

# **Rotabroach<sup>TM</sup>**

**Elektromagnetická vrtačka**

## **Element 50 Lowprofile**



### **Návod k obsluze**

Tento stroj s výr. číslem \_\_\_\_\_ byl schválen v souladu s platnou normou.

**Výrobce:**

**Rotabroach Ltd**

Imperial Works, Sheffield Road

Sheffield, South Yorkshire

United Kingdom

S9 2YL

Tel: +44 (0) 114 2212 510

Fax: +44 (0) 114 2212 563

Email: [sales@rotabroach.co.uk](mailto:sales@rotabroach.co.uk)

Web site: [www.rotabroach.co.uk](http://www.rotabroach.co.uk)

**Výhradní dovozce:**

Cominvest CZ, s.r.o.

Zaoralova 17

628 00 Brno

Tel.: 548 539 902

[www.cominvest.cz](http://www.cominvest.cz)

**záruční i pozáruční servis**

Nesvařujte elektrickým obloukem na ocelových konstrukcích, pokud je na nich upnuta elektromagnetická vrtačka. Mohlo by tak dojít k poškození magnetu a elektrických součástí vrtačky.

Na škody vzniklé takovým způsobem se záruka nevztahuje!

## Výrobky firmy Rotabroach...



**Rotabroach** **MAGNETIC DRILLS**

Designed in the UK a vast range of machines are available from Rotabroach. Ensuring we have a machine to match any application.

Our range of machines includes

- Small machines Viper and Puma
- Medium machines Panther and Hawk
- Large machines Cobra and Scorpion.
- Specialist machines Pneumatic and Hydraulic.
- Rail drilling machines "The Rhino's"

[www.cominvest.cz](http://www.cominvest.cz)

**OBSAH**

<b>KAPITOLA</b>	<b>STRANA</b>	
<b>1</b>	<b>OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SPECIFIKACE STROJE</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>NÁVOD K OBSLUZE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>OVLÁDACÍ PANEL</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>MONTÁŽ JÁDROVÝCH VRTÁKŮ</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ PŘI VRTÁNÍ OTVORŮ</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>SCHÉMA EL.ZAPOJENÍ</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>SCHÉMA STROJE</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>SCHÉMA MOTORU</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>SCHÉMA OVLÁDACÍHO PANELU</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>TABULKA ŘEZNÝCH RYCHLOSTÍ</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>KONTROLA A ÚDRŽBA</b>	<b>19</b>

<b>Kód</b>	<b>Seznam příslušenství dodávaného spolu s vrtačkou</b>	<b>Kontrola v seznamu</b>
RD 48150	Kufřík	ANO/NE
RD 4329	Bezpečnostní popruh	ANO/NE
RD 4230	4 mm šestihranný T-klíč	ANO/NE
RD 48151	Nádobka na chladicí kapalinu	ANO/NE
RD 40073	Bezpečnostní brýle	ANO/NE
RD 40074	Ochranné rukavice	ANO/NE

## 1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

**VAROVÁNÍ!!!** Při používání elektrických přístrojů by se mělo vždy dbát základních bezpečnostních opatření, která snižují riziko požáru, elektrického šoku a zranění. Mezi základní opatření patří ta následující:

Předtím, než se pokusíte uvést stroj do provozu, pečlivě si přečtete instrukce.

Předtím, než provedete jakékoli úpravy, servis nebo údržbu, vždy stroj odpojte z elektrické sítě.

1. Udržujte pracovní prostředí v čistotě a pořádku. Neuspořádané prostředí snadno vede ke zraněním.
2. Uvažte, zda je prostředí vhodné pro práci s elektrickým zařízením:  
Nevystavujte stroj dešti  
Nepoužívejte stroj ve vlhkém nebo mokřem prostředí  
Pracovní prostor by měl být dobře osvětlen  
Nepoužívejte stroj poblíž hořlavých tekutin nebo plynů
3. Chraňte se před elektrickým šokem  
Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými povrchy (trubkami, radiátory, vařiči, chladicím zařízením). Zabezpečení proti elektrošoku může být dále zkvalitněno použitím vysoce citlivého proudového chrániče (30 mA/0,1s)
4. Nenechte do pracovního prostoru vstoupit další osoby, zejména ne děti. Nedovolte dalším osobám pracovat se zařízením nebo se dotýkat napájecího kabelu.
5. Pokud není stroj v provozu, uchovávejte jej na suchém uzamčeném místě, mimo dosah dětí.
6. Stroj nepřepínejte – odvede lepší práci a bude pracovat bezpečněji, pokud jej budete používat na výkony, pro které je určen.
7. Používejte správné nástroje:  
Nesnažte se vykonat náročnou práci velmi malým nástrojem.  
Nepoužívejte nástroje k tomu, k čemu nejsou určeny: například nepoužívejte kotoučovou pilu k řezání stromů.
8. Mějte vhodné oblečení:  
Nenoste příliš volné oblečení nebo šperky.  
Pokud pracujete venku, mějte neklouzavou obuv.  
Mějte pokrývku hlavy nebo něco, čím zajistíte dlouhé vlasy.
9. Při práci s tímto strojem používejte ochranné pomůcky:  
Používejte ochranné brýle.  
Používejte ochranu sluchu.  
Používejte roušku nebo masku proti prachu, pokud je vrtání provázeno tvorbou prachu.  
Používejte ochranné rukavice.
10. Připojte ke stroji odsávací prachu, pokud je stroj přípojkou vybaven. Ujistěte se, že je odsávací zařízení správně připojeno.
11. Používejte bezpečně přívodní kabel: pokud chcete přístroj odpojit, nikdy za kabel netahejte. Dbejte na to, aby byl nabíjecí kabel dostatečně daleko od horka, oleje a ostrých předmětů.
12. Upevněte obráběný materiál: pokud je to možné, použijte příchytky nebo svěrák. Je to bezpečnější než přidržovat obrobek rukou.
13. Dbejte na správné umístění a rovnováhu stroje.
14. Nástroje podrobujte pečlivé údržbě:  
Udržujte vrtáky ostré a čisté, zajistíte tím jejich lepší a bezpečnější výkon.  
Nástroje lubrikujte a měňte dle instrukcí výrobce.  
Kontrolujte stav napájecích kabelů. Pokud je kabel poškozen, nechte jen opravit v autorizovaném servisu.  
Kontrolujte také stav prodlužovacího kabelu. Pokud je kabel poškozen, nechte jej vyměnit.  
Udržujte držadla suchá, čistá a nemastná.
15. Pokud je stroj nepoužíván, odejměte nástroje. Před opravami, údržbou a výměnou nástrojů jako jsou čepele a vrtáky, odpojte stroj z elektrické sítě.
16. Před použitím odstraňte klíče a utahováky, kterými jste stroj nastavovali. Naučte se vždy kontrolovat, zda jsou klíče a podobné nástroje odstraněny.
17. Předcházejte nechtěnému spuštění stroje tím, že před jeho připojením přepnete spínač do pozice OFF.
18. Při práci venku používejte výhradně kabely a prodlužovací kabely, které jsou pro venkovní podmínky určeny a jsou v tomto smyslu označeny.
19. Pracujte pozorně, dívejte se, co děláte, používejte zdravý rozum a nepracujte se strojem, pokud jste unaveni.
20. Zkontrolujte, jestli nedošlo k poškození před tím, než započnete další práci. Zařízení by mělo být pravidelně kontrolováno, a na základě toho stanoveno, zda bude bezpečně a správně fungovat.
21. Pozor! Použití jakéhokoliv nástroje nebo příslušenství, které není výslovně doporučeno v tomto provozním manuálu, může vést k osobnímu zranění.
22. Nechte svůj stroj opravit kvalifikovanou osobou.  
Toto elektrické zařízení vyhovuje patřičným bezpečnostním normám. Opravy smí provádět pouze autorizovaný servis a smí k tomu používat výhradně originální náhradní díly. V opačném případě může být personál vystaven značnému nebezpečí.

