SADA DLOUHÝCH 6HRANNÝCH IMBUSOVÝCH KLÍČŮ 9 KS (1,5–10 MM)

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



ROZSAH VELIKOSTÍ	KULIČKOVÝ HROT	MATERIÁL	IDENTIFIKACE
1,5 až 10 mm (9 klíčů)	**Práce pod úhlem až 30°**	**Chrom-vanadiová ocel Cr-V**	**Barevné elastomerové plášť**

KLÍČOVÉ KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

- Devítidílná sada profesionálních L-klíčů Hex s kulovým zakončením dlouhého ramene pro pohodlnou práci pod úhlem až 30° v nepřístupných místech.
- Vyrobeno z prémiové chrom-vanadiové nástrojové oceli (Cr-V) tepelně zušlechtěné na 56–60 HRC s vysokou torzní pevností proti ukroucení.
- Obsahuje kompletní velikostní řadu: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8 a 10 mm s přesným CNC broušením hran pro stoprocentní dosednutí do šroubu.
- Zářivý barevný práškový plášť s protiskluzovou úpravou zaručuje okamžitou vizuální identifikaci potřebného rozměru v montážní brašně.
- Extra dlouhá ramena (až 225 mm u 10 mm) umožňují vyvinout vysoký krouticí moment i při povolování silně zatuhlých a zarezivělých spojů.
- Dodáváno v pevném sklopném plastovém organizéru s vyraženými rozměry a pojistnou aretací pro bezpečné uložení nářadí.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRÁCI S IMBUSOVÝMI KLÍČI: Při utahování spojů používejte ochranné brýle. Kuličkový hrot je navržen pro rychlé šroubování pod úhlem při nižším točivém momentu; pro konečné dotažení nebo počáteční povolení zatuhlého šroubu VŽDY použijte rovné krátké rameno! Neprodlužujte páku klíče trubkou (hrozí překročení meze pružnosti Cr-V oceli a prasknutí). Barevný plášť neslouží jako elektroizolace (zákaz práce pod napětím).

1. ZÁSADY BEZPEČNÉHO ŠROUBOVÁNÍ S IMBUSOVÝMI KLÍČI

Sada prodloužených šestihranných klíčů Kraft&Dele KD11932 z chrom-vanadiové oceli (Cr-V) s kuličkovým hrotem slouží k montáži a demontáži šroubů s vnitřním šestihranem.

OSOBNÍ BEZPEČNOST A OCHRANA ZRAKU

- **POVINNÉ OCHRANNÉ BRÝLE:** Při vysokém krouticím momentu může dojít k prasknutí hlavy šroubu nebo hrotu klíče!
- **ZÁKAZ PRODLUŽOVÁNÍ PÁKY:** Nikdy nenasazujte na klíč trubku pro zvětšení momentu (nebezpečí únavového lomu Cr-V oceli).
- Při silovém povolování udržujte stabilní postoj pro prevenci pádu při náhlém uvolnění závitu.
- Nepoužívejte klíče jako páčidlo, sekáč ani důlčík.

LIMITY KULIČKOVÉHO HROTU (BALL-END)

- **POUZE PRO NÍZKÝ MOMENT:** Kuličkový hrot je určen pro rychlé zašroubování pod úhlem do 30°.
- **ZÁKAZ SILOVÉHO DOTAHU KULIČKOU:** Pro konečné dotažení nebo počáteční povolení zatuhlého šroubu VŽDY použijte rovné krátké rameno!
- Zabráníte protočení a vymačkání vnitřního šestihranu šroubu.
- Klíč zasuňte vždy až na samotné dno drážky šroubu.

2. BAREVNÝ PLÁŠŤ A ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

BAREVNÝ PLÁŠŤ NENÍ ELEKTROIZOLACE

Barevný elastomerový povlak slouží k vizuální identifikaci:

- Klíče NEJSOU certifikovány dle VDE (nejsou určeny pro napětí 1 000 V!).
- Zákaz práce na nebezpečných elektrických obvodech pod napětím 230/400 V.
- Před servisem elektroinstalace vždy vypněte hlavní jistič.

ORGANIZACE A BEZPEČNOST NA PRACOVIŠTI

Sada obsahuje drobné ocelové klíče:

Po ukončení práce uložte klíče do sklopného pouzdra a uchovávejte mimo dosah dětí!

VÝSTRAHA PŘED ZTRŽENÍM DRÁŽKY: Pokud je vnitřní šestihran šroubu zanesen barvou nebo prachem, nejprve otvor důkladně vyškrabte jehlou. Neúplně zasunutý klíč drážku spolehlivě strhne.

