SADA VNĚJŠÍCH NÁSTRČNÝCH HLAVIC TORX-E 9 KS (E10–E24) 1/2" V KOVOVÉ KAZETĚ

Model: KD10227 • Profesionální gola ořechy pro hvězdicové šrouby moderních vozidel z CrV oceli • 9 ks (E10–E24) • 1/2" čtyřhran • CrV 50BV30

9 HLAVIC V SADĚ	UPÍNACÍ ČTYŘHRAN 1/2"	KOVANÁ CRV OCEL	KOVOVÁ KAZETA
Kompletní řada rozměrů E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20, E22 a E24	**Kompatibilní se všemi standardními 1/2" ráčnami a momentovými klíči**	**Chrom-vanadová ocel s leštěným mikrochromovým finišem proti korozi**	**Odolná plechová kazeta s přesně vylisovanými přihrádkami**



- Speciální gola hlavice pro vnější hvězdicové šrouby typu TORX-E, masivně používané v moderním automobilovém průmyslu
- Nezbytné pro demontáž hlav válců, brzdových třmenů, uložení náprav, převodovek a alternátorů (BMW, Mercedes, VAG, Opel)
- Přesně kalibrovaný hvězdicový profil obepíná hlavu šroubu po celém obvodu a brání jejímu zničení při velkém momentu
- Vyrobeno ze špičkové chrom-vanadové slitiny CrV 50BV30 kalené v ochranné atmosféře pro maximální pevnost
- Leštěný zrcadlový chromový povrch odpuzuje mastnotu a usnadňuje udržování nářadí v čistotě
- Pevná ocelová kazeta s mechanickým zavíráním chrání hlavice před ztrátou a organizuje dílenské pracoviště

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO PROVOZ: Před použitím sady nástrčných hlavic si pečlivě prostudujte tento návod k obsluze. Tyto hlavice jsou určeny výhradně pro ruční nářadí (ráčny, vratidla, momentové klíče 1/2"). Přísně se zakazuje jejich použití na pneumatických nebo elektrických rázových utahovácích!

1. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI PRÁCI S RUČNÍM NÁŘADÍM TORX-E

Sada chromovaných hlavic KRAFT&DELE KD10227 je vysoce přesné montážní nářadí pro vnější hvězdicové profily TORX-E. Nesprávné zacházení, zejména aplikace rázového utahováku nebo přetěžování trubkovými pákami, vede k destrukci tenkostěnné hlavice a riziku zranění.

1.1 Zásadní bezpečnostní pokyny

• **PŘÍSNÝ ZÁKAZ RÁZOVÉHO NÁŘADÍ:** Tyto hlavice jsou vyrobeny z chromované oceli CrV pro ruční použití. **Nikdy je nenasazujte na pneumatické, elektrické ani akumulátorové rázové utahováky!** Rázové impulzy způsobí okamžité roztříštění stěny hlavice s nebezpečím vymrštění ostrých úlomků.
• **ZÁKAZ PRODLUŽOVACÍCH TRUBEK NA RÁČNY:** Nikdy nenastavujte rukojeť ruční ráčny trubkou pro zvýšení síly. Překročení maximálního točivého momentu vede k roztržení vnitřního ozubení ráčny nebo prasknutí čtyřhranu hlavice.
• **Plné dosednutí profilu:** Hlavice musí být nasazena na hvězdicovou hlavu šroubu zcela kolmo a v plné hloubce. Částečné nasazení na špičku profilu vede ke stržení hvězdice šroubu i zubů hlavice.
• **Ochrana rukou a zraku:** Při povolování silně utažených spojů vždy pracujte v pevném postoji a používejte certifikované ochranné pomůcky.

1.2 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Druh ochrany	Požadovaná norma / specifikace	Bezpečnostní účel
Ochrana zraku	Ochranné brýle dle ČSN EN 166	Ochrana očí před úlomky kovu při prasknutí šroubu nebo přetížení nástroje.
Ochrana rukou	Mechanické montážní rukavice (ČSN EN 388)	Ochrana kloubů prstů při náhlém povolení šroubu a nárazu ruky do karoserie.
Pracovní obuv	Pevná bezpečnostní obuv (SB / S1)	Ochrana nohou při pádu kovové kazety nebo těžkého nářadí na zem.

