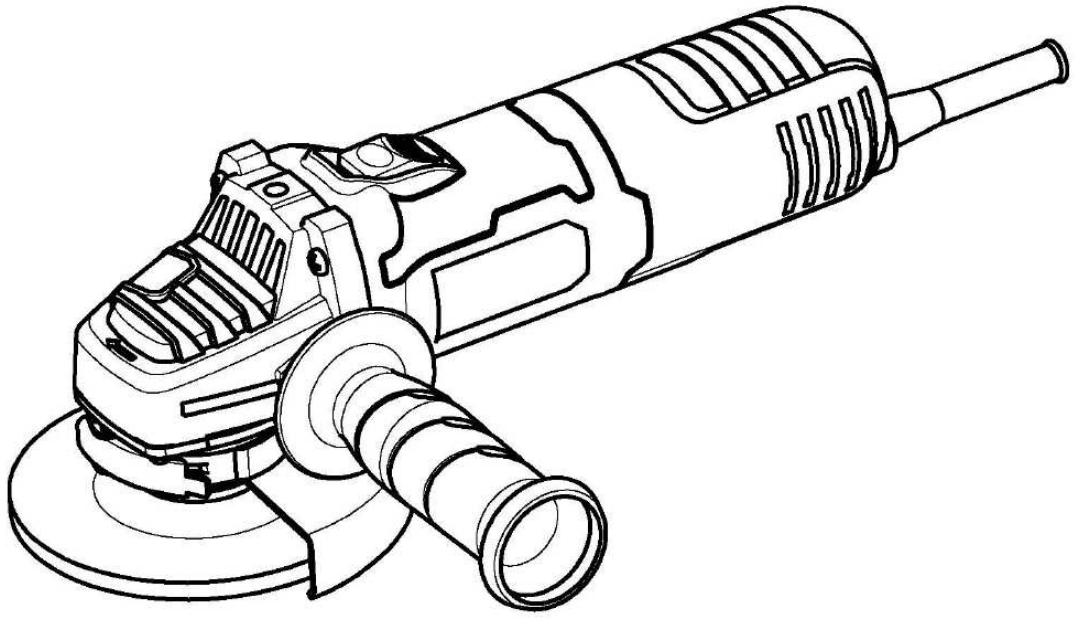
EXECUTIVE PROFI WORKSHOP SERIES • HEAVY DUTY

VELKÁ ÚHLOVÁ BRUSKA 230 MM / 2 500 W

Příkon 2 500 W • Kotouč Ø 230 mm • 6 500 ot./min • Plynulý rozběh Soft-Start • Otočná hlavní rukojeť 180°



JMENOVITÝ PŘÍKON	PRŮMĚR KOTOUČE	OTÁČKY NAPRÁZDNO	VÝBAVA A ERGONOMIE
2 500 W	**Ø 230 mm**	**6 500 min⁻¹**	**Soft-Start • 180°**
230 V / 50 Hz • Měď	Max. 80 m/s • M14	Ocelové kuželové soukolí	Otočná rukojeť • 3 polohy

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY:

- **Vysokovýkonný elektromotor 2 500 W s pancéřovaným vinutím:** Enormní točivý moment pro náročné hluboké dělení konstrukční oceli, armovaného betonu a litiny bez nežádoucího poklesu pracovních otáček.
- **Otočná ergonomická rukojeť v rozsahu 180° (±90°):** Umožňuje aretaci ve třech polohách (0°, +90°, -90°) pro optimální ergonomii a bezpečné dvouruční držení při svislých řezech i plošném broušení.
- **Beznástrojové rychlonastavení ochranného krytu:** Excentrická upínací páka dovoluje okamžité přenastavení úhlu krytu kotouče Ø 230 mm bez nutnosti použití šroubováku či dalších montážních klíčů.
- **Elektronický systém plynulého rozběhu (Soft-Start):** Omezuje špičkový záběrový proud při spuštění na bezpečnou mez, eliminuje trhnutí nářadí v rukou a spolehlivě předchází vybavení síťových jističů.
- **Třípolohová antivibrační boční rukojeť:** Masivní přídavné madlo s možností montáže do tří bodů převodové skříně (vlevo, vpravo, shora) účinně tlumí vibrace a zaručuje pevný úchop.
- **Tlakově litá skříň převodovky z hliníkovo-hořčíkové slitiny:** Zajišťuje optimální odvod tepla od vysoce zatíženého soukolí, vysokou torzní tuhost uložení a prodlouženou životnost ložisek.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO OBSLUHU: Před uvedením velké úhlové brusky KD3160 do provozu si důkladně prostudujte tento návod k obsluze a veškeré bezpečnostní předpisy. Bruska s kotoučem Ø 230 mm a příkonem 2 500 W představuje mimořádně výkonné nářadí generující extrémní točivý moment a obvodovou rychlost 80 m/s. Stroj VŽDY držte oběma rukama za hlavní a pomocnou rukojeť. Nikdy nepracujte bez řádně nasazeného a zajištěného ochranného krytu! Používejte výhradně certifikované armované kotouče Ø 230 mm. Obsluha musí povinně chránit zrak celoobličejovým štítem dle EN 166, používat ochranu sluchu, respirátor FFP2 a nehořlavý pracovní oděv!

1. Všeobecné bezpečnostní předpisy pro těžké dvouruční úhlové brusky

Elektrická velká úhlová bruska KRAFT&DELE KD3160 je těžké stavební a zámečnické nářadí určené pro dělení a broušení kovových materiálů, armovaného betonu, cihelného zdiva, kamene a dlažeb. Kotouč o průměru 230 mm rotuje rychlostí 6 500 ot./min, což odpovídá obvodové řezné rychlosti přes 78 m/s (280 km/h). Provoz takto výkonného stroje vyžaduje bezpodmínečné dodržování bezpečnostních předpisů, správné jištění elektrické sítě a používání certifikovaných osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP).

