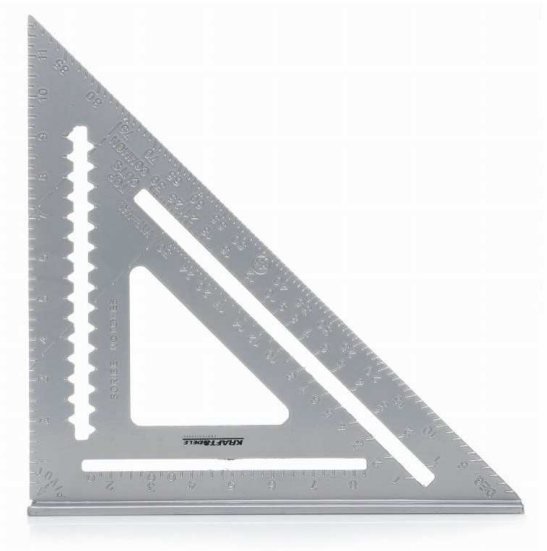
TESAŘSKÁ ÚHLOVKA 12" (300 MM) HLINÍKOVÁ KD10373

Model: KD10373 • Robustní hliníková slitina • CNC gravírované stupnice • Rafter Square • Úhly 0–90°

DÉLKA ODVĚSEN	MATERIÁL TĚLA	TYP NÁSTROJE	ROZSAH STUPNIC
12" / 300 × 300 mm	Masivní tvrzená hliníková slitina	Tesařský trojúhelník (Rafter Square)	Úhly 0°–90° + krokevní poměry



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI TESAŘSKÉ ÚHLOVKY KD10373

- Multifunkční tesařský trojúhelníkový úhelník pro rychlé a přesné měření a rýsování na stavbě.
- Integrovaná široká dorazová patka (T-edge) pro spolehlivé vedení po hraně trámů, latí a desek.
- Přesně vyfrézované a hluboko gravírované stupnice s vynikající čitelností odolné proti otěru.
- Dedikované stupnice pro řezání běžných i úžlabních a nárožních krokví (Common & Hip/Valley).
- Slouží jako pevné a bezpečné vodítko pro ruční okružní kotoučové pily při příčném řezání.
- Odolná konstrukce z masivní hliníkové slitiny s eloxovaným povrchem chránícím před korozí.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PRÁCI S PILAMI

UPOZORNĚNÍ: Při použití úhelníku jako vodicí lišty pro ruční kotoučovou pilu dbejte na pevné přitlačení patky k materiálu a dodržujte bezpečnou vzdálenost rukou od rotujícího pilového kotouče. Používejte ochranné brýle, chrániče sluchu a pracovní rukavice s jistým úchopem.

1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOST PŘI TESAŘSKÝCH A POKRÝVAČSKÝCH PRACÍCH

Tesařský úhelník **KRAFT&DELE KD10373** je robustní měřicí, rýsovací a vodicí nástroj určený pro dřevostavby, vazby krovů, bednění a truhlářské práce. Jelikož je úhelník velmi často využíván jako příložné vodítko pro elektrické ruční okružní pily (maflíky), je nezbytné bezpodmínečně dodržovat zásady bezpečné práce se dřevoobráběcími stroji.

POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Kategorie OOPP	Norma a specifikace	Účel ochrany a bezpečnostní funkce
Ochrana zraku	ČSN EN 166 (ochranné polykarbonátové brýle)	Ochrana očí před odletujícími dřevěnými pilinami, třískami a prachem při řezání podle úhelníku.
Ochrana sluchu	ČSN EN 352-1 / 352-2 (mušlové chrániče / zátky)	Ochrana sluchového aparátu před vysokou hladinou hluku ručních okružních a přímočarých pil.
Ochrana rukou	ČSN EN 388 (mechanické rukavice třídy 2121X)	Ochrana dlaní před třískami hrubého řeziva a bezpečný protiskluzový úchop eloxovaného hliníku.
Pracovní obuv	ČSN EN ISO 20345 (bezpečnostní obuv S3 s tužinkou)	Ochrana nohou před pádem těžkých trámů, hranolů nebo masivního kovového nářadí na staveništi.

RIZIKO ZPĚTNÉHO VRHU (KICKBACK) PŘI VEDENÍ PIL: Pokud používáte úhelník KD10373 jako vodicí doraz pro kotoučovou pilu, musí být úhelník pevně přitlačen k trámu a základní deska pily vedena hladce podél odvěsny. Pila se nesmí vzpříčit! Ruka přidržující úhelník musí být vždy umístěna minimálně 150 mm od trajektorie rotujícího pilového kotouče.

