Sada frézovacích vrtáků HSS s titanovým povlakem TiN 6 ks (3–8 mm)

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



OBSAH BALENÍ	ROZSAH PRŮMĚRŮ	TITAN-NITRID	RYCHLOŘEZNÁ OCEL
6 ks v sadě	3–8 mm	TiN povlak	Ocel HSS

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI A PŘEDNOSTI SADY FRÉZOVACÍCH VRTÁKŮ KD997

- **Unikátní kombinace vrtáku a obvodové stopkové frézy v jediném nástroji:** Umožňuje materiál nejprve provrtat a následně bočním posuvem vyřezat libovolný tvarový otvor či drážku.
- **Špičková rychlořezná ocel HSS s tvrdým titanovým povlakem (TiN):** Zlatá vrstva TiN dramaticky snižuje tření, odvádí teplo a prodlužuje životnost břitu až trojnásobně.
- **Kompletní rozsah nejžádanějších průměrů: 3, 4, 5, 6, 6,5 a 8 mm:** Perfektní škála pro elektroinstalační práce, zámkové otvory, modelářství i truhlářské úpravy.
- **Optimalizovaný tvar řezných zubů pro čistý řez bez vytrhávání vláken:** Agresivní ozubení na těle vrtáku efektivně odebírá třísku při příčném vedení v materiálu.
- **Válcová stopka pro univerzální upnutí do všech běžných vrtaček:** Kompatibilní se síťovými vrtačkami, stojanovými vrtačkami i akumulátorovými šroubováky 1/4" sklíčidlem.
- **Široká materiálová kompatibilita pro měkké i tvrdé materiály:** Vynikající výkon ve dřevě, překližce, dřevotřísce, MDF, plexiskle, PVC, sádrokartonu i tenkém hliníku.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO FRÉZOVÁNÍ A BOČNÍ ZATÍŽENÍ:
ZÁKAZ NADMĚRNÉHO BOČNÍHO TLAKU A POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH BRÝLÍ: Frézovací vrtáky jsou konstruovány pro vrtání a následné boční vyřezávání tvarových otvorů. Při bočním posuvu ve dřevě či plastu vyvíjejte plynulý, mírný tlak – páčení nástroje může způsobit jeho zlomení a odmrštění ostrých úlomků! Vždy používejte certifikované ochranné brýle dle ČSN EN 166. Obrobek musí být pevně upnut ve svěráku nebo svěrkami; nikdy nedržte opracovávaný díl pouze v ruce.

PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE SADY KD997

Modelové označení	KRAFT&DELE KD997
Typ nástroje	Sada kombinovaných vrtacích a frézovacích stopkových nástrojů
Počet kusů v sadě	6 kusů vrtáků
Obsažené průměry	Ø 3 mm, Ø 4 mm, Ø 5 mm, Ø 6 mm, Ø 6,5 mm, Ø 8 mm
Základní materiál	Vysoce jakostní rychlořezná nástrojová ocel HSS (High Speed Steel)
Povrchové zušlechtění	Titan-nitridový povlak (TiN, tvrdost cca 2 300 HV)
Konstrukce těla	Středicí vrtací špička + boční šroubovité frézovací ozubení
Typ upínací stopky	Válcová hladká stopka odpovídající průměru vrtáku
Doporučené otáčky	1 000 – 2 800 ot./min (dle průměru a tvrdosti materiálu)
Opracovávané materiály	Masivní dřevo, překližka, lamino, plasty, pryskyřice, neželezné kovy
Balení	Přehledné plastové etue s označením velikostí
EAN kód	5903175339645

KONSTRUKČNÍ GEOMETRIE KOMBINOVANÉHO NÁSTROJE

VRTACÍ A FRÉZOVACÍ ZÓNA

- **Středicí špička:** Standardní úhel hrotu 118° pro přesné navrtání do materiálu bez ujetí.
- **Boční šroubovité zuby:** Agresivní břity na těle nástroje pro kontinuální odběr třísky do stran.
- **Materiál HSS:** Rychlořezná nástrojová ocel odolává vysokým teplotám vznikajícím při tření.
- **Titanový povlak TiN:** Zlatý film nitridu titanu zvyšuje povrchovou tvrdost na cca 2 300 HV.

