# RUČNÍ ELEKTRICKÉ STAVEBNÍ MÍCHADLO SMĚSÍ A BAREV 18 800 W

Model: KD1537 (řada KD1360–KD1537) • Dvourychlostní synchronizovaná mechanická převodovka (I: 0–520 min⁻¹ / II: 0–880 min⁻¹) • Plynulá elektronická regulace otáček ve spínači (1–6) • Standardizované vřeteno se závitem HEX 13 × 2 • Pravotočivá spirálová metla ø 2× 140 mm (záběr 240 mm) s ochranným kruhem • Ergonomický obouruční volantový rám • Kapacita směsi do 90 l



| 18 800 W | 0–600 / 0–900 | HEX 13 standard | ø 2× 140 mm (záběr 240 mm) |
|---|---|---|---|
| JMENOVITÝ PŘÍKON | DVOURYCHLOSTNÍ PŘEVODOVKA | ZÁVIT VŘETENA | PRŮMĚR MÍCHACÍ METLY |
| Měděné vinutí 230 V | I: 0–600 / II: 0–880 min⁻¹ | HEX 13 × 2 standardizované | Spirála s ochrannou obručí |

## KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ PRVKY STROJE

**1. Dvourychlostní mechanická převodovka:** Masivní hliníková převodová skříň s kalenými ocelovými koly – I. rychlost (0–520 min⁻¹) poskytuje enormní točivý moment pro těžké malty a betony, II. rychlost (0–880 min⁻¹) zajišťuje vysoké otáčky pro barvy a laky.

**2. Výkonný elektromotor 18 800 W:** Robustní jednofázový motor s čistě měděným vinutím statoru i rotoru třídy H a nuceným axiálním chlazením zaručuje stabilní výkon a vysokou tepelnou odolnost při zatížení vsázkami až do 1 500 litrů.

**3. Plynulá regulace a pozvolný rozběh (Soft Start):** Šestistupňový elektronický předvolič otáček v kombinaci s citlivým spínačem zabraňuje rázovému škubnutí při startu a zcela eliminuje nežádoucí vystříknutí směsi z míchací nádoby.

**4. Standardizovaný závit vřetena HEX 13 × 2:** Vysoce pevné ocelové vřeteno s normalizovaným vnitřním závitem umožňuje rychlou montáž široké škály profesionálních spirálových metel a jejich spolehlivé dotažení montážními klíči 22 mm.

**5. Ergonomický volantový rám:** Obouruční symetrické rukojeti s protiskluzovou povrchovou úpravou zajišťují jisté vedení míchadla, absorbují reakční síly a zásadním způsobem snižují fyzickou únavu zápěstí i zad obsluhy.

**6. Snadná vnější výměna uhlíkových kartáčů:** Závitová servisní víčka na plášti motoru umožňují bleskovou vizuální kontrolu a výměnu uhlíků 6×9 mm bez nutnosti demontáže krytů či návštěvy specializovaného servisu.

**DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ:** Před uvedením míchadla do provozu si důkladně prostudujte tento návod k obsluze. Přísný zákaz míchání hořlavých látek, rozpouštědel a těkavých kapalin s bodem vzplanutí pod 21 °C (nebezpečí vznícení výparů od jisker na komutátoru motoru). Při práci používejte certifikovaný respirátor třídy FFP2 proti cementovému prachu, ochranné brýle dle normy ČSN EN 166 a pevnou pracovní obuv. Míchadlo držte vždy pevně oběma rukama!

## 1. VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO RUČNÍ ELEKTRICKÁ MÍCHADLA

Tento návod k obsluze obsahuje závazné bezpečnostní pokyny, technické specifikace a provozní předpisy pro elektrické ruční stavební míchadlo **KRAFT&DELE KD1537**. Konstrukce zařízení plně odpovídá požadavkům evropských harmonizovaných norem **ČSN EN 62841-1** (Elektrické ruční nářadí, přenosné nářadí a travní a zahradní stroje – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky) a **ČSN EN 62841-2-10** (Část 2-10: Zvláštní požadavky na ruční míchadla). Obsluha je povinna udržovat pracoviště v čistotě, zajistit dostatečné osvětlení a zamezit přístupu nepovolaných osob a dětí.

