SOUPRAVA SPIRÁLOVÝCH VYTAHOVÁKŮ PRO ZLOMENÉ ŠROUBY 5 KS KD10268

Model: KD10268 • Profesionální sada kuželových levotočivých spirálových vytahováků pro snadné a bezpečné vyjmutí zalomených, poškozených nebo zkorodovaných šroubů M3 až M19

ROZSAH M3–M19	LEVOTOČIVÁ SPIRÁLA	NÁSTROJOVÁ OCEL GCR15	ČTYŘHRANNÁ STOPKA
5 velikostí pokrývá jemnou mechaniku až po těžké strojní šrouby	Samosvorný kuželový závit se při povolování pevně zakousne do těla šroubu	Zušlechtěná ložisková ocel kalená na tvrdost 54–60 HRC	Normalizovaný čtyřhran DIN 10 pro vratidla na závitníky i klíče



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI SADY VYTAHOVÁKŮ KD10268

- Rychlé a bezpečné uvolnění zalomených svorníků a šroubů bez poškození mateřského závitu v bloku motoru či konstrukci
- Agresivní levotočivá šroubovice zajišťuje progresivní nárůst svěrného momentu úměrně k působící povolovacím síle
- Vysoce houževnatá legovaná ocel GCr15 odolává extrémnímu krutu bez rizika prasknutí
- Standardizované zakončení stopky pro ruční vratidla dle DIN 1814 i adaptéry na ráčny
- Pět odstupňovaných velikostí: #1 (3–6 mm), #2 (6–8 mm), #3 (8–11 mm), #4 (11–14 mm), #5 (14–19 mm)
- Dodáváno v kompaktním plastovém pouzdře s vyraženými rozměry

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PRÁCI S VYTAHOVÁKY ŠROUBŮ

Před zahájením vytahování zlomeného šroubu se důkladně seznamte s tímto návodem k obsluze. Vytahováky KD10268 jsou vyrobeny z extrémně tvrdé nástrojové oceli GCr15 – jsou určeny výhradně pro **ruční vytáčení pomocí vratidla**. Nikdy nepoužívejte elektrické, akumulátorové ani pneumatické rázové utahováky! Rázové zatížení způsobuje křehký lom nástroje. Zlomený vytahovák v závitu nelze odvrtat běžným vrtákem.

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Vytahování zalomených a zkorodovaných svorníků je náročný servisní úkon, který kombinuje přesné vrtání a vyvozování vysokého točivého momentu. Nesprávná manipulace, překročení mezního momentu nebo nedodržení bezpečnostních zásad může vést ke zranění obsluhy úlomky kalené oceli nebo poškození drahých součástí motoru a stroje.

1.1 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Ochranný prostředek	Příslušná norma	Účel a bezpečnostní specifikace
Ochrana zraku	ČSN EN 166 (třída F / B)	Uzavřené ochranné brýle chránící před kovovými třískami při předvrtávání a odštěpky kaleného kovu.
Ochrana rukou	ČSN EN 388 (třída 4X42B)	Mechanicky odolné montážní rukavice s protiskluzovou vrstvou pro bezpečný úchop vratidla.
Pracovní obuv	ČSN EN ISO 20345 (S1P / S3)	Bezpečnostní obuv s pevnou tužinkou chránící prsty před pádem nářadí nebo těžkých součástí.
Ochrana dýchacích cest	ČSN EN 149 (FFP2)	Respirátor při vyfukování jemných kovových a rezavých částic stlačeným vzduchem.

VÝSTRAHA PŘED KŘEHKÝM LOMEM:
Vytahováky KD10268 jsou kaleny na tvrdost 54–60 HRC, aby se jejich břity spolehlivě zařízly do těla šroubu. Tato vysoká tvrdost s sebou nese sníženou odolnost proti ohybu. **Při vytáčení je nutné vyvíjet pouze čistý točivý moment v ose šroubu!** Jakékoliv boční páčení nebo vyosení vratidla může způsobit okamžité prasknutí kužele.

