

PROFESIONÁLNÍ SOUPRAVA VYTAHOVÁKŮ VNITŘNÍCH LOŽISEK 13 KS S KLUZNÝM KLADIVEM

Model: KD10175 • Univerzální vytlačovač slepých vnitřních ložisek s kleštinami 8–58 mm a dvouramenným mostem • Rozsah 8–58 mm • Reverzní kladivo • Most

ROZSAH KLEŠTIN

10 expanzních kleštin
pokrývajících průměry 8 až 58
mm

DUÁLNÍ EXTRAKCE

Kluzné rázové kladivo 1,3 kg +
dvouramenný opěrný most

ZÁVITOVÉ ADAPTÉRY

Závitové redukce M6, M8 a M10
pro vytahování čepů

BMC KUFR

Masivní nárazuvzdorný kufr s
přesným prolisem pro díly



KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ A KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI SOUPRAVY:

- 10 expanzních kleštin (8–58 mm): Precizní tří- a čtyřsegmentové kleštiny pokrývající veškerá ložiska osobních i dodávkových vozů.
- Duální metoda demontáže: Volba mezi dynamickým kluzným kladivem (1,3 kg) a statickým dvouramenným šroubovým mostem.
- Kalené kuželové trny: Rovnoměrná expanze segmentů kleštiny zaručuje 100% obvodový kontakt za vnitřním kroužkem.
- Závitové adaptéry M6, M8 a M10: Umožňují reverzní vytahování vnitřních čepů, vodítek a zaslepených pouzder.
- Ochrana skříní z lehkých slitin: Opěrný most přenáší reakční síly na masivní dosedací podložky mimo těsnicí plochy.
- Pevný transportní BMC kufr: Přehledné vylisované pozice zabraňují poškození broušených břitů kleštin při přepravě.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Při práci s kluzným reverzním kladivem hrozí nebezpečí skřípnutí prstů mezi posuvné závaží a doraz hřídele! Vždy držte kluzné kladivo výhradně za tělo závaží a konec vodící tyče, **NIKDY nevkládejte prsty do dráhy pohybu závaží!** Používejte ochranné brýle a rukavice. Závitové kleštiny a včetně mostu udržujte čisté a promazané.

1. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OCHRANA PŘI DÍLENSKÉ PRÁCI

Vytahovač vnitřních ložisek KD10175 pracuje buď na principu kinetické energie rázového kluzného kladiva, nebo na principu obrovského statického tlaku šroubového mostu. Obě metody vyžadují striktní dodržování bezpečnostních pravidel pro zabránění těžkým úrazům a poškození dílů motoru či převodovky.

ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO PRÁCI S VYTAHOVÁKEM LOŽISEK

- Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP):** Při práci s rázovým kladivem hrozí odštípnutí kalených hran ložiska nebo úlomků koroze. Vždy mějte nasazeny těsně přiléhající ochranné brýle (ČSN EN 166) a pracovní rukavice tlumící rázy (ČSN EN 388).
- Zákaz manipulace v dráze kladiva:** Posuvné ocelové závaží o hmotnosti 1,3 kg naráží na koncový doraz vysokou rychlostí. Závaží uchopte celou dlaní a ruku držte pevně na jeho vnějším obvodu. Nikdy nedržte hřídel v místě dorazu!
- Ochrana křehkých hliníkových a hořčíkových skříní:** Při použití dvouramenného opěrného mostu nesmí nohy mostu tlačit na křehké příruby nebo těsnicí hrany motorových karterů. Vždy použijte široké podložky z měkkého hliníku či tvrdého dřeva.

1.1 Správná volba metody: Rázové kladivo vs. Tažný most

Metoda A – Kluzné reverzní kladivo

Ideální pro ložiska a pouzdra uložená v lehkých tělesech, na klikových hřídelích a ve slepých otvorech s malou axiální délkou. Rázová energie spolehlivě odtrhne zkorodovaný spoj bez potřeby opěrné plochy v okolí ložiska.

Metoda B – Dvouramenný šroubový most

Určen pro hluboko nalisovaná velká ložiska (nad 30 mm) a případy, kde je k dispozici stabilní a pevná rovinná dosedací plocha skříně. Poskytuje plynulý, kontrolovaný tah bez dynamických vibrací.

