# KLEŠTĚ PRO OHÝBÁNÍ PLECHU 180° PŘÍMÉ 275 MM KD10450

Model: KD10450 • Přímé čelisti 180° • Šířka čelistí 60 mm • Délka 275 mm • Zápustkově kovaná CrV ocel

| TYP PROVEDENÍ | ŠÍŘKA ČELISTÍ | JMENOVITÁ DÉLKA | MATERIÁL |
|---|---|---|---|
| Přímé čelisti 180° (rovné) | 60 mm s hloubkou 28 mm | 275 mm (11 palců) | Kovaná chrom-vanadová ocel CrV |



## HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A VÝHODY KLEŠTÍ KD10450

- Profesionální rovné klempířské falcovací kleště pro přesné ruční ohýbání, lemování a tvarování plechů.
- Přímé čelisti o šířce 60 mm s ostrými hranami zajišťují čisté a rovnoměrné ohyby bez vlnění a poškození plechu.
- Zápustkově kované tělo z ušlechtilé CrV oceli vykazuje mimořádnou torzní tuhost a odolnost proti rozevření čelistí.
- Jemně rýhované vnitřní dosedací plochy čelistí zabraňují vyklouznutí hladkého tenkého plechu při sevření.
- Dlouhá páková ramena (275 mm) násobí sílu stisku a umožňují pohodlné ohýbání plechů do tloušťky až 1,0 mm.
- Ergonomické dvoukomponentní rukojeti s protiskluzovým vinylovým potahem pro bezpečný úchop na střeše i v dílně.

**BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRÁCI S FALCOVACÍMI KLEŠTĚMI**

BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S PLECHEM: Při stříhání a ohýbání plechu VŽDY používejte ochranné zámečnické rukavice dle ČSN EN 388! Ostré hrany a otřepy tenkého plechu mohou způsobit hluboká řezná poranění.

## 1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOST PŘI RUČNÍM ZPRACOVÁNÍ PLECHU

Klempířské falcovací kleště **KRAFT&DELE KD10450** jsou profesionálním ručním nástrojem určeným k ohýbání, profilování a lemování plechů za studena. Zpracování tenkých kovových pásů s ostrými hranami a práce ve výškách na střešních konstrukcích vyžadují přísné dodržování předpisů BOZP dle ČSN EN ISO 12100 a DIN ISO 5743.

### POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

| Kategorie OOPP | Norma a specifikace | Účel ochrany a bezpečnostní funkce |
|---|---|---|
| **Ochrana rukou** | ČSN EN 388 (protiřezné rukavice třídy 4/D) | Kritická ochrana dlaní a prstů před hlubokým pořezáním o ostré otřepy plechu. |
| **Ochrana zraku** | ČSN EN 166 (ochranné nárazuvzdorné brýle) | Ochrana očí před odlétajícími kovovými třískami a šponami při tváření. |
| **Pracovní obuv** | ČSN EN ISO 20345 (střešní obuv s protiskluzem S3) | Zajištění stability na šikmých plochách střech a ochrana nártu. |

### ZÁSADY BEZPEČNÉHO OHÝBÁNÍ PLECHU

- **Odjehlení hran:** Před ohýbáním odstraňte z hrany plechu ostré otřepy pilníkem nebo škrabákem, aby nedošlo k pořezání při posunu kleští.
- **Zajištění nářadí ve výšce:** Při práci na střeše nebo lešení zajistěte kleště bezpečnostním lankem, aby nedošlo k jejich pádu a ohrožení osob dole.
- **Zákaz práce při silném větru:** Na střechách nepracujte s velkoformátovými plechy při větru nad 8 m/s – hrozí poryvové stržení pracovníka.
- **Práce v blízkosti el. vedení:** Kované kleště i plech jsou elektricky vodivé. Dbejte na bezpečný odstup od střešních elektrických přípojek!

**ZÁKAZ POUŽITÍ JAKO KLADIVA:** Nikdy nepoužívejte čelisti kleští jako kladivo k doklepávání falců! Kalená ocel CrV je citlivá na křehký lom při neřízených nárazech.

