

# Návod k obsluze pro diamantovou jádrovou vrtačku **RODIACUT 201 DWS** (obj. č. FF34201 + FF34220)

## Seznam obsahu:

Návod .....	1
Technické údaje .....	2
Skladba a montáž .....	2
Spínací stupně .....	3
Možnosti připevnění .....	3
Pracovní postup při vrtání .....	4
Postranní výměna ručního kola .....	5
Údržba vrtacího přístroje .....	5
Nastavení jednotky posuvu .....	5
Bezpečnostní pokyny .....	6
Záruka .....	6
Odstranění poruch .....	7
Záruční list .....	8



## Návod:

Rodiacutem 201 DWS, systémem diamantového vrtání, jste získali přístroj, ve kterém máte záruku nejvyšší míry kvality, bezpečnosti a spolehlivosti a sice z důvodů neustálé kvalitní kontroly.

Rodiacut 201 DWS se vyrábí po intenzivních vývojových pracích na základě výrobní techniky, která umožňuje ještě vyšší míru zjednodušení zacházení s přístrojem a redukuje jeho hmotnost. Na pohled je tento vrtací stojan nápadný speciálně zhotoveným profilovým sloupem. Novodobá konstrukce umožňuje snížení hmotnosti. Hmotnost stojanu dosahuje pouhých 14,5 kg !

I navzdory snížení hmotnosti nedošlo, co se týče pracovní bezpečnosti, k žádným ústupkům. Pomocí nově vyvinuté hmoždinkové patce, která umožňuje technickou aplikaci i v extrémně úzkých prostorových situacích, je možné dosáhnout vynikající stability u vrtacího stojanu. I když je namontován vrtací motor a vrtací korunka maximálního vrtacího rozsahu není možné vyvést vrtací stojan z rovnováhy. Toto bezpečnostní zařízení doplňují koncové dorazy a aretační zařízení.

Rodiacut byl vyvinut pro zhotovení vývrtů až do průměru 200 mm do armovaného betonu, zdiva, asfaltu a ostatních druhů kameniva a sice hospodárným, rychlým a čistým způsobem. Hlavní oblast nasazení pro Rodiacut 201 DWS je rozměrově přesné vrtání děr pro elektrická a zásobovací vedení, připevňování hmoždíků a krabic na spínače.

Aby bylo možné zaručit optimální funkci a dlouhou životnost přístroje, prosíme Vás o to, abyste si tento provozní návod před prvním použitím řádně přečetli a uložili tak, aby byl pro daný personál obsluhy kdykoliv k nahlédnutí.

Protože se tento systém skládá z komponentů, které jsou navzájem k sobě přizpůsobeny, prosíme Vás o to, abyste používali zásadně originální ROTHENBERGER náhradní díly, příslušenství a diamantové vrtací korunky pro dosažení stále optimální funkčnosti přístroje.

## Technická data:

Napětí:	230 V, 50/60 Hz
Příkon:	3000 Watt
Převodovka:	3-chod (mechanicky)
Počet otáček:	450 / 900 / 1100 ot./min
Rozsah vrtání:	min. Ø 20 mm max. Ø 201 mm
Rozsah vrtání s odsávacím kroužkem na vodu:	až do Ø 201 mm
Vratná hloubka bez prodloužení:	na každou vrtací korunku 300 mm popř. 400 mm
Vrtací zdvih max.:	650 mm
Hmotnost – motor:	ca. 15 kg
Hmotnost – stojan:	14,5 kg
Uložení vrtací korunky:	R 1/2“ a 1.1/4“ UNC
Mechanická ochrana proti přetížení:	bezpečnostní spojka
Mazání převodovky:	olejová lázeň
Typy vrtacích korunek:	DS, DL, DX, SP, RODIACORE Laser
Rozměr ( V x D x H):	760 x 240 x 620 mm
Elektronická ochrana proti přetížení:	signál přetížení (LED dioda)

## Smontování a postavení na staveništi:

Před připojením všech přístrojů přezkontrolujte prosím, zda souhlasí síťové napětí s napětím, které je uvedeno na typovém štítku přístroje.  
Motor vsadit do posuvné jednotky stojanu vrtačky a prostřednictvím spínací čelisti na pravé straně posuvné jednotky zablokovat a upnout (šroub s vnitřním šestihranem 6 mm) a zároveň 2 šrouby vždy po jednom na každé straně převodovky.

