HONOVACÍ PŘÍPRAVEK NA VÁLCE MOTORŮ 32–89 MM KD10356

Model: KD10356 • Nastavitelný tříramenný honovací přístroj pro válce spalovacích motorů, brzdové válce a hydraulická pouzdra o průměru 32 až 89 mm

ROZSAH 32–89 MM	3 BRUSNÉ KAMENY	FLEXIBILNÍ HŘÍDEL	STAVITELNÝ PŘÍTLAK
Vhodné pro válce motocyklů, osobních automobilů, kompresorů a brzd	Vyměnitelné kameny délky 50 mm pro vytvoření dokonalé olejové spirály	Ohebný pružný náhon kompenzující nesouosost ruční vrtačky	Rýhovaná matice s kalibrovanou pružinou pro přesnou regulaci tlaku



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI HONOVACÍ HLAVY KD10356

- Vytváří přesnou mikrostrukturu křížového honování pro spolehlivé usazení pístních kroužků
- Efektivně odstraňuje zapečený karbon, sklovitou glazuru a drobné rýhy ze stěn válců
- Tři výkyvná samostředicí ramena zaručují rovnoměrný radiální tlak po celém obvodu
- Flexibilní pružný dřík eliminuje vibrace a zabraňuje poškození stěny válce při kmitání
- Univerzální stopka 1/4" vhodná pro jakoukoli běžnou elektrickou či akumulátorovou vrtačku
- Možnost snadné výměny opotřebovaných brusných kamenů KD10358 zajištěných závlačkami

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO HONOVÁNÍ VÁLCŮ

Před použitím honovacího přípravku KD10356 si pečlivě prostudujte tento návod. Honovací hlavu **NIKDY NESPOUŠTĚJTE MIMO OTVOR VÁLCE**! Odstředivá síla by rozevřela ramena a způsobila destrukci nářadí s rizikem těžkého úrazu. Pracovní otáčky vrtačky udržujte v rozmezí 300–700 ot./min. Honování provádějte **VÝHRADNĚ ZA INTENZIVNÍHO MAZÁNÍ HONOVACÍM OLEJEM**. Vždy noste brýle ČSN EN 166.

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI HONOVÁNÍ

Tříramenný honovací přípravek KRAFT&DELE KD10356 je určen k dokončování a renovaci válců spalovacích motorů, brzdových hydraulických válců, kompresorových těles a vodicích pouzder o vnitřním průměru 32 až 89 mm. Práce s rotujícím nástrojem poháněným elektrickou vrtačkou a používání hořlavých řezných olejů vyžaduje striktní dodržování bezpečnostních předpisů.

1.1 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Ochranný prostředek	Příslušná norma	Účel a bezpečnostní specifikace
Ochrana zraku a obličeje	ČSN EN 166 (třída B/F)	Uzavřené ochranné brýle nebo obličejový štít chránící před odstřikujícím honovacím olejem a brusným kalem.
Olejivzdorné rukavice	ČSN EN ISO 374-1 (Typ B)	Nitrilové nebo neoprenové chemicky odolné rukavice chránící pokožku před ropnými kapalinami a karcinogenními usazeninami.
Ochrana dýchacích cest	ČSN EN 149 (třída FFP2)	Respirátor zachycující jemný aerosol rozstřikovaného honovacího oleje při rotaci v dílně.
Pracovní obuv	ČSN EN ISO 20345 (S1P)	Protiskluzová dílenská obuv odolná proti olejům a ropným látkám.

ZÁKAZ SPUŠTĚNÍ POHONU MIMO VÁLEC:
Pohon vrtačky smí být spuštěn VÝHRADNĚ tehdy, když jsou všechna tři ramena honovací hlavy plně zasunuta uvnitř válce! Pokud vrtačku zapnete mimo válec, odstředivá síla okamžitě vymrští odpružená ramena do maximálního rozevření. Dojde k prudkému ohnutí pružné hřídele, vylomení ramen a rozmetání brusných kamenů vysokou rychlostí, což představuje smrtelné nebezpečí pro obsluhu i okolí! Vrtačku zastavte VŽDY PŘED vytažením nástroje z válce!