## 2. TECHNICKÉ PARAMETRY PŘÍMÝCH FALCOVACÍCH KLEŠTÍ KD10450

Přímé kleště **KD10450** o délce 275 mm představují standardní klempířský nástroj pro rovné ohyby a spoje:

| Parametr / Vlastnost | Hodnota / Tovární specifikace |
|---|---|
| **Modelové označení** | KRAFT&DELE KD10450 |
| **Typ kleští** | Klempířské falcovací kleště přímé 180° |
| **Celková délka** | 275 mm / 11" |
| **Šířka pracovních čelistí** | 60 mm |
| **Hloubka sevření čelistí** | cca 28 mm |
| **Max. tloušťka měkkého plechu (Cu, Zn, Al)** | 1,0 mm |
| **Max. tloušťka ocelového plechu** | 0,8 mm |
| **Max. tloušťka nerezového plechu** | 0,5 mm |
| **Materiál těla** | Zápustkově kovaná chrom-vanadová ocel CrV |
| **Hmotnost** | cca 980 g |

## 3. ANATOMIE A ROZPAD DÍLŮ FALCOVACÍCH KLEŠTÍ 180°



| Poz. | Součástka | Funkce a materiálové provedení |
|---|---|---|
| 1 | **Přímé kované čelisti 180°** | Kované čelisti o šířce 60 mm s ostrými hranami pro čistou linii ohybu. |
| 2 | **Lapované dosedací plochy** | Jemně strukturovaný vnitřní povrch zamezující prokluzu hladkého plechu. |
| 3 | **Zápustkově kované tělo CrV** | Robustní ramena s vysokou torzní tuhostí z chrom-vanadové oceli. |
| 4 | **Kalený spojovací čep** | Masivní nýtovaný čep eliminující boční vůli a křížení čelistí při tlaku. |
| 5 | **Páková ramena 275 mm** | Dlouhá ramena poskytující mechanický převod pro snadné ohýbání plechů do 1,0 mm. |
| 6 | **Ergonomické návleky rukojetí** | Dvousložkový měkčený vinyl tlumící tlak do dlaně při maximálním sevření. |

## 4. TEORIE TVÁŘENÍ PLECHU ZA STUDENA A ODPRUŽENÍ (SPRINGBACK)

Při ručním ohýbání kleštěmi **KD10450** dochází v zóně ohybu k plastické deformaci s tahovým napětím na vnější straně a tlakovým na vnitřní:

**FENOMÉN ELASTICKÉHO ODPRUŽENÍ (SPRINGBACK):**

Po uvolnění stisku kleští se plech vlivem pružnosti částečně vrátí zpět. Pro dosažení přesného úhlu 90° je nutné plech mírně přeohnout:

- **Měkké kovy (hliník, měď, zinek):** Nízké odpružení – přeohnutí o pouhých 1° až 2°.
- **Konstrukční pozinkovaná ocel:** Střední odpružení – přeohnutí o 2° až 4°.
- **Nerezová austenitická ocel:** Vysoká mez kluzu a zpevnění za studena – přeohnutí o 4° až 6°.

### MAXIMÁLNÍ TLOUŠŤKY A MINIMÁLNÍ POLOMĚRY OHYBU PRO KD10450

| Druh plechu | Norma materiálu | Max. povolená tloušťka | Charakteristika tváření |
|---|---|---|---|
| **Měděný plech (Cu)** | ČSN EN 1172 (polotvrdý) | **1,0 mm** | Výborná tažnost, minimální praskání |
| **Titanzinkový plech (TiZn)** | ČSN EN 988 | **0,8 mm** | Tvářet pouze při teplotě nad +10 °C! |
| **Hliníkový plech (Al)** | ČSN EN 485-2 (legovaný) | **1,0 mm** | Velmi snadný ohyb bez poškození laku |
| **Pozinkovaná ocel (FeZn)** | ČSN EN 10346 | **0,8 mm** | Standardní střešní krytiny a lemování |
| **Nerezová ocel (Inox)** | ČSN EN 10088-2 (AISI 304) | **0,5 mm** | Vyžaduje vysokou sílu stisku ramen |

**TEPLOTA PŘI TVÁŘENÍ TITANZINKU:** Titanzinek se při teplotách pod +10 °C stává křehkým! Při práci v chladném počasí místo ohybu předem mírně nahřejte horkovzdušnou pistolí.