SPECIFICKÁ RIZIKA PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH (KROVY A STŘECHY)

Při měření a rýsování krovů přímo na konstrukci střechy hrozí nebezpečí pádu z výšky a riziko pádu nástroje na osoby pracující pod vámi:

- **Jištění proti pádu z výšky:** Při práci ve výšce nad 1,5 m používejte certifikovaný postroj pro zachycení pádu dle ČSN EN 361 připojený k pevnému kotevnímu bodu.
- **Zabezpečení úhelníku:** Masivní hliníkový úhelník má hmotnost téměř 0,5 kg. Při práci ve výškách doporučujeme protáhnout odlehčovacím otvorem jistící poutko (lanyard) připevněné k opasku, aby se zabránilo pádu úhelníku při vyklouznutí z ruky.
- **Elektrická bezpečnost:** Hliníková slitina je elektricky vodivá. Nikdy se nedotýkejte úhelníkem nechráněných elektrických kabelů ani nadzemního elektrického vedení.

BEZPEČNÉ SKLADOVÁNÍ: Úhelník chraňte před pádem na tvrdý ocelový nebo betonový podklad, který by mohl zdeformovat vodicí patku (T-edge) nebo způsobit vyražení zubů a ztrátu pravoúhlosti 90°.

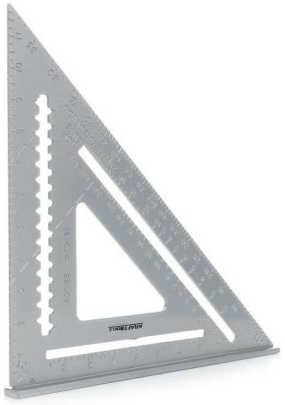
2. TECHNICKÉ PARAMETRY ÚHLOVKY KD10373

Tesařský trojúhelník **KRAFT&DELE KD10373** ve velkém provedení 12 palců (300 × 300 mm) je nepostradatelným etalonem pro přesné opracování těžkých trámů a krokví o šířce až 250 mm.

Parametr / Vlastnost	Hodnota / Technická specifikace
Modelové označení	KRAFT&DELE KD10373
Typ nástroje	Tesařský a pokrývačský úhelník (Swanson / Rafter Square)
Délka odvěsen	300 mm × 300 mm (12 palců)
Délka přepony	cca 425 mm
Tloušťka materiálu těla	cca 4,5 mm
Materiál	Tvrzená slitina hliníku s eloxovaným povrchem
Typ stupnic	Laserem gravírované / frézované s vysokým kontrastem
Rozsah úhlové stupnice	0° až 90° s dělením po 1°
Speciální stupnice	Krokevní stupnice (Common) a nárožní/úžlabní (Hip/Val)
Hmotnost	cca 490 g

3. ANATOMIE TESAŘSKÉHO TROJÚHELNÍKU A POPIS STUPNIC

Trojúhelníková geometrie spojuje v jediném těle funkci pravítka, příložného úhelníku 90°, pokosníku 45°, úhloměru 0–90° a specializovaného krokevního kalkulátoru:



Poz.	Komponenta / Část	Funkční popis a geometrické určení
1	**Dorazová patka (T-edge)**	Široká oboustranná lišta na odvěsně, která se spolehlivě opře o hranu řeziva pro okamžité vytyčení úhlu 90° nebo 45°.
2	**Milimetrová stupnice**	Pravítko na odvěsně s kontrastním značením pro rychlé odměřování délek a roztečí do 300 mm.
3	**Otočný bod (PIVOT)**	Vrcholový bod na rohu úhelníku, kolem kterého se nástroj otáčí při vytyčování libovolných úhlů na přeponě.
4	**Úhloměrná stupnice (DEG)**	Radiální stupnice na vnější přeponě v rozsahu 0° až 90° s jemným krokem po 1 stupni.
5	**Krokevní stupnice (COMMON)**	Stupnice stoupání pro běžné krokve udávající úhel řezu podle sklonu střechy (poměr palců na stopu / stoupání).
6	**Úžlabní stupnice (HIP-VAL)**	Speciální stupnice úhlů pro řezání nárožních a úžlabních krokví, které mají plošší sklon než běžné krokve.