VAROVÁNÍ PŘED ZÁMĚNOU PROFILU: Nikdy se nepokoušejte povolovat šrouby TORX-E běžnými 12hrannými nebo 6hrannými metrickými hlavicemi! Profil TORX-E má zaoblené laloky pod specifickým úhlem. Běžná hlavice šroub okamžitě ožvýká a znemožní jeho demontáž.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A GEOMETRIE PROFILU TORX-E

Sada hlavic KRAFT&DELE KD10227 je vyrobena ze zušlechtěné legované oceli **CrV 50BV30**, která zaručuje vynikající torzní houževnatost a odolnost proti opotřebení hran. Leštěný mikrochromový povrch usnadňuje údržbu a poskytuje špičkovou antikorozní ochranu.

2.1 Kompletní rozměrová tabulka 9 hlavic sady

Rozměr hlavice	Vnější ⌀ hvězdice šroubu	Odpovídající závit šroubu	Typické konstrukční využití
E10	9,42 mm	M8	Snímače, držáky motoru, alternátory, olejové vany
E11	10,08 mm	Speciální M8	Spoje převodovek a krytů rozvodů (BMW, Mercedes)
E12	11,17 mm	M10	Šrouby hlav válců maloobjemových motorů, brzdové třmeny
E14	12,90 mm	M12	Hlavy válců motorů VAG/BMW, spojky, uložení náprav
E16	14,76 mm	M12 zesílený	Zavěšení ramen náprav, tlumiče pérování, brzdové třmeny
E18	16,65 mm	M14	Příčné nosníky náprav, těhlice, rám motoru
E20	18,45 mm	M16	Ložiska kol, náboje, hlavní uložení nápravnic
E22	20,29 mm	M18	Těžká podvozková pouzdra, dodávková a SUV vozidla
E24	22,16 mm	M20	Rámové podvozkové šrouby, setrvačníky, kardany

2.2 Anatomie hlavice a kovové kazety



Vnější hvězdicový profil E-TORX

- **6 zaoblených laloků:** Přenáší točivý moment po celém obvodu.
- **Hloubka 38 mm:** Kompaktní délka zajišťuje vysokou torzní tuhost.
- **CrV 50BV30:** Speciální slitina pro vysoké mechanické zatížení.

Upínací čtyřhran 1/2" a pouzdro

- **Norma DIN 3120:** Vnitřní drážka pro aretační kuličku ráčny.
- **Plechová kazeta:** Lisované přihrádky s popisem velikostí.
- **Rychlé třídění:** Okamžitý přehled o chybějícím kusu v dílně.

3. POUŽITÍ PROFILU TORX-E V MODERNÍM AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU

Vnější hvězdicový profil TORX-E (External Torx) je dnes standardem u většiny evropských i asijských automobilek (BMW, Mercedes-Benz, VAG – Audi/VW/Škoda/Seat, Opel, Renault, PSA). Umožňuje automatizovanou montáž na linkách a přenos o 30 % vyššího točivého momentu než běžný 6hran.

3.1 Matice klíčových automobilových aplikací

Konstrukční celek vozidla	Typické použité velikosti TORX-E	Specifika a servisní doporučení
Hlavy válců motoru	E12, E14, E16	Utahování v několika fázích a úhlech dle předpisu výrobce.
Brzdové třmeny a držáky	E14, E16, E18, E20	Spoje zajištěné anaerobním tmelem; nutný vysoký uvolňovací moment.
Nápravy, ramena a těhlice	E16, E18, E20, E22, E24	Závěsy kol vystavené korozi; před nasazením očistit kartáčem!
Převodovky a spojkové zvony	E10, E11, E12, E14	Hliníkové skříně; pozor na přetažení závitu v lehkých slitinách.
Alternátory, startéry a klima	E10, E12, E14	Často stísněný prostor vyžadující krátké hlavice 38 mm s prodlužovákem.

3.2 Zásady identifikace správného rozměru

• **Zkouška lícování rukou:** Před nasazením ráčny vyzkoušejte hlavici rukou na šroubu. Správná hlavice musí jít nasunout bez odporu a nesmí mít znatelnou radiální vůli (max. do 2° pootočení).
• **Pozor na poloviční rozměry:** Automobilky často používají méně obvyklé rozměry (např. **E11** u převodovek BMW). Nikdy se nesnažte nahradit E11 větší hlavicí E12, při utahování momentem 40 Nm dojde ke strţení hran!

