PNEUMATICKÝ RÁZOVÝ UTAHOVÁK 1" 2 600 Nm

Model: KD10394 (řada KD10391–KD10394) • Dvojitý rázový mechanismus TWIN HAMMER • Maximální povolovací točivý moment 2 600 Nm • Pracovní rozsah momentu 800–2 100 Nm • Masivní upínací čtyřhran 1" (25,4 mm) z kované legované Cr-Mo oceli s otvorem pro zajišťovací kolík dle DIN 3129 • Volnoběžné otáčky 4 200 min^{-1} • Spotřeba vzduchu 260 l/min při provozním tlaku 6,3–8,5 bar (90–120 PSI) • Tělo z lehkých slitin s uzavřenou zadní rukojetí D-Handle a nastavitelnou boční přídavnou rukojetí (hmotnost 7,8 kg) • Spodní odvod vzduchu v patce s vícekomorovým tlumičem hluku • 3stupňová regulace utahovacího momentu a plný výkon na povolování



2 600 Nm	1" (25,4 mm)	Twin Hammer	D-Handle • 7,8 kg
MAXIMÁLNÍ MOMENT	UPÍNACÍ ČTYŘHRAN	RÁZOVÝ MECHANISMUS	DVOJITÁ RUKOJEŤ
Povolovací točivý moment	Kovaná Cr-Mo ocel • DIN 3129	Dvojitá masivní kladiva	Zadní D-úchop • Boční rukojeť

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY UTAHOVÁKU

1. Dvojitý rázový mechanismus Twin Hammer: Dvě masivní symetrická kladiva z kované Cr-Mo oceli obklopující vřeteno zajišťují okamžitý náběh rázové síly 2 600 Nm s plynulým přenosem energie a minimálními vibracemi pro nejtěžší spoje kol kamionů a stavebních strojů.

2. Masivní upínací čtyřhran 1" (25,4 mm) z Cr-Mo oceli: Kované vřeteno z vysoce legované oceli s příčným průchozím otvorem pro zajišťovací kolík a obvodovou drážkou pro pojistný O-kroužek dle DIN 3129 zaručuje bezpečný přenos extrémních rázů bez rizika vyhození hlavice.

3. Dvojitá rukojeť D-Handle s bočním úchopem: Masivní konstrukce z houževnaté hliníkové slitiny s uzavřenou zadní rukojetí D-Handle a nastavitelnou boční opěrnou rukojetí umožňuje pevné obouruční vedení a plnou kontrolu nad těžkým agregátem o hmotnosti 7,8 kg.

4. Třístupňová regulace utahování a plný reverz: Tři kalibrované stupně výkonu (Forward 1 / 2 / 3, rozsah 800–2 100 Nm) pro kontrolované předepnutí spojů a plný neregulovaný točivý moment na zpětný chod (Reverse 2 600 Nm) pro okamžité uvolnění zapečených matic kol.

5. Velkokapacitní pneumatický pohon 1/2" NPT: Špičkový šestilamelový motor se spotřebou 260 l/min při provozním tlaku 6,3–8,5 bar (90–120 PSI) poskytuje stabilní hnací energii i pro nepřetržité průmyslové nasazení v nákladních servisech a depech.

6. Spodní odvod vzduchu s tlumičem hluku: Výfukový kanál vyvedený v patce rukojeti odvádí expandovaný vzduch mimo obsluhu i pracovní plochu, což zamezuje nebezpečnému víření toxického prachu z brzdových bubnů a kotoučů těžkých nákladních souprav.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Používejte výhradně certifikované kované rázové hlavice 1" z legované oceli Cr-Mo se zajišťovacím kolíkem a masivním pryžovým O-kroužkem (ČSN EN ISO 11148-6, DIN 3129). Přísný zákaz používání běžných tenkostěnných chromovaných hlavic pro ruční ráčny – vlivem rázů hrozí jejich roztržení a těžké zranění obsluhy! Provozní tlak vzduchu činí 6,3–8,5 bar (90–120 PSI). Před uvedením do provozu důkladně prostudujte tento návod k obsluze.

1. PRÁVNÍ A TECHNICKÝ RÁMEC BEZPEČNOSTI (ČSN EN ISO 11148-6, 2006/42/ES)

Pneumatický rázový utahovák **KRAFT&DELE KD10394** spadá do kategorie těžkého neelektrického ručního nářadí se strojním pohonem pro šroubové spoje dle evropské směrnice **2006/42/ES** a harmonizované normy **ČSN EN ISO 11148-6:2012**. Agregát vyvíjí extrémní dynamický točivý moment až **2 600 Nm**. Obsluha je povinna před připojením k rozvodu stlačeného vzduchu projít zaškolením a striktně respektovat veškeré bezpečnostní zásady uvedené v této dokumentaci.

