsluze s bezpečnostními pokyny
- 1× Technické osvědčení a Prohlášení o shodě a jakosti GEKO

Bezpečnostní zásady při práci se stahováky kuželových spojů

Zásady bezpečného mechanického stahování, prevence havárií vřeten a ochrana zdraví dle ČSN EN ISO 12100

⚠ PŘÍSNÝ ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ PNEUMATICKÝCH A ELEKTRICKÝCH RÁZOVÝCH UTAHOVÁKŮ (UTAHOPÍSTŮ)!
Tlačné šrouby (vřetena) a kovaná tělesa stahováků jsou konstruovány **VÝHRADNĚ pro ruční pohon** (ruční očkový klíč, plochý klíč nebo ruční ráčna). Použití pneumatického, akumulátorového či elektrického rázového utahováku vystavuje jemný závit vřetena vysokofrekvenčním mikroskopickým rázům, které způsobují okamžité vytahání a stržení závitových nitek, rázové zadření a vznik únavových mikrotrhlin v materiálu stahováku! Při přetížení pod mechanickým pnutím hrozí **explozivní destrukce stahováku a vymrštění ocelových úlomků do okolí s kinetickou energií rovnající se střele!** Použití jakéhokoliv rázového nářadí je hrubým porušením bezpečnostních předpisů a vede k okamžité ztrátě záruky!

⚠ POVINNÉ MAZÁNÍ ZÁVITŮ VŘETENA TUKEM S OBSAHEM MoS2 NEBO GRAFITU:
Při rozlisování zakousnutého kuželu vzniká na styčných plochách závitu extrémní tlak přesahující 500 MPa. Suchý nebo nedostatečně namazaný závit se vlivem tření okamžitě lokálně přehřeje, dojde ke vzniku mikrosvarů a nevratnému zadření závitu v těle stahováku. **Před každým použitím naneste na celý činný závit vřetena a na přítlačnou kuličku/hrot vrstvu vysokotlakého lithného plastického maziva s přísadou sulfidu molybdeničitého (MoS2) nebo grafitového tuku!** Běžné řídké spreje (např. WD-40) jsou pro tyto extrémní tlaky naprosto nevhodné a nezabrání zadření závitu.

Čtěte návod k obsluze | Zákaz rázových utahováků! | Ochrana zraku ČSN EN 166 | Ochranné rukavice ČSN EN 388 | Bezpečnostní obuv ČSN EN ISO 20345 | Zajištění vozidla podpěrami

ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BEZPEČNOSTI PRÁCE V AUTOSERVISU

1. Stabilita a zajištění vozidla proti pohybu:

- Před započetím prací na podvozku zajistěte vozidlo ruční brzdou a podložte kola na zemi zakládacími klíny.
- Zvednutou nápravu **vždy spolehlivě podepřete certifikovanými dílenskými podpěrami (stavitelnými kozami)** pod pevnou nosnou částí karoserie.
- **Nikdy nepracujte pod vozidlem podepřeným pouze hydraulickým heverem!** Riziko selhání hydrauliky a přimáčknutí.

2. Bezpečnostní zarážka proti vymrštění dílů:

- Při uvolnění kuželu se nahromaděná energie uvolní rázově s hlasitým třeskem ("odskočení kuželu").
- **Pojistnou matici čepu nikdy neodšroubovávejte zcela!** Ponechte ji našroubovanou o 3–4 otáčky na konci závitu. Matice spolehlivě zachytí vymrštěný stahovák i díl podvozku.

3. Zákaz prodlužování pák a nadměrného momentu:

- Nikdy nepoužívejte trubkové nástavce ("lešenářské trubky") na klíče pro zvýšení točivého momentu. Překročíte tím mez pevnosti nástroje.
- Pokud čep při rozumné ruční síle nepovolí, nepokračujte v utahování. Aplikujte metodu mechanického předpětí a bočního poklepu kladivem na těhlici.
- Nikdy nebouchejte kladivem přímo do hlavy tlačného vřetena ani do těla stahováku!

4. Osobní ochranné pomůcky (OOPP) a kontrola stavu:

- Při práci vždy noste **ochranné brýle nebo obličejový štít** a pracovní rukavice. Uvolněné čepy a okuje mohou způsobit těžké zranění zraku.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda stahovák nevykazuje praskliny, ohnutí čelistí nebo deformaci závitu. Vadný nástroj okamžitě vyřaďte!

TECHNICKÉ ZÁSADY MAZÁNÍ A ORGANIZACE NÁŘADÍ

Srovnání vhodnosti maziv pro vřetena stahováků:

Typ maziva	Tlaková odolnost	Vhodnost pro stahováky
Lithný tuk s MoS2	až 1 500 MPa (EP)	✔ **DOPORUČENO** – vytváří kluzný film bránící zadření
Grafitové mazivo	až 1 200 MPa	✔ **VHODNÉ** – pevné částice grafitu zamezují mikrosvarům
Měděná pasta (Cu)	střední (do 400 MPa)	⚠ **PODMÍNĚNĚ** – slouží proti spékání, méně maže při posuvu
Sprej WD-40 / oleje	nízká (do 20 MPa)	✘ **NEVHODNÉ** – film se okamžitě vytlačí, hrozí zadření závitu!



