

UNIVERZÁLNÍ PERTLOVACÍ SADA NA BRZDOVÉ TRUBKY 11 DÍLŮ (LEMOVAČKA TRUBEK)

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



POČET DÍLŮ
11 kusů

ROZSAH TRUBEK
3/16" až 5/8" (5–16 mm)

VYBAVENÍ
Lis, řezačka, škrabák, 7 adaptérů

HMOTNOST SADY
1,35 kg

■ PŘEDNOSTI PERTLOVACÍ SADY KD10445

- Kompletní 11dílná dílenská souprava pro řezání, odhroťování a vytváření jednoduchých i dvojitých lemů na brzdových trubkách
- Ideální pro výrobu a opravy nových brzdových, spojkových, klimatizačních i hydraulických rozvodů vozidel
- Určeno pro trubky z mědi (Cu), mosazi (Ms) i měkkého hliníku (Al) o vnějších průměrech od 3/16" do 5/8" (cca 4,75–16 mm)
- Obsahuje 7 výměnných kalených tlačných adaptérů, masivní upínací lištu se šroubovými svorníky a lisovací třmen s kuželem
- Součástí sady je miniaturní kolečková řezačka trubek a odhroťovací nožik pro čistý a kolmý řez bez deformace stěny
- Vše je přehledně uloženo v pevném plastovém kufříku chránícím adaptéry před ztrátou a poškozením

VÝSTRAHA PRO BEZPEČNOST PŘI VÝROBĚ A OPRAVÁCH BRZDOVÝCH ROZVODŮ:

POZOR: BRZDOVÝ SYSTÉM JE ZÁKLADNÍM BEZPEČNOSTNÍM PRVKEM VOZIDLA! PŘED MONTÁŽÍ NA AUTOMOBIL VŽDY DŮKLADNĚ VIZUÁLNĚ ZKONTROLUJTE CELISTVOST KUŽELOVÉHO LEMU! PO NAPLNĚNÍ KAPALINOU PROVEĎTE TLAKOVOU ZKOUŠKU TĚSNOSTI!

1. TECHNICKÉ PARAMETRY SADY KD10445

Model a typové označení	KRAFT&DELE KD10445
Typ výrobku	Sada na lemování a lisování brzdových trubek (pertlovací souprava)
Celkový počet komponent	11 dílů v kufříku
Metrické a palcové rozměry adaptérů (7 ks)	3/16" (4,75 mm), 1/4" (6,35 mm), 5/16" (8 mm), 3/8" (9,5 mm), 7/16" (11 mm), 1/2" (12,7 mm), 5/8" (15,9 mm)
Typy vytvářených spojů	Jednoduchý kuželový lem (Single Flare), dvojitý lem (Double Flare / SAE / DIN)
Materiál lisovacího tělesa a lišty	Kovaná konstrukční uhlíková ocel se zušlechtním
Materiál adaptérů	Tepelně kalená legovaná ocel odolná vůči vysokým tlakům
Řezačka trubek	Kompaktní kolečková řezačka s rozsahem 3–28 mm
Zpracovávané materiály trubek	Měď, mědinikl (CuNiFer), měkký hliník, mosaz
Přepravní obal	Pevný vyfukovaný plastový kufr s aretačními zámky
Celková hmotnost soupravy	1,35 kg (1 350 g)

2. POPIS SOUČÁSTÍ 11DÍLNÉ SOUPRAVY

■ Lisovací třmen a upínací lišta

- Dvoudílná upínací lišta:** Pevně sevře trubku přesnými otvory s jemným vroubkováním bez jejího zmáčknutí.
- Lisovací třmen s vratidlem:** Zajišťuje plynulý axiální tlak kužele do ústí trubky pro přesný lem.
- Masivní kování:** Kovaná ocelová konstrukce odolává vysokým tahovým i tlakovým silám.

■ Sada 7 adaptérů a řezací nástroje

- Kalené adaptéry:** 7 nástavců pro dvojitý lem (Double Flare) pokrývá rozměry od 3/16" do 5/8".
- Kolečková řezačka:** Zajišťuje absolutně kolmý a čistý řez tenkostěnných trubek.
- Odhroťovací nožik:** Umožňuje srazit vnitřní hranu po řezu pro bezchybné zalisování.