Než začnete vrtat je nutné nastavit několik detailů. Jako například nastavení hloubkového dorazu pro vývrty slepých děr, nastavitelné pomocí stupnice na vrtacím stojanu, přestavení vrtacího stojanu na požadovanou jednotku stupňů 0° - 90°, upínacím šroubem mezi podlahovou deskou a sloupem. Zaměřit vývrt, vyznačit a stojan nainstalovat a připevnit pomocí vyklopitelného ukazatele středu vývrty. Daná optimální možnost připevnění je závislá na podmínkách staveniště. (viz. možnost připevnění)  
K dosažení přesného vrtu do zdi nebo podlahy, seříd'te stojan vrtačky vodováhami integrovanými v posuvné jednotce a ve sloupci vrtačky. Konečné jemné vyrovnání dosáhneme utažením čtyř nivelačních šroubů s okem, které jsou zamontovány v základní desce.

Použití odsávacího kroužku na vodu (FF35730) : nejprve vsad'te na oba přední nivelační šrouby matky M10 s rýhovanou hlavou. Pro předurčené závitní nivelačních šroubů v základové desce jsou při zaslání chráněny slepými zátkami. Poté zaháknout odsávací kroužek na vodu a aretační šrouby s rýhovanou hlavou pevně přitáhnout. Následujícím dotažením šroubů se šesti hranou hlavou SW 6 na odsávacím kroužku se vodotěsně přitiskne k podkladu.

Zajistit propojení mezi odsávacím kroužkem a vysavačem na vodu ohebnou hadicí.

Připravít přívod vody : a) přívod hadice přímo na vodovod, nebo  
b) ponorné čerpadlo do kbelíku nebo nějaké nádoby

**POZOR:** je bezpodmínečně nutné zabezpečit stálé, dostatečné zásobování vodou pro chlazení vrtací korunky, protože by jinak mohlo dojít k rychlému ohřátí vrtací korunky a uvolnění segmentů.

Vrtací korunku našroubovat.

**Pokyn:** U vrtacích korunek se závitovým připojením 1.1/4“ UNC se doporučuje podkládat měděný kroužek mezi vrtací motor a vrtací korunku. Vrtací korunku je poté možno po skončení vrtání snadno od motoru oddělit.

Zapnout PRCD – ochranný spínač na vrtacím přístroji.

Odsávací kroužek na vodu přiložit a vrtací korunkou načrtnout průměr. Vystříhnout dostatečně velkou díru v pryžové desce. Nejlepší výsledky odsávání umožňují 2 – 3 mm vzduchové mezery mezi vrtací korunkou a vystřiženým pryžovým těsněním.

Zavést správný stupeň otáček. Optimální rozsah otáček pro průměr Vaší vrtací korunky zjistíte z níže uvedeného diagramu počtu otáček. Správnou polohu spínače pro požadovaný počet otáček naleznete rovněž na typovém štítku na postranní ploše motoru.

**POZOR:** Převodovku spínat pouze ve stavu klidu. Nikdy během chodu nebo v „doběhu“. Pokud se nedá zavést spínací stupeň, pootočte manuálně o kus dál vrtacím vřetenem a zaveďte poté daný chod.

## Spínací stupně pro vrtací motor:

Typ motoru: **Rodiadrill 3000 DWS**

Vrtaný rozsah:	poloha spínacích stupňů
Ø 20 – 80 mm	3
Ø 80 – 150 mm	2
Ø 150 – 201 mm	1

## Možnosti připevnění:

### a) Hmoždinkové připojení v betonu (druh zboží kat. č. FF35120)

Nasazení zarážkové kotvy M10 a připevnění podélnou dírou v podlahové desce vrtacího stojanu pomocí připevňovací sady na beton. Průměr vrtání pro zarážkovou kotvu činí Ø 15 mm. Hloubka vrtání je nejméně 50 mm. Dodržujte prosím návod, který je přiložen k připevňovací sadě, aby bylo mohlo být provedeno správné použití hmoždinek.