## 2. RIZIKA REAKČNÍHO KROUTICÍHO MOMENTU A ZPĚTNÉHO RÁZU (KICKBACK)

**NEBEZPEČÍ ZPĚTNÉHO RÁZU PŘI ZASEKNUTÍ METLY:** Při homogenizaci hustých malt, potěrů a těžkých betonových směsí vyvíjí motor 18 800 W extrémně vysoký krouticí moment. Pokud se rotující spirálová metla zasekne o dno nádoby, vnitřní stěnu kádě nebo cizí nerozdrcené těleso (např. kámen), motor okamžitě přenese veškerou kinetickou energii do rukojetí formou prudkého protiběžného rázu (kickback). Následkem může být vytržení stroje z rukou, poranění zápěstí nebo pád obsluhy!

**Zásady pro eliminaci reakčního momentu a prevenci úrazu:**

- Míchadlo držte VŽDY pevně a nekompromisně oběma rukama za profilované volantové rukojeti.
- Zaujměte stabilní, pevný postoj s mírně rozkročenýma nohama, abyste dokázali absorbovat protisměrný točivý moment.
- Nikdy nepoužívejte aretaci spínače, pokud pracujete na žebříku, na lešení nebo v nestabilní pracovní poloze.
- Při ponořování a vytahování metly mějte spínač pod kontrolou prstu pro okamžité uvolnění v případě kontaktu s nádobou.

## 3. PŘÍSNÝ ZÁKAZ MÍCHÁNÍ HOŘLAVÝCH KAPALIN A ROZPOUŠTĚDEL

**ZÁKAZ MÍCHÁNÍ KAPALIN S BODEM VZPLANUTÍ POD 21 °C:** Je kategoricky zakázáno používat toto míchadlo pro homogenizaci hořlavých látek, nitroředidel, acetonu, syntetických ředidel, technického benzínu, těkavých lepidel a chemikálií s bodem vzplanutí nižším než +21 °C! Sériový komutátorový motor vytváří během chodu na uhlíkových kartáčích přirozené elektrické obloukové jiskření, které může okamžitě iniciovat výbuch par a způsobit devastující požár a fatální popáleniny obsluhy!

## 4. OCHRANA ZDRAVÍ: POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Příprava suchých maltových směsí, lepidel a omítek generuje vysoce agresivní alkalický prach s obsahem vápna, oxidu křemičitého a cementu. Obsluha míchadla musí být vybavena následujícími certifikovanými ochrannými prostředky:

| Druh ochrany | Požadovaná norma / Třída | Účel a eliminované zdravotní riziko |
|---|---|---|
| **Ochrana zraku** | Uzavřené brýle / štít dle **ČSN EN 166** | Ochrana očí před vystříknutím alkalického vápna a chemických aditiv, která způsobují těžké poleptání rohovky. |
| **Ochrana dýchadel** | Filtrační polomaska **FFP2 / FFP3** dle EN 149 | Prevence vdechování suchého cementového a křemičitého prachu způsobujícího silikózu a chronické onemocnění plic. |
| **Ochrana rukou** | Chemicky odolné rukavice dle **EN 388 / EN 374** | Ochrana pokožky rukou před kontaktní dermatitidou, vysušením a popálením agresivními složkami čerstvé malty. |
| **Ochrana sluchu** | Chrániče sluchu dle **ČSN EN 352-1** | Ochrana před akustickým hlukem převodovky a motoru při dlouhodobém kontinuálním míchání stavebních směsí. |
| **Pracovní obuv** | Bezpečnostní obuv **S1P / S3** dle EN ISO 20345 | Protiskluzová podrážka a ocelová tužinka chránící nohy před pádem těžkých pytlů a uklouznutím u kádě. |

## 5. ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST A POŽADAVKY NA STAVENIŠTNÍ SÍŤ

Míchadlo KD1537 je konstruováno ve **třídě ochrany II** (dvojitá zesílená izolace) a nevyžaduje ochranný vodič. Na staveništích a venkovních pracovištích smí být nářadí napájeno pouze z rozváděče chráněného proudovým chráničem (RCD) s vybavovacím reziduálním proudem **IΔn ≤ 30 mA**. Používejte výhradně pryžové flexibilní kabely typu H07RN-F o průřezu min. 1,5 mm² (do délky 25 m) nebo 2,5 mm² (do 50 m). Přívodní kabel veďte vždy za zády obsluhy mimo dosah rotující metly a míchací nádoby.