## 2. ELEKTROMAGNETICKÁ VRTAČKA ROTABROACH ELEMENT 50 LOWPROFILE

Maximální rozměry vrtaných otvorů v oceli .2 nebo .3C: Ø 50 mm, hloubka 50 mm.  
Upínání Weldon: Ø 19,05 mm (3/4“)

Motorová jednotka	Napětí (V) střídavé	Normální plná zátěž	
		Ampér (A)	Wattů (W)
	110	10	1200
	230	6	1200
Elektromagnet	Napětí (V) stejnoseměrné	Normální plná zátěž	
		Ampér (A)	Wattů (W)
	110	0,53	56
	230	0,28	61

<b>Rozměry</b>	Výška – při max. zvednutí	179 mm
	Šířka (včetně rukojeti zvedáku)	100 mm
	Celková délka (včetně krytu)	334 mm
	Rozměry elektromagnetu	192 x 82 mm
Zdvih		60 mm
Hmotnost		11 kg
Otáčky bez zatížení	Všechna napětí	700 ot/min
Trakční síla elektromagnetu při 20°C (minimální tloušťka desky 25 mm). Použití materiálu o tloušťce menší než 25 mm výrazně sníží elektromagnetickou sílu. V takovém případě pokud možno podložte pod elektromagnet a obráběný kus ještě doplňkový kus materiálu tak, abyste dosáhli alespoň minimální tloušťky. Není-li takové řešení možné, JE NUTNO použít k zajištění vrtačky nějakou alternativní metodu.		950 kg

Vrtačka byla navržena a vyrobena v souladu s požadavky EEC - dokumentem HD.400.1 a BS.2769/84.

**Nutné používat chrániče sluchu.**

**Pouze pro napájení jednofázovým střídavým proudem 25-60 Hz  
NENAPÁJEJTE STEJNOSMĚRNÝM PROUDEM**

Elektromagnetickou vrtačku nepožívejte na stejné konstrukci nebo materiálu, na nichž se svařuje elektrickým obloukem. Svařovací stejnosměrný proud by se uzemnil přes elektromagnet vrtačky a trvale ji poškodil.

**UPOZORNĚNÍ: TOTO ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT UZEMNĚNO!**

**POZNÁMKA:  
JAKÉKOLIV ZÁSAHY DO TOHOTO STROJE ČINÍ ZÁRUKU NEPLATNOU!**

### 3. NÁVOD K OBSLUZE

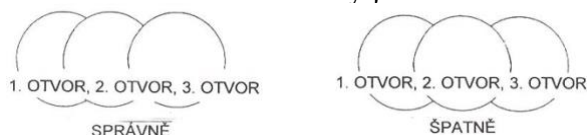
#### PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE

- Tato vrtačka je specificky určena k vrtání děr do oceli. Nesmí tedy být použita jiným způsobem.
- Při práci s elektrickými nástroji vždy dodržujte bezpečnostní opatření. Snížíte tím riziko úrazu mechanickým pohybem či elektrickým proudem nebo riziko vzniku požáru.
- NEPOUŽÍVEJTE stroj v mokřem nebo vlhkém prostředí. V opačném případě riskujete úraz.
- NEPOUŽÍVEJTE stroj v blízkosti hořlavých kapalin či plynů. Jinak můžete přijít ke zranění.
- Před zahájením práce zkontrolujte přírodní kabely (včetně všech prodloužení). Poškozené kabely okamžitě vyměňte. Používejte jen kabely schválené pro dané pracovní prostředí.
- Před uvedením stroje do provozu VŽDY zkontrolujte funkčnost ovládacího panelu, magnetu atd.
- PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE VRTAČKU VŽDY ZAJISTĚTE BEZPEČNOSTNÍM POPRUHEM RD 4329 z důvodu ochrany uživatele při výpadku napětí nebo případném uvolnění elektromagnetu při používání. V opačném případě riskujete úraz.
- JE-LI ZAŘÍZENÍ V PROVOZU, POUŽÍVEJTE VŽDY PŘEDEPSANÉ OCHRANNÉ POMŮCKY PRO OCHRANU ZRAKU A SLUCHU, jinak můžete přijít k úrazu.
- Při manipulaci nebo při výměně vrtáků odpojte vrtačku ze sítě.
- Při výměně vrtáků nebo odstraňování špon VŽDY používejte předepsané rukavice.
- VŽDY ZKONTROLUJTE, ZDA-LI JSOU UPEVNŮVACÍ ŠROUBY VRTAČKY DOTAŽENY. Při dlouhodobém používání stroje se mohou vibracemi uvolnit.
- Pracoviště i vrtačku pravidelně čistěte od špíny a pilin (špon). Zvláštní pozornost věnujte spodní straně desky magnetu.
- Před zahájením práce vždy sejměte kravatu, prsten, hodinky a jakékoliv další předměty, které by se mohly zachytit do běžícího stroje. Dlouhé vlasy musejí být bezpečně svázané.
- Jestliže se nástroj v materiálu „zakousne“, okamžitě vypněte motor. Zabráníte tak úrazu. Odpojte od sítě a upínacím trnem pootočte dopředu a dozadu. NEPOKOUŠEJTE SE VRTÁK UVOLNIT ZAPÍNÁNÍM A VYPÍNÁNÍM MOTORU.
- Jestliže vám vrtačka upadne, vždy nezapomeňte pečlivě zkontrolovat, nejeví-li známky poškození, a předtím než začnete s vrtáním dalšího otvoru, ověřte její funkčnost.
- Vrtačku pravidelně kontrolujte, zda-li má dotažené všechny šrouby a matice.
- Při vrtání v obrácené poloze VŽDY používejte pouze minimální množství chladicího roztoku a dohlížejte na to, aby neodkapával do prostoru motoru.
- Vrtací nástroje se při práci mohou roztříštit. Před zapnutím vrtačky VŽDY nad vrtákem sklopte ochranný kryt. V opačném případě riskujete úraz.
- Po dokončení otvoru se uvolní jádro vrtu. Vrtačku NEPOUŽÍVEJTE, pokud by jádro mohlo někoho zranit.
- Vrtačku, která není v provozu, uchovávejte na bezpečném místě.
- Opravy svěřte autorizovanému servisu Rotabroach.

