SADA KOBALTOVÝCH VRTÁKŮ HSS-CO 14–25,5 MM KD10243

Model: KD10243 • Velkoformátová sada 8 vybrušovaných kobaltových vrtáků (5 % kobaltu M35) s redukovanou stopkou 1/2" (13 mm) pro nerez, kyselinovzdornou ocel a litinu

8 ROZMĚRŮ 14–25,5 MM	KOBALTOVÁ OCEL M35	REDUKOVANÁ STOPKA 1/2"	KŘÍŽOVÝ VÝBRUS 135°
14, 15, 16, 16,5, 19, 20,5, 22 a 25,5 mm pro těžké vrtání	5 % kobaltu (Co) pro extrémní tepelnou odolnost až do 600 °C	Válcová stopka 13 mm s ploškami pro standardní sklíčidla vrtaček	Split point dle DIN 1412 C pro přesné zavrtání bez důlčíku



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A VÝHODY SADY KD10243

- Profesionální velkoformátové vrtáky určené pro obrábění vysoce pevných nerezových ocelí a svárů
- Legování 5 % kobaltu (HSS-Co M35) zabraňuje ztrátě řezné tvrdosti i při suchém tření za vysokých teplot
- Redukovaná stopka o průměru 13 mm umožňuje upnutí velkých vrtáků do běžných dílenských vrtaček
- Tři upínací plošky na stopce eliminují riziko protočení nástroje v čelistech sklíčidla
- Křížový podbrus špičky 135° (Split Point) zkracuje příčné ostří a výrazně snižuje potřebnou posuvovou sílu
- Precizně vybrušovaná šroubovice zajišťuje optimální odvod třísek a minimalizuje riziko zadření

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PRÁCI S KOBALTOVÝMI VRTÁKY

Před zahájením práce se sadou velkoformátových vrtáků KD10243 si pečlivě prostudujte tento návod k obsluze. Vrtáky o průměrech 14 až 25,5 mm vyvozují značný krouticí moment – obrobek musí být pevně upnut ve strojním svěráku. Při vrtání do nerezové oceli a tvrdých kovů je nutné používat řeznou chladicí kapalinu a nízké řezné otáčky. Vždy používejte ochranné brýle (EN 166).

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI STROJNÍM VRTÁNÍ KOVŮ

Sada velkoformátových kobaltových vrtáků KRAFT&DELE KD10243 je určena pro vysoce náročné vrtací operace v nerezové, uhlíkové a legované oceli. Při práci s velkými průměry vrtáků (14–25,5 mm) vznikají enormní radiální a torzní síly, které při nesprávném postupu mohou vést k vážným úrazům obsluhy.

1.1 Obecné bezpečnostní zásady a prevence úrazů

• **Striktní zákaz ručního přidržování obrobku:** Obrobek musí být vždy pevně sevřen ve strojním svěráku nebo upnut upínkami ke stolu stojanové vrtačky. Vrták velkého průměru při průniku materiálem vyvozuje špičkový reakční moment, který může obrobek vytrhnout a způsobit těžké devastační zranění rukou.
• **Nastavení nízkých řezných otáček:** Průměry 14 až 25,5 mm vyžadují nízké otáčky (150–450 ot./min dle materiálu). Vysoké otáčky vedou k okamžitému spálení řezných břitů a riziku zadření nástroje v otvoru.
• **Zákaz práce v rukavicích u točivých strojů:** Při obsluze vrtaček je přísně zakázáno nosit volné textilní rukavice, šály, rozepnuté oděvy či dlouhé volné vlasy. Hrozí zachycení rotující šroubovicí vrtáku s fatálními následky.
• **Odstraňování třísek:** Ostré špony a třísky nikdy neodstraňujte holýma rukama za chodu stroje. Používejte speciální mosazný nebo ocelový háček a smetáček až po úplném zastavení vřetena.

