KD339 16 TON

HEAVY METALWORKING • TĚŽKÁ DÍLENSKÁ TVÁŘECÍ TECHNIKA

HYDRAULICKÁ OHÝBAČKA TRUBEK

Hydraulická ohýbačka ocelových trubek 16 T (1/2" – 3")

Profesionální tvářecí stroj pro přesné ohýbání trubek za studena až do úhlu 90° se sklopným horním rámem, 8 litinovými matricemi a vratnými pružinami



LISOVACÍ SÍLA	ROZSAH MATRIC	ÚHEL OHYBU	KONSTRUKCE RÁMU
16 Ton (160 kN)	**1/2" až 3" (8 ks)**	**0° až 90° za studena**	**Sklopný otevírací**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & DÍLENSKÉ STANDARDY

- **Tvářecí výkon 16 000 kg:** Snadné a přesné ohýbání silnostěnných instalatérských, plynových a konstrukčních trubek.
- **Otevírací horní nosník rámu:** Rychlé založení a bezproblémové vyjmutí hotové ohnuté trubky bez rizika vzpříčení.
- **Kompletní sada 8 matric:** Segmenty pro trubky 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2", 2", 2-1/2" a 3" součástí dodávky.
- **Automatický návrat pístu:** Dvě robustní tažné pružiny vracejí tlačnou hlavu okamžitě do výchozí polohy po otevření ventilu.

Výrobce: FOREINTRADE S.A., Janówek, Polsko

Oficiální česká technická dokumentace • Vydání 2024

• Strojově přeloženo

1. Zásady bezpečnosti práce při ohýbání trubek silou 16 T

Hydraulická ohýbačka KRAFT&DELE KD339 vyvíjí obrovskou tlačnou sílu 16 tun (160 kN). Při nesprávném ustavení opěrných kladek, použití poškozených čepů nebo pokusu o ohýbání nevhodných, křehkých či nadměrně silných profilů může dojít k náhlému prasknutí trubky, střihu čepů nebo prudkému vymrštění materiálu ze stroje. Před uvedením stroje do provozu si důkladně prostudujte tento návod.

VÝSTRAHA PŘED ZAJIŠTĚNÍM ČEPŮ OPĚRNÝCH KLADEK!
Před každým zahájením pumpování **musí oba nosné ocelové čepy procházet jak horní, tak spodní deskou rámu a musí být bezpečně zajištěny pojistnými kolíky!** Pokud by čep procházel pouze jednou deskou, obrovský ohybový moment čep ustřihne, rám se zdeformuje a trubka s kladkou vystřelí do prostoru obsluhy!

1.1 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

- **Ochrana zraku:** Obsluha i asistující personál musí mít vždy nasazeny schválené bezpečnostní brýle s bočními kryty dle normy EN 166. Při ohýbání svařovaných trubek hrozí prasknutí svaru a odlétnutí okuje.
- **Bezpečnostní obuv:** Povinné je nošení pevné dílenské obuvi třídy S3 s ocelovou tužinkou a protiskluzovou podrážkou. Trubky a matrice mají vysokou hmotnost – pád na nohu způsobí vážné fraktury.
- **Ochrana rukou:** Používejte kvalitní dílenské rukavice odolné mechanickému namáhání. Při vkládání a rovnání trubky udržujte prsty v bezpečné vzdálenosti od nabíhajících hran matrice a opěrných kladek.

1.2 Bezpečnostní pravidla na pracovišti

- **Stabilní a pevný podklad:** Zařízení provozujte výhradně na dokonale vodorovném, suchém, pevném a čistém betonovém podkladu. Je přísně zakázáno pracovat na nezpevněném či kluzkém terénu.
- **Volba vhodné matrice:** Ohýbejte výhradně trubky o vnějším průměru, který přesně odpovídá rádiusu žlábku zvolené matrice. Použití příliš velké matrice způsobí zploštění trubky, příliš malá matrice trubku nařízne.
- **Zákaz ohýbání křehkých materiálů:** Stroj je určen pro ocelové trubky vhodné k tváření za studena (dle EN 10255). Nikdy se nepokoušejte ohýbat litinové trubky, kalené oceli ani tenkostěnné křehké slitiny!
- **Pracovní perimetr:** Během ohýbání udržujte bezpečný odstup od konců dlouhé trubky. Pohybující se konec trubky může při ohybu zranit kolemjdoucí osoby nebo narazit do dílenského vybavení.
- **Nepřekračujte jmenovité zatížení:** Maximální bezpečná pracovní síla činí 16 000 kg. Pokud píst dosáhne konce zdvihu nebo se hydraulický odpor výrazně zvýší, ihned zastavte pumpování.