#### NÁVOD K OBSLUZE

- Vnitřek jádrového vrtáku udržujte čistý od pilin. Nahromaděné piliny snižují jeho řeznou hloubku.
- Dbejte na to, aby v zásobníku bylo vždy dostatečné množství chladicí emulze pro potřebnou dobu provozu. Emulzi dle potřeby doplňujte.
- Občas trn stlačte a zkontrolujte, zda správně dávkuje chladicí emulzi.
- Vrtačku **spouštějte** tak, že nejprve otočením vypínače do polohy <1> zapnete elektromagnet a pak stiskem ZELENEHO tlačítka spustíte motor.
- Motor **vypínajte** VŽDY stisknutím ČERVENÉHO tlačítka. NIKDY ho nevypínejte vypnutím elektromagnetu (otočným vypínačem do polohy <0>).

- Vždy se ujistěte, že obě cívky elektromagnetu spočívají na obrobku. Špatné přilnutí způsobí slabší sílu magnetu.
- Vždy se také ujistěte, že materiál, na který upevňujete elektromagnet, má sílu alespoň 10mm.
- Do stejné zásuvky, ve které je zapojena vrtačka, nezapojujte žádné jiné zařízení. Mohlo by to oslabit elektromagnet.
- Když začínáte vrtat, tlačte na vrták pouze mírně – dokud se do obrobku nezavrtá. Pak můžete přítlak zvýšit a motor zatížit. Příliš velký přítlak není žádoucí. Rychlost pronikání vrtáku do materiálu se nezrychlí, ale ochrana proti přetížení může vypnout motor. (Ten se dá znovu spustit stisknutím tlačítka pro start motoru.) Zároveň může vznikat velké teplo, které může způsobit nestejně vytahování odvrtných jader.
- Než přejdete na další otvor, vždy z právě dokončeného otvoru vyjměte odvrtné jádro.
- Pokud jádro nejde z vrtáku vyjmout, položte stroj na vodorovný povrch, zapněte magnet a opatrně spusťte vrták dolů, až se dotkne povrchu. Tím se obvykle narovná a zaseknuté jádro lze pak normálně vyjmout.
- Používejte pouze doporučené chladicí emulze.
- Vzájemně se překrývající otvory vrtejte vždy dle níže uvedeného obrázku. Na vrták příliš netlačte a dbejte na to, aby chladicí emulze dosahovala až na zuby jádrového vrtáku.



- Na kluznou desku a konzolu ložiska pravidelně naneste pár kapek lehkého olejového maziva.
- Poškození jádrového vrtáku je nejčastěji způsobeno nespolehlivým upnutím, volnou kluznou deskou nebo opotřebovaným ložiskem v konzole hřídele (viz instrukce k pravidelné údržbě).

## VOLBA PRODLUŽOVACÍHO KABELU

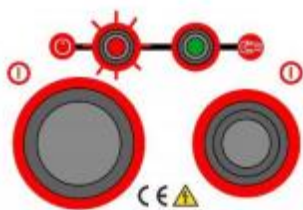
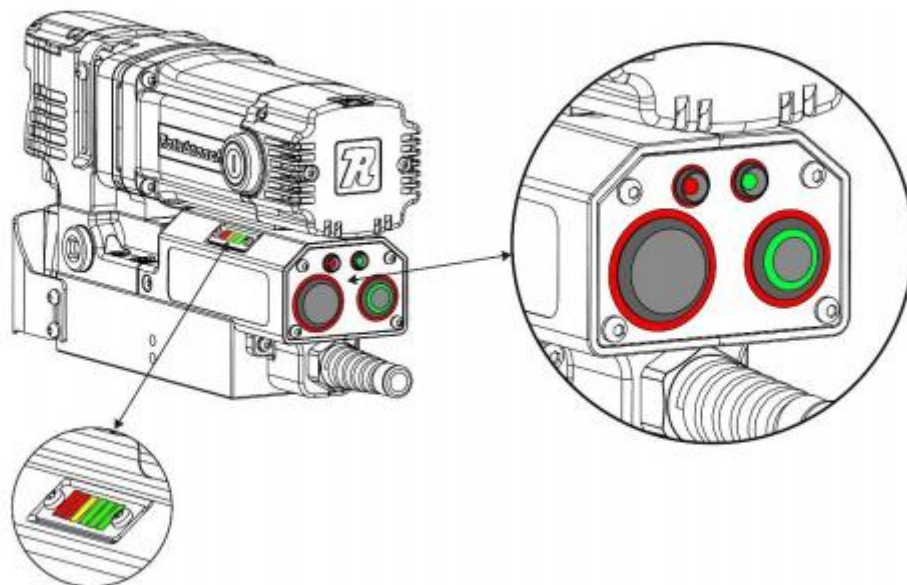
Vrtačky jsou dodávány s přívodním kabelem o délce 3 metry, který obsahuje 3 vodiče o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>: fázový, nulový a zemnicí. Budete-li potřebovat delší přívodní kabel, použijte pouze kabel odpovídajícího průřezu. Nedostatečná kapacita kabelu by mohla způsobit ztrátu trakce elektromagnetu a nižší výkon motoru.