1.2 Požární bezpečnost a práce s honovacími kapalinami

1. **Zákaz hořlavých rozpouštědel:** Jako honovací kapalinu nikdy nepoužívejte čistý benzín, ředidla nitro ani aceton! Používejte speciální minerální honovací olej nebo směs motorového oleje a petroleje v poměru 1:1.
2. **Zákaz otevřeného ohně:** V okruhu 5 metrů od honovacího pracoviště je přísně zakázáno kouřit, svářet nebo brousit úhlovou bruskou. Vznikající olejová mlha je vysoce vznětlivá.
3. **Omezení otáček:** Nikdy nepřekračujte maximální povolené otáčky **700 ot./min**. Vyšší otáčky způsobují destrukci kamenů a odstřikování oleje.
4. **Fixace bloku motoru:** Blok motoru nebo obráběný válec musí být pevně ukotven na dílenském stole nebo v montážním stojanu.

VENTILACE PRACOVIŠTĚ: Honování provádějte v dobře větraném prostoru s nuceným odtahem par, aby se zamezilo vdechování olejového aerosolu.

2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

Přípravek KRAFT&DELE KD10356 je vybaven třemi samostředicími kloubovými rameny, která rovnoměrně přitlačují brusné kameny na stěnu válce. Centrální přítlačná pružina v kombinaci s rýhovanou regulační maticí umožňuje plynulé nastavení radiální síly. Flexibilní pružinový náhon kompenzuje drobné úhlové odchylky ruční vrtačky a brání tvorbě kuželovitého výbrusu.

Technický parametr	Hodnota / Specifikace
Model	KD10356
Typ nářadí	Tříramenný nastavitelný honovací přípravek na válce
Pracovní rozsah průměrů	32 mm až 89 mm (1-1/4" až 3-1/2")
Počet ramen	3 samostředicí ramena s kloubovým uložením
Brusné kameny v sadě	3 ks kamenů jemné/střední zrnitosti (délka 50 mm)
Přítlačný mechanismus	Centrální tlačná pružina s regulací rýhovanou maticí
Typ náhonu	Ohebná pružná hřídel (Flexible Drive Shaft)
Upínací stopka	Válcová stopka 1/4" (6,35 mm) pro vrtačková sklíčidla
Doporučené pracovní otáčky	300 až 700 ot./min (výhradně za použití honovacího oleje)
Hmotnost	cca 0,32 kg

2.1 Konstrukční schéma a přehled součástí honovací hlavy



Pozice	Název konstrukční části	Materiálové provedení a funkce
1	Válcová upínací stopka 1/4"	Kalená ocelová stopka pro upnutí do tříčelisťového sklíčidla vrtačky.
2	Flexibilní pružný náhon (Shaft)	Vinutá ocelová pružná hřídel tlumící rázy a eliminující nesouosost vrtačky.
3	Rýhovaná matice regulace přítlaku	Matice stlačující centrální pružinu pro zvýšení či snížení radiálního tlaku ramen.
4	Centrální kalibrovaná tlačná pružina	Pružinová ocel zajišťující konstantní samostředicí přítlak kamenů po obvodu.
5	Tři výkyvná kloubová ramena	Kované ocelové držáky spojené čepy pro rozsah průměrů 32 až 89 mm.
6	Výměnné brusné kameny (50 mm)	Brusivo z karbidu křemíku (SiC) na kovových nosičích jištěných závlačkami.

NÁHRADNÍ BRUSNÉ KAMENY: Opotřebované kameny lze snadno vyměnit za originální sadu Kraft&Dele KD10358 (3 ks kamenů 50 mm včetně nových upevňovacích závlaček).