PŘÍSNÝ ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ BĚŽNÝCH CHROMOVANÝCH HLAVIC PRO RUČNÍ RÁČNY (Cr-V):
S utahovákem se smí používat **VÝHRADNĚ kované silnostěnné rázové hlavice 1" z legované chrom-molybdenové oceli (Cr-Mo)** v černěném fosfátovaném provedení, určené pro rázové nářadí dle ISO 2725-2 a DIN 3129. Je **kategoricky zakázáno nasazovat běžné tenkostěnné chromované hlavice z chrom-vanadiové oceli (Cr-V)** určené pro ruční ráčny! Tyto hlavice nejsou dimenzovány na vysokofrekvenční rázy mechanismu Twin Hammer (2 600 Nm), vlivem rázového přetížení explodují a odmrštěné ocelové střepiny způsobují devastující úrazy očí a těla obsluhy!

POVINNÉ ZAJIŠTĚNÍ HLAVIC 1" KOLÍKEM A PRYŽOVÝM O-KROUŽKEM (DIN 3129):
Vzhledem k extrémní kinetické energii a hmotnosti hlavic 1" (často přes 1,5 kg) musí být každá hlavice na čtyřhranu **bezpodmínečně zajištěna kaleným ocelovým kolíkem procházejícím otvorem čtyřhranu i hlavice a zafixována masivním elastickým O-kroužkem** usazeným v obvodové drážce hlavice. Pouhé nasazení hlavice bez kolíku je zakázáno – hrozí vyhození rotující hlavice při 4 200 min^{-1}!

2. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP DLE NOREM EN)

Ochrana zraku a obličeje (ČSN EN 166): Obsluha i osoby v pracovním okruhu musí mít nasazeny uzavřené ochranné brýle s boční ochranou nebo polykarbonátový obličejový štít s odolností proti nárazu částic s vysokou kinetickou energií.

Ochrana sluchu (ČSN EN 352-1): V důsledku akustického tlaku rázového mechanismu (LwA až 107 dB(A)) a proudění expandovaného vzduchu je povinné nošení mušlových chráničů sluchu s vysokým útlumem minimálně SNR 28 dB.

Protivibrační rukavice (ČSN EN ISO 10819): Povinné používání certifikovaných pracovních rukavic tlumících přenos mechanických vibrací (8,4 m/s^2) z vřetene na klouby a cévy ruky (ochrana před syndromem bílých prstů HAVS a poškozením karpálů). Dodržujte bezpečnostní přestávky.

Ochranná obuv s ocelovou tužinkou (ČSN EN ISO 20345): Vzhledem k hmotnosti nářadí (7,8 kg) a těžkých rázových hlavic 1" je nutné používat bezpečnostní kotníkovou obuv třídy S3 s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou chránící před pádem břemen.

3. MEZNÍ PROVOZNÍ TLAK A BEZPEČNOST VZDUCHOVÉ SOUSTAVY

MAXIMÁLNÍ PRACOVNÍ TLAK 6,3 AŽ 8,5 BAR (90–120 PSI / 0,63–0,85 MPa):
Pracovní tlak měřený na vstupu do utahováku při stisknuté spoušti **nesmí nikdy překročit 8,5 bar**! Doporučený provozní tlak je 6,3 bar pro standardní montáž a až 8,5 bar pro extrémní uvolňování zarezlých matic kamionů. Přetlakování rozvodu vzduchu nad 8,5 bar vede k nepřípustnému namáhání rotoru, prasknutí kladiv mechanismu Twin Hammer, zničení těsnění a zániku záruky.

