

# SMĚRNICE REKTORA č. 10/2001

## Pokyny k obsluze vrtaček

Rozdělovník: rektor, kvestor, tajemníci fakult, TPO, ředitel KMZ

Zpracovala:

### I.

#### Doplňující požadavky pro vrtačky

1. U vrtaček otočných, přenosných, pojízdných a nástěnných musí být pracovní prostor zabezpečen tak, aby v něm nemohlo dojít k úrazu následkem otáčení ramena vrtačky nebo jejím pojížděním. Musí se provést nutná bezpečnostní opatření, jako např. výstražný bezpečnostní nátěr konce ramene černožlutým pruhováním nebo ohrazení pracoviště zábradlím.
2. Stojí-li pracovník při obrábění (např. přenosnou otočnou vrtačkou) přímo na obrobku, musí se zabezpečit pracoviště tak, aby nedošlo k úrazu pracovníka pádem apod.
3. Při obsluze ovládacích součástí otočných vrtaček, které se v důsledku přestavení ramena nacházejí výše než 1800 mm nad podlahou provozovny, musí se použít přenosných stupínků, schůdků, pomocných lávek apod.
4. Přemísťování přenosných (montážních) otočných vrtaček se musí provádět podle pokynů výrobce, uvedených v návodu pro obsluhu stroje. Před přemístěním se musí pojízdné saně ustavit na střed lože vrtačky a rameno do dolní polohy tak, aby bylo rovnoběžně s ložem. V těchto polohách se musí tyto části stroje zajistit proti jakémukoliv pohybu. Dále se musí před přemístěním stroje vypnout hlavní vypínač a odpojit přívodní kabel. Při ustavování do pracovního prostoru se nesmí přenosná otočná vrtačka stavět na opěrné patky, které slouží pouze pro zvýšení stability stroje. Vratačka musí být vždy ustavena tak, aby stála na vlastním loži. Pokud je umístěna přímo na obrobku, musí být zabezpečena proti pádu. Přenosná otočná vrtačka musí být před obráběním vždy upnuta na základ nebo obrobek, k tomuto účelu jsou na jejím loži drážky pro upínací šrouby. Pokud přenosná otočná vrtačka není pevně zakotvena, nesmí se její rameno natáčet mimo plochu lože.
5. U sloupových vrtaček se před přepravou musí vřeteník zajistit proti samovolnému pohybu. U otočných vrtaček se před přepravou musí rameno a vřeteník zajistit podle pokynů výrobce, uvedených v návodu pro obsluhu stroje.
6. U otočných vrtaček se nesmí rameno naklánět mimo plochu základny, pokud stroj není řádně zakotven.
7. Na řadových vrtačkách se třemi nebo čtyřmi vřeteny smějí současně pracovat nejvýše dvě osoby. Na řadových vrtačkách se dvěma vřeteny smí pracovat jen jedna osoba.

8. Jelikož konstrukce vrtaček a povaha práce na nich konané (zejména z důvodů sledování nástroje při najíždění) neumožňuje použití univerzálních ochranných krytů, doporučuje se při sériové výrobě na vrtačkách stolních, řadových a sloupových řešit kryt vřetena a nástroje jednotlivě u provozovatele.

## **II.**

### **Obsluha, seřizování, údržba Společná ustanovení**

#### **Povinnost obsluhy před zahájením práce na stroji**

1. Před zahájením práce musí obsluhující:
  - a) prohlédnout stroj, očistit nekryté vodící plochy, zkontrolovat jeho části, zejména jeho ochranná, spouštěcí a vypínací zařízení. Každé poškození nebo závadu musí ihned hlásit svému nadřízenému, který rozhodne, zda se na stroji smí nebo nesmí dále pracovat,
  - b) zkontrolovat a doplnit stav oleje i mazadel, namazat všechna mazací místa a přesvědčit se o správné funkci mazacích zařízení,
  - c) překontrolovat funkci upínacích zařízení,
  - d) provést správnou volbu nástrojů a zkontrolovat jejich opotřebení a upnutí,
  - e) zkontrolovat, zda ovládací páky jsou ve správných polohách,
  - f) nastavit ochranná zařízení do činné polohy, pokud charakter práce vyžaduje jejich použití.

