PROFESIONÁLNÍ SOUPRAVA ZÁVITNÍKŮ, ZÁVITOVÝCH OČEK A VRATIDEL 60 KS WOLFRAMOVÁ OCEL

Model: KD10251 • Přesná dílenská souprava pro řezání metrických i palcových závitů M3–M12, UNC, UNF a NPT • 60 ks • Metrické i palcové • Cr-W ocel

60 KOMPONENTŮ	METRICKÉ I PALCOVÉ	W-ALLOY STEEL	PŘEHLEDNÁ KAZETA
27x závitník, 27x očko, stavitelná vratidla, T-držák a měrky	**Standardní metrické rozměry M3–M12 + jemné UNC/UNF a NPT 1/8"**	**Legovaná wolframová ocel s vysokou odolností proti otěru**	**Kompaktní organizér s označenými pozicemi jednotlivých rozměrů**



KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ A KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI SADY:

- **Kombinovaná 60dílná sestava:** Zahrnuje metrické závity M3–M12 i americké palcové závity UNC, UNF a trubkový NPT.
- **Wolframová nástrojová slitina Cr-W:** Poskytuje vynikající otěruvzdornost a břitovou odolnost i při řezání do nerezových ocelí.
- **Pneumatický a armaturní závit NPT 1/8":** Součástí je speciální kuželový závitník a matrice pro opravy tlakových rozvodů.
- **Kompletní příslušenství:** Stavitelné vratidlo, vratidlo na očka, T-držák se sklíčidlem, šroubovák a závitové měrky.
- **Dvoustranná lístková měrka:** Rychlé a spolehlivé rozlišení metrického stoupání (mm) a palcového stoupání (TPI závitů na palec).
- **Kompaktní kazeta s aretací:** Všechny pozice jsou přehledně popsány a zabraňují samovolnému vysypání při přenášení.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Před řezáním si ověřte, zda spoj vyžaduje metrický (ISO 60°) nebo palcový (UN 60°) závit – neshodný závit poškodí protikus! Vždy dodržujte pravidlo **lámání třísky: 1/2 otáčky vpřed, 1/4 otáčky vzad** a používejte řezný olej. Noste certifikované ochranné brýle. Závitníky jsou určeny výhradně pro ruční pohon vratidlem.

1. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OCHRANA PŘI DÍLENSKÉM ZÁVITOVÁNÍ

Sada KD10251 je určena pro profesionální opravy a renovace závitových spojů. Řezání závitů představuje vysoce přesné třískové obrábění, při kterém je nutné chránit zrak před odletujícími šponami a zabránit přetížení kalených nástrojů.

ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PŘI ZÁVITOVÁNÍ

1. **Ochrana zraku a rukou (OOPP):** Při řezání závitů a čištění otvorů vždy používejte těsně přiléhající ochranné brýle (ČSN EN 166) a mechanické rukavice (ČSN EN 388). Třísky z otvoru nikdy nevyfukujte ústy ani nestírejte prsty – hrozí zaseknutí mikrošpon do oka nebo kůže!
2. **Povinnost mazání řezným olejem:** Řezání nasucho vede k přehřátí břitu, záděrům a prasknutí nástroje. Používejte minerální řezný olej pro ocel, petrolej či líh pro hliník a speciální řeznou pastu pro nerezové slitiny.
3. **Striktní ruční pohon:** Závitníky ani matrice z této sady se nesmí upínat do akumulátorových vrtaček ani pneumatických utahováků. Vysoké otáčky a vibrace vedou k okamžitému vylomení břitů nebo rozlomení nástroje.

1.1 Zásady správného rozlišení metrických a palcových závitů

Metrické závity (M)

Profilový úhel 60°, stoupání udáváno v milimetrech na jednu otáčku (např. M8×1.25 znamená průměr 8 mm se stoupáním 1,25 mm). Běžné u evropských a asijských automobilů a strojů.

