SADA RÁZOVÝCH HLAVIC PRO DRÁŽKOVÉ MATICE KM4–KM12 1/2"

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



ROZSAH VELIKOSTÍ	POHON	MATERIÁL	NORMA
KM4 až KM12 (9 ks)	1/2" čtyřhran	Cr-Mo zápustková	DIN 3129 Rázová

KLÍČOVÉ KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

- Speciální 9dílná sada rázových nástrčných hlavic se 4 vnitřními záběrovými zuby pro matice se zářezy typu KM (DIN 981).
- Umožňuje precizní montáž a demontáž ložiskových pojistných matic na hřídelích, vřetenech, nábojích kol a převodovkách.
- Kompletní velikostní pokrývka: KM4, KM5, KM6, KM7, KM8, KM9, KM10, KM11 a KM12.
- Zápustkově kováno z prémiové chrom-molybdenové legované oceli (Cr-Mo) s vysokou rázovou houževnatostí.
- Standardní připojovací čtyřhran 1/2" (12,7 mm) opatřený bezpečnostním otvorem a drážkou pro pojistný kolík s O-kroužkem (DIN 3129).
- Černá fosfátová antikorozní úprava a robustní plastový kufr s prolisy pro okamžitou orientaci v dílně.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO RÁZOVÉ HLAVICE NA MATICE KM: Při použití s pneumatickým nebo elektrickým rázovým utahovákem VŽDY zajistěte hlavici na čtyřhranu pomocí ocelového pojistného kolíku a pryžového O-kroužku dle DIN 3129! Ujistěte se, že všechny 4 zuby hlavice zcela zapadly do zářezů matice; při neúplném dosednutí hrozí vyštípnutí zubu a poškození drahého ložiska. Při finálním dotahování ložisek používejte momentový klíč s předepsaným momentem výrobce, aby nedošlo k poškození valivých těles. Používejte ochranné brýle.

1. TECHNICKÉ PARAMETRY SADY HLAVIC KD12536

Model sady	**Kraft&Dele KD12536 Professional**
Typ nářadí	**Sada rázových nástrčných klíčů na matice se zářezy**
Počet hlavic v sadě	**9 kusů hlavic v plastovém kufru**
Obsažené velikosti	**KM4, KM5, KM6, KM7, KM8, KM9, KM10, KM11, KM12**
Profil zubů	**4 vnitřní kalené zuby přesně odpovídající normě DIN 981**
Připojovací čtyřhran	**Standardní 1/2" (12,7 mm) s otvorem a zápichem**
Materiál hlavic	**Zápustkově kovaná chrom-molybdenová ocel (Cr-Mo)**
Povrchová úprava	**Černý fosfátovaný antikorozní povrch**
Způsob pohonu	**Vhodné pro ruční ráčny, momentové klíče i rázové utahováky**
Rozměry kufru	**cca 280 × 200 × 60 mm**
Celková hmotnost sady	**cca 2,90 kg**

2. POPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ A RÁZOVÉHO PROVEDENÍ

MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

- **Zápustkově kovaná Cr-Mo ocel:** Slitina chromu a molybdenu poskytující vynikající houževnatost a odolnost vůči rázům.
- **Hloubkové černění fosfátováním:** Chemická konverzní vrstva chránící hlavice před korozí a otěrem.
- **Precizně frézované zuby:** 4 vnitřní radiální zuby s tolerancí dle normy DIN 981 pro přesné zapadnutí do drážek.
- **Silnostěnný plášť:** Konstrukce dimenzovaná na vysoké dynamické torzní zatížení pneumatickými utahováky.

BEZPEČNOSTNÍ UCHYCENÍ DLE DIN 3129

- **Standardní vstup 1/2" (12,7 mm):** Kompatibilní se všemi dílenskými ráčnami, trháky a rázovými utahováky.
- **Otvor pro pojistný kolík:** Průchozí radiální otvor pro ocelový bezpečnostní kolík zabraňující pádu hlavice.
- **Drážka pro pryžový O-kroužek:** Obvodový žlábek pro bezpečné zajištění kolíku pryžovým kroužkem.
- **Praktický transportní kufr:** Tvarované plastové lůžko pro přehledné a bezpečné uložení všech 9 hlavic.

