KŘÍŽOVÝ KLÍČ NA KOLA 17–23 MM KRAFT&DELE KD10532

Model: KD10532 • Univerzální křížový pákový klíč na kolové šrouby osobních a užitkových automobilů s rameny 17, 19, 21 a 23 mm

ROZMĚRY RAMEN	KONSTRUKCE	MATERIÁL	POVRCH
17, 19, 21 a 23 mm	Pevný svařovaný ocelový kříž	Kovaná jakostní ocel Cr-V	Odolný chromovaný lesk



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI KLÍČE KD10532

- Tradiční a osvědčený dílenský klíč na montáž a demontáž kol většiny evropských i asijských osobních automobilů.
- 4 pevná ramena se šestihrannými koncovkami pokrývají nejpoužívanější rozměry kolových šroubů: 17, 19, 21 a 23 mm.
- Vyrobeno z pevné chrom-vanadové oceli zaručující vysokou odolnost proti ohybu a torzi.
- Centrální svařovaný uzel s vnitřním zesílením odolává vysokým momentům při povolování zatuhlých šroubů.
- Symetrická křížová konstrukce umožňuje efektivní obouruční vyvození pákového točivého momentu bez křížení.
- Možnost rychlého roztočení klíče v prstech pro bleskové našroubování povoleného kolového šroubu.

ZÁSADY BEZPEČNÉHO VYVOZENÍ PÁKOVÉHO MOMENTU

Při povolování kolových šroubů zatěžujte klíč rovnoměrně oběma rukama, abyste zabránili vyosení a sklouznutí hlavice z hlavy šroubu. Zákaz prodlužování ramen ocelovými trubkami!

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRÁCI S KŘÍŽOVÝM KLÍČEM NA KOLA

Křížový klíč na kola **KRAFT&DELE KD10532** je určen pro ruční montáž a demontáž kolových šroubů a matic osobních i lehkých užitkových automobilů. Správná technika úchopu a dodržování bezpečnostních zásad eliminují riziko zranění a poškození disku.

PŘÍSNÝ ZÁKAZ ŠLAPÁNÍ A SKÁKÁNÍ PO RAMENECH KLÍČE: Křížový klíč je navržen pro **obouruční symetrické otáčení**. Nikdy na rameno klíče nestoupejte, neskákejte ani na něj nenasazujte ocelovou lešenářskou trubku! Hrozí sklouznutí nohy s těžkým pádem, deformace ramen klíče, prasknutí svaru středového kříže nebo stržení závitu kolového šroubu!

1.1 Zásady bezpečné práce a správného postoje těla

1. **Obouruční vyvážený záběr:** Při povolování i utahování uchopte obě protilehlá kolmá ramena oběma rukama. Jednou rukou táhněte směrem nahoru a druhou rukou tlačte směrem dolů (dvojice sil). Tím vyvoláte čistý točivý moment bez ohybového namáhání šroubu a zamezíte sklouznutí hlavice z matice.
2. **Povolování na zemi:** Kolové šrouby povolujte VŽDY před zvednutím vozidla na heveru, dokud pneumatika spočívá plnou vahou na vozovce. Povolování zatuhlých šroubů na zvedáku hrozí převrácením vozu!
3. **Hluboké nasazení hlavice:** Hlavice ramene musí dosednout na matici kola v celé své hloubce. Při šikmém nebo neúplném nasazení dojde k ožvýkání hran spojovacího materiálu.

1.2 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Při výměně kola používejte reflexní vestu (ČSN EN ISO 20471), pracovní rukavice chránící pokožku před mastnotou a odřením (ČSN EN 388) a pevnou neklouzavou obuv.

KONTROLA INTEGRITY STŘEDOVÉHO SVARU: Před každým použitím zkontrolujte centrální spojovací uzel ramen. V případě vzniku trhlin ve svaru nebo prohnutí ramen klíč ihned vyřaďte z provozu!

