

# **Rotabroach<sup>®</sup>**

# **ELEMENT 40**

**Magnetická vrtačka**

**Číslo modelu: Element 40/1, Element 40/3**

Tento stroj (výrobní číslo ..... ) je schválen CE.



**Rotabroach<sup>®</sup>**

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: info@rotabroach.co.uk

Website: www.rotabroach.co.uk

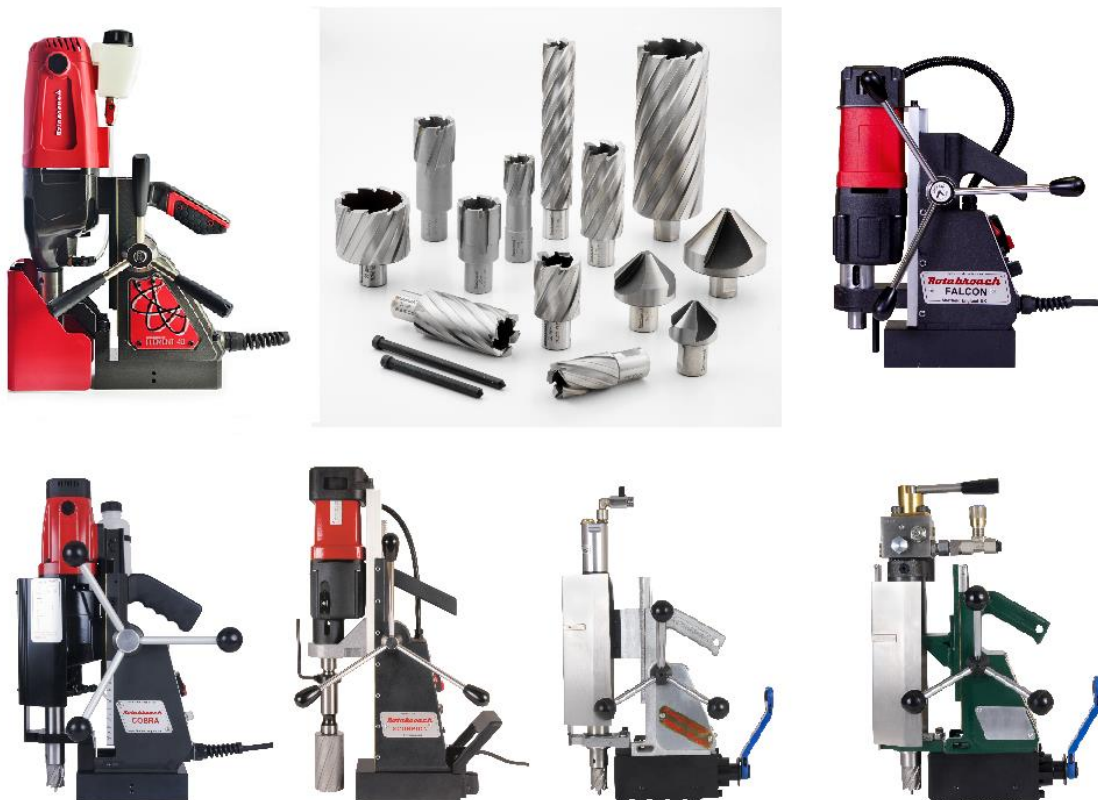
**Výhradní dovozce do ČR:**

**Cominvest CZ, s.r.o.**  
Škroupova 16, Brno, 63600  
Tel.: 548 539 902  
Email: stroje@cominvest.cz

**www.cominvest.cz**

**Děkujeme za váš nákup magnetické vrtačky Element.  
Velmi nás zajímá vaše zpětná vazba.**

***Další produkty Rotabroach:***



**Děkujeme za vaši důvěru**

## OBSAH MANUÁLU

	Page
1) Užití	4
2) Obecná bezpečnostní pravidla	4
3) Symboly na identifikačním štítku	6
4) Specifikace	6
5) Pravidla bezpečného používání	7
6) Návod k použití	7
7) Ovládání kontrolního panelu	8
8) Nastavení rychlosti	9
9) Detekce magnetu	9
10) Výběr prodlužovacího kabelu	10
11) Instalace vrtáků	10
12) Vratidlo	10
13) Řešení problémů při vrtání	11
14) Schéma zapojení	11
15) Rozkres celého stroje	12
16) Rozkres převodovky a motoru	15
17) Ovládací panel a seznam dílů	17
18) Trubkový adaptér RD2311	18
19) Instalace sklíčidla	19
20) Údržba	19
21) Řešení problémů	21
22) Výběr vrtáků, rychlostí a posuvů	22

P/N	Seznam příslušenství magnetické vrtačky
RD4329	Bezpečnostní popruh
RD4088	4mm A/F T-klíč šestihranný
RD4152	3mm klíč šestihranný
RD33153	Adaptér sklíčidla
RD43099	Sklíčidlo
RDA3105	Ochranné brýle

## 1) Užití

Tato magnetická vrtačka je určena pro vrtání otvorů v železných materiálech. Magnet slouží k uchycení vrtačky během práce. Vrtačka určena pro použití ve výrobě, ve stavebnictví, na železnici, v petrochemickém průmyslu a v dalších odvětvích, kde se vrtají železné kovy. Na jiná použití se nevztahuje záruka.

