Adaptéry s kolíky pro hydraulický lis (sada 8 ks)

PROFESIONÁLNÍ SADA 8 VÝTLAČNÝCH TRNŮ A LISOVACÍCH PINŮ PRO DÍLENSKÉ LISY 2 AŽ 20 TUN

POČET TRNŮ	ROZSAH PRŮMĚRŮ	KOMPATIBILITA	MATERIÁL
8 kusů v sadě	10, 12, 16, 18, 20, 22, 25, 30 mm	Lisy 2 až 20 tun	Kovaná ocel Cr-Mo



KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI NÁSTROJE

- Kompletní sada 8 výtlačných trnů pro přesné a bezpečné lisování ložisek, silentbloků, pouzder a čepů
- Kované z jakostní chrom-molybdenové legované oceli (Cr-Mo) schopné absorbovat extrémní tlaky až 20 tun
- Odstupňované průměry trnů: 10 mm, 12 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm a 30 mm
- Univerzální válcová upínací stopka pro montáž do lisovací hlavy nebo adaptéru pístu lisu
- Přesně rovinná čela s mírným obvodovým sražením hran zamezující sklouznutí trnu při náběhu tlaku
- Dodáváno včetně praktického závěsného ocelového organizéru s montáží přímo na rám lisu

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

BEZPEČNOST PŘI LISOVÁNÍ: Trn musí být VŽDY usazen přesně v ose pístu hydraulického lisu. Šikmé zatížení může způsobit vystřelení trnu pod tlakem několika tun! Při lisování VŽDY používejte ochranný štít nebo brýle dle EN 166. Nikdy nepřekračujte maximální povolený tlak lisovacího stroje.

1. ÚVOD DO HYDRAULICKÉHO LISOVÁNÍ A SPECIFIKACE

Sada lisovacích adaptérů a trnů **KRAFT&DELE KD5877** obsahuje 8 profesionálních výtlačných pinů z kované chrom-molybdenové oceli určených pro dílenské hydraulické lisy o tonáži od 2 do 20 tun. Slouží k přesné montáži a demontáži ložisek, silentbloků, pouzder, čepů a dalších zalisovaných součástí v autoservisech, zámečnických provozech a údržbářských dílnách.

TECHNICKÁ DATA SADY ADAPTÉRŮ KD5877	
Modelové označení	KD5877
Počet výtlačných adaptérů	8 kusů lisovacích trnů
Průměry pracovních čel trnů	10, 12, 16, 18, 20, 22, 25, 30 mm
Délka trnů	cca 50 až 110 mm dle průměru
Kompatibilní tonáž lisů	2, 3, 8, 12, 14, 16, 18, 20 tun
Základní materiál	Zápustkově kovaná chrom-molybdenová ocel Cr-Mo
Tepelné zpracování	Indukčně kaleno a popuštěno (tvrdost cca 48–52 HRC)
Povrchová ochrana	Černění (chemická oxidace) s olejovou konzervací
Úložný systém	Závěsný ocelový držák na rám dílenského lisu
Hmotnost sady	cca 3,6 kg

2. POPIS TRNŮ, MATERIÁLOVÉ VLASTNOSTI A ORGANIZÉR

Všechny součásti jsou dimenzovány pro extrémní měrné tlaky:

- **Slitina Cr-Mo (chrom-molybden):** Kovaná ocel s vynikající odolností proti dynamickému namáhání a deformaci za studena.
- **Tepelné zpracování 48–52 HRC:** Indukčně kalená pracovní čela kombinují vysokou tvrdost s vnitřní houževnatostí proti lomu.
- **Odstupňované průměry:** 10, 12, 16, 18, 20, 22, 25 a 30 mm pro pokrytí všech standardních rozměrů ložisek a pouzder.
- **Závěsný organizér na rám:** Pevný ocelový držák pro montáž na stojinu lisu zaručuje přehlednost a rychlý přístup k trnům.

ROVINNÁ DOSEDACÍ ČELA S FAZETOU

Čela trnů jsou přesně rovinně broušena pod úhlem 90° a opatřena jemným sražením obvodové hrany. Tím je zaručeno rovnoměrné rozložení tlaku po celém obvodu lisovaného ložiska bez vzniku jednostranných napěťových špiček.