Obr. 2: Pevné lůžko kufru PE-HD chrání jemné závity vřeten před prachem, otřesy a poškozením

Detailní popis stahováků a technologický postup demontáže

Metodika bezpečného rozpojení kuželových spojů řízení a náprav krok za krokem bez poškození prachovek

PŘEHLED VŠECH 5 KONSTRUKČNÍCH TYPŮ STAHOVÁKŮ V SADĚ G02594



1. Pákový stahovák

Rozvor: 20–22 mm
Zdvih: 2 polohy (až 50 mm)
Dvojzvratná páka pro těhlicové čepy ramen a řízení.



2. Kuželový (C)

Rozvor: 19 mm
Hloubka: 45 mm
Kompaktní tělo pro konce tyčí řízení a stěrače.



3. Dvouramenný 42

Vnitřní šířka: 42 mm
Hloubka: 52 mm
Masivní můstek pro pomocné čepy a menší ložiska.



4. Dvouramenný 61

Vnitřní šířka: 61 mm
Hloubka: 65 mm
Vysokopevnostní profil pro těžší čepy náprav SUV a LCV.



5. Kloubový (A)

Rozpětí: až 80 mm
Hloubka: 80 mm
Nastavitelný úhel pro hluboce uložené kulové spoje.

OVĚŘENÝ TECHNOLOGICKÝ POSTUP DEMONTÁŽE V 6 KROCÍCH

1. **Příprava spoje, očištění a penetrace:** Ocelovým kartáčem důkladně očistěte exponovaný závit čepu a sedlo v těhlici od rzi a nánosů brzdového prachu. Na kuželové uložení aplikujte vzlínavý uvolňovač zkorodovaných šroubů s MoS2 a nechte působit 5 až 10 minut.
2. **Uvolnění matice s ponecháním bezpečnostní zarážky:** Vyjměte pojistnou závlačku (pokud je přítomna). Povolte upevňovací matici čepu o 3 až 4 otáčky tak, aby její horní hrana lícovala s koncem závitového dříku čepu. **Matici nikdy zcela neodšroubovávejte!** Slouží jako opěrná plocha pro vřeteno, chrání závit před rozlisováním a zabraňuje nekontrolovanému vymrštění stahováku.
3. **Šetrné nasazení čelistí stahováku pod prachovku:** Zvolte stahovák odpovídajícího rozvoru. Opatrně zasuňte vidlici mezi oko těhlice a pryžovou manžetu čepu. Pokud je manžeta těsná, odtlačte ji tupým plastovým klínkem, aby nedošlo k jejímu propíchnutí nebo skřípnutí o hranu vidlice. Čelisti musí dosednout na kov celou plochou.
4. **Axiální ustavení a vystředění vřetena:** Ustavte tělo stahováku tak, aby osa tlačného vřetena procházela přesně středem dříku čepu (kolmo k rovině dosednutí). Kalená středicí kulička / hrot vřetena musí přesně zapadnout do středicího důlku na čele čepu či matice. Šikmé usazení vede ke vzpříčení a poškození závitů!
5. **Plynulé dotahování ručním nářadím (vytvoření předpětí):** Ručním očkovým klíčem nebo ráčnou 19 mm plynule utahujte tlačné vřeteno. Vyviňte stabilní, pevné mechanické předpětí. Nikdy nepoužívejte rázové utahováky ani přídavné páky!
6. **Pomocné uvolnění kuželu bočním poklepem na těhlici (šoková vlna):** Pokud kužel po dotažení neodskočí, **ponechte stahovák pod mechanickým předpětím**. Zámečnickým kladivem o hmotnosti 500–800 g přiměřeně, ale pevně klepněte z boku do vnějšího ocelového oka těhlice (nikdy ne do stahováku!). Vzniklá šoková vlna uvolní kuželové pnutí a čep s hlasitým lupnutím okamžitě povolí. Poté vyšroubujte vřeteno, odšroubujte matici a čep vyjměte.

⚠ TIP Z PRAXE PRO ŠETRNÉ ZACHOVÁNÍ PRACHOVKY:
Pokud je demontovaný kulový čep v dobrém stavu a bude znovu namontován na vozidlo, potřete náběhové hrany vidlice stahováku tenkou vrstvou plastického maziva. Vidlice hladce vklouzne pod prachovku bez nebezpečí jejího naříznutí či shrnutí.

💡 FYZIKÁLNÍ PRINCIP ŠOKOVÉ VLNY (BOKEM DO TĚHLICE):
Boční úder kladivem do masivního oka těhlice způsobí mikroskopickou elastickou ovalizaci kuželového otvoru na zlomek milisekundy. V kombinaci s vysokým axiálním předpětím stahováku dojde k okamžitému odskočení kuželu bez rizika poškození dílů.

Diagnostika problémů, údržba a technické osvědčení

Řešení nestandardních stavů při demontáži, servisní péče o vřetena a certifikace jakosti GEKO Sp. z o.o. Sp. k.

