Sada kuželových záhlubníků 90° HSS 6,3–20,5 mm (6 ks)

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



OBSAH KAZETY	ZÁPUSTNÉ HLAVY	ROZSAH M3–M10	RYCHLOŘEZNÁ OCEL
6 ks v sadě	Úhel 90°	6,3–20,5 mm	Ocel HSS

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI A PŘEDNOSTI SADY ZÁHLUBNÍKŮ KD983

- **Profesionální tříbřité záhlubníky 90° dle německé normy DIN 335 Form C:** Garantují hladké srážení hran a přesné kuželové zahloubení pro zápustné šrouby bez drnčení.
- **Špičková rychlořezná ocel HSS s precizním radiálním podbroušením břitů:** Zajišťuje vysoký řezný výkon, čistý povrch otvoru a dlouhou životnost břitů i v houževnatých ocelích.
- **Šest přesně odstupňovaných velikostí pro metrické šrouby M3 až M10:** Obsahuje průměry 6,3 mm (M3), 8,3 mm (M4), 10,4 mm (M5), 12,4 mm (M6), 16,5 mm (M8) a 20,5 mm (M10).
- **Tříbřitá symetrická geometrie zabraňuje vzniku chvění a nerovností:** Tři řezné hrany optimálně rozdělují radiální řezné síly a vytvářejí dokonale kruhové zahloubení.
- **Univerzální válcová upínací stopka pro vrtačky, soustruhy i stojanové vrtačky:** Pevné upnutí bez prokluzu v třičelisťových sklíčidlech ručního i stacionárního nářadí.
- **Robustní plastová kazeta s přehlednými prolisy a popisem průměrů:** Chrání jemné břity před otupením při skladování v dílenském vozíku a usnadňuje volbu nástroje.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO ZAHLUBOVÁNÍ A SRÁŽENÍ HRAN:
ZÁKAZ VYSOKÝCH OTÁČEK A POVINNOST CHLAZENÍ PŘI OBRÁBĚNÍ KOVŮ: Zahlubování vyžaduje nízké řezné otáčky (cca 200 až 800 ot./min dle průměru). Vysoké otáčky způsobují drnčení břitů, vznik vlnitého povrchu kužele a okamžité spálení ostří! Vždy používejte certifikované ochranné brýle dle ČSN EN 166 proti odletujícím ocelovým šponám. Při zahlubování do oceli a nerezových materiálů povinně aplikujte řezný olej nebo emulzi pro zamezení přehřátí rychlořezné oceli HSS.

PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE SADY KD983

Modelové označení	KRAFT&DELE KD983
Typ nástroje	Sada tříbřitých kuželových záhlubníků dle DIN 335 Form C
Úhel kuželového zahloubení	90° (standard pro zápustné šrouby DIN 7991, DIN 965, ISO 10642)
Počet kusů v sadě	6 kusů
Obsažené jmenovité průměry	Ø 6,3 mm, Ø 8,3 mm, Ø 10,4 mm, Ø 12,4 mm, Ø 16,5 mm, Ø 20,5 mm
Kompatibilita šroubů	M3 (Ø 6,3), M4 (Ø 8,3), M5 (Ø 10,4), M6 (Ø 12,4), M8 (Ø 16,5), M10 (Ø 20,5)
Materiál nástrojů	Kvalitní rychlořezná nástrojová ocel HSS (High Speed Steel)
Počet řezných břitů	3 radiální břity s axiálním i radiálním odlehčením
Tvar upínací stopky	Válcová stopka DIN 335-C
Obráběné materiály	Konstrukční a legované oceli, litina, hliník, mosaz, měď, dřevo, tvrdé plasty
Balení	Praktická uzavíratelná plastová kazeta
EAN kód	5901638112644

KONSTRUKČNÍ GEOMETRIE DLE PRŮMYSLOVÉ NORMY DIN 335-C

TŘÍBŘITÝ KUŽEL 90° Z OCELI HSS

- **Kuželový vrcholový úhel 90°:** Přesně odpovídá hlavám zápustných šroubů DIN 7991, DIN 965.
- **Tři radiální břity:** Symetrické rozložení tří řezných hran eliminuje vibrace a drnčení.
- **Rychlořezná ocel HSS:** Zaručuje vysokou tvrdost břitu a odolnost proti otěru do 600 °C.
- **Axiální a radiální podbroušení:** Zajišťuje optimální úhel hřbetu a čistý odvod třísky.