## 1. TECHNICKÁ SPECIFIKACE STAVEBNÍHO MÍCHADLA KD1537

Elektrické míchadlo KD1537 je navrženo pro profesionální míchání kapalných a práškových stavebních hmot. Disponuje robustní dvourychlostní převodovkou v hliníkovém tlakovém odlitku a elektronickou regulací rychlosti otáček ve spínači.

| Technický parametr stroje | Jmenovitá hodnota / Technická specifikace |
|---|---|
| Jmenovité napájecí napětí a frekvence | **230 V ~ 50 Hz** (jednofázová střídavá síť) |
| Jmenovitý příkon motoru | **18 800 W** (vysokozátěžové měděné vinutí třídy H) |
| Mechanická převodovka | **Dvourychlostní** v hliníkové skříni s přesuvným voličem |
| Rozsah otáček – 1. rychlostní stupeň | **0 – 600 min⁻¹** (vysoký moment pro těžké husté malty a betony) |
| Rozsah otáček – 2. rychlostní stupeň | **0 – 900 min⁻¹** (vysoké otáčky pro řídké směsi, barvy a laky) |
| Regulace otáček motoru | **Plynulá elektronická ve spínači** + předvolba 1–6 s plynulým startem |
| Upínací závit vřetena náhonu | **HEX 13 × 2** (standardizovaný vnitřní závit s ploškami 22 mm) |
| Maximální průměr míchací metly | **2× 140 mm (záběr 240 mm)** (dodávána dvoudílná spirálová metla s obručí) |
| Doporučený objem míchané směsi | **až do 1 500 litrů** na jednu pracovní dávku |
| Třída elektrické ochrany | **Třída II** ⧈ (dvojitá zesílená izolace dle ČSN EN 61140) |
| Stupeň krytí pouzdra stroje | **IP20** (ochrana proti vniknutí pevných těles > 12,5 mm) |
| Hladina akustického tlaku LpA | **86 dB(A)** • nejistota měření K = 3 dB(A) |
| Hladina akustického výkonu LwA | **97 dB(A)** • nejistota měření K = 3 dB(A) |
| Úroveň vibrací na rukojetích ah | **3,10 m/s²** • nejistota měření K = 1,5 m/s² |
| Celková hmotnost stroje s metlou | **7,8 kg** (ergonomicky vyvážená konstrukce) |

## 2. KONSTRUKČNÍ ANATOMIE STROJE A POPIS HLAVNÍCH KOMPONENT

Níže uvedený diagram znázorňuje prostorové uspořádání konstrukčních uzlů míchadla KD1537, ovládacích prvků a dodávaného montážního příslušenství:



Obr. 1: Konstrukční schéma komponent a ovládacích prvků míchadla KRAFT&DELE KD1537

**1. Spínač a aretace trvalého chodu:** Ergonomická spoušť s plynulou regulací otáček a boční pojistné tlačítko aretace.

**2. Regulátor předvolby otáček:** Elektronický otočný volič (stupně 1–6) integrovaný v dosahu prstů pro nastavení maximální rychlosti.

**3. Ergonomická obouruční rukojeť:** Tvarovaný volantový rám tlumící vibrace a poskytující stabilní páku proti reakčnímu momentu.

**4. Dvourychlostní převodová skříň:** Hliníkový odlitek ukrývající kalená soukolí s bočním voličem rychlostních stupňů I/II.

**5. Výstupní vřeteno náhonu HEX 13:** Ocelové vřeteno s vnitřním závitem HEX 13 × 2 a ploškami 22 mm pro nasazení servisního klíče.

**6. Servisní víčko uhlíkových kartáčů:** Vnější šroubovací zátka na boku pláště motoru pro bleskovou výměnu uhlíků 6×9 mm.

**7. Ventilační štěrbiny krytu motoru:** Vstupní a výstupní mřížky nuceného chlazení pro efektivní odvod tepla od rotoru a statoru.

**8. Montážní stranové klíče 22 mm:** Plochý servisní klíč pro pevné sešroubování a dotažení závitových spojů metly a vřetena.

**9. Spojovací hřídel metly HEX 13:** Masivní ocelová šestihranná prodlužovací tyč se závitovými konci HEX 13 délky cca 580 mm.

**10. Spirálový míchací koš ø 2× 140 mm (záběr 240 mm):** Tříramenná spirála s robustním ochranným prstencem chránícím dno kádě před poškozením.

## 1. MONTÁŽ DVOUDÍLNÉ MÍCHACÍ METLY HEX 13 STRANOVÝMI KLÍČI 22 MM

Míchací metla je z přepravních důvodů dodávána rozložená na dva díly – horní spojovací hřídel (9) a spodní spirálový míchací koš (10). Před zahájením montáže nebo výměny metly **vždy odpojte vidlici napájecího kabelu ze zásuvky 230 V**!

