TĚŽKÁ PRŮMYSLOVÁ ELEKTRICKÁ ÚHLOVÁ BRUSKA 2 000 W

Model: KD3165 • Vysoce odolný elektromotor 2 000 W s pancéřovaným měděným vinutím • Kotouč Ø 230 mm (9") • Jmenovité otáčky 6 500 min⁻¹ • Závit vřetena M14 • Těžká převodovka z tlakově lité hliníkové slitiny • 3polohová antivibrační rukojeť • Dvojitá bezpečnostní aretace spouště • Třída ochrany II ⧈ • Hmotnost 5,9 kg



2 000 W	Ø 230 mm	6 500 min⁻¹	5,9 kg
JMENOVITÝ PŘÍKON	PRŮMĚR KOTOUČE	OTÁČKY NAPRÁZDNO	HMOTNOST STROJE
Pancéřované vinutí 230 V	Max. obvodová rychlost 80 m/s	Vysoký krouticí moment	Tlakově litá hliníková hlava

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI • KRAFT&DELE KD3165

Pancéřovaný motor 2 000 W s epoxidovou bandáží: Vysoce dimenzované měděné vinutí statoru a rotoru chráněné speciálním pryskyřičným lakem odolává agresivnímu abrazivnímu prachu při řezání zdiva a broušení oceli.

3polohová antivibrační přídavná rukojeť: Možnost montáže rukojeti vlevo, vpravo nebo shora umožňuje pevné a stabilní obouruční vedení brusky při řezání z libovolného úhlu i při plošném hrubování svarů.

Rychlostavitelný ocelový ochranný kryt kotouče: Robustní plechový kryt s rychloupínací svěrkou umožňuje snadné a spolehlivé polohování odklonu proudu jisker směrem od těla a obličeje operátora.

Masivní kuželové soukolí s vysokou životností: Spirálové ozubení ze zušlechtěné legované oceli uložené v robustní skříni z tlakově lité hliníkové slitiny zajišťuje tichý chod a odolnost proti rázovému přetížení.

Bezpečnostní dvoustupňový spínač s aretací: Ergonomická spoušť na zadním úchopu je vybavena mechanickou pojistkou proti nechtěnému spuštění po zapojení do elektrické sítě i možností aretace pro trvalý chod.

Standardizované vřeteno M14 a vnější servisní víčka: Kompatibilní se všemi standardními řeznými, hrubovacími i diamantovými kotouči Ø 230 mm; snadná výměna uhlíkových kartáčů bez demontáže pláště stroje.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Před uvedením těžké úhlové brusky KD3165 do provozu si důkladně prostudujte tento návod k obsluze. Úhlová bruska s kotoučem Ø 230 mm dosahuje obvodové rychlosti až 80 m/s a disponuje silným reakčním momentem. Přísný zákaz práce bez řádně seřízeného ochranného krytu nastaveného proti tělu obsluhy! Vždy používejte certifikovaný obličejový štít nebo brýle dle EN 166, ochranu sluchu EN 352 a kožené svářečské rukavice. Zákaz dobrzďování kotouče tlakem na bok!

1. ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY PRO TĚŽKÉ ÚHLOVÉ BRUSKY 230 MM

Elektrická úhlová bruska KRAFT&DELE KD3165 je těžké průmyslové elektrické nářadí vyhovující normám **ČSN EN 62841-1** (Obecné požadavky pro ruční elektromechanické nářadí) a **ČSN EN 62841-2-3** (Zvláštní požadavky pro úhlové brusky). Enormní obvodová rychlost kotouče (Ø 230 mm při 6 500 min^{-1} dosahuje **78,3 m/s**, tj. přes 280 km/h) a vysoký točivý moment motoru 2 000 W vyžadují nekompromisní dodržování těchto zásad:

FENOMÉN ZPĚTNÉHO RÁZU (KICKBACK) • PREVENCE:
Zpětný ráz je blesková reakce stroje na sevření nebo zablokování rotujícího kotouče v řezu. Nekontrolovaná bruska je vymrštěna opačným směrem, než je směr rotace kotouče – přímo proti operátorovi. **Prevence:** Vždy držte brusku oběma rukama (jedna na zadním úchopu, druhá na přídavné rukojeti), udržujte pevný a stabilní postoj. Nikdy nestůjte v rovině rotujícího kotouče ani za ní. Obrobek musí být pevně upnut; nepovolujte řezaný materiál rukou ani nohou!

POVINNÉ NASTAVENÍ OCHRANNÉHO KRYTU:
Ochranný kryt kotouče musí být na těle brusky namontován a dotažen tak, aby **uzavřená strana krytu vždy směřovala k operátorovi** a chránila jej před úlomky případně roztrženého kotouče i před proudem žhavých jisker. Otevřená část krytu smí odkrývat pouze nezbytnou část kotouče určenou k vniknutí do materiálu. **Přísný zákaz práce bez krytu** nebo s uvolněným, pootočeným či deformovaným krytem!