VÝSTRAHA – EXTRÉMNÍ ZÁTĚŽ A ENERGIE ROTUJÍCÍHO KOTOUČE: Přečtěte si veškerá bezpečnostní varování, pokyny a instrukce dodané k tomuto elektrickému nářadí. Nerespektování níže uvedených pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, vznik rozsáhlého požáru nebo devastující tržná poranění fragmenty prasklého kotouče. Veškeré bezpečnostní pokyny pečlivě uschovejte pro budoucí použití.

1.1 Bezpečnost pracovního prostoru a prevence vzniku požáru

- **Odlet žhavých jisker do vzdálenosti až 10 metrů:** Při dělení a broušení ocelových profilů a litiny vzniká mohutný proud žhavých kovových jisker o teplotě přesahující 1 000 °C. V pracovním okruhu minimálně 10 metrů se nesmějí nacházet žádné hořlavé materiály, chemikálie, kanystry s pohonnými hmotami, ředidla, papírové obaly ani suchá vegetace.
- **Pohotovost hasicích prostředků:** Na pracovišti mějte vždy v bezprostředním dosahu připravený certifikovaný práškový nebo sněhový (CO_2) hasicí přístroj. Po ukončení broušení prověřte pracoviště z hlediska možného skrytého doutnání.
- **Zákaz provozu ve výbušném prostředí:** Nářadí je přísně zakázáno používat v prostorách s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů, par rozpouštědel nebo vířícího uhelného a dřevního prachu. Jiskření komutátoru motoru může vyvolat okamžitou iniciaci exploze.
- **Vyloučení nepovolaných osob:** Během provozu zajistěte, aby se děti, nepoučené osoby a zvířata zdržovaly v bezpečné vzdálenosti mimo dosah odletujících jisker a prachu. Při práci na stavbě prostor viditelně označte výstražnou páskou.

1.2 Požadavky na elektrickou síť a jištění napájecího obvodu (16 A charakteristika C)

- **Vysoký záběrový příkon motoru 2 500 W:** Elektromotor o příkonu 2 500 W představuje značnou induktivní zátěž. Přestože je nářadí vybaveno modulem Soft-Start, vyžaduje napájecí okruh jištění jističem minimálně 16 A s vypínací charakteristikou C (motorový jistič pro zátěže s vysokým proudovým náběhem). Standardní jističe 10 A nebo 16 A s rychlou charakteristikou B mohou při plném zatížení či opakovaném sepnutí nežádoucím způsobem vybavovat.
- **Proudový chránič (RCD):** Napájecí zásuvka 230 V / 50 Hz musí být chráněna proudovým chráničem s vybavovacím reziduálním proudem $I\Delta n \leq 30$ mA dle platných elektroinstalačních norem.
- **Průřez prodlužovacího kabelu:** Při použití prodlužovacího přívodu musí měděné žíly vyhovovat těmto minimálním průřezům: do délky 15 m minimálně 1,5 mm², při délce 15 až 30 m striktně 2,5 mm². Použití poddimenzovaného kabelu vyvolává kritický úbytek napětí, přehřívání motoru a vede k nevratnému zničení řídicího elektronického modulu Soft-Start. Kabel na bubnu musí být VŽDY zcela rozvinut!

1.3 Elektrická bezpečnost a třída ochrany II

- **Dvojitá ochranná izolace:** Nářadí je konstruováno ve třídě ochrany II (zesílená dvojitá izolace dle EN 60745-1) a nevyžaduje ochranné uzemnění. Dvojitá izolace chrání pouze při neporušeném plášti motoru a nepoškozeném kabelu.
- **Ochrana přívodního kabelu:** Kabel veďte vždy za zády obsluhy, mimo dráhu kotouče, ostré hrany profilů a zónu dopadu žhavých jisker. Nikdy nepřenášejte brusku tahem za kabel a neodpojujte vidlici trhnutím ze zásuvky.
- **Zákaz práce ve vlhku a dešti:** Nářadí nesmí být vystaveno atmosférickým srážkám ani provozováno v mokrém prostředí. Vniknutí vody do tělesa motoru vyvolává bezprostřední nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

1.4 Osobní bezpečnost obsluhy a certifikované ochranné pomůcky (OOPP)

- **Ochrana zraku a obličeje:** Obsluha musí povinně používat celoobličejový polykarbonátový štít (ČSN EN 166). Běžné brýle neposkytují dostatečnou ochranu před odletujícími jiskrami ze stran ani před střepinami kotouče.
- **Ochrana sluchu:** Akustický výkon dosahuje 104 dB(A). Používání certifikovaných mušlových chráničů sluchu dle EN 352-1 je po celou dobu provozu brusky striktně povinné.
- **Ochrana dýchacích cest:** Při broušení kovů a řezání zdiva noste respirátor třídy FFP2 (při řezání betonu FFP3).
- **Ochranný oděv:** Používejte nehořlavé kožené svářečské/brusné rukavice s dlouhou manžetou, koženou zástěru a bezpečnostní obuv S3 s ocelovou tužinkou. Nenoste syntetické materiály (silon), které se při styku s jiskrami taví a vpalují do kůže.