**Krok 1 – Spojení dílů metly:** Našroubujte vnější závit HEX 13 míchacího koše (10) do vnitřního závitového pouzdra na konci spojovací hřídele (9). Spoj zašroubujte rukou až na doraz.

**Krok 2 – Pevné dotažení spojovacího závitu:** Nasaďte jeden plochý stranový klíč 22 mm na plošku hřídele a druhý klíč 22 mm na plošku koše. Pevně oba díly proti sobě dotáhněte velkou silou. Nedostatečné dotažení vede k uvolnění vlivem vibrací a poškození závitu!

**Krok 3 – Našroubování sestavy do vřetena stroje:** Horní závitový čep sestavené hřídele zašroubujte ve směru hodinových ručiček do vnitřního závitu HEX 13 výstupního vřetena míchadla (5).

**Krok 4 – Finální uzamčení vřetena klíči:** Nasaďte první klíč 22 mm na plošky na vřetenu převodovky míchadla a druhý klíč 22 mm na plošku na hřídeli metly. Závit pevně uzamkněte. Během práce se spoj vlivem točivého momentu dále dotahuje, proto je správné utažení zásadní.

**Krok 5 – Zkouška vystředění naprázdno:** Zapojte nářadí do sítě a v bezpečném prostoru na 5 sekund spusťte naprázdno na nízké otáčky. Zkontrolujte, zda metla běží klidně bez házivosti či nadměrných vibrací.

## 2. PŘEPÍNÁNÍ RYCHLOSTNÍCH STUPŇŮ I/II MECHANICKÉ PŘEVODOVKY

Dvourychlostní synchronizovaná mechanická převodovka umožňuje přizpůsobit otáčky a točivý moment hustotě zpracovávaného stavebního materiálu. Volič rychlostí se nachází na boku hliníkové skříně:

**PŘÍSNÝ ZÁKAZ PŘEPÍNÁNÍ ZA CHODU MOTORU:** Změnu rychlostního stupně převodovky (volič I / II) provádějte VÝHRADNĚ tehdy, když je motor ZCELA V KLIDU! Přeřazení za běhu vede k očesání zubů přesuvné zubové spojky a vážnému poškození převodovky, na které se nevztahuje záruka!

**1. rychlostní stupeň (0 – 600 min⁻¹):** Nízké otáčky s **maximálním točivým momentem**. Určeno pro těžké, viskózní a hutné směsi (zdicí malty, betonové potěry, cementová lepidla na obklady a dlažbu, sanační omítky). Chrání motor před nadproudovým přetížením.

**2. rychlostní stupeň (0 – 900 min⁻¹):** Vysoké otáčky se standardním točivým momentem. Určeno pro řídké, nízkoviskózní tekutiny (akrylátové a disperzní barvy, penetrační nátěry, laky, sádrové stěrky). Zajišťuje bleskovou homogenizaci bez usazenin.

**Tip při zablokování zubů:** Pokud volič rychlostí nelze hladce přesunout do koncové polohy, lehce rukou pootočte vřetenem míchadla o několik stupňů, aby zuby ozubených kol zapadly do protikusu. Nikdy nepoužívejte hrubou sílu!

## 3. NASTAVENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE OTÁČEK A ARETACE SPÍNAČE

Míchadlo KD1537 kombinuje plynulou regulaci otáček stiskem spouště s otočným předvoličem (stupně 1–6) umístěným na horní straně rukojeti:

**Kolečko předvolby 1–6:** Stupně 1–2 zvolte pro vnoření metly a počáteční rozptýlení suchého prášku. Stupně 3–4 představují ideální pracovní režim pro běžná lepidla a stěrky. Stupně 5–6 umožňují maximální intenzitu pro barvy a finální nátěry.

**Aretace trvalého chodu:** Pro dlouhotrvající míchání rozsáhlých dávek stiskněte spouštěcí spínač na maximum a následně domáčkněte boční aretační tlačítko (1). Spínač zůstane uzamčen i po uvolnění prstu. Deaktivaci provedete okamžitým krátkým domáčknutím a uvolněním spouště.

## 1. VOLBA SMĚRU PROUDĚNÍ SMĚSI A GEOMETRIE MÍCHACÍ SPIRÁLY

Směr toku materiálu v nádobě má zásadní vliv na rovnoměrnost promíchání a zabránění vystříknutí směsi. Volba geometrie spirály musí odpovídat fyzikálním vlastnostem materiálu:

### PRAVOTOČIVÁ SPIRÁLA (Tok zdola nahoru)

**Vhodné pro materiály:** Těžké, hutné a viskózní směsi – zdicí malty, beton, cementová lepidla na obklady, hrubé omítky a potěry.