RYCHLÝ VÝBĚR: Každý rozměr má unikátní sytou barvu. Např. klíč 5 mm je vždy žlutý, 6 mm oranžový – v dílně sáhnete po správném rozměru automaticky bez hledání.

1. KONSTRUKCE A MATERIÁLOVÉ ZPRACOVÁNÍ CR-V OCELI

Zástrčné imbusové klíče KD11932 jsou vyráběny z vysoce jakostní chrom-vanadiové oceli s přesným CNC frézováním a indukčním kalením.

TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI CR-V SLITINY

- **Vysoká tvrdost 56–60 HRC:** Zaručuje ostrost hran i po letech intenzivního šroubování bez zaoblení.
- **Torzní pružnost jádra:** Dlouhé rameno absorbuje pružně špičkový krouticí moment bez prasknutí.
- **Kuličkový hrot Ball-End:** Speciální prostorové zaoblení umožňující náklon dříku až 30 stupňů od osy šroubu.
- **Rovný šestihran s fazetou:** Krátké rameno pro maximální přenos krouticího momentu dle normy DIN.

BAREVNÉ ZNAČENÍ A DRŽÁK NÁŘADÍ

1. **Elastomerový barevný potah:** Odolává otěru, mastnotě a poskytuje jistý protiskluzový úchop.
2. **Laserem vyražené značení:** Číselný rozměr v milimetrech je vyražen i přímo do oceli klíče pod povlakem.
3. **Sklopné pouzdro z ABS:** Umožňuje otevření jako kniha pro snadný výběr klíče bez překážení.
4. **Závěsné oko:** Možnost zavěšení celé sady na děrovanou stěnu na nářadí v dílně.

2. VÝHODY EXTRA PRODLOUŽENÉ DÉLKY

VYSOKÁ PÁKA

Délka až 225 mm u velikosti 10 mm umožňuje bezproblémové povolení i silně zatažených šroubů.

PRÁCE V ŠACHTÁCH

Dlouhý dřík dosáhne na dno úzkých montážních kanálů v odlitcích motorů a převodovek.

PŘESNÉ LÍCOVÁNÍ

Tolerance rozměrů dle ISO 2936 zaručuje nulovou vůli v hlavě šroubu.

1. KOMPLETNÍ TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Sada imbusových klíčů Kraft&Dele KD11932 vyhovuje mezinárodním standardům pro utahovací montážní nářadí ČSN ISO 2936 a DIN ISO 2936.

TECHNICKÝ PARAMETR	JMENOVITÁ HODNOTA / ROZSAH
Počet klíčů v sadě	**9 kusů zástrčných L-klíčů**
Obsažené velikosti	**1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0 mm**
Zakončení dlouhého ramene	**Kulová hlava (Ball-End) pro šroubování pod náklonem až 30°**
Zakončení krátkého ramene	**Přesný rovný šestihran s fazetou pro vysoký krouticí moment**
Materiál dříků	**Jakostní chrom-vanadiová legovaná ocel (Cr-V)**
Tvrdost materiálu	**56–60 HRC (vysoká odolnost proti protočení a vymačkání hran)**
Délka klíčů	**Extra prodloužená (od 90 mm u 1.5 mm až po 225 mm u 10 mm)**
Povrchová úprava	**Barevný protiskluzový elastomerový plášť + vyražené označení velikosti**
Držák	**Sklopné plastové pouzdro s aretací a závěsným okem**
Hmotnost sady	**cca 0,45 kg**

2. PŘEHLED ROZMĚRŮ, BAREV A DÉLEK V SADĚ

JEMNÉ A STŘEDNÍ VELIKOSTI (1,5–5 MM)

- **1,5 mm:** Šedá barva, délka 90 mm, krátké rameno 15 mm (RC modely, elektronika).
- **2,0 mm:** Růžová barva, délka 100 mm, krátké rameno 18 mm (brzdy jízdních kol).
- **2,5 mm:** Zelená barva, délka 112 mm, krátké rameno 20 mm (řadící páčky, přesná mechanika).
- **3,0 mm:** Tyrkysová barva, délka 125 mm, krátké rameno 23 mm (nábytkové kování).
- **4,0 mm:** Žlutá barva, délka 140 mm, krátké rameno 28 mm (řídítka kol, kotoučové brzdy).
- **5,0 mm:** Oranžová barva, délka 160 mm, krátké rameno 32 mm (nejpoužívanější šroub M6).

TĚŽKÉ MONTÁŽNÍ VELIKOSTI (6–10 MM)

- **6,0 mm:** Červená barva, délka 180 mm, krátké rameno 38 mm (šrouby M8, automotive).
- **8,0 mm:** Fialová barva, délka 200 mm, krátké rameno 44 mm (šrouby M10, nápravy vozů).
- **10,0 mm:** Modrá barva, délka 225 mm, krátké rameno 50 mm (šrouby M12, těžké strojírenství).