POZOR NA HYDRAULICKOU KAPALINU: Používejte pouze kvalitní hydraulický olej pro zdviháky (ISO VG 32 / VG 46). Nikdy nepoužívejte brzdovou kapalinu, motorový olej ani alkohol, které zničí vnitřní pryžová těsnění pumpy!

2. Technická specifikace a přehled ohýbacích matric KD339

Hydraulická ohýbačka KD339 je určena pro profesionální instalatérské montáže, stavbu potrubních rozvodů, zábradlí, rámů vozidel a kovovýrobu. Stroj ohýbá trubky za studena bez nutnosti předchozího nahřívání plamenem.

TECHNICKÉ PARAMETRY OHÝBAČKY KD339	
Maximální lisovací síla	16 Ton (16 000 kg / 160 kN)
Pracovní zdvih pístu	cca 245 mm
Maximální úhel ohybu	až 90° (jedním tahem)
Průměry ohýbaných trubek	1/2" až 3" (21,3 – 88,9 mm)
Počet matric v balení	8 kusů z jakostní tvárné litiny
Opěrné kladky	2 ks přestavitelné na čepech
Zpětný pohyb pístu	Automatický (2 tažné pružiny)
Druh provozní kapaliny	Hydraulický olej ISO VG 32/46
Hmotnost netto / brutto	cca 48 kg / 52 kg

Princip nastavitelné rozteče opěrných kladek:
Rám ohýbačky je opatřen řadou vyvrtaných otvorů. Pro trubky menších průměrů (1/2" až 1") umístěte opěrné kladky do vnitřních otvorů blíže ke středu. Pro velké dimenze (2" až 3") přemístěte kladky do vnějších otvorů pro snížení potřebné tvářecí síly a prevenci zploštění stěny trubky.

2.1 Přehled ohýbacích matric v sadě

OZNAČENÍ MATRICE	VNĚJŠÍ PRŮMĚR TRUBKY	DOPORUČENÁ MIN. STĚNA
1/2"	Ø 21,3 mm	2,0 mm
3/4"	Ø 26,9 mm	2,3 mm
1"	Ø 33,7 mm	2,6 mm
1-1/4"	Ø 42,4 mm	2,6 mm
1-1/2"	Ø 48,3 mm	2,9 mm
2"	Ø 60,3 mm	3,2 mm
2-1/2"	Ø 76,1 mm	3,6 mm
3"	Ø 88,9 mm	4,0 mm

2.2 Konstrukční přednosti rámu

- **Sklopný horní nosník:** Umožňuje bez námahy vyjmout hotový ohyb ve tvaru U nebo S, aniž by bylo nutné trubku složitě protahovat rámem.
- **Kalené ocelové čepy:** Masivní nosné čepy přenášejí plnou reakční sílu 160 kN bez deformace.

3. Montáž konstrukce ohýbačky a příprava k provozu

Před započetím montáže vyjměte všechny díly z obalu, očistěte je od konzervačního tuku a zkontrolujte jejich celistvost. Montáž provádějte na stabilní podložce za použití vhodných stranových klíčů.

3.1 Podrobný montážní postup krok za krokem

1. **Montáž hydraulického válce (krok 1):** Připevněte těleso hydraulického zvedáku (#1) ke spodnímu rámu (#7) pomocí šestihranného šroubu (#3) a podložky (#2). Šroub pevně dotáhněte.
2. **Instalace horní tlačné desky a pružin (krok 2):** Nasaďte horní desku (#5) na horní čelo hydraulického zvedáku (#1). Následně propojte desku (#5) se základním rámem (#7) pomocí dvou masivních vratných pružin (#4). Pružiny zajistí automatické zatahování pístnice po uvolnění tlaku.
3. **Osazení opěrných kladek (krok 3):** Do požadovaných otvorů v rámu (#7) vložte opěrné kladky (#11). Prostrčte nosný čep (#6) skrz spodní desku rámu, kladku a horní desku rámu. Čep bezpečně zajistěte pojistným kolíkem (#10).
4. **Zajištění rámu (krok 4):** Na vybraných spojovacích místech připevněte šestihranný šroub (#9) a zajistěte jej maticí (#8).
5. **Volba a nasazení matrice (krok 5):** Vyberte požadovanou ohýbací matrici (#12 až #17 dle průměru trubky) a usaďte ji na čep tlačné desky hydraulického válce (#1). Ujistěte se, že matrice sedí rovně a stabilně.