1.2 Tepelná roztažnost při demontáži ze slepých otvorů

Ložiska v hliníkových karterech motocyklů a automobilových převodovek bývají uložena s přesahem. **Zahřátí hliníkového bloku horkovzdušnou pistolí na cca 80–100 °C** způsobí tepelnou roztažnost hliníku (koeficient roztažnosti hliníku je 2× vyšší než u ocelového kroužku ložiska), čímž se přesah uvolní a ložisko lze snadno vytáhnout jedním rázem.

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE A PŘEHLED KOMPONENTŮ

Sada KRAFT&DELE KD10175 představuje ucelené modulární řešení pro vnitřní demontáž slepých ložisek o průměrech od 8 mm do 58 mm. Každý komponent je vyroben z prvotřídních slitinových ocelí zaručujících maximální tvarovou stálost.



Technický parametr	Hodnota a specifikace KD10175
Model soupravy	KD10175
Celkový počet dílů	13 kusů v přesně tvarovaném BMC kufru
Rozsah vnitřních průměrů	8 mm až 58 mm
Rozměry expanzních kleštin	8–11, 12–17, 18–23, 24–29, 30–34, 34–38, 39–43, 44–48, 49–53, 54–58 mm
Kluzné reverzní kladivo	Délka hřídele 390 mm, rázové závaží 1,3 kg, závit 1/2"-12 UNF
Dvouramenný opěrný most	Rozpětí ramen 125 mm, centrální tlačný šroub M14
Závitové redukční adaptéry	M6 × 1.0, M8 × 1.25, M10 × 1.5
Materiál kleštin a dílů	Kovaná a zušlechťená pružinová ocel CrV / 65Mn
Celková hmotnost sady	cca 5,2 kg

2.1 Konstrukční anatomie expanzních kleštin

A – Tří- a čtyřsegmentové kleštiny

Kleštiny z pružinové oceli 65Mn mají na vnějším konci přesně frézovaný opěrný lem. Tento lem zapadne za vnitřní kroužek ložiska. Podélné drážky umožňují symetrické roztažení břitů bez deformace materiálu.

B – Kalené expanzní kuželové trny

Trny s kuželovým náběhem a jemným závitem. Při zašroubování do těla kleštiny roztahují její segmenty směrem ven a pevně uzamknou břit za zadní hranou kroužku ložiska.

C – Kluzné reverzní kladivo 1,3 kg

Vodící tyč o délce 390 mm s koncovým dorazem a rukojetí. Posuvné rázové závaží z plné oceli přenáší kinetickou energii přímo do vytahovacího závitu bez bočních ztrát.

D – Šroubový opěrný most

Masivní dvouramenný most s rozpětím 125 mm. Vybaven axiálním ložiskem pod maticí a centrálním vřetenem pro citlivé vytahování ložisek bez použití rážů.

3. VOLBA KLEŠTINY, SESTAVENÍ A PŘÍPRAVA K PRÁCI

Klíčovým předpokladem úspěšné demontáže je volba přesného rozměru expanzní kleštiny. Nesprávná velikost kleštiny vede ke sklouznutí bříty a poškození opěrného lemu.

3.1 Aplikační tabulka výběru expanzních klestín

Označení kleštiny	Rozsah průměru (mm)	Typické použití	Doporučený expanzní trn
Kleština 1	8 – 11 mm	Jehlová ložiska předlokových hřídelí, alternátory	Malý kuželový trn M8
Kleština 2	12 – 17 mm	Vodní čerpadla, motocyklové převodovky	Malý kuželový trn M8
Kleština 3	18 – 23 mm	Ložiska spojkových hřídelí, napínací kladky	Střední kuželový trn M10
Kleština 4	24 – 29 mm	Ložiska kol lehkých vozidel, startéry	Střední kuželový trn M10
Kleština 5 a 6	30 – 38 mm	Hlavní ložiska převodovek, diferenciály	Velký kuželový trn M12
Kleština 7 až 10	39 – 58 mm	Náboje kol, průmyslové uložení, karterý motorů	Velký kuželový trn M12

3.2 Postup montáže a uzamčení kleštiny v ložisku

- Krok 1: Měření vnitřního průměru ložiska**

Pomocí posuvného měřítka přesně změřte vnitřní průměr vnitřního kroužku ložiska. Zvolte kleštinu, jejíž minimální průměr je těsně menší než naměřená hodnota.
- Krok 2: Zasunutí kleštiny do otvoru**