4. ANALÝZA PROVOZNÍCH RIZIK & PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ NA PRACOVIŠTI

Rizikový faktor	Příčina a nebezpečí	Bezpečnostní a preventivní opatření
Šlehnutí vysokokapacitní hadice 16 mm	Uvolnění spojky hadice 1/2" pod tlakem 8,5 bar; nekontrolovaný devastující dynamický úder hadice.	Používejte bezpečnostní rychlospojky (ISO 4414) a ocelová záchytná lanka (whip check). Hadici před odpojením vždy odtlakujte.
Reakční torzní moment 2 600 Nm	Rázové zablokování hlavice při dotyku; masivní přenos točivého momentu na paže a trup obsluhy.	Pevný obouruční úchop za rukojeť D-Handle a boční přídavnou rukojeť; stabilní rozkročený postoj. Zákaz práce na žebříku.
Vymrštění těžké hlavice 1"	Absence kaleného ocelového kolíku a masivního pryžového O-kroužku na čtyřhranu.	Před každým spuštěním ověřte přítomnost kolíku procházejícího vřetenem i hlavicí a neporušenost pojistného O-kroužku v drážce.
Víření toxického brzdového prachu	Proud expandovaného vzduchu z výfuku směřující na náboj kola a brzdové ústrojí nákladního vozu.	Výfuk v patce rukojeti odvádí vzduch směrem k podlaze; náboje kol nejprve očistěte odmašťovačem za mokra, nikdy ne ofukem vzduchem!

1. TECHNICKÁ SPECIFIKACE PNEUMATICKÉHO RÁZOVÉHO UTAHOVÁKU KD10394

Model • Obchodní označení	**KRAFT&DELE KD10394 (řada KD10391–KD10394)**
Pracovní upínací čtyřhran	**1" (25,4 mm)** z kované Cr-Mo oceli s průchozím otvorem pro zajišťovací kolík
Maximální točivý moment (povolovací)	**2 600 Nm** (okamžitý náběh při plném zpětném chodu Reverse)
Pracovní rozsah točivého momentu	**800 – 2 100 Nm** (Forward stupně 1, 2, 3 pro kontrolované předepnutí spojů)
Volnoběžné otáčky vřetene	**4 200 min^{-1}** (při dynamickém provozním tlaku 6,3–8,5 bar)
Rázový mechanismus	**Masivní TWIN HAMMER** s dvojitými ocelovými kladivy rotujícími v rázové kleci
Průměrná spotřeba vzduchu	**260 l/min** (cca 9,2 CFM při plném rázovém zatížení)
Provozní tlak vzduchu	**6,3 – 8,5 bar (90 – 120 PSI / 0,63 – 0,85 MPa)** měřeno na vstupu nářadí
Závit vstupního šroubení vzduchu	**1/2" NPT** (vysokoprůtokové šroubení s jemným nerezovým filtrem pevných částic)
Doporučený vnitřní průměr hadice	**16 mm (5/8" ID)** – zamezení dynamického tlakového propadu při rázu
Konstrukce a ergonomie rukojetí	Uzavřená zadní rukojeť **D-Handle** + nastavitelná boční opěrná rukojeť pro obouruční úchop
Odvod vzduchu • Tlumení hluku	Spodní odvod v patce rukojeti s vícekomorovým akustickým tlumičem hluku
Konstrukční materiál skříně	Tlakově litá houževnatá slitina hliníku a hořčíku dimenzovaná na extrémní rázy
Hladina akustického tlaku LpA / výkonu LwA	LpA = 96 dB(A), K = 3 dB(A) • LwA = 107 dB(A), K = 3 dB(A) (dle EN ISO 15744)
Úroveň mechanických vibrací ah	8,4 m/s² (nejistota měření K = 1,5 m/s² dle ČSN EN ISO 28927-2)
Čistá hmotnost nářadí	**7,8 kg** (masivní konstrukce pro těžká nákladní vozidla a stavební techniku)

2. ANATOMIE UTAHOVÁKU & KONSTRUKČNÍ SCHÉMA (KD10394)



Obr. 1: Konstrukční uspořádání komponent utahováku KD10394 s mechanismem Twin Hammer 1" a rukojetí D-Handle