**Princip působení:** Spirála nasává těžké kamenivo a cement ode dna nádoby a vytlačuje je nahoru k hladině. Zabraňuje usazování suchých složek u dna a garantuje dokonalou homogenitu v celém objemu nádoby.

### LEVOTOČIVÁ SPIRÁLA (Tok shora dolů)

**Vhodné pro materiály:** Řídké, tekuté směsi – fasádní a interiérové barvy, penetrace, laky, samonivelační stěrky a tekuté hydroizolace.

**Princip působení:** Geometrie spirály tlačí materiál shora dolů ke dnu kádě. Zabraňuje odstřikování tekutiny přes okraj a minimalizuje vnášení nežádoucích vzduchových bublin do jemných nátěrů.

## 2. ZÁSADY BEZPEČNÉ A ČISTÉ PŘÍPRAVY STAVEBNÍCH SMĚSÍ

**1. Bezpečné ponoření metly před spuštěním:** Ponořte míchací koš až ke dnu nádoby PŘED stisknutím spouště! Nikdy neroztáčejte míchadlo na hladině ani ve vzduchu, jinak dojde k nekontrolovanému rozstříknutí směsi.

**2. Postupné dávkování složek (Voda jako první):** Do míchací kádě nalijte nejprve přesně odměřené množství čisté vody. Nikdy nesypte suchou směs do prázdné nádoby. Následně vsypte cca 30–50 % suché směsi, spusťte míchadlo na nízké otáčky a za stálého chodu plynule dosypávejte zbytek pytle.

**3. Plynulý rozběh Soft Start:** Díky elektronickému měkkému rozběhu se otáčky zvyšují plynule bez trhnutí, což brání vzniku oblaku prachu a šetří převodovku i elektrickou síť.

## 3. TECHNOLOGIE MÍCHÁNÍ SPECIFICKÝCH HMOT BEZ VZDUCHOVÝCH BUBLIN

**Lepidla na obklady a dlažbu (C1, C2):** Míchejte na 1. rychlostní stupeň s předvolbou 2–3 po dobu **3 až 4 minut**. Po prvním promíchání dodržte **technologickou pauzu 5 minut** pro plné rozpuštění chemických polymerů a zrání směsi. Poté lepidlo krátce přemíchejte po dobu 60 sekund.

**Samonivelační podlahové stěrky:** Vyžadují tekutou konzistenci bez hrudek. Míchejte při středních otáčkách (stupeň 3). Udržujte míchací koš stále pod hladinou a vyvarujte se rychlého vytahování nahoru, které nasává vzduch. Po vylití na podlahu stěrku ihned odvzdušněte provzdušňovacím ježkovým válečkem.

**Spárovací hmoty na dlažbu:** Míchejte na nízké otáčky (stupeň 1–2). Příliš vysoké otáčky vhánějí mikrobubliny, které způsobují pórovitost a vymývání spár vodou.

**Fasádní pastovité omítky a barvy:** Použijte 2. rychlostní stupeň při nízké předvolbě. Míchejte pouze krátce (cca 1–2 minuty), aby nedošlo k rozdrcení kalibrovaného zrna kameniva nebo napěnění akrylátové báze.

## 4. BEZPEČNÉ UKONČENÍ MÍCHÁNÍ A ZÁSADA OKAMŽITÉHO MYTÍ METLY

**ZASTAVENÍ PŘED VYTAŽENÍM:** Spínač uvolněte VŽDY uvnitř nádoby s ponořeným košem. Vyčkejte na úplné zastavení rotace vřetena a teprve poté metlu opatrně vytáhněte.

**PRAVIDLO DRUHÉHO KBELÍKU S VODOU:** Mějte vedle pracoviště připravený kbelík s čistou vodou. Ihned po ukončení práce ponořte metlu do vody a spusťte míchadlo na **20 až 30 sekund** na nízké otáčky. Voda s rotací dokonale smyje čerstvé zbytky malty. Ztvrdlou maltu nikdy neotloukejte kladivem – hrozí ohnutí hřídele a poškození ložisek vřetena!