Zasuňte kleštinu do otvoru ložiska tak hluboko, až její opěrný lem spolehlivě projde vnitřním kroužkem a zaskočí za jeho zadní hranu. Ujistěte se, že kleština nenarazí na dno slepého otvoru.
- Krok 3: Expanze a dotažení kuželového trnu**

Do závitů kleštiny zašroubujte příslušný kuželový trn. Pomocí dvou montážních klíčů přidržte tělo kleštiny a dotáhněte kuželový trn. Tím dojde k rozeprání segmentů kleštiny. **Dotáhněte trn pevně rukou a klíčem o cca 1/2 otáčky!** Bříty se musí pevně zakousnout za hranu ložiska.

4. PRACOVNÍ POSTUP VYTAHOVÁNÍ KROK ZA KROKEM

Následující postup popisuje obě metody demontáže: dynamickou rázovou metodou s reverzním kladivem a statickou metodou s dvouramenným mostem.

4.1 Postup A: Práce s kluzným reverzním kladivem

Fáze 1: Připojení hřídele kladiva

Na závit expandované kleštiny (nebo redukční adaptér) pevně našroubujte vodící tyč kluzného kladiva. Závit dotáhněte v plné délce, aby rázy nepůsobily na neúplný závit.

Fáze 2: Rázový vytahovací cyklus

Uchopte těleso závaží (1,3 kg) oběma rukama. Posuňte závaží k ložisku a prudkým, energickým pohybem jím trhněte směrem ven proti koncovému dorazu tyče. **Ráz opakujte 2 až 4krát v přímé ose hřídele.** Kinetický impuls vytáhne ložisko ze sedla karteru.

4.2 Postup B: Práce s dvouramenným šroubovým mostem

Fáze 1: Ustavení opěrného mostu

Umístěte těleso dvouramenného mostu nad ložisko. Nožky mostu opřete o pevné části skříně. Centrální tlačný šroub našroubujte do vyčnívajícího závitu expanzního trnu kleštiny.

Fáze 2: Plynulé vytlačování maticí

Otáčejte horní přítlačnou maticí mostu pomocí očkového klíče. Plynulým utahováním dochází k vytahování kleštiny i ložiska přímo nahoru bez vibrací a rázů. Jakmile ložisko vyskočí ze sedla, povolte matici a demontujte přípravek.

Vytahování závitových čepů

Při vytahování vnitřních pouzder a čepů se závitem použijte dodané adaptéry M6, M8 nebo M10. Adaptér našroubujte přímo do čepu a na jeho druhý konec připojte kluzné kladivo.

Pravidlo přímé osy

Při rázech kladivem dbejte na to, aby vodící tyč svírala přesný úhel 90° s čelem karteru. Šikmé rázy způsobují vzpříčení ložiska v sedle a mohou poškodit hliníkovou stěnu!

5. ÚDRŽBA SOUPRAVY, PÉČE O KLEŠTINY A SKLADOVÁNÍ

Vytahovací kleštiny a závitové spoje KD10175 jsou vystaveny vysokému rázovému a tahovému namáhání. Správná údržba zabraňuje zadření kuželových ploch a prodlužuje životnost sady.

5.1 Plán údržby a servisních kontrol

Součást soupravy	Předepsaná péče a kontrolní úkon	Doporučené prostředky
Expanzní kleštiny	Očištění segmentů od kovových pilin a zbytků laku. Kontrola opěrného lemu proti otupení.	Čistič brzd, mosazný kartáč
Kuželové rozpěrné trny	Promazání kuželové dosedací plochy a závitů před každou montáží do kleštiny.	Mazací tuk s přísadou MoS2
Vodící tyč kladiva	Otření vodící hřídele od prachu, nanesení lehkého olejového filmu pro hladký skluz závaží.	Jemný strojní olej
Dorazová hlava kladiva	Kontrola dotažení koncového dorazu na hřídeli a stavu tlumicí podložky.	Vizuální kontrola, imbusový klíč

5.2 Kritéria pro výměnu poškozených dílů

Expanzní kleština je spotřební díl namáhaný únavovým pnutím. Kleštinu okamžitě vyřadte a nahraďte novým dílem v případě:

Opotřebení a vady kleštin - Prasknutí jednoho ze segmentů pružinové oceli. - Stržení nebo deformace vnitřního expanzního závitu. - Zaoblení opěrného lemu znemožňující pevný záchyt za ložisko.	Vady kladiva a mostu - Ohnutí vodící tyče kladiva ztěžující volný posuv závaží. - Vymačkání závitu na centrálním vřetenu opěrného mostu. - Trhliny v odlitku ramen opěrného mostu.
--	---

5.3 Bezpečné skladování v BMC kufru

Po ukončení práce uložte všechny kleštiny, trny i adaptéry do příslušných prolisů v plastovém kufru BMC. Závitů a leštěných povrchů lehce naolejujte pro ochranu před vzdušnou korozí. Kufr skladujte v suchu při teplotách 5–35 °C.

