STOLNÍ DVOUKOTOUČOVÁ DÍLENSKÁ BRUSKA 1 800 W

Model: KD546 (KD546-Z) • Výkonný bezúdržbový indukční motor 1 800 W / 230 V ~ 50 Hz • 2 brousicí kotouče Ø 150 × 20 × 12,7 mm (hrubý P36 + jemný P60) • Otáčky naprázdno 2 950 min⁻¹ • Masivní antivibrační litinové tělo 4,8 kg s otvory pro kotvení k ponku • Polohovatelné ocelové opěrky obrobku • Nastavitelné průhledné polykarbonátové štíty proti jiskrám s integrovanou zvětšovací lupou • Prachotěsný kolébkový bezpečnostní spínač



1 800 W / 230 V	2 KOTOUČE Ø 150 mm	2 950 min⁻¹	LITINOVÉ TĚLO 4,8 kg
JMENOVITÝ PŘÍKON	BROUSICÍ KOTOUČE	OTÁČKY NAPRÁZDNO	HMOTNOST A STABILITA
Bezúdržbový indukční asynchronní motor	Hrubý P36 + jemný P60 (150 × 20 × 12,7 mm)	Optimální obvodová rychlost pro přesné ostření	Tuhá antivibrační základna s kotvením k ponku

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI • KRAFT&DELE KD546

Výkonný bezúdržbový motor 1 800 W: Asynchronní indukční elektromotor s měděným vinutím a rozběhovým kondenzátorem zajišťuje stabilní točivý moment bez kolísání otáček a eliminuje opotřebení uhlíků.

Masivní litinová antivibrační konstrukce: Těžká skříň a základna z šedé litiny efektivně absorbují provozní chvění, zaručují klidný chod a disponují otvory pro pevné ukotvení k ponku.

Ochranné zorníky s integrovanou lupou: Nastavitelné průhledné polykarbonátové štíty zachycují odlétající jiskry; pravý štít je vybaven zvětšovací optikou pro dokonalou kontrolu fazety ostří.

Kombinace hrubého a jemného kotouče: Standardní osazení hrubým kotoučem P36 pro rychlý úběr materiálu a jemným kotoučem P60 pro precizní ostření nástrojů a hladké dokončování břitů.

Polohovatelné ocelové opěrky obrobku: Tuhé kovové podpěry umožňují stabilní opření materiálu a snadné nastavení minimální bezpečné mezery (1,5–2 mm) vůči kotouči.

Prachotěsný kolébkový spínač: Bezpečnostní dvoupolohový vypínač (I/0) je opatřen hermetickým silikonovým pláštěm chránícím vnitřní kontakty před vnikáním kovového a brusného prachu.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Před uvedením dvoukotoučové brusky KD546 do provozu si důkladně prostudujte tento návod k obsluze. Rotační brousicí kotouče pracují při vysoké obvodové rychlosti. Důsledně dodržujte bezpečnostní normy ČSN EN 62841-1 a ČSN EN 62841-3-4. Používejte certifikované ochranné brýle (EN 166), ochranu sluchu a respirátor proti prachu. Brusku vždy pevně ukotvěte k pracovnímu stolu. Nikdy nebruste na bocích kotoučů ani neopracovávejte měkké kovy (hliník, olovo), které zanášejí póry kotouče a mohou způsobit jeho roztržení!

1. VŠEOBECNÉ A ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY (ČSN EN 62841-1, ČSN EN 62841-3-4)

Dvoukotoučová dílenská bruska KRAFT&DELE KD546 je stacionární elektrické nářadí určené pro suché broušení kovů, odstraňování otřepů a ostření nástrojů. Práce s rotujícími brousicími kotouči vyžaduje přísné dodržování bezpečnostních předpisů a norem. Zanedbání pokynů může vést k těžkým zraněním, zasažení elektrickým proudem nebo požáru.

Bezpečnost pracoviště a elektroinstalace:

- Pracoviště udržujte v čistotě, suchu a dokonale osvětlené. Nepořádek a špatná viditelnost na ponku zvyšují riziko úrazu.
- S bruskou nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu ani v blízkosti hořlavých kapalin, plynů nebo těkavých látek. Odlétající jiskry dosahují teploty přes 1 000 °C a způsobují okamžité vznícení!
- Zařízení třídy ochrany I připojujte výhradně do řádně uzemněné zásuvky 230 V / 50 Hz jištěné proudovým chráničem RCD (≤ 30 mA). Přívodní kabel chraňte před teplem, olejem a ostrými hranami.
- Zabraňte přístupu dětí a nepovolaných osob do pracovního prostoru stroje.

Osobní bezpečnost a pravidla obsluhy:

- **ZÁKAZ NOŠENÍ VOLNÝCH RUKAVIC:** V bezprostřední blízkosti rotujícího kotouče nikdy nenoste volné textilní či kožené rukavice. Rotující pórovitý kotouč může vlákno rukavice okamžitě zachytit a vtáhnout prsty do brousicího prostoru!
- Nenoste volný oděv, kravaty, šátky ani šperky; dlouhé vlasy stáhněte do ochranné síťky pod čepici.
- Při práci udržujte pevný a stabilní postoj. Nikdy se nenaklánějte nad rotující kotouče a neprovádějte žádné úpravy obrobku za chodu.
- Nikdy nenechávejte běžící brusku bez dozoru. Po vypnutí vyčkejte do úplného zastavení obou kotoučů!