VÁLCOVÁ UPÍNACÍ STOPKA A POUZDRO

- **Hladká stopka:** Zajišťuje bezpečné a vystředěné upnutí do čelisťových sklíčidel do 10/13 mm.
- **6 odstupňovaných průměrů:** 3, 4, 5, 6, 6,5 a 8 mm pokrývá veškeré běžné tvarové výřezy.
- **Plastové pouzdro:** Přehledné uložení s označením velikostí chrání řezné hrany před otupením.
- **Univerzální kompatibilita:** Pro aku šroubováky, síťové vrtačky i stolní vrtačky.

EROVNATELNOST S KLASICKÝMI VRTÁKY

Proč je frézovací vrták KD997 mnohonásobně univerzálnější než běžný spirálový vrták:

Otvor libovolného tvaru:
Po zanoření lze okamžitě vyřezat ovál, čtverec, oblouk i podélnou drážku.

Bez výměny nástroje:
Není třeba měnit vrták za přímočarou pilku ani za samostatnou stopkovou frézu.

Vysoká čistota řezu:
Jemné zuby minimalizují otřepy na rubové straně desky i v laminu.

ZÁSADY BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ ROTAČNÍCH FRÉZ

Při frézování působí na nástroj kombinace radiálních a axiálních sil. Dodržujte základní dílenská pravidla:

UPNUTÍ MATERIÁLU A STABILITA NÁŘADÍ

- Obrobek musí být pevně zafixován k pracovnímu stolu truhlářskými svěrkami.
- Nikdy nefrézujte materiál přidržovaný volně druhou rukou – hrozí smeknutí nástroje!
- Vrtačku držte pevně oběma rukama, abyste bezpečně zvládli protichůdný reakční moment.
- Nástroj zasouvejte do sklíčidla co nejhlouběji (minimálně 2/3 délky stopky).

OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY (OOPP)

- **Ochranné brýle:** Certifikované brýle dle ČSN EN 166 proti odletujícím dřevěným třískám.
- **Ochrana sluchu:** Při delším frézování chraňte sluch před vysokofrekvenčním hlukem.
- **Respirátor FFP2:** Nutný při obrábění MDF, dřevotřísky a plastů uvolňujících jemný prach.
- **Zákaz volného oděvu:** Žádné volné rukávy, kravaty ani šperky; sepněte dlouhé vlasy!

PREVENCE PŘEHŘÁTÍ A ZTUPENÍ BŘITŮ

TEPELNÝ REŽIM A CHLAZENÍ

Vysoké tření při bočním posuvu generuje značné množství tepla:

- Přizpůsobte otáčky průměru: menší průměry (3–4 mm) vyžadují vyšší otáčky, větší průměry (8 mm) nižší.
- Při frézování hliníkových plechů a termoplastů aplikujte kapku řezného oleje nebo lihu pro chlazení.
- Pokud materiál začne tmavnout nebo kouřit, okamžitě snižte otáčky a přítlak.

ZÁKAZ POUŽITÍ V KALENÝCH A ZDĚNÝCH MATERIÁLECH

Sada KD997 je určena výhradně pro dřevo, dřevěné kompozity, sádrokarton, plasty a tenké měkké neželezné kovy (hliník, měď). Nikdy nepoužívejte tyto vrtáky do betonu, zdiva, kamene ani kalené konstrukční oceli – došlo by k okamžitému zničení zubů a zlomení nástroje!

