SADA 9 ZÁSTRČNÝCH KLÍČŮ TORX T10–T50 CRV KD10247

Model: KD10247 • Dlouhá profesionální sada 9 L-klíčů TORX (T10 až T50) z chrom-vanadové oceli CrV v praktickém výklopném plastovém organizéru

9 VELIKOSTÍ T10–T50	CHROM-VANAD (CRV)	PRODLOUŽENÉ RAMENO	VÝKLOPNÝ DRŽÁK
T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45 a T50 v jedné sadě	Kovaná slitina CrV 6150 kalená pro vysokou houževnatost	Extra dlouhá ramena poskytují vyšší pákový moment a hluboký dosah	Přehledný elastický organizér s trvalým popisem rozměrů



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A VÝHODY SADY KD10247

- Sada 9 prodloužených zástrčných klíčů s hvězdicovým profilem TORX dle normy ISO 10664
- Dlouhé rameno umožňuje vyvinout vysoký točivý moment i u zarezlých nebo pevně utažených spojů
- Krátké rameno slouží pro práci ve stísněném prostoru s omezeným montážním úhlem
- Zápustkově kovaná chrom-vanadová ocel (CrV 6150) odolná proti zkroucení a prasknutí
- Saténový matný chrom chrání povrch před korozí a usnadňuje bezpečný úchop i mastnýma rukama
- Nepostradatelná výbava pro servis moderních automobilů, jízdních kol, motocyklů a spotřební elektroniky

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PRÁCI S L-KLÍČI TORX

Před zahájením práce se sadou klíčů KD10247 prostudujte tento návod k obsluze. Klíče jsou určeny výhradně pro ruční montáž. Je přísně zakázáno prodlužovat ramena klíčů trubkami nebo do nich tlouct kladivem! Zvolte přesnou velikost hvězdice odpovídající šroubu. Dbejte na plné zasunutí do hlavy šroubu v kolmé ose. Používejte ochranné brýle (EN 166).

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S RUČNÍM NÁŘADÍM

Sada zástrčných klíčů TORX KRAFT&DELE KD10247 je vyrobena ze zápustkově kované chrom-vanadové oceli CrV 6150. Ačkoliv se jedná o jednoduché ruční mechanické nářadí, přenos vysokých krouticích momentů při montáži vyžaduje dodržování základních bezpečnostních pravidel dle ČSN EN ISO 12100:2011.

1.1 Obecné bezpečnostní zásady při montáži

• **Striktní zákaz prodlužování páky trubkami:** Nikdy nenasazujte na rameno L-klíče ocelové trubky za účelem zvýšení pákového momentu. Dojde k překročení meze pružnosti materiálu a hrozí náhlé prasknutí klíče s následným úrazem ruky.
• **Zákaz úderů kladivem:** Do klíče nikdy netlučte kladivem ani jiným kovovým předmětem. Rázové dynamické namáhání může způsobit odštěpení zubu hvězdice TORX.
• **Plné dosednutí profilu na dno drážky:** Před aplikací síly zasuňte klíč až na dno drážky šroubu. Částečné zasunutí způsobí vymačkání hran a sklouznutí klíče.
• **Správný směr tahu:** Při utahování i povolování vyvíjejte tah směrem k sobě, nikoliv tlak od sebe, abyste při náhlém povolení šroubu neztratili rovnováhu.

1.2 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Kategorie ochrany	Požadovaná norma	Bezpečnostní funkce a význam
Ochrana zraku	Ochranné brýle dle ČSN EN 166	Ochrana očí před uvolněnými zrnky rzi a případnými odštěpky materiálu při mezním zatížení.
Ochrana rukou	Mechanické pracovní rukavice dle ČSN EN 388	Ochrana prstů a kloubů před odřením o okolní ostré součásti při sklouznutí nástroje.
Pracovní prostředí	Přehledné pracoviště a stabilní postoj	Prevence ztráty rovnováhy a pádu obsluhy při záběru s dlouhým ramenem klíče.

VÝSTRAHA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM: Klíče KD10247 jsou celokovové a elektricky vodivé. Nikdy nepracujte na rozváděčích, akumulátorech vozidel ani spotřebičích pod napětím! Vždy bezpečně odpojte napájení.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A KONSTRUKČNÍ ANATOMIE SADY KD10247

Sada KD10247 zahrnuje 9 prodloužených úhlových L-klíčů TORX v rozsahu T10 až T50 z chrom-vanadové oceli CrV 6150 uložených ve výklopném ergonomickém organizéru.