## 2) Obecná bezpečnostní pravidla

**WARNING!** Při používání elektrických přístrojů by se mělo vždy dbát základních bezpečnostních opatření, která snižují riziko požáru, elektrického šoku a zranění. Mezi základná 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 mokřím 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. Při používání vrtačky udržujte bezpečnou vzdálenost od třísky a nezasahujte do prostoru vrtání.
11. Připojte ke stroji odsávací prachu, pokud je stroj přípojkou vybaven. Ujistěte se, že je odsávací zařízení správně připojeno.
12. Používejte bezpečně přívodní kabel: pokud chcete přístroj odpojit, nikdy za kabel netahejte. Dbejte na to, aby byl nabíjecí kabel dostatečně daleko od zdrojů tepla, oleje a ostrých předmětů.
13. Upevněte obráběný materiál: pokud je to možné, použijte příchytky nebo svěrák. Je to bezpečnější než přidržovat obrobek rukou.
14. Dbejte na správné umístění a rovnováhu stroje.
15. Nástroje podrobujte pečlivé údržbě:  
Udržujte vrtáky ostré a čisté, zajistíte tím jejich lepší a bezpečnější výkon.

Nástroje lubrikujte a měňte dle instrukcí výrobce.

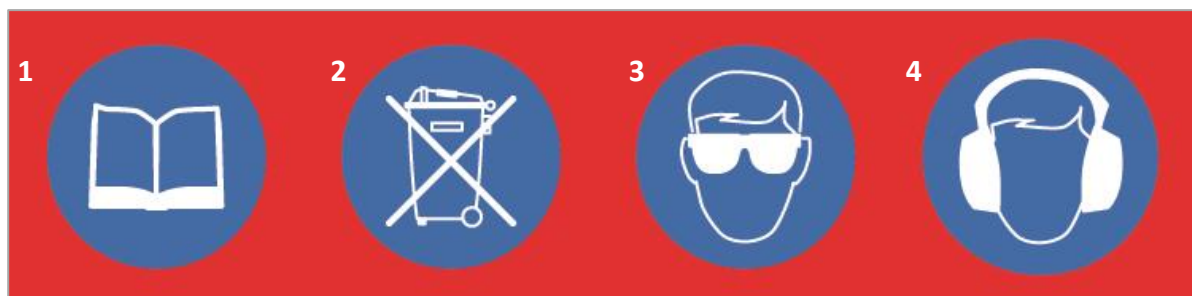
Kontrolujte stav napájecích kabelů. Pokud je kabel poškozen, nechte jen opravit v autorizovaném servisu.

Kontrolujte také stav prodlužovacího kabelu. Pokud je kabel poškozen, nechte jej vyměnit.

Udržujte držadla suchá, čistá a nemastná.

16. Pokud je stroj nepoužíván, odejměte nástroje. Před opravami, údržbou a výměnou nástrojů jako jsou čepele a vrtáky, odpojte stroj z elektrické sítě.
17. Před použitím odstraňte klíče a utahováky, kterými jste stroj nastavovali. Naučte se vždy kontrolovat, zda jsou klíče a podobné nástroje odstraněny.
18. Předcházejte nechtěnému spuštění stroje tím, že před jeho připojením přepnete spínač do pozice OFF.
19. Při práci venku používejte výhradně kabely a prodlužovací kabely, které jsou pro venkovní podmínky určeny a jsou v tomto smyslu označeny.
20. Pozor! Vibrační zátěž během použití se může lišit od deklarované hodnoty v závislosti na tom, jak je stroj používán.
21. Pracujte pozorně, dívejte se, co děláte, používejte zdravý rozum a nepracujte se strojem, pokud jste unaveni.
22. 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.
23. Pozor! Použití jakéhokoliv nástroje nebo příslušenství, které není výslovně doporučeno v tomto provozním manuálu, může vést k osobnímu zranění.
24. 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.
24. Nikdy stroj nepoužívejte, pokud není kompletní nebo je poškozený.
25. Nikdy na stroj nestříkejte vodu nebo hořlavé tekutiny.
26. Obsluha musí být schopna unést hmotnost stroje.
27. Obsluha musí být k použití stroje proškolená.

### 3) Symboly na identifikačním štítku



**1** Prostudujte si manuál v souvislosti s provozními nebo bezpečnostními záležitostmi.

**2** Stroje a jeho komponent se zbavte v souladu s platnou legislativou a ekologickými zásadami.

**3** Je nezbytné používat ochranu zraku.

**4** Je nezbytné používat ochranu sluchu.

## 4) Specifikace

Největší průměr vrtaného otvoru do oceli = průměr 40 mm x hloubka 50 mm

Upínání nástroje: průměr 19,05 mm (3/4")

<b>Motor</b>			
Napětí	110V 50-60Hz		230V 50-60Hz
Normální zátěž	11.5 A	1200 W	5.5 A 1200 W
<b>Elektromagnet</b>	0.6A	69W	0.3A 69W
Velikost	165mm délka 80mm šíře		
<b>Tažná síla magnetu při 20 stupních Celsia (min. tloušťka plechu 25 mm)</b> Použití na jakémkoliv materiálu o tloušťce menší než 25 mm postupně snižuje výkon magnetu. Pokud je to možné, umístěte náhradní materiál pod magnet a obrobek narovnejte k vhodné tloušťce materiálu. Pokud to není možné, musíte použít jinou bezpečnostní omezovací metodu.	8000N		
<b>Celková zátěž (magnet + motor)</b>	1269W		1269W
<b>Celkové rozměry</b>			
Výška – maximální vysunutá	510mm		
Výška - minimální	430mm		
Šíře (včetně vratidla)	185mm		
Celková délka (včetně vodítka)	285mm		
<b>Čistá hmotnost</b>	12.2kgs		
	Element 40/1	Element 40/3	
Vibrace podle EN61029-1:	Hodnota ( $a_h$ ): 2.746m/s <sup>2</sup> Odchylka (K):1.5m/s <sup>2</sup>	Hodnota ( $a_h$ ): 2.466 m/s <sup>2</sup> Odchylka (K):1.5m/s <sup>2</sup>	
Hladina hluku podle EN61029-1:	<i>Tlak zvuku (LpA):</i> 90.6 dB(A) <i>Akustická síla (LwA):</i> 103.6 dB(A) Odchylka (K): 3dB(A)	<i>Tlak zvuku (LpA):</i> 89.6 dB(A) <i>Akustická síla (LwA):</i> 102.6 dB(A) Odchylka (K): 3dB(A)	

Během provozu stroje musí obsluha nosit ochranu zraku a sluchu. Noste ochranné rukavice.