MAXIMÁLNÍ OBVODOVÁ RYCHLOST 80 M/S A KOTOUČE:
Používejte výhradně kotouče certifikované dle **ČSN EN 12413** (lepená brusiva) nebo **ČSN EN 13236** (diamantové nástroje) s povolenou obvodovou rychlostí minimálně **80 m/s** a jmenovitými otáčkami min. **6 600 min^{-1}**. Nikdy nepoužívejte prasklé, navlhlé, vyštípané nebo deformované kotouče. Před montáží proveďte zvukovou zkoušku (lehký poklep plastovým šroubovákem – nepoškozený kotouč vydává čistý kovový tón).

ZÁKAZ PŘETĚŽOVÁNÍ A BOČNÍHO TLAKU:
Řezné kotouče (tloušťka 1,6–3,0 mm) jsou navrženy výhradně pro radiální obvodové řezání. **Přísný zákaz bočního broušení řezným kotoučem!** Boční namáhání způsobí vylomení armovací tkaniny a okamžitou destrukci kotouče. Nevyvíjejte na brusku nadměrný tlak – vlastní hmotnost stroje (5,9 kg) poskytuje optimální řezný posuv. Tlak motor dusí, snižuje otáčky pod kritickou mez a vede k přehřívání.

2. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP) DLE ČSN EN

Provoz těžké 230mm úhlové brusky generuje hustý proud žhavých jisker o teplotě přes 1 000 °C, vysoký akustický výkon (102,4 dB) a jemný polétavý kovový či minerální prach. Obsluha je povinna používat tyto ochranné pomůcky:

Ochrana zraku a obličeje:
Povinnost používat celoobličejový polykarbonátový štít nebo uzavřené těsnicí brýle dle **ČSN EN 166** třídy B (odolnost proti vysokorychlostním částicím do 120 m/s). Běžné dioptrické brýle neposkytují ochranu!

Ochrana sluchu (EN 352):
Hladina akustického tlaku přesahuje 91 dB(A) a akustický výkon dosahuje 102,4 dB(A). Při trvalé práci hrozí nevratné poškození sluchu. Povinně noste mušlové chrániče sluchu s útlumem SNR ≥ 28 dB.

Rukavice a ochranný oděv:
Používejte těžké kožené svářečské rukavice dle **ČSN EN 388** odolné proti žhavým okujím. Pracujte v těsném nehořlavém bavlněném oděvu bez volných šňůrek; syntetické tkaniny se mohou vznítit!

3. ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST, PROUDOVÝ CHRÁNIČ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Elektrická ochrana třídy II (dvojitá izolace ⧈):
Bruska KD3165 je konstruována s dvojitou izolací a nevyžaduje ochranné uzemnění. Vidlice je dvoupólová. Při provozu na stavbách a v dílnách připojujte stroj výhradně do zásuvkových okruhů jištěných proudovým chráničem **RCD s vybavovacím proudem ≤ 30 mA**. Pravidelně kontrolujte přívodní kabel H05VV-F; poškozený kabel okamžitě vyřaďte z provozu.

Pracovní zóna, jiskry a požární prevence:
Při řezání a broušení dochází k vrhání jisker do vzdálenosti až 10 metrů. Z pracovního prostoru odstraňte veškeré hořlavé kapaliny, rozpouštědla, papírové obaly a plynové láhve. V dosahu musí být vždy připraven funkční práškový nebo sněhový hasicí přístroj. Nepracujte ve výbušném prostředí, v dešti ani v mokrém terénu.

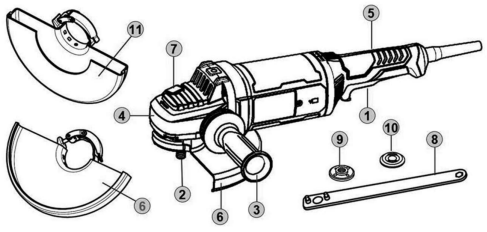
ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ OZUBENÝCH PILOVÝCH KOTOUČŮ NA DŘEVO: Na úhlovou brusku KD3165 je **PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO** montovat pilové kotouče se zuby z tvrdokovu (TCT) určené pro kotoučové pily, řetězové řezbářské kotouče nebo pilové listy! Tyto nástroje způsobují okamžité zachycení v materiálu, vyvolávají nekontrolovatelný zpětný ráz a vedou k fatálním devastačním úrazům končetin.