3. PRINCIP HONOVÁNÍ A GEOMETRIE KŘÍŽOVÉHO VÝBRUSU (CROSS-HATCH)

Honování není běžné broušení za účelem masivního úběru materiálu, nýbrž dokončovací proces povrchové mikrotřískové úpravy. Cílem je odstranit vyleštěnou zesklovatělou vrstvu (glazuru), strhnout zapečený karbon a vytvořit na stěně válce přesnou křížovou síť mikrodrážek (Cross-Hatch pattern) pod úhlem **45° až 60°**.

3.1 Funkce křížového vzoru pro pístní kroužky a mazací film

1. **Udržení olejového filmu:** Mikroskopické rýhy fungují jako zásobníky motorového oleje. Zabraňují suchému tření pístních kroužků a jejich zadření při studených startech.
2. **Záběh nových pístních kroužků:** Drobná drsnost (Ra 0,4–0,8 µm) umožní rychlé a dokonalé mechanické přilnutí nového těsnicího kroužku k válci (bedding-in).
3. **Odvod tepla a komprese:** Dokonalé utěsnění spalovacího prostoru zvyšuje kompresní tlak motoru a zajišťuje rychlý odvod tepla z pístu do stěny bloku.

3.2 Synchronizace otáček a vertikálního zdvihu

Pro dosažení ideálního úhlu křížení 45° je nutné přesně sladit rotační rychlost vrtačky s rychlostí kmitavého přímočarého pohybu ruky (nahoru a dolů). Níže uvedená tabulka uvádí optimální poměry pro různé průměry válců:

Průměr válce	Otáčky vrtačky	Frekvence zdvihů	Doba honování jednoho válce
32 až 45 mm (brzdy, mopedy)	500–700 ot./min	cca 80–100 zdvihů/min	15 až 25 sekund
45 až 65 mm (motocykly, zahradní tech.)	400–600 ot./min	cca 60–80 zdvihů/min	20 až 35 sekund
65 až 89 mm (automobily, kompresory)	**300–450 ot./min**	**cca 45–60 zdvihů/min**	**30 až 45 sekund**

NEBEZPEČÍ PŘEHONOVÁNÍ VÁLCE: Honování nesmí trvat déle než 45–60 sekund na jeden válec! Příliš dlouhé honování zvětší vůli mezi pístem a válcem nad servisní toleranci výrobce motoru (oválnost a kuželovitost) a poškodí geometrii spalovacího prostoru. Kontrolujte válec dutinoměrem!

ÚHEL KŘÍŽENÍ: Pokud jsou rýhy příliš vodorovné (úhel pod 30°), olej je kroužky stírán dolů a hrozí zadření. Pokud jsou rýhy příliš svislé (úhel nad 70°), motor má vysokou spotřebu oleje, který vzlíná do spalovací komory. Ideál je 45°–50°.

4. NÁVOD K POUŽITÍ A PRACOVNÍ POSTUP HONOVÁNÍ KROK ZA KROKEM

Honování vyžaduje pečlivost a cit v ruce. Pro dosažení perfektního výsledku bez rizika poškození válce nebo nářadí KD10356 postupujte podle následujícího ověřeného dílenského postupu:

4.1 Příprava válce a seřízení honovací hlavy

KROK 1 **Čištění a kontrola rozměrů:** Odstraňte karbonovou hranu v horní úvrati škrabkou. Vnitřek válce odmastěte a změřte dutinoměrem na několika místech. Pokud opotřebení (oválnost) přesahuje 0,10 mm, je nutné válec převrtat na výbrusový rozměr na vyvrtávačce – honování samo o sobě velkou ovalitu neodstraní.

KROK 2 **Nastavení přítlaku pružiny:** Otáčením rýhované matice na těle KD10356 nastavte počáteční lehký přítlak. Pro první průchod zvolte nižší tlak, aby se kameny rovnoměrně usadily.

KROK 3 **Aplikace honovacího oleje:** Stěny válce i brusné kameny bohatě potřete honovacím olejem nebo směsí motorového oleje SAE 30 s petrolejem. **NIKDY NEHONUJTE NA SUCHO!** Suché honování okamžitě zalepí kameny kovovým otěrem a vyryje do stěny hluboké rýhy.