Stroj byl navržen a vyroben ve Velké Británii z globálně dodávaných komponentů a splňuje požadavky EEC dokumentu HD.400.1 and BS.2769/84

**Vhodný pouze pro 50-60Hz jednofázový střídavý proud.**

## STROJ NESMÍ BÝT PŘIPOJEN NA STEJNOSMĚRNOU NAPÁJECÍ SÍŤ!

Magnetická vrtačka nesmí být v žádném případě použita na ocelové konstrukci, kde by současně probíhalo svařování elektrickým obloukem. V takovém případě by stejnosměrný proud procházel elektromagnetem na zem a tím způsobil jeho neopravitelné poškození!

**Výstraha: Toto zařízení musí být uzemněno!**

**Při provádění jakýchkoliv zásahů do stroje je záruka neplatná!**

## 5) Pravidla bezpečného používání

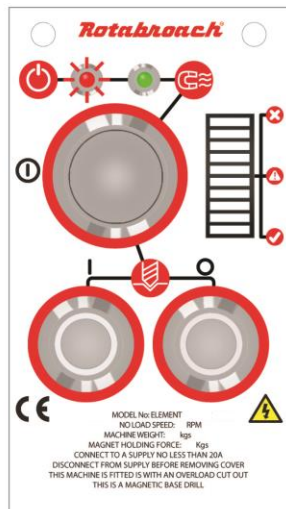
### PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE

- 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 mokřím 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 přívodní 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 UPEVNĚOVACÍ 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.

## 6) Návod k použití

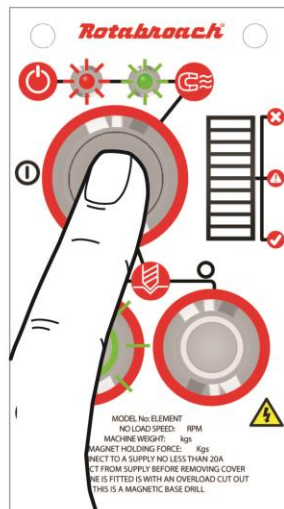
- Vnitřek jádrového vrtáku udržujte čistý od pilin. Nahromaděné piliny snižují jeho řeznou hloubku.
- Dbejte na to, aby v zásobníku bylo vždy dostatečné množství chladicí emulze pro potřebnou dobu provozu. Emulzi dle potřeby doplňujte.
- Občas trn stlačte a zkontrolujte, zda správně dávkuje chladicí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

## 7) Ovládání kontrolního panelu



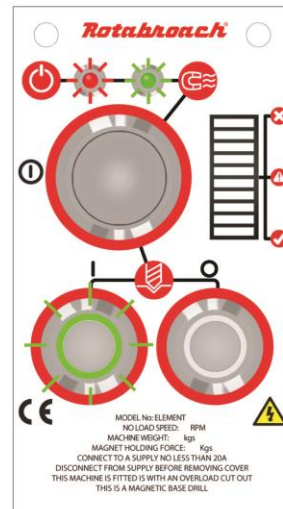
### 1) Pohotovostní režim

Když je vrtačka připojena ke zdroji elektrického napětí, rozsvítí se červená LED kontrolka.



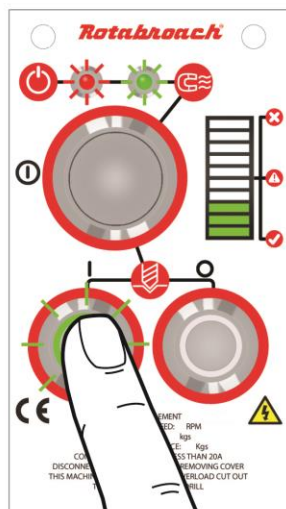
### 2) Zapnutí magnetu

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



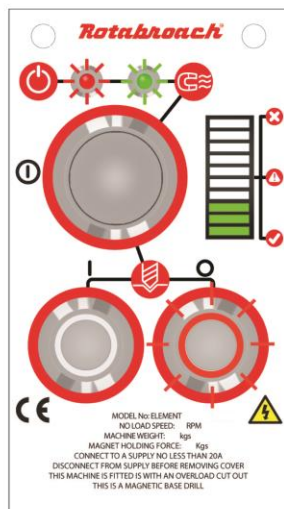
### 3) Motor připraven

Jakmile je magnet aktivován, tlačítko zapnutí motoru se rozsvítí zeleně.



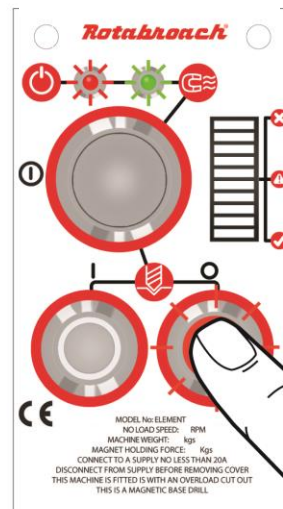
### 4) Zapnutí motoru

Pro zapnutí motoru stisknete zeleně svítící tlačítko START. Přistupte k vrtání.