1. TECHNICKÁ SPECIFIKACE TĚŽKÉ ÚHLOVÉ BRUSKY KD3165

Úhlová bruska KRAFT&DELE KD3165 je těžké dílenské a průmyslové nářadí určené pro náročné dělení ocelových traverz, silnostěnných trubek, armovací oceli, betonových obrubníků i pro plošné čištění a hrubování svarových konstrukcí:

Technický parametr / Vlastnost	Hodnota	Poznámka / Zkušební podmínky
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	**230 V AC / 50 Hz**	Jednofázová distribuční síť ČSN / EN
Jmenovitý příkon elektromotoru	**2 000 W**	Vysoce dimenzované pancéřované měděné vinutí
Jmenovité otáčky naprázdno (n_0)	**6 500 min⁻¹**	Optimalizováno pro těžké řezné a brusné kotouče 230 mm
Jmenovitý průměr kotouče (Ø)	**230 mm (9")**	Průměr upínacího otvoru standardních brusiv 22,23 mm
Závit hnacího vřetena	**M14**	Standardní závit pro příruby a miskové drátěné kartáče
Maximální tloušťka řezného kotouče	**3,0 mm**	Doporučená tloušťka pro rychlé řezy: 1,9 až 2,5 mm
Maximální tloušťka brusného kotouče	**6,0 mm**	Hrubovací kotouče s prohnutým středem (tvar 27)
Max. povolená obvodová rychlost	**80 m/s**	Obvodová rychlost při 6 500 min⁻¹ činí 78,3 m/s (ČSN EN 12413)
Hladina akustického tlaku (LpA)	**91,4 dB(A)**	Nejistota měření K = 3,0 dB(A) dle ČSN EN 62841-1
Hladina akustického výkonu (LwA)	**102,4 dB(A)**	Nejistota měření K = 3,0 dB(A); povinnost ochrany sluchu!
Deklarovaná hodnota vibrací (ah,AG)	**8,78 m/s²**	Nejistota měření K = 1,5 m/s² (broušení povrchů)
Třída elektrické ochrany	**Třída II (dvojitá izolace ⧈)**	Zesílená izolace nevyžadující ochranný zemnicí vodič
Stupeň krytí pouzdra	**IP20**	Ochrana proti vniknutí pevných těles nad 12,5 mm
Hmotnost stroje dle EPTA 01/2014	**5,9 kg**	Včetně přídavné rukojeti a ochranného krytu
Přívodní síťový kabel	**H05VV-F 2×1,0 mm² (2 m)**	Pryžová průchodka proti zalomení kabelu na rukojeti

2. ANATOMIE A KONSTRUKČNÍ ROZPAD DÍLŮ KD3165 (10BODOVÁ LEGENDA)



1 • Hlavní spínač / spoušť s pojistkou: Dvoustupňový spínač s blokovacím tlačítkem proti nechtěnému spuštění na zadní rukojeti.
2 • Závitové hnací vřeteno M14: Kalené vřeteno se dvěma ploškami pro ustavení vnitřní příruby a dotažení kotouče.
3 • Přídavná antivibrační boční rukojeť: Tlumicí rukojeť s možností montáže do tří otvorů M14 (vlevo, vpravo, nahoře).
4 • Skříň úhlové převodovky: Tlakově litá hliníková skříň se spirálovým ozubením a odvětrávacími průduchy.
5 • Ergonomická zadní rukojeť: Prodloužené držadlo s protiskluzovým povrchem a pryžovou vývodkou kabelu.
6 • Ochranný kryt kotouče Ø 230 mm: Lisovaný ocelový kryt se stahovací objímkou pro bezpečný odklon proudu jisker.
7 • Tlačítko aretace vřetena: Pružinový kolík na hlavě převodovky pro zablokování hřídele při výměně kotouče.
8 • Dvoukolíkový montážní klíč: Speciální klíč pro spolehlivé dotažení a uvolnění vnější upínací příruby M14.
9 • Vnější upínací matice / příruba M14: Oboustranná matice s osazením pro hrubovací kotouče a plochou stranou pro řezné.
10 • Vnitřní opěrná příruba: Přesně lícovaná příruba se zářezy pro plošky vřetena a středicím nákružkem Ø 22,23 mm.

1. MONTÁŽ A SPRÁVNÉ SEŘÍZENÍ OCHRANNÉHO KRYTU KOTOUČE

Ochranný kryt je nejdůležitějším pasivním bezpečnostním prvkem úhlové brusky KD3165. Chrání operátora před zásahem střepinami kotouče a usměrňuje žhavé jiskry. Před jakoukoli manipulací **vždy odpojte vidlici ze síťové zásuvky!**

Postup montáže a nastavení úhlu krytu:

- Povolte upínací šroub (nebo rychloupínací páku) stahovací objímky ochranného krytu (6).
- Nasaďte objímku krytu na osazení ložiskového krku skříně převodovky (4) tak, aby výstupky zapadly do vodicí drážky.
- Natočte kryt do pracovní polohy: **uzavřená část krytu musí směřovat vždy k rukám a tělu obsluhy**. Kryt lze natočit o ±45° vlevo nebo vpravo podle polohy řezu.
- Pevně dotáhněte šroub objímky. Zkontrolujte rukou, zda je kryt pevně fixován a nepootočí se ani při vibracích stroje.