6. DIAGNOSTIKA ZÁVAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A SERVISNÍ LIMITY

V následující tabulce naleznete přehled nejčastějších problémů vznikajících při demontáži vnitřních slepých ložisek a způsoby jejich bezpečného řešení:

Závada / Problém	Možná příčina	Nápravné opatření
Kleština sklouzává z ložiska při rázu	Nedostatečně dotažený expanzní trn, nesprávná velikost kleštiny, opotřebený lem.	Zvolte přesně odpovídající kleštinu. Dotáhněte trn pevněji klíčem, aby se segmenty plně rozevřely za kroužkem.
Ložisko se nepohne ani po několika silných rázech	Nadměrný přesah uložení, koroze ve stykové ploše, lepidlo na ložiska (Loctite).	Zahřejte hliníkový karter horkovzdušnou pistolí na 80–100 °C. Aplikujte penetrační uvolňovač. Přepněte na statický most.
Závaží kladiva drhne na vodící tyči	Znečištění hřídele prachem, zaschlé mazivo, mechanické rýhy na hřídeli.	Očistěte hřídel odmašťovačem, vyhladte případné vrypy jemným plátnem P600 a naneste kapku lehkého oleje.
Expanzní trn nelze zašroubovat do kleštiny	Poškozený závit v kleštině nebo na trnu, zanesení nečistotami.	Vyčistěte závity drátěným kartáčem a profoukněte vzduchem. Zkontrolujte stoupání závitu a lehce naolejujte.
Deformace nožek opěrného mostu	Překročení maximální povolené tažné síly, nesouměrné podložení ramen.	Použijte rovinné podložky pod nožky. Při extrémním odporu ložisko předem prohřejte pro snížení potřebné síly.

6.1 Ochranné pokyny pro demontáž z tenkostěnných odlitků

Při vytahování ložisek z tenkostěnných hliníkových a hořčíkových skříní motorových pil, křovinořezů a motocyklů dbejte na to, aby rázy kladiva neroztrhly odlitek karteru. Vždy upněte skříň do svěráku s hliníkovými vložkami nebo ji pevně podepřete na dřevěném špalku.

ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ OTEVŘENÉHO OHNĚ NA SKŘÍNĚ Z HOŘČÍKU

Pokud pracujete se skříněmi z hořčíkových slitin (běžné u profesionálních motorových pil Stihl, Husqvarna), **NIKDY nepoužívejte otevřený oheň!** Hořčík se může vznítit a hoří nehasitelným plamenem. Ohřev provádějte výhradně řízeným proudem horkého vzduchu z elektrické pistole.

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: Profesionální souprava vytahováků vnitřních slepých ložisek 13 ks s kluzným kladivem

Modelové označení: **KRAFT&DELE KD10175**

Obchodní série: PROFESSIONAL 13-PIECE BLIND INTERNAL BEARING PULLER SET

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 7278** – Mechanická dílenská vytahovací nářadí – Bezpečnostní specifikace
- ISO 9001:2015** – Systém řízení jakosti výroby

Místo a datum vydání: Tarczyn, Polsko, 18. března 2024.

Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a podpis za dovozce: **Krzysztof Forein**, jednatel společnosti.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVISNÍ ZÁZEMÍ

Na produkt **Profesionální souprava vytahováků vnitřních ložisek 13 ks s kluzným kladivem (model KD10175)** 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 závitů a břitů, deformace způsobené překročením mezních zatížení, použití rázových pneumatických utahováků, nedostatečné mazání vřeten nebo neodborné mechanické úpravy.

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 sady, vizuální integrita	Autorizovaný prodejce	
	Pravidelná revize	Kontrola geometrie, závitů a zkouška		
	Pravidelná revize	Kontrola vůlí a funkční prověrka		