### 5) Vrtání

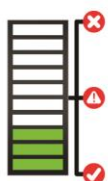
Tlačítko STOP svítí. Indikátory zatížení CutSmart2™ jsou popsány níže.



### 6) Vypnutí motoru

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

## Technologie CutSmart2™



**Zelená zóna**  
Optimální průběh, snažte se zůstat v této zóně.



**Žlutá zóna**  
Větší tlak na vrták, než je zapotřebí. Přestaňte tlačít a vraťte se do zelené zóny.



**Červená zóna**  
Přetížení: Okamžitě přestaňte tlačít na nástroj, jinak dojde k odpojení motoru pojistkou.

## Technologie CutSmart2™

Vyvinuta, abyste ze svého stroje a nástrojů získali maximální výkon. CutSmart2 má jednoduchý kontrolní panel, který indikuje zatížení během vrtání. Přetížení vede k poškození stroje i nástrojů.

Netlačte na vrták a nechte jej dělat svou práci. Výsledkem bude hladší otvor a vrtání vám zabere méně času.

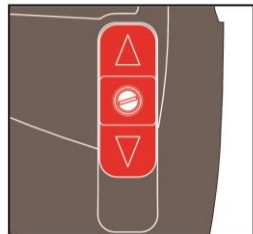


## 8) Nastavení rychlosti

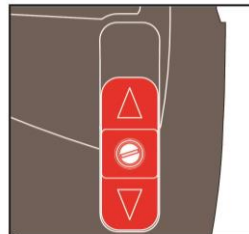
Vrtačka je vybavena dvourychlostní převodovkou, která snižuje rychlost při vrtání s velkými vrtáky.

Pro vrtání vrtáky do průměru 30mm volte převod č. 1.

Pro vrtání vrtáky průměru 30-40mm volte převod č. 2.



Převod 1: Vysoká rychlost  
Vrtáky do 30mm

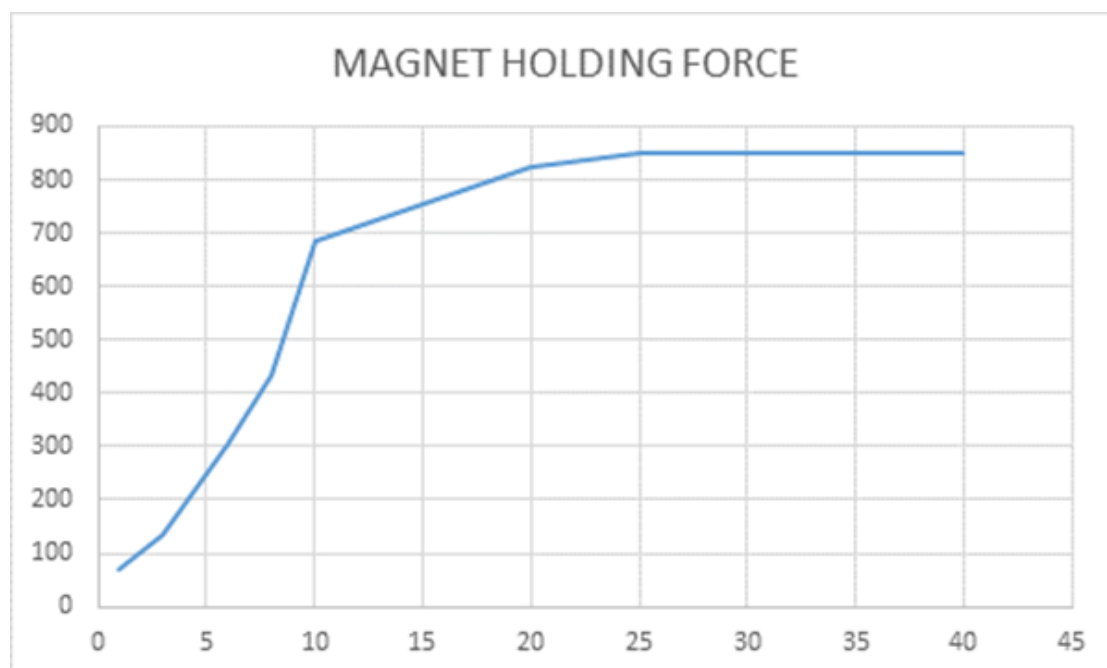


Převod 2: Nízká rychlost  
Vrtáky 30-40mm

## 9) Detekce magnetu

Pokud pracujete na tenkém materiálu, doporučujeme jej podložit. Tenký materiál vede k nedostatečnému uchycení magnetu.

Doporučená tloušťka vrtaného železného materiálu je 6mm a více. Poškození magnetu ovlivňuje nosnost magnetu.



## 10) Výběr 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 zemní. 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>

## 11) Instalace vrtáků

**Před výměnou nástroje vždy odpojte stroj ze sítě.**

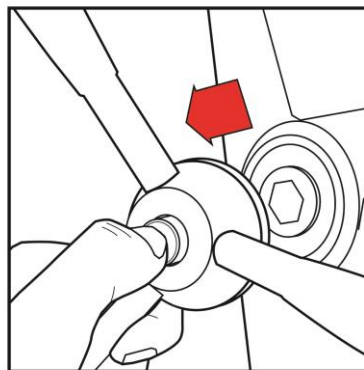
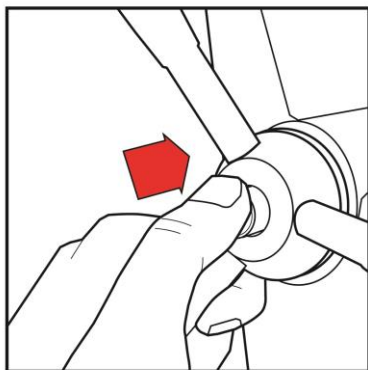
Vrtačka pracuje s vrtáky se stopkou o průměru 19,05 mm (3/4").