1. METODIKA PRÁCE S OBĚMA TYPY ZAKONČENÍ

Kombinace kuličkového a rovného zakončení poskytuje optimální efektivitu a bezpečnost při montáži.

POUŽITÍ KULIČKOVÉHO HROTU (NÁKLON AŽ 30°)

Při práci v prostorově stísněných podmínkách s překážkami:

- Zasuňte kuličkový hrot do šroubu. Dřík klíče může být vychýlen až o 30° od osy šroubu.
- Umožňuje plynulé otáčení kolem trubek, kabelů a výztuh bez nutnosti vyjmutí klíče.
- Ideální pro rychlé našroubování dlouhého závitu před konečným dotažením.

POUŽITÍ ROVNÉHO ŠESTIHRANU (MAXIMÁLNÍ TOČIVÝ MOMENT)

Pro silové dotažení nebo počáteční odtržení zatuhlého závitu:

- Do šroubu zasuňte krátké rovné rameno až po ohyb klíče.
- Uchopte dlouhé rameno a vyviňte plynulý krouticí moment.
- Plný styk všech šesti ploch zaručuje přenos maximální síly bez poškození drážky.

2. PREVENCE STRŽENÍ DRÁŽEK ŠROUBŮ

SPRÁVNÁ HLOUBKA ZASUNUTÍ

Klíč musí být zasunut na plnou hloubku vnitřního šestihranu. Pokud klíč dosedá pouze na okraj drážky, při zatížení dojde ke zkosení a stržení hran.

UVOLNĚNÍ ZATUHLÝCH SPOJŮ

Před povolením zarezivělého šroubu aplikujte uvolňovač rzi a lehce poklepejte na hlavu šroubu. Závit se uvolní bez přetížení klíče.

1. CYKLOSERVIS A ELEKTROKOLA (E-BIKES)

Šestihranné šrouby s vnitřním imbusovým profilem jsou celosvětovým standardem ve stavbě jízdních kol, silničních speciálů i horských elektrokol.

SERVIS KOMPONENTŮ JÍZDNÍCH KOL

- **Představec a řídítka (4 a 5 mm):** Přesné nastavení úhlu řídítek a hlavového složení.
- **Kotoučové hydraulické brzdy (4 a 5 mm):** Seřízení polohy třmenu vůči kotouči.
- **Kliky a pedály (6 a 8 mm):** Pevná montáž klikových ramen na středovou osu.
- **Přehazovačka a přesmykač (3, 4 a 5 mm):** Jemné doladění dorazů a napnutí lanka.

VÝHODY KULIČKY U KOŠÍKŮ A TLUMIČŮ

- Kuličkový hrot umožňuje snadný přístup k šroubům košíku na lahev uvnitř trojúhelníku rámu.
- Snadná montáž čepů zadní stavby celoodpružených kol v úzkých zákoutích rámu.

2. ZÁMEČNICTVÍ, STROJÍRENSTVÍ A NÁBYTEK

MONTÁŽ NÁBYTKU A KONFIRMÁTŮ

Velikost 4 mm je standardním rozměrem pro nábytkové eurošrouby (konfirmáty). Dlouhá páka umožňuje pevné stažení dřevotřískových korpusů bez únavy ruky.

STAVBA STROJŮ A CNC ZAŘÍZENÍ

Upevnění lineárních vodicích lišt, krokových motorů a hliníkových profilů T-slot. Prodloužená ramena umožňují utažení v hlubokých drážkách profilů.

1. PÉČE O IMBUSOVÉ KLÍČE A ORGANIZÉR

Pravidelná údržba zaručuje přesnost rozměrů a dlouhou životnost nástrojů i v náročném dílenském provozu.

ČIŠTĚNÍ BŘITŮ

Po práci otřete funkční konce klíčů suchým hadříkem od mastnoty a prachu. Odstraňte usazené piliny.

KONTROLA HRAN

Pravidelně kontrolujte ostrost hran šestihranu. Zaoblený nebo protočený klíč ihned vyřaďte, aby nepoškodil další šrouby.

SKLOPNÉ POUZDRO

Klíče ukládejte do držáku dle vzestupné velikosti pro snadný přehled a ochranu před ztrátou.