1.2 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Kategorie ochrany	Požadovaná norma	Bezpečnostní funkce a význam
Ochrana zraku a obličeje	Ochranné brýle / štít dle ČSN EN 166	Ochrana očí před žhavými odlétajícími ocelovými šponami a odstřikující řeznou chladicí kapalinou.
Ochrana sluchu	Chrániče sluchu dle ČSN EN 352-1	Tlumení hluku při dlouhodobém hlubokém vrtání v kovových profilech a litinových odlitcích.
Ochrana nohou	Bezpečnostní obuv S1/S3 dle ČSN EN ISO 20345	Ochrana nártu a prstů před pádem těžkého obrobku nebo upínacího svěráku ze stolu vrtačky.

VÝSTRAHA PŘED ZASEKNUTÍM PŘI PRŮRAZU: V okamžiku, kdy špička vrtáku proráží spodní stěnu plechu či profilu, dochází k prudkému skokovému nárůstu odporu. V této fázi okamžitě snižte posuvovou sílu na páce vřetena, aby nedošlo k vylomení břitu nebo zkroucení vodicí tyče vrtačky.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A KONSTRUKČNÍ ANATOMIE SADY KD10243

Sada KD10243 zahrnuje 8 vysoce výkonných velkoformátových vrtáků z oceli HSS-Co M35 s redukovanou stopkou 13 mm a vrcholovým úhlem 135° s křížovým podbrusem Split Point.

2.1 Kompletní technická specifikace

Technický parametr	Hodnota / Provedení modelu KD10243
Model sady	KD10243
Typ nástroje	Spirálové kobaltové vrtáky do kovu s redukovanou stopkou
Počet kusů v sadě	8 kusů
Obsažené průměry	14,0 • 15,0 • 16,0 • 16,5 • 19,0 • 20,5 • 22,0 • 25,5 mm
Průměr upínací stopky	13 mm (1/2") s protiskluzovými ploškami
Materiál nástroje	Rychlořezná ocel s 5 % kobaltu (HSS-Co M35 dle DIN 338)
Vrcholový úhel hrotu	135° s křížovým podbrusem (Split Point DIN 1412 Form C)
Tepelná odolnost ostří	Až 600 °C bez změny krystalické mřížky
Doporučené chlazení	Řezná emulze, řezný olej nebo chladicí pasta
Celková hmotnost sady	cca 2,20 kg

2.2 Konstrukční schéma a popis hlavních částí



Řezná geometrie a ocel HSS-Co M35

• **Vrcholový úhel 135°:** Zmenšuje délku hlavního ostří a snižuje radiální zatížení při záběru.
• **Křížový výbrus Split Point (DIN 1412 C):** Nulové uhýbání špičky při zavrtání; odpadá nutnost důlčíkování.
• **5 % kobaltu (Co):** Zachování tvrdosti až do teplot 600 °C.

Redukovaná stopka 13 mm a šroubovice

• **Stopka 13 mm (1/2"):** Kompatibilní s běžnými sklíčidly do 13 mm i 16 mm.
• **Tři unášecí plošky:** Zabraňují protočení stopky v čelistech sklíčidla při mezním odporu.
• **Přesně vybrušovaná drážka:** Hladký plynulý odvod dlouhých třísek bez zanášení.

3. METALURGIE SLITINY HSS-CO M35 A DOPORUČENÉ ŘEZNÉ RYCHLOSTI

Vrtání velkých průměrů do houževnatých a nerezových ocelí vyžaduje přesné nastavení řezných podmínek. Kobaltová rychlořezná ocel M35 vyniká vysokou odolností proti otěru a žáropevností.

3.1 Doporučené otáčky vřetena (ot./min) pro jednotlivé průměry

Průměr vrtáku	Konstrukční ocel (do 500 MPa)	Uhlíková ocel (do 850 MPa)	Nerezová ocel (A2/A4 / Inox)
14,0 – 16,0 mm	500 – 600 ot./min	350 – 420 ot./min	180 – 240 ot./min
16,5 – 19,0 mm	420 – 500 ot./min	280 – 350 ot./min	150 – 200 ot./min
20,5 – 22,0 mm	350 – 420 ot./min	220 – 280 ot./min	120 – 160 ot./min
25,5 mm	280 – 350 ot./min	180 – 220 ot./min	90 – 130 ot./min