Při montáži vrtáků postupujte následovně:

Položte vrtačku na bok a vysuňte vřetenem 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.

## 12) Vratidlo



Rychloupínání vratidla umožňuje jednoduchou oboustrannou práci.

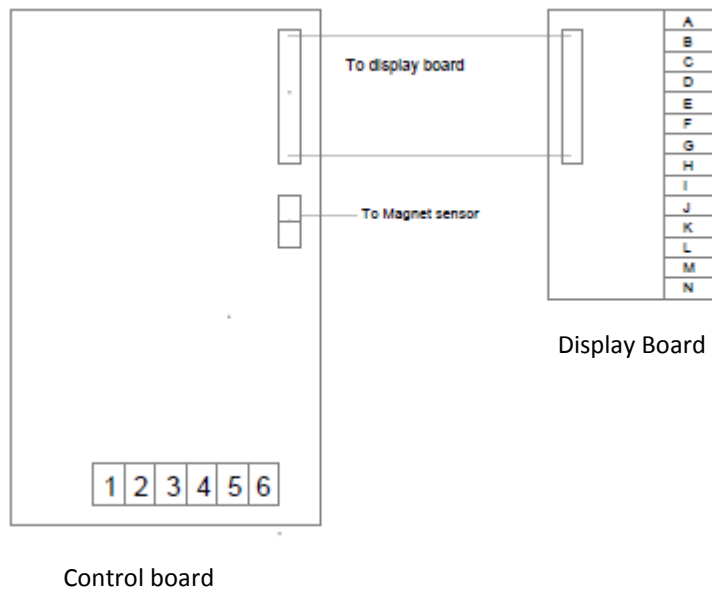
Pro uvolnění vratidla:

- 1: Uchopte rukojeti a stiskněte střední knoflík.
- 2: Zatímco držíte tlačítko stisknuté, tahem uvolněte vratidlo od těla vrtačky.
- 3: Pro připojení vratidla vložte šestihřannou hřídel do šestihřanného upínacího otvoru.

## 13) Řešení problémů při vrtání

<b>Problémy</b>	<b>Příčiny</b>	<b>Řešení</b>
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 parametru.
2., Jádrový vrták při zahájení vrtání vyskakuje z důlčikem označeného bodu.	Elektromagnet dostatečně nedrží.	Viz. „Příčiny“ a „Řešení“ výše
	Opotřebený vyhazovač nebo ložisko hřídele.	Vyměňte!! Přijatelné opotřebení pouze několik tisícín.
	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.	Nabruste 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 seřídte stavěcí šrouby.
	Uvnitř jádrového vrtáku se nahromadily (natlačily) piliny.	Vrták očistěte
4., Časté poškozování 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 opotřebování 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.