4. MATEMATICKÉ PRINCIPY A KROKEVNÍ STUPNICE

Tesařský trojúhelník **KD10373** funguje na bázi pravoúhlého trojúhelníku s odvěsnami svírajícími úhel 90° a přeponou pod úhlem 45°. Klíčovým prvkem je bod **PIVOT** v rohu úhelníku.

• **Běžná krokev (Common Rafter):** Krokev probíhající kolmo od pozednice k hřebeni. Sklon střechy je dán stoupáním výšky na jednotku půdorysné délky. Na stupnici COMMON naleznete hodnoty odpovídající přímo sklonu střechy ve stupních.
• **Nárožní a úžlabní krokev (Hip & Valley):** Krokev probíhající v nároží nebo úžlabí střechy svírá v půdorysu s běžnou krokví úhel 45°. Její délka je cca 1,414-krát delší na stejnou výšku hřebene, proto je její skutečný sklon plošší. Stupnice HIP-VAL na úhelníku KD10373 automaticky provádí tuto trigonometrickou korekci bez nutnosti počítání!

PŘEVODNÍ TABULKA SKLONU STŘECHY, STUPŇŮ A ZNAČENÍ NA ÚHLOVCE

Sklon střechy (%)	Úhel ve stupních (°)	Značka na stupnici COMMON	Značka na stupnici HIP-VAL
17,6 %	10,0°	2,1	2,1 (upraveno)
26,8 %	15,0°	3,2	3,2
36,4 %	20,0°	4,4	4,4
46,6 %	25,0°	5,6	5,6
57,7 %	30,0°	6,9	6,9
70,0 %	35,0°	8,4	8,4
83,9 %	40,0°	10,1	10,1
100,0 %	45,0°	12,0	12,0

METROLOGICKÁ KONTROLA PRAVOÚHLOSTI 90° (PŘEKLÁPĚCÍ TEST)

Pro ověření absolutní přesnosti úhelníku KD10373 proveďte osvědčený dílenský test překlopením:
1. Přiložte dorazovou patku (T-edge) k dokonale rovně hoblované hraně široké desky nebo překližky.
2. Ostrým tesařským perem nebo nožem narýsujte podél svislé odvěsny tenkou čáru kolmo k hraně.
3. Překlopte úhelník zrcadlově na druhou stranu tak, aby patka dosedala na stejnou hranu, a přiložte odvěsnu k narýsované čáře.
4. Pokud je úhelník v toleranci DIN 875/2, musí hrana přesně kopírovat narýsovanou rysku bez jakékoliv mezery či světelné štěrbiny po celé délce 300 mm.

VÝHODA 12" FORMÁTU: Oproti běžným malým 7" úhelníkům umožňuje 12" rozměr KD10373 stabilní vedení na masivních konstrukčních hranolech (KVH, BSH) a trámoví o průřezu 160 × 240 mm jedním přiložením bez nutnosti prodlužování rysky.

5. ZÁKLADNÍ PRACOVNÍ TECHNIKY S ÚHLOVKOU KD10373

Naučte se plně využívat všech schopností úhelníku pro zrychlení rýsování a maximální přesnost řezu na stavbě:

1. **Příčné rýsování pravého úhlu 90°:** Přiložte dorazovou patku (T-edge) těsně k boční hraně trámu. Pevně ji přitlačte palcem a dlaní. Podél svislé odvěsny veďte tesařskou tužku. Výsledkem je dokonalá kolmice na podélnou osu trámu.
2. **Rýsování pokosu 45°:** Dorazovou patku ponechte přitisknutou k hraně. Pro rýsování využijte šikmou přeponu úhelníku, která svírá s patkou přesný úhel 45°. Ideální pro vytyčování vzpěr, pásků krovu a zkracování latí.
3. **Vytyčení libovolného úhlu (metoda PIVOT):** Přitlačte bod PIVOT (vrcholový roh) pevně k hraně řeziva na značku řezu. Otáčejte tělem úhelníku kolem tohoto bodu, dokud se požadovaná hodnota ve stupních (na stupnici DEG) nesrovná s hranou řeziva. Narýsujte čáru podél odvěsny – získáte přesný požadovaný úhel!
4. **Rýsování rovnoběžek (podélné rýhování):** Na vnitřních odlehčovacích výřezech těla úhelníku naleznete přesně odstupňované zářezy (notches). Zasuňte špičku tužky do požadovaného zářezu odpovídajícího šířce (např. 50 mm), opřete patku o hranu prkna a plynulým tahem celého úhelníku po hraně narýsujte rovnoběžku.
5. **Použití jako vodicí lišta pro okružní pilu:** Označte rysku řezu na trámu. Přiložte úhelník patkou k hraně a odsaďte odvěsnu od rysky o přesnou vzdálenost mezi pilovým kotoučem a hranou základní desky vaší pily. Přitlačte úhelník svěrkou nebo pevným stiskem ruky. Opřete základnu pily o odvěsnu a proveďte čistý, dokonale kolmý kapovací řez.
6. **Vytyčení sedla krokve (Birdsmouth Cut):** Pomocí krokevní stupnice COMMON vytyčte svislý řez sedla (Plumb Cut) podle sklonu střechy. Následně otočte úhelník o 90° z bodu lícové pozednice a vytyčte vodorovný dosedací řez (Seat Cut) sedla krokve.