3.2 Postup odvzdušnění hydraulické jednotky

Během transportu nebo při doplňování hydraulického oleje může v okruhu vzniknout vzduchový polštář, který způsobuje měkký chod páky a propadání pístu pod zatížením. Před prvním ohýbáním odvzdušněte systém následujícím způsobem:

PŘESNÝ POSTUP ODVZDUŠNĚNÍ ZVEDÁKU KD339:
1. **Otevření plnicího otvoru:** Opatrně povolte nebo vyjměte pryžovou zátku olejového filtru/nádržky na hydraulickém zvedáku.
2. **Otevření ventilu:** Otočte vypouštěcí šroub proti směru hodinových ručiček o 1 otáčku.
3. **Intenzivní pumpování:** Rychle zapumpujte ovládací pákou 8 až 12krát. Pohyb oleje vytlačí veškeré vzduchové bubliny otevřeným plnicím otvorem ven do atmosféry.
4. **Uzavření a test:** Zátku plnicího otvoru pevně zatlačte zpět. Utáhněte vypouštěcí ventil ve směru hodinových ručiček a zapumpujte – píst se musí zvedat okamžitě a bez prodlevy.

DŮLEŽITÉ KONTROLNÍ UPOZORNĚNÍ: Před každým ohýbáním ověřte, že jsou opěrné kladky na obou stranách umístěny v symetrických otvorech vůči ose pístu (např. obě ve 2. otvoru od středu). Asymetrické umístění způsobí křivý ohyb a jednostranné přetížení rámu!

4. Technologický postup přesného ohýbání trubek za studena

Kvalita výsledného ohybu závisí na přesné volbě matrice, symetrickém nastavení opěrných kladek a plynulém dávkování hydraulického tlaku. Před ohýbáním vždy změřte skutečný vnější průměr trubky posuvným měřidlem (šuplerou).

4.1 Příprava a seřízení stroje před ohýbáním

- **Krok 1 – Měření trubky:** Ověřte vnější průměr a tloušťku stěny trubky. Vyberte matrici odpovídajícího rozměru (1/2" až 3") a nasaďte ji na tlačnou hlavu pístu.
- **Krok 2 – Nastavení polohy kladek:** Nastavte opěrné kladky do symetrických otvorů v rámu. Pravidlo pro rozteč: Čím menší průměr trubky a ostřejší požadovaný ohyb, tím blíže ke středu kladky umístěte. Pro větší průměry (2" až 3") volte vnější otvory, aby se minimalizovalo riziko oválnosti trubky.
- **Krok 3 – Zajištění čepů:** Zasuňte nosné čepy skrz obě desky rámu i kladky a zajistěte je pojistnými kolíky. Zkontrolujte, zda se kladky volně otáčejí na čepech.
- **Krok 4 – Založení trubky:** Vložte trubku do ohýbačky tak, aby ležela ve žlábku matrice a spočívala na obou opěrných kladkách. Pro snížení tření a prevenci poškrábání doporučujeme žlábek matrice i povrch kladek lehce potřít strojním olejem.

4.2 Vlastní proces ohýbání a sledování úhlu

- **Krok 5 – Uzavření ventilu:** Utáhněte vypouštěcí ventil hydrauliky ve směru hodinových ručiček silou prstů.
- **Krok 6 – Pumpování hydrauliky:** Rytmickými pohyby páky pumpujte kapalinu do válce. Matrice se začne vysouvat a dosedne na trubku. Po vyrovnání vůlí začne trubka plynule tvářet do požadovaného rádiusu.
- **Krok 7 – Měření úhlu a odpružení oceli:** Během ohýbání průběžně kontrolujte úhel pomocí dílenského úhloměru nebo šablony. *Upozornění:* Každá ocel má přirozené elastické odpružení (obvykle 2° až 5° v závislosti na tvrdosti). Ohněte proto trubku o 2–3° více, než je cílový úhel – po uvolnění tlaku se materiál vrátí na přesnou požadovanou hodnotu.

Doporučení pro tenkostěnné trubky: Pokud ohýbáte tenkostěnnou trubku s poměrem stěny k průměru menším než 1:15 a hrozí riziko zvlnění či zploštění vnitřního rádiusu, naplňte trubku před ohýbáním jemným suchým křemičitým pískem a oba konce uzavřete dřevěnými zátkami. Písek zabrání kolapsu stěny a zajistí dokonalý kruhový průřez ohybu.

5. Uvolnění tlaku, vyjmutí obrobku a bezpečnostní pokyny

Po dokončení ohýbacího cyklu je nutné bezpečně a správně uvolnit hydraulický tlak a vyjmout hotový obrobek bez jeho poškození nebo vzpříčení v matrici.