2. NEBEZPEČÍ DESTRUKCE ROTUJÍCÍHO KOTOUČE (MAX. OBVODOVÁ RYCHLOST 35 M/S)

Brousicí kotouče o průměru 150 mm rotují při otáčkách 2 950 min⁻¹ obvodovou rychlostí přibližně **23,2 m/s** (konstrukční limit kotoučů je 35 m/s). Při narušení celistvosti kotouče se uvolňuje obrovská kinetická energie srovnatelná se střepinami exploze:

Kritické zákazy a rizika prasknutí kotouče:

- **PŘÍSNÝ ZÁKAZ BROUŠENÍ NA BOKU KOTOUČE:** Standardní ploché kotouče (tvar 1) jsou dimenzovány pouze na radiální namáhání. Tlak na bok kotouče vyvolává nepřípustné ohybové napětí vedoucí k okamžitému rozlomení!
- **ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ POŠKOZENÝCH KOTOUČŮ:** Kotouče s vlasovými trhlinami, uštípnutými hranami nebo po pádu na zem se NESMÍ používat. Před montáží VŽDY proveďte poklepový test celistvosti.
- **ZÁKAZ PŘEKROČENÍ OTÁČEK:** Používejte pouze kotouče s maximálními povolenými otáčkami vyššími než 2 950 min⁻¹ (označení min. 4 500 min⁻¹ / 35 m/s).

Preventivní zásady bezpečného provozu:

- Obrobek přikládejte ke kotouči pozvolna a plynule. Prudký náraz může kotouč naštípnout nebo zlomit.
- Při spuštění brusky stůjte vždy mimo rovinu rotace kotoučů. Nechte stroj běžet naprázdno alespoň 1 minutu před zahájením práce.
- Ochranné kryty kotoučů z ocelového plechu musí být vždy řádně namontovány a dotaženy. Zákaz provozu bez krytů!
- Při výměně kotouče použijte originální lepenkové podložky tlumící upínací tlak přírub.

3. OCHRANA ZRAKU, OBLIČEJE A DÝCHACÍCH CEST (OOPP)

Broušení kovů produkuje intenzivní proud žhavých jisker, abrazivního prachu z pojiva a mikroskopických kovových pilin:

Ochrana zraku (ČSN EN 166):
Průhledné kryty na brusce jsou pouze první clonou. Obsluha **MUSÍ VŽDY** používat certifikované uzavřené ochranné brýle nebo obličejový štít chránící před vniknutím žhavé špony do oka.

Respirátor (ČSN EN 149 P2):
Při broušení vzniká jemný prach z oxidu hlinitého (korundu) a oxidů železa. Vdechování způsobuje podráždění a chronické poškození plic. Používejte respirátor třídy FFP2.

Ochrana sluchu (ČSN EN 352):
Hladina akustického výkonu dosahuje při zatížení až 93,5 dB(A). Při souvislé dílenské práci přesahující 15 minut používejte mušlové chrániče sluchu nebo tlumicí zátky.

4. ZÁKAZ OSTŘENÍ MĚKKÝCH KOVŮ A RIZIKO OLOVNATÝCH NÁTĚRŮ

STRIKTNÍ ZÁKAZ BROUŠENÍ HLINÍKU, MĚDI, MOSAZI, OLOVA, ZINKU, DŘEVA A PLASTŮ:
Měkké neželezné kovy a plasty mají nízkou teplotu tání. Třením o brousicí kotouč se taví a okamžitě **zamazávají a zalepují mikroskopické póry** mezi brusnými zrny. Zanesený kotouč ztratí schopnost odebírat třísku, což vede k extrémnímu nárůstu tření, prudkému lokálnímu přehřátí, tepelné roztažnosti a **neodvratné explozi brousicího kotouče!** Pro měkké kovy používejte pouze speciální kotouče s pryžovým pojivem nebo pásové brusky. Dále je zakázáno brousit staré nátěry s obsahem toxického olova (barvy na konstrukcích před r. 1960).

5. POVINNÉ STABILNÍ UKOTVENÍ BRUSKY K PONKU

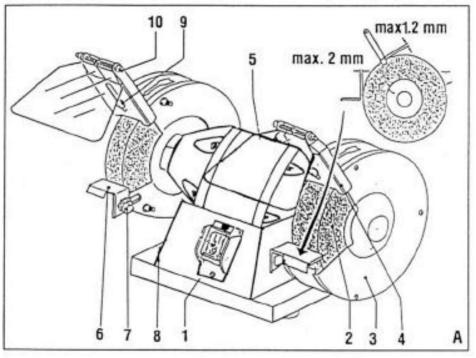
POVINNÁ PEVNÁ MONTÁŽ: Bruska KD546 se **NESMÍ provozovat volně položená** na stole. Vlivem reakčního momentu motoru a odstředivých sil rotujících těles hrozí samovolný posun stroje po podložce. Tělo brusky musí být před zapnutím pevně přišroubováno k masivní desce pracovního stolu skrze otvory v litinové základně.