4.2 Vlastní proces honování a technika kmitání

KROK 4 **Zavedení nástroje do válce:** Prsty jedné ruky stlačte tři ramena k sobě a zasuňte honovací hlavu do středu válce. Teprve po úplném zanoření kamenů do válce zapněte vrtačku.

KROK 5 **Kmitavý pohyb a kontrola přeběhu:** Okamžitě po spuštění vrtačky začněte plynule pohybovat celým nástrojem nahoru a dolů po celé délce válce. **Přeběh kamenů:** Brusné kameny by měly v horní i dolní krajní úvrati vyjíždět z válce maximálně o **10 až 15 mm** (cca 1/3 délky kamene). Pokud vyjedou příliš, dojde k vylomení ramene o hranu válce!

KROK 6 **Zastavení a vyjmutí:** Po uplynutí 20–30 sekund vypněte spínač vrtačky a nechte motor zcela zastavit. **Až po úplném zastavení rotace** opatrně vytáhněte honovací hlavu z válce.

KONTROLA VÝSLEDKU: Stěnu válce otřete čistým papírovým ubrouskem a pod silným světlem zkontrolujte matný, rovnoměrný saténový povrch s křížovým šrafováním. Původní zrcadlový lesk musí zcela zmizet.

5. ČIŠTĚNÍ BLOKU MOTORU, VÝMĚNA KAMENŮ A ÚDRŽBA NÁŘADÍ

Kvalita generální opravy motoru závisí z 90 % na dokonalém odstranění brusného kalu po honování. Karbid křemíku obsažený v brusných kamenech představuje extrémně tvrdé abrazivo, které při nedostatečném vymytí spolehlivě zničí nový motor během několika minut provozu!

5.1 Kritický postup mytí válců po honování (Metoda horké mýdlové vody)

PROČ BENZÍN A ROZPOUŠTĚDLA NESTAČÍ:
Mytí válce benzínem, ředidlem nebo čističem brzd nestačí! Těkavá rozpouštědla se bleskově odpaří a splavené mikročástice brusiva zatlačí hluboko do pórů litiny. **JEDINÝM SPRÁVNÝM POSTUPEM** je důkladné vymytí horkou vodou s mycím saponátem (mýdlem) a tuhým kartáčem! Mýdlo obalí abrazivní částečky a vynese je z mikrodrážek ven.

1. **Mytí mýdlem:** Válec důkladně vydrhněte horkou vodou s mycím prostředkem a nylonovým kartáčem.
2. **Oplach čistou vodou:** Vypláchněte proudem horké čisté vody a okamžitě vyfoukejte stlačeným vzduchem do sucha.
3. **Test bílým hadříkem:** Bílý hadřík navlhčete čistým motorovým olejem a vytřete stěnu válce. Pokud hadřík zůstane šedý nebo špinavý, mycí cyklus opakujte. Hadřík musí zůstat sněhově bílý!
4. **Konzervace olejem:** Ihned po vyčištění naneste na suchou litinu silnou vrstvu čistého motorového oleje, aby se zabránilo bleskové korozi.

5.2 Postup výměny brusných kamenů (Sada KD10358)

Krok	Prováděný úkon	Popis a technická specifikace
Krok A	Vyjmutí pojistných závlaček	Kleštěmi narovnejte a vysuňte miniaturní závlačky z vodicích čepů držáků kamenů.
Krok B	Vysunutí starých kamenů	Opotřebované kameny vysuňte v podélném směru z plechových lůžek ramen.
Krok C	Očištění lůžek	Drážky ramen vyčistěte od ztvrdlého kalu a starého oleje odmašťovačem.
Krok D	Nasazení nových kamenů KD10358	Nasuňte nové kameny délky 50 mm a zajistěte novými závlačkami. Konce závlaček bezpečně rozevřete.

ÚDRŽBA PŘÍPRAVKU KD10356: Po skončení práce honovací hlavu vyperte v čistém petroleji, vysušte a promažte kloubové čepy a pružnou hřídel několika kapkami strojního oleje. Skladujte v originálním pouzdru.

6. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD, CHYBY PŘI HONOVÁNÍ A ZÁKAZY

Pokud honovaný povrch nevykazuje předepsané parametry nebo dochází k vibracím nástroje, prostudujte níže uvedenou diagnostickou tabulku:

6.1 Diagnostická tabulka možných závad a chyb obsluhy

Příznak / Problém	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Úhel křížení je příliš plochý (< 35°)	Příliš vysoké otáčky vrtačky nebo příliš pomalý vertikální pohyb ruky nahoru a dolů.	Snižte otáčky vrtačky na 350–450 ot./min a zrychlete kmitání ruky po délce válce.
Úhel křížení je příliš strmý (> 65°)	Nízké otáčky vřetena vrtačky při příliš rychlém vertikálním pohybu.	Mírně zvyšte otáčky vrtačky a zpomalte tahy rukou pro dosažení úhlu 45°–50°.
Kameny kloužou a neleští (zasklení kamenů)	Nedostatek honovacího oleje, nevhodný olej nebo zanesení pórů kamene karbonem.	Očistěte kameny mosazným kartáčem v petroleji, zvyšte přítlak a zvyšte přívod oleje.
Silné vibrace a bouchání nástroje	Nadměrný přeběh kamenů z válce (> 15 mm) nebo vychýlení osy vrtačky.	Zkraťte zdvih kmitání, aby kameny nevyjížděly z válce o více než třetinu své délky.
Hluboké jednotlivé rýhy ve stěně	Uvolněné zrnko brusiva, kovová tříska pod kamenem nebo suché honování.	Ihned zastavte, vymyjte válec, vyčistěte kameny a doplňte dostatek honovacího oleje.

6.2 Přehled zakázaných a doporučených činností (DOs & DONTs)

CO JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO (DON'T)	DOPORUČENÝ SPRÁVNÝ POSTUP (DO)
Spouštět nebo zastavovat vrtačku mimo otvor válce.	Vždy zapínat a vypínat rotaci výhradně uvnitř válce.
Honovat bez mazání (na sucho) nebo s benzínem.	Používat speciální honovací olej nebo olej s petrolejem.
Překračovat maximální otáčky vrtačky 700 ot./min.	Pracovat v optimálním pásmu 300 až 500 ot./min.
Vyjíždět kameny z válce o více než 1/3 délky (15 mm).	Udržovat kontrolovaný přeběh kamenů 10 až 15 mm.
Vymývat válec po honování pouze rozpouštědlem.	Důkladně vymýt horkou mýdlovou vodou a kartáčem.
Honovat válec s oválností větší než 0,10 mm.	Při velké ovalitě provést strojní výbrus na vyvrtávačce.

LIKVIDACE POUŽITÉHO OLEJE A KALU: Znečištěný honovací olej a oplachový kal obsahují těžké kovy a ropné látky. Likvidujte je jako nebezpečný odpad dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

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

VÝROBCE / DOVOZCE DO EVROPSKÉ UNIE:

FOREINTRADE S.A.

Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko • DIČ / NIP: PL1231284560

Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že níže uvedené autoservisní přípravné nářadí:

Název výrobku:	Honovací přípravek na válce motorů 32–89 mm (2" tříramenný)
Typové označení:	**KD10356**
Obchodní značka:	KRAFT&DELE
Funkční zařazení:	Přípravek pro dokončovací honování válců a hydraulických pouzder

splňuje veškerá příslušná ustanovení evropských směrnic a harmonizovaných norem:

- **Směrnice 2001/95/ES** Evropského parlamentu a Rady o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
- **ČSN EN ISO 12100:2011** Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci
- **ČSN EN 12413:2020** Bezpečnostní požadavky na pojené brusné nástroje
- **ISO 9001:2015** Systémy managementu kvality výrobního procesu

Identifikace osoby zplnomocněné k sestavení technické dokumentace v rámci EU: Krzysztof Forein, sídlem Foreintrade S.A., Tarczyn, Polsko.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2024

Krzysztof Forein
Prezes Zarządu (Generální ředitel)

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