Rozlišení krytu pro řezání vs. broušení:
Dle ČSN EN 62841-2-3 existují dva typy krytů:
• **Kryt pro řezání (uzavřený ze stran):** Zajišťuje oboustranné boční krytí kotouče pro případ prasknutí tenkého dělícího kotouče.
• **Kryt pro hrubování a broušení:** Má otevřené čelo pro umožnění kontaktu prohnutého středu kotouče s broušenou plochou pod úhlem 15–30°.
VAROVÁNÍ: Nikdy neprovádějte řezací práce s otevřeným hrubovacím krytem!

2. UPÍNÁNÍ ŘEZNÝCH A BRUSNÝCH KOTOUČŮ POMOCÍ PŘÍRUB M14 A KLÍČE

Nesprávné upnutí kotouče vede k házení, vibracím, povolení matice nebo roztržení kotouče za chodu. Postupujte striktně podle normovaného technologického postupu:

Krok za krokem: Montáž nástroje na vřeteno:

1. Očistěte závitové vřeteno M14 (2) a obě příruby od kovových pilin, brusného prachu a mastnoty.
2. Nasaďte vnitřní přírubu (10) na vřeteno tak, aby její vybrání přesně dosedlo na dvě zploštělé plošky hřídele. Příruba se nesmí protáčet!
3. Umístěte kotouč na středicí nákružek (Ø 22,23 mm) vnitřní příruby. Ověřte přítomnost papírových tlumicích podložek (blotters) na kotouči.
4. Našroubujte vnější matici (9) ve správné orientaci (viz rámeček vpravo).
5. Stiskněte aretaci vřetena (7) a pootočte kotoučem, až aretační čep zaskočí do otvoru ozubeného kola.
6. Dvoukolíkovým klíčem (8) matici přiměřeně dotáhněte ve směru hodinových ručiček. *Nikdy nepoužívejte kladivo ani páku!*

Správná orientace vnější matice (9):
Upínací matice M14 má dvě funkční strany:
A) Pro tenké řezné kotouče (tloušťka 1,6–3,0 mm):
Matice se šroubuje **PLOCHOU STRANOU SMĚREM KE KOTOUČI** (osazení směřuje ven). Tím je zaručeno, že příruba bezpečně sevře tenký kotouč a nedojde k opření osazení o závit vřetena!
B) Pro hrubovací kotouče (tloušťka 4,0–6,0 mm):
Matice se šroubuje **VYSTOUPÝM OSAZENÍM SMĚREM DO KOTOUČE**. Osazení zapadne do vybrání prohnutého středu a dokonale kotouč vystředí.

3. 3POLOHOVÉ UPEVNĚNÍ ANTIVIBRAČNÍ PŘÍDAVNÉ RUKOJETI

Přídavná rukojeť (3) absorbuje vibrace a umožňuje bezpečné zvládnutí reakčního točivého momentu 2 000W motoru. Hlava převodovky disponuje třemi závitovými otvory M14:

Poloha vlevo (standard):
Ideální pro pravoruké operátory při běžném svislém dělení oceli shora dolů. Poskytuje optimální páku pro přítlak a stabilitu v řezu.

Poloha vpravo (levoruká):
Určeno pro levorukou obsluhu nebo při práci ve stísněných prostorách, kde levá strana přiléhá ke zdi nebo konstrukci.

Poloha nahoře (plošná):
Vertikální montáž shora pro obouruční plošné hrubování svarů a broušení v horizontální rovině. Zajišťuje rovnoměrný přítlak bez únavy.

4. ARETACE SPÍNAČE A OCHRANA PROTI NECHTĚNÉMU SPUŠTĚNÍ

Obsluha hlavního spínače:
Hlavní spínač na zadní rukojeti je vybaven mechanickou pojistkou proti nechtěnému stisknutí:
1. **Zapnutí:** Palcem stlačte pojistné tlačítko dopředu a následně stiskněte velkou spoušť do rukojeti.
2. **Trvalý chod:** Při plně stisknuté spoušti zatlačte pojistné tlačítko dovnitř pro aretaci v zapnuté poloze.
3. **Vypnutí:** Krátce stiskněte a ihned uvolněte spoušť – pojistka automaticky vyskočí a spínač vypne.

Zkušební běh naprázdno (30–60 s):
Po každé montáži nového kotouče nebo úpravě krytu **musí být proveden zkušební běh naprázdno** po dobu minimálně 30 až 60 sekund.
Nasměrujte brusku do bezpečného prostoru směrem k zemi (mimo osoby). Sledujte vibrace, radiální či axiální házení kotouče a neobvyklé zvuky převodovky. Při zjištění vibrací stroj ihned vypněte!