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLO PRO ŘEZÁNÍ PILOU: Při vedení okružní pily podél úhelníku vždy zapněte pilu do plných otáček ještě PŘED kontaktem kotouče se dřevem. Netlačte pilu do strany proti úhelníku nadměrnou silou, aby nedošlo k vychýlení základní desky pily ani k poškrábání hliníkové odvěsny.

6. ÚDRŽBA, ČIŠTĚNÍ A OCHRANA PŘED POŠKOZENÍM

Tesařský úhelník **KRAFT&DELE KD10373** je vyroben z masivní houževnaté hliníkové slitiny s eloxovaným povrchem, který spolehlivě odolává korozi a povětrnostním vlivům. Přesto vyžaduje pravidelnou základní péči pro zachování čitelnosti stupnic a perfektní geometrické přesnosti:

PÉČE O ELOXOVANÝ POVRCH A STUPNICE

• **Čištění po práci:** Po ukončení směny na stavbě otřete z úhelníku prach, piliny a vlhkost suchým měkkým hadrem. Při znečištění smůlou ze dřeva použijte technický líh nebo terpentýn. Nikdy nepoužívejte silné alkalické čističe na bázi hydroxidu sodného, které chemicky leptají hliník!
• **Odstranění malty a betonu:** Při práci na bednění zamezte kontaktu úhelníku s čerstvou betonovou směsí (pH 12–13). Pokud k potřísnění dojde, okamžitě omyjte tělo čistou vodou. Zaschlý cement odstraňte dřevěnou škrabkou – nikdy ne ocelovou špachtlí!
• **Ochrana gravírovaných rysek:** Rysky jsou laserem gravírované a mechanicky zahloubené. Pro zvýšení kontrastu v prašném prostředí lze drážky přetřít bílou křídou nebo voskovou tužkou a přebytek setřít.

PÉČE O DORAZOVOU PATKU (T-EDGE)

Dorazová patka je referenční rovinou pro veškerá měření. Jakýkoliv vryp, otřep nebo deformace patky znehodnocuje přesnost úhlu 90°:

• **Odstranění otřepů:** Pokud při pádu dojde k vyražení drobného otřepu na hraně patky, opatrně jej zahlaďte jemným jemnozrnným diamantovým pilníkem nebo smirkovým papírem zrnitosti 400. Bruste pouze vyčnívající otřep, neubírejte materiál samotné patky.
• **Zákaz použití jako páčidla:** Úhelník nikdy nepoužívejte k páčení prken, odlamování latí ani jako náhražku kladiva. Hliníková slitina se může trvale prohnout.

SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA

Úhelník přepravujte naplocho v montážní brašně nebo zavěšený na stěně dílny za středový otvor. Nepokládejte na něj těžké elektrické nářadí, sbíjecí kladiva ani stavební materiál, který by mohl vyvolat trvalou plastickou deformaci ramen.

DOPORUČENÍ: Jednou za 6 měsíců prověřte pravoúhlost úhelníku překlápěcím testem popsaným v kapitole 4 tohoto návodu. Výsledek kontroly zaznamenejte do evidenčního listu na straně 8.