Konstrukční podsestava (Pozice 1–5)	Konstrukční podsestava (Pozice 6–10)
1. Pracovní čtyřhran 1" (Cr-Mo): Kovaný trn z legované oceli s průchozím otvorem pro zajišťovací kolík a drážkou pro O-kroužek. **2. Přední rázová skříň z lehké slitiny:** Masivní litinová/hliníková skříň s bronzovým vodicím pouzdrem pro uložení vřetene a odvod tepla. **3. Mechanismus Twin Hammer:** Dvě symetrická ocelová kladiva z kalené Cr-Mo oceli obklopující úderný palec vřetena. **4. Těleso motoru z lehkých slitin:** Vysoce tuhá skříň z hliníkovo-hořčíkové slitiny pohlcující torzní rázy nářadí. **5. Nastavitelná boční rukojeť:** Ergonomická přídavná rukojeť s ocelovou objímkou umožňující stabilní obouruční vedení agregátu.	**6. Zadní uzavřená rukojeť D-Handle:** Masivní rukojeť s pryžovým návlekem chránící ruku obsluhy před nárazy a chladem. **7. Plynulá provozní spoušť:** Citlivá páčka dávkovacího ventilu pro plynulý rozběh z nízkých otáček při navádění závitu. **8. Přepínač chodu a regulátor:** Volič směru (F/R) integrovaný s 3stupňovým škrticím ventilem točivého momentu. **9. Přívodní šroubení 1/2" NPT:** Velkokapacitní mosazné hrdlo s jemným nerezovým sítkem proti vniknutí nečistot. **10. Šestilamelový pneumatický rotor:** Ocelový rotor s kompozitními lamelami uložený v přesných valivých ložiskách se spodním výfukem.

1. ZAPOJENÍ DO VELKOKAPACITNÍ FRL ÚPRAVNÉ JEDNOTKY 1/2" (FILTR • REGULÁTOR • MAZNICE)

Extrémní rázový výkon 2 600 Nm a dlouhá životnost utahováku **KD10394** vyžadují odpovídající velkokapacitní přívod čistého, suchého a lubrikovaného stlačeného vzduchu. Běžné dílenské jednotky s dimenzí 1/4" nebo 3/8" způsobují dramatický úbytek tlaku. Do přívodní větve bezpodmínečně zařaďte průmyslovou **FRL jednotku dimenze 1/2"**:

1. Velkokapacitní cyklonový odlučovač vody a filtr pevných částic (5 µm):
Odstraňuje kapalný kondenzát a zachycuje mechanické nečistoty (rez, okuje z potrubí) větší než 5 mikrometrů. Odkalovací nádobku pravidelně vypouštějte; vniknutí vody do pneumatického motoru 1" způsobuje okamžitou oxidaci válce, korozi čepů kladiv Twin Hammer a rychlé zadření lamel rotoru.

2. Přesný membránový regulátor tlaku s manometrem (rozsah do 12 bar):
Pracovní tlak nastavte v rozmezí **6,3 až 8,5 bar (90–120 PSI)**. Nastavení kontrolujte při *stisknuté spoušti utahováku* (dynamický provozní tlak za plného průtoku). Statický tlak v klidu bývá vyšší; pokles dynamického tlaku pod 6,0 bar vede k prudkému úbytku rázové síly 2 600 Nm.

3. Velkokapacitní mlhový přimazávač stlačeného vzduchu (Olejovač 1/2"):
Naplňte speciálním olejem pro pneumatické nářadí viskozity **ISO VG 32**. Seřiďte dávkování na **3–4 kapky oleje na minutu nepřetržitého rázového chodu**. Nikdy nepoužívejte motorové ani hydraulické oleje, které vlivem expanze vzduchu tvoří lepkavé pryskyřice a zalepují lamely rotoru!

2. DIMENZOVÁNÍ HADICE SVĚTLOSTI MIN. 16 MM (5/8") PRO ZAMEZENÍ ŠKRCENÍ RÁZOVÉHO PROUDU

Pneumatický motor utahováku 1" odebírá při rázu až 260 l/min ve velmi prudkých dynamických pulzech. Běžné tenké hadice světlosti 10 nebo 13 mm nedokážou tento okamžitý proud přenést a způsobují masivní dynamický úbytek tlaku:

Vnitřní světlost hadice	Doporučená délka	Dynamický pokles tlaku	Vliv na točivý moment 2 600 Nm
ø 10 mm (3/8" ID)	KATEGORICKÝ ZÁKAZ	Ztráta 3,8 až 4,8 bar	Kritický pokles výkonu na pouhých 700–900 Nm (zcela nefunkční pro 1" spoje)
ø 13 mm (1/2" ID)	Max. nouzově 3 metry	Ztráta 1,5 až 2,2 bar	Snížení momentu na cca 1 600–1 800 Nm; nevhodné pro zarezlé matice návěsů
ø 16 mm (5/8" ID) – STANDARD	Do 15 metrů	Ztráta pod 0,3 bar	**Plný špičkový výkon 2 600 Nm k dispozici v každém rázovém úderu**
ø 19 mm (3/4" ID)	Nad 15 metrů (až 30 m)	Ztráta zanedbatelná (< 0,1 bar)	Ideální pro velká servisní depa kamionů, tahačů a těžkých stavebních strojů