2. Specifická bezpečnostní pravidla pro těžké úhlové brusky

Velká úhlová bruska KD3160 disponuje enormní rotační kinetickou energií. Hmotnost kotouče Ø 230 mm v kombinaci s otáčkami 6 500 min^{-1} vytváří silný gyroskopický efekt a při nesprávném vedení vyvolává masivní reakční síly. Zvládnutí stroje vyžaduje důsledné uplatňování specifických bezpečnostních zásad.

> **NEBEZPEČÍ ZPĚTNÉHO RÁZU (KICKBACK) – SMRTÍCÍ HROZBA U BRUSEK 230 MM:** Zpětný ráz je blesková reakce stroje na sevření, zablokování nebo vyvrácení rotujícího kotouče v řezu. Dojde-li k sevření kotouče, kinetická energie motoru 2 500 W vymrští během zlomku sekundy celé těleso brusky o hmotnosti 5,8 kg přímo proti tělu obsluhy. Vzniklé síly nelze zvládnout jednou rukou!

2.1 Fyzikální podstata a prevence zpětného rázu (Kickback Hazard)

- **Povinné obouruční držení:** Brusku VŽDY držte oběma rukama – jednou rukou za hlavní rukojeť se spínačem a druhou rukou za pomocnou antivibrační rukojeť. Sevření rukojetí musí být pevné po celou dobu provozu.
- **Pracovní postoj mimo rovinu rotace:** NIKDY nestůjte v přímé rovině otáčení kotouče a nenaklánějte se nad řezaný materiál! Stůjte vždy rozkročeni bokem k rovině řezu tak, aby v případě zpětného rázu prolétlo těleso brusky mimo vaše tělo a hlavu.
- **Zákaz křížení a vyosení v řezu:** Řez veďte v naprosto přímé linii. Jakékoliv páčení, vyosení nebo snaha změnit směr řezu uvnitř hluboké drážky vede k okamžitému sevření vnějšího obvodu kotouče a devastujícímu zpětnému rázu.
- **Správné podepření děleného materiálu:** Dlouhé nosníky, trubky a desky musí být podepřeny na obou stranách tak, aby se řezná spára vlivem vlastní hmotnosti dílce otevírala, nikoliv svírala směrem ke kotouči.

2.2 Bezpečnostní mechanismus a aretace otočné hlavní rukojeti

- **Aretace polohy rukojeti:** Hlavní rukojeť brusky je otočná v rozsahu 180° (±90°). Před zapnutím stroje se VŽDY ujistěte, že aretační tlačítko otočného mechanismu plně zaskočilo a aretační kolík pevně zapadl do drážky.
- **PŘÍSNÝ ZÁKAZ MANIPULACE ZA CHODU:** Je kategoricky zakázáno odjišťovat a otáčet rukojeť, pokud motor běží nebo kotouč dobíhá! Změnu polohy provádějte výhradně při vypnutém stroji s vidlicí odpojenou ze zásuvky.
- **Zkouška pevnosti:** Před každým spuštěním zkontrolujte rukojeť zatřesením – nesmí vykazovat žádnou axiální vůli.

2.3 Striktní zákaz nearmovaných a nevhodných řezných kotoučů

- **ZÁKAZ OZUBENÝCH PILOVÝCH KOTOUČŮ NA DŘEVO:** Na úhlovou brusku je PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO montovat jakékoliv ozubené pilové kotouče na dřevo, řetězové řezbářské kotouče či frézovací hlavy! Zuby pily se při vysoké rychlosti okamžitě zakousnou do materiálu a způsobí neovladatelný zpětný ráz s fatálními amputačními následky.
- **Povinná certifikace brusiva:** Používejte výhradně pojené abrazivní kotouče se sklotextilní výztuží (armované dle ČSN EN 12413) nebo diamantové kotouče dle ČSN EN 13236 s označením max. otáček ≥ 6 650 min^{-1} a rychlosti 80 m/s.

2.4 Celoobličejová ochrana polykarbonátovým štítem dle ČSN EN 166

Při obvodové rychlosti kotouče 80 m/s se v případě destrukce rozletují úlomky rychlostí až 290 km/h. Standardní otevřené ochranné brýle nechrání tváře, nos, čelist ani krční tepny a střepina je může snadno prorazit či podletět. Obsluha velké brusky 230 mm musí povinně používat celoobličejový štít s mechanickou odolností třídy B (odolnost proti nárazu částic s vysokou energií dle EN 166).

2.5 Technologické porovnání: Abrazivní kotouč vs. Diamantový kotouč

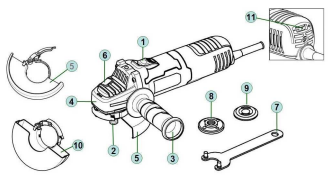
Vlastnost / Aspekt	Pojený abrazivní kotouč (EN 12413)	Diamantový segmentový kotouč (EN 13236)
Určení materiálu	Konstrukční a nerezová ocel, slitiny, litina, profily	Beton, armovaný beton, cihly, žula, zámková dlažba
Stálost průměru	Průměr se ubývá opotřebením; hloubka prořezu klesá	Konstantní průměr 230 mm po celou životnost
Expirace pojiva	Omezená životnost pryskyřice (max. 3 roky od data na kroužku)	Bez časové expirace; ocelové tělo s navařenými segmenty
Zásady chlazení	Suché řezání, přirozený odvod tepla úběrem pojiva	Suchý řez s vytažením z řezu každých 15 s pro dochlazení

3. Technické parametry úhlové brusky KD3160

Velká úhlová bruska KRAFT&DELE KD3160 splňuje veškeré přísné požadavky evropských směrnic pro profesionální elektrické nářadí. Níže uvedená tabulka uvádí přesné technické parametry zařízení.