Za předpokladu běžného napájení správným střídavým napětím doporučujeme použít prodlužovací kabel do maximální délky:

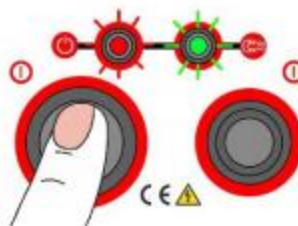
napájení 110 V:	3,5 m se 3 vodiči 1,5 mm <sup>2</sup>
napájení 230 V:	26 m se 3 vodiči 1,5 mm <sup>2</sup>

**PŘED ZAHÁJENÍM MANIPULACE S VRTÁKY VRTAČKU VŽDY ODPOJTE OD SÍTĚ.**

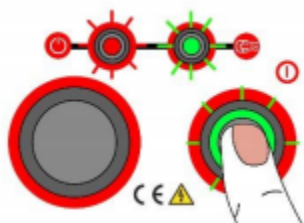
## 4. KONTROLNÍ PANEL



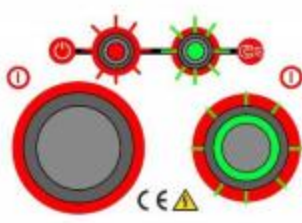
1) Pohotovostní režim  
Když je vrtačka připojena ke zdroji elektrického napětí, rozsvítí se červená LED kontrolka.



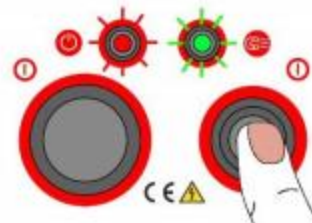
2) Zapnutí magnetu  
Pro zapnutí a vypnutí magnetu stiskněte velké tlačítko na kontrolním panelu. Pokud se rozsvítí zelená LED kontrolka, je magnet zapnutý.



3) Zapnutí motoru  
Pro zapnutí motoru stiskněte zeleně svítící tlačítko START. Přistupte k vrtání.



5) Vrtání  
Tlačítko STOP svítí. Indikátory zatížení Cutsmart™ jsou popsány níže.



6) Vypnutí motoru  
Pro vypnutí motoru stlačte červené tlačítko STOP. Motor se zastaví, ale magnet zůstane aktivní. Tlačítko START se rozsvítí zeleně. Pro další vrtání pokračujte od bodu 3.

## 5. MONTÁŽ JÁDROVÝCH VRTÁKŮ

Vrtačka pracuje s vrtáky se stopkou o průměru 19,05 mm (3/4“).

**Při montáži vrtáků postupujte následovně:**

Položte vrtačku na bok a vysuňte vřeteno na maximum tak, abyste měli snadný přístup k zajišťovacím šroubům nástroje.

Uchopte odpovídající trn a prostrčte jej otvorem ve stopce vrtáku. Stopku vrtáku zasuňte do 3/4“ vrtání v upínacím trnu a vzájemnou polohu dvou hnacích plošek zajistěte šrouby RD 4066. Oba šrouby dotáhněte imbusovým klíčem RD 4088.

## 6. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ PŘI VRTÁNÍ OTVORŮ

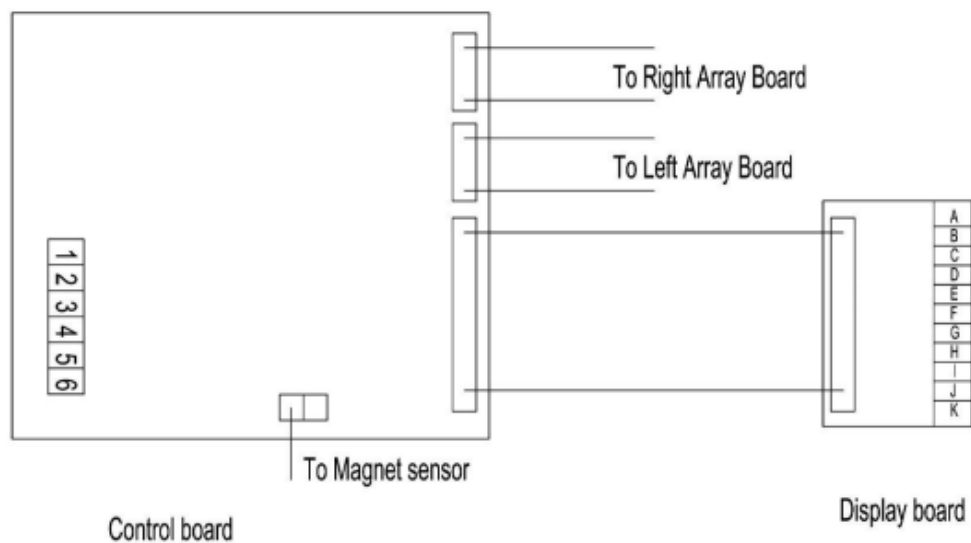
Problémy	Příčiny	Řešení
1., Elektromagnetický blok řádně nepřidrží.	Vrtaný materiál je pro řádnou funkci elektromagnetu příliš tenký.	Pod materiál (pod vrtané místo) umístěte další kus kovu nebo blok elektromagnetu připevněte k materiálu mechanicky.
	Pod elektromagnetem je nečistota nebo piliny.	Elektromagnet očistěte.
	Nerovnosti na povrchu obrobku nebo elektromagnetu.	S nejvyšší opatrností opilujte z povrchu vystupující nerovnosti.
	Při vrtání prochází elektromagnetem nedostatečný proud.	Zkontrolujte přívod proudu a jeho parametry.
2., Jádrový vrták při zahájení vrtání vyskakuje z důlčikem označeného bodu.	Elektromagnet dostatečně nedrží.	Viz. „Příčiny“ a „Řešení“ výše
	Opotřeбенý vyhazovač nebo ložisko hřídele.	Vyměňte!! Přijatelné opotřebení pouze několik tisícin.
	Příliš velký přítlak při zahájení vrtání.	Než se vyvrtá mezikruží, tlačte jen zlehka. Později mezikruží slouží jak stabilizátor.
	Jádrový vrták je tupý, olámaný nebo nesprávně nabroušený.	Nabruse jej nebo vyměňte. Nabroušení je možno objednat.
	Slabě vyznačená středová značka, slabá pružina v trnu, trn není přesně na značce.	Vyznačte lépe středovou značku nebo vyměňte opotřebované díly.
	Opotřebovaný nebo ohnutý trn, vychozený otvor pro trn.	Díly vyměňte.
	Povolené šrouby v ložiskové konzole nebo povolené nastavovací šrouby vodící lišty.	Dle potřeby nastavte.