2.1 Kompletní technická specifikace

Technický parametr	Hodnota / Provedení modelu KD10247
Model sady	KD10247
Typ nářadí	Sada zástrčných úhlových L-klíčů TORX
Počet kusů v sadě	9 kusů
Obsažené velikosti	T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45, T50
Konstrukční provedení	Extra dlouhé rameno (Long Arm Design)
Norma profilu	ISO 10664 / ČSN ISO 10664
Materiál klíčů	Zápustkově kovaná chrom-vanadová ocel (CrV 6150)
Tvrdost materiálu	52–56 HRC po tepelném zušlechtění
Povrchová úprava	Saténově matný chrom (Satin Chrome)
Celková hmotnost sady	cca 0,42 kg

2.2 Konstrukční schéma a popis hlavních částí



Kovaná ocel CrV 6150 a geometrie

- **Chrom-vanadová slitina CrV 6150:** Vysoká torzní mez pružnosti brání trvalému zkroucení těla klíče.
- **Dlouhé rameno (Long Arm):** Poskytuje až o 30 % vyšší pákový točivý moment pro silové spoje.
- **Přesný profil dle ISO 10664:** Nulová vůle v hlavě šroubu.

Saténový chrom a výklopné pouzdro

- **Saténově matný chrom:** Vynikající protiskluzový úchop a antikorozní ochrana.
- **Krátké rameno 90°:** Umožňuje montáž ve stísněném prostoru s malou výškou.
- **Výklopný organizér:** Odolný plastový držák s trvalým popisem pozic.

3. MECHANIKA DLOUHÉHO RAMENE A PŘEHLED ROZMĚRŮ T10–T50

Konstrukce s prodlouženým ramenem (Long Arm) přináší zásadní výhodu v mechanické účinnosti: umožňuje vyvinout dostatečný utahovací moment bez nadměrné únavy svalů ruky a dosáhnout do hlubokých montážních šachet.

3.1 Rozdělení velikostí a jejich typické aplikace v servisu

Jemná mechanika (T10, T15, T20)	Palubní desky automobilů, plastové kryty světlometů, cyklistické kotoučové brzdy, elektronika a montáž lehkých hliníkových konstrukcí.
Střední rozměry (T25, T27, T30)	Zámky dveří automobilů, sedadlové kolejnice, kryty motorů, zahradní sekačky, motorové pily a terasové nerezové vruty.
Těžké silové montáže (T40, T45, T50)	Brzdové třmeny, uložení náprav, bezpečnostní pásy vozidel, převodové skříně a nosné ocelové konstrukce.

3.2 Výhody oboustranného použití L-profilu

• **Práce dlouhým ramenem:** Zasunutím krátkého konce do šroubu využíváte dlouhé rameno jako páku. Ideální pro konečné dotažení nebo odtržení zarezlé matice vysokým momentem.
• **Práce krátkým ramenem:** Zasunutím dlouhého konce získáte přístup do hlubokých otvorů a otáčením krátkého konce můžete šroub rychle vytočit prsty.
• **Přenos sil bez cam-out:** Hvězdice TORX nepůsobí radiální klínovou silou na hlavu šroubu, což zabraňuje prasknutí tenkostěnných zápustných šroubů.

4. PRACOVNÍ POSTUP UTAHOVÁNÍ A POVOLOVÁNÍ SPOJŮ KROK ZA KROKEM

Dodržování správné techniky práce s L-klíči zaručuje bezchybný přenos síly, nepoškozené hrany drážky šroubu a bezpečnost obsluhy.

4.1 Postup nasazení a práce s nářadím

FÁZE 1: Výběr přesné velikosti profilu	Vyzkoušejte klíč v hlavě šroubu. Správná velikost sedí zcela bez radiální vůle. Nikdy nepoužívejte menší klíč (např. T25 v drážce T27).
FÁZE 2: Vyčištění drážky šroubu	Zkontrolujte, zda v drážce šroubu nejsou usazeny zbytky barvy, písku či koroze, které by bránily plnému zasunutí funkčního konce klíče.
FÁZE 3: Zajištění kolmé polohy	Zasuňte klíč kolmo k ose šroubu až na doraz. Při záběru udržujte osu klíče rovnoběžnou se šroubem, aby nedošlo k páčení šikmo přes hranu.
FÁZE 4: Plynulý tah při dotažení/povolení	Zabírejte plynulou silou. Vyvarujte se škubavých nárazů. Při povolování zarezlé hlavy aplikujte penetrační uvolňovač závitů.

Správný úchop nářadí

- **Dlaňová opora:** Jednou rukou přidržujte koleno klíče v ose a druhou vyvíjejte moment na konci ramene.
- **Ochrana zápěstí:** Vyvarujte se křečovitého trhání.

Práce ve stísněném prostoru

- **Úhel 90°:** Krátké rameno umožňuje práci s minimálním volným prostorem nad hlavou šroubu.
- **Otáčení:** Pootočením klíče o 60° získáte novou polohu.

5. ÚDRŽBA, OCHRANA SATÉNOVÉHO POVRCHU A SKLADOVÁNÍ

Chrom-vanadová ocel s matnou saténovou povrchovou úpravou poskytuje dlouhodobou odolnost proti opotřebení a korozi, vyžaduje však základní dílenskou péči.