3.2 Význam chlazení a mazání při vrtání kobaltem

• **Doporučená chladicí média:** Pro konstrukční ocel používejte mísitelnou řeznou emulzi (5–10 % oleje). Pro nerezové oceli, kyselinovzdorné slitiny a sváry vždy používejte speciální řezný olej nebo pastu na nerez.
• **Režim vrtání hlubokých děr (výplach):** Při vrtání otvorů hlubších než 1,5násobek průměru vrták v pravidelných intervalech (každých 5–10 mm) vysuňte z řezu za stálého otáčení, aby se uvolnily napěchované třísky a do špičky vnikla chladicí kapalina.
• **Zákaz prudkého ochlazení:** Pokud se vrták přehřeje na sucho, nikdy jej neponořujte do studené vody! Rychlý teplotní šok způsobí vnitřní mikroskopické trhliny a destrukci břitu při dalším záběru.

4. PRACOVNÍ POSTUP VRTÁNÍ OTVORŮ VELKÝCH PRŮMĚRŮ KROK ZA KROKEM

Dodržení optimální technologické posloupnosti operací zaručuje přesný geometrický průměr otvoru, hladký povrch a dlouhou životnost vrtáků KD10243.

4.1 Fáze technologického postupu vrtání

FÁZE 1: Příprava materiálu a předvrtání	Při vrtání průměrů nad 16 mm do silnostěnného materiálu (>10 mm) se doporučuje předvrtat vodicí otvor menším vrtákem (např. 6–8 mm), čímž se eliminuje odpor příčného ostří.
FÁZE 2: Bezpečné upnutí obrobku	Obrobek pevně sevřete do strojního svěráku přišroubovaného k pracovnímu stolu vrtačky. Zkontrolujte rovnoběžnost dosedacích ploch a podložte obrobek podložkami.
FÁZE 3: Upnutí do sklíčidla a nastavení otáček	Zasuňte 13mm stopku do sklíčidla tak, aby čelisti lícovaly s ploškami stopky, a pevně dotáhněte kličkou ve všech třech otvorech. Nastavte správné otáčky dle tabulky na str. 4.
FÁZE 4: Vrtání s plynulým posuvem a chlazením	Aplikujte řeznou kapalinu na místo vrtání. Plynulou posuvovou silou veďte vřeteno. Z řezu musí vystupovat rovnoměrná spirálová tříska. Při průniku snižte přítlak na minimum.

Vizuální kontrola tvorby třísky

- **Dvě rovnoměrné šroubovice:** Značí perfektní geometrii a symetrii břitů.
- **Modré nebo tmavé špony:** Signalizují nadměrné otáčky nebo nedostatek chlazení.

Ochrana stopky před protočením

- **Tříploškový zámek:** Plošky na stopce zaručují pevný tvarový styk se sklíčidlem.
- **Dotahování sklíčidla:** Vždy dotáhněte všechny 3 otvory ozubeného věnce.

5. ÚDRŽBA, OSTŘENÍ BŘITŮ A SKLADOVÁNÍ SADY KD10243

Kobaltové vrtáky HSS-Co M35 představují přesné řezné nástroje. Správné čištění, konzervace a odborné přebrušování zajišťují jejich mnohaletou spolehlivou funkčnost.

5.1 Čištění a antikorozní ochrana po práci

• **Očištění od zbytků emulze:** Vodou mísitelné řezné emulze obsahují vodu, která může po odpaření způsobit povrchovou korozi šroubovice. Po ukončení práce vrtáky otřete do sucha a opláchněte v technickém benzínu či čističi.
• **Konzervační olejový film:** Před uložením do kazety potřete tělo vrtáku tenkou vrstvou minerálního konzervačního oleje.
• **Ochrana břitů před nárazy:** Vrtáky nikdy neukládejte volně do bedny mezi ocelové nářadí. Vzájemný kontakt břitů způsobuje vyštípnutí jemného mikroskopického ostří.