3., Vrtání vyžaduje velký tlak.	Špatně nabroušený, tupý nebo olámaný jádrový vrták.	Nabruste jej nebo vyměňte.
	Na povrchu obrobku jsou pod jádrovým vrtákem piliny.	Dbejte na to, aby jste nezačínali vrtat přes piliny.
	Špatně nastavené vodící vložky nebo nedostatečné mazání.	Promažte vodící vložky nebo seříd'te stavěcí šrouby.
	Uvnitř jádrového vrtáku se nahromadily (natlačily) piliny.	Vrták očistěte
4., Časté poškození jádrového vrtáku.	Pod vrtákem jsou piliny nebo nečistoty.	Vrták odejměte a plochy důkladně očistěte.
	Špatně nabroušený nebo tupý vrták.	Vždy uschovejte návod k použití jádrového vrtáku a jeden náhradní kus na němž uvidíte správnou geometrii zubů.
	Jádrový vrták vyskakuje.	Viz. „Příčiny“ a „Řešení“ výše.
	Vodítka potřebují nastavit.	Vodítka dotáhněte.
	Jádrový vrták není pevně připevněn k upínacímu trnu.	Dotáhněte.
	Nedostatek řezacího oleje nebo nevhodný typ oleje.	Upínací trn naplňte olejem s nízkou viskozitou a zkontrolujte, dochází-li při stlačení trnu k jeho dávkování. Jestliže ne, zkontrolujte drážku v trnu i upínacím trnu, není-li zanesena nečistotami, nebo dodávejte olej zvenčí. (I malé množství oleje je velmi účinné.)
5., Rychlé opotřebenění jádrového vrtáku.	Viz „Příčiny“ a „Řešení“ výše.	
	Špatně nabroušený vrták.	Dle návodu k použití jádrového vrtáku a dle nového vrtáku správně nabruste.
	Nedostatečný nebo nestejnsměrný přítlak.	Aplikujte dostatečný a neměnný přítlak, který poznáte podle optimální rychlosti vrtání a optimální třísky.

## 7. PŘÍČINY PROBLÉMŮ

Magnet ani motor nefunguje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spínač magnetu není připojen ke zdroji</li> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Závadná pojistka</li> <li>- Závada na spínání magnetu</li> <li>- Závada na ovládací jednotce</li> <li>- Závada na zdroji napájení</li> </ul>
Magnet funguje, ale motor ne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Uhlíkové kartáče jsou poškozené nebo opotřebené</li> <li>- Závada na spínání magnetu</li> <li>- Závadné spínací tlačítko</li> <li>- Závada na ovládací jednotce</li> <li>- Závada na hřídeli nebo na cívce</li> <li>- Závada na spínači ochrany magnetu</li> </ul>
Motor nefunguje, magnet ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadný magnet</li> <li>- Závada na ovládací jednotce</li> </ul>
Vrtáky se rychle lámou, vyvrtaná díra je větší než průměr vrtáku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vůle na vodítku</li> <li>- Ohnutá kotva</li> <li>- Vadný magnet, způsobující pohyb stroje</li> <li>- Hřídel vystupující z motoru je ohnutá</li> <li>- Nerovný povrch způsobující nepříilnavost magnetu</li> <li>- Ohnutý čep</li> </ul>
Motor jde ztěžka nebo se zadržává	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohnutá hřídel</li> <li>- Hřídel vystupující z motoru je ohnutá</li> <li>- Trojúhelníkové vodítko není dobře upevněné</li> <li>- Mezi hřídelí a vodítkem je nečistota</li> </ul>
Motor dělá chrastivý zvuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ozubení převodovky (na spodu kotvy) je opotřebené</li> <li>- Převodovka je opotřebená</li> <li>- Převodovka není promazaná</li> </ul>
Motor hučí, jiskří a nemá sílu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotva je spálená</li> <li>- Cívka je spálená</li> <li>- Opotřebené uhlíkové kartáče</li> </ul>
Motor nenastartuje nebo hned zhasne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Sensor kontroly otáček je zašpiněný</li> <li>- Vadná jednotka kontroly otáček</li> <li>- Vadná kontrola otáček nebo její vedení</li> <li>- Vadný nebo volný magnet na vrchu kotvy</li> <li>- Poškozené nebo vadné kartáče</li> </ul>
Vedení je velmi namáhavé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vodítko je příliš těsné</li> <li>- Vodítko je suché</li> <li>- Vodítko nebo převodovka je špinavá nebo poškozená</li> </ul>
Nedostatečná magnetická síla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Spodek magnetu není čistý a suchý</li> <li>- Spodek magnetu není rovný</li> <li>- Obrobek není z magnetického kovu</li> <li>- Obrobek není rovný</li> <li>- Obrobek je příliš tenký – méně než 10 mm</li> <li>- Vada na ovládací jednotce</li> <li>- Vadný magnet</li> </ul>
Motor funguje jen na maximální otáčky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vadné ovládní otáček</li> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Vadná ovládací jednotka</li> </ul>
Stojan probíjí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Vadný magnet</li> <li>- Motor je velmi špinavý</li> </ul>
Když se sepne magnet, vypadne pojistka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Špatná pojistka</li> <li>- Vadný spínač magnetu</li> <li>- Závada na ovládací jednotce</li> <li>- Vadný magnet</li> </ul>
Když se zapne motor, vypadne pojistka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Závadné nebo poškozené vedení</li> <li>- Vadná pojistka</li> <li>- Motor jde příliš ztěžka</li> <li>- Vadná kotva nebo cívka</li> <li>- Opotřebené uhlíky</li> <li>- Závada na ovládací jednotce</li> </ul>
Rotace je volná, zdvih je příliš velký	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volná nebo poškozená převodovka</li> <li>- Vadný rotační systém</li> </ul>