#### **Povinnosti obsluhy za provozu stroje**

2. Na stroji se musí pracovat takovým způsobem, který byl označen nebo předepsán jako bezpečný a správný a tak, aby též pracovníci v okolí nebyli ohrožováni a obtěžováni nadměrnou hlučností. Je třeba přesně dodržovat pokyny a poučení obsažené v návodu pro bezpečnou obsluhu stroje, nebo jiném bezpečnostně provozním předpisu. Jiný pracovní způsob nezajišťující stejný stupeň bezpečnosti, není dovolen. Není dovoleno vyřazovat ochranná zařízení z činnosti.
3. Při ručním mazání, čištění nebo opuštění pracoviště se musí stroj zastavit hlavním vypínačem.
4. Při výměně nástrojů, kontrole jakosti povrchu, při upínání a snímání obrobků a měření (není-li tato činnost prováděna automaticky), musí se zastavit vřeteno (smykadlo) a nástroj se musí odsunout do bezpečné vzdálenosti. Ustanovení článku se nevztahuje na upínací zařízení nástrojů a obrobků konstruované pro bezpečné upínání za pohybu.
5. Při přerušení dodávky elektrického proudu musí obsluhující vypnout ihned hlavní vypínač stroje a všechna ostatní zařízení a ovládací součásti uvést do takové polohy, aby po obnovení dodávky elektrického proudu nedošlo k samovolnému spuštění stroje nebo k pohybu některých jeho částí.
6. Není-li stroj vybaven ochranným zařízením proti odlétajícím třískám, anebo není možno použít tohoto zařízení, musí obsluhující při ohrožení odlétajícími třískami používat osobních ochranných pomůcek, brýlí, obličejových štítů apod..

7. Nástroje, měřidla, upínací klíče apod. se musí odkládat pouze na vymezená místa. Ukládání nástrojů a měřidel do stojanů, na stoly a lože je dovoleno pouze v tom případě, je-li na stroji zvlášť pro to určeno místo.
8. Ruční manipulace s hnacími řemeny za chodu stroje se zakazuje.
9. Eventuální závady na stroji musí pracovník oznámit svému nadřízenému, který je povinen zařídit opravu, popřípadě upozornit na ně pracovníka, který nastupuje na další směnu.

### **Povinnosti obsluhy po skončení směny**

10. Po skončení práce musí obsluhující uvést pracoviště do pořádku, zejména odstranit ze stroje třísky a zbytky řezné kapaliny, očistit nekryté vodící plochy, uklidit na určená místa měřidla, nástroje, obrobky apod.  
Použité čisticí materiály (čisticí vlna, hadry, koudel) se musí ukládat do kovových nádob s víky, které se po každé směně musí vyprazdňovat (nebezpečí samovznícení)