## 1. HARMONOGRAM PRAVIDELNÉ TECHNICKÉ ÚDRŽBY MÍCHADLA

Pravidelná údržba míchadla KD1537 je základním předpokladem bezpečného provozu, vysoké spolehlivosti a dlouhé životnosti motoru i mechanických převodů. Dodržujte níže stanovené servisní intervaly:

| Servisní interval | Předmět a úkon odborné údržby | Metodika a mezní kritéria |
|---|---|---|
| **Před každým použitím** | Vizuální kontrola přívodního kabelu, krytů, rukojetí a dotažení závitu HEX 13 metly. | Kabel bez prasklin, metla pevně dotažená klíči 22 mm, vřeteno bez radiální vůle. |
| **Po každé směně** | Okamžité vymytí metly v čisté vodě, očištění vřetena a vyfoukání větracích štěrbin. | Odstranění prachu stlačeným vzduchem (max. 2 bar), zákaz mytí motoru vodou! |
| **Každých 50 hodin** | Kontrola délky a stavu opotřebení uhlíkových kartáčů elektromotoru. | Minimální délka uhlíku je 5 mm. Při dosažení meze vyměnit oba kartáče 6×9 mm. |
| **Každých 100 h / 12 měsíců** | Kontrola stavu maziva a těsnosti hliníkové převodové skříně míchadla. | Doplnění vysokotlakého lithiového tuku NLGI 2 s EP přísadami (cca 20–30 g). |

## 2. ČIŠTĚNÍ A OŠETŘENÍ VŘETENA A ZÁVITU HEX 13 VAZELÍNOU

Při míchání stavebních hmot vniká do závitového spojení cementový a sádrový prach, který v kombinaci s vlhkostí způsobuje spékání a korozi závitu.

**Ošetření závitu HEX 13:** Po demontáži metly důkladně vyčistěte vnitřní závit vřetena (5) i vnější závit hřídele (9) drátěným kartáčem a vytřete hadrem. Před každou novou montáží naneste na závit HEX 13 tenký film kvalitní lithné vazelíny nebo PTFE maziva. Zabráníte tím "zakousnutí" závitu vlivem vysokého točivého momentu a umožníte snadnou demontáž.

## 3. ČIŠTĚNÍ VENTILAČNÍCH OTVORŮ MOTORU OD CEMENTOVÉHO PRACHU

Jemný stavební prach nasávaný chladicím ventilátorem se usazuje na měděném vinutí statoru a rotoru, kde působí jako tepelná izolace vedoucí k přehřívání a vlivem vlhkosti může způsobit mezizávitový zkrat.

**METODIKA PROFOUKNUTÍ:** Po skončení práce profoukněte sací a výfukové štěrbiny (7) suchým stlačeným vzduchem o tlaku max. 2 bar. Při profukování používejte ochranné brýle a respirátor! Nikdy nestrkejte do otvorů kovové předměty. Přísný zákaz čištění těla míchadla proudem vody nebo ředidly!

## 4. KONTROLA A VÝMĚNA UHLÍKOVÝCH KARTÁČŮ (VNĚJŠÍ SERVISNÍ ZÁTKY)

Míchadlo KD1537 je vybaveno systémem rychlé vnější výměny uhlíkových kartáčů. Uhlíky přenášejí proud na komutátor rotoru a podléhají provoznímu opotřebení:

**Krok 1 – Odpojení od sítě:** Před kontrolou VŽDY vytáhněte vidlici napájecího kabelu ze zásuvky 230 V!

**Krok 2 – Vyšroubování zátek:** Plochým šroubovákem opatrně vyšroubujte plastová černá víčka (6) na obou protilehlých stranách krytu motoru.

**Krok 3 – Kontrola rozměru:** Vytáhněte přítlačnou pružinku s uhlíkovým blokem. Nový kartáč má rozměry **6 × 9 × 14 mm**. Pokud je kterýkoliv uhlík opotřeben na délku **kratší než 5 mm**, je popraskaný nebo spálený, **VYMĚŇTE VŽDY OBA KARTÁČE SOUČASNĚ** za originální sadu KD1537-ND01.

**Krok 4 – Kontrola komutátoru:** Otvorem zkontrolujte měděné lamely komutátoru. V případě znečištění uhlíkovým prachem je očistěte čistým hadříkem navlhčeným v lihu. Uhlíky vložte zpět, zkontrolujte volnost posuvu a zašroubujte zátky.

## 5. KONTROLA STAVU MAZIVA V DVOURYCHLOSTNÍ PŘEVODOVÉ SKŘÍNI

Kalená soukolí dvourychlostní převodovky pracují v plastickém mazivu. Z výroby je převodovka naplněna vysokotlakým lithiovým tukem třídy **NLGI 2 s přísadami EP** (Extreme Pressure). Po každých 100 hodinách provozu nebo jednou ročně zkontrolujte stav maziva. Při úbytku doplňte cca 20–30 g předepsaného tuku. Skříň nepřeplňujte, aby nedošlo k vytlačení gufera vřetena vlivem tepelné roztažnosti!