3. PŘEHLED VELIKOSTÍ HLAVIC A ROZMĚRŮ MATIC KM

OZNAČENÍ	VHODNÁ MATICE (DIN 981)	ZÁVIT HŘÍDELE	TYPICKÉ POUŽITÍ
KM4	Matice KM 4	M20 × 1,0	Ložiska alternátorů, menší vřetena a převodovky
KM5	Matice KM 5	M25 × 1,5	Uložení ložisek pastorků diferenciálů a předlohových hřídelí
KM6	Matice KM 6	M30 × 1,5	Hřídele převodovek osobních vozidel a náboje kol
KM7	Matice KM 7	M35 × 1,5	Ložiska kol a poloosy dodávkových automobilů
KM8	Matice KM 8	M40 × 1,5	Průmyslová vřetena, ložiska těžkých převodovek a náprav
KM9–KM12	Matice KM 9 až KM 12	M45 × 1,5 až M60 × 2,0	Nákladní automobily, zemědělská technika a těžké strojírenství

1. VŠEOBECNÁ PRAVIDLA PRO PRÁCI S RÁZOVÝM NÁŘADÍM

Práce s rázovými utahováky a vysokými utahovacími momenty s sebou nese riziko vymrštění úlomků, protočení nářadí v ruce nebo zranění v případě prasknutí nevhodného adaptéru. Dodržujte striktně bezpečnostní standardy DIN 3129.

ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- **Zákaz ručních hlavic:** Nikdy nepoužívejte chromované ruční hlavice Cr-V na rázový utahovák (hrozí jejich roztříštění).
- **Povinné jištění čepem:** Při práci s rázovým utahovákem vždy zajistěte hlavici ocelovým kolíkem a O-kroužkem.
- **Kontrola usazení:** Před spuštěním utahováku zkontrolujte, zda všechny 4 zuby plně zapadly do zářezů matice.
- **Pozor na zpětný ráz:** Při povolování silně zarezlé matice držte pneumatický/aku utahovák pevně oběma rukama.
- **Správný směr otáčení:** Ověřte směr otáčení vřetena (běžné hřídele mají pravý závit, některé nápravy levý!).

OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

- **Ochranné brýle (EN 166):** Chrání oči před odštěpky kovu, odlétající rzí a uvolněným mazivem.
- **Chrániče sluchu (EN 352-1):** Povinné při práci s pneumatickými a akumulátorovými rázovými utahováky.
- **Mechanické rukavice (EN 388):** Chrání dlaně před odřeninami o ostré hrany drážkových matic a hřídelí.
- **Bezpečnostní obuv (EN ISO 20345):** Ochrana před pádem těžkých dílů nebo nářadí na nohu.

2. ZAKÁZANÉ MANIPULACE A RIZIKOVÉ ČINNOSTI

- **ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ POŠKOZENÝCH HLAVIC:** Hlavice s vyštípanými zuby, prasklým pláštěm nebo vymačkaným čtyřhranem ihned vyřaďte!
- **ZÁKAZ DOBÍJENÍ KLADIVEM:** Nikdy netlučte kladivem na tělo hlavice ve snaze ji narazit na zdeformovanou matici.
- **ZÁKAZ PŘEKRAČOVÁNÍ MAXIMÁLNÍHO MOMENTU:** Pro matice KM4 až KM6 nepřekračujte maximální doporučený moment (nebezpečí stržení závitu).
- **ZÁKAZ ÚPRAV BROUŠENÍM:** Nikdy neupravujte zuby hlavice rozbrušovačkou – dochází k popuštění tvrdosti oceli Cr-Mo.

3. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST NA DÍLNĚ

Demontáž ložisek a matic KM provádějte na stabilně ukotvených sestavách, v dílenském svěráku nebo na pevném montážním stole. Hřídel musí být proti pootočení spolehlivě zablokována aretačním přípravkem. Nikdy neblokujte otáčení hřídele holýma rukama ani nevkládejte prsty mezi ozubená kola!

1. KONSTRUKCE A FUNKCE HŘÍDELOVÝCH MATIC DIN 981

Drážkové hřídelové matice typu KM (dle normy DIN 981) se používají k přesnému axiálnímu zajištění ložisek, pouzder a ozubených kol na válcových nebo kuželových čepech hřídelí. Na obvodu mají 4 zářezy určené pro montáž a pro zajištění pojistnou podložkou MB.

ZAJIŠŤOVACÍ PODLOŽKA MB (DIN 5406)

Matice KM jsou v provozu vždy jištěny podložkou se zuby typu MB:

- **Vnitřní jazýček:** Zapadá do podélné drážky v závitu hřídele a brání protočení podložky.
- **Vnější jazýčky:** Jeden z obvodových jazýčků se po dotažení ohne do drážky matice KM.
- **Demontáž:** Před nasazením hlavice KD12536 MUSÍ BÝT zahnutý jazýček zcela vyrovnán sekáčem!

VÝHODY 4ZUBÝCH HLAVIC OPROTI HÁKOVÝM KLÍČŮM

Klasický kloubový hákový klíč zabírá pouze v jednom bodě a ničí matici:

- **100% souosý záběr:** 4 zuby rozkládají točivý moment rovnoměrně po celém obvodu.
- **Práce v prohlubních:** Umožňuje přístup k maticím utopeným v hlubokých ložiskových tělesech.
- **Přesné měření momentu:** Lze přímo připojit kalibrovaný momentový klíč.

2. POSTUP PŘÍPRAVY PŘED DEMONTÁŽÍ A MONTÁŽÍ

1. **Čištění a odmaštění:** Závit hřídele a zářezy matice důkladně očistěte od starého maziva a nečistot odmašťovačem a mosazným kartáčem.
2. **Lokalizace pojistného jazýčku:** Prohlédněte obvod matice a najděte ohnutý jazýček podložky MB. Pomocí tupého průbojníku a kladívka jej opatrně narovnejte.
3. **Aplikace penetračního oleje:** Pokud je spoj starý nebo zkorodovaný, aplikujte penetrační uvolňovač šroubů a nechte působit alespoň 10 minut.
4. **Výběr správné hlavice:** Vyberte z kufru hlavici KD12536 odpovídající velikosti matice. Vyzkoušejte dosednutí rukou – zuby musí zapadnout nadoraz bez vikrání.
5. **Zajištění na vřetenu utahováku:** Prostrčte kalený ocelový kolík otvorem čtyřhranu a přetáhněte přes něj pryžový O-kroužek do drážky.

3. TABULKA PŘEDEPSANÝCH UTAHOVACÍCH MOMENTŮ MATIC KM

ROZMĚR HLAVICE	ZÁVIT MATICE KM	DOPORUČENÝ MOMENT (NM)	MAX. RÁZOVÝ MOMENT (NM)
KM4	M20 × 1,0	45 – 60 Nm	120 Nm
KM5 – KM6	M25 – M30	80 – 140 Nm	250 Nm
KM7 – KM8	M35 – M40	150 – 240 Nm	400 Nm
KM9 – KM12	M45 – M60	280 – 520 Nm	750 Nm

1. METODICKÝ POSTUP DEMONTÁŽE ZATUHLÉ MATICE KM

1. **Ověření odjištění podložky:** Zkontrolujte, zda žádný z vnějších jazýčků podložky MB nezasahuje do drážky matice. Pokus o povolení přes zajištěný jazýček zničí závit hřídele!
2. **Nasazení hlavice:** Hlavici KD12536 nasaďte na matici v přísně osovém směru tak, aby všechny 4 zuby plně dosedly do dna zářezů.
3. **Nastavení rázového utahováku:** Nastavte utahovák na levý chod a začněte na nižším výkonovém stupni. Krátkými rázy uvolněte prvotní zatuhnutí.
4. **Plynulé vyšroubování:** Jakmile matice povolí, vyšroubujte ji plynule. Dbejte, aby nedošlo k poškození koncových závitů hřídele.
5. **Sejmutí podložky:** Opatrně stáhněte podložku MB a uložte ji (při montáži nového ložiska vždy použijte novou podložku!).