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A SPECIFIKACE KLÍČE KD10532

Křížový klíč KD10532 je vyroben z kované chrom-vanadové oceli a pokrývá 4 nejrozšířenější rozměry kolových šroubů evropského i asijského autoparku.

Technický parametr	Specifikace	Standard / Norma
Rozměry ramen (šestihrany)	**17 mm • 19 mm • 21 mm • 23 mm**	DIN 3119 / ISO 6788
Celkové rozpětí ramen	**355 × 355 mm (14" × 14")**	Optimální pákový poměr
Průměr plné ocelové tyče	**Ø 16 mm**	Vysoká tuhost v ohybu
Materiál ramen i hlavic	**Kovaná jakostní Cr-V ocel**	Tepelně zušlechtěno na 42–46 HRC
Povrchová úprava	**Galvanický lesklý chrom**	Vysoká odolnost proti korozi
Centrální uzel	**Svařovaný kříž s vnitřní výztuhou**	Odolnost proti krutu
Hloubka šestihranných hlavic	**22 mm**	Plný záběr na matice
Hmotnost nářadí	**cca 1,20 kg**	Vyvážená setrvačnost

3. KONSTRUKCE A ROZPIS RAMEN KLÍČE KD10532



Rozměr	Konstrukce hlavice	Kompatibilita a typické použití
17 mm	Kovaný šestihran 22 mm	Koncern Volkswagen (Škoda, VW, Audi, Seat), BMW, Mercedes-Benz
19 mm	Kovaný šestihran 22 mm	Ford, Opel, Renault, Peugeot, Citroën, většina japonských vozů
21 mm	Kovaný šestihran 22 mm	Toyota, Mazda, Hyundai, Kia, Nissan, Mitsubishi, Honda
23 mm	Kovaný šestihran 22 mm	Dodávky, SUV, off-roady, americká vozidla s palcovým přepočtem

4. VÝHODY SYMETRICKÉHO KŘÍŽE A SETRVAČNÉHO PROTÁČENÍ

Křížový klíč zůstává i v moderní době jedním z nejlepších manuálních nástrojů na výměnu kol díky své specifické mechanické geometrii.

4.1 Fyzikální výhoda dvojice sil (Couple of Forces)

Při použití běžného jednostranného klíče (fajfka nebo ráčna) působí síla ruky na jednom konci páky. To vyvolává na hlavě šroubu **krouticí moment, ale zároveň i silný ohybový klopný moment**, který tlačí hlavici do strany a způsobuje její sklouznutí.

1. **Čistý točivý moment bez ohybu:** U křížového klíče působí dvě stejné, ale opačně orientované síly na protilehlých ramenech. Klopné síly se navzájem zcela vyruší a na šroub působí výhradně čistý krouticí moment.
2. **Nulové riziko vysmeknutí:** Protože klíč není páčen do strany, hlavice zůstává pevně a stabilně v ose šroubu i při vyvození maximální síly obou paží.

4.2 Rychlé setrvačné protáčení (Inertial Run-Down)

Jakmile zatuhlý kolový šroub povolíte o cca 1/2 otáčky, projevuje se další skvělá vlastnost křížové konstrukce:

- Uchopte klíč volně v dlaních za jedno z kolmých ramen a prudce jej roztočte.
- Díky symetrickému rozložení hmotnosti ramen klíč funguje jako **setrvačník** – šroub se během několika sekund bleskově a zcela bez námahy vyšroubuje z náboje.
- Stejný postup uplatníte při montáži – šroub zašroubujete roztočením kříže za 2 vteřiny až k dosedací ploše disku.

DOPORUČENÍ: Při setrvačném protáčení držte dlaně volně, aby vás rotující ramena neuhodila do prstů.

5. PRACOVNÍ POSTUP VÝMĚNY KOLA A KŘÍŽOVÉHO DOTAŽENÍ

Při výměně kol je nezbytné dodržet křížový postup utahování pro zajištění rovnoměrného dosednutí ráfku k brzdovému kotouči.