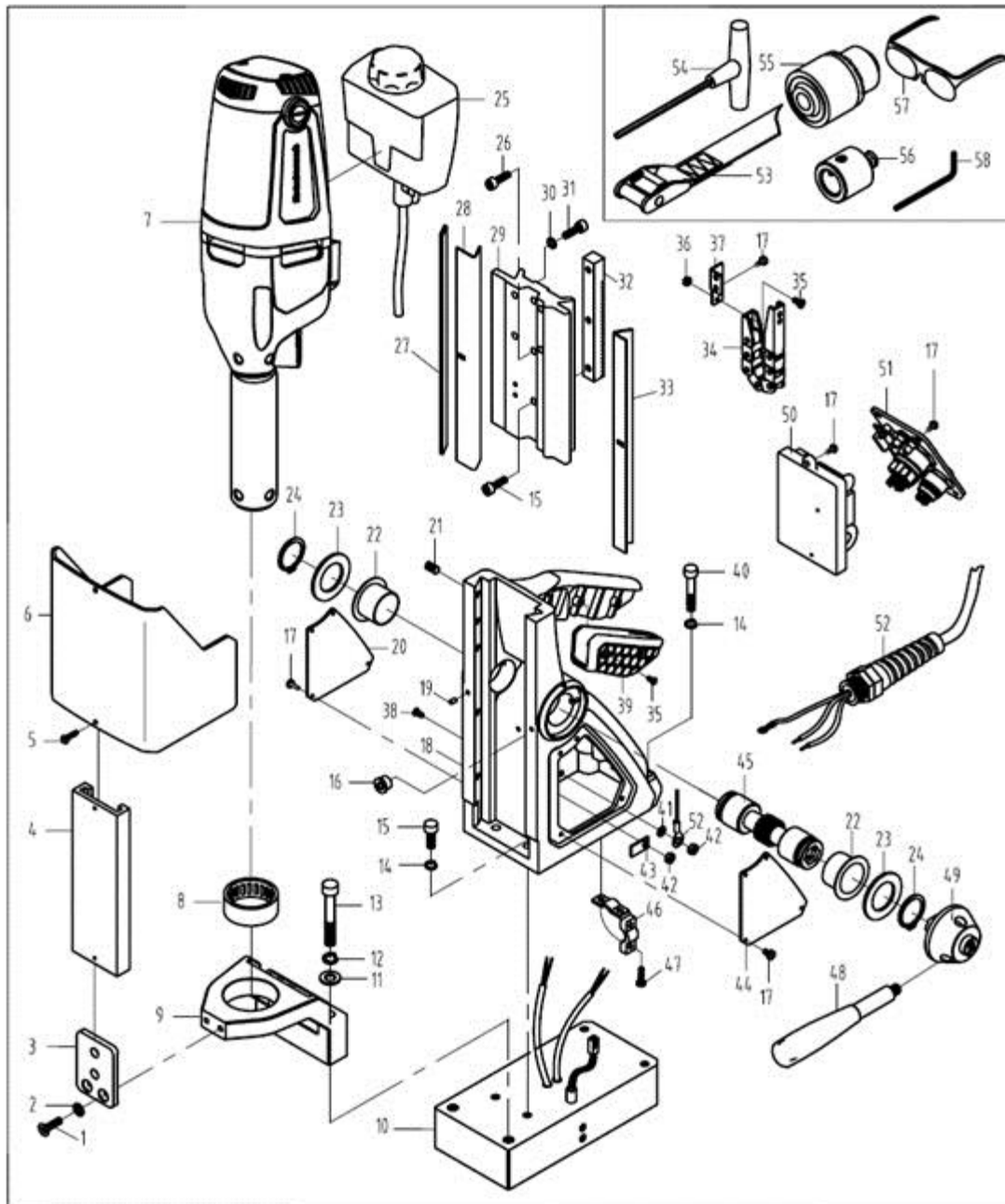
## 14) Schéma zapojení



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

No	Function	Wire Colour
A	Power 'ON' LED 0V	Red
B	Power 'ON' LED +12V	Red
C	Magnet 'ON' LED 0V	Red
D	Magnet 'ON' LED +12V	Red
E	Magnet Switch 0V	Red
F	Magnet Switch +12V	Red
G	Motor 'Start' LED 0V (Green)	Red
H	Motor 'Stop' LED +12V (Red)	Red
I	Motor 'Stop' Switch 0V	Red
J	Motor 'Stop' Switch +12V	Red
K	Motor 'Stop' LED 0V (Red)	Red
L	Motor 'Start' LED +12V (Green)	Red
M	Motor 'Start' Switch 0V	Red
N	Motor 'Start' Switch +12V	Red