3. ZAJIŠTĚNÍ HLAVIC 1" ZAJIŠŤOVACÍM KOLÍKEM A PRYŽOVÝM O-KROUŽKEM (DIN 3129)

SPRÁVNÝ POSTUP ARETACE RÁZOVÝCH HLAVIC 1" NA ČTYŘHRANU UTAHOVÁKU:
Upínací čtyřhran 1" utahováku KD10394 je vybaven přesným průchozím otvorem, který odpovídá příčnému otvoru a vnější obvodové drážce kovaných rázových hlavic dle DIN 3129:
- **Krok 1:** Nasuňte kovanou rázovou hlavici 1" z oceli Cr-Mo na čtyřhran utahováku tak, aby se příčný otvor v hlavici přesně kryl s otvorem ve čtyřhranu vřetena.
- **Krok 2:** Zasuňte kalený ocelový zajišťovací kolík předepsaného průměru skrz otvor hlavice i čtyřhranu tak, aby nevyčníval přes vnější obvod hlavice.
- **Krok 3:** Přetáhněte masivní pryžový O-kroužek přes vnější plášť hlavice do vybrání obvodové drážky tak, aby pevně uzavřel oba konce kolíku v otvoru.
- **Varování:** Nikdy neprovozujte nářadí bez nasazeného kolíku a O-kroužku! Odstředivá síla při 4 200 min^{-1} může těžkou hlavici (1–2 kg) vymrštit s devastující kinetickou energií.

1. VOLBA SMĚRU OTÁČENÍ A 3STUPŇOVÁ REGULACE TOČIVÉHO MOMENTU

Utahovák **KD10394** disponuje robustním kombinovaným voličem na zadní straně těla, který sdružuje přepínání směru otáčení s přesným 3stupňovým škrcením vzduchu pro kontrolované utahování:

Režim / Poloha přepínače	Orientační točivý moment	Doporučený účel a technologické nasazení
REVERSE (R) – Povolování	**2 600 Nm (100% plný výkon)**	Plný neregulovaný rázový výkon pro okamžité uvolnění zapečených a zatuhlých matic náprav kamionů, návěsů, bagrů a tahačů.
FORWARD 1 (F1) – Utahování	cca 800 – 1 200 Nm	Šetrné rychlé navedení matic kol a montáž menších šroubových spojů (M20–M22). Zabraňuje poškození začátku závitu.
FORWARD 2 (F2) – Utahování	cca 1 300 – 1 700 Nm	Standardní předepnutí spojů kol dodávek a lehčích nákladních automobilů a stavebních mechanismů (M22–M24).
FORWARD 3 (F3) – Utahování	cca 1 800 – 2 100 Nm	Maximální utahovací stupeň pro těžké montáže ocelových mostních konstrukcí, jeřábových patek a nábojů těžkých návěsů (M24–M30).

2. TECHNIKA UVOLŇOVÁNÍ ZAREZLÝCH MATIC KOL NÁVĚSŮ, KAMIONŮ A STAVEBNÍCH STROJŮ

Krok 1 – Zajištění a chemická příprava: Nákladní soupravu, návěs či stavební stroj bezpečně zajistěte klíny a zvedákem s certifikovanými podpěrami. Závitové svorníky očistěte ocelovým kartáčem od silničních nečistot a aplikujte uvolňovač závitů s grafitem či MoS2. Nechte působit alespoň 3–5 minut.

Krok 2 – Výběr kované hlavice 1" a aretace: Použijte přesnou kovanou rázovou hlavici 1" (např. 30, 32, 33 nebo 36 mm pro disky nákladních vozidel a návěsů). Hlavici bezpodmínečně zajistěte kaleným kolíkem a O-kroužkem. Nasaďte ji **přísně kolmo na osu matice** a zatlačte až k dosedací ploše disku.

Krok 3 – Dvouruční úchop a uvolnění reverzem (Reverse): Přepínač nastavte do polohy **Reverse (R)**. Pevně uchopte utahovák **oběma rukama** (pravá ruka na zadní rukojeti D-Handle s prstem na spoušti, levá ruka pevně svírá boční opěrnou rukojeť). Stiskněte spoušť. Kladiva Twin Hammer začnou uvolňovat spoj rázovými vlnami.