1. TECHNICKÁ SPECIFIKACE DVOUKOTOUČOVÉ BRUSKY KD546

Dvoukotoučová bruska KRAFT&DELE KD546 je osazena jednofázovým bezúdržbovým asynchronním motorem a dvěma normovanými korundovými brousicími kotouči o průměru 150 mm s různou zrnitostí:

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota	Poznámka / Zkušební norma
Jmenovité napájecí napětí a frekvence	**230 V AC ~ 50 Hz**	Jednofázová střídavá síť (±10 %)
Jmenovitý příkon elektromotoru	**1 800 W**	Vysokovýkonný motor s měděným vinutím statoru
Typ elektromotoru	**Indukční asynchronní**	Bezuhlíková konstrukce, rozběhový kondenzátor
Jmenovité otáčky naprázdno n_0	**2 950 min^{-1}**	Konstantní otáčky pro optimální řezný výkon
Rozměry brousicích kotoučů (2 ks)	**Ø 150 × 20 × 12,7 mm**	Vnější průměr × tloušťka kotouče × otvor vřetena
Zrnitost levého kotouče (hrubý)	**P36 (šedý korund A)**	Hrubé broušení, odstraňování otřepů a svarů
Zrnitost pravého kotouče (jemný)	**P60 (šedý/bílý korund)**	Přesné ostření nožů, dlát, vrtáků a dokončování
Max. konstrukční obvodová rychlost	**35 m/s** (pracovní cca 23,2 m/s)	Normovaná obvodová rychlost dle EN 12413
Hladina akustického tlaku L_{pA}	**80,5 dB(A)**	Nejistota měření K = 3,0 dB(A) (ČSN EN ISO 3744)
Hladina akustického výkonu L_{wA}	**93,5 dB(A)**	Nejistota měření K = 3,0 dB(A) (ČSN EN ISO 3744)
Hladina vibrací a_h	**≤ 2,5 m/s²**	Tlumení masivní litinovou základnou
Třída elektrické ochrany / Krytí	**Třída I / IP20**	Vyžaduje ochranné uzemnění PE, prachotěsný spínač
Provozní režim zařízení	**S2 30 min**	Krátkodobý chod: max. 30 min zátěže, poté ochlazení
Hmotnost netto / brutto	**4,8 kg / 5,3 kg**	Masivní litinový korpus a ocelové kryty

2. ANATOMIE DÍLŮ BRUSKY A OVLÁDACÍCH PRVKŮ (DIAGRAM ROZPADU)



1. Prachotěsný kolébkový spínač (I/0): Hlavní vypínač chráněný pružným silikonovým krytem proti prachu a vlhkosti.
2. Brousicí kotouč Ø 150 × 20 × 12,7 mm: Osazení kotouči zrnitosti P36 (hrubý) a P60 (jemný).
3. Ocelový vnější kryt kotouče: Robustní plechový kryt chránící obsluhu při rotaci i případné havárii kotouče.
4. Upínací příruba a matice hřídele: Spolehlivé sevření kotouče s papírovými tlumicími podložkami.
5. Masivní plášť elektromotoru: Těleso indukčního motoru s integrovaným měděným vinutím statoru.
6. Nastavitelná ocelová opěrka obrobku: Tuhá podpěra pro bezpečné vedení materiálu (pracovní mezera max. 1,5–2 mm).
7. Křídlový upevňovací šroub opěrky: Rychlé přestavení a spolehlivá aretace opěrky bez použití nářadí.
8. Těžká litinová základna brusky: Tlumicí podstavec s pryžovými patkami a otvory pro kotvení k ponku.
9. Polohovatelný lapač jisker (deflektor): Ocelový štítek seřiditelný v drážce na bezpečnou vůli max. 1,2–2 mm.
10. Průhledný ochranný štít proti jiskrám: Polykarbonátový zorník chránící zrak (pravý štít s integrovanou lupou).

3. OBSAH BALENÍ A STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Balení KRAFT&DELE KD546 obsahuje: 1× Dvoukotoučová bruska 1 800 W s osazenými kotouči P36 a P60 • 2× Ocelová nastavitelná opěrka obrobku • 2× Ocelový lapač jisker (deflektor) • 1× Čirý ochranný štít • 1× Ochranný štít s integrovanou lupou • 2× Kovové montážní rameno štítu • Kompletní spojovací materiál (šrouby, podložky, křídlové matice) • Návod k obsluze a záruční list.

1. PEVNÁ MONTÁŽ BRUSKY NA PRACOVNÍ STŮL / PONK

Pro zajištění maximální bezpečnosti, eliminaci vibrací a zamezení posunu stroje při broušení musí být bruska KD546 spolehlivě ukotvena k pevnému pracovnímu stolu ještě před připojením k elektrické síti:

Výběr stanoviště a příprava podkladu:

- Brusku umístěte na vodorovný, masivní a nepružící dílenský ponk ve výšce přibližně 85–105 cm nad podlahou pro ergonomickou práci vestoje.
- Pracovní prostor musí nabízet dostatek volného místa ze všech stran pro bezpečnou manipulaci s dlouhými obrobky.
- Okolí brusky musí být zbaveno hořlavých materiálů, hadrů, nádob s ředidly a pilin z dřevoobráběcích strojů.
- Zajistěte přímé kvalitní osvětlení pracovního bodu bez stínů a oslnění.