### b) Hmoždinkové připojení ve zdivu (druh zboží kat. č. FF35121)

Nasazení kotvy M12 na zdivo (rawl–kotva) a připevňování podélnou dírou v podlahové desce stojanu pomocí připevňovací sady pro zdivo. Průměr vrtání pro kotvu na zdivo činí Ø 20 mm. Hloubka vrtání představuje nejméně 70 mm. Dodržujte prosím návod, který je přiložen k připevňovací sadě, aby mohlo být provedeno správné použití hmoždinek.

#### Aplikační typ:

Odstup mezi plánovaným středem vývrtu a optimální polohu vývrtu pro hmoždinku činí 330 mm.

### c) Sepnutí pomocí rychloupínacího sloupu (druh zboží kat. č. FF35015)

Vrtací stojany vyrovnat podle daného popisu a nasadit rychloupínací sloup na podlahovou desku vrtacího stojanu. Rychloupínací sloup vyjet a vrtací stojan připevnit. Rychloupínací sloup by měl být přítom posazen z důvodu optimálního silového účinku středově na podélnou díru základní desky.

Minimální výška prostoru: cca. 1,7 m

Maximální výška prostoru: cca. 3,0 m

**Upozornění:** Aby se zabránilo poškození z důvodu použití rychloupínacího sloupu na stropěch nebo stěnách, položte prosím pro rozdělení přítlaku na větší plochu kus dřeva nebo podobný díl mezi konec sloupu a strop.

#### d) Připevnění pomocí vakuové techniky s vakuovým čerpadlem

Vakuovou pryž vložit do předpracované drážky podlahové desky. Napojit vakuovou sadu na čerpadlo a vsadit vakuové nátrubky s trojcestným kuličkovým kohoutem do podélné díry podlahové desky. Ruční ventil kuličkového kohoutu přesunout a stojan tlačít současně na podklad. Pro přesazení vrtacího stojanu na podkladu je nutné uvést v činnost odvzdušňovací šroub pod nosnou rukojetí v patkové desce.

Poté, co se stroj přisál na podklad a nachází se ve správné poloze, musí být nasazeny stejnoměrně a lehkým tlakem proti podkladu 4 šrouby s okem.

**POZOR:** Vakuová technika se smí používat pouze na hladkém podkladu, protože jenom tak může být vytvářeno dostatečné vakuum. Nikdy neprovádět přisávání na omítce nebo dlaždicích ! Volná omítka nebo dlaždice se mohou ze stěny odtrhnout. Je nutné provést dodatečné zajištění stroje proti spadnutí. Držadlo není dimenzováno pro neobvykle vysoké zatížení při pádech a nesmí se používat jako lanové očko nebo pro jiné bezpečnostní účely.

Při výpadku proudu zajišťuje momentální bezpečnostní kotel vakuového čerpadla ROVAC (druh zboží kat. č. FF35200), aby zůstal stroj pevně přisátý po dobu cca. 1-2 min na podkladu. Toto časové rozpětí je však velice závislé na hustotě systému a vlastnostech podkladu. Stroj musí být proto při výpadku proudu ihned odejmut ze stěny.

Dbejte na to, aby nebyl přítlačný tlak příliš vysoký. V případě vysokého přítlačného tlaku se nadzvedne stroj z podkladu. Z toho důvodu dochází ke zrušení vakua a stroj se uvolňuje z podkladu.

#### Pracovní postup při vrtání:

Poté, co jste provedli všechny přípoje, jak je předem popsáno, postupujte prosím následovně:

##### a) Navrtání

- Překontrolujte, zda je vrtací přístroj spolehlivě připevněn a „neviklá se“.
- Upozornění: Prosím zkontrolujte rovněž spojení mezi vrtacím sloupem a vrtací nohou.
- Otočit kohoutkem na vodu. Musí být nejméně tolik tlaku vody k dispozici, aby mohli být odstraňovány vznikající vrtné kaly z vývrtů.
- Motor zapnout (PRCD - spínač na ON), aretační svorník (jednotka posuvu) uvolnit.
- Diamantovou vrtací korunkou najet opatrně na podklad a nízkým tlakem provést navrtání. Pokud se nachází vrtací korunka celým objemem v záběru a má vedení v materiálu, je možné přizpůsobit posuvnou sílu otáček.
- Při nárazu na železné armování, což se pozná zvýšeným zatížením motoru a zesílenou vibrací vrtacího stojanu, musí být přítlak o něco málo stažen.
- Takzvaným „čerpáním“, tzn. střídavým zvyšováním popř. snižováním přítlaku je možné zvýšit postup vrtání.
- Jakmile se rozsvítí signál přetížení (červená LED dioda), motor okamžitě odtížit. Motor nevypínat, nýbrž ho nechat běžet bez zatížení až do zhasnutí LED diody.
- Vzpříčí-li se vrtací korunka, motor vypnout.

##### b) Postup po ukončení vrtání

- Vyjetí vrtací korunky v vývrtu.
- Motor vypnout.
- Přívod vody zastavit
- Jednotku posuvu s aretačním svorníkem připevnit.
- Provést demontáž vrtací korunky a vyjmout vrtné jádro.

Pokud nebudete více provádět další vývrty, měli byste postříkat vrtací stojan krátce vodou, aby se zabránilo „příškvarům“ agresivních vrtných kalů (viz rovněž Údržba). Dále doporučuje nenechat motor běžet ještě několik sekund bez přívodu vody, aby se vytlačila voda z vyplachovací krabice motoru. Zabráníte vzniku koroze na hnacím hřídeli a přispějete tím ke snížení předčasného opotřebení hřídele a těsnících kroužků hřídele. Po namáhavém pracovním nasazení je nutné motor nechat rovněž 2–3 minuty běžet ve volnoběhu, aby se zabránilo vzniku kritického tepla v pohonu jednotky. Silná ventilace pohonu zajistí po krátké době opět optimální teplotu.

### c) Odstranění vrtného jádra u průchozích děr

Vrtné jádro z korunky nechte jednoduše vypadnout. Pokud by jádro v korunce uvázlo, pak jej vyrazte tyčí zezadu !

**Pozor:** Zabránit vzniku poškození na podkladě. Pro uvolnění jádra netlouct v žádném případě kladivem nebo šroubovým klíčem na vrtací korunku z vnějšku. Poté by mohlo dojít ke zdeformování trubky a vrtné jádro by se již více nedalo z korunky odstranit.

### d) Odstranění jádra ze slepých děr

Šroubovákem, dlátem nebo podobným nářadím zapíchnout do vzniklé kruhové spáry a krátkým, silným postranním trhnutím nebo rázem kladiva jádro zlomit a odstranit. Jádra se dají snadněji lámat, čím je hlubší vývrt. Optimální výsledky se proto dosáhnou, pokud je hloubka vrtné díry přinejmenším stejná jako průměr korunky.

### e) Vývrt nad hlavou

U vývrtů nad hlavou je předepsáno družstvem pro povolání bezpodmínečné používání zařízení na odsávání vody. Bez zařízení na odsávání vody by mohlo dojít k vniknutí vody do vrtacího přístroje, čímž vzniká nebezpečí úderu proudem pro člověka i stroj. Po ukončení vrtného postupu vypněte prosím nejdříve motor a přerušte zásobování vodou. Dále přesuňte páku na zařízení pro odtok vody (druh zboží kat. č. FF35172) a nechte vytéci zbytkovou vodu, která se ještě nachází ve vrtací korunce.

## Výměna strany ručního kola:

Aby bylo možné zajistit obvyklé bezproblémové zacházení s přístrojem na nepřístupných vrtných polohách, je možné provést výměnu strany obsluhy. Leváci tuto výhodu jistě také přivítají.

**Pozor:** Při výměně strany obsluhy musí být zásadně zajištěna jednotka posuvu proti nežádoucímu pojezdu. Toto zajištění se provádí pomocí aretačního svorníku. Černou přesuvnou maticí stáhněte nazpět. Nyní sejměte zásuvnou rukojeť ve směru strany obsluhy. Poté namontujte posuvné vřeteno na odpovídající požadovanou stranu. Na závěr zajistěte posuvné vřeteno přesuvnou maticí .