1. SPRÁVNÁ TECHNIKA ŘEZÁNÍ HUTNÍCH OCELOVÝCH PROFILŮ A TRUBEK

Dělení těžkých ocelových profilů (traverzy IPE, UPN, jekly, silnostěnné trubky) úhlovou bruskou Ø 230 mm vyžaduje precizní vedení řezu, aby nedošlo k sevření kotouče v materiálu a prudkému zpětnému rázu:

Zásady vedení řezu v profilech:

- **Dosažení plných otáček:** Kotouč vnořujte do materiálu teprve tehdy, až motor dosáhne plných otáček (6 500 min^{-1}).
- **Zákaz bočního páčení:** Kotouč veďte striktně v jedné rovině. Jakékoli vychýlení z roviny řezu způsobí drhnutí boků kotouče o stěny spáry a může vést k roztržení kotouče!
- **Posuv proti směru rotace (nesousledné řezání):** Stroj veďte tak, aby jiskry odletovaly dopředu a kotouč se snažil sám vytlačovat z řezu ven, nikoli aby vás bruska vtahovala do materiálu.
- **Řezání stěn profilů:** Neřežte plný profil jedním zápichem. Postupujte po jednotlivých stěnách jeklu nebo pásnicích nosníku.

Podepření materiálu • Ochrana proti sevření:

Zásadní chybou je řezání profilu podepřeného na obou koncích uprostřed! Vlastní tíhou se profil prohne a v závěru řezu **sevře kotouč jako kleště**, což vyvolá masivní zpětný ráz.

Správný postup: Podepřete materiál tak, aby se řezná spára vlivem gravitace **ROZEVÍRALA**. Odřezávaný konec profilu musí volně viset (konzolové podepření) nebo být podložen tak, aby se oddělil bez tlaku na stěny kotouče.

2. DĚLENÍ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ (BETONOVÉ OBRUBNÍKY, DLAŽBA, ZDIVO)

Při řezání betonu a kamene dochází k extrémnímu vývinu jemného křemičitého prachu a tepelnému namáhání nástroje. Používejte výhradně diamantové kotouče certifikované dle **ČSN EN 13236**:

Technika krokového řezání v betonu:

Při řezání silných betonových obrubníků a tvárnic neprovádějte řez na plnou hloubku (až 65 mm) v jednom průchodu! Hrozí přehřátí diamantových segmentů a spálení motoru.

• **Krokový posuv:** Nejprve proveďte vodicí drážku hloubky 15–20 mm. Následně v dalších 2–3 průchodech prohlubujte řez o dalších 20 mm.

• **Chlazení vzduchem:** Každých 30–45 sekund vytáhněte kotouč z řezu a nechte jej 10 sekund běžet naprázdno pro dochlazení proudem vzduchu.

Bezpečnost a ochrana proti křemičitému prachu:

Jemný betonový prach obsahuje volný krystalický oxid křemičitý (silikóza plic).

• Povinně používejte respirátor třídy **FFP3** s výdechovým ventilkem.

• Zabraňte vnikání prachu do ventilačních mřížek motoru. Po skončení práce vyfoukejte tělo brusky suchým stlačeným vzduchem.

• V případě možnosti použijte speciální odsávací kryt s adaptérem pro průmyslový vysavač třídy M.

3. PLOŠNÉ BROUŠENÍ A HRUBOVÁNÍ SVAROVÝCH SPOJŮ

K hrubování oceli, odstraňování okují a zabrušování kořenových i krycích svarů používejte výhradně brusné kotouče s prohnutým středem (tvar 27) o tloušťce **6,0 mm**:

Optimální úhel náběhu 15° až 30°:

• Během broušení udržujte stálý úhel mezi kotoučem a opracovávaným materiálem v rozmezí **15° až 30°**.

• Při úhlu pod 15° hrozí nekontrolované smeknutí kotouče po ploše a vydření nežádoucích rýh.

• Při úhlu nad 30° dochází k nadměrnému zúžení styčné plochy, přehřívání hrany kotouče a jeho rychlému drolení. Kotouč veďte plynulými krouživými nebo podélnými tahy.

Přítlak a využití hmotnosti stroje:

• Hmotnost brusky KD3165 (5,9 kg) poskytuje **zcela dostatečný přirozený přítlak** pro maximální úběr materiálu.

• Nikdy netlačte na brusku vahou vlastního těla! Nadměrný tlak snižuje řeznou rychlost, zvyšuje opotřebení kotouče až o 300 % a způsobuje tepelné přetížení vinutí motoru.

• Udržujte kotouč v lehkém a rovnoměrném záběru.