VÁLCOVÁ STOPKA A KAZETA

- **Stopka dle DIN 335 Form C:** Přesně broušený válcový dřík pro tříčelisťová sklíčidla.
- **6 odstupňovaných velikostí:** Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5 a 20,5 mm pro šrouby M3 až M10.
- **Odolná plastová kazeta:** Polstrované lůžko chrání ostří před vzájemným otupením.
- **Přehledné značení:** Každé lůžko v kazetě je označeno průměrem nástroje.

EROVNATELNOST S JEDNOBŘITÝMI ZÁHLUBNÍKY

Proč je tříbřitá geometrie záhlubníků KD983 standardem v přesném strojírenství:

Nulové chvění a drnčení:
Tři body kontaktu zabraňují házení a vzniku trojúhelníkového kužele.

Vysoký úběr materiálu:
Tři břity rovnoměrně dělí třísku, což urychluje vytvoření fazety.

Zrcadlová čistota fazety:
Zápustná hlava šroubu dosedá celou plochou bez vůle a netrčí ven.

ZÁSADY BEZPEČNÉHO STROJNÍHO ZAHLUBOVÁNÍ

Zahlubování vyžaduje stabilitu a přesné vedení osy nástroje. Dodržujte základní bezpečnostní pravidla:

PEVNÉ UPNUTÍ A KONTROLA NÁŘADÍ

- Obrobek musí být bezpečně upnut ve strojním svěráku nebo na stole stojanové vrtačky.
- Nikdy nezahlubujte plechy držené pouze v ruce – rotující břit může obrobek vytrhnout!
- Stopku záhlubníku upněte do sklíčidla co nejhlouběji pro minimalizaci házivosti.
- Před spuštěním zkontrolujte souosost záhlubníku s předvrtaným otvorem.

OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY (OOPP)

- **Ochranné brýle:** Certifikované brýle dle ČSN EN 166 proti odletujícím ocelovým šponám.
- **Zákaz rukavic u vřetena:** Při práci na stojanové vrtačce nenoste rukavice – hrozí namotání!
- **Ochrana vlasů:** Dlouhé vlasy mějte stažené a chráněné čepicí nebo síťkou.
- **Ochrana zraku a těla:** Používejte přiléhavý pracovní oděv s dopnutými rukávy.

PREVENCE VZNIKU VIBRACÍ A DRŽENÍ

PROČ ZÁHLUBNÍK PŘI PRÁCI DRČÍ

Drnčení je způsobeno nesouladem mezi řeznou rychlostí, posuvem a tuhostí soustavy:

- **Příliš vysoké otáčky:** Nejčastější chyba; břity po materiálu kloužou a rozvibrují dílec.
- **Příliš malý posuv:** Břit neřeže celou třísku, ale pouze dře – zvyšte mírně přítlak.
- **Vůle ve vřetenu:** U ručních vrtaček veďte nástroj oběma rukama přesně v ose otvoru.

POVINNÉ CHLAZENÍ PŘI OBRÁBĚNÍ KOVŮ

Při zahlubování do konstrukční oceli, nerezové oceli i hliníku aplikujte řezný olej nebo mýdlovou emulzi. Chlazení snižuje řezný odpor, zamezuje nalepování hliníku na břity a garantuje hedvábně hladký povrch kuželového zahloubení.

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ OTÁČKY PODLE VELIKOSTI ZÁHLUBNÍKU

Obvodová řezná rychlost u rychlořezné oceli HSS činí v oceli cca 15–20 m/min, v hliníku až 40 m/min:

PŘEHLED DOPORUČENÝCH OTÁČEK (PRO OCEL)

- **Ø 6,3 mm (M3):** cca 700 – 900 ot./min
- **Ø 8,3 mm (M4):** cca 500 – 700 ot./min
- **Ø 10,4 mm (M5):** cca 400 – 550 ot./min
- **Ø 12,4 mm (M6):** cca 300 – 450 ot./min
- **Ø 16,5 mm (M8):** cca 250 – 350 ot./min
- **Ø 20,5 mm (M10):** cca 180 – 250 ot./min

KOREKCE PRO JINÉ MATERIÁLY

- **Nerezová ocel (A2/A4):** Snižte otáčky o 40 % a vydatně chlaďte řezným olejem.
- **Hliník a mosaz:** Otáčky lze zvýšit o 50–80 % při použití lihu nebo emulze.
- **Plasty a silon:** Nízké otáčky a plynulý posuv bez přehřívání materiálu.
- **Tvrdé dřevo:** Střední otáčky pro zamezení připálení vláken dřeva.