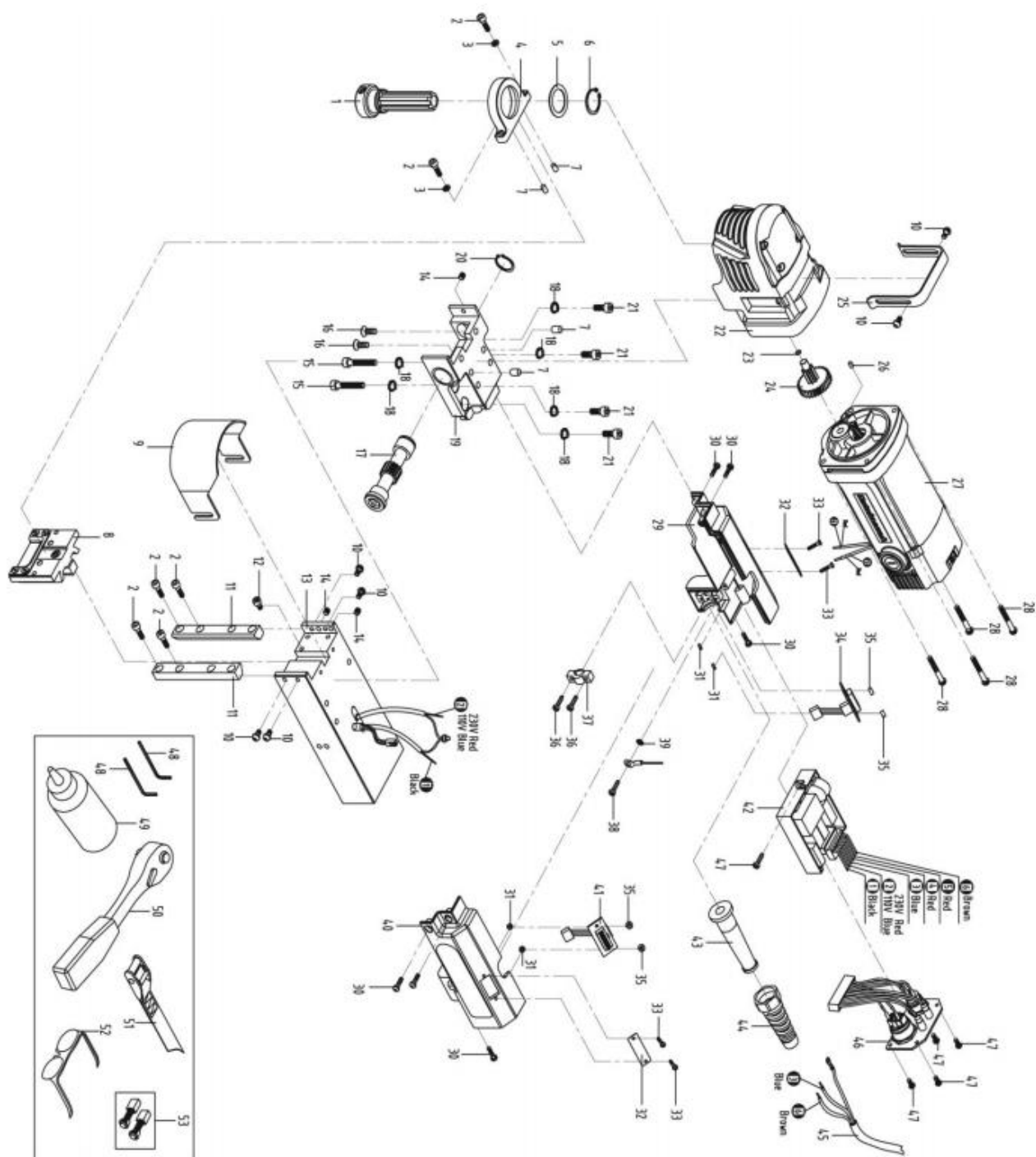
## 8. SCHÉMA EL.ZAPOJENÍ



No	Function	Wire Colour
1	Magnet Negative Output	Black
2	Magnet Positive Output	Red
3	Mains Neutral Input	Blue
4	Motor Neutral Output	Red
5	Motor Live Output	Red
6	Mains Live Input	Brown

No	Function	Wire Colour
A	Motor Switch 0V	White
B	Motor Switch +5V (Green)	White
C	Magnet Switch 0V	White
D	Magnet Switch +5V	White
E	Motor LED +12V	White
F	Motor LED 0V	White
G	Magnet 'ON' LED 0V	White+ Green
H	Magnet 'ON' LED +5 V	White+Brown
I	Magnet 'ON' LED 0V	White+ Red
J	Power 'ON' LED +5V	White+Brown
K	Power 'ON' LED 0V	White+Black