2. POSTUP PRECIZNÍ MONTÁŽE A VYMEZENÍ VŮLE LOŽISKA

KROK A: NASAZENÍ LOŽISKA A PODLOŽKY

- Nalisujte nebo za tepla nasaďte ložisko nadoraz k osazení hřídele.
- Nasuňte novou pojistnou podložku MB vnitřním jazýčkem do drážky.
- Našroubujte matici KM zkosenou čelní plochou směrem k ložisku.
- Rukou našroubujte matici až k dosednutí na podložku MB.

KROK B: DOTAŽENÍ MOMENTOVÝM KLÍČEM

- Nasaďte hlavici KD12536 na kalibrovaný momentový klíč 1/2".
- Dotáhněte matici na nominální utahovací moment předepsaný výrobcem ložiska.
- Během dotahování hřídelí několikrát pootočte, aby se válečky/kuličky usadily.
- Pootočte matici tak, aby se nejbližší zářez kryl s jazýčkem podložky MB.

3. FINÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ POJISTNÉ PODLOŽKY MB

SPRÁVNÉ ZAHNUTÍ JAZÝČKU PODLOŽKY MB

Nikdy nenechávejte matici nezajištěnou! Dynamické vibrace způsobí její uvolnění a havárii ložiskového uzlu:

1. Vyberte vnější jazýček podložky MB, který nejpřesněji lícuje s jedním ze 4 zářezů v matici.
2. Pomocí tupého sekáče nebo montážního šroubováku začněte jazýček jemně ohýbat do zářezu.
3. Pomocí mosazného průbojníku dotlačte jazýček až na dno zářezu matice KM.
4. Zkontrolujte, zda jazýček nevyčnívá přes vnější obvod matice, kde by mohl škrtat o tělo uložení.

1. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ NÁSTROJŮ

Hlavice z chrom-molybdenové oceli vyžadují základní ošetření proti korozi a znečištění. Olej smíchaný s kovovými pilinami působí jako brusná pasta a urychluje opotřebení zubů i čtyřhranu.

POSTUP OČISTY PO SKONČENÍ PRÁCE

- Všechny použité hlavice důkladně otřete hadrem a odmastěte technickým čističem brzd.
- Prostor mezi 4 zuby vyčistěte drátěným kartáčem od nánosů ztvrdlého tuku a nečistot.
- Vnitřní čtyřhran 1/2" profoukněte stlačeným vzduchem.
- Před uložením naneste na celý povrch tenký film konzervačního oleje.

KONTROLA GEOMETRIE A OPOTŘEBENÍ

- Pravidelně kontrolujte hrany všech 4 zubů – nesmí vykazovat vyštípnutí ani zaoblení.
- Zkontrolujte čtyřhran 1/2" – nesmí být vymačkaný do kroužku ani prasklý v rozích.
- Prověřte průchodnost otvoru pro pojistný kolík (nesmí být deformován rázy).
- V případě únavy materiálu (vlásečnicové trhliny v plášti) hlavici ihned vyřaďte!

2. ZÁSADY SPRÁVNÉHO POUŽÍVÁNÍ S RÁZOVÝMI UTAHOVÁKY

OCHRANA HLAVIC PŘED PŘEDČASNÝM ZNIČENÍM

- **Vždy plné zasunutí:** Nikdy nezačínejte utahovat, pokud hlavice sedí na matici jen na špičkách zubů!
- **Osové vedení:** Utahovák držte v přísné rovině s osou hřídele. Páčení do stran odlamuje záběrové zuby.
- **Rázujte s citem:** Pokud matice nepovolí ani po 15 sekundách rázování, přestaňte. Použijte ohřev plamenem nebo uvolňovač rzi. Dlouhé rázování vede k přehřátí a únavovému lomu hlavice.