Postup mechanického kotvení:

- V litinové základně jsou připraveny montážní otvory o průměru 8 mm. Označte jejich rozteč na desku ponku a vyvrtejte průchozí otvory.
- Použijte ocelové šrouby M8 odpovídající délky, velkoplošné podložky z obou stran a samojistné matice (nebo pérové podložky).
- **Tlumení vibrací:** Mezi litinový podstavec a desku ponku doporučujeme vložit pryžovou tlumicí podložku (tl. 3–5 mm) nebo desku z březové překližky, která dále potlačí rezonance do stolu.
- Šrouby dotáhněte rovnoměrně, aby nedošlo k prasknutí litinové patky!

2. SEŘÍZENÍ POLOHY OCELOVÝCH PODPĚR OBROBKU (VŮLE MAX. 1,5–2 MM)

Správné seřízení polohy ocelových podpěrek (poz. 5 a 9) představuje nejdůležitější prvek pasivní bezpečnosti při práci na dvoukotoučové brusce:

KRITICKÁ PRAVIDLA PRO MEZERU PODPĚRKY:

- **VŮLE MAX. 1,5 AŽ 2 MM:** Vzdálenost mezi přední hranou ocelové opěrky a brousicím kotoučem nesmí v žádném bodě překročit **2 mm**!
- **Nebezpečí vtažení:** Pokud je mezera větší, obrobek může být rotujícím kotoučem prudce stržen do štěrbiny mezi podpěru a kotouč. Následkem je okamžité roztříštění kotouče a těžké devastující zranění rukou obsluhy!
- **Pravidelné doseřizování:** S postupným opotřebením a zmenšováním průměru kotouče je nutné povolit křídlový šroub opěrky a mezeru opět přiblížit na hodnotu 1,5–2 mm.

Montáž a nastavení podpěrky krok za krokem:

- Nasaďte podpěrku na vnitřní stranu krytu kotouče pomocí dodaného šroubu, podložky a křídlové matice.
- Výškově nastavte opěrku tak, aby její pracovní rovina procházela mírně pod vodorovnou osou rotace hřídele brusky (cca 2–3 mm pod osou).
- Plochou spárovou měrkou zkontrolujte mezeru 1,5–2 mm po celé šířce kotouče.
- Pevně dotáhněte křídlovou matici. Rukou protočte kotouč o 360° a ověřte, že v žádném místě nedochází ke kontaktu s podpěrou.

3. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ OCHRANNÝCH KRYTŮ PROTI JISKRÁM A LUPY

Nastavení lapačů jisker (deflektorů):
Kovové lapače jisker (poz. 2) namontujte do horního otvoru pláště krytu kotouče. Vzdálenost mezi spodní hranou deflektoru a obvodem brousicího kotouče musí být nastavena na **maximálně 2 mm**. Při úbytku kotouče deflektor posuňte dolů v podélné drážce a šroub pevně dotáhněte. Lapač jisker zabraňuje vyhazování jisker nahoru směrem k obličeji.

Seřízení průhledných zorníků a lupy:
Polykarbonátové štíty upevněte na vodicí ramena deflektorů. Štít natočte tak, aby se nacházel přesně v linii pohledu mezi vašima očima a místem styku obrobku s kotoučem. Pravý štít s integrovanou lupou nastavte tak, aby optická čočka zvětšovala zónu broušení pro dokonalou kontrolu ostří drobných nástrojů. Štíty udržujte čisté; poškrábané štíty vyměňte.

4. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ A ZKUŠEBNÍ BĚH ROVNOMĚRNOSTI OTÁČENÍ

KONTROLNÍ PROCEDURA PŘED PRVNÍM SPUŠTĚNÍM STROJE:

1. Před zasunutím vidlice do zásuvky ověřte, že je kolébkový spínač (7) v poloze **VYPNUTO (0)**.
2. Rukou protočte oba brousicí kotouče. Kotouče se musí otáčet naprosto volně, nesmí drhnout o kryty, opěrky ani lapače jisker.
3. Připojte přívodní kabel do zásuvky 230 V. Postavte se **mimo rovinu rotace obou kotoučů** (zešikma k boku brusky).
4. Zapněte stroj přepnutím spínače do polohy **ZAPNUTO (I)** a nechte brusku běžet naprázdno po dobu **minimálně 1 minuty**.
5. Sledujte chod: bruska musí běžet tiše, s plynulým klidným zvukem, bez rázů, bez axiálního házení kotoučů a bez nadměrných vibrací. Pokud se projeví vibrace, brusku ihned vypněte a zkontrolujte vyvážení kotoučů!

1. ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BROUŠENÍ A VOLBA KOTOUČE

Dvoukotoučová bruska KD546 je koncipována pro precizní opracování kovových materiálů. Pro dosažení kvalitního výsledku a maximální životnosti kotoučů je nezbytné dodržovat technologické zásady:

Zásady správné techniky broušení:

- **BROUŠENÍ POUZE NA ČELE KOTOUČE:** Obrobek přikládejte výhradně k vnější válcové ploše kotouče. Broušení na boku je přísně zakázáno!
- **MÍRNÝ A STÁLÝ PŘÍTLAK:** Nadměrný tlak nezvyšuje rychlost úběru oceli, ale způsobuje zbrzdění motoru, prudký nárůst tření, spálení ostří a rychlé opotřebení kotouče.
- **PŘÍČNÝ POSUV PO ŠÍŘCE:** Obrobkem plynule pohybujte zleva doprava po celé šířce kotouče (20 mm). Broušení pouze v jednom místě vyhloubí v kotouči drážku.
- Vždy pevně opírejte materiál o seřízenou ocelovou opěrku. Nikdy nebruste materiál držený volně v rukou ve vzduchu!