5.1 Postup vyjmutí ohnuté trubky ze stroje

- **Krok 8 – Pomalé otevření ventilu:** Opatrně a pomalu otočte uvolňovacím ventilem hydraulického zvedáku proti směru hodinových ručiček. Rychlost zasouvání pístu je přímo úměrná míře pootevření ventilu. Tažné vratné pružiny automaticky stáhnou matrici zpět dolů.
- **Krok 9 – Uvolnění opěrné kladky:** Po úplném zatažení pístu vyjměte pojistný kolík a vysuňte levý nosný čep opěrné kladky. Kladku vyjměte z rámu.
- **Krok 10 – Vyjmutí obrobku:** Nyní můžete ohnutou trubku snadno vyjmout směrem dopředu nebo do strany. U prostorových ohybů (např. rámů zábradlí) odklopte horní nosník rámu pro volný přístup.

NEBEZPEČÍ PŘISKŘÍPNUTÍ PRSTŮ PŘI NÁVRATU PÍSTU!
Během zasouvání pístu tažnými pružinami mějte ruce mimo prostor mezi matricí a rámem. Pružiny vyvíjejí značný tah a mohou neopatrné prsty zachytit a zranit.

5.2 Pravidelná údržba a mazání ohýbačky KD339

- **Čistota zařízení:** Po každém pracovním dni otřete celý stroj suchým hadrem. Z rámu a kladek odstraňte zbytky okují, prachu a pilin.
- **Promazávání čepů a kladek:** Nosné čepy a otvory v rámu pravidelně promazávejte strojním olejem nebo víceúčelovým tukem každé 3 měsíce. Zabráníte tím zadírání a korozi.
- **Kontrola koroze:** Každé 3 měsíce zkontrolujte povrch pístnice a hydraulického válce. V případě náznaku koroze místo očistěte a nakonzervujte jemným filmem oleje.
- **Skladování:** Pokud ohýbačku nepoužíváte, skladujte ji v suchém, čistém prostředí s plně zasunutým pístem a povoleným ventilem, aby nebyla hydraulická těsnění pod trvalým tlakem.

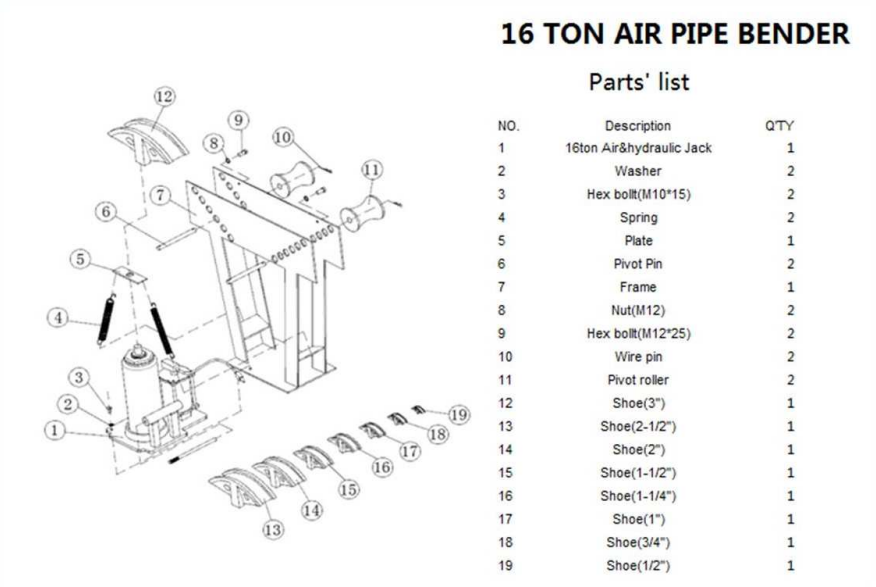
5.3 Roční výměna hydraulického oleje

Pro dosažení maximální lisovací síly a dlouhé životnosti těsnění vyměňte hydraulický olej v celém objemu **minimálně jednou ročně**:

1. Vyjměte zvedák z rámu a odstraňte nalévací pryžovou zátku.
2. Překlopte zvedák nad sběrnou nádobu a zcela vypusťte starý znečištěný olej.
3. Naplňte nový jakostní hydraulický olej ISO VG 32 nebo VG 46 do výšky cca 3/8" (cca 10 mm) pod okraj nalévacího otvoru.
4. Zátku uzavřete a proveďte odvzdušňovací cyklus dle kapitoly 3.2.