1.2 Bezpečnostní zásady servisního postupu

1. **Stabilita dílu:** Součástka se zlomeným šroubem (např. hlava válců, blok motoru, těhlice) musí být pevně ustavená a zabezpečená proti posunu.
2. **Chemická předúprava:** Před zahájením mechanických úkonů aplikujte na závit penetrační uvolňovací olej (např. sprej na uvolňování rzi s obsahem MoS2) a nechte působit alespoň 15 minut. Zásadně se tak sníží potřebný povolovací moment.
3. **Osové předvrtání:** Otvor pro vytahovák musí být vyvrtán **přesně v geometrickém středu šroubu**. Vrtání mimo osu poškodí mateřský závit v tělese dílu.
4. **Zákaz elektrického pohonu:** Stopka vytahováku je zakončena čtyřhranem pro ruční vratidlo. Upínání vytahováku do sklíčidla elektrické vrtačky je přísně zakázáno!

DOPORUČENÍ: Pokud je šroub zapečený v hliníkovém tělese (časté u hlav motorů a výfukových svodů), doporučuje se těleso v okolí šroubu opatrně ohřát horkovzdušnou pistolí na cca 80–120 °C. Rozdílná tepelná roztažnost uvolní mikroskopické koroze v závitu.

2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

Sada vytahováků KRAFT&DELE KD10268 je konstruována pro spolehlivé odstranění zlomených svorníků a šroubů bez nutnosti odvrtání celého průměru a řezání nového nadrozměrného závitu. Nástroje jsou vyrobeny ze speciální ložiskové a nástrojové oceli GCr15.

Technický parametr	Hodnota / Specifikace
Model	KD10268
Počet kusů v sadě	5 vytahováků
Materiál	Legovaná nástrojová/ložisková ocel GCr15 (kalená a popuštěná)
Tvrdost břitů	54–60 HRC
Směr stoupání šroubovice	Levotočivý kuželový (Left-hand spiral taper)
Upínání	Čtyřhran DIN 10 pro závitnická vratidla
Velikost #1	Pro šrouby M3–M6 (1/8"–1/4"), doporučený otvor 2,0 mm
Velikost #2	Pro šrouby M6–M8 (1/4"–5/16"), doporučený otvor 3,0 mm
Velikost #3	Pro šrouby M8–M11 (5/16"–7/16"), doporučený otvor 4,5 mm
Velikost #4	Pro šrouby M11–M14 (7/16"–9/16"), doporučený otvor 6,5 mm
Velikost #5	Pro šrouby M14–M19 (9/16"–3/4"), doporučený otvor 8,5 mm
Hmotnost sady	cca 0,14 kg

2.1 Konstrukční schéma a přehled sady



1. Levotočivá kuželová šroubovice
Kónické tělo s ostrým levotočivým závitem. Při otáčení proti směru hodinových ručiček se zařezává do stěn předvrtaného otvoru.

2. Upínací čtyřhran DIN 10
Standardizovaný čtyřhran pro přesné a tuhé upnutí do stavitelného ručního závitnického vratidla (DIN 1814) nebo adaptéru.

3. Legovaná ocel GCr15
Vysoce čistá ložisková ocel kalená a popuštěná na 54–60 HRC. Vyznačuje se extrémní tvrdostí břitů a odolností proti otěru.

4. Kompaktní úložné pouzdro
Pevný plastový box chránící jemné řezné břity před otupením při transportu. Každá pozice má reliéfní označení velikosti.

3. GEOMETRIE SPIRÁLY A ROZMĚROVÁ TABULKA PŘEDVRTÁNÍ

Základem úspěšného vytažení zlomeného šroubu je **správná volba velikosti vytahováku a přesný průměr předvrtaného otvoru**. Pokud zvolíte příliš velký vrták, dojde k zeslabení stěny šroubu, jejímu rozepření kuželem a zablokování v mateřském závitu. Při příliš malém otvoru vytahovák nedosáhne dostatečné hloubky a může sklouznout.