Technický parametr / Specifikace	Jmenovitá hodnota
Obchodní označení a model	**KRAFT&DELE KD3160** (Heavy Duty Series)
Jmenovité napájecí napětí a frekvence	230 V ~ / 50 Hz (jednofázová střídavá síť)
Jmenovitý elektrický příkon motoru	**2 500 W** (masivní měděné vinutí statoru i rotoru)
Jmenovité otáčky naprázdno (n_0)	**6 500 min⁻¹ (ot./min)**
Maximální průměr kotouče	**Ø 230 mm** (obvodová rychlost max. 80 m/s)
Průměr upínacího otvoru kotouče (bore)	**22,23 mm** (standardní středicí nákružek)
Závit hnacího vřetena	**M14 × 2,0** (délka závitu 20 mm)
Maximální tloušťka řezného / brusného kotouče	3,2 mm (dělicí kotouč) / 6,5 mm (hrubovací brusný kotouč)
Elektronický systém rozběhu	**Soft-Start** (omezení záběrového proudu, náběh 2,5 s)
Mechanismus hlavní rukojeti	**Otočná v rozsahu 180°** (aretace: -90°, 0°, +90°)
Třída elektrické ochrany / Stupeň krytí	Třída II (dvojitá zesílená izolace) / IP20
Hmotnost čistá (bez kotouče a kabelu)	**5,8 kg**
Hladina akustického tlaku LpA / nejistota K	**93 dB(A)** • K = 3 dB(A) (ČSN EN 60745-2-3)
Hladina akustického výkonu LwA / nejistota K	**104 dB(A)** • K = 3 dB(A) (povinná ochrana sluchu!)
Deklarovaná hodnota vibrací ah,AG / nejistota K	6,18 m/s² • K = 1,5 m/s² (broušení povrchu dle EN 60745)

4. Konstrukční popis a přehled hlavních prvků stroje



Přehled součástí brusky KD3160

Přehled klíčových konstrukčních prvků brusky KD3160:
1. Aretační tlačítko hnacího vřetena (Spindle Lock) pro bezpečnou výměnu kotouče • **2.** Závitové hnací vřeteno M14 × 2,0 • **3.** Vnitřní unášecí příruba (Ø 22,23 mm) se středicím nákružkem • **4.** Vnější oboustranná upínací matice M14 s otvory pro čepový klíč • **5.** Rychlostavitelný ocelový ochranný kryt kotouče Ø 230 mm • **6.** Excentrická rychloupínací páka beznástrojového nastavení krytu • **7.** Skříň převodovky z tlakově lité lehké slitiny hořčíku a hliníku • **8.** Tři montážní závity M14 pro pomocnou rukojeť (levý / horní / pravý) • **9.** Třípolohová antivibrační pomocná rukojeť s měkčeným pláštěm • **10.** Ventilační štěrbiny motoru s labyrintovou ochranou proti prachu • **11.** Tělo vysoce výkonného elektromotoru 2 500 W s pancéřovaným vinutím • **12.** Vnější servisní víčka pro snadnou výměnu uhlíkových kartáčů • **13.** Odjišťovací tlačítko otočného mechanismu rukojeti (180° / ±90°) • **14.** Otočná ergonomická hlavní rukojeť s protiskluzovou úpravou SoftGrip • **15.** Bezpečnostní dvoučinný spínač s aretací trvalého provozu • **16.** Zesílený přívodní pryžový kabel s robustní ohybovou vývodkou.

OBSAH ZÁKLADNÍHO BALENÍ STROJE KD3160: Úhlová bruska KD3160 (tělo stroje) • Ochranný kryt kotouče Ø 230 mm s rychloupínací objímkou • Třípolohová antivibrační boční rukojeť • Dvoukolíkový montážní klíč na upínací matici M14 • Sada náhradních uhlíkových kartáčů s funkcí Auto-Cutoff (1 pár) • Návod k obsluze v českém jazyce.

DOPORUČENÉ TYPY PRACOVNÍCH NÁSTROJŮ PRO VŘETENO M14 (Ø 230 MM):

Typ nástroje	Předepsané rozměry & norma	Oblast použití & omezení
Dělicí kotouč na kov	Ø 230 × 1,9–3,0 × 22,23 mm • EN 12413	Dělení ocelových profilů, trubek a plechů; zákaz bočního broušení
Brusný hrubovací kotouč	Ø 230 × 6,0–6,5 × 22,23 mm • EN 12413	Hrubování svarů, srážení hran, odstraňování otřepů; úhel 25°–30°
Diamantový dělicí kotouč	Ø 230 × 2,4–2,8 × 22,23 mm • EN 13236	Suché řezání betonu, cihel, zámkové dlažby a kamene
Miskový drátěný kartáč	Ø max. 100 mm • závit M14 • vázaný drát	Odstraňování rzi, nátěrů a okují; max. otáčky ≥ 6 500 min⁻¹

ELEKTRONICKÝ MODUL SOFT-START A OCHRANA PŘEVODŮ: Systém plynulého rozběhu reguluje náběh fázového úhlu napájecího napětí, čímž eliminuje rázový proudový impuls při sepnutí. Roztočení těžkého kotouče na plné jmenovité otáčky 6 500 min⁻¹ trvá přibližně 2,5 sekundy. Tím jsou chráněny zuby kuželového soukolí před rázovým opotřebením, prodlužuje se životnost ložisek a spolehlivě se zamezuje nežádoucímu vypadávání jističů v elektroinstalaci.