Palcové závity (UNC / UNF)

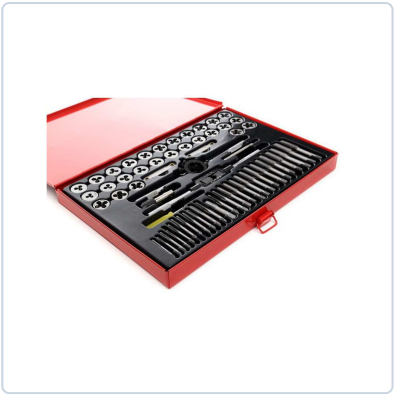
Profilový úhel 60°, stoupání udáváno v počtu závitů na jeden palec (TPI). UNC značí hrubý závit (např. 1/4"-20), UNF značí jemný závit (např. 1/4"-28). Běžné u vozů z USA a zahradní techniky.

1.2 Trubkový kuželový závit NPT 1/8"

Závit NPT (National Pipe Taper) má kuželovitost 1:16 a slouží k těsnému spojení pneumatických a hydraulických fittingů. **Závitník NPT se nezařezává do plné hloubky!** Hloubka zaříznutí určuje těsnost spoje. Po zaříznutí 4 až 5 závitů zkontrolujte dosednutí fittingu.

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE A PŘEHLED 60 KOMPONENTŮ

Sada KRAFT&DELE KD10251 obsahuje ucelený výběr metrických i palcových závitníků a matric vyrobených z vysoce legované wolframové oceli Cr-W (tvrdost HRC 60–63).



Technický parametr	Hodnota a specifikace KD10251
Model soupravy	KD10251
Celkový počet dílů	60 kusů v pevném plastovém organizéru
Metrické závitníky a očka	M3×0.5, M4×0.7, M5×0.8, M6×1.0, M7×1.0, M8×1.25, M9×1.25, M10×1.5, M10×1.0, M12×1.75, M12×1.25
Palcové závitníky a očka UNC	4-40, 6-32, 8-32, 10-24, 12-24, 1/4-20, 5/16-18, 3/8-16, 7/16-14, 1/2-13
Palcové závitníky a očka UNF	10-32, 1/4-28, 5/16-24, 3/8-24, 7/16-20, 1/2-20
Trubkový závit NPT	1/8" - 27 NPT (závitník i matrice)
Vratidla a příslušenství	1x stavitelné vratidlo M3–M12, 1x vratidlo na očka 25 mm, 1x T-vratidlo, 1x plochý šroubovák, 2x lístková měrka
Materiál břitů	Zušlechtěná wolframová nástrojová ocel (Cr-W)
Hmotnost soupravy	cca 2,4 kg

2.1 Detailní rozpis rozměrů v sadě

Metrické rozměry (11 párů)

M3×0.5, M4×0.7, M5×0.8, M6×1.0, M7×1.0, M8×1.25, M9×1.25, M10×1.5, M10×1.0, M12×1.75, M12×1.25.
Zahrnuje standardní i jemná stoupání pro motory.

Palcové rozměry UNC a UNF (16 párů)

- UNC: 4-40, 6-32, 8-32, 10-24, 12-24, 1/4-20, 5/16-18, 3/8-16, 7/16-14, 1/2-13
- UNF: 10-32, 1/4-28, 5/16-24, 3/8-24, 7/16-20, 1/2-20

Trubkový závit NPT (1 pár)

1/8" – 27 NPT (kuželový závitník + kruhová matrice) pro opravy kompresorových a pneumatických rychlospojek a maznic.

Příslušenství a měrky

Stavitelné vratidlo M3–M12, vratidlo na očka 25 mm (1"), posuvné T-vratidlo, plochý montážní šroubovák, 2x lístková měrka stoupání.

3. TABULKY PŘEDVRTÁNÍ PRO METRICKÉ I PALCOVÉ ZÁVITY

Před řezáním vnitřního závitu je naprosto nezbytné zvolit přesný průměr vrtáku. Podvrtaný otvor způsobí prasknutí závitníku, převrtaný otvor vyrobí slabý závit.