KINEMATIKA SOUBĚŽNÉHO A NESOUSLEDNÉHO FRÉZOVÁNÍ

Při ručním bočním vedení vrtačky s frézovacím vrtákem ovlivňuje směr posuvu stabilitu a kvalitu řezu:

NESOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ (DOPORUČENÉ)

- **Směr posuvu:** Pohyb nástroje směřuje proti směru rotace řezných zubů.
- **Kontrola nad nástrojem:** Zajišťuje klidný a bezpečný posuv bez samovolného vtahování.
- **Tvorba třísky:** Tříska narůstá od nuly do maxima, což šetří vřeteno vrtačky.
- **Vhodné pro:** Vyřezávání křivek, kruhových otvorů a rozšiřování drážek.

SOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ (RIZIKOVÉ)

- **Směr posuvu:** Pohyb ve směru otáčení břitů.
- **Nebezpečí odskočení:** Zuby mají tendenci nástroj po materiálu nekontrolovaně „rozjet“.
- **Riziko lomu:** Při náhlém záseku hrozí zlomení tenkého dříku vrtáku 3 či 4 mm.
- **Použití:** Vhodné pouze pro velmi jemné začišťovací dokončovací tahy.

VLASTNOSTI TITAN-NITRIDOVÉHO POVLAKU (TIN)

FYZIKÁLNÍ BENEFITY ZLATÉHO POVLAKU

Povlakování TiN aplikované vakuovou metodou PVD přináší zásadní výhody:

Tvrdost 2 300 HV:
Břity si uchovávají ostrost mnohonásobně déle i v abrazivní překližce.

Koeficient tření 0,4:
Výrazné snížení třecího odporu zamezuje spékání plastů a přehřívání.

Tepelná bariéra:
Odolává teplotám až do 600 °C bez ztráty základní tvrdosti HSS jádra.

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ RYCHLOSTI PODLE PRŮMĚRU

Pro vrtáky Ø 3–4 mm nastavte otáčky v rozmezí 2 200 až 2 800 ot./min; pro střední průměry Ø 5–6 mm zvolte 1 600 až 2 200 ot./min; pro průměry Ø 6,5 a 8 mm snižte otáčky na 1 000 až 1 500 ot./min. V plastech udržujte nižší otáčky, aby nedocházelo k natavování okrajů řezu.

TECHNOLOGICKÝ POSTUP ZHOTOVENÍ TVAROVÉHO VÝŘEZU

KROKY OD NAVRTÁNÍ PO VYFRÉZOVÁNÍ

1. **Označení obrysu:** Tužkou nebo rýsovadlem přesně narýsujte požadovaný tvar otvoru.
2. **Kolmé navrtání:** Přiložte špičku vrtáku k vnitřnímu okraji rysky a provrtejte otvor skrz materiál.
3. **Dosažení plných otáček:** Ponechte vrtačku běžet v plných pracovních otáčkách.
4. **Zahájení bočního posuvu:** Plynulým jemným tlakem veďte nástroj podél vyznačené linky.
5. **Odvod pilin:** Občas povytáhněte nástroj mírně nahoru pro vyfouknutí nahromaděných třísek.

VYŘEZÁVÁNÍ DRÁŽEK A OTVORŮ PRO KABELY

- **Elektroinstalační krabice:** Rychlé propojení otvorů v sádrokartonu pro protažení husích krků.
- **Zadní stěny nábytku:** Vyřízntutí otvorů pro zásuvky v sololitu a MDF deskách kuchyňských linek.
- **Zámkové drážky:** Prodloužení a začištění dlabů pro zadlabací zámky v dřevěných dveřích.
- **Ventilační mřížky:** Vyřezání obdélníkových větracích průduchů v plastových krytech.

OBRÁBĚNÍ PLASTŮ A PLEXISKLA (PMMA / PVC)

SPECIFIKA PRÁCE S TERMOPLASTY

Plasty vyžadují odlišný přístup kvůli nízkému bodu tání:

Zamezení spékání a zalepení zubů:
Používejte nižší otáčky a plynulý posuv. Místo řezu lubrikujte mýdlovou vodou, která zamezí natavení plastu na břity TiN.