## 5. PRACOVNÍ POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ A LEMOVÁNÍ PLECHU

Pro dosažení dokonale rovného ohybu bez vlnění materiálu dodržujte osvědčený klempířský postup:

1. **Vyměření a orýsování linie ohybu:**
   Pomocí pravítka a rýsovací jehly či tužky vyznačte přesnou linii ohybu na rubové straně plechu. Zkontrolujte čistotu čelistí kleští.
2. **Nasazení kleští k rýsované čáře:**
   Nasaďte čelisti kleští tak, aby jejich přední hrana přesně lícovala s vyznačenou čárou. Plech zasuňte rovnoměrně po celé šířce čelistí 60 mm.
3. **Pevné sevření a prvotní náklon ohybu:**
   Pevně stiskněte ramena a plynulým pohybem zvedněte plech o cca 30° až 45°. Dbejte na to, aby čelisti během ohybu nesklouzly.
4. **Krokový posun podél linie ohybu:**
   U delších plechů kleště uvolněte, posuňte o 50 mm podél linie a znovu přiohněte. Postupujte plynule po celé délce, aby nevznikly ostré přechody.
5. **Dovření na finální úhel a kontrola:**
   V druhém průchodu dokončete ohyb na požadovaných 90° (případně 180° pro dvojitý lem). Zkontrolujte rovinnost a úhel stavebním úhloměrem.

**OCHRANA LAKOVANÝCH PLECHŮ:** Při ohýbání poplastovaných nebo lakovaných plechů podložte čelisti tenkým proužkem textilu nebo samolepicí páskou, aby nedošlo k poškrábání pohledové vrstvy.

## 6. ÚDRŽBA ČELISTÍ, MAZÁNÍ STŘEDOVÉHO ČEPU A SKLADOVÁNÍ

Kovaná legovaná chrom-vanadová ocel vyžaduje minimální, ale pravidelnou údržbu k zachování hladkého chodu a ochrany před korozí:

### PŘEHLED ÚDRŽBOVÝCH ÚKONŮ

| Část kleští | Požadovaný úkon údržby | Doporučené prostředky a periodicita |
|---|---|---|
| **Kované čelisti 60 mm** | Očistit vnitřní plochy od zbytků tmelů, asfaltu a kovových špon. | Mosazný kartáč, technický benzín (po každé směně). |
| **Středový nýtovaný čep** | Aplikace několika kapek strojního oleje do kloubu. | Motorový nebo hydraulický olej ISO VG 46 (1× měsíčně). |
| **Kované tělo kleští** | Otření naolejovaným hadrem proti vzdušné vlhkosti. | Konzervační olej (WD-40, silikonový olej). |
| **Rukojeti z měkčeného PVC** | Odstranění mastnoty, olejů a lepidel z povrchu návleků. | Teplá voda s mýdlem (nepoužívat ředidla na bázi acetonu). |

### KONTROLA INTEGRITY ČELISTÍ

- **Kontrola rovnoběžnosti:** Při lehkém sevření ramen se musí čelisti po celé šířce 60 mm dotýkat současně bez prosvítající štěrbiny.
- **Kontrola vůlí v kloubu:** Středový nýt nesmí vykazovat nadměrnou boční vůli, která by způsobovala křížení čelistí při silném stisku.
- **Odstranění záseků:** Případné drobné záseky na hranách čelistí zahlaďte jemným diamantovým pilníkem, aby nezanechávaly stopy v měkkém plechu.

**SKLADOVÁNÍ NA STAVBĚ:** Po skončení práce na střeše nenechávejte kleště ležet na otevřeném dešti. Uložte je do dílenského boxu v suchu.