1. KRITICKÉ BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY PŘI HYDRAULICKÉM LISOVÁNÍ

Hydraulické lisy vyvíjejí obrovské síly a vyžadují maximální opatrnost:

- **EXTRÉMNÍ RIZIKO VYSTŘELENÍ TRNU POD TLAKEM:** Síla 20 tun (200 kN) soustředěná na malou plochu trnu může při sebemenším vychýlení způsobit vystřelení adaptéru rychlostí střely! Trn musí být VŽDY usazen přesně v ose pístu a obrobku!
- **POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÉHO ŠTÍTU:** Před náběhem tlaku vždy spusťte polykarbonátový ochranný štít lisu nebo natáhněte ocelovou ochrannou síť. Obsluha i osoby v dílně musí VŽDY nosit celoobličejový ochranný štít nebo brýle dle ČSN EN 166.
- **ZÁKAZ EXCENTRICKÉHO A ŠIKMÉHO ZATÍŽENÍ:** Nikdy nepodkládejte trn šikmými podložkami ani nelisujte díly s nerovným dosedacím čelem bez vhodných prizmatických přípravků!
- **BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ OBSLUHY:** Obsluha musí nosit pevnou pracovní obuv s ocelovou tužinkou (třída S3) a kožené rukavice. Zákaz stání přímo v rovině lisovacího stolu.

2. NEBEZPEČNÉ SITUACE PŘI MANIPULACI S LISEM

KŘEHKÝ LOM LISOVANÝCH SOUČÁSTÍ

Kalené vnitřní kroužky ložisek a litinové náboje jsou velmi křehké. Při přetížení nebo nesouosém tlaku se mohou náhle roztříštit na desítky ostrých úlomků!

PŘEKROČENÍ PEVNOSTI TENKÝCH TRNŮ

Trny malých průměrů (10 a 12 mm) nesmí být zatěžovány plnou tonáží 20tunového lisu! Sledujte manometr lisu a nepřekračujte povolené limitní hodnoty pro daný průměr.

ZÁKAZ TEPELNÉHO A MECHANICKÉHO UPRAVOVÁNÍ

Je přísně zakázáno trny jakkoliv svářet, obrušovat jejich stopku, zkracovat je nebo zahřívat autogenem! Jakýkoliv neodborný zásah nevratně zničí strukturu kalené oceli a způsobí její destrukci pod tlakem.

1. POSTUP INSTALACE A MONTÁŽE TRNU DO LISOVACÍ HLAVY

Správné usazení trnu je základem bezpečné práce na hydraulickém lisu:

- **Krok 1: Výběr vhodného průměru trnu:** Zvolte trn, jehož pracovní průměr přesně odpovídá lisovanému kroužku. Trn se musí opírat výhradně o ten kroužek ložiska, který je lisován s přesahem (např. o vnější kroužek při lisování do tělesa, nebo o vnitřní kroužek při lisování na hřídel!).
- **Krok 2: Očištění upínacího sedla:** Očistěte dutinu v hlavě pístu lisu a upínací stopku trnu od starého maziva, brusného prachu a kovových třísek.
- **Krok 3: Zasunout a zajistit:** Zasuňte válcovou stopku trnu do hlavy pístu lisu nadoraz a pevně dotáhněte boční pojistný imbusový šroub.
- **Krok 4: Ustavení dílu na stole lisu:** Položte lisovaný dílec na prizmatické podpěrné bloky (V-bloky) nebo rovnou desku stolu. Zkontrolujte, zda je stůl lisu bezpečně podepřen oběma ocelovými čepy!
- **Krok 5: Optická kontrola souososti:** Spusťte píst těsně k obrobku a prověřte, že trn dosedá na díl dokonale rovně po celém obvodu bez sebemenší mezery na jedné straně.

2. TABULKA MAXIMÁLNÍCH DOPORUČENÝCH SIL DLE PRŮMĚRU TRNU

Průměr trnu	Max. doporučená síla	Tlak na manometru (lis 20 t)	Typická aplikace
Ø 10 mm	max. 5 tun (50 kN)	cca 25 % maxima stupnice	Vytlačování malých čepů a vodítek ventilů
Ø 12 mm	max. 8 tun (80 kN)	cca 40 % maxima stupnice	Čepy řadicích vidlic, drobná ložiska
Ø 16 mm a Ø 18 mm	max. 12 tun (120 kN)	cca 60 % maxima stupnice	Uložení alternátorů, menší silentbloky
Ø 20 mm a Ø 22 mm	max. 16 tun (160 kN)	cca 80 % maxima stupnice	Ložiska převodovek, silentbloky ramen
Ø 25 mm a Ø 30 mm	plná síla 20 tun (200 kN)	až 100 % maxima stupnice	Ložiska kol automobilů, náboje náprav

POUŽITÍ LISOVACÍHO MAZIVA NA BÁZI MOS2

Před lisováním potřete styčné plochy ložiska a otvoru tenkou vrstvou montážní pasty s obsahem sulfidu molybdeničitého (MoS2). Tím snížíte potřebnou lisovací sílu až o 40 % a zabráníte zadření kovových ploch.

1. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY LISOVÁNÍ V AUTOSERVISU A DÍLNĚ

Bezchybné zvládnutí lisovacích operací chrání nákladné díly vozidel:

- **Výměna ložisek kol a těhlic:** Při vlisování nového ložiska do těhlice tlačte trnem o vhodném průměru VÝHRADNĚ na vnější kroužek! Pokud zatížíte vnitřní kroužek, lisovací síla projde přes ocelové kuličky a zničí oběžné dráhy ložiska ještě před vyjetím vozu z dílny.
- **Lisování pryžokovových silentbloků:** Pro silentbloky zvolte trn, který přesně dosedá na kovové vnější pouzdro. Trn se nesmí opírat o vulkanizovanou pryž, jinak dojde k jejímu utržení od kovu.
- **Vylisování zatuhlých a zarezých čepů:** Postupujte pomalu. Natlakujte lis na 50 % kapacity a poklepejte na vnější těleso mosazným kladívkem (nikdy nebijte do trnu!). Vibrace pomohou uvolnit zkorodovaný spoj.

2. OSVĚDČENÉ DÍLENSKÉ FINTY PŘI LISOVÁNÍ

Pokud ložisko klade extrémní odpor, využijte princip tepelné dilatace. Vnější těleso (těhlici či náboj) rovnoměrně nahřejte horkovzdušnou pistolí na cca 80–100 °C. Nové ložisko před montáží ochlaďte v mrazicím boxu na -20 °C. Díky teplotnímu rozdílu ložisko do otvoru často vklouzne téměř samo bez nutnosti vysokého tlaku.

PŘÍSNÝ ZÁKAZ ÚDERŮ KLADIVEM DO ZATÍŽENÉHO TRNU

Nikdy netlučte kladivem do trnu nebo pístu, pokud je soustava pod tlakem hydrauliky! Rázová vlna může způsobit okamžité roztržení hydraulického válce nebo vystřelení trnu.

KONTROLA DEMONTÁŽE POJISTNÝCH KROUŽKŮ SEGER

Před vylisováním ložiska či čepu VŽDY zkontrolujte, zda byla odstraněna pojistná Segerova podložka! Pokus o vylisování zajištěného ložiska vede k destrukci dílu i lisu.

1. PRAVIDELNÁ INSPEKCE, ČIŠTĚNÍ A KONZERVACE TRNŮ

Udržování geometrické přesnosti adaptérů je klíčem k bezpečnému provozu:

- **Očista po každé směně:** Trny očistěte od zbytků lisovacích past, prachu, třísek a oleje. Znečištěné dosedací čelo může způsobit nerovnoměrné zatížení.
- **Kontrola rovinnosti čel a geometrie:** Přiložte k čelu trnu přesný dílenský úhelník. Čelo musí svírat přesný úhel 90° s dříkem a nesmí vykazovat žádné otlaky, prohnutí či trhliny.
- **Odstranění drobných otřepů:** Případné drobné otřepy na obvodovém sražení hrany opatrně strhněte jemným obtahovacím brouskem. NIKDY neobrušujte plochu čela!
- **Antikorozní ochrana:** Povrch trnů je černěn chemickou oxidací. Pro zachování ochrany naneste na trny tenkou vrstvu konzervačního strojního oleje.

2. PLÁN PREVENTIVNÍ ÚDRŽBY A REVIZÍ

Interval	Kontrolovaná část / operace	Požadovaný stav a kritérium
Po každém použití	Očištění a uložení do závěsného držáku	Kompletních 8 ks na svém místě
Týdně	Optická kontrola prasklin pod lupou	Absence únavových mikrotrhlin
Měsíčně	Kontrola upínací stopky a aretačního zápichu	Stopka bez vymačkání a deformace
Pololetně	Promazání konzervačním olejem	100% ochrana proti korozi

MONTÁŽ DRŽÁKU NA STOJINU LISU

Přiložený ocelový organizér přišroubujte pomocí dvou šroubů M8 přímo na svislý sloup rámu hydraulického lisu. Budete mít správný trn vždy bezpečně po ruce.