6. Montážní schéma dílů, kusovník a řešení závad KD339

POZ.	NÁZEV SOUČÁSTI	MNOŽSTVÍ
#1	Hydraulický zvedák 16T	1 ks
#2	Plochá podložka zvedáku	1 ks
#3	Šestihranný šroub uchycení	1 ks
#4	Vratná tažná pružina pístu	2 ks
#5	Horní tlačná deska válce	1 ks
#6	Nosný ocelový čep kladky	2 ks
#7	Základní ocelový rám	1 ks
#8	Šestihranná pojistná matice	4 ks
#9	Pevnostní šroub rámu	4 ks
#10	Pojistný kolík / závlačka čepu	2 ks
#11	Opěrná tvarová kladka	2 ks
#12	Ohýbací matrice 1/2"	1 ks
#13	Ohýbací matrice 3/4"	1 ks
#14	Ohýbací matrice 1"	1 ks
#15	Ohýbací matrice 1-1/4"	1 ks
#16	Ohýbací matrice 1-1/2"	1 ks
#17	Ohýbací matrice 2"	1 ks
#18	Ohýbací matrice 2-1/2" a 3"	2 ks



Obr. 1: Konstrukční rozpad dílů a číslování ohýbačky KD339

6.1 Diagnostika provozních potíží

- **Píst se nevysouvá:** Nedostatek oleje; uvolněný vypouštěcí šroub; zavzdušněný okruh (proveďte odvzdušnění dle 3.2).
- **Píst nedosahuje plného tlaku 16T:** Nečistota pod těsnicí kuličkou ventilu; starý nebo zředěný hydraulický olej.
- **Píst se nevrací do základní polohy:** Prasklé nebo vyvlečené vratné pružiny (#4); mechanické znečištění pístnice.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE)

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE S.A.
Adresa zástupce: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
Identifikace výrobku: Hydraulická ohýbačka trubek 16T (Hydrauliczna giętarka do rur)
Modelové označení (obchodní): KD339
Technické parametry: Jmenovitý maximální tlak 16 Ton (16 000 kg), rozsah matric 1/2" až 3"
Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že výrobek splňuje všechna příslušná ustanovení evropských směrnic:
- **2006/42/ES** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních (Machinery Directive)
- **2011/65/EU & (EU)2015/863** – Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek (RoHS 2)

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
BS EN ISO 12100:2010; BS EN 1494:2000+A1:2008; ISO/IEC Guide 22; EN 45014
Certifikát vydaný mezinárodní notifikovanou zkušebnou:
Certifikát o shodě č. **TRCN-21202JJE01** vydaný mezinárodní zkušebnou **INTEGRA96 Uluslararasi Uzun Ve Sistem** ze dne 21.07.2021.

Místo a datum vystavení: Janówek, 28.06.2024
Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: *Ma Dong Hui*

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY PRO ČESKOU REPUBLIKU

1. Na hydraulickou ohýbačku KD339 je poskytována plná záruční lhůta **24 měsíců** pro koncové spotřebitele a **12 měsíců** pro podnikatele a IČO.
2. Záruka kryje veškeré materiálové, slévárenské a konstrukční vady vzniklé z viny výrobce.
3. Podmínkou platnosti záruky je řádný provoz dle návodu, oboustranné zajištění čepů kladek v rámu a používání předepsaného oleje ISO VG 32/46.
4. Záruka se nevztahuje na deformaci rámu způsobenou ohýbáním s nezajištěným čepem a poškození těsnění nevhodnou kapalinou.

DISTRIBUTOR & LIKVIDACE ODPADŮ

Tento výrobek je zhotoven z masivních recyklovatelných ocelí a litiny. Po skončení životnosti předejte stroj zbavený hydraulické náplně do autorizovaného sběrného dvora k recyklaci kovového šrotu.
Ochrana životního prostředí: Hydraulický olej je nebezpečným odpadem. Upotřebený olej zlikvidujte v souladu se zákonem o odpadech ČR prostřednictvím specializované sběrny.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ OHÝBAČKY

DATUM	DRUH SERVISNÍHO ÚKONU / REVIZE	STAV OLEJE / HLADINA	ZKOUŠKA LISU (16T)	RAZÍTKO A PODPIS
	Výchozí zkouška po montáži stroje	Originální náplň ISO VG 32	Tlaková zkouška těsnosti OK	
	Pravidelná revize (6 měsíců)	Kontrola stavu oleje a čepů	Kontrola svarů rámu a matric	
	Roční výměna hydraulického oleje	Kompletní výměna za nový olej	Odvzdušnění a zkouška pružin	