## Údržba vrtacího přístroje:

Z důvodů zabránění poškození přístroje a zaručení bezproblémového postupu prací je nutné veškeré díly pravidelně čistit a opatřovat mazivem.

Po každém vrtném nasazení se musí stroj důkladně očistit, aby bylo dosaženo kompletní odstranění vrtných kalů. Obzvláštní péče by měla být věnována sloupu vedení a jednotce posuvu. Pokud se stroj nebude delší dobu v budoucnosti používat, proveďte demontáž vrtací korunky z motoru. V nejhorším případě může dojít při nedodržení těchto pokynů ke vzájemnému spojení vrtací korunky a motorového hřídele na základě působení koroze. Oddělení obou dílů by bylo velice obtížné a způsobilo by v každém případě poškození.

## Nastavení jednotky posuvu:

Vůle posuvu se může v případě potřeby seřídit. Při prvním kroku se uvolní pružné matice (SW 19). Při dalším kroku se lehce dotáhnou závitové kolíky pomocí klíče s vnitřním šestihranem (6). Následovně uvedené práce by se měly provádět alespoň jednou týdně. V případě intenzivnějších prací se doporučuje odpovídající častější provádění.

Jednotka posuvu – čistit a opatřit tukem, v případě potřeby provést nastavení jednotky posuvu.

Vrtací stojan – ozubenou tyč, sloup vedení a nivelační šrouby opatřit tukem.

Motor: Uhlíky – cca. každých 50 provozních hodin přikontrolovat popř. vyměnit. Prostor kolektoru vyčistit jemným štětcem.

**Pokyn:** Práce na motoru se smí provádět pouze v podniku nebo v autorizovaném servisu.

## Bezpečnostní pokyny:

Dříve než tento přístroj začnete používat, přečtěte si a dodržujte následující pokyny !

- Podle zkušebních principů pro stroje s vrtáním na jádro, živnostenských družstev povolání, se musí provádět přípoj přístroje přes ochranný spínač nedostatečného proudu (automatický spínač v obvodu diferenciální ochrany) podle DIN VDE 0664 díl 1 s IDN £ 30 mA.
- Ochranné rozpojení podle VDE 0100 § 14 s použitím transformátorů podle VDE 0550.
- Při uvedení do provozu, pracích a údržbě stroje se musí dodržovat příslušné předpisy pro zabránění úrazu daných družstev povolání.
- Noste vždy ochranné brýle.
- Noste vždy ochranu na sluch.
- Před pracemi na elektrické části stroje se musí vytáhnout síťová zástrčka !
- Nenoste stroj za kabel.
- Provádějte kontrolu stroje na poškození. Defektní díly musí být ihned vyměněny. Toto platí především pro bezpečnostní zařízení, spínače, síťové kabely a síťové zástrčky.
- Pro používání venku jsou povoleny pouze schválené a příslušně označené prodlužovací kabely.
- Zabraňte nežádoucímu samozapnutí. Nikdy neprovádět transport přístroje zapnutého do sítě a s rukou na spínači.
- Přesvědčte se, že je spínač v případě propojení na rozvodnou síť vypnutý.
- Naše elektronástroje odpovídají příslušným bezpečnostním předpisům. Opravy smí být prováděny pouze elektroodborníkem.
- V oblasti vrtání odstavte z provozu plynovod, vodovod a proudová vedení.
- Přesvědčte se, že nebudou na výstupní straně vrtání poškozeny nebo zraněny chladicí vodou nebo vypadávajícími vrtnými jádry žádná zařízení, přístroje nebo osoby. Toto se vztahuje především na obývané budovy.
- Proveďte dodatečné zabezpečení jednotky vrtání na jádro u stěnových vrtání stěn nebo vrtání nad hlavou proti zřícení ! Držadlo není dimenzováno pro velké zatížení při pádu a nesmí být používáno jako lanové očko nebo pro transportní a bezpečnostní účely.
- Používejte pouze originální ROTHENBEGRER náhradní díly a příslušenství.