1. **Zajištění vozidla:** Zaparkujte na rovině, zatáhněte ruční brzdu, zařaďte 1. rychlostní stupeň a podložte kola klíny.
2. **Uvolnění šroubů na zemi:** Zvolte správné rameno klíče KD10532. Povolte všechny šrouby o cca 1/2 otáčky obouručním záběrem, dokud vozidlo stojí na zemi.
3. **Zvednutí a demontáž kola:** Zvedněte vůz heverem, vyšroubujte šrouby setrvačným roztočením klíče a sejměte kolo z náboje.
4. **Očištění náboje:** Drátěným kartáčem očistěte dosedací plochu náboje kola od rzi. Středicí nálitek potřete tenkým filmem keramického maziva proti přireznutí disku. Závity šroubů ponechte suché a čisté.
5. **Křížové předběžné dotažení:** Nasaďte nové kolo. Všechny šrouby zašroubujte a křížovým klíčem lehce přitáhněte do kříže:
   - **4 šrouby:** postup v pořadí 1 – 3 – 2 – 4.
   - **5 šroubů:** postup do hvězdice 1 – 3 – 5 – 2 – 4.
6. **Spuštění a finální kontrola:** Spusťte vůz k zemi. Křížovým klíčem přiměřeně dotáhněte. Finální přesné dotažení VŽDY proveďte kalibrovaným momentovým klíčem na hodnotu předepsanou výrobcem vozu (obvykle 110–140 Nm).

KONTROLA PO 50–100 KM: U nových nebo čerstvě přezutých kol vždy zkontrolujte dotažení šroubů po ujetí cca 50 až 100 km, kdy si disk definitivně sedne.

6. PRAVIDLA UTAHOVACÍCH MOMENTŮ A OCHRANA RÁFKŮ

Přetažení nebo naopak nedotažení kolových šroubů patří k nejčastějším příčinám závažných technických závad na podvozku vozidla.

6.1 Orientační tabulka doporučených momentů pro disky kol

Typ vozidla / Značka	Závit šroubu / matice	Doporučený moment	Rameno klíče
Škoda / VW / Audi / Seat	M14 × 1,5 (šroub)	**120 Nm**	17 mm
BMW (řada 3, 5, X3)	M12×1,5 / M14×1,25	**120 / 140 Nm**	17 mm
Mercedes-Benz (C, E, GLC)	M14 × 1,5 (šroub)	**130–150 Nm**	17 mm
Ford (Focus, Mondeo, Kuga)	M12 × 1,5 (matice)	**130–135 Nm**	19 mm
Opel / Renault / Peugeot	M12 × 1,5 (šroub)	**110–120 Nm**	17 / 19 mm
Toyota / Hyundai / Kia	M12 × 1,5 (matice)	**110–125 Nm**	21 mm
Dodávky (Transit, Ducato)	M14 × 1,5 / M16 × 1,5	**160–180 Nm**	19 / 21 / 23 mm

6.2 Důsledky nesprávného dotažení

- **Přetažení nad limit:** Způsobuje natažení ocelového šroubu za mez pružnosti (ztráta svěrné síly), deformaci dosedacího sedla hliníkového ráfku a zvlnění brzdového kotouče.
- **Nedotažení:** Vede k postupnému uvolnění matic vibracemi za jízdy, vymačkání děr disku a v krajním případě k uvolnění celého kola za jízdy.

BEZPEČNOSTNÍ ŠROUBY S POJISTKOU: Na bezpečnostní šrouby kol s atypickým vnitřním profilem nasazujte originální adaptér opatrně a dotahujte výhradně ručně s citem (max. 110 Nm), aby nedošlo k vylomení bezpečnostních západek!

• Strojově přeloženo

7. ÚDRŽBA KLÍČE, ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ A SKLADOVÁNÍ

Křížový klíč je robustní mechanické nářadí vyžadující pouze základní preventivní péči pro zachování dlouholeté funkčnosti.