## 1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ (TROUBLESHOOTING)

Níže uvedený přehled umožňuje rychlou identifikaci a bezpečné odstranění běžných provozních závad. Před zahájením jakýchkoliv kontrolních úkonů **vždy odpojte nářadí od elektrické sítě 230 V**!

| Příznak poruchy | Pravděpodobná příčina poruchy | Doporučené nápravné opatření |
|---|---|---|
| **Motor se po stisku spínače nerozběhne** | • Chybí napájecí napětí v síťové zásuvce<br>• Přerušený přívodní kabel nebo vidlice<br>• Opotřebené uhlíkové kartáče pod limit 5 mm<br>• Porucha hlavního spouštěcího spínače | • Prověřte zásuvku a jistič rozváděče.<br>• Zkontrolujte kabel; poškozený kabel nechte vyměnit.<br>• Vyšroubujte servisní zátky a vyměňte oba uhlíky 6×9 mm.<br>• Předejte míchadlo do autorizovaného servisu. |
| **Míchadlo ztrácí výkon v husté maltě** | • Zařazen nevhodný 2. rychlostní stupeň<br>• Příliš hustá nebo suchá směs (přetížení)<br>• Pokles napětí v dlouhém slabém kabelu<br>• Přehřátí ochranného vinutí motoru | • Přeřaďte při zastaveném motoru na 1. stupeň (0–520 min⁻¹).<br>• Dořeďte směs předepsaným množstvím vody.<br>• Použijte prodlužovací kabel s průřezem min. 2,5 mm².<br>• Nechte motor běžet 60 s naprázdno pro ochlazení. |
| **Házivost a silné vibrace míchací metly** | • Ohnutá spojovací hřídel metly po pádu<br>• Povolený závitový spoj HEX 13 ve vřetenu<br>• Nánosy ztvrdlé malty na lopatkách koše<br>• Opotřebovaná kuličková ložiska vřetena | • Zkontrolujte rovinnost hřídele; ohnutou metlu vyměňte.<br>• Dotáhněte závitové spojení dvěma klíči 22 mm.<br>• Důkladně očistěte míchací koš od zaschlých zbytků.<br>• Předejte míchadlo k výměně ložisek servisu. |
| **Nadměrný hluk a skřípání v převodovce** | • Nedostatek mazacího tuku v převodové skříni<br>• Poškození zubů pokusem o řazení za chodu<br>• Vůle v uloženích přesuvné zubové spojky | • Doplňte předepsaný lithiový tuk NLGI 2 s EP aditivy.<br>• Vyměňte poškozená ozubená kola a přesuvnou vidličku.<br>• Servisní přetěsnění a seřízení převodové skříně. |
| **Silné jiskření na komutátoru motoru** | • Zanesený komutátor uhlíkovým prachem<br>• Uváznutí kartáče v mosazném vedení<br>• Mezizávitový zkrat na rotoru motoru | • Očistěte lamely komutátoru technickým lihem.<br>• Zkontrolujte volnost pohybu kartáčů a přítlak pružin.<br>• Odborná diagnostika a výměna rotoru v servisu. |

## 2. KATALOG ORIGINÁLNÍCH NÁHRADNÍCH DÍLŮ KRAFT&DELE (ŘADA KD1360–KD1537)

Pro zajištění spolehlivého a bezpečného provozu používejte výhradně originální náhradní díly dodávané výrobcem pro řadu KD1360–KD1537:

**KD1537-ND01 • Uhlíkové kartáče 6×9 mm:**
Sada 2 ks kartáčů 6 × 9 × 14 mm s pružinou a měděným lankem.

**KD1537-ND02 • Zátky servisních pouzder uhlíků:**
Plastová šroubovací víčka M12 z teplotně odolného polyamidu.

**KD1537-ND03 • Spirálová metla ø 2× 140 mm (záběr 240 mm) HEX 13:**
Dvoudílná pravotočivá metla se závitem HEX 13 pro těžké malty a lepidla.