7. TABULKA MOŽNÝCH ZÁVAD A NEPŘESNOSTÍ PŘI MĚŘENÍ

Nepřesnosti při rýsování a řezání bývají nejčastěji způsobeny nerovností řeziva nebo nesprávným přiložením patky:

Problém / Závada	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Řez okružní pilou není kolmý	Pilový kotouč není kolmý k základně pily; úhelník se během řezu posunul; prohnutá patka.	Zkontrolujte seřízení pily úhelníkem; zajistěte úhelník svěrkou; zkontrolujte rovinnost patky T-edge.
Úhelník na trámu kolísá	Oblina (wank) nebo vyštípnutá hrana na řezivu; ulpělá smůla nebo piliny pod patkou.	Přikládejte patku k dokonale rovné referenční hraně; očistěte dosedací plochy patky technickým lihem.
Horší čitelnost stupnic	Nános dřevního prachu a mastnoty v gravírovaných drážkách; poškrábání povrchu.	Očistěte stupnice mýdlovou vodou a kartáčkem; do drážek vetřete bílou voskovou křídu pro zvýraznění.
Odchylka úhlu při překlopení	Mechanická deformace těla způsobená silným pádem na beton nebo zatížením.	Zahlaďte případný otřep na patce; pokud je prohnuté celé rameno, nástroj vyřaďte z přesného měření.
Ryska se odchyluje od značky	Tlustá neořezaná tesařská tužka; nesprávné vedení tužky pod sklonem.	Používejte ostře ořezanou tužku nebo rýsovací jehlu; držte tužku ve stálém kolmém úhlu k materiálu.

8. PRAVIDLA POUŽITÍ (CO DĚLAT A ČEHO SE VYVAROVAT)

SPRÁVNÁ PRAXE (DOs)	ZAKÁZANÉ JEDNÁNÍ (DONTs)
Vždy přitlačte patku celou plochou k referenční hraně řeziva.	Nikdy nepoužívejte úhelník jako páčidlo, klín ani sekáč.
Při řezání pilou zajistěte úhelník k materiálu truhlářskou svěrkou.	Nikdy se nedotýkejte rotujícím pilovým kotoučem těla úhelníku.
Při práci na střeše zajistěte úhelník bezpečnostním poutkem proti pádu.	Nikdy neklepejte na hliníkové tělo ocelovým kladivem.
Rovinnost kontrolujte pravidelným překlápěcím testem.	Nikdy neomývejte úhelník kyselinami ani silnými louhy.

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE KOVŮ (ZÁKON Č. 541/2020 SB.)

Tesařský úhelník je vyroben z ušlechtilé slitiny hliníku a představuje 100% recyklovatelný kovový materiál. Po skončení jeho životnosti odevzdejte nástroj do sběrných surovin nebo sběrného dvora k opětovnému přetavení. Šetříte tím primární energetické a surovinové zdroje.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Vydané v souladu se směrnicemi Evropského parlamentu a Rady EU

Výrobce / Zplnomocněný zástupce:	**FOREINTRADE S.A.**
Sídlo výrobce:	Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
Identifikační údaje výrobce:	NIP: PL1231284560 • REGON: 146604860
Označení výrobku:	Tesařská úhlovka 12" (300 mm) hliníková (Rafter Square)
Obchodní modelové označení:	**KRAFT&DELE KD10373**

Výrobce tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že výše uvedený měřicí nástroj splňuje všechna příslušná základní ustanovení evropských předpisů a technických norem:

Evropská směrnice	Harmonizované technické normy
2001/95/ES Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)	ČSN EN ISO 12100:2011 (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci) DIN 875/2 (Přesnost dílenských úhelníků), ISO 9001:2015

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 DISTRIBUČNÍ DOLOŽKA PRO ČESKOU REPUBLIKU

Na výrobek **KRAFT&DELE KD10373 (Tesařská úhlovka 12" (300 mm) hliníková KD10373)** je poskytována zákonná záruční doba v délce **24 měsíců** pro koncové spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. Pro právnické osoby a fyzické osoby podnikající (nákup na IČO) činí záruční doba **12 měsíců**.

Záruka se vztahuje výhradně na vady materiálu a výrobní chyby prokazatelně vzniklé v záruční době. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení dílů, vady způsobené neodborným použitím, přetěžováním, zanedbáním údržby nebo mechanickým poškozením.

Výhradní distributor a autorizovaný záruční servis pro ČR:
Nejedlý s.r.o., Pod Vršky 536, 182 00 Praha 8 • IČO: 24264652 • DIČ: CZ24264652
E-mail: *info@nasenaradi.cz* • Web: *www.nasenaradi.cz* • Technická podpora a reklamace v ČR.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A ZÁZNAMŮ O OPRAVÁCH

Datum	Druh záznamu / prohlídky	Popis provedených úkonů a vyměněných dílů	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Kontrola kompletnosti a funkčnosti	
	Garanční servisní prohlídka		
	Záruční / pozáruční oprava		