Rozdělení úloh mezi kotouče P36 a P60:

- **Hrubý kotouč P36 (levý):** Určen pro rychlý a agresivní úběr kovu, odstraňování rzi, okují a nálitků, zabrušování svarových housenek, hrubé tvarování profilů a začišťování řezných hran po řezání pilou či flexou.
- **Jemný kotouč P60 (pravý):** Určen pro přesné ostření nástrojů (vrtáky, dláta, nože hoblíků, nůžky), vytvoření čisté a rovné fazety břitu, jemné lícování dílů a finální odjehlení.
- Pro materiály z tvrdokovu (SK plátky) je nutné standardní korundový kotouč nahradit kotoučem z karbidu křemíku (zelený korund).

2. METODIKA OSTŘENÍ DÍLENSKÝCH NÁSTROJŮ (VRTÁKY, SEKÁČE, DLÁTA, NOŽE)

Obnovení správné geometrie břitů vyžaduje trpělivost, přesné vedení a optickou kontrolu přes zvětšovací lupu:

Ostření spirálových vrtáků do kovu:

- Standardní vrcholový úhel břitů pro běžnou ocel činí **118°** (úhel osy vrtáku k čelu kotouče 59°).
- Vrták uchopte oběma rukama, opřete o podpěrku a přiložte hlavní břit vodorovně ke kotouči P60.
- Při lehkém přítlaku proveďte plynulý kývavý pohyb zápěstím směrem dolů a mírné pootočení, čímž vznikne podbroušení hřbetu (úhel hřbetu cca 10–12°).
- Otočte vrták o 180° a naostřete druhý břit. Oba břity musí mít **shodnou délku i úhel**, jinak vrták hází a vyvrtává větší průměr.

Ostření truhlářských dlát a želízek hoblíků:

- Úhel fazety dláta činí standardně **25° až 30°**. Nastavte opěrku pod tímto úhlem.
- Dláto přiložte fasetou ke kotouči P60 a posouvejte jím rovnoměrně ze strany na stranu po celé šířce kotouče.
- Hlídejte pravý úhel břitu vůči boční hraně dláta.
- Broušení ukončete, jakmile se na protilehlé rovné straně vytvoří souvislá jemná jehla (otřep), kterou následně strhněte na jemném ručním obtahovacím kameni s olejem.

Zámečnické sekáče a krumpáče:
Sekáče vyžadují tupější úhel řezného klínu (cca 60° pro ocel, 70° pro litinu). Hrubé vytvarování břitu proveďte na kotouči P36. Břit lehce zaoblete, aby se nevylamovaly rohy. Na závěr lehce začistěte na jemném kotouči.

Dílenské nože a nůžky:
Ostří nože veďte po jemném kotouči pod úhlem 15–20° plynulým tahem od patky ke špičce. Nůžky bruste pouze po původní úkosové ploše ramene (cca 70–80°); nikdy nebruste vnitřní dosedací plochy ramen nůžek!

3. CHLAZENÍ OBROBKU VE VODNÍ LÁZNI – OCHRANA PROTI VYHŘÁTÍ OSTŘÍ

ZABRÁNĚNÍ VZNIKU POPUŠTĚCÍCH BAREV (VYHŘÁTÍ A ZTRÁTA TVRDOSTI OCELI):
Třením o brousicí kotouč vzniká v bodě kontaktu vysoká teplota. Pokud dojde k přehřátí ostřeného nástroje nad 230–300 °C, ocel změní barvu (od slámově žluté přes hnědou až po modrou). **Modrá barva znamená popuštění zakalené oceli** – materiál ztratí tvrdost, břit se okamžitě otupí a nástroj je znehodnocen!

- Vedle brusky mějte vždy připravenou nádobku s čistou studenou vodou.
- Nástroj po každých 3–5 sekundách broušení ponořte na okamžik do vody a ochlaďte.
- **POZOR:** Nikdy nelijte vodu na brousicí kotouč ani neponořujte kotouč do vody! Bruska KD546 je určena výhradně pro SUCHÉ broušení. Nasáklý kotouč se nevyváží a roztrhne!

4. SROVNÁVÁNÍ A OŽIVOVÁNÍ KOTOUČŮ DIAMANTOVÝM OROVNÁVAČEM

Během provozu dochází k postupnému otupení zrn, zanesení pórů a vzniku házivosti (nerovností čela). Pro obnovu dokonalé geometrie a řezivosti slouží proces **orovnávání (obciąganie)**:

Postup orovnání kotouče: Použijte diamantový ruční orovnávač (např. KD-OR150) nebo hvězdičkový orovnávací kotouč. Opřete orovnávač o ocelovou podpěrku a za plných otáček brusky jej zlehka přitlačte k čelu kotouče. Plynule přejíždějte z jedné strany na druhou. Diamant odřízne otupená zrna, odstraní zanesené nečistoty a vytvoří dokonale válcový povrch s ostrými hranami nových brusných zrn. Po orovnání vždy znovu seřiďte mezeru podpěrky na 1,5–2 mm!

1. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA, ČIŠTĚNÍ A KONTROLA BRUSKY

Pravidelná preventivní péče zaručuje bezchybnou funkci, klidný chod a dlouhou životnost brusky KD546. Veškeré údržbové práce provádějte výhradně při **odpojeném přívodním kabelu ze zásuvky 230 V**:

Běžná denní údržba po práci:

- Z těla motoru, podpěrek a krytů odstraňte suchým štětcem nebo vysavačem nánosy kovového a brusného prachu.
- Profoukněte ventilační mřížky motoru stlačeným vzduchem. Usazený kovový prach v motoru může způsobit mezizávitový zkrat nebo přehřátí!
- Průhledné polykarbonátové štíty očistěte měkkým vlhkým hadříkem s mýdlovou vodou. Nikdy nepoužívejte ředidla ani agresivní čističe (způsobují mléčné zakalení plastu).
- Zkontrolujte dotažení všech montážních šroubů, křídlových matic podpěr a upevnění k ponku.

Periodická dílenská kontrola:

- Pravidelně kontrolujte stav přívodního kabelu a pryžové průchodky. Při poškození izolace kabel ihned vyměňte v autorizovaném servisu.
- Zkontrolujte pružný silikonový kryt kolébkového spínače. Pokud je protržený, hrozí vniknutí vodivého prachu do kontaktů.
- Ověřte stav ložisek hřídele: při vypnutém stroji rukou vyzkoušejte radiální a axiální vůli kotoučů. Kotouč se musí točit hladce a tiše bez drhnutí a vůlí.
- Kovové části potřete lehkým konzervačním olejem proti korozi.

2. BEZPEČNÝ POSTUP VÝMĚNY BROUSICÍCH KOTOUČŮ – PRAVIDLO ZÁVITŮ

Při opotřebení kotouče na minimální průměr (cca Ø 100 mm), při poškození nebo při požadavku na jinou zrnitost je nutné kotouč vyměnit. Zvláštní pozornost věnujte odlišným směrům závitů hřídele:

ZÁSADNÍ PRAVIDLO ZÁVITŮ NA HŘÍDELI BRUSKY:
Aby nedocházelo k samovolnému uvolňování upínacích matic při rotaci motoru, jsou konce hřídele opatřeny protiběžnými závity:

- **PRAVÝ KOTOUČ (pravá strana):** Má standardní **PRAVÝ ZÁVIT**. Povoluje se **proti směru** hodinových ručiček, utahuje se po směru hodinových ručiček.
- **LEVÝ KOTOUČ (levá strana):** Má speciální **LEVÝ ZÁVIT**. Povoluje se **po směru** hodinových ručiček, utahuje se proti směru hodinových ručiček!
- **Mnemotechnická pomůcka:** Obě upínací matice se povolují otáčením ve směru rotace daného kotouče (směrem k obsluze dolů).

POSTUP VÝMĚNY KROK ZA KROKEM:

1. Vypněte brusku a **vytáhněte síťovou vidlici ze zásuvky 230 V**. Vyčkejte do úplného zastavení vřetena.
2. Odšroubujte 3 upevňovací šrouby s maticemi na vnějším plechovém krytu příslušného kotouče a boční kryt sejměte.
3. Hřídel zablokujte: protilehlý kotouč pevně uchopte rukou přes silný hadr nebo mezi kotouč a tělo krytu vložte dřevěný klínek. Nikdy nepoužívejte ocelové nářadí k blokování brusného kotouče!
4. Otevřeným stranovým klíčem odpovídající velikosti (obvykle 19 mm) povolte upínací matici v příslušném směru (viz pravidlo výše).
5. Sejměte upínací matici, vnější ocelovou přírubu, vnější lepenkovou podložku a opotřebovaný brousicí kotouč.
6. Důkladně očistěte hřídel, závit a dosedací plochy vnitřní i vnější příruby od prachu a nečistot.
7. **Montáž nového kotouče:** Zkontrolujte, zda jsou na obou stranách nového kotouče nepoškozené **originální lepenkové/papírové podložky**. Pokud chybí, doplňte je z lepenky tl. 0,5–1 mm. Bez podložek hrozí prasknutí kotouče přímým tlakem ocelové příruby!
8. Nasaďte nový kotouč na hřídel Ø 12,7 mm, přiložte vnější přírubu (vybráním / dutou stranou ke kotouči) a našroubujte matici.
9. Matici dotáhněte **přiměřenou silou**. Nepřetahujte násilím prodlouženým klíčem – nadměrný tah může rozdrtit střed kotouče!
10. Nasaďte zpět boční kryt, dotáhněte šrouby a seřiďte vůli opěrky obrobku i lapače jisker na max. 1,5–2 mm.