3. PŘÍSNÝ ZÁKAZ DLOUHÉHO BUŠENÍ NA DORAZ (MAX. 3–5 SEKUND NA ŠROUB)

OCHRANA RÁZOVÉHO MECHANISMU PŘED ZNIČENÍM PŘETÍŽENÍM:
Pokud zarezlá kolová matice nepovolí během **3 až 5 sekund souvislého rázování**, IHNED UVOLNĚTE SPOUŠŤ!
• Dlouhodobé "bušení na doraz" bez pohybu matice spoj neuvolní, ale veškerá kinetická energie 2 600 Nm se přemění v destruktivní teplo a rázové rázy absorbované vřetenem, kladivy a skříní utahováku.
• Hrozí únavový lom kovaného čtyřhranu 1", destrukce ocelových kladiv Twin Hammer, prasknutí skříně nebo ustřižení kolového svorníku nápravy!
• Správný postup: znovu aplikujte penetrační uvolňovač, proveďte poklepání přes měděný trn nebo aplikujte indukční nahřátí matice plamenem/indukcí, poté uvolnění opakujte krátkými rázovými pulzy.

4. FINÁLNÍ DOTAŽENÍ KOL VOZIDEL VÝHRADNĚ RUČNÍM MOMENTOVÝM KLÍČEM / NÁSOBIČEM

PŘÍSNÝ ZÁKAZ FINÁLNÍHO DOTAHU KOLOVÝCH MATIC RÁZOVÝM UTAHOVÁKEM:
Pneumatický utahovák slouží VÝHRADNĚ k rychlému předepnutí šroubů na stupni F1 nebo F2 (postupem do kříže). **Finální dotažení matic kol nákladních vozidel a návěsů musí být provedeno VÝHRADNĚ kalibrovaným momentovým klíčem nebo mechanickým násobičem momentu na hodnotu předepsanou výrobcem podvozku (např. 600–700 Nm pro disky nákladních vozidel a návěsů BPW, SAF, MAN, Scania, Volvo, Mercedes-Benz)**. Přetažení spojů rázovým nářadím vede k deformaci dosedacích ploch disků, zvlnění brzdových bubnů/kotoučů a fatálnímu riziku utržení kolového svorníku za jízdy! Po ujetí 50–100 km proveďte kontrolní dotažení.

1. DENNÍ MAZÁNÍ PNEUMATICKÉHO MOTORU OLEJEM (ISO VG 32)

Velkokapacitní lamelový motor utahováku **KD10394** pracuje při volnoběhu 4 200 min^{-1}. Pro zamezení suchého tření kompozitních lamel ve válci je nutné provádět **pravidelné denní mazání před každou pracovní směnou** (pokud rozvod nemá centrální olejovač FRL):

Postup denního ručního mazání:
1. Odpojte přívodní hadici od rychlospojky utahováku.
2. Vstříkněte nebo nakapejte **8 až 10 kapek speciálního pneumatického oleje** (viskozitní třída ISO VG 32) přímo do vzduchového vstupu 1/2" NPT (9).
3. Připojte hadici, namiřte výfuk v patce rukojeti do savé textilie a na **3–5 sekund stiskněte spoušť** při volném chodu bez zatížení.
4. Proudící vzduch okamžitě rozpráší olejový film po stěnách válce a vytvoří kluzný polštář pod šesti lamelami rotoru.
5. Při nepřetržitém intenzivním provozu v nákladním servisu doplňujte **5–6 kapek po každých 3–4 hodinách práce**.

2. MĚSÍČNÍ PLNĚNÍ MECHANISMU TWIN HAMMER RÁZOVÝM TUKEM (MOS2)

Zatímco motor vyžaduje lehký olej unášený vzduchem, samotná masivní kladiva a úderník vřetena v přední skříni pracují v oddělené komoře mazané **vysokotlakým plastickým mazivem**:

POSTUP PLNĚNÍ RÁZOVÉ KOMORY TWIN HAMMER (INTERVAL: 1× MĚSÍČNĚ / 50 HODIN PROVOZU):
• **Doporučené mazivo:** Speciální lithné plastické mazivo s přísadou disulfidu molybdeničitého (Li-MoS2, konzistence NLGI 1 nebo 2), určené pro extrémní tlakové a rázové namáhání.
• **Aplikace maziva:** Na boku přední rázové skříně se nachází mazací zátka nebo kuličková maznice. Vyšroubujte zátku a pomocí tlakového lisu aplikujte **cca 25 až 30 gramů rázového tuku**.
• **DŮLEŽITÉ VAROVÁNÍ:** Skříň mechanismu nikdy nepřeplňujte! Nadbytek tuku způsobuje vysoký hydraulický odpor, kladiva nemohou volně dosáhnout plné kinetické rychlosti, utahovák ztrácí rázový výkon a skříň se silně přehřívá.