TABULKA DIAGNOSTIKY PROVOZNÍCH PROBLÉMŮ A JEJICH ŘEŠENÍ

Projev / Problém	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření / Správný postup
Čelisti stahováku se smekají nebo prokluzují z těhlice	• Zvolen příliš velký rozvor stahováku. • Šikmé nasazení mimo osu kuželu. • Mastnota, bláto a rez na těhlici.	Zvolte stahovák s přesným rozvorem ze sady. Očistěte a odmastěte dosedací plochy oka těhlice. Ustavte ramena kolmo k rovině těhlice.
Poškození nebo propíchnutí pryžové manžety čepu	• Hrubé natlačení vidlice přímo přes manžetu. • Ostré korozní otřepy na hraně oka.	Před nasazením opatrně odtlačte manžetu plochým plastovým klínkem. Namažte náběh vidlice tukem. Zvolte správnou polohu čepu páky.
Vzpříčení stahováku nebo křížení tlačného vřetena	• Tlačný šroub nesměřuje v ose čepu. • Nerovnoměrné opření ramen stahováku.	Okamžitě povolte vřeteno! Vycentrujte středicí hrot přesně do důlku dříku. Zajistěte, aby obě opěrné patky dosedaly celou plochou.
Tuhý chod, vrzání nebo zadírání závitu vřetena	• Suchý závit bez maziva. • Vniknutí písku a brusného prachu z brzd. • Použití rázového utahováku (stržený závit).	Vyšroubujte vřeteno, vyperte závity v technickém odmašťovači a naneste vysokotlaké mazivo s MoS2. Při stržení závitu vřeteno vyměňte.
Zapečený kužel nepovoluje ani při silném utažení	• Extrémní koroze kuželového spoje. • Působení posypové soli a dlouhodobé zakousnutí.	Ponechte stahovák v pevném předpětí, aplikujte penetrační olej a proveďte boční úder kladivem do oka těhlice (šoková vlna). V krajním případě těhlici opatrně nahřejte.
Kolize těla stahováku s brzdovým kotoučem / štítem	• Stísněný prostor podběhu kol. • Rozměrný stahovák naráží na okolní díly.	Vyměňte stahovák za štíhlejší kompaktní typ (např. C-profil nebo kloubový A-profil), případně natočte kola do plného rejdu pro lepší přístup.

Pravidelná údržba vřeten a čištění:

- Po každém použití důkladně otřete těla stahováků a vřetena čistou textilií od prachu z brzdových destiček, písku a mastnoty.
- Pravidelně promazávejte závity vřeten a středicí kuličky vrstvou plastického maziva s obsahem MoS2 pro ochranu před opotřebením a korozí.
- Pravidelně kontrolujte stav závitů a těles stahováků na nepřítomnost únavových trhlin.

Skladování a organizace sady v kufru:

- Sadu skladujte vždy v originálním plastovém kufříku na suchém a čistém místě chráněném před vzdušnou vlhkostí a agresivními výpary.
- Všechny stahováky ukládejte do určených tvarovaných lůžek s povolenými vřeteny, aby byly chráněny jemné závity před nárazy a pády.
- Při dlouhodobém uskladnění konzervujte kovové části konzervačním olejem.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A JAKOSTI MATERIÁLU (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

CE

Výrobce: GEKO Spółka z o.o. Sp. k., Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že výrobek:
Název: Sada stahováků kulových čepů a kloubů řízení 5 ks | **Katalogové číslo:** G02594 | **Materiál:** Zápustkově kovaná Cr-V ocel
splňuje všechny příslušné základní požadavky na bezpečnost ručního mechanického nářadí dle:

- **Směrnice 2001/95/ES:** o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
- **Harmonizované technické normy:** ČSN EN ISO 12100:2011 (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika), DIN ISO 1711 (Ruční nářadí – Požadavky na pevnost v krutu a ohybu).

Tělesa stahováků jsou vyrobena ze zápustkově kované ušlechtilé oceli legované chromem a vanadem, zušlechtěné tepelným zpracováním pro dosažení vysoké meze pružnosti a zamezení křehkého lomu.

Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace: **Grzegorz Kowalczyk**, Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko.
Místo a datum vydání: **Kietlin, 12.05.2021**

mgr Grzegorz Kowalczyk
Oprávněný zástupce výrobce



Ekologická likvidace a recyklace kovů:
Kované ocelové stahováky a vřetena jsou 100% recyklovatelné druhotné suroviny. Po skončení životnosti odevzdejte kovové součásti do sběrny kovošrotu či sběrného dvora. Plastový kufřík z PE-HD předejte do tříděného odpadu k recyklaci plastů dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

UPOZORNĚNÍ K PŘEKLADU A ZÁRUCE: Tento návod k obsluze představuje překlad z originální technické dokumentace výrobce vytvořený za použití moderních překladových nástrojů. Dodavatel a prodejce neodpovídají za případné tiskové chyby, drobné terminologické nepřesnosti či odchylky v textu. V případě nejasností se řiďte originální technickou dokumentací výrobce nebo kontaktujte odborný servis.