4. PŘÍSNÉ PROVOZNÍ ZÁKAZY A NEBEZPEČNÉ PRAKTIKY

ZÁKAZ DOBRZDĚNÍ TLAKEM NA BOK:

Po vypnutí spínače rotuje těžký kotouč 230 mm setrvačností ještě několik sekund. **PŘÍSNÝ ZÁKAZ** dobrzďovat rotující kotouč přitlačením boku o materiál nebo jakýkoli předmět! Hrozí prasknutí kotouče a vymrštění střepin. Počkejte na úplné zastavení.

ZÁKAZ ODKLÁDÁNÍ BĚŽÍCÍHO STROJE:

Nikdy neodkládejte úhlovou brusku na pracovní stůl, podlahu nebo lešení, dokud se vřeteno zcela nezastaví! Rotující kotouč se může zachytit o podklad, stroj prudce odskočí a způsobí těžká poranění nebo přeřízne napájecí kabel.

1. HARMONOGRAM PRAVIDELNÉ ÚDRŽBY A TECHNICKÝCH KONTROL

Pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti a bezpečnosti práce dodržujte předepsané intervaly údržbových úkonů. Před zahájením jakékoli údržby, čištění nebo výměny dílů **vždy odpojte brusku od elektrické sítě vytažením vidlice ze zásuvky!**

Interval údržby	Předmět a rozsah údržbového úkonu	Provádí / Pokyny
Před každým použitím	Vizuální kontrola přívodního kabelu, stavu kotouče, dotažení příruby M14, pevnosti krytu a spolehlivého chodu spínače.	Obsluha (vadný kotouč ihned zlikvidujte)
Denně po skončení směny	Očištění těla brusky od kovového prachu a usazenin. Profouknutí větracích štěrbin motoru suchým stlačeným vzduchem.	Obsluha (tlak vzduchu max. 2–3 bary)
Každých 50 provozních hodin	Kontrola délky a stavu uhlíkových kartáčů přes vnější šroubovací víčka. Kontrola lamel komutátoru.	Kvalifikovaný mechanik / servis
Každých 150 provozních hodin	Kontrola stavu maziva v převodovce, kontrola vůle kuželového soukolí a dotažení všech montážních šroubů.	Autorizovaný servis FOREINTRADE
Minimálně 1× ročně	Komplexní revize elektrické bezpečnosti (měření izolačního odporu a proudu dle ČSN 33 1600 ed. 2).	Revizní technik elektro / servis

2. ČIŠTĚNÍ VENTILAČNÍCH MŘÍŽEK OD KOVOVÝCH A ABRAZIVNÍCH PILIN

Při řezání a broušení kovů nasává chladicí ventilátor brusky vzduch nasycený jemným kovovým prachem. **Kovový prach je elektricky vodivý!** Pokud se usadí na vinutí motoru a lamelách komutátoru, vytvoří vodivé můstky, které způsobí mezizávitový zkrat, zničení rotoru nebo průraz izolace na skříň stroje:

Zásady čištění stlačeným vzduchem:

- Profukujte nasávací mřížky na zadní části i výdechové štěrbiny na hlavě převodovky suchým, odolejovaným stlačeným vzduchem.
- Používejte ochranné brýle a respirátor – vyfukovaný prach se prudce rozptyluje do okolí.
- Nikdy nečistěte úhlovou brusku ostrými kovovými předměty (dráty, šroubováky), které by mohly propíchnout izolaci vinutí motoru!

Zákaz chemických rozpouštědel a vody:

Plastové tělo brusky je vyrobeno z houževnatého polyamidu (PA6-GF30).
• **ZÁKAZ** používání agresivních rozpouštědel (aceton, benzín, ředidla nitro, trichlorethylen), která způsobují křehnutí a leptání plastu.
• **PŘÍSNÝ ZÁKAZ** omývání stroje vodou nebo vysokotlakým čističem! Voda uvnitř nářadí způsobí smrtelný úraz elektrickým proudem.

3. KONTROLA KOMUTÁTORU A VÝMĚNA UHLÍKOVÝCH KARTÁČŮ (UHLÍKŮ)

Úhlová bruska KD3165 je osazena dvěma vysoce jakostními grafitovými kartáči. Kartáče podléhají přirozenému provoznímu opotřebení:

Postup kontroly a výměny kartáčů:

1. Odpojte brusku od sítě. Plochým šroubovákem vyšroubujte plastová víčka držáků uhlíků na bocích těla motoru.
2. Opatrně vyjměte uhlíkový kartáč i s přítlačnou vinutou pružinkou a měděným lankem.
3. Změřte délku grafitového bloku: **minimální povolená délka je 6 mm!** Pokud je kterýkoli z uhlíků kratší než 6 mm, vykazuje vyštípnutí nebo spáleniny, vyměňte ihned **OBA UHLÍKY SOUČASNĚ** za originální sadu KD3165.
4. Zkontrolujte povrch komutátoru – musí být hladký, čistý, bronzově hnědý. Nánosy prachu otřete suchým hadříkem.
5. Zasuňte nové uhlíky do vodítek, zašroubujte víčka a nechte brusku běžet 5 minut naprázdno pro zaběhnutí rádiusu.