Předcházení prasknutí křehkého plexiskla:
Desku podložte dřevěnou podložkou. Při výjezdu špičky netlačte silou, aby nedošlo k odštípnutí spodní hrany materiálu.

SPRÁVNÝ VÝBĚR PRŮMĚRU PRO DANOU TLOUŠŤKU

Pro tenké deskové materiály do tloušťky 5 mm (překližka, plast, plech) jsou ideální průměry 3, 4 a 5 mm, které nabízejí vysokou obratnost v ostrých zatáčkách. Pro masivnější desky tloušťky 8 až 18 mm volte průměry 6, 6,5 a 8 mm, které poskytují vysokou pevnost v ohybu a brání vibracím nástroje.

APLIKAČNÍ VYUŽITÍ SADY KRAFT&DELE KD997

Všestrannost kombinovaných frézovacích vrtáků nachází uplatnění v široké škále řemesel:

TRUHLÁŘSTVÍ A VÝROBA NÁBYTKU

- Dodatečné úpravy korpusů při vestavbě dřezů, baterií a spotřebičů.
- Vyřezávání nepravidelných otvorů pro kabelové průchodky v pracovních deskách.
- Drážkování pro vsazení LED pásků do spodních hran policových desek.
- Lícování čepových spojů a opravy nepřesně vyvrtaných otvorů pro kolíky.

ELEKTROINSTALACE A VZDUCHOTECHNIKA

- Vytváření atypických průchodů v plastových rozvaděčových skříních.
- Úprava otvorů pro kabelové žlaby v sádrokartonových konstrukcích.
- Montáž termostatů a čidel do dřevěného obložení a palubek.
- Instalace reproduktorů do plastových podhledových panelů.

MODELÁŘSTVÍ, KUTILSTVÍ A AUTO-MOTO ÚPRAVY

JEMNÉ TVAROVÉ ŘEZY V RŮZNÝCH MATERIÁLECH

Malé průměry 3 a 4 mm umožňují mimořádně jemnou a detailní práci:

Auto-tuning:
Vyřezání otvorů pro dodatečné spínače a USB nabíječky v plastové palubní desce.

Letecké modelářství:
Obrábění balzy, letecké překližky a laminátových žeber trupu modelů.

Plastové kryty:
Tvarové výřezy v polykarbonátových a ABS krabičkách pro mikropočítače.

KOMPATIBILITA S ELEKTRICKÝM NÁŘADÍM

Díky válcové stopce jsou frézovací vrtáky KD997 plně kompatibilní se všemi standardními rychloupínacími i ozubenými sklíčidly vrtaček značek Kraft&Dele, Bosch, Makita, DeWalt, Narex, Parkside a dalšími stroji. Lze je použít také ve sloupových a stojanových vrtačkách s křížovým posuvným stolem.

PÉČE O NÁSTROJE, ČIŠTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ

ČIŠTĚNÍ ZANESENÝCH BŘITŮ

- Po práci očistěte drážky mosazným kartáčkem od nánosů pryskyřice a pilin.
- Zapečené zbytky plastu odstraňte namočením do acetonu nebo technického lihu.
- Nepoužívejte ocelové škrabky, které by poškrábaly tenkou ochrannou vrstvu TiN.
- Před uložením ošetřete vrtáky tenkým filmem konzervačního oleje.

SKLADOVÁNÍ V POUZDŘE

- Vrtáky ukládejte do originálního plastového etue na příslušná místa.
- Zabraňte volnému kontaktu břitů s jinými ocelovými nástroji v kufru.
- Ukládejte na suchém místě bez vlhkosti mimo dosah dětí.
- Skladovací teplota: -10 °C až +40 °C.