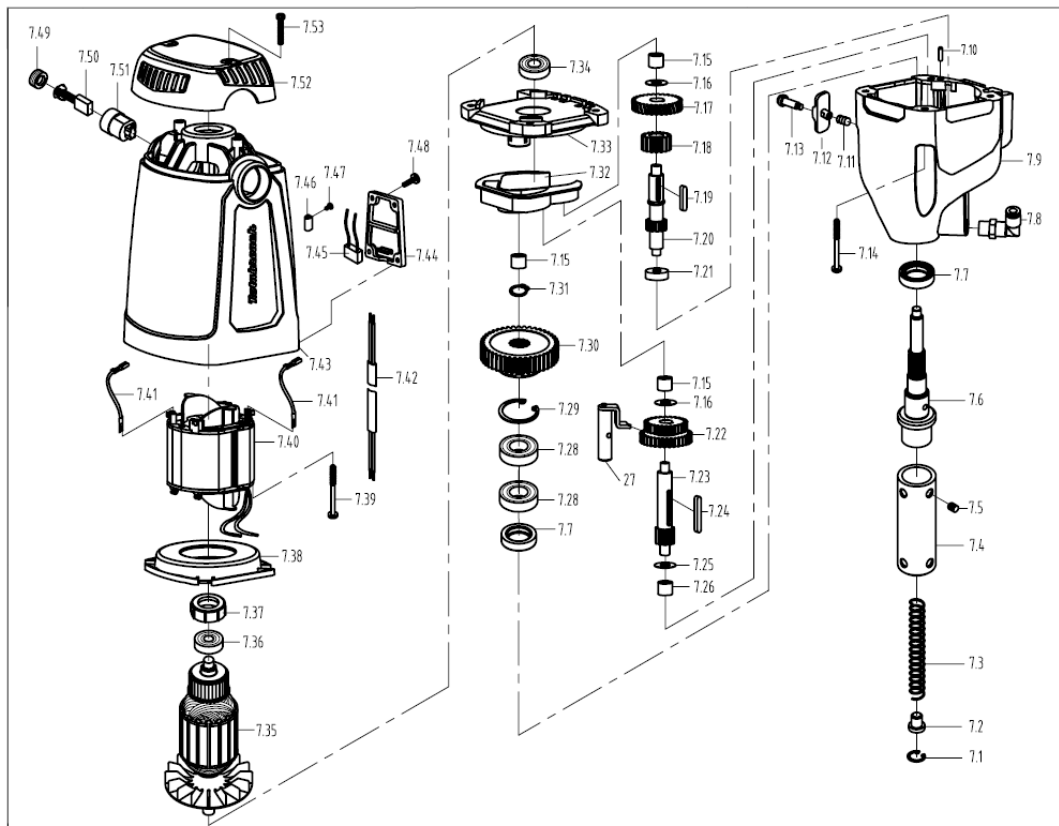
15) Rozkres celého stroje



## Seznam dílů

1	RD43131	Screw M5 × 16 CSK HD	2
2	RD45607	M5 CSK Washer	2
3	RDA3032	Guard support	1
4	RDA3031	Slide channel	1
5	RDA4201	Screw M4 × 14 BTTN HD	2
6	RDB3037	Element 40 Guard	1
7	RDB2002/1(110V) - RDB2002/3(230V)	Motor assembly	1
8	RD45624	Needle bearing HK3516	1
9	RDB3013	Bearing bracket	1
10	RDA3011/1(110V) - RDA3011/3(230V)	Magnet	1
11	RD4078	M8 Washer	2
12	RD4079	M8 Spring washer	2
13	RD4277	Screw M8 × 50 CAP HD	2
14	RD4095	Spring washer	4
15	RD4098	Screw M6 × 20 CAP HD	4
16	RDA4005	Cable bush	1
17	RDA4021	Screw M4 × 8 BTTN HD	17
18	RDA3001	Main housing	1
19	RD45622	Straight pin	2
20	RDB3025	Right side panel	1
21	RD4312	Grub Screw M6 × 12	5
22	RDA3092	Bush	2
23	RDA4006	Capstan Washer	2
24	RDA4004	Circlip	2
25	RDA2004	Coolant bottle assembly	1
26	RDA4029	Screw M6 × 16 CAP HD	1
27	RD33105	Gib support strip	1
28	RDA3038	Gib strip 17.5mm	1
29	RDB3035	Slide	1
30	RD4092	M5 Shakeproof washer	4
31	RD4091	Screw M5 × 22 CAP HD	4
32	RDB3027	Rack	1
33	RDA3037	Gib strip 13.5mm	1
34	RDB2013	Internal Chain	1
35	RDA4204	Screw M3 × 8 CSK HD	8
36	RDA4205	M3 Nut	4
37	RDB3045	Cable chain attachment	2
38	RDA4206	Screw M4 × 12 CSK HD	2
39	RDA5008	Handle insert	1
40	RD4206	Screw M6 × 40 CAP HD	2
41	RD4069	M4 Washer	1
42	RD4068	M4 nut	2
43	RD45604	Earth label	1
44	RDB3026	left side panel	1
45	RDA3012	Capstan axel	1
46	RD43117	Cable clamp	1
47	RDA4207	Screw M4 × 14 CAP HD	2
48	RDA2008	Capstan arm	3
49	RDA3015	Capstan Hub	1
50	RDB2020/1(110V) – RDB2020/3(230V)	PCB assembly	1
51	RDB2007/1(110V) - RDB2007/3(230V)	Control panel assembly	1
52	RDA3071 (110V) - RDA3072 (230V)	Power chord	1
53	RD4329	Safety belt	1
54	RD4088	4mm hexagonal spanner	1
55	RD43099	Chuck	1
56	RD33153	Chuck Adapter	1
57	RDA3105	Safety glasses	1
58	RD4152	3mm hexagonal spanner	1

16) Rozkres převodovky a motoru

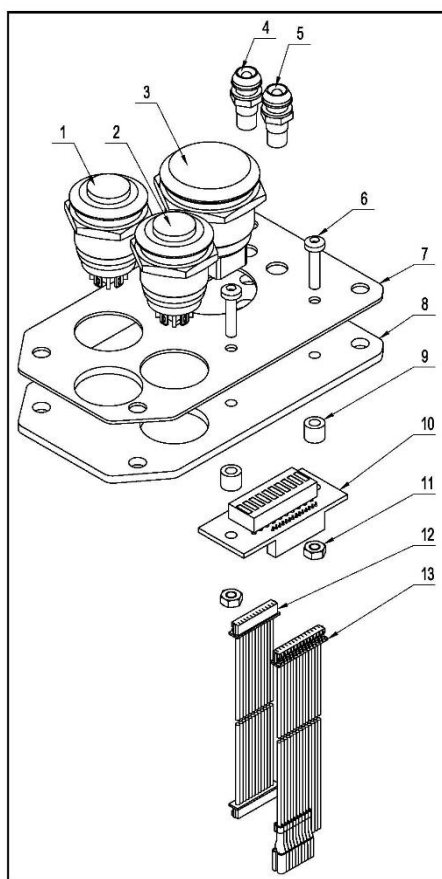


## Seznam dílů

7.1	RD4056	Circlip	1
7.2	RA354	Button	1
7.3	RA3118	Spring	1
7.4	RD33155	Arbor	1
7.5	RD4066	Grub Screw M8 × 8	6
7.6	RDB3020	Arbor spindle	1
7.7	RD43304	Oil seal	2
7.8	RDA4037	Fluid elbow (black)	1
7.9	RDB3005	Gear box	1
7.10	RD45614	Straight Pin	1
7.11	RDB4008	Spring	1
7.12	RDB3030	Gear lever	1
7.13	RDB4006	Gear lever M4 shoulder bolt	1
7.14	RDB4003	Tapping Screw ST 4.8 × 45	4
7.15	RDB4001	Needle bearing HK0810	3
7.16	RDB4002	Washer	2
7.17	RDB3049	Helical gear 31T 1.25M 15HA 30PA	1
7.18	RDB3043	17 tooth gear	1
7.19	RDB3050	Key steel 4 × 4 × 16	1
7.20	RDB3047	Gear axel	1
7.21	RM17134	Rolling bearing 608	1
7.22	RDB2022	Dual gear	1
7.23	RDB3046	Gear axel	1
7.24	RDB3048	Key steel	1
7.25	RDB4004	Gear shaft washer 10mm ID	1
7.26	RDB4005	Needle bearing HK1010	1
7.27	RDB2010	Gear lever shaft	1
7.28	RD43305	Rolling bearing 6003 RS	2
7.29	RD43306	Circlip	1
7.30	RDB2018	Drive gear assembly	1
7.31	RD43310	Circlip	1
7.32	RDB3031	Oil baffle plate	1
7.33	RDB3006	Gear plate	1
7.34	RD45522	Rolling bearing 6001 RS	1
7.35	RDB3060/1(110V) - RDB3060/3(230V)	Armature	1
7.36	RD43603	Rolling bearing 629 RS	1
7.37	RDB3069	Bearing Sleeve	1
7.38	RDB5004	Baffle plate	1
7.39	RD43625	Tapping screw ST 4.2 × 65	2
7.40	RDB3061/1(110V) - RDB3061/3(230V)	Field coil	1
7.41	RDB3065	Lead wire	2
7.42	RDB3068	Motor wire	1
7.43	RDB5002	Motor housing	1
7.44	RDA5018	Wire box cover	1
7.45	RD43118	Capacitor	1
7.46	RD35617	Terminal	2
7.47	RD45613	Screw M3 × 6 BTTN HD	4
7.48	RDA4034	Tapping Screw ST 2.9 × 8	4
7.49	RD33616	Brush cap	2
7.50	RDB3066	Brush	2
7.51	RD33614	Brush hold	2
7.52	RDB5003	Top Cap	1
7.53	RDA4035	Tapping Screw ST 4.2 x 12	2