3.1 Doporučené průměry vrtáků pro palcové závity UNC / UNF a NPT

Palcový závit (UNC / UNF)	Průměr vrtáku (mm)	Palcový závit (UNC / UNF)	Průměr vrtáku (mm)
#4 - 40 UNC	**2.3 mm**	5/16" - 18 UNC	**6.6 mm**
#6 - 32 UNC	**2.85 mm**	5/16" - 24 UNF	**6.9 mm**
#8 - 32 UNC	**3.5 mm**	3/8" - 16 UNC	**8.0 mm**
#10 - 24 UNC	**3.9 mm**	3/8" - 24 UNF	**8.5 mm**
#10 - 32 UNF	**4.1 mm**	7/16" - 14 UNC	**9.4 mm**
#12 - 24 UNC	**4.5 mm**	7/16" - 20 UNF	**9.9 mm**
1/4" - 20 UNC	**5.1 mm**	1/2" - 13 UNC	**10.8 mm**
1/4" - 28 UNF	**5.5 mm**	1/2" - 20 UNF	**11.5 mm**
1/8" - 27 NPT (trubkový kuželový)		**8.6 mm (vrtat kolmo, náběh zahloubit)**	

3.2 Použití lístkových šablon na měření závitů

Jak určit neznámý šroub pomocí lístkové měrky

1. Očistěte závit měřeného šroubu ocelovým kartáčkem od rzi a špíny.
2. Vyzkoušejte přiložit zuby jednotlivých lístků měrky do profilu závitu proti světlu.
3. Zuby lístku musí do závitu **dokonale zapadnout bez prosvítání mezer**. Přečtěte hodnotu na lístku (např. 1.25 pro metrický závit nebo 20 pro palcový závit 20 TPI).
4. Změřte vnější průměr šroubu posuvným měřítkem (např. 6,35 mm = 1/4", 7,9 mm = 5/16").

POZOR NA ZÁMĚNU M6 A 1/4"-20: Vnější průměr šroubu 1/4" je 6,35 mm a stoupání 20 TPI (1,27 mm) je velmi blízké metrickému závitu M6×1.0. Zašroubování šroubu M6 do závitu 1/4" vede po 2 otáčkách k zadření a stržení závitu! Vždy předem měřte stoupání měrkou.

4. PRACOVNÍ POSTUP ŘEZÁNÍ A OBNOVY ZÁVITŮ

Správný pracovní postup zaručuje čistý závit a chrání jemné nástroje před zlomením. Postupujte podle níže uvedených fází.

Fáze 1: Příprava otvoru a upnutí dílu

Díl pevně upněte do svěráku. Vyvrtejte otvor přesným vrtákem dle tabulky na straně 4. Vstupní hranu otvoru srazte záhlubníkem 90°. Vyfoukejte špony a kápněte do otvoru řezný olej.

Fáze 2: Upnutí závitníku a kolmé navedení

Čtyřhran závitníku upněte do stavitelného vratidla nebo T-držáku. Závitník nasaďte kolmo k čelu materiálu. Pomocí mírného tlaku shora a pomalého otáčení po směru hodinových ručiček zařízněte první 2 závity. Úhelníkem zkontrolujte kolmost 90°.

Fáze 3: Pravidlo lámání třísky (1/2 otáčky vpřed – 1/4 otáčky vzad)

Pokračujte v řezání: otočte o 1/2 otáčky po směru hodinových ručiček, poté vraťte vratidlo o 1/4 otáčky zpět. Slyšitelné křupnutí signalizuje odlomení třísky. Tím se uvolní břity a zabrání se zadření závitníku. Dbejte na symetrický tah oběma rukama.

Fáze 4: Řezání vnějšího závitu matricí

Kulatou tyč zkosněte na čele pilníkem pod úhlem 45°. Očko upevněte do vratidla popisem ven. Přitlačte matrici kolmo na tyč, naolejujte a za stálého tlaku zařízněte s dodržením reverzního lámání třísky.