7.1 Čištění a kontrola geometrie

1. **Očištění od bláta a soli:** Po výměně kola na silnici otřete klíč suchým hadrem. V zimním období jej opláchněte od agresivní posypové soli a vysušte.
2. **Kontrola pravoúhlosti ramen:** Vizuálně prověřte, zda ramena svírají přesný úhel 90°. Pokud je rameno ohnuté po nepovoleném páčení trubkou, klíč vyřaďte – ocel ztratila původní pevnost.
3. **Kontrola vnitřních šestihranů:** Ověřte, zda v hlavicích nejsou otřepy nebo nánosy rzi zamezující plnému nasazení na šroub.

7.2 Tabulka řešení běžných problémů (Troubleshooting)

Závada / Problém	Možná příčina	Nápravné opatření
Hlavice nejde nasadit na šroub	Koroze a bláto na hlavě šroubu, otřepy po nekvalitním nářadí.	Očistěte šroub ocelovým kartáčem; odstraňte otřepy jemným pilníkem.
Klíč na šroubu pruží při záběru	Extrémně zatuhlý spoj vyžadující vyšší moment, než dovoluje tuhost tyče.	Aplikujte penetrační uvolňovač šroubů; použijte masivní trhák 1/2" nebo zesílený kříž KD10533.
Olupování chromu na ramenou	Mechanický kontakt s ostrými hranami při nešetrném transportu.	Místa přetřete antikorozním olejem pro zamezení šíření koroze.
Trhlina v centrálním svaru	Nepovolené prodlužování páky lešenářskou trubkou nebo skákání po rameni.	Klíč okamžitě vyřaďte z provozu! Zákaz domácího převařování svaru.

7.3 Uložení v zavazadlovém prostoru

Klíč KD10532 ukládejte do zavazadlového prostoru vozidla na dno k rezervnímu kolu. Doporučujeme jej obalit textilií nebo umístit do brašny na nářadí, aby při jízdě nezpůsoboval vibrace a nepoškodil čalounění kufru.

8. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (ORIGINÁL PROHLÁŠENÍ VÝROBCE)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
tímto na vlastní výhradní odpovědnost prohlašuje, že ruční montážní nářadí:
Obchodní značka: KRAFT&DELE • **Model:** KD10532
Druh výrobku: Křížový klíč na kola (ramena 17, 19, 21, 23 mm)
Sériové číslo: KD10532-2026-00001 až KD10532-2026-99999

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících předpisů a směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
- DIN 899 – Šroubové klíče – Technické dodací podmínky
- DIN 3119 – Ruční klíče na matice kol
- ISO 6788 – Montážní nástroje na šrouby a matice – Ruční klíče na kola
- ČSN EN ISO 12100:2011 – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2026
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a podpisu: **Krzysztof Forein**, předseda představenstva

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUCE V ČESKÉ REPUBLICE

Záruční lhůta: Výrobce poskytuje na výrobek **KD10532 – Křížový klíč na kola 17–23 mm Kraft&Dele KD10532** záruku v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) v souladu s občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb. a zákonem o ochraně spotřebitele č. 634/1992 Sb. Pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO) činí záruční doba **12 měsíců**.
Výhradní distributor pro ČR a autorizovaný servis:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice • Provozovatel specializovaného e-shopu **www.nasenaradi.cz**
Technická podpora, reklamace a objednávky originálních náhradních dílů: **info@nasenaradi.cz • www.nasenaradi.cz**
Ekologická likvidace: Tento výrobek ani jeho obal nesmí být likvidován s netříděným komunálním odpadem. V souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a evropskou směrnicí 2012/19/EU (WEEE) odevzdejte vyřazený výrobek k ekologické recyklaci na sběrném dvoře nebo u autorizovaného prodejce. Chraňte životní prostředí!

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh servisního úkonu / revize	Zjištěný stav / provedená oprava	Razítko a podpis servisu
15. 01. 2026	Výstupní kontrola jakosti	Zařízení splňuje veškeré technické normy	**Vstupní kontrola Forein**