### **Ustrojení obsluhujícího pracovníka**

11. Obsluhující musí nosit nepoškozený pracovní oblek bez volně vlajících částí s přiléhajícími rukávy a nohavicemi. Pokud není pracovní blůza přiléhající v pase, musí být zasunuta do pracovních kalhot. Plášť se nesmí při obsluze stroje používat. Zástěry lze používat pouze ve výjimečných případech, kde to vyžaduje povaha práce, popř. je předepsána jinými předpisy.
12. Při práci na obráběcích strojích musí si obsluhující podle potřeby zajistit vlasy vhodnou pokrývkou hlavy (čepicí, šátkem apod.). Pokrývky hlavy nesmějí mít volně vlající cípy. Šátek se musí zavazovat za hlavou (nikoli pod bradou) a tak, aby vlasy nevyčnívaly.
13. Pracovník musí nosit vhodnou pracovní obuv. není dovoleno pracovat v lehké plátěné obuvi nebo otevřených sandálech.
14. Při obsluze stroje není dovoleno nosit prstýnky, řetízky, náramkové hodinky, náhrdelníky, vázanky, šály apod.  
Pracovníci, kteří mají na ruce nebo prstech nevhodný obvaz (např. gázový obvaz, kožený prsteník) nesmí pracovat na strojích, u nichž jsou v dosahu obsluhy volně přístupné rotující součásti, které by mohly při neopatrném jednání pracovníků obvaz zachytit (např. na vrtačkách, hrotových soustruzích). Na strojích, u nichž rotující součásti nejsou v dosahu obsluhy, smí se s takovými obvazy pracovat.  
Při drobných poraněních rukou nebo prstů se proto doporučuje používat takových způsobů ošetření, u nichž je možnost zachycení buď vyloučena nebo alespoň podstatně snížena (např. nástríků, gumových prsteníků).
15. Ochranných rukavic se má používat pouze při upínání nebo výměně obrobků a nástrojů, hrozí-li nebezpečí pořezání nebo popálení rukou. Stroj nebo příslušná část (např. vřeteno) při tom nesmí být v chodu. Při vlastní obsluze stroje musí být rukavice sejmuty.  
Při vkládání nebo upínání obrobků u strojů s nepřetržitým chodem nebo na poloautomatech, u nichž v blízkosti stojícího vřetena rotuje jiné vřeteno, nesmí obsluhující používat rukavic vůbec.

Ve výjimečných případech, podle povahy práce, je možno povolit rozhodnutím provozovatele použití rukavic.

### **Odstraňování třísek**

16. Při odstraňování třísek ze stroje za provozu a při úklidu se musí používat podle potřeby háčků s rukojeťmi a chrániči ruky, smetáků, škrabek apod. Hadry a čisticí vlny se smí používat pouze k čištění stroje za klidu a to až po odstranění třísek škrabkou, smetákem apod.
17. Čištění strojů stlačeným vzduchem je zakázáno. Pokud není technologickým postupem zakázáno používat stlačeného vzduchu k očištění obrobků a upínacích přípravků, má být vzduchová pistole opatřena ochranným štítkem a přetlak vzduchu snížen na 0,2 MPa. Kromě toho musí obsluhující použít průhledného obličejového štítu nebo brýlí a zabránit odlétávání částecek do okolí. Ustanovení o maximálním přetlaku vzduchu a ochranném štítu se nevztahuje na vyfukovací pistole s ochrannou vzduchovou clonou.
18. Odstraňování třísek tříškařem za chodu je dovoleno pouze u strojů, které jsou k tomu uzpůsobeny, v opačném případě musí obsluhující zastavit chod stroje.

### **Seřizování a údržba**

19. Seřizování a údržba stroje se musí provádět podle návodu k obsluze stroje.
20. Při uvolňování strojních součástí, které je nutno ručně naklápět a jsou tak těžké, že by mohly způsobit úraz, je třeba dbát pokynů uvedených v návodu pro obsluhu stroje.
21. Při seřizování se musí dbát všech bezpečnostních opatření. Před předáním seřízeného stroje překontrolovat za přítomnosti obsluhujícího správné funkce všech bezpečnostních zařízení a předvést po náležitém poučení správný způsob práce.
22. Celková nebo částečná kontrola stroje se musí vykonat vždy, když dojde k selhání nebo přerušení některé strojní části důležité pro bezpečnost provozu. Zjištěné závady nebo závady hlášené obsluhujícím musí být bezodkladně odstraněny. Na závadném stroji se nesmí pracovat.
23. Před opravou stroje musí být provedeno takové zajištění, které znemožní spuštění stroje nebo jeho částí nepovolanou osobou. Lze to provést např. uzamčením hlavního vypínače v nulové poloze, uzamknutím spouštěcího tlačítka, vypojením elektromotoru ze sítě, sejmutím hnacích řemenů apod. Na spouštěcím zařízení musí být viditelně upevněna tabulka s nápisem NEZAPÍNAT – OPRAVA STROJE. Opětné uvedení stroje do provozu smí být provedeno až po dokončení opravy a kontrole všech ochranných zařízení. Ustanovení článku se nevztahuje na zkoušení a seřizování stroje v průběhu opravy, nebo při uvádění stroje do chodu (oživování stroje).