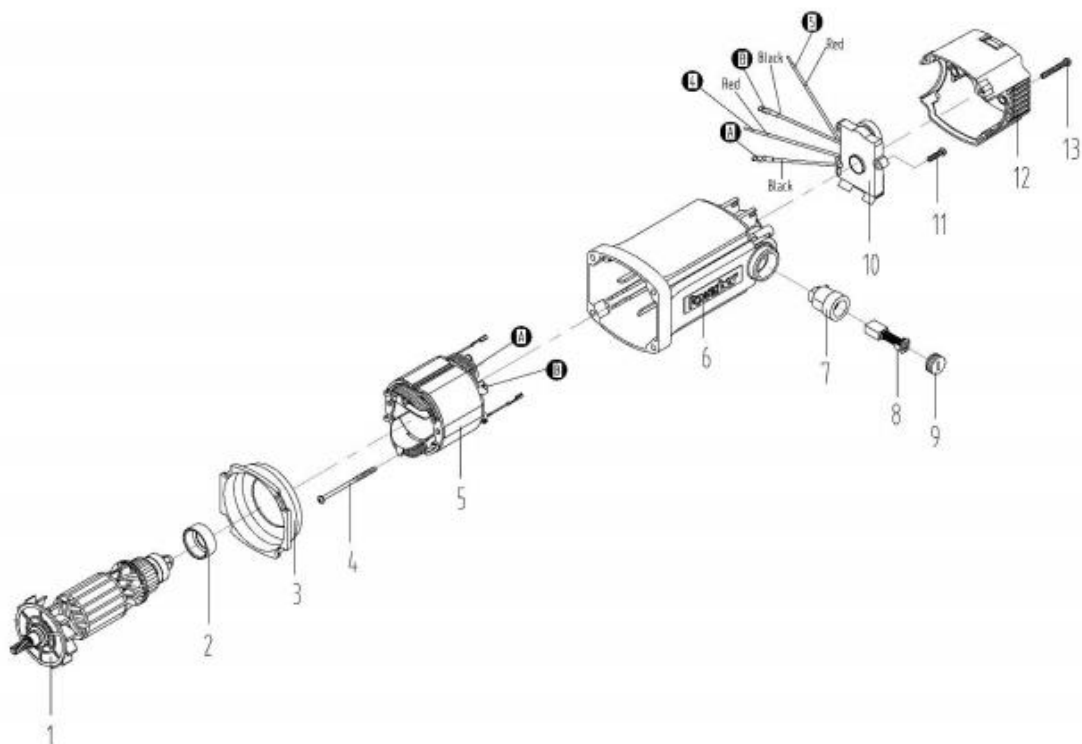
# 9. SCHÉMA CELÉHO STROJE



Item#	Rotabroach P/N	Description	Qty/pcs
1	RDF2000	Spindle assembly	1
2	RDF4000	Screw	6
3	RDF4001	Circlip	2
4	RDF3000	Bearing bracket	1
5	RDF4002	Gear Shaft Washer	1
6	RDF4003	Circlip	1
7	RDF4004	Straight Pin	4
8	RDF2001	Slide assembly	1
9	RDF3001	Guard	1
10	RDF4005	Screw	6
11	RDF3002	Guide Bar	2
12	RDF4006	Screw	1
13	RDF2002/3	Magnet assembly 230v	1
	RDF2002/1	Magnet assembly 110v	1
14	RDF4007	Screw	3
15	RDF4008	Screw	2
16	RDF4009	Screw	2
17	RDF3003	Capstan spindle	1
18	RDF4010	Circlip	6
19	RDF2003	Connected base assembly	1
20	RDF4011	Circlip	1
21	RDF4012	Screw	4
22	RDF2004	Gear Box assembly	1
23	RDF4013	Gear Shaft Washer	1
24	RDF2005	Shaft gear assembly	1
25	RDF3004	Handle	1
26	RDF4014	Straight Pin	1
27	RDF2006/3	Motor assembly 230v	1
	RDF2006/1	Motor assembly 110v	1
28	RDF4015	Screw	4
29	RDF2007	Right cover shell subassembly	1
30	RDF4016	Screw	6

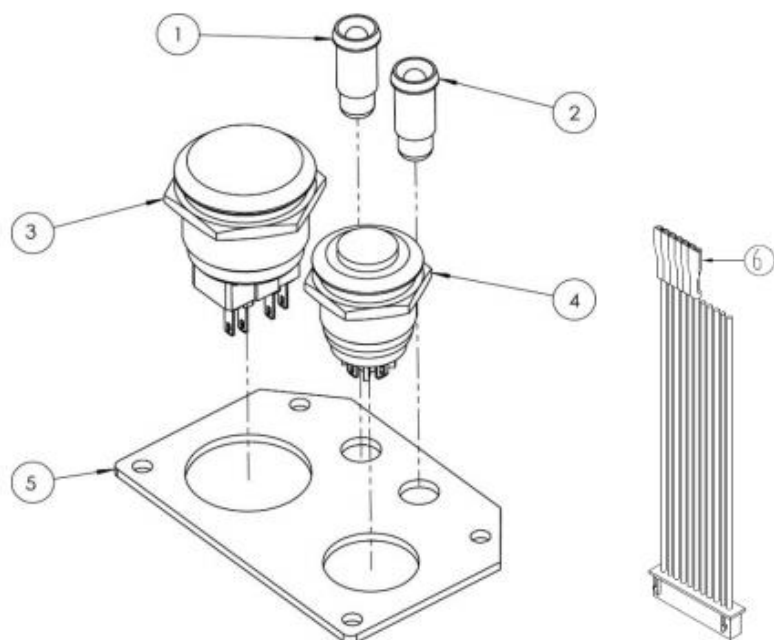
31	RDF4017	Nut	4
32	RDF4018	Indicator light plate	2
33	RDF4019	Screw	4
34	RDF4020	Right load indicator light	1
35	RDF4021	Plastic ring	4
36	RDF4022	Screw	2
37	RDF4023	Cable Clamp	1
38	RDF4024	Screw	1
39	RDF4025	outer sawtooth washer	1
40	RDF2008/3	Left cover shell subassembly 230v	1
	RDF2008/1	Left cover shell subassembly 110v	1
41	RDF4026	Left load indicator light	1
42	RDF2009/3	PCB panel subassembly 230v	1
	RDF2009/1	PCB panel subassembly 110v	1
43	RDF4027	Cable jacket	1
44	RDF4028	Jacket	1
45	RDF2010/3	Cable Plug Assembly 230v	1
	RDF2010/1	Cable Plug Assembly 110v	1
46	RDF2011	Panel subassembly	1
47	RDF4029	Screw	5
48	RDF4030	Hexagon spanner	2
49	RDF4031	Coolant bottle	1
50	RDF4032	Ratchet handle	1
51	RD4329B	Safety rope	1
52	RDF4033	Goggles	1
53	RDF3005/3	Spare Brush 230v	1
	RDF3005/1	Spare Brush 110v	1

## 10. SCHÉMA MOTORU



No.	Part	Description	Qty
1	RDF2021/1	Armature Assembly 110v	1
	RDF2021/3	Armature Assembly 230v	1
2	RDF3014	Bearing Sleeve	1
3	RDF3009	Field Coil Baffle	1
4	RDF4038	Field Coil Screws	2
5	RDF2019/1	Field Coil Assembly 110v	1
	RDF2019/3	Field Coil Assembly 230v	1
6	RDF3010	Motor Frame	1
7	RDF3011	Brush Holder	2
8	RDF3005/1	Carbon Brush Set 110v	1
	RDF3005/3	Carbon Brush Set 230v	1
9	RDF3012	Brush Caps	2
10	RDF2020/1	Speed Controller Assembly 110v	1
	RDF2020/3	Speed Controller Assembly 230v	1
11	RDF4040	Speed Controller Screws	2
12	RDF3013	End Cap	1
13	RDF4039	End Cap Screws	2

## 11. SCHÉMA OVLÁDACÍHO PANELU



1	RDC4092	Red LED	1
2	RDC4093	Red/Green LED	1
3	RDC4091	Magnet Switch	1
4	RDA4051	Motor Switch	1
5	RDF3006	Facia Plate	1
6	RDF3017	Connection Line	1

## 12. TABULKA ŘEZNÝCH RYCHLOSTÍ

Material	Material Hardness	Cutter
Mild and free cutting steels	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Mild and free cutting steels	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Steel angle and joists	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Steel angle and joists	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Plate and sheet steel	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Plate and sheet steel	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Aluminium	<750N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Aluminium	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Brass	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Brass	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Cast iron	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Cast iron	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Stainless steel	<700N/mm <sup>2</sup>	RAP or RAPL
Stainless steel	<850N/mm <sup>2</sup>	SRCV or SRCVL
Stainless steel	>850N/mm <sup>2</sup>	CWC to CWCX
Rail track	>850N/mm <sup>2</sup>	SCRWC or SCRWCL
Tool steel	>850N/mm <sup>2</sup>	CWC to CWCX
Die Steel	>850N/mm <sup>2</sup>	CWC to CWCX

The data listed below is for reference purposes only, and indicate potential starting conditions. It is the responsibility of the site operation manager to determine correct application requirements.