3. AKUSTICKÁ ZKOUŠKA INTEGRITY NOVÉHO KOTOUČE (POKLEPOVÝ TEST)

Každý nový brousicí kotouč musí být před montáží na hřídel podroben normované akustické zkoušce integrity (ČSN EN 12413):

Metodika poklepového testu (Klangprobe):

- Kotouč zavěste skrze středový upínací otvor na prst nebo na hladký dřevěný trn.
- Dřevěnou nebo plastovou rukojetí lehkého šroubováku jemně poklepejte na čelo kotouče v bodech cca 45° od svislé osy a 20–30 mm od vnějšího obvodu. Kotouč pootočte o 90° a test opakujte.
- **ZDRAVÝ KOTOUČ:** Vydává čistý, jasný a zvonivý tón. Kotouč je celistvý a připravený k montáži.
- **POŠKOZENÝ KOTOUČ:** Vydává tupý, chřestivý, tlumený nebo dutý zvuk. To signalizuje **vnitřní vlasovou trhlinu** (např. po pádu při přepravě). **TENTO KOTOUČ SE NESMÍ MONTOVAT A MUSÍ BÝT OKAMŽITĚ ROZLOMEN A ZLIKVIDOVÁN!**

4. ČIŠTĚNÍ A VYSÁVÁNÍ PRACHU Z KRYTŮ KOTOUČŮ

Při pravidelné údržbě demontujte boční kryty a zkontrolujte spodní prostor pláště. Usazené směsi brusiva a kovových třísek tvoří hustý nános, který může začít třít o rotující kotouč, způsobit jeho přehřátí nebo jiskření uvnitř krytu. Vnitřek krytů vyčistěte průmyslovým dílenským vysavačem.

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA MOŽNÝCH ZÁVAD A PROVOZNÍCH PORUCH

V následující tabulce jsou uvedeny nejčastější anomálie a poruchy, které se mohou vyskytnout při provozu brusky KD546, včetně jejich příčin a doporučených kroků k odstranění:

Zjištěná závada / Symptom	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění / Nápravné opatření
Bruska silně vibruje nebo "pochoduje" po ponku	• Nevyvážený nebo házivý brousicí kotouč. • Kotouč je nerovnoměrně opotřebený. • Uvolněné kotevní šrouby základny k ponku. • Kotouč nasákl vlhkostí na jedné straně.	• Orovnejte čelo i boky kotouče diamantovým orovnávačem. • Zkontrolujte vyvážení a správné usazení podložek. • Pevně dotáhněte montážní šrouby M8 k ponku. • Vyměňte poškozený nebo nevyvážitelný kotouč za nový.
Kotouč hází axiálně (do stran) nebo radiálně	• Deformovaná vnitřní nebo vnější upínací příruba. • Nečistoty či piliny mezi přírubou a kotoučem. • Chybějící nebo poškozené papírové podložky. • Ohnutý konec hřídele motoru (po pádu).	• Demontujte kotouč, očistěte dosedací plochy přírub. • Vložte nové originální lepenkové podložky. • Zkontrolujte rovinnost přírub; poškozenou přírubu vyměňte. • Při ohnutém hřídeli předejte stroj k opravě do servisu.
Motor po zapnutí pouze bručí a nerozběhne se	• Kotouč je mechanicky zablokován o kryt či opěrku. • Vadný rozběhový kondenzátor motoru. • Přerušené pomocné vinutí statoru. • Podpětí v síti / dlouhý tenký prodlužovací kabel.	• Ihned vypněte! Rukou ověřte volné otáčení kotoučů. • Seřiďte mezeru opěrek a lapačů jisker na 1,5–2 mm. • Vyměňte rozběhový kondenzátor v odborném servisu. • Použijte přímou zásuvku 230 V nebo kabel ≥ 1,5 mm².
Motor ztrácí výkon a výrazně zpomaluje	• Nadměrný přítlak obrobku ke kotouči. • Kotouč je zanesený měkkým kovem ("zalepený"). • Otupená abrazivní zrna (zesklenatělý povrch). • Přehřátí motoru (překročen režim S2 30 min).	• Snižte přítlak; broušení provádějte plynulým lehkým tahem. • Orovnejte kotouč orovnávačem pro odkrytí nových zrn. • Vypněte brusku a nechte motor zcela vychladnout (30 min).
Kotouč pálí a černí broušený materiál (modrání)	• Zanesená pórovitost kotouče kovovým prachem. • Zvolena příliš jemná zrnitost pro daný úběr. • Obrobek není průběžně chlazen ve vodě.	• Orovnejte čelo kotouče diamantovým orovnávačem. • Pro hrubý úběr použijte hrubý kotouč P36. • Pravidelně chlaďte broušený nástroj v nádobce s vodou.
Zvýšená hlučnost, pískání nebo vůle ložisek	• Opotřebená nebo zadřená kuličková ložiska hřídele. • Vniknutí jemného brusného prachu do ložisek.	• Stroj ihned odstavte z provozu. • Vyměňte ložiska hřídele (zapouzdřená ložiska 2RS) v servisu.
Spínač nereaguje nebo nelze brusku vypnout	• Vada kontaktů kolébkového spínače. • Vniknutí kovového prachu pod silikonový kryt. • Přerušený přívodní kabel nebo uvolněná svorka.	• Ihned vytáhněte vidlici ze zásuvky! • Vyměňte prachotěsný spínač za originální díl v servisu. • Překontrolujte přívodní kabel a připojení svorkovnice.