Rizika zanedbání výměny uhlíků:

Opotřebovaný uhlík pod 6 mm ztratí potřebný přítlak pružiny. Dochází k odskakování kartáče od lamel komutátoru, silnému jiskření (kruhovému ohni) a masivnímu propalování měděných lamel komutátoru.
Pokud se uhlík zcela obrousí, kovové lanko nebo mosazná patka narazí přímo do rotujícího komutátoru, což vede k **nevratnému zničení celého rotoru** motoru!

4. KONTROLA STAVU ÚHLOVÉ PŘEVODOVKY, KABELU A SKLADOVÁNÍ

Mazání úhlové převodovky:

Skříň převodovky je z výroby naplněna vysokotlakým plastickým mazivem pro kuželová soukolí (specifikace EP2 s přísadou MoS_2). Za normálních podmínek není nutné mazivo doplňovat. Při úniku tuku kolem těsnění vřetena nebo nadměrném hlukovém projevu nechte převodovku přetěsnit a domazat v autorizovaném servisu.

Pravidla bezpečného skladování:

Úhlovou brusku skladujte v suchém, větraném a bezprašném prostředí při teplotách +5 °C až +40 °C, mimo dosah dětí a nepovolaných osob. Chraňte stroj před přímým deštěm a vlhkostí. Brusné a řezné kotouče skladujte v horizontální poloze na rovné podložce při stabilní teplotě a vlhkosti, aby nedošlo k degradaci lepicí pryskyřice.

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA PORUCH A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

Následující tabulka obsahuje přehled nejčastějších provozních poruch těžké úhlové brusky KD3165, jejich pravděpodobné příčiny a doporučené nápravné postupy. Jakékoli zásahy do elektrické části smí provádět pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací:

Příznak závady	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení a nápravné opatření
Bruska po sepnutí spínače vůbec nereaguje	1. Výpadek napájení v síti nebo přerušený jistič. 2. Poškozený přívodní kabel nebo vidlice. 3. Zcela opotřebené uhlíkové kartáče pod 6 mm. 4. Vadný hlavní vypínač.	Zkontrolujte napětí v zásuvce (230 V). Prověřte kabel a vidlici. Vyjměte víčka a zkontrolujte délku uhlíků – opotřebené uhlíky vyměňte. V případě vadného spínače kontaktujte servis.
Silné jiskření na komutátoru a pokles výkonu	1. Opotřebené, znečištěné nebo visící uhlíky v pouzdrech. 2. Zanesený komutátor vodivým prachem. 3. Mezizávitový zkrat nebo spálené lamely rotoru.	Zkontrolujte volný pohyb uhlíků v držácích. Vyčistěte komutátor od nánosů uhlíkového prachu. Pokud jiskření přetrvává po celém obvodu komutátoru (kruhový oheň), je nutná výměna rotoru v servisu.
Nadměrné vibrace kotouče nebo chvění nářadí	1. Nevyvážený, vyštípaný nebo poškozený kotouč. 2. Nesprávně usazená nebo povolená vnější příruba M14. 3. Ohnuté hnací vřeteno po pádu stroje.	Okamžitě stroj vypněte! Zkontrolujte kotouč a v případě poškození jej vyměňte. Ověřte správné usazení kotouče na osazení vnitřní příruby a dotáhněte matici kolíkovým klíčem.
Nadměrné zahřívání nebo kouř z převodovky	1. Nedostatek nebo degradace maziva v převodech. 2. Poškozené ložisko vřetena nebo pastorku. 3. Trvalé přetěžování brusky nadměrným přítlakem.	Nechte stroj vychladnout. Zkontrolujte únik maziva kolem hřídele. Snižte přítlak při práci (využijte váhu 5,9 kg). Při mechanickém skřípění a kouři nechte převodovku opravit v servisu.
Bruska ztrácí otáčky při zatížení a hřeje motor	1. Tupý, zanesený nebo nevhodný kotouč pro daný materiál. 2. Příliš velký tlak obsluhy na stroj. 3. Zanesené chladicí ventilační štěrbiny prachem.	Použijte kvalitní ostrý kotouč určený pro řezaný materiál. Netlačte na brusku. Důkladně profoukněte větrací mřížky suchým stlačeným vzduchem pro obnovení chlazení.
Aretace vřetena nelze stlačit nebo nearetuje	1. Znečištění aretačního mechanismu kovovým prachem. 2. Deformace nebo ulomení čepu způsobené stlačením za chodu.	Pootočte vřetenem rukou, aby čep zapadl do otvoru. Nikdy nestlačujte aretaci za běhu motoru! Při mechanickém poškození vyměňte aretační tlačítko se sestavou čepu.