5.2 Zásady správného přebrušování kobaltových vrtáků

Zachování vrcholového úhlu 135°	Při přebrušování ostří udržujte původní úhel 135°. Tupější úhel snižuje zatížení špičky při obrábění tvrdých ocelí. Úhly menší než 118° jsou pro nerez nevhodné.
Použití vhodného brusného kotouče	Pro broušení oceli HSS-Co používejte výhradně korundové kotouče z ušlechtilého bílého nebo růžového korundu (Al2O3) se střední zrnitostí, případně CBN kotouče.
Broušení za mokra / s chlazením	Při broušení vrták pravidelně chlaďte ve vodě. Břit nesmí zmodrat (popuštění oceli), jinak dojde k nevratné ztrátě řezných vlastností materiálu.

6. DIAGNOSTIKA ŘEZNÝCH VAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A MEZNÍ LIMITY

V následující tabulce jsou uvedeny nejčastější problémy vznikající při vrtání kovů se sadou KD10243 a způsoby jejich rychlého odstranění.

6.1 Přehled problémů a nápravná opatření

Projev vady / Problém	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení a nápravný krok
Rychlé otupení nebo spálení břitu	Příliš vysoké otáčky vřetena nebo absence chladicí kapaliny při vrtání.	Výrazně snižte otáčky dle tabulky na str. 4 a zajistěte vydatné chlazení řezným olejem.
Vrták neodebírá třísku a klouže po kovu	Tupý břit, nedostatečná posuvová síla nebo zpevněný povrch nerezu.	Zvyšte přítlak na páku vřetena. Přebrušte řezné ostří na brusce na úhel 135°.
Vyštípnutí rohu hlavního ostří	Příliš velký posuv při průniku materiálem nebo vibrace nedostatečně upnutého kusu.	Při průrazu spodní stěny odlehčete posuv. Pevněji utáhněte obrobek ve svěráku.
Otvor je oválný nebo větší než průměr	Nesouměrně nabroušené břity (jeden břit delší) nebo házení sklíčidla vrtačky.	Zkontrolujte souměrnost vrcholového úhlu šablonou; zkontrolujte házivost vřetena.
Stopka se protáčí ve sklíčidle	Čelisti sklíčidla nebyly usazeny na plošky stopky nebo slabé dotažení kličkou.	Pootočte vrták ploškami proti čelistem a sklíčidlo pevně dotáhněte ve všech 3 otvorech.

6.2 Mezní provozní limity sady KD10243

- **Rozsah průměrů:** 14,0 až 25,5 mm s redukovanou stopkou 13 mm (1/2").
- **Maximální povolená tvrdost vrtaného materiálu:** Do 40 HRC / 1200 MPa (pro tvrdší materiály nutno použít tvrdokov VHM).
- **Maximální doporučené otáčky:** 600 ot./min pro průměr 14 mm; max. 350 ot./min pro průměr 25,5 mm.
- **Materiál:** Rychlořezná ocel s 5 % kobaltu HSS-Co M35.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Dovozce / Výrobce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující výrobek:
Výrobek: Sada kobaltových vrtáků HSS-Co 14–25,5 mm KD10243
Značka: KRAFT&DELE • **Model:** KD10243
Rok výroby: 2024 / 2025 / 2026
splňuje všechny příslušné požadavky níže uvedených evropských směrnic a technických norem:
• **2001/95/ES (Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků - GPSD)**
• **ČSN EN ISO 12100:2011**
• **DIN 338 / DIN 1412 C (Vrtáky do kovů) / ISO 9001:2015**
Výrobek byl podroben posouzení shody a nese označení CE.

Krzysztof Forein
V Tarczynu, dne 19.01.2024 *Prezes Zarządu / CEO Foreintrade S.A.*

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUCE V ČESKÉ REPUBLICE

Výhradní autorizovaný distributor pro ČR:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice.
Oficiální e-shop: **www.nasenaradi.cz** | Zákaznický a technický servis v ČR.
Záruční lhůta:
• **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle občanského zákoníku).
• **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO dle obchodního zákoníku).
Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání výrobku v souladu s tímto návodem k obsluze. Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení dílů podléhajících otěru, škody způsobené přetížením, nesprávným použitím nebo neodbornými zásahy.
Ekologická likvidace: Kovové součásti a obaly po ukončení životnosti předejte k recyklaci druhotných surovin dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh úkonu (kontrola / údržba / revize)	Zjištěný stav nářadí / provedené zásahy	Razítko a podpis technika