1. ZÁSADY BEZPEČNÉHO SERVISU BRZDOVÝCH SYSTÉMŮ

Brzdový systém vozidla pracuje s tlaky přesahujícími 100 barů. Chybně provedený lem může způsobit fatální únik brzdové kapaliny a selhání brzd!

■ Požadavky na materiál trubek

- **Vhodné materiály:** Používejte výhradně certifikované trubky z mědi (Cu) nebo slitiny měď-nikl (CuNiFe).
- **Zákaz tvrdé oceli:** Běžná bezešvá tvrdá ocel může způsobit poškození adaptérů sady KD10445.
- **Tloušťka stěny:** Používejte standardní trubky se stěnou 0,7 až 1,0 mm určené pro motorová vozidla.

■ Osobní ochranné pomůcky (OOPP)

- **Ochranné brýle:** Chraňte zrak před potřísněním agresivní brzdovou kapalinou (DOT 3 / DOT 4 / DOT 5.1).
- **Nitrilové rukavice:** Zabraňte přímému kontaktu kapaliny s pokožkou rukou.
- **Čistě prostředí:** Při výrobě nových vedení zabraňte vniknutí nečistot a špon do vnitřku trubky!

NEZAPOMEŇTE NA PŘEVLEČNOU MATICI: Před vytlisováním lemu VŽDY nejdříve navlékněte na trubku převlečnou šroubovací matici ve správném směru! Po vytvoření lemu již nelze matici na trubku nasadit!

■ Zkouška těsnosti po montáži

Po namontování nové brzdové trubky na vozidlo a odvzdušnění soustavy proveďte zkoušku těsnosti při maximálním tlaku na brzdový pedál. Zkontrolujte, zda kolem šroubení neprosakuje ani kapka brzdové kapaliny.

1. PŘÍPRAVA TRUBKY: ŘEZÁNÍ A ODHROTOVÁNÍ

Kvalita výsledného lemu z 80 % závisí na precizní přípravě konce trubky:

- **Krok 1: Kolmé odříznutí trubky**

 - Vložte trubku mezi vodící rolničky a řezné kolečko miniaturní řezačky.
 - Lehce dotáhněte šroub řezačky a otočte nástrojem o 360° kolem trubky.
 - Po každé otáčce jemně přitáhněte šroub; nepoužívejte hrubou sílu, aby nedošlo ke zploštění trubky.
- **Krok 2: Odhrotování vnitřního průměru**

 - Pomocí přiloženého trojhranného škrabáku srazte vnitřní otřep po řezu.
 - Konec trubky držte směrem dolů, aby špony nevpadly dovnitř trubky.
 - Vnější hranu jemně očistěte jemným smirkovým plátnem zrnitosti 400.

2. VÝROBA DVOJITÉHO LEMU (DOUBLE FLARE / SAE)

- **Postup lisování dvoustupňového lemu pro brzdové rozvody**
1. **Nasazení matice:** Navlékněte na trubku příslušné šroubení se závitem směřujícím k budoucímu lemu.
 2. **Upnutí v liště:** Vložte trubku do otvoru odpovídajícího průměru v upínací liště. Výška vysunutí trubky z lišty musí přesně odpovídat výšce osazení použitého adaptéru!
 3. **Dotážení lišty:** Pevně dotáhněte obě křídlové matice lišty, nejprve tu bližší k trubce.
 4. **První krok lisování (klobouček):** Zasuňte trn adaptéru do trubky. Nasadte třmen tak, aby kužel dosedl do lůžka adaptéru, a otáčením vratidla zalisujte adaptér až k liště.
 5. **Druhý krok lisování (vytvoření kužele):** Vyjměte adaptér. Nasadte kužel třmenu přímo do rozevřeného ústí trubky a mírným dotažením dokončete kuželový dosedací lem.