3.1 Rozměrová matice vytahováků KD10268

Velikost	Rozsah šroubů (metrický)	Rozsah šroubů (palcový)	Doporučený vrták (Ø)	Min. hloubka otvoru
#1	M3 – M6	1/8" – 1/4"	**1,8 – 2,0 mm**	8 – 10 mm
#2	M6 – M8	1/4" – 5/16"	**2,8 – 3,0 mm**	10 – 12 mm
#3	M8 – M11	5/16" – 7/16"	**4,0 – 4,5 mm**	12 – 15 mm
#4	M11 – M14	7/16" – 9/16"	**6,0 – 6,5 mm**	15 – 18 mm
#5	M14 – M19	9/16" – 3/4"	**8,0 – 8,5 mm**	18 – 22 mm

3.2 Fyzikální princip levotočivého kuželového záběru

Při otáčení vytahováku proti směru hodinových ručiček (doleva) působí dvě základní síly:

- **Radiální zaříznutí:** Levotočivá šroubovice stoupá po kuželu a s rostoucím odporem šroubu se břity stále hlouběji vrývají do stěny vyvrtaného otvoru.
- **Axiální povolování:** Jakmile břity dosáhnou plného záběru, točivý moment se přenese na tělo šroubu. Směr otáčení je totožný se směrem povolování standardního pravotočivého závitu, takže dochází k okamžitému vyšroubování.

3.3 Fenomén expanze stěny (Radial Expansion Hazard)

Kuželový tvar vytahováku vyvíjí při zatlačení značný radiální rozpěrný tlak. Pokud je stěna předvrtaného šroubu příliš tenká, kužel šroub roztáhne směrem ven. Tím dojde k ještě silnějšímu přitlačení závitu šroubu k závitu v otvoru, což může vytažení zcela znemožnit. Proto je kritické dodržovat doporučené průměry vrtáků z výše uvedené tabulky.

4. PRACOVNÍ POSTUP EXTRAKCE ŠROUBU KROK ZA KROKEM

KROK 1: Úprava čela lomu	Pokud je zalomený šroub nerovný nebo má ostré výstupky, zarovnejte jeho čelo pilníkem, stopkovou bruskou nebo smirkovým kotoučkem. Rovná plocha je nezbytná pro přesné vystředění vrtáku. Očistěte povrch od nečistot a aplikujte penetrační uvolňovač rzi.
KROK 2: Důlčíkování přesného středu	Kvalitním ostrým důlčíkem a lehkým úderem kladívka vytvořte přesný středící důlek v geometrickém středu šroubu. Zkontrolujte polohu lupu nebo zrakem – pokud je důlek mimo osu, upravte jej šikmým poklepem důlčíku do středu.
KROK 3: Osové předvrtání	Zvolte kvalitní HSS vrták s průměrem dle tabulky na str. 4. Pro velké průměry nejprve předvrtejte vodicí otvor tenkým vrtákem (1,5–2,0 mm). Vrtejte v přesně kolmé ose za použití chladicího oleje. Otvor musí být dostatečně hluboký, aby se špička vytahováku neopřela o jeho dno!
KROK 4: Usazení vytahováku	Vyfoukněte třísky z otvoru. Do předvrtaného otvoru vložte odpovídající vytahovák a lehkým poklepem dřevěné nebo gumové paličky jej usaďte, aby se břity mírně zachytily. Nikdy nepoužívejte těžké ocelové kladivo, které by mohlo kalený kužel rozštípnout!
KROK 5: Nasazení vratidla	Na upínací čtyřhran nasaďte nastavitelné ruční vratidlo na závitníky (DIN 1814). Vratidlo musí mít oboustranná ramena stejné délky, aby byl točivý moment vyvozován symetricky oběma rukama bez vzniku klopného momentu.
KROK 6: Pomalé povolování doleva	Oběma rukama začněte plynule a citlivě otáčet vratidlem **proti směru hodinových ručiček (doleva)**. Vytahovák se zařízne do stěny a v určitém okamžiku ucítíte odtržení zkorodovaného závitu. Pokračujte v pomalém otáčení, dokud se šroub zcela neuvolní.
KROK 7: Vyjmutí a vyčištění závitu	Vyšroubovaný zbytek šroubu upněte do svěráku a vytahovák opatrně vytočte doprava (po směru hodinových ručiček). Mateřský závit v součástce zkontrolujte, pročistěte příslušným závitníkem a vyfoukejte stlačeným vzduchem.