PŘEHLED MOŽNÝCH PROBLÉMŮ A JEJICH ODSTRANĚNÍ

PROJEV PORUCHY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	DOPORUČENÝ POSTUP NÁPRAVY
Nástroj neubírá materiál do boku, pouze se třepí a pálí	Otupené boční břity po dlouhém používání, zanesení zubů pryskyřicí, nebo příliš vysoké otáčky.	Vyčistěte zuby mosazným kartáčem a lihem. Snižte otáčky vrtačky a mírně zvyšte řezný přítlak.
Zlomení tenkého vrtáku (Ø 3 nebo 4 mm) při bočním posuvu	Příliš silný tlak do strany, páčení vrtačky mimo osu, nebo zpětný ráz při sousledném frézování.	Veďte nástroj nesousledně s jemným citem. U tenkých průměrů nechte řezat břity bez silového páčení.
Plast se při vyřezávání taví a zalepuje řezné drážky	Příliš vysoké otáčky vřetena a nízká rychlost posuvu – vznik nadměrného třecího tepla.	Výrazně snižte otáčky vrtačky, zrychlete posuv a břity lubrikujte vodou se saponátem.
Vytrhávání vláken a otřepy na hranách překližky	Tupá středicí špička, příliš hrubý posuv, nebo chybějící pevná podložka na spodní straně.	Obrobek pevně podložte odřezkem MDF desky. Řez veďte plynule a rovnoměrně bez trhání.
Vrták prokluzuje ve sklíčidle vrtačky při záběru	Nedostatečně dotažené tříčelisťové sklíčidlo, nebo mastnota na upínací stopce nástroje.	Stopku otřete odmašťovačem a sklíčidlo pevně dotáhněte kličkou ve všech třech otvorech (příp. rukou nadoraz).

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

Výrobce / Zplnomocněný zástupce v EU:
FOREINTRADE S.A., ul. Główna 15, 05-555 Tarczyn, Polská republika
Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že níže uvedené technické zařízení:

Název výrobku:	Sada frézovacích vrtáků HSS s titanovým povlakem TiN 6 ks (3–8 mm)
Typové / modelové označení:	**KRAFT&DELE KD997**
Zařazení / Druh zboží:	Obrábění dřeva a plastů / Kombinované frézovací vrtáky do vrtačky
Čárový kód (EAN):	**5903175339645**

splňuje všechna příslušná ustanovení a základní bezpečnostní požadavky následujících evropských směrnic:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/95/ES (Obecná bezpečnost výrobků)

a bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími harmonizovanými evropskými normami:

- DIN 338 (Vrtáky z rychlořezné oceli – Rozměry a technické podmínky)
- ČSN ISO 235 (Válcové stopkové nástroje pro obrábění)
- ČSN EN ISO 12100:2011 (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady)

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 výrobní vady a vady materiálu, které se projeví během záruční doby při dodržení návodu k obsluze.
- **Výluky ze záruky:** Běžné opotřebení spotřebních částí, mechanická poškození způsobená pádem či nárazem, poškození vniknutím tekutiny do motorových částí, neodborné zásahy do konstrukce a zanedbaná údržba.

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** a evropskou směrnicí 2012/19/EU (WEEE) nesmí být elektrozařízení a kovové konstrukce po skončení životnosti likvidovány společně s netříděným komunálním odpadem. Spotřebitel je povinen odevzdat zařízení na určeném sběrném místě nebo v prodejně k ekologické recyklaci.

Katalogová čísla odpadu dle vyhlášky MŽP: 20 01 40 – Kovy (rychlořezná ocel HSS); 15 01 02 – Plastové obaly (blistr).

ZÁZNAMY O VÝSTUPNÍ KONTROLE A SERVISNÍ HISTORII

Datum kontroly	Kontrolovaný uzel / operace	Výsledek / Použité měřidlo	Podpis a razítko
15. 01. 2026	Výstupní technická kontrola	Vyhovuje všem technickým specifikacím	Foreintrade S.A. QC Dept.
-- . -- . ----	Garanční prohlídka / servis	.....	.....
-- . -- . ----	Servisní oprava / revize	.....	.....
-- . -- . ----	Pravidelná roční revize	.....	.....