2. TABULKA MOŽNÝCH POTÍŽÍ A JEJICH ŘEŠENÍ

PŘÍZNAK POTÍŽE	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ
Klíč se v hlavě šroubu protočil	Použit palcový klíč v metrickém šroubu nebo opotřebovaný hrot.	Zvolte přesný metrický rozměr; v případě zaoblení hrotu klíč vyměňte.
Kuličkový hrot se při dotažení ulomil	Silové dotahování kuličkou; překročení mezního momentu.	Pro silové dotažení používejte VÝHRADNĚ krátké rovné rameno klíče!
Klíč nelze plně zasunout do drážky	Zaschlá barva, zinek po zinkování nebo prach ve dně drážky.	Důkladně vyškrabte nečistoty z vnitřního šestihranu ostrým hrotem.
Klíč se v krutu trvale prohnul	Použití trubkového nástavce a překročení meze pružnosti Cr-V oceli.	Vyřaďte poškozený klíč; nikdy nepoužívejte trubky pro prodloužení páky.

3. SKLADOVÁNÍ A SERVISNÍ CENTRUM V ČR

PODMÍNKY SKLADOVÁNÍ

- Sadu skladujte v uzavřeném plastovém pouzdře na suchém místě.
- Chraňte před působením vlhkosti a kyselých chemických výparů.
- Ukládejte mimo dosah malých dětí a nepovolaných osob.

ZÁRUČNÍ A SERVISNÍ ZÁZEMÍ V ČR

Záruční podporu, distribuci originálního nářadí a technické poradenství Kraft&Dele pro Českou republiku zajišťuje:

Nejedlý s.r.o. • Servisní středisko Kraft&Dele ČR
Web: www.nasenaradi.cz

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ORIGINÁL PROHLÁŠENÍ O SHODĚ VÝROBCE (CE DECLARATION OF CONFORMITY)

1. IDENTIFIKACE VÝROBCE A ZMOCNĚNÉHO ZÁSTUPCE V EU

Výrobce a držitel technické dokumentace:
FOREINTRADE S.A.
Janówek, ul. Modrzewiowa 54
05-555 Tarczyn, Polsko
NIP: 5272648712, REGON: 142823610

Popis strojního zařízení:
Název: **Sada extra prodloužených zástrčných šestihranných imbusových klíčů s kuličkou Kraft&Dele KD11932 (9 ks, 1,5–10 mm, Cr-V, barevné, držák)**
Typové / modelové označení: **KD11932**
Funkce: Technické dílenské a spotřební zařízení
Rok výroby a certifikace: **2026**

2. APLIKOVANÉ EVROPSKÉ SMĚRNICE A HARMONIZOVANÉ NORMY

Aplikované směrnice Evropského parlamentu a Rady:

- **Směrnice 2001/95/ES:** Obecná bezpečnost výrobků (GPSD)

Použité harmonizované technické normy (ČSN / EN / ISO):

- **ČSN ISO 2936:** Montážní nářadí na šrouby a matice - Šestihranné zástrčné klíče
- **ČSN EN ISO 12100:2011:** Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady

Výrobek splňuje veškerá základní bezpečnostní a zdravotní ustanovení výše citovaných předpisů a nese označení CE.

3. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUČNÍ SERVIS (ZÁKON Č. 89/2012 SB.)

Na výrobek Kraft&Dele je poskytována zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) a **12 měsíců** pro právnické osoby a podnikající fyzické osoby (nákup na IČO) od data převzetí zboží.

- Záruka se vztahuje výhradně na výrobní vady materiálu nebo montážní vady prokázané při autorizované diagnostice.
- Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení dílů (uhlíky, těsnění, čepy, kabely, displeje, topná tělesa).
- Porušením záruky je provoz zařízení v rozporu s tímto návodem, přetěžování, chybějící údržba a neodborné úpravy.
- Záruční i pozáruční servis zajišťuje společnost **Nejedlý s.r.o.** prostřednictvím portálu *www.nasenaradi.cz*.

4. INFORMACE K EKOLOGICKÉ LIKVIDACI ODPADŮ (ZÁKON Č. 541/2020 SB.)

Sada klíčů KD11932 je vyrobena z Cr-V nástrojové oceli a plastu. Dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech patří opotřebené ocelové klíče do sběru kovů (kód 17 04 05) a plastový organizér do sběru plastů (kód 20 01 39). Výrobek ani jeho obal nesmí být vyhazován do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej do sběrného dvora.

5. ZÁZNAMY O PERIODICKÝCH REVIZÍCH A SERVISNÍCH KONTROLÁCH

Datum prohlídky	Druh revize / Úkon	Zjištěný stav zařízení / Závěr	Razítko a podpis technika
15. 01. 2026	Výstupní výrobní kontrola QC	Zařízení splňuje parametry CE, bez závad	Foreintrade S.A. QC Dept.
	Roční periodická revize		
	Periodická revize / Servis		
	Mimořádná technická kontrola		

Místo a datum vydání prohlášení:
Tarczyn, Polsko, 15. ledna 2026

Krzysztof Forein
Krzysztof Forein
Prezes Za...

• Strojově přeloženo