## 7. DIAGNOSTIKA PROBLÉMŮ A PROVOZNÍ LIMITY

Přehled typických problémů vznikajících při klempířském ohýbání a metody jejich nápravy:

| Projev závady / problém | Možná příčina | Metoda nápravy a doporučení |
|---|---|---|
| **Plech se při ohybu zvlní** | Příliš velký úhlový skok na jednom místě delšího plechu. | Ohýbejte postupně v několika krocích po menších úhlech podél celé délky. |
| **Čelisti prokluzují z okraje plechu** | Mastný povrch plechu nebo zanesené rýhování čelistí. | Plech odmastěte a vnitřní dosedací plochy vyčistěte drátěným kartáčem. |
| **Praskání zinkového plechu v ohybu** | Tváření titanzinku při nízké okolní teplotě (pod +10 °C). | Materiál před ohybem mírně prohřejte; dodržujte minimální poloměr ohybu. |
| **Viditelné rýhy na laku střešní krytiny** | Ostré kovové špony nalepené na dosedacích plochách. | Plochy očistěte a na čelisti nalepte ochrannou textilní pásku. |
| **Křížení čelistí při silném stisku** | Uvolněný středový nýtovaný čep vlivem páčení do strany. | Čep nechte odborně roznýtovat v dílně; vyvarujte se kroucení kleští. |

### PROVOZNÍ LIMITY A TECHNICKÉ ZÁKAZY

- **Zákaz stříhání:** Kleště jsou určeny výhradně pro tváření – nemají střižné břity! Nepoužívejte je k dělení drátů ani plechů.
- **Zákaz prodlužování ramen:** Nenasazujte na rukojeti trubky pro zvětšení síly. Hrozí ohnutí ramen nebo prasknutí kovaného čepu.
- **Limit tloušťky:** Nikdy neohýbejte ocelové plechy silnější než 0,8 mm a nerez nad 0,5 mm.

**BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ:** Poškozené kleště s prasklým ramenem nebo uvolněným čepem okamžitě vyřaďte z provozu. Svařování nástrojové oceli CrV je přísně zakázáno!

## 8. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (VÝPIS)

Dovozce a zplnomocněný zástupce výrobce níže deklaruje plnou shodu uvedeného výrobku s technickými předpisy Evropské unie.

### ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

**Výrobce / Dovozce:** FOREINTRADE S.A.
**Sídlo:** Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
**IČO / NIP:** PL1231284450 • **KRS:** 0000432148
**Osoba pověřená kompletací technické dokumentace:** Krzysztof Forein

**Identifikace výrobku:**
Název: Kleště pro ohýbání plechu 180° přímé 275 mm KD10450
Typové a modelové označení: **KRAFT&DELE KD10450**
Obchodní zařazení: Klempířské falcovací kleště přímé 180° (délka 275 mm, šířka 60 mm)

Výrobek splňuje veškerá příslušná ustanovení těchto evropských směrnic a harmonizovaných norem:

- **Směrnice 2001/95/ES (GPSD), ČSN EN ISO 12100:2011, DIN ISO 5743**

Technická dokumentace je uložena v sídle výrobce u zplnomocněné osoby pro sestavení dokumentace. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2024

**Krzysztof Forein**
*Prezes Zarządu (Generální ředitel)*

## ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS V ČR

Na produkt **Kleště pro ohýbání plechu 180° přímé 275 mm KD10450** je koncovým spotřebitelům poskytována zákonná záruční doba v trvání **24 měsíců** ode dne prodeje (při nákupu na IČO pro podnikatelské účely činí záruční lhůta **12 měsíců**). Záruka se vztahuje na veškeré skryté výrobní vady materiálu či montáže. Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení, poškození způsobené přetěžováním, neodborným zacházením, svévolnými úpravami konstrukce či mechanickým pádem. Reklamaci uplatňujte u svého prodejce nebo přímo u autorizovaného servisu distributora.

**Výhradní distributor a autorizovaný servis pro ČR:**
**Nejedlý s.r.o.**, se sídlem v České republice
Internetový obchod: **www.nasenaradi.cz** • E-mail: **info@nasenaradi.cz**

**Ekologická likvidace (WEEE):**
Vysloužilé nářadí a obaly nevhazujte do směsného komunálního odpadu! Odevzdejte je na určených sběrných místech dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

## EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A ZÁZNAMŮ O OPRAVÁCH

| Datum záznamu | Druh prohlídky / Servisní úkon | Zjištěný stav & vyměněné díly | Razítko a podpis technika |
|---|---|---|---|
| | Předprodejní kontrola a zkouška funkčnosti | Kompletní balení, mechanismus bez závad | |
| | Garanční / periodická kontrola | | |
| | Záruční / pozáruční oprava | | |