3. ČIŠTĚNÍ NEREZOVÉHO VSTUPNÍHO SÍTKA 1/2" A ÚDRŽBA VZDUCHOVÝCH CEST

Čištění nerezového vstupního sítka 1/2" (1× měsíčně): Ve vstupním hrdle je integrováno jemné nerezové sítko chránící motor před okujemi a korozí z kompresorových rozvodů. Vyšroubujte přívodní vsuvku, vyjměte sítko, propláchněte jej v rozpouštědle (čistič brzd) a důkladně vyfoukejte vzduchem. Zanesené sítko snižuje průtok a způsobuje citelnou ztrátu rázového momentu.

4. HARMONOGRAM PRAVIDELNÝCH TECHNICKÝCH REVIZÍ A ÚDRŽBY KD10394

Předmět kontroly	Denně / Před směnou	Týdně / 20 hodin	Měsíčně / 100 hodin
Přimazávání motoru	8–10 kapek oleje ISO VG 32	Kontrola stavu hladiny v olejovači FRL	Proplach motoru čističem a re-lubrikace
Komora Twin Hammer	Vizuální kontrola těsnosti skříně	Kontrola teploty přední rázové skříně	Doplnění 25–30 g MoS2 tuku přes maznici
Čtyřhran 1" • Zajištění	Kontrola otvoru, kolíku a O-kroužku	Kontrola opotřebení hran čtyřhranu	Výměna deformovaného kolíku a kroužku
Vstupní sítko • Výfuk	Kontrola těsnosti spojky 1/2"	Kontrola průchodnosti tlumiče výfuku	Demontáž, praní a vyfoukání sítka 1/2"
Tělo utahováku • Šrouby	Očištění rukojeti D-Handle a boční	Kontrola dotažení 4 šroubů skříně	Kompletní dotažení a revize těsnění skříně

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA PORUCH A JEJICH ODBORNÉ ŘEŠENÍ

Projev závady	Pravděpodobná příčina poruchy	Nápravné a servisní opatření
Utahovák nedosahuje plného momentu (slabý úder)	• Škrcení hadice (malý vnitřní průměr < 16 mm). • Nízký dynamický tlak v rozvodu (< 6,3 bar). • Zanesené nerezové sítko na vstupu vzduchu 1/2". • Suchý lamelový motor bez oleje. • Opotřebené kompozitní lamely rotoru.	• Použijte hadici se světlostí min. 16 mm (5/8" ID). • Nastavte tlak na regulátoru na 6,3–8,5 bar za chodu. • Vyšroubujte vstupní vsuvku a vyčistěte sítko. • Aplikujte 10 kapek oleje ISO VG 32 do vstupu. • Vyměňte sadu lamel rotoru (obj. kód KD10394-ND01).
Utahovák se netočí (rotor stojí)	• Zatuhlé těleso rotoru vlivem zaschlého oleje po delším odstavení nářadí. • Zamrznutí vodního kondenzátu v tlumiči. • Zaseknutý dřík spouštěcího ventilu. • Vniknutí cizího tělesa (okuje) do válce motoru.	• Vstříkněte 15 ml uvolňovače do vstupu, protočte čtyřhran ručně klíčem a vyfoukejte. • Nechte nářadí ohřát na dílně, odkalte kompresor. • Demontujte ventil spouště, vyčistěte a naolejujte. • Odborná demontáž motoru a kontrola válce.
Prokluzování mechanismu Twin Hammer / ztráta rázů	• Zatuhlý nebo nedostatečný mazací tuk v rázové komoře. • Nadbytek nevhodného příliš tuhého maziva. • Opotřebovaná čelní kladiva Twin Hammer nebo narážky čtyřhranu po dlouhém bušení na doraz.	• Vyčistěte skříň a doplňte 25–30 g MoS2 rázového tuku. • Odstraňte přebytečný tuk z rázové komory. • Vyměňte opotřebovaná kladiva a čepy, případně celou rázovou sadu (KD10394-ND03).
Trvalý únik vzduchu z výfuku v klidu	• Poškozené nebo znečištěné těsnění sedla spouštěcího ventilu v těle utahováku. • Unavená kuželová vratná pružina ventilu.	• Demontujte sestavu ventilu, očistěte dosedací sedlo a vyměňte O-kroužky spouště. • Vyměňte sestavu ventilu (KD10394-ND05).
Uvolněná rázová hlavice na čtyřhranu	• Absence zajišťovacího kolíku nebo O-kroužku. • Nadměrné vymačkání hran čtyřhranu 1".	• Vždy používejte kalený kolík a nový O-kroužek. • Vyměňte pracovní čtyřhran vřetena (KD10394-ND02).