3. SKLADOVÁNÍ V PŘEPRAVNÍM KUFRU

- Hlavice ukládejte výhradně do příslušných pozic v originálním plastovém kufru (KM4 až KM12).
- Kufr udržujte suchý a čistý, chraňte jej před zatékáním vody a chemikálií.
- Skladujte v krytých suchých prostorách při teplotě od -10 °C do +45 °C a relativní vlhkosti do 70 %.
- Zajistěte, aby kufr nebyl vystaven přímému slunečnímu záření ani mrazu pod -20 °C (křehnutí plastu kufru).

1. PŘEHLED MOŽNÝCH PROBLÉMŮ A JEJICH ŘEŠENÍ

Příznak problému	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Zuby hlavice prokluzují po matici	Zvolen špatný rozměr hlavice; matice má stržené zářezy; hlavice není plně dosednuta nadoraz.	Zkontrolujte označení matice a hlavice. Přitlačte hlavici osově k matici. Strženou matici opatrně odsekněte.
Hlavici nelze nasadit na matici KM	Neodstraněný ohnutý jazýček podložky MB; nánosy rzi a starého maziva v zářezech.	Zcela narovnejte pojistný jazýček podložky MB; vyčistěte drážky matice šroubovákem a kartáčem.
Hlavice padá z vřetena utahováku	Chybějící nebo poškozený pojistný ocelový kolík či pryžový O-kroužek; opotřebovaná kulička vřetena.	Použijte předepsaný rázový kolík s pryžovým zajišťovacím kroužkem dle normy DIN 3129.
Matice se po utažení samovolně uvolňuje	Nebyl ohnut pojistný jazýček podložky MB; použitá stará vymačkaná podložka; nedostatečný moment.	Vyměňte podložku za novou, dotáhněte momentovým klíčem na předepsanou hodnotu a ohněte jazýček.
Ulomení jednoho zubu hlavice	Extrémní rázové přetížení utahovákem 3/4" přes redukci; šikmé páčení utahovákem během rázování.	Poškozenou hlavici nelze opravovat, musí být vyřazena a nahrazena novým originálním kusem.

2. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS V ČESKÉ REPUBLICE

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY SADY NÁŘADÍ

- Záruka se vztahuje na výrobní vady materiálu Cr-Mo oceli a vady kování.
- Záruka se nevztahuje na poškození způsobené použitím redukcí z větších rázových utahováků (např. 1" na 1/2").
- Přirozené opotřebení fosfátovaného černěného povrchu nepředstavuje vadu.

AUTORIZOVANÝ SERVIS A DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ V ČR

Záruční servis, technické konzultace a dodávky jednotlivých náhradních hlavic 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: **Profesionální 9dílná sada rázových nástrčných hlavic na hřídelové a ložiskové drážkové matice Kraft&Dele KD12536 (velikosti KM4 až KM12, vstup 1/2", kovaná Cr-Mo ocel, norma DIN 3129, kufr)**
Typové / modelové označení: **KD12536**
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:** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)

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

- **ČSN EN ISO 12100:2011:** Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci
- **DIN 3129:** Strojně ovládané nástrčné hlavice – Spojovací části a bezpečnost
- **DIN 981:** Drážkové matice pro valivá ložiska a hřídele

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.)

Katalogové číslo odpadu dle zákona č. 541/2020 Sb.: 17 04 05 (Železo a ocel), 15 01 02 (Plastové obaly – kufr z HDPE), 15 01 01 (Papírové a lepenkové obaly). Kované hlavice jsou 100% recyklovatelné ve sběrnách kovů. 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