2. DOPORUČENÉ ORIGINÁLNÍ NÁHRADNÍ DÍLY A SPOTŘEBNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Pro zajištění spolehlivého chodu a platnosti záruky používejte výhradně originální nebo výrobcem schválené příslušenství a náhradní díly:

Objednací kód	Název náhradního dílu / Příslušenství	Technická specifikace a určení dílu
KD546-K36	Brousicí kotouč hrubý P36 (šedý korund)	Rozměr Ø 150 × 20 × 12,7 mm, max. 35 m/s, pro hrubý úběr oceli
KD546-K60	Brousicí kotouč jemný P60 (bílý korund)	Rozměr Ø 150 × 20 × 12,7 mm, max. 35 m/s, pro přesné ostření nástrojů
KD-OR150	Diamantový ruční orovnávač kotoučů	Pro srovnání geometrie, odstranění házivosti a oživení řezivosti zrn
KD546-ST1	Ochranný polykarbonátový štít čirý (levý)	Kompletní štít s držákem a šroubem pro levý kotouč P36
KD546-ST2	Ochranný polykarbonátový štít s lupou (pravý)	Kompletní štít s optickou zvětšovací čočkou a držákem pro jemný kotouč
KD546-OP1	Sada ocelových opěrek obrobku (levá + pravá)	Masivní ocelové podpěry včetně montážních křídlových šroubů M6
KD546-PRIR	Sada upínacích přírub a matic vřetena	2× vnitřní příruba, 2× vnější příruba, matice s pravým a levým závitem
KD546-SW1	Prachotěsný kolébkový spínač (I/0)	Dvoupólový spínač 250 V / 10 A se silikonovým ochranným pláštěm

OBJEDNÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ: Originální brousicí kotouče, orovnávače a kryty můžete objednávat u autorizovaných distributorů KRAFT&DELE v ČR. Při objednávce vždy specifikujte model **KD546** a objednací kód dílu.

1. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DECLARATION OF CONFORMITY)

V souladu se zákonnými předpisy a směrnicemi Evropského parlamentu a Rady tímto vydáváme prohlášení o shodě:

FOREINTRADE S.A. • Výrobce a autorizovaný zástupce v EU Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko

Tímto na výhradní odpovědnost prohlašujeme, že následující strojní zařízení splňuje veškerá příslušná ustanovení evropských technických harmonizačních předpisů:
Název výrobku: Stolní dvoukotoučová dílenská bruska 1 800 W • **Obchodní označení / Model:** KD546 (řada KD546 / KD546-Z)
Funkce a určení: Stacionární broušení kovových materiálů, odstraňování otřepů a ostření dílenských nástrojů pro suché obrábění.
Harmonizované směrnice Evropského společenství:

- **2006/42/ES:** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních (Machinery Directive).
- **2014/30/EU:** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o elektromagnetické kompatibilitě (EMC Directive).
- **2011/65/EU:** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2) včetně novely (EU) 2015/863.

Aplikované harmonizované technické normy a specifikace:
ČSN EN 62841-1:2015 / EN 62841-1:2015 • ČSN EN 62841-3-4:2016+A1:2020 / EN 62841-3-4:2016+A1:2020 (Zvláštní požadavky na stolní brusky) • EN 55014-1:2017+A11:2020 • EN 55014-2:2015 • EN IEC 61000-3-2:2019 • EN 61000-3-3:2013+A1:2019 • EN IEC 63000:2018.
Zkušební certifikace: Zkoušeno a certifikováno zkušebnou TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstraße 65, 80339 München, Německo.
Místo a datum vydání: Tarczyn, 15.01.2023 • **Zmocněná osoba:** Prezes Zarządu, FOREINTRADE S.A.

2. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE • DISTRIBUCE • LIKVIDACE WEEE

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

1. Na zařízení **KD546** se poskytuje standardní záruční lhůta **24 měsíců** pro spotřebitele (dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO).

2. Záruka se vztahuje na skryté vady materiálu, výrobní vady a nefunkčnost při dodržení všech pokynů tohoto návodu.

3. Ze záruky jsou vyjmuty spotřební díly podléhající běžnému opotřebení, mechanická poškození, přetížení a neodborné zásahy.

AUTORIZOVANÁ DISTRIBUCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výrobce / Dovozce do EU: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Elektronický návod a technická podpora: *www.kraftdele.info / obsluha@kraftdele.cz*.

Elektrická a elektronická zařízení (WEEE) nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte je na sběrných dvorech k recyklaci.

3. EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh servisního úkonu / Revize	Zjištěný stav & Vyměněné díly	Razítko a podpis servisu
	Vstupní kontrola před předáním	Kompletní sestava, funkční zkouška	Autorizovaný prodejce
	Pravidelná roční revize / Údržba		
	Pozáruční servis / Oprava		

AUTORIZOVANÁ TECHNICKÁ PODPORA A OBJEDNÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ: Potřebujete-li originální náhradní kotouče KD546-K36 / KD546-K60, diamantový orovnávač, ochranné štíty s lupou nebo technickou konzultaci, kontaktujte autorizovaný servis FOREINTRADE S.A. Při kontaktu uvádějte vždy přesný model KD546 a výrobní číslo ze štítku.