Material to be cut	Cutting surface speed Meters/min	Cutter diameter/Material/RPM relationship															
		13		14		18		22		30		50		65			
	Lower - Upper	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U		
Aluminium	60 - 90	1469	2203	1364	2046	1061	1591	868	1302	637	955	382	573	294	441		
Brass & Bronze	40 - 50	979	1224	909	1137	707	884	579	723	424	530	255	318	196	245		
Iron: cast(soft)	30 - 50	734	1224	682	1137	530	884	434	723	318	530	191	318	147	245		
cast(hard)	15 - 21	367	514	341	477	265	371	217	304	159	223	95	134	73	103		
cast(malleable)	15 - 30	367	734	341	682	265	530	217	434	159	318	95	191	73	147		
Steel: mild	24 - 30	588	734	546	682	424	530	347	434	255	318	153	191	118	147		
high tensile	3 - 5	73	122	68	114	53	88	43	72	32	53	19	32	15	24		
stainless (free cutting)	15 - 18	367	441	341	409	265	318	217	260	159	191	95	115	73	88		
stainless (heat resisting)	6 - 13	26	318	136	296	106	230	87	188	64	138	38	83	29	64		

These are only starting points. They will vary with application and work piece condition.

Material or Application Type	Feed Per Tooth (mm)
Thin Walled Workpieces Oblique Entry / Curved Surfaces Semi-Circles / Fragile Setups	.0254 / .0508 (.0762 FPT with Work Hardening Materials)
Soft / Gummy Materials	.1016 / .127
Typical / Average Applications	.0762 / .1016
Deep Holes	.1016 / .127

Difficult-to-machine materials will require reduced feed rates.

## 13. KONTROLA A ÚDRŽBA

Chcete-li, aby vrtačka pracovala co nejlépe, je nutno dodržovat základní požadavky na údržbu. Pravidelná kontrola zajistí delší životnost jádrových vrtáků a celkově snadnější práci s vrtačkou.

Před zahájením práce s vrtačkou se vždy ujistěte, že je stroj v pořádku a že žádná z jeho součástí není poškozená ani uvolněná.

**Dříve než zahájíte jakoukoliv údržbu, musí být přívodní kabel vytažen ze zásuvky.**

Zajistěte, aby byla dodržována následující doporučení.

- Vaši magnetickou vrtačku očistěte od veškerého prachu a třísek.
- Pravidelně kontrolujte, zda uhlíkové kartáče nejsou opotřebené. Uhlíky, které jsou výrazně opotřebené (více než z 1/3), mohou poškodit funkčnost celého stroje. Kontrola uhlíků se u používaného stroje doporučuje jednou týdně.
- Sledujte, jestli některá ze součástí nepotřebuje utáhnout. Uvolněné součásti utáhněte.
- Věnujte zvláštní pozornost bezvadnosti přívodního kabelu. Pokud je kabel poškozen, výměna je bezodkladná a v zájmu bezpečnosti pracovníků.
- Sledujte, jestli na magnetické desce nejsou nerovnosti. Pokřivená deska nebude pevně držet.
- Okamžitě vyměňte jakékoliv poškozené části, tím zabráníte poškození funkčních částí.
- Sledujte plynulost chodu stroje. Stroj by se neměl zadržovat, pohybovat do stran ani vibrovat.
- Pravidelně nastavujte vodítko a ujistěte se, zda je čisté a namazané. Tím se nebude vytvářet žádná vůle. Použitím imbusového klíče 2,5 mm je nastavte utažením závrtných šroubů po stranách vrtačky.

Zkontrolujte převodový tuk, a pokud je to nutné, tak jej vyměňte. Pro výměnu tuku kontaktujte firmu Cominvest CZ, s.r.o

Popis činnosti	Denně	Týdně	Měsíčně
Kontrola vzhledu zrakem – vyhledání poškození, např. přívodní kabel	x		
Kontrola funkčnosti stroje	x		
Kontrola uhlíků		x	
Kontrola magnetické desky	x		
Kontrola seřízení stroje			x
Kontrola mazacího tuku			x
Kontrola hřídele			x

### NASTAVENÍ KLUZNÉ DESKY A KONZOLY UPÍNACÍHO TRNU

Zde platí základní požadavek, že kluzná deska se musí pohybovat hladce bez bočních výkyvů a vibrací. Toho je možné dosáhnout pravidelným seřizováním kluzné desky. Provádí se následovně:

- Vrtačku postavte do svislé polohy a pomocí zvedáku zvedněte desku do nejvyšší polohy. Očistěte mosazné vodicí vložky a na kluzné povrchy naneste několik kapek lehkého strojního oleje. Stáhněte kluznou desku zpět do nejnižší polohy.

- Desku přesuňte do středu hlavní skříně a povolte šrouby, čímž umožníte volný pohyb konzoly upínacího trnu.
- Začněte se středními šrouby a postupně všechny šrouby RD4312 lehce dotahujte, až ucítíte mírný odpor.
- Kluznou desku několikrát přesuňte nahoru a dolů, čímž zkontrolujete její pohyb, případně proveďte další nezbytná nastavení. Snažte se, aby všechny šrouby odshora až dolů tlačily na desku stejně.
- Perfektně seřízená kluzná deska se bude ve svislém směru pohybovat volně a v příčném směru nevykazovat žádnou vůli.
- Zvedněte kluznou desku do nejvyšší polohy a pouze prsty dotáhněte šrouby, které drží konzolu hřídele.
- Vrtačku postavte na kovovou plochu, zapojte do zásuvky a zapněte elektromagnet. Spusťte motor. Pokud by byl upínací trn usazen nesprávně, bude konzola viditelně vibrovat. Proveďte všechna další nutná nastavení konzoly, tak aby vřeteno sedělo správně a přesně, nakonec klíčem dotáhněte šrouby.

***Rotabroach***<sup>TM</sup>



### EC Declaration of Conformity

On the basis of the referenced test reports, the below product has been found to comply with the relevant harmonised standard(s) to the directive(s) listed on this verification at the time the tests were carried out.

Name and address of manufacturer:	Rotabroach Ltd Burgess Road, Sheffield Road, Sheffield S9 3WD, United Kingdom
Product tested:	ELEMENT 50 LOW PROFILE 1 ELEMENT 50 LOW PROFILE 3
Application of product:	Hole drilling metal
Relevant standards/directives	EN 62841-1:2015 The Machinery Directive 2006/42/EC – Annex I EN55014-1:2017 EN55014-2:2015 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 The EMC Directive 2014/30/EU
Name and Address of Responsible person.	Mr Mathew Grey. Managing Director Burgess Road, Sheffield Road, Sheffield S9 3WD, United Kingdom

Date:

1<sup>st</sup> July 2019

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mathew Grey', written over a horizontal line.