Fáze 5: Vyčištění a kontrola kalibrem

Vyšroubujte nástroj, vyčistěte závit štětcem nebo stlačeným vzduchem. Vyzkoušejte zašroubování nového šroubu – šroub se musí otáčet hladce bez drhnutí a bez boční vůle.

Čištění a oprava poškozených závitů

Při protahování zaneseného nebo vymačkaného závitu postupujte velmi opatrně. Závitník navádějte rukou do stávajícího stoupání, aby nedošlo k vyříznutí nového závitu přes původní.

Práce ve slepých otvorech

Při řezání do slepého otvoru průběžně vytahujte závitník ven a vyklepávejte nahromaděné třísky ze dna otvoru. Dosednutí závitníku na dno otvoru při dalším tahu vede k okamžitému prasknutí!

5. ÚDRŽBA SADY, PÉČE O BŘITY A SKLADOVÁNÍ

Nástroje z legované wolframové oceli vyžadují pečlivou údržbu a ochranu před vlhkostí. Správným ošetřením udržíte jejich řezné vlastnosti po celá léta.

5.1 Pravidelná péče a konzervace

Komponent sady	Předepsaná péče a kontrolní úkon	Doporučené prostředky
Závitníky a matrice	Odstranění třísek z drážek, vyčištění mosazným kartáčem, osušení a nanesení antikorozního filmu.	Odmašťovač, jemný mosazný kartáček, konzervační olej
Stavitelná vratidla	Očištění vodicích čelistí od špon, promazání závitového mechanismu rukojeti.	Lehký strojní olej
Vratidlo na očka	Kontrola funkčnosti aretačních šroubů, očištění lůžka od nečistot.	Jemný olej
Plastová kazeta	Vyfoukání přihrádek stlačeným vzduchem od pilin, kontrola západky kufříku.	Stlačený vzduch, hadřík

5.2 Kritéria pro vyřazení opotřebených nástrojů

Použití poškozeného závitníku vede ke znehodnocení celého obrobku. Nástroj okamžitě vyřaďte v případě:

Vady řezné části

- Vyštípnutí jednoho či více řezných zubů.
- Otupení břitů vedoucí k vysokému řeznému odporu.
- Navaření materiálu obrobku na fazetkách z přehřátí.

Mechanické deformace

- Ohnutí dříku závitníku.
- Vymačkání čtyřhranné upínací stopky.
- Prasknutí těla matrice nebo stržení stavěcího šroubu vratidla.

5.3 Bezpečné skladování v kazetě

Všechny závitníky a matrice ukládejte výhradně do jejich označených pozic v plastovém organizéru. Břity se nesmí vzájemně dotýkat. Kazetu skladujte v suché dílně při teplotě 10–30 °C mimo dosah agresivních chemických výparů.

6. DIAGNOSTIKA ZÁVAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A MEZNÍ LIMITY

Následující přehled uvádí nejčastější závady vznikající při řezání závitů a způsoby jejich řešení:

Problém / Závada	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Závitník se zlomil v materiálu	Příliš malý předvrtaný otvor, vyosení vratidla, suchý řez bez oleje, ucpání třískami.	Vyjměte zalomený zbytek vytahovákem se zuby nebo odjiskřením. Dodržujte průměry vrtáků a pravidlo 1/2 otáčky.
Šroub nelze do závitu zašroubovat	Záměna metrického a palcového stoupání, nedořízntutý závit u dna slepé díry.	Změřte stoupání šroubu lístkovou měrkou. Dořežte závit dokončovacím závitníkem až ke dnu.
Závit je hrubý a vytrhaný	Absence řezného oleje, tupý nástroj, příliš velká řezná síla.	Aplikujte dostatečné množství řezného oleje. Zpomalte postup a pravidelně vracejte vratidlo vzad pro odlomení třísky.
Vratidlo prokluzuje na čtyřhranu	Nedotažené čelisti vratidla, opotřebené hrany čtyřhranu stopky.	Pevně dotáhněte rukojeť vratidla. Zkontrolujte, zda čtyřhran stopky sedí přesně v prizmatických čelistech.
Očko řeže křivý vnější závit	Čelo tyče nebylo zkoseno pod úhlem 45°, šikmý náběh matrice na tyč.	Pečlivě zkosněte náběhovou hranu tyče pilníkem. Při zařezávání přitlačujte vratidlo v rovině kolmé k ose tyče.