2. DOPORUČENÝ SORTIMENT KOTOUČŮ PRO KD3165 (Ø 230 MM / 22,23 MM / MAX. 80 M/S)

Řezné a hrubovací kotouče na kovy (EN 12413):

- **Řezný kotouč Inox / Steel 230 × 1,9 × 22,2 mm:** Tenký kotouč pro extrémně rychlé a čisté dělení nerezových a ocelových profilů bez tepelného zabarvení hran.
- **Řezný kotouč Heavy Duty 230 × 2,5 × 22,2 mm:** Zesílený kotouč s dvojitou armaturou pro hrubé dělení traverz a plných tyčí.
- **Hrubovací kotouč 230 × 6,0 × 22,2 mm (tvar 27):** Masivní kotouč s prohnutým středem pro srážení hran a broušení svarů.

Diamantové nástroje a kartáče (EN 13236):

- **Diamantový kotouč segmentový 230 × 2,6 mm:** Pro suché řezání betonu, armovaného betonu, cihel a zámkové dlažby.
- **Diamantový kotouč Turbo 230 × 2,6 mm:** Pro rychlé a čisté řezy tvrdého přírodního kamene, žuly a střešních tašek.
- **Miskový copánkový kartáč M14 (Ø 100–125 mm):** Hrubé odstraňování silné vrstvy rzi, okují a starých nátěrů z ocelových konstrukcí (pouze s certifikací na min. 8 500 min^{-1}).

3. ORIGINÁLNÍ NÁHRADNÍ DÍLY A SPOTŘEBNÍ MATERIÁL KRAFT&DELE

Objednací kód	Název náhradního dílu	Technická specifikace a určení
KD3165-CB	Sada uhlíkových kartáčů (2 ks)	Originální grafitové bloky s přítlačnou pružinou a víčky pro motor 2 000 W
KD3165-FL	Sada upínacích přírub M14	Vnitřní opěrná příruba Ø 22,23 mm + oboustranná vnější matice M14
KD3165-W	Dvoukolíkový montážní klíč	Kalený ocelový klíč pro upínací matice velkých brusek 230 mm
KD3165-G230	Ochranný kryt kotouče Ø 230 mm	Lisovaný ocelový kryt se stahovací objímkou a aretačním šroubem
KD3165-H	Přídavná antivibrační rukojeť	Měkčená rukojeť se závitovým trnem M14 pro 3polohovou montáž
KD3165-SW	Hlavní spínač s pojistkou	Dvoustupňový síťový vypínač 250 V / 16 A s aretací pro trvalý chod

1. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • DOKUMENTACE VÝROBCE

V souladu se směrnicemi EU a ISO/IEC 17050-1

Výrobce a dovozce do Evropské unie: **FOREINTRADE S.A.**
Sídlo společnosti: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašujeme, že níže specifikované strojní zařízení:

Název výrobku: **Těžká průmyslová elektrická úhlová bruska 2 000 W / 230 mm**
Značka: **KRAFT&DELE** • Modelové označení: **KD3165** (řada KD3165)
Jmenovité technické parametry: **230 V AC / 50 Hz • 2 000 W • 6 500 min⁻¹ • Kotouč Ø 230 mm • M14 • Třída II ⧈**

splňuje všechna příslušná ustanovení a základní bezpečnostní požadavky následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- **2006/42/ES** • Směrnice o strojních zařízeních (MD)
- **2014/30/EU** • Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
- **2011/65/EU** ve znění směrnice Komise **(EU) 2015/863** • Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2)

a bylo navrženo, zkonstruováno a testováno v přísném souladu s následujícími harmonizovanými evropskými normami:
EN 62841-1:2015, **EN 62841-2-3:2021+A11:2021** (Zvláštní požadavky pro úhlové brusky),
EN 55014-1:2017+A11:2020, **EN 55014-2:2015**, **EN IEC 61000-3-2:2019**, **EN 61000-3-3:2013+A1:2019**.

Místo a datum vydání prohlášení: **Tarczyn, 20. 03. 2024**
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace: Krzysztof Forein

FOREINTRADE S.A.
Zarząd / Ředitel jakosti a technické shody

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

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

1. Na zařízení **KD3165** 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		

AUTORIZOVANÝ SERVIS A DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ KRAFT&DELE: Potřebujete-li originální náhradní díly (uhlíky KD3165-CB, upínací příruby M14, klíče, spínače), záruční nebo pozáruční servis, obracejte se na autorizované servisní středisko FOREINTRADE S.A. Při kontaktu vždy uvádějte model KD3165 a výrobní číslo ze štítku stroje.