## Záruka:

Pro období 6 měsíců od data prodeje poskytujeme záruku na závady, týkající se materiálu nebo výroby, ke kterým došlo i navzdory správnému zacházení a ošetřování podle provozního návodu a které nebyly způsobeny neoprávněnými změnami a opravami. Předpokladem pro výkon záruky je výlučné použití nástrojů, které jsou námi pro tento stroj výslovně stanoveny. Záruka zahrnuje s podmínkou vyloučení nároků jakéhokoliv druhu přesahující daný rámec bezplatnou náhradu nebo opravu defektních částí.

Nárok na uplatnění záruky musí být ihned po zjištění závady ohlášen. Na díly, které podléhají rychlému opotřebení, se tato záruka nevztahuje.

Pokud byste měli dotazy nebo potřebovali poradit při u individuálních řešení problémů, obraťte se na nás. Jsme Vám vždy k dispozici.

Technické změny se vyhrazují !

## Odstranění menších poruch:

Porucha	Příčina	Opatření
motor neběží	<ul style="list-style-type: none"> <li>• není zásobování proudem</li> <li>• motor je tepelně zničen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provést proudové spojení</li> <li>• zaslat na přezkoušení do servisu</li> </ul>
vrtací korunka rachotí při navrtání	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prudké nasazení na podklad</li> <li>• přístroj silně vibruje</li> <li>• korunka má úchylku vystředěného běhu</li> <li>• jednotka posuvu má příliš mnoho vůle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrtávat opatrně</li> <li>• seřadit rektifikační šrouby</li> <li>• korunku vyměnit</li> <li>• jednotku posuvu nasadit bez vůle šestihrannými šrouby</li> </ul>
vrtací stojan silně vibruje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přístroj není dostatečně upevněn</li> <li>• korunka má úchylku vystředěného běhu</li> <li>• jednotka posuvu má příliš mnoho vůle</li> <li>• volné upevnění mezi sloupem a podlahovou deskou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přístroj upevnit správně na podklad</li> <li>• korunku vyměnit</li> <li>• jednotku posuvu nasadit bez vůle šestihrannými šrouby</li> <li>• přitáhnout šroub</li> </ul>
korunka hází	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chyba materiálu</li> <li>• korunka nesedí správně v uložení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korunku vyměnit</li> <li>• sedlo zkontrolovat, popř. dotáhnout</li> </ul>
motor běží, avšak korunka se netočí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnostní spojka prokluzuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnostní spojku zregulovat</li> </ul>
motor zůstane náhle stát	<ul style="list-style-type: none"> <li>• výpadek proudu</li> <li>• přetížení motoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přístroj vypnout, opětovně zapnout</li> <li>• přístroj znovu zapnout</li> </ul>
těžký chod posuvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vůle jednotky posuvu je příliš nízká</li> <li>• vedení jsou příliš znečištěna</li> <li>• ozubená tyč a posuvný hřídel jsou příliš znečištěny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vůli jednotky posuvu zvětšit</li> <li>• vyčistit a opatřit tukem</li> <li>• vyčistit a opatřit tukem</li> </ul>
z převodové hřídele vytéká voda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hřídelový těsnící kroužek hnací hřídele je defektní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hřídelové těsnící kroužky vyměnit</li> </ul>
voda vytéká mezi odsávacím kroužkem na vodu a podkladem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• těsnění opotřebovaná popř. defektní</li> <li>• podklad nerovný</li> <li>• odsávač na vodu neběží</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• těsnění obnovit</li> <li>• podklad vyčistit</li> <li>• odsávač na vodu zapnout nebo vyprázdnit</li> </ul>
neteče žádná voda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kohoutek na vodu uzavřen</li> <li>• hadice je přehnutá</li> <li>• kbelík nebo „vodní tlaková nádrž“ je prázdná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otočit kohoutem na vodu</li> <li>• hadici položit rovně</li> <li>• nádrž doplnit</li> </ul>
vrtací korunka neřeže	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korunka je tupá</li> <li>• segment se uvolnil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korunku nabrousit brouskem</li> <li>• vrtací korunkou a segment odstranit z vývrtu, zaslat na opravu</li> </ul>

Přejeme Vám s naším výrobkem mnoho spokojenosti.