### III. Doplňující požadavky pro vrtačky

1. Jestliže se při upínání nástroje nebo pomocného upínacího zařízení používá unášecího klínu, nesmí klín vyčnívat z vřetena.
2. Nástroj nebo pomocné upínací zařízení se nesmí z vřetena uvolňovat jinak než vyřazecím klínem nebo zvláštním zařízením instalovaným přímo na stroji. Vyřazecí klín se v žádném případě nesmí ponechávat ve vřetenu, aby nedošlo k jeho vymrštění při uvedení vřetena do pohybu. Vyřazecí klín nesmí být jakýmkoliv způsobem připevněn k obráběcímu stroji.
3. Při výměně nástroje musí být vřeteno v klidu. Do rychloupínacích hlav se mohou za chodu vřetena upínat nástroje rotačního tvaru, jako vrtáky, výhrubníky, výstružníky apod. Upínání vypichovacích nožů do rychloupínacích hlav za chodu vřetena je zakázáno.
4. Nedoporučuje se používat dvoučelistových vrtačkových sklíčidel.
5. U stolních, sloupových a řadových vrtaček není v odůvodněných případech nutno při výměně obrobku zastavovat vřeteno.
6. Obrobek se musí upnout do strojního svěráku nebo přípravku anebo upínkami a upínacími šrouby na stůl nebo upínací desku stroje tak, aby při obrábění nemohlo dojít k jeho pootočení nebo našroubování na nástroj. Při sražení hran a vrtání otvorů menších průměrů nebo při obrábění součástí, jejichž hmotnost je dostatečně velká, aby zamezila pootočení obrobku v důsledku vzniklého řezného odporu, nemusí být obrobek upnut. Stačí, je-li řádně zajištěn proti otočení a zvednutí při eventuálním zaseknutí nástroje (např. opřením o zářezovou lištu). **Přidržovat obrobek rukou je zakázáno.**
7. Ke srážení hran (ostřin) se má používat pouze kuželových záhlubníků. U otvorů malých součástí je možno srážet hrany vrtákem do průměru 5 mm včetně a do hloubky 0,5 mm z volné ruky za předpokladu, že nástroj je opatřen hladkým ochranným pouzdem zakrývajícím nepracovní část nástroje a pracovník je seznámen se zásadami správného držení součástky. Tímto způsobem není dovoleno srážet hrany u součástí z materiálu, u nichž je nebezpečí našroubování na nástroj (např. organické sklo, PA, texgumoid apod.). Rovněž tímto způsobem není dovoleno srážet hrany děr na otočných vrtačkách.
8. Při obrábění přenosnými nebo pojízdnými vrtačkami musí být obrobek zajištěn proti samovolnému pohybu (viz čl. I/4).
9. U vrtaček, které nemají brzdící zařízení vřetena nesmí obsluhující brzdit dobíhající vřeteno rukou nebo v ruce držným předmětem.
10. Není-li vrtačka vybavena ochranným krytem podle čl. I/8 a obsluhující pracovník je ohrožován odlétajícími třískami nebo odstříkující řeznou kapalinou, musí pracovník používat brýle nebo obličejových štítů.
11. Třísky z nebezpečného pracovního prostoru za chodu vřetena smí pracovník odstraňovat jen pracovními pomůckami (háčky, škrabkami apod.) nebo stlačeným vzduchem. Odstraňování třísek holou rukou nebo vyfukováním ústy je zakázáno.

**12. Vrtačky nesmí obsluhovat pracovník, který má na ruce obvaz nebo ochranný kožený prsteník. Při práci na vrtačkách se nesmí používat rukavic.**

Směrnice nabývá platnost dnem 1. srpna 2001.

Prof. Ing. Petr Sába, CSc.  
rektor

Příloha: Potvrzení – obsluha vrtaček