1. SROVNÁNÍ TYPŮ SPOJOVACÍCH LEMŮ V AUTOSERVISU

Typ lemování	Nejčastější použití	Úhel kužele	Vhodné adaptéry v KD10445
Double Flare (SAE / Inverted)	Asijská a americká vozidla, starší evropská auta	45° vnitřní kužel	Ano (adaptéry 3/16", 1/4", 5/16" atd.)
Bubble Flare (DIN / ISO)	Evropská vozidla (VW, BMW, Mercedes, PSA)	Konvexní kuličkový lem	Ano (první fáze lisování s adaptérem)
Single Flare (Jednoduchý)	Klimatizace, chlazení, měděné rozvody plynu	45° rozhrnutý kužel	Ano (pouze přímým kuželem třmenu bez adaptéru)

2. SPECIFIKA PRÁCE S MĚDĚNOU TRUBKOU (CU) A CUNIFER

▪ **Čistá měď (Cu)**

- Měkký materiál, výborně se tvaruje i ohýbá v ruce.
- Nevyžaduje velkou lisovací sílu; pozor na přetažení třmenu.
- Pro brzdové rozvody používejte výhradně bezešvé měděné trubky s atestem pro tlakové brzdové vedení.

▪ **Měď-nikl (CuNiFer / Kunifer)**

- Obsahuje 90 % Cu a 10 % Ni; nepodléhá žádné korozi ani v solance.
- Je tužší než čistá měď, má vyšší odolnost proti vibracím a únavovému lomu.
- Vyžaduje pevné dotažení lišty, aby trubka při lisování neproklouzla.

1. ČIŠTĚNÍ A MAZÁNÍ POHYBLIVÝCH SOUČÁSTÍ

Pravidelná údržba mechanismů zajišťuje lehký chod a dlouhou životnost lisovacího třmenu i adaptérů:

■ Mazání trapézového závitu a kužele

- Před každým použitím kápněte motorový olej na závit vřetene lisovacího třmenu.
- Promažte také otočné spojení kužele na konci vřetene pro snížení tření při otáčení.
- Závitové vřeteno udržujte čisté od prachu, pilin a zbytků kovových třísek.

■ Péče o upínací lištu a adaptéry

- Drážky otvorů v liště pravidelně čistěte mosazným kartáčkem od mastnoty a špon.
- Adaptéry po práci otřete hadříkem a uložte do svých přihrádek v kufříku.
- Pokud adaptéry vykazují známky koroze, očistěte je a ošetřete konzervačním olejem.

2. ÚDRŽBA ŘEZACÍHO KOLEČKA

■ Kontrola ostří miniaturní řezačky trubek

Řezné kolečko z kalené nástrojové oceli musí být ostré a bez vyštípnutých zubů. Tupé kolečko trubku nestříhá, nýbrž deformuje stěnu dovnitř a zužuje průtokový profil.

- Občas kápněte kapku oleje na čep řezacího kolečka a vodicích válečků.
- V případě otupení lze kolečko vyměnit po vyjmutí zajišťovacího čepu.

VÝSTRAHA: K dotažení křídlových matic upínací lišty nepoužívejte kleště ani kladivo! Matice jsou konstruovány pro ruční dotažení. Použití kleští může strhnout závit svorníku lišty!

1. PŘEHLED NEJČASTĚJŠÍCH CHYB A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Chyba / Problém	Příčina chyby	Nápravné opatření
Trubka v liště prokluzuje	Nedostatečně dotažené matice lišty; mastnota v upínacím otvoru.	Odmaštěte otvor lišty i trubku; dotáhněte matice pevně rukou bez vůle.
Lem je šikmý / asymetrický	Trubka nebyla odříznuta kolmo k ose; šikmo nasazený lisovací třmen.	Vždy použijte kolečkovou řezačku pro 100% kolmý řez a usadte třmen do osy.
Prasklina na okraji lemu	Neodhrotovaný konec trubky; příliš silné dotažení; tvrdý materiál bez žihání.	Důkladně srazte otřepy škrabákem; promažte kužel olejem; nepřetahujte vratidlo.
Spoj po montáži netěsní	Nečistoty na dosedací ploše; deformovaný nebo poškrábaný kužel.	Před montáží očistěte kuželové sedlo; při rýhách vyrobte nový lem.
Trubka má zploštělý průřez	Příliš silné dotažení řezačky při řezání trubky.	Šroub řezačky dotahujte velmi jemně po čtvrt otáčce na každou celou rotaci.