HODNOCENÍ VIBRACÍ A HLUKU DLE NV 272/2011 SB. A ČSN EN ISO 5349: Deklarovaná hodnota zrychlení vibrací přenášených na ruce činí ah,AG = 6,18 m/s² (K = 1,5 m/s²). Pro zamezení rizika vazoneurózy (syndrom bílých prstů) organizujte práci tak, aby nepřetržitá expozice nepřesáhla 45 minut, střídejte pracovní činnosti a udržujte ruce v teple v protivibračních rukavicích.

5. Montáž a provozní nastavení velké úhlové brusky

Před prováděním jakýchkoliv montážních prací, výměny kotoučů nebo nastavování polohy rukojetí VŽDY odpojte vidlici přívodního kabelu ze síťové zásuvky 230 V. Náhodné sepnutí spouště může způsobit těžká řezná a tržná poranění!

5.1 Beznástrojová montáž a polohování ochranného krytu kotouče

- **Význam ochranného krytu:** Ochranný kryt tvoří zásadní bezpečnostní bariéru mezi rotujícím kotoučem a obsluhou. Zachycuje žhavé jiskry, abrazivní prach a v případě havárie kotouče pohlcuje letící fragmenty. **Práce bez krytu je přísně zakázána!**
- **Postup montáže krytu:** 1. Odklopte excentrickou rychloupínací páku objímky krytu. 2. Nasaďte objímku krytu na vodicí nákružek převodové skříně tak, aby výstupky zapadly do vybrání. 3. Pootočte kryt do takové polohy, aby uzavřená strana pláště vždy směřovala k obsluze a otevřený výsek směřoval dopředu od obsluhy. 4. Zaklapněte excentrickou páku.
- **Seřízení upínací síly:** Pokud je kryt po zaklapnutí páky volný, odklopte páku a přiměřeně dotáhněte seřizovací šroub objímky křížovým šroubovákem. Po zaklapnutí páky se kryt nesmí v žádném případě rukou protáčet!

5.2 Montáž a výměna řezných a brusných kotoučů Ø 230 mm dvoukolíkovým klíčem

- **Příprava vřetena:** Důkladně očistěte závit vřetena M14, vnitřní unášecí přírubu i vnější upínací matici od nečistot a okují.
- **Usazení vnitřní příruby:** Nasaďte vnitřní přírubu na vřeteno tak, aby její vybrání přesně zapadlo na dvě plošky na hřídeli. Příruba se nesmí na vřetenu protáčet.
- **Vložení kotouče:** Kotouč Ø 230 mm nasaďte na středicí nákružek vnitřní příruby (22,23 mm). Zkontrolujte, zda kotouč přesně dosedá a zda je opatřen tlumicími papírovými podložkami chránícími tělo brusiva.
- **Správná orientace vnější upínací matice M14:**
  • *Při montáži tenkých řezných kotoučů (tloušťka 1,9 až 3,2 mm):* našroubujte matici **plochou stranou směrem ke kotouči** (vystouplý středicí límec směřuje ven od kotouče).
  • *Při montáži silných hrubovacích brusných kotoučů (tloušťka 4,0 až 6,5 mm):* našroubujte matici **středicím nákružkem směrem do otvoru kotouče** pro bezpečné vystředění hlubokého prolisu.
- **Dotažení upínací matice:** Stlačte aretační tlačítko vřetena a pootočte kotoučem, dokud aretační kolík nezapadne. Přiloženým dvoukolíkovým klíčem pevně dotáhněte vnější matici ve směru hodinových ručiček. PŘÍSNÝ ZÁKAZ používat rázové nářadí, kladiva či prodlužovací trubky na klíč – hrozí stržení závitu nebo vnitřní prasknutí kotouče!

POVINNÁ ZKOUŠKA CHODU NAPRÁZDNĚ PO KAŽDÉ MONTÁŽI KOTOUČE (30 SEKUND DLE EN 60745): Po každé montáži nového kotouče nebo opětovném upnutí spusťte brusku na 30 sekund na plné otáčky naprázdno v bezpečné zóně. Obsluha ani okolostojící osoby se nesmějí nacházet v rovině rotace kotouče! Pokud bruska vykazuje nadměrné vibrace, chvění nebo neobvyklý hluk, ihned ji vypněte a kotouč vyměňte.

5.3 Nastavení otočné hlavní rukojeti v rozsahu 180° (±90°)

- **Ergonomické polohy rukojeti:** Hlavní rukojeť lze pootočit a pevně zaaretovat ve 3 polohách: **0° (středová poloha)** pro plošné broušení, **+90° (otočení vpravo)** pro vertikální dělení materiálu shora dolů a **-90° (otočení vlevo)** pro pohodlné řezání z opačné strany nebo pro levorukou obsluhu.
- **Postup přetočení rukojeti:** Stiskněte aretační tlačítko umístěné na těle rukojeti. Pootočte rukojeť do požadované polohy, dokud aretační čep se slyšitelným cvaknutím nezapadne do příslušného otvoru. Zatřesením ověřte spolehlivé uzamčení mechanismu.

5.4 Instalace 3-polohové přídavné antivibrační rukojeti

- **Možnosti montáže:** Tlakově litá hlava převodovky disponuje třemi robustními závitovými otvory M14: na levé straně, na pravé straně a na horní straně převodovky.
- **Volba optimální polohy:**
  • *Levá strana:* standardní konfigurace pro praváky při většině dělicích prací shora.
  • *Pravá strana:* konfigurace pro levorukou obsluhu nebo specifické prostorově stísněné podmínky.
  • *Horní strana:* ideální poloha pro vertikální prořezávání zdiva a podlah nebo pro stabilní plošné vyhlazování svarů.
- Pomocnou rukojeť vždy pevně zašroubujte až na doraz, aby nedošlo k jejímu uvolnění rázem při provozu.