DOPORUČENÍ: Pokud je šroub extrémně zatuhlý a hrozí překročení mezního momentu vytahováku, přerušte vytáčení, znovu aplikujte penetrační olej, nahřejte těleso horkovzdušnou pistolí a poklepejte na čelo šroubu přes bronzový trn.

5. ÚDRŽBA NÁŘADÍ, PÉČE O BŘITY A SKLADOVÁNÍ

Vytahováky KD10268 jsou precizní záchranné nástroje, které přicházejí do styku s korozí, abrazivními třískami a agresivními penetračními oleji. Správná údržba zaručuje, že ostré mikrohrany kuželové šroubovice zůstanou připraveny k okamžitému spolehlivému záběru.

5.1 Čištění a kontrola stavu břitů

• **Odstranění kovových pilin:** Po každé extrakci důkladně očistěte závitové drážky vytahováku pomocí mosazného kartáče nebo nylonového štětce. Zbytky odvrtané oceli usazené ve dně drážek brání břitům v hlubokém zářezu při dalším použití.
• **Vizuální inspekce geometrie:** Zkontrolujte spirálu a špičku nástroje lupou. Hledejte mikroskopická vyštípnutí břitu, praskliny na kořeni závitu nebo torzní deformaci stopky. Pokud nástroj vykazuje spirálové překroucení stopky nebo vylomení závitu, musí být vyřazen z provozu.
• **Kontrola upínacího čtyřhranu:** Hrany čtyřhranu nesmí být otlučené nebo protočené. Poškozený čtyřhran může vést k prokluzu ve vratidle a nebezpečnému stržení hran.

5.2 Konzervace a ochrana oceli GCr15

Nástrojová ložisková ocel GCr15 vyniká tvrdostí a pevností, avšak nejedná se o nerezový materiál. Je vysoce citlivá na vzdušnou vlhkost a kyselé složky uvolňovačů rzi:
• **Neutralizace a odmaštění:** Po použití očistěte vytahováky technickým benzínem nebo čističem brzd, abyste odstranili agresivní rozpouštědla rzi.
• **Olejová lázeň / konzervace:** Na celý povrch nástrojů naneste tenkou vrstvu kvalitního minerálního konzervačního oleje nebo vazelíny bez obsahu kyselin.
• **Uložení v originální kazetě:** Vytahováky ukládejte zásadně do dodávaného plastového pouzdra. Volné ložení mezi kladivy a montážními klíči vede k otlučení křehkých kalených břitů.

5.3 Zákaz neodborného přebrušování

Kuželová levotočivá šroubovice má komplexní prostorovou geometrii s proměnlivým stoupáním a podbroušením hřbetu. **Přebrušování břitů na běžné stolní brusce je přísně zakázáno!** Ručním broušením nelze dodržet kuželový úhel, dojde k lokálnímu přehřátí a ztrátě zakalení oceli GCr15, což nástroj definitivně znehodnotí.

BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADA: Nikdy nepoužívejte vytahovák, který byl vystaven extrémnímu přetížení a vykazuje byť nepatrné vlasové trhlinky. Takový nástroj při dalším zatížení praskne bez varování a jeho úlomky mohou zranit obsluhu!