5.1 Čištění klíčů a antikorozní prevence

- **Čištění po práci:** Po ukončení montážních prací otřete klíče suchým hadříkem od mastnot, prachu a provozních kapalin.
- **Ochranný olejový film:** Při skladování ve vlhkém prostředí aplikujte lehký film minerálního nebo konzervačního oleje (např. WD-40). Zvláštní pozornost věnujte koncovým funkčním plochám hvězdice.
- **Zákaz přebrušování:** Nikdy neupravujte opotřebené nebo poškozené konce klíče úhlovou bruskou! Vysoká teplota broušení popustí kalenou ocel a klíč ztratí svou pevnost.

5.2 Údržba výklopného organizéru

Přehledné uložení v pouzdře	Po práci vždy vraťte všech 9 klíčů do příslušných označených pozic v držáku. Zabráníte tím ztrátě drobných rozměrů (T10–T15).
Čištění úložných lůžek	Úložné drážky plastového pouzdra pravidelně vyfoukejte stlačeným vzduchem od kovových pilin a mastného prachu.
Pružnost výklopného mechanismu	Výklopný čep držáku udržujte čistý pro hladké otevírání bez násilného ohýbání plastu při nízkých teplotách.

6. DIAGNOSTIKA ZÁVAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A MEZNÍ PROVOZNÍ LIMITY

V následující tabulce naleznete přehled nejčastějších problémů vznikajících při používání zástrčných klíčů TORX a postupy jejich nápravy.

6.1 Přehled problémů a doporučená náprava

Projev závady / Problém	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení a nápravný krok
Klíč má v drážce šroubu vůli	Zvolen menší rozměr (např. T25 místo T27) nebo vymačkaný šroub.	Zvolte přesnou velikost klíče. Do drážky musí hvězdice zapadnout těsně.
Zkroucení nebo spirálová deformace	Přetížení točivým momentem nepovoleným prodloužením páky trubkou.	Zkroucený klíč vyřaďte ze sady. Neprodlužujte ramena nástrojů pákami!
Odlomení zubu hvězdice	Šikmé vedení klíče při silovém záběru nebo úder kladivem do těla klíče.	Udržujte přísně kolmou osu klíče k rovině šroubu. Nikdy do klíče netlučte.
Klíč nelze plně zasunout do šroubu	Zanesená vnitřní drážka barvou, tmelem, blátem nebo zrnky rzi.	Důkladně proškrabte drážku ocelovou jehlou a vyfoukejte vzduchem.
Klíč klouže v mastných rukou	Znečištění saténového povrchu mastným motorovým olejem.	Otřete klíč technickým odmašťovačem a suchým bavlněným hadříkem.

6.2 Mezní provozní limity sady KD10247

- **Rozsah rozměrů:** T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45, T50 dle normy ISO 10664.
- **Doporučené mezní točivé momenty:** T10 (3,5 Nm), T15 (6 Nm), T20 (9 Nm), T25 (15 Nm), T30 (28 Nm), T40 (55 Nm), T50 (110 Nm).
- **Způsob použití:** Výhradně ruční montáž a demontáž (přísný zákaz prodlužovacích trubek a rázových úderů).
- **Materiál:** Zápustkově kovaná chrom-vanadová ocel CrV 6150.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Dovozce / Výrobce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující výrobek:
Výrobek: Sada 9 zástrčných klíčů TORX T10–T50 CrV KD10247
Značka: KRAFT&DELE • **Model:** KD10247
Rok výroby: 2024 / 2025 / 2026
splňuje všechny příslušné požadavky níže uvedených evropských směrnic a technických norem:
- **2001/95/ES (Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků - GPSD)**
- **ČSN EN ISO 12100:2011**
- **ISO 10664 / DIN ISO 2936 / ISO 9001:2015**

Výrobek byl podroben posouzení shody a nese označení CE.

V Tarczynu, dne 19.01.2024

Krzysztof Forein
Prezes Zarządu / CEO Foreintrade S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUCE V ČESKÉ REPUBLICE

Výhradní autorizovaný distributor pro ČR:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice.
Oficiální e-shop: **www.nasenaradi.cz** | Zákaznický a technický servis v ČR.
Záruční lhůta:
- **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle občanského zákoníku).
- **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO dle obchodního zákoníku).

Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání výrobku v souladu s tímto návodem k obsluze. Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení dílů podléhajících otěru, škody způsobené přetížením, nesprávným použitím nebo neodbornými zásahy.
Ekologická likvidace: Kovové součásti a obaly po ukončení životnosti předejte k recyklaci druhotných surovin dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh úkonu (kontrola / údržba / revize)	Zjištěný stav nářadí / provedené zásahy	Razítko a podpis technika