ZKOUŠKA POKLEPEM NA KOTOUČ (RING TEST): Před upnutím nového keramického nebo bakelitového brusného kotouče proveďte zkoušku poklepem. Kotouč zavěste na prst středovým otvorem a lehce na něj poklepejte nekovovým předmětem (např. dřevěnou násadou šroubováku). Nepoškozený kotouč vydává čistý, jasný zvonivý tón. Tlumený, chraplavý nebo tupý zvuk signalizuje vnitřní vlasovou trhlinu – takový kotouč se nesmí použít a musí být zlikvidován!

6. Provozní a technologické postupy s kotoučem Ø 230 mm

Správné vedení řezu je klíčem k bezpečné práci, maximálnímu řeznému výkonu a dlouhé životnosti brusiva i motoru. Úhlová bruska 230 mm vyžaduje specifickou techniku práce odlišnou od malých jednoručních brusek.

6.1 Spuštění stroje, bezpečnostní spínač a funkce Soft-Start

- **Dvoučinný bezpečnostní spínač:** Zabraňuje neúmyslnému spuštění stroje. Pro zapnutí nejprve palcem odtlačte odjišťovací pojistnou páčku dopředu a následně plně stiskněte hlavní spoušť.
- **Aretace trvalého chodu:** Při potřebě dlouhotrvajícího nepřetržitého provozu zamáčkněte spoušť v přední poloze. Vypnutí se provede okamžitým lehkým domáčknutím zadního konce spouště, která pružinou bleskově odskočí do vypnuté polohy.
- **Plynulý rozběh (Soft-Start):** Po stisku spínače vyčkejte přibližně 2,5 sekundy, než motor dosáhne plných jmenovitých otáček 6 500 min^{-1}. **NIKDY nepřikládejte kotouč k materiálu během fáze rozběhu!**

6.2 Hluboké dělení ocelových profilů, trubek a těžkých traverz

- **Konvenční směr řezu (nesousledné řezání):** Řez veďte vždy tak, aby se kotouč zařezával do materiálu v protisměru posuvu brusky. Nikdy neřežte ve směru otáčení kotouče – hrozí, že kotouč nekontrolovaně vyšplhá ze spáry a vytrhne brusku z rukou obsluhy!
- **Zákaz bočního tlaku a kývání:** Řeznou spáru veďte přísně kolmo. Jakékoliv boční páčení vede k odření tkaninové výztuže kotouče a jeho následné okamžité destrukci!
- **Technika dělení silnostěnných trubek a nosníků:** Trubku neprořezávejte najednou skrz naskrz. Proveďte naříznutí stěny a trubku postupně otáčejte. Tím minimalizujete styčnou plochu kotouče, zabráníte přehřívání motoru a dosáhnete dokonale kolmého řezu. Dlouhé kusy podepřete tak, aby se řez nerozevíral směrem k sevření kotouče.

6.3 Řezání zdiva, betonu a zámkové dlažby (diamantové kotouče)

- **Použití diamantových kotoučů:** Pro minerální materiály používejte výhradně certifikované diamantové kotouče dle EN 13236 (segmentové kotouče pro beton a zdivo, celoobvodové turbo kotouče pro čisté řezy obkladů a žuly).
- **Vrstvený postup řezání:** Maximální hloubku řezu (až 68 mm) neřežte v jediném průchodu! Proveďte nejprve vodicí řez o hloubce 20–25 mm a následně postupujte v několika dílčích vrstvách. Zabráníte tím přetížení motoru a přehřátí segmentů.
- **Režim vzduchového chlazení segmentů:** Po každých 15 až 20 sekundách hlubokého řezu vytáhněte kotouč z materiálu a nechte jej cca 5 sekund volně rotovat naprázdno. Proud vzduchu od ventilátoru kotouč spolehlivě ochladí a zabrání odtavení diamantových segmentů.

6.4 Hrubovací povrchové broušení (pracovní úhel 25° až 30°)

- **Předepsaný kotouč:** Pro broušení používejte VÝHRADNĚ prohnuté hrubovací brusné kotouče tloušťky 6,0 až 6,5 mm. **PŘÍSNÝ ZÁKAZ používat tenké řezné kotouče k bočnímu broušení!** Tenký kotouč nemá boční výztuž a při bočním tlaku se okamžitě roztříští.
- **Správný pracovní úhel:** Brusku veďte pod úhlem 25° až 30° vůči rovině obrobku. Tento úhel zajišťuje rovnoměrný úběr materiálu bez nebezpečného zařezávání hrany kotouče.
- **Přítlačná síla:** Hmotnost brusky 5,8 kg poskytuje optimální přítlak. Na nářadí netlačte silou – nadměrný tlak snižuje otáčky, zhoršuje úběr a způsobuje prudké přehřívání převodovky.

6.5 Práce s lamelovými kotouči a miskovými drátěnými kartáči M14

- **Lamelové talířové kotouče (Flap Discs):** Vynikající pro sjednocování svarů a odstraňování rzi. Pracovní úhel veďte v rozmezí 15° až 20°. Lamelové kotouče vyžadují jemnější přítlak, aby nedocházelo k propálení plátna.
- **Miskové a kuželové drátěné kartáče se závitem M14:** Pro odstraňování okují a starých nátěrů. Používejte výhradně kartáče certifikované na otáčky minimálně 6 500 min^{-1} a obvodovou rychlost 80 m/s. Při práci s kartáči odletují ocelové drátky – celoobličejový štít je naprostou nutností!