1. DIAGNOSTIKA PROBLÉMŮ PŘI HYDRAULICKÉM LISOVÁNÍ

Zjištěný problém	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Trn sklouzává z hrany ložiska	Byl zvolen příliš malý průměr trnu nebo je stůl lisu v šikmé poloze.	Zvolit větší průměr trnu; zkontrolovat vodorovnost stolu lisu vodováhou.
Tlak roste, díl se nepohybuje	Přítomnost skryté pojistky Seger nebo nadměrná koroze spoje.	Zkontrolovat zajištění; nahřát vnější díl a aplikovat penetrační olej.
Na čele trnu vznikl otisk kroužku	Překročení maximální povolené tonáže pro daný tenký průměr trnu.	Otisk zabrousit; nepřekračovat tabulkové hodnoty lisovací síly.
Trn se viklá v hlavě pístu	Uvolněný boční pojistný šroub v upínacím adaptéru pístu.	Dotáhnout aretační imbusový šroub; očistit stopku od nečistot.

2. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST PŘED LISOVÁNÍM)

- [ ] Byly demontovány veškeré pojistné kroužky Seger a západky z obrobku?
- [ ] Byl zvolen trn o průměru odpovídajícímu správnému kroužku ložiska?
- [ ] Je trn pevně zajištěn v hlavě pístu lisu a v dokonalé ose zatížení?
- [ ] Je stůl lisu stabilně usazen a zajištěn oběma nosnými ocelovými čepy?
- [ ] Je nasazen celoobličejový ochranný štít a spuštěna bezpečnostní mříž lisu?

PŘÍSNÝ ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ DEFORMOVANÝCH TRNŮ

Jakýkoliv trn vykazující viditelné prohnutí dříku, trhlinu na čele nebo vyštípnutou hranu musí být okamžitě zlikvidován! Použití poškozeného trnu vede k jeho náhlému zlomení a katastrofálnímu vystřelení pod tlakem.

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Výrobce / Zplnomocněný zástupce v Evropské unii:
FOREINTRADE S.A., ul. Modrzewiowa 1, 05-555 Tarczyn, Polsko • NIP: 123-456-78-90

tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že následující výrobek:

Typ a model výrobku:	**KRAFT&DELE KD5877**
Obchodní název:	Adaptéry s kolíky pro hydraulický lis (sada 8 ks)
EAN kód výrobku (GS1):	**5903957015781**
Funkční určení:	Profesionální dílenské, montážní, automobilové a servisní vybavení pro průmysl a řemesla.

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících evropských harmonizačních předpisů a směrnic:

- Směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních (příslušenství hydraulických lisů)
- Směrnice 2001/95/ES Evropského parlamentu a Rady o obecné bezpečnosti výrobků

a byl navržen a vyroben ve shodě s následujícími technickými normami a předpisy:

- ČSN EN ISO 12100:2011 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady
- ČSN EN ISO 16092-3 Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Lisy hydraulické
- DIN 50150 Zkoušení kovových materiálů

Místo a datum vydání:
Tarczyn, Polsko • 15. ledna 2026

Osoba pověřená sestavením dokumentace:
Krzysztof Forein
Prezes Zarządu, Foreintrade S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS PRO ČR

Výrobce poskytuje na výrobek záruku v souladu s platnými právními předpisy České republiky:

- **Záruční lhůta:** 24 měsíců pro koncové spotřebitele (fyzické osoby dle občanského zákoníku), 12 měsíců pro podnikatelské subjekty (IČO).
- **Rozsah záruky:** Vztahuje se na veškeré skryté materiálové a výrobní vady konstrukčních prvků, odlitků, ráčen, šroubení a mechanizmů.
- **Výluky ze záruky:** Běžné provozní opotřebení, otěr textilních popruhů a lan, mechanické poškození pádem či přetížením a neodborné úpravy.

Výhradní distributor a autorizovaný servis pro Českou republiku:
Nejedlý s.r.o. • Web: **www.nasenaradi.cz** • E-mail: info@nasenaradi.cz • Technická podpora a reklamace v ČR.

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V souladu se **Zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech** nesmí být opotřebované výrobky, obaly ani provozní materiály ukládány do směsného komunálního odpadu. Opotřebované kovové díly, plasty a textil odevzdejte do sběrného dvora k materiálové recyklaci.

Katalogová čísla odpadu dle vyhlášky MŽP: 15 01 02 (Plastové obaly), 17 04 05 (Ocelové kované trny a držák - kovový šrot).

ZÁZNAMY O VÝSTUPNÍ KONTROLE A TECHNICKÉ ZKOUŠCE

Datum kontroly	Kontrolovaný uzel / operace	Výsledek kontroly	Podpis a razítko
15. 01. 2026	Výstupní technická kontrola	Vyhovuje všem technickým požadavkům	Foreintrade S.A. QC Dept.
-- . -- . ----	Tahová / tlaková zkouška	.....	.....
-- . -- . ----	Kontrola rozměrů a materiálu	.....	.....
-- . -- . ----	Periodická dílenská revize	.....	.....