6. DIAGNOSTIKA ZÁVAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A PROVOZNÍ LIMITY

Vytahování šroubů často probíhá v extrémních podmínkách vysoké koroze, zapečení teplem nebo poškození neodbornými pokusy. Níže uvedená tabulka poskytuje prověřené postupy řešení krizových situací.

Problém / Závada	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Vytahovák prokluzuje v otvoru	Příliš velký předvrtaný otvor; nedostatečná hloubka otvoru; otupené břity vytahováku.	Použijte vytahovák o číslo větší; prohlubte otvor; mírně naklepněte vytahovák do dna plastovou paličkou.
Šroub se ještě více utáhl v závitu	Vrták byl příliš velký a kužel roztáhl stěnu šroubu do závitu (radiální expanze).	Aplikujte penetrační olej, nahřejte těleso součásti, šroub jemně poklepejte přes trn pro uvolnění napětí.
Vratidlo se protáčí na čtyřhranu	Opotřebované čelisti vratidla; nesprávně dotažený mechanismus vratidla.	Použijte kvalitní stavitelné vratidlo DIN 1814 s kalenými čelistmi; pevně dotáhněte rukojeť.
Šroub nelze povolit ani plnou silou	Závit je galvanicky svařený (např. ocel v hliníku) nebo pojištěn silným anaerobním tmelem.	Nahřejte spoj horkovzdušnou pistolí na 150–200 °C (rozloží tmel na zajištění závitů); střídejte poklep a tah.
Lom vytahováku v otvoru	Boční páčení; použití rázového utahováku; překročení mezního torzního momentu oceli.	Zlomený kalený vytahovák nelze vrtat HSS. Nutno vyjiskřit na elektroerozivním stroji (EDM) nebo vyfrézovat tvrdokovem.

6.1 Mezní provozní limity a tabulka maximálních momentů

Aby nedošlo k torznímu přestřižení kuželového dříku, nesmí být překročeny následující mezní točivé momenty:

- **Velikost #1 (M3–M6):** Max. povolovací moment **5 Nm**.
- **Velikost #2 (M6–M8):** Max. povolovací moment **15 Nm**.
- **Velikost #3 (M8–M11):** Max. povolovací moment **35 Nm**.
- **Velikost #4 (M11–M14):** Max. povolovací moment **70 Nm**.
- **Velikost #5 (M14–M19):** Max. povolovací moment **120 Nm**.

Při dosažení těchto hodnot nepoužívejte přídavné trubkové páky na ramena vratidla! Povolovací sílu znásobte ohřevem tělesa nebo aplikací rázových uvolňovacích chemikálií.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

vydané v souladu s právními předpisy Evropské unie a technickými normami

Dovozce / Výhradní zástupce výrobce v EU:
Foreintrade S.A.
Sídlo: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
IČ / KRS: 0000387532 | DIČ / NIP: PL5213605282

tímto na vlastní výhradní odpovědnost prohlašuje, že výrobek:
Název: Souprava spirálových vytahováků pro zlomené šrouby 5 ks KD10268
Typové označení / Model: KD10268
Značka: KRAFT&DELE • **Série:** HEAVY DUTY SPIRAL SCREW EXTRACTOR SET 5 PCS (M3–M19)
Rok výroby: 2024 / 2025 / 2026

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících evropských směrnic a technických norem:
• 2001/95/ES (Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků - GPSD)
• ČSN EN ISO 12100:2011
• DIN 352 / DIN 1814 / ISO 9001:2015

Výrobek byl navržen a vyroben v souladu se zavedeným systémem řízení jakosti ISO 9001:2015. Na výrobek bylo aplikováno posouzení shody dle platných směrnic EU.

Místo a datum vydání:
Tarczyn, 15.01.2024

Osoba oprávněná k podpisu jménem dovozce:
Krzysztof Forein
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: Opotřebené nářadí, kovové části a obaly 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