6.6 Protokol dochlazení motoru po těžkém provozním zatížení

Po dokončení náročného hlubokého řezu v oceli či betonu je statorové i rotorové vinutí motoru 2 500 W silně tepelně zatíženo. **NIKDY nevypínejte brusku ihned po dokončení těžkého řezu!** Ponechte motor běžet naprázdno po dobu 60 až 90 sekund. Integrovaný ventilátor prožene skříní motoru velký objem chladného vzduchu, odvede naakumulované teplo a spolehlivě zamezí tepelné degradaci izolačního laku vinutí.

7. Pravidelná technická údržba, diagnostika závad a skladování

Pravidelná údržba zaručuje bezchybnou provozní spolehlivost, bezpečnost obsluhy a maximální životnost brusky KD3160. Před prováděním jakýchkoliv kontrolních, servisních či čisticích prací VŽDY odpojte přívodní kabel ze síťové zásuvky 230 V!

7.1 Čištění a odstraňování těžkého kovového a minerálního prachu

- **Riziko vodivého kovového prachu:** Prach z broušení oceli a litiny je magnetický a vysoce elektricky vodivý. Jeho usazování uvnitř tělesa motoru vyvolává plíživý svodový proud, mezizávitové zkraty rotoru a riziko proražení na kryt.
- **Metodika čištění:** Po každé pracovní směně důkladně profoukněte ventilační mřížky motoru suchým filtrovaným stlačeným vzduchem (tlak max. 2–3 bary). Během profukování používejte ochranné brýle a respirátor!
- **Ošetření pláště:** Plastové tělo čistěte vlhkým hadříkem s mýdlovou vodou. ZÁKAZ používat aceton, benzín a ředidla!

7.2 Kontrola a výměna uhlíkových kartáčů (systém Auto-Cutoff)

- **Samoodpojitelné kartáče Auto-Cutoff:** Motor je vybaven prémiovými uhlíky se zabudovaným odpojovacím kolíčkem. Při opotřebení uhlíku na minimální délku 6 mm pružinový kolíček automaticky odskočí, přeruší napájení a zastaví motor. Tím je stoprocentně zabráněno jiskření a spálení měděných lamel komutátoru.
- **Postup výměny:** 1. Plochým šroubovákem vyšroubujte vnější servisní víčka na bocích skříně motoru. 2. Vyjměte opotřebené uhlíky. 3. Vložte nové originální uhlíky – **VŽDY MĚŇTE OBA UHLÍKY SOUČASNĚ!** 4. Zašroubujte víčka s citem. Po výměně nechte brusku běžet 5 minut naprázdno pro dokonalé zabroušení dosedacích ploch.

7.3 Kontrola a domazávání úhlové převodovky

- Po každých 100–150 provozních hodinách zkontrolujte stav mazacího tuku v převodové hlavě. Používejte výhradně speciální vysokootáčkový lithný tuk s EP aditivy (Extreme Pressure) pro kuželová soukolí.
- **ZÁKAZ PŘEPLNĚNÍ:** Skříň převodovky smí být naplněna maximálně ze 60 % volného objemu! Přeplnění vyvolává vysoký hydraulický odpor, extrémní přehřívání převodovky a vytlačení těsnění ložiska vřetena.

7.4 Diagnostická tabulka nejčastějších závad a jejich řešení

Závada / Projev	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení
Motor se po stisku spínače nerozběhne	Výpadek sítě 230 V; přerušený přívodní kabel; aktivovaný systém Auto-Cutoff opotřebených uhlíků.	Zkontrolujte zásuvku a jistič 16A; proměřte kabeláž; vyměňte oba uhlíkové kartáče za novou sadu.
Nadměrné jiskření na komutátoru	Znečištěné lamely komutátoru kovovým prachem; opotřebené uhlíky; mezizávitový zkrat rotoru.	Stroj ihned vypněte! Vyčistěte komutátor technickým lihem; při zkratu svěřte výměnu rotoru servisu.
Převodovka se extrémně zahřívá	Nedostatek maziva; degradovaný tuk; skříň přeplněná mazivem; nadměrný boční tlak obsluhy.	Doplňte předepsaný lithný tuk EP (max. do 60 % objemu skříně); snižte tlak na nářadí při broušení.
Silné vibrace během rotace kotouče	Nevyvážený či poškozený kotouč; nesprávně usazený kotouč na středicí přírubě; opotřebená ložiska.	Kotouč ihned vyměňte za nový certifikovaný kus; zkontrolujte usazení na nákružku a dotáhněte matici M14.
Pomalý rozběh nebo kolísání otáček	Pokles napětí v dlouhém poddimenzovaném prodlužovacím kabelu; vadný modul Soft-Start.	Použijte prodlužovací přívod s průřezem 2,5 mm² do 30 m; nechte přezkoušet elektroniku v servisu.

PLÁN PREVENTIVNÍCH SERVISNÍCH INTERVALŮ:
- *Denně (po ukončení směny):* Profouknutí ventilačních mřížek suchým stlačeným vzduchem, vizuální kontrola kabelu a krytu.
- *Každých 50 hodin provozu:* Kontrola zbytkové délky uhlíkových kartáčů přes servisní otvory (min. povolená délka 6 mm).
- *Každých 100–150 hodin provozu:* Kontrola a obnova náplně vysokotlakého lithného maziva v převodové skříni.
- *Každých 6 měsíců:* Pravidelná revize elektrické bezpečnosti dle ČSN 33 1600 ed. 2 autorizovaným revizním technikem.