**KD1537-ND04 • Spojovací hřídel metly HEX 13:**
Šestihranná ocelová tyč délky 580 mm se závity HEX 13 pro vřeteno.

**KD1537-ND05 • Hlavní spínač s aretací:**
Spínač 250 V / 12 A s plynulou regulací, aretací a prachovkou.

**KD1537-ND06 • Modul elektronické regulace:**
Řídicí jednotka (stupně 1–6) s integrovanou funkcí Soft Start.

**KD1537-ND07 • Soukolí dvourychlostní převodovky:**
Sada kalených čelních kol, hřídelí a přesuvné vidličky I/II.

**KD1537-ND08 • Ložiska a radiální gufero vřetena:**
Sada prachotěsných kuličkových ložisek a těsnění výstupního hřídele.

**KD1537-ND09 • Montážní stranový klíč 22 mm:**
Plochý jednostranný klíč pro utažení a uvolnění hřídele metly HEX 13.

**KD1537-ND10 • Rotor motoru 18 800 W s komutátorem:**
Vyvážený rotor s impregnovaným měděným vinutím třídy H.

## 3. MIMOSEZÓNNÍ SKLADOVÁNÍ A KONZERVACE STROJE

Před dlouhodobým uskladněním míchadlo důkladně očistěte, vyfoukejte chladicí štěrbiny stlačeným vzduchem a demontujte míchací metlu. Vnitřní závit vřetena HEX 13 i spojovací závity metly nakonzervujte jemným filmem mazacího tuku proti korozi. Stroj skladujte v suchém, bezprašném prostředí při teplotách +5 °C až +40 °C, mimo dosah dětí a chráněný před vlhkostí.

## 1. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

### ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce / Dovozce do Evropské unie: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že níže uvedené strojní zařízení:

### RUČNÍ ELEKTRICKÉ STAVEBNÍ MÍCHADLO SMĚSÍ A BAREV KRAFT&DELE KD1537 (řada KD1360–KD1537)

Technické parametry: 230 V ~ 50 Hz, 18 800 W, dvourychlostní převodovka I: 0–520 $min^{-1}$ / II: 0–880 $min^{-1}$, závit vřetena HEX 13 × 2, průměr metly max. 2× 140 mm (záběr 240 mm), třída elektrické ochrany II ⧈.
splňuje všechny příslušné požadavky následujících evropských směrnic a nařízení:
- **Směrnice 2006/42/ES** o strojních zařízeních (Machinery Directive - MD)
- **Směrnice 2014/30/EU** o elektromagnetické kompatibilitě (EMC Directive)
- **Směrnice 2011/65/EU** o omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2)

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
**ČSN EN 62841-1:2015**, **ČSN EN 62841-2-10:2017**, **EN 55014-1:2017+A11:2020**, **EN 55014-2:2015**, **EN 61000-3-2:2019**, **EN 61000-3-3:2013+A1:2019**, **EN IEC 63000:2018**.
Identifikace technické dokumentace: **TC-KD1537-2026-FT** uložené v sídle dovozce FOREINTRADE S.A.

Místo a datum vydání:
Janówek / Tarczyn, Polsko • 15. ledna 2026

**FOREINTRADE S.A.**
*Ma Dong Hui • Zmocněnec pro vedení technické dokumentace*

## 2. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE A AUTORIZOVANÝ SERVIS

### ROZSAH ZÁRUKY A LHŮTY

Na zařízení **KD1537** je poskytována standardní zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO).

Záruka se vztahuje na veškeré prokazatelné výrobní a materiálové vady vzniklé při běžném provozu v souladu s tímto návodem k obsluze.

### VÝLUKY ZE ZÁRUKY • WEEE

Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení spotřebních dílů (uhlíky, metly, ložiska), mechanická poškození pádem, přetížení a neodborné zásahy.

Elektrická zařízení nesmí být vyhazována do komunálního odpadu (WEEE). Odevzdejte je na sběrných místech k ekologické recyklaci.

## 3. SERVISNÍ KNIHA REVIZÍ A KONTROL ELEKTRICKÉHO NÁŘADÍ DLE ČSN 33 1600 ED. 2

| Datum | Druh revize / Servisní úkon | Zjištěný stav, měření izolace & vyměněné díly | Razítko a podpis technika |
|---|---|---|---|
| | Výchozí kontrola před prodejem | Kompletní sestava stroje, funkční zkouška běhu, izolace OK | Autorizovaný prodejce |
| | Pravidelná revize dle ČSN 33 1600 ed. 2 | Měření izolačního odporu, kontrola přívodního kabelu H07RN-F | |
| | Servisní prohlídka / Výměna kartáčů | Výměna uhlíků 6×9 mm, promazání převodovky lithným tukem | |
| | Periodická bezpečnostní revize | Pravidelná revize ručního elektrického nářadí třídy II | |