

***Pokyny pro obsluhu  
a zacházení  
se suportovým brousicím  
strojem  
SBMT 2***

DRUKOV Brno

Brouscí stroj je normálně vybaven příslušenstvím pro vnější, vnitřní a plošné broušení. Kromě toho na zvláštní přání může být vybaven příslušenstvím pro vybrušování cylindrů, což musí být zvlášť přiběžováno.

#### **K vnějšímu broušení přísluší**

- 1 brusný kotouč  $\varnothing 150 \times 13 \times 38$ , jakost A 99 60 K 9 V
- 1 přírubové pouzdro pro upnutí brusného kotouče
- 1 ochranný kryt
- 1 řemenice  $\varnothing 60$
- 1 řemenice  $\varnothing 55$
- 1 textilní řemen délky 660
- 1 matkový klíč
- 1 kolíkový klíč
- 1 šroubový stahovák na řemenice a přírubové pouzdro
- 1 šroubovák
- 1 pokyny pro obsluhu stroje
- 2 kolíky pro zajišťovací matky včetně
- 1 dřevěná skříňka pro uložení celé soupravy.

#### **K vnitřnímu broušení přísluší:**

- 1 trn na vybrušování otvorů od  $\varnothing 10$  s brusným kotoučem  $\varnothing 10 \times 10 \times 3$  — A 99 B 80 K 8 V
- 1 trn na vybrušování otvorů od  $\varnothing 20$  s brusným kotoučem  $\varnothing 20 \times 10 \times 6$  — A 99 B 80 N 6 V
- 1 řemenice  $\varnothing 140$
- 1 řemenice  $\varnothing 22$
- 1 textilní řemen délky 750
- 1 klíč pro vybrušovací trny.

#### **K plošnému broušení přísluší:**

- 1 brusný kotouč  $\varnothing 125 \times 45 \times 38$  — miskový
- 1 přírubové pouzdro pro upnutí brusného kotouče
- 1 kolíkový klíč.

#### **K vybrušování cylindru přísluší:**

- 1 včetně k broušení cylindrů s brusným kotoučem  $\varnothing 60 \times 20 \times 20$  1 A/30  $\times 10$  — jakost C 49 46 J 9 V
- 1 řemenice  $\varnothing 45$
- 1 textilní řemen délky 780

- 1 kolíkový klíč
- 1 klíč pro šrouby »Imbus«
- 1 dřevěná skříňka, rozměr 522 × 390 × 250.

### **Popis stroje:**

Stroj sestává z nosníku R, v jehož přední části jest uchyceno brousidí vřeteno V, opatřené mikrometrickým posuvným zařízením D. Toto zařízení umožňuje posouvání brousidího vřetene do záběru po 1/100 mm, případně i méně.

Na druhém konci nosníku jest upevněn motor, kterým možno posouvat za účelem napínání řemene. Motor jest třífázový o výkonu 500 W pro napětí 380 V, 50 per. Na motoru jest upevněn vypínač a k tomuto připojen 3 m dlouhý pryžový kabel, opatření zemícím vodičem.

Brousidí vřeteno jest uloženo v speciálních ložiskách, opatřených vhodným pružinovým zařízením, které automaticky vymezuje případnou axiální a radiální vůli, vzniklou po delší době provozu.

Brusný kotouč o Ø 150 mm, šířky 13 mm, na vnější broušení je upnut ve zvláštním přírubovém pouzdře, které se upevní na kuželový konec