PÁROVÁNÍ VELIKOSTI ZÁHLUBNÍKU A ZÁPUSTNÝCH ŠROUBŮ

NORMY ZÁPUSTNÝCH ŠROUBŮ (DIN 7991 / DIN 965)

Průměry záhlubníků v sadě KD983 přesně kopírují vnější průměry hlav standardních šroubů:

M3 & M4 (Ø 6,3 & 8,3 mm):
Jemná mechanika, elektrotechnika, upevnění krytů přístrojů a desek plošných spojů.

M5 & M6 (Ø 10,4 & 12,4 mm):
Strojní konstrukce, automobilové díly, zapouštění šroubů v pantech a zámcích.

M8 & M10 (Ø 16,5 & 20,5 mm):
Těžké strojírenství, ocelové konstrukce, příruby a upevnění kolejnic.

KONTROLA HLOUBKY ZAHLOUBENÍ

Optimální hloubka zahloubení nastává v okamžiku, kdy je hlava šroubu přesně zarovnána s povrchem dílce (případně zapuštěna o 0,1–0,2 mm pod úroveň). Přehuštění zahloubení oslabuje zbývající tloušťku materiálu pod hlavou a snižuje maximální utahovací moment šroubového spoje.

KROK ZA KROKEM: PŘESNÉ ZHOTOVENÍ ZÁPUSTNÉHO OTVORU

TECHNOLOGICKÝ POSTUP ZAHLOUBENÍ

1. **Předvrtání průchozího otvoru:** Otvor předvrtejte spirálovým vrtákem odpovídajícím dříku šroubu (např. 6,5 mm pro M6).
2. **Očištění otřepů:** Odstraňte hrubé špony z obvodu otvoru škrabkou.
3. **Upnutí záhlubníku:** Do sklíčidla upněte příslušný záhlubník (Ø 12,4 mm pro M6).
4. **Nastavení otáček:** Zvolte nízké otáčky (cca 350 ot./min) a zapněte vrtačku.
5. **Aplikace maziva:** Na břity naneste kapku řezného oleje.
6. **Postupný posuv:** Plynulým tlakem zanořte kužel; kontrolujte průměr přiložením vzorku šroubu.

SRÁŽENÍ HRAN A ODSTRAŇOVÁNÍ OTŘEPŮ (DEBURRING)

- **Sražení před řezáním závitů:** Lehká fazeta 0,5 mm usnadní náběh závitníku a brání vytržení prvního závitu.
- **Ochrana těsnění:** Sražená hrana zabrání poškození pryžových O-kroužků při montáži čepů a pístnic.
- **Estetika a bezpečnost:** Odstranění ostrých hran eliminuje riziko pořezání obsluhy o dílec.
- **Jemný dotek:** Pro sražení hrany postačí lehký kontakt břitu po dobu 1 až 2 sekund.

ZAHLUBOVÁNÍ DO NEREZOVÉ OCELI (ČSN 17 240 / AISI 304)

PŘEKONÁNÍ SKLONU K VYTVRZENÍ POVRCHU

Nerezová austenitická ocel při tření okamžitě zpevňuje svůj povrch:

Zákaz váhání v řezu:

Nástroj musí od první milisekundy odebírat třísku pod stálým pevným posuvem. Jakmile necháte záhlubník klouzat naprázdno, nerez vytvrdne a břity se ztupí.

Speciální řezná pasta:

Pro nerez použijte vysoce viskózní řeznou pastu s vysokým obsahem EP aditiv, která zajistí trvalý mazací film i při vysokém měrném tlaku.

ZAHLUBOVÁNÍ DO MASIVNÍHO DŘEVA A DŘEVOTŘÍSKY

Při práci se dřevem poskytují tříbřité záhlubníky KD983 dokonale hladký kužel bez vyštípnutí povrchových vláken dýhy. Pro vruty do dřeva se zápustnou hlavou (např. 4×40 mm) použijte záhlubník Ø 8,3 mm, který vytvoří čisté lůžko umožňující zatmelení nebo překrytí plastovou krytkou.

APLIKAČNÍ OBLASTI SADY KRAFT&DELE KD983

Přesné tříbřité záhlubníky DIN 335-C představují nepostradatelné vybavení každé profesionální dílny:

STROJÍRENSKÁ VÝROBA A ZÁMEČNICTVÍ

- Zapuštění upevňovacích šroubů vodicích lišt lineárních vedení CNC strojů.
- Srážení hran v otvorech pro ložiska a hřídele před lisováním.
- Příprava otvorů pro zápustné nýty v leteckých a lodních konstrukcích.
- Odstranění ostřin z plechových výpalků po plazmovém a laserovém řezání.

AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL A SERVIS

- Zapuštění upevňovacích šroubů brzdových kotoučů k nábojům kol.
- Opravy a zarovnání poškozených kónických dosedacích ploch.
- Úprava otvorů v karosářských dílech při montáži doplňkových výztuh.
- Srážení hran v otvorech pro montáž zapalovacích a žhavicích svíček.

NÁBYTKÁŘSTVÍ A NEREZOVÁ VÝROBA

POHLEDOVÉ LÍCOVÁNÍ ZÁPUSTNÝCH SPOJŮ

V pohledových aplikacích závisí celkový dojem na precizním zapuštění hlav:

Nerezová zábradlí:
Dokonalé zapuštění šroubů v madlech a přírubách bez ostrých vystupujících hran.

Hliníkové rámy:
Čisté sražení hran v eloxovaných profilech oken, dveří a prosklených fasád.

Kování a panty:
Přesné zahloubení pro vruty v klavírových závěsech a zadlabacích pantech.

KOMPATIBILITA S VRTAČKAMI A OBRÁBĚCÍMI STROJI

Záhlubníky KD983 jsou vybaveny válcovou stopkou dle DIN 335 Form C, která pasuje do všech standardních ručních elektrických vrtaček, akumulátorových šroubováků, sloupových a stolních vrtaček, frézek i koníků soustruhů s tříčelisťovým sklíčidlem nebo kleštinovým upínačem.

PÉČE O NÁSTROJE, BROUŠENÍ A SKLADOVÁNÍ

ČIŠTĚNÍ A KONZERVACE BŘITŮ

- Po práci očistěte břity mosazným kartáčkem od ocelových špon a nánosů oleje.
- Napečený hliník z břitů odstraňte louhem sodným nebo mechanicky škrabkou.
- Břity chraňte před kontaktem s tvrdou ocelí; ukládejte je do kazety.
- Před uložením naneste na nástroje tenký film minerálního konzervačního oleje.

ZÁSADY BROUŠENÍ TŘÍBŘITÝCH KUŽELŮ

- Broušení tříbřitých záhlubníků vyžaduje specializovanou nástrojovou brusku.
- Při ručním přebrušování je nutné zachovat přesný úhel čela i radiální podbroušení.
- Nerovnoměrné přebroušení jednoho břitu vyvolá drnčení a znehodnotí nástroj.
- Skladujte v suchu při teplotách v rozmezí -10 °C až +40 °C.

PŘEHLED MOŽNÝCH PROBLÉMŮ A JEJICH ODSTRANĚNÍ

PROJEV PORUCHY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	DOPORUČENÝ POSTUP NÁPRAVY
Záhlubník silně drnčí a vytváří vlnitý, mnohoúhelníkový povrch	Příliš vysoké otáčky vřetena, vůle v uložení vrtačky, nebo příliš lehký přítlak do řezu.	Výrazně snižte otáčky vrtačky (na polovinu) a zvyšte posuvový přítlak. Zkontrolujte pevnost upnutí obrobku.
Břity nástroje se rychle tupí a modrají (teplotní popuštění)	Zahlubování na sucho bez mazání při vysoké řezné rychlosti, zejména v nerezu či tvrdé oceli.	Povinně aplikujte řezný olej nebo pastu. Snižte otáčky a nenechávejte nástroj dřít bez odběru třísky.
Hlava šroubu po dotažení přečnívá přes povrch desky	Nedostatečná hloubka zahloubení nebo menší zvolený průměr záhlubníku než je hlava šroubu.	Zkontrolujte posuvným měřítkem průměr hlavy šroubu a použijte odpovídající průměr záhlubníku ze sady KD983.
Záhlubník prokluzuje ve sklíčidle a poškozuje stopku	Nedostatečné utažení sklíčidla vrtačky, mastnota na stopce, nebo nadměrný řezný odpor.	Stopku odmastěte technickým benzínem. Sklíčidlo pevně dotáhněte ve všech třech ozubených otvorech kličkou.
Hliníkové špony se spékají a zalepují zuby záhlubníku	Suché obrábění měkkého hliníku s vysokou adhezí ke kovu při vyšší řezné rychlosti.	Břity vyčistěte. Při práci s hliníkem vždy aplikujte líh, petrolej nebo emulzi pro zamezení tvorby nárůstku.

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 kuželových záhlubníků 90° HSS 6,3–20,5 mm (6 ks)
Typové / modelové označení:	**KRAFT&DELE KD983**
Zařazení / Druh zboží:	Zámečnické a kovoobráběcí nástroje / Tříbřité kuželové záhlubníky 90°
Čárový kód (EAN):	**5901638112644**

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 335 Form C (Kuželové záhlubníky 90° s válcovou stopkou)
- 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 (kazeta).

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	.....	.....