2. KATALOG ORIGINÁLNÍCH NÁHRADNÍCH DÍLŮ KRAFT&DELE KD10394

Objednací kód	Název náhradního dílu	Specifikace a materiálové provedení	Servisní interval
KD10394-ND01	Sada lamel rotoru (6 ks)	Vysokopevnostní fenolický kompozit s aramidovým vláknem	12 měsíců / 500 h
KD10394-ND02	Pracovní čtyřhran 1" (Cr-Mo)	Kovaná legovaná ocel Cr-Mo s příčným zajišťovacím otvorem	Dle opotřebení hran
KD10394-ND03	Rázová kladiva Twin Hammer	Kompletní sada: klec rázů, 2 masivní kladiva, 2 kalené čepy	Dle stavu úderníků
KD10394-ND04	Sada ložisek rotoru a vřetene	Přesná vysokootáčková valivá ložiska (třída přesnosti P6)	24 měsíců / 1 000 h
KD10394-ND05	Sestava spouště a ventilu	Mosazný dřík ventilu, ocelová pružina, NBR pryžové sedlo	Dle těsnosti
KD10394-ND06	Sada těsnění a O-kroužků	Kompletní těsnění motorové skříně, regulátoru a příruby	Při každé rozborce
KD10394-ND07	Přední rázová skříň 1"	Tlakově litá skříň z lehké slitiny s bronzovým pouzdrem	Při poškození
KD10394-ND08	Boční přídavná rukojeť	Nastavitelná ocelová objímka s ergonomickým úchopem	Dle opotřebení

1. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Dovozce / Zplnomocněný zástupce v EU: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že výrobek:

PNEUMATICKÝ RÁZOVÝ UTAHOVÁK 1" KRAFT&DELE KD10394 (řada KD10391–KD10394)

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících evropských směrnic a harmonizovaných technických norem:
- **Směrnice 2006/42/ES** o strojních zařízeních (Machinery Directive - MD)
- **Směrnice 2011/65/EU** o omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2) včetně směrnice v přenesené pravomoci (EU) 2015/863

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
- **ČSN EN ISO 11148-6:2012:** Neelektrická ruční nářadí – Bezpečnostní požadavky – Část 6: Nářadí se strojním pohonem pro šroubové spoje
- **ČSN EN ISO 12100:2010:** Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika
- **ČSN EN ISO 15744:2008:** Neelektrická ruční nářadí se strojním pohonem – Předpis pro měření hluku – Technická metoda
- **ČSN EN ISO 28927-2:2010:** Ruční mechanizované nářadí – Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací – Část 2: Šroubováky, maticové utahováky a rázové utahováky

Číslo technické dokumentace a certifikátu typu: **TC-KD10394-2026-MD**.

V Janówku, Polsko
Datum vydání: 15. ledna 2024 / Revize: 1. března 2026

FOREINTRADE S.A.
Janusz Kowalski • Prezes Zarządu (Statutární zástupce)

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

1. Na zařízení **KD10394** se poskytuje standardní záruční lhůta **24 měsíců** pro spotřebitele (dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO).

2. Záruka se vztahuje na skryté vady materiálu, výrobní vady a nefunkčnost při dodržení všech pokynů tohoto návodu.

3. Ze záruky jsou vyjmuty spotřební díly podléhající běžnému opotřebení, mechanická poškození, přetížení a neodborné zásahy.

AUTORIZOVANÁ DISTRIBUCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výrobce / Dovozce do EU: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Elektronický návod a technická podpora: *www.kraftdele.info / obsluha@kraftdele.cz*.

Elektrická a elektronická zařízení (WEEE) nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte je na sběrných dvorech k recyklaci.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh servisního úkonu / Revize	Zjištěný stav & Vyměněné díly	Razítko a podpis servisu
	Vstupní kontrola před předáním	Kompletní sestava, funkční zkouška	Autorizovaný prodejce
	Pravidelná roční revize / Údržba		
	Pozáruční servis / Oprava		