> **DOPORUČENÍ PRO ČIŠTĚNÍ PODVOZKOVÝCH ŠROUBŮ:** Šrouby na nápravách bývají obaleny vrstvou zaschlého bláta, asfaltu a rzi. Před nasazením hlavice TORX-E drážky hvězdice důkladně vyškrábněte šídlem a vyčistěte ocelovým kartáčem. Pokud hlavice nedosedne až na dno, strhne vrchní část profilu!

4. PRACOVNÍ POSTUPY A MANIPULACE S RUČNÍM GOLA NÁŘADÍM

Správná manipulace s nástrčnými hlavicemi KD10227 a 1/2" ráčnou zaručuje efektivní práci a eliminuje riziko poškození nářadí i montovaných součástí.

4.1 Postup montáže na ráčnu a kontrola aretace

KROK 1: Nasazení na unášecí čtyřhran 1/2"

Stiskněte tlačítko rychlého uvolnění (Quick-Release) na zadní straně hlavy ráčny a nasuňte hlavici na čtyřhran. Uvolněte tlačítko a zkontrolujte, zda pružinová kulička zapadla do vnitřní drážky hlavice.

KROK 2: Dosednutí na hlavu šroubu

Nasaďte hlavici na šroub TORX-E kolmo v ose. Mírně zatlačte rukou na hlavu ráčny, aby hlavice dosedla až k dosedací přírubě šroubu.

KROK 3: Plynulý tah bez rázů a škubání

Zaberte za rukojeť ráčny plynulým tahem. Nikdy nekopejte do ráčny nohou ani do ní nebouchejte pěstí! Pro zatuhlé šrouby použijte pevné kloubové trhací vratidlo (trhák), nikoliv jemnou ráčnu.

4.2 Použití momentového klíče při montáži

Šrouby TORX-E v automobilech jsou vysoce pevnostní prvky (třída 10.9 nebo 12.9). Jejich dotažení musí být provedeno přesně dle servisního manuálu:

Fázové utahování hlav válců

- 1. fáze: Dotažení momentovým klíčem na základní moment (např. 30 Nm).
- 2. fáze: Úhlové dotažení úhloměrem o 90°.
- 3. fáze: Finální úhlové dotažení o dalších 90°.

Pravidlo výměny šroubů TTY

- Šrouby dotahované na úhel se plasticky natahují (Torque-to-Yield).
- Tyto šrouby se **nesmí použít opakovaně**!
- Vždy namontujte novou sadu šroubů.

5. ÚDRŽBA HLAVIC, PÉČE O KOVOVOU KAZETU A SKLADOVÁNÍ

Profesionální nářadí z chrom-vanadové oceli vyžaduje elementární péči pro zachování dokonalé funkčnosti, čitelnosti vyražených rozměrů a ochranu proti vzdušné vlhkosti.

5.1 Pravidelná údržba hlavic po práci

1. Očištění vnitřního hvězdicového profilu

Po práci odstraňte z vnitřních drážek hlavic zbytky maziv, písku a kovových otřepů. Použijte odmašťovací sprej na brzdy a vyfoukejte stlačeným vzduchem.

2. Kontrola aretační drážky čtyřhranu 1/2"

Zkontrolujte, zda ve vnitřní drážce pro kuličku ráčny nejsou naneseny nečistoty, které by bránily spolehlivému zacvaknutí hlavice na nářadí.

3. Konzervace mikrochromového povrchu

Před uložením otřete hlavice bavlněnou utěrkou napuštěnou jemným minerálním olejem. Tento film spolehlivě ochrání ocel před korozí i v nevytápěné dílně.

5.2 Údržba a péče o plechovou kazetu

Část kazety	Doporučená údržba	Účel péče
Plechové dno a prolisy	Vysátí prachu a otření utěrkou od oleje.	Udržení čistoty a přehlednosti přihrádek.
Panty a zavírací klip	Kápnutí minerálního oleje do otočného čepu pantu.	Hladký chod víka a prevence rezivění pantů.
Vnější lak kazety	Otření od agresivních kapalin (brzdová kapalina).	Ochrana laku před naleptáním chemikáliemi.

5.3 Bezpečné skladování v dílenském prostředí

Kazetu ukládejte uzavřenou v suchém prostředí, ideálně v zásuvce dílenského montážního vozíku na nářadí. Každá hlavice má své přesně určené místo označené velikostí. Okamžitě tak zjistíte, zda některý rozměr nezůstal zapomenut na opravovaném vozidle.