7.5 Kontrola ložiskových uložení vřetena a stavu kabeláže

Při každé výměně kotouče zkontrolujte rukou radiální i axiální vůli výstupního vřetena M14. Vřeteno se musí otáčet hladce bez drhnutí a bez znatelné boční vůle. Zjistíte-li vůli nebo chrastivý zvuk ložisek, vyřaďte stroj z provozu a předejte jej k výměně ložisek do autorizovaného servisu. Pravidelně kontrolujte přívodní kabel po celé délce na přítomnost prořízнutí či deformací pláště.

7.6 Bezpečné skladování a přeprava

Před uskladněním brusku očistěte a demontujte kotouč. Závit vřetena M14 a upínací příruby lehce naolejujte kapkou konzervačního oleje. Přívodní kabel sviňte do volné smyčky bez ostrých ohybů. Nářadí skladujte v suchých prostorách bez prachu a agresivních výparů při teplotách +5 °C až +35 °C, bezpečně mimo dosah dětí a nepovolaných osob.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

vydané podle evropských směrnic Evropského parlamentu a Rady, ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Výrobce / Zplnomocněný zástupce v Evropské unii: FOREINTRADE S.A.
Sídlo a adresa zástupce: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
tímto na vlastní výhradní odpovědnost prohlašuje, že technické zařízení:

Název výrobku: Velká elektrická úhlová bruska 230 mm (Heavy Duty Angle Grinder)
Obchodní označení / Model: KRAFT&DELE KD3160
Základní parametry: 230 V ~ 50 Hz, 2 500 W, n_0 = 6 500 min^{-1}, kotouč Ø 230 mm, vřeteno M14, Třída II, IP20

splňuje všechna příslušná základní bezpečnostní ustanovení následujících evropských směrnic:

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

a bylo navrženo a vyrobeno ve shodě s následujícími harmonizovanými evropskými technickými normami:

EN 60745-1:2009+A11:2010 • EN 60745-2-3:2011+A11:2014+A12:2014+A13:2015 • EN 55014-1:2017+A11:2020 • EN 55014-2:2015 • EN 61000-3-2:2014 • EN 61000-3-11:2000 • EN 50581:2012 / EN IEC 63000:2018

Osoba pověřená sestavením a archivací technické dokumentace:
Ma Dong Hui, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko

V Janówku, dne 18.05.2023
Ma Dong Hui • Prezes Zarządu

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY & REKLAMAČNÍ ŘÁD (CZ / SK)

Na zařízení je poskytována standardní zákonná záruka **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle OZ) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO). Záruka se vztahuje na skryté vady materiálu a prokazatelné výrobní vady vzniklé během záruční doby. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení spotřebních částí (uhlíkové kartáče, ložiska, řezné a brusné kotouče, mechanické poškození přívodního kabelu), škody způsobené přetěžováním, zanesením vodivým prachem či zanedbáním údržby.

AUTORIZOVANÝ DISTRIBUTOR & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výhradní distribuce a autorizovaný servis v EU: FOREINTRADE S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko. **Ekologická likvidace elektroodpadu (WEEE):** Zařízení nesmí být vyhazováno do směsného komunálního odpadu (evropská směrnice WEEE 2012/19/EU). Odevzdejte je na určených sběrných místech elektroodpadu k bezplatnému zpětnému odběru a odborné recyklaci drahých kovů, mědi a hliníku. Šetříte životní prostředí i suroviny.

PRAVIDELNÉ BEZPEČNOSTNÍ REVIZE ELEKTRICKÉHO NÁŘADÍ (ČSN 33 1600 ED. 2): Provozovatel elektrického ručního nářadí používaného při podnikatelské a řemeslné činnosti je povinen provádět pravidelné kontroly a revize nářadí skupiny B minimálně 1× za 6 měsíců. Revize zahrnuje prohlídku celistvosti krytu a kabelu, měření odporu ochranného vodiče, měření izolačního odporu (> 2 MΩ) a zkoušku chodu.

DŮLEŽITÉ POKYNY K UPLATNĚNÍ REKLAMACE A ARCHIVACI DOKLADŮ: K reklamaci předávejte přístroj zbavený hrubých nečistot a kovového prachu, kompletní s ochranným krytem a pomocnou rukojetí, v originálním nebo pevném přepravním obalu zabraňujícím mechanickému poškození při přepravě. K zásilce přiložte originál či kopii dokladu o koupi a přesný popis projevu závady.

DOPORUČENÍ PRO PROVOZOVATELE: Veškeré servisní zásahy, výměny ložisek, ozubení, motoru a pravidelné revize neprodleně zaznamenávejte do níže uvedeného evidenčního listu. Řádně vedená servisní historie prokazuje bezpečný technický stav zařízení při inspekcích bezpečnosti práce (OIP) a je podmínkou uznání případných garančních nároků.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK, GARANČNÍCH OPRAV A ELEKTROREVIZÍ

Datum	Typ úkonu (Revize / Servis)	Zjištěný stav / Provedené výměny dílů	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Kompletnost balení, vizuální stav, zkouška chodu	
	Pravidelná elektrorevize (ČSN 33 1600)	Měření izolačního odporu (> 2 MΩ) a stavu kabeláže	
	Garanční prohlídka (12 měsíců)	Kontrola opotřebení uhlíků Auto-Cutoff, tuk v převodovce	
	Pravidelná elektrorevize (ČSN 33 1600)	Měření izolačního odporu a kontrola spínače	
	Garanční prohlídka (24 měsíců)	Kompletní revize motoru, ložisek a otočné rukojeti	
	Pravidelná elektrorevize (ČSN 33 1600)	Měření izolačního odporu a zkouška chodu	
	Pravidelná elektrorevize (ČSN 33 1600)	Měření izolačního odporu a kontrola kabelu	
	Pozáruční servis / Oprava		