2. ZÁRUKA KVALITY A NÁHRADNÍ DÍLY

■ Záruka a technická podpora

Nářadí Kraft&Dele je podrobováno zkouškám rozměrové přesnosti kuželů a odolnosti v tlaku. V případě dotazů se obraťte na autorizovaný servisní portál www.nasenaradi.cz.

■ Doporučené příslušenství k dokoupení

- Měděné a CuNiFer brzdové trubky ve svitcích (4,75 mm / 3/16").
- Sada brzdových převlečných matic M10×1, M12×1 a odvzdušňovacích šroubů KD.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

DLE SMĚNIC EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY EU • DOKUMENT Č. KD-KD10445-2026-CE

VÝROBCE A ZPLNOMOCNĚNÝ ZÁSTUPCE:

FOREINTRADE S.A.

Janówek, ul. Modrzewiowa 54
05-555 Tarczyn, Polská republika
NIP / DIČ: PL5272648712

IDENTIFIKACE VÝROBKU:

KRAFT&DELE KD10445

Název: Univerzální pertlovací sada na brzdové trubky 11 dílů (lemovačka trubek)

Rok výroby a certifikace: 2026

Sériové číslo: Uvedeno na výrobním štítku stroje / nástroje

Výrobce **FOREINTRADE S.A.** tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že výše specifikované strojní / dilenské zařízení splňuje všechny příslušné základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví stanovené v níže uvedených směrnicih a nařízeních Evropského parlamentu a Rady:

■ Příslušné směrnice a nařízení EU:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)

■ Aplikované harmonizované normy ČSN EN ISO:

- ČSN EN ISO 12100:2011 (Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci)
- ČSN ISO 4038:2000 (Silniční vozidla - Brzdové soustavy - Trubky, kuželové otvory, závitové koncovky a konce trubek)

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. ledna 2026

Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace: Krzysztof Forein

Krzysztof Forein

Prezes Zarządu FOREINTRADE S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVISNÍ ZAJIŠTĚNÍ PRO ČESKOU REPUBLIKU

Na výrobky značky **KRAFT&DELE** je poskytována standardní zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO) v souladu s Občanským zákoníkem ČR.

Autorizovaný dovozce a centrální servis pro ČR:

Nejedlý s.r.o.

Technická podpora a servis nářadí

Internetový portál: www.nasenaaradi.cz

Uplatnění reklamace a objednávky ND:

Pro uplatnění záruční i pozáruční opravy kontaktujte prodejce nebo navštivte www.nasenaaradi.cz. Vždy přiložte doklad o koupi (fakturu) a podrobný popis závady.

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V souladu se **Zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech** nesmí být vyřazené zařízení likvidováno společně se směsným komunálním odpadem. Zařízení odevzdejte k odborné recyklaci ve sběrném dvoře nebo u prodejce v režimu zpětného odběru. Doporučené katalogové kódy odpadu dle Katalogu odpadů: **17 04 05 (kovový odpad / kovaná a kalená ocel)**, **20 01 39 (plastový kufr PE-HD)**, **15 01 01 (karton)**.

ZÁZNAMY O VÝROBNÍ VÝSTUPNÍ KONTROLE, REVIZÍCH A SERVISNÍCH PROHLÍDKÁCH:

Datum	Druh kontroly / Záznam úkonu	Zjištěný stav / Provedené měření	Razítko a podpis technika
15. 01. 2026	Výstupní technická kontrola výrobce	Zařízení kompletní, bezvadné, funkční test OK	Foreintrade S.A. QC Dept. ✓
.....	Záruční / periodická kontrola		
.....	Pravidelná revize / seřízení		
.....	Pozáruční servisní úkon		