6.1 Doporučení pro řezání do houževnatých a nerezových ocelí

Při řezání závitů do nerezové oceli (A2, A4) dochází k rychlému deformačnímu zpevnění materiálu. Řežte velmi pomalu, kontinuálně chlaďte speciálním řezným olejem pro nerez a lámejte třísku po každé 1/3 otáčky. Nikdy nenechte závitník v řezu zastavit pod tlakem bez odlehčení!

VÝSTRAHA PŘED POUŽÍVÁNÍM POŠKOZENÝCH VRATIDEL

Pokud jsou čelisti vratidla vymačkané nebo prasklé, okamžitě vratidlo vyměňte. Vůle v upnutí způsobuje nesouosé namáhání a vede k nevyhnutelnému prasknutí kaleného závitníku!

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A ZÁKONNÉ INFORMACE

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Dovozce a zplnomocněný zástupce výrobce v Evropské unii:
Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Identifikace výrobku:
Typ nářadí: Profesionální souprava závitníků, závitových očeků a vratidel 60 ks wolframová ocel
Modelové označení: **KRAFT&DELE KD10251**
Obchodní série: 60-PIECE COMPACT TUNGSTEN STEEL METRIC & INCH TAP & DIE SET
Předmět prohlášení splňuje příslušná harmonizační ustanovení Evropských společenství:
• Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2001/95/ES** o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
• Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení v platném znění
Použité harmonizované normy a technické specifikace:
• **ČSN EN ISO 12100:2011** – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci
• **DIN 352 / DIN 223** – Ruční závitníky a kruhové závitové matrice – Rozměry a požadavky
• **ISO 9001:2015** – Systém řízení jakosti výroby
Místo a datum vydání: Tarczyn, Polsko, 10. března 2024.
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a podpis za dovozce: **Krzysztof Forein**, jednatel společnosti.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVISNÍ ZÁZEMÍ

Na produkt **Profesionální souprava závitníků, závitových očeků a vratidel 60 ks wolframová ocel (model KD10251)** poskytuje dovozce zákonnou záruční lhůtu v délce **24 měsíců** od data prodeje konečnému spotřebiteli (fyzické osobě nepodnikající). V případě nákupu na IČO (podnikatelské subjekty, právnické osoby) činí záruční doba **12 měsíců**. Záruka se vztahuje výhradně na skryté vady materiálu, metalurgické defekty výkovků a výrobní vady montáže. Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení závitů a břitů, deformace způsobené překročením mezních zatížení, použití rázových pneumatických utahováků, nedostatečné mazání vřeten nebo neodborné mechanické úpravy.

Výhradní dovozce a autorizovaný servis do EU: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Distribuce pro ČR a technická podpora: Distribuční síť autorizovaných partnerů KRAFT&DELE Česká republika. Ekologická recyklace a likvidace probíhá ve shodě se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech. Obalové materiály a vyřazené kovové díly odevzdejte do sběrného dvora druhotných surovin.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ NÁŘADÍ

Datum	Druh úkonu / revize	Zjištěný stav a provedené úkony	Servisní technik	Razítko / Podpis
	Předprodejní kontrola	Kompletnost sady, vizuální integrita	Autorizovaný prodejce	
	Pravidelná revize	Kontrola geometrie, závitů a zkouška		
	Pravidelná revize	Kontrola vůlí a funkční prověrka		