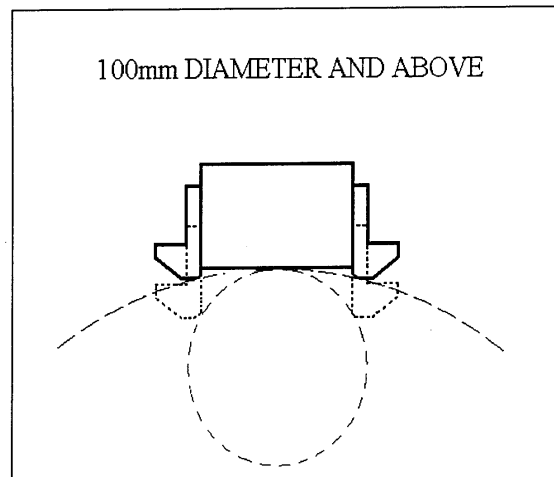
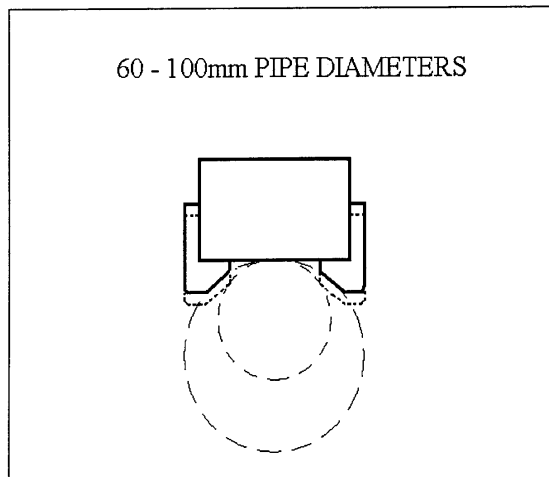
## 17) Ovládací panel a seznam dílů



1	RDA4051	Green Motor Switch	1
2	RDA4052	Red Motor Switch	1
3	RDA4050	Magnet Switch	1
4	RDA4053	Red LED	1
5	RDA4054	Green LED	1
6	RDA4036	Screw M3 X 12 BTTN HD	2
7	RDA3028	Control Panel Cover	1
8	RDA3100 (110V) / RDA3101 (230V)	Control Plate	1
9	RDA4019	Nylon Spacer	2
10	RDA4055	Array Board	1
11	RDA4205	M3 Nut	2
12	RDA4057	Connection line	1
13	RDA4056	Connection line	1

**18) Trubkový adaptér RD2311****MONTÁŽNÍ INSTRUKCE**

- Závisí na velikosti potrubí, které budete řezat (viz obrázek). Šroubovacím uzávěrem RD4325 a podložkou RD4205 připojte nastavitelné úhlové podložky RD3328 ke stranám magnetu. Neutahujte.
- Stroj umístěte na střed vrtané díry. Dejte pozor, aby byl magnet v jedné linii s podélnými osami potrubí.
- Zapněte magnet a posuňte posuvné desky dolů k venkovnímu průměru trubky. Ručně utáhněte šrouby po obou stranách a poté ještě jednou zkontrolujte, že celková délka posuvných desek se dotýká trubky zepředu i zezadu. Opatrně připevněte desku. Posuňte bezpečnostní popruh prostřednictvím třmenů na přední část krytu, podél trubky a pevně utáhněte.
- Při vrtání nevytvářejte nadměrný tlak, ale spíše nechte vrták lehce přejít na vrtaný povrch.



## 19) Instalace sklíčidla

- Při vyjmutí hřídele položte stroj na bok.
- V horní části hřídele odšroubujte dva pojistné zavrtávací šrouby.
- Některé dříve vyrobené stroje mají pouze plochý klíč na hřídeli.
- Když vřeteno odmontujete od hřídele, můžete jej pak vyjmout.
- Odstraňte podpěru hřídele a ponechte s krytem hřídele.
- Použitím adaptéru sklíčidla RD33153 připojte sklíčidlo.
- Nahrazení sklíčidla provádějte v opačném pořadí.

## 20) 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.**

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

**Zajistěte, aby byla pravidelně dodržována následující doporučení.**

- Vaši magnetickou vrtačku před zahájením práce 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 zadržávat, 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.
- Kontrolujte kotvu. Kontrolu je vhodné provádět minimálně jednou ročně. Komutátor podléhá běžnému opotřebení, protože přichází do styku s uhlíky, ale poškození nesmí být abnormální.
- Zkontrolujte převodový tuk, a pokud je to nutné, tak jej vyměňte. Pro výměnu tuku kontaktujte firmu Cominvest CZ, s.r.o.

### **NASTAVENÍ KLIZNÉ 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 vodící 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.

## 21) Řešení 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 spínací 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 nepřilnavost 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	- Volná nebo poškozená převodovka - Vadný rotační systém
--	---

## 22) Rychlosti a posuvy

The data in this table are only starting points. They will vary with application and work piece condition.

Rotabroach <sup>®</sup>	Cutting surface speed Meters/min	Cutter diameter/Material/RPM relationship														
		13		14		18		22		30		50		65		
		L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	
Material to be cut	Lower - Upper															
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.