6. DIAGNOSTIKA POTÍŽÍ, ŘEŠENÍ POŠKOZENÝCH SPOJŮ A LIMITY

V následující tabulce jsou uvedeny mezní točivé momenty dle normy DIN a postupy řešení krizových situací při demontáži poškozených šroubů:

Rozměr hlavice	Max. přípustný moment (Nm)	Kritické riziko při přetížení	Doporučený postup
E10 / E11	45 – 55 Nm	Přetržení dříku šroubu M8	Použijte 3/8" nebo citlivý momentový klíč
E12 / E14	85 – 120 Nm	Stržení zubů hlavice při vyosení	Tlačte druhou rukou v ose hlavice
E16 / E18	160 – 230 Nm	Poškození ráčnového mechanismu	Pro uvolnění použijte pevné trhací vratidlo
E20 / E24	280 – 450 Nm	Vyskočení z drážky při nečistotách	Důkladně vyškrábněte špínu ze dna profilu

6.1 Řešení problémů v servisní praxi

Závada: Hlavice na šroubu přeskakuje

Pravděpodobně byl zvolen o jedno číslo větší rozměr, nebo je profil šroubu zkorodovaný. Očistěte šroub, zkontrolujte tabulku rozměrů a vyzkoušejte o číslo menší hlavici.

Závada: Šroub nelze povolit ani plnou silou

Závit je zajištěn vysokopevnostním lepidlem nebo zarezivělý. Nahřejte hlavu šroubu indukčním ohřevem na cca 120–150 °C pro rozpad anaerobního lepidla a aplikujte penetrační uvolňovač.

VÝSTRAHA PŘED POUŽÍVÁNÍM PRASKLÝCH HLAVIC

Pokud hlavice vykazuje byť jen nepatrnou vlasovou trhlinu na tenké stěně vnitřního hvězdicového profilu, okamžitě ji vyřaďte z provozu! Při dalším utahování dojde k náhlému rozevření stěny hlavice, sklouznutí ráčny a těžkému poranění ruky obsluhy o okolní díly motoru.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A ZÁKONNÉ INFORMACE

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Dovozce a zplnomocněný zástupce výrobce v Evropské unii:
Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Identifikace výrobku:
Typ nářadí: Sada vnějších nástrčných hlavic TORX-E 9 ks (E10–E24) 1/2" v kovové kazetě
Modelové označení: **KRAFT&DELE KD10227**
Obchodní série: 9-PIECE 1/2" EXTERNAL TORX-E SOCKET SET (E10–E24) CrV
Předmět prohlášení splňuje příslušná harmonizační ustanovení Evropských společenství:
• Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2001/95/ES** o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
• Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení v platném znění
Použité harmonizované normy a technické specifikace:
• **ČSN EN ISO 12100:2011** – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci
• **DIN 3120 / DIN 3124** – Spojovací díly a ruční nástrčné klíče
• **ISO 9001:2015** – Systém řízení jakosti výroby
Místo a datum vydání: Tarczyn, Polsko, 19. ledna 2024.
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a podpis za dovozce: **Krzysztof Forein**, jednatel společnosti.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVISNÍ ZÁZEMÍ

Na produkt **Sada vnějších nástrčných hlavic TORX-E 9 ks (E10–E24) 1/2" v kovové kazetě (model KD10227)** poskytuje dovozce zákonnou záruční lhůtu v délce **24 měsíců** od data prodeje konečnému spotřebiteli (fyzické osobě nepodnikající). V případě nákupu na IČO (podnikatelské subjekty, právnické osoby) činí záruční doba **12 měsíců**. Záruka se vztahuje výhradně na skryté vady materiálu, metalurgické defekty výkovků a výrobní vady montáže. Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení, poškození způsobené přetížením, zanedbáním kalibrace nebo čištění, použitím nevhodných médií a neodbornými mechanickými zásahy.

Výhradní dovozce a autorizovaný servis do EU: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Distribuce pro ČR a technická podpora: Distribuční síť autorizovaných partnerů KRAFT&DELE Česká republika. Ekologická recyklace a likvidace probíhá ve shodě se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech. Obalové materiály a vyřazené kovové díly odevzdejte do sběrného dvora druhotných surovin.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ NÁŘADÍ

Datum	Druh úkonu / revize	Zjištěný stav a provedené úkony	Servisní technik	Razítko / Podpis
	Předprodejní kontrola	Kompletnost balení, vizuální integrita	Autorizovaný prodejce	
	Pravidelná revize	Kontrola kalibrace / těsnosti a zkouška		
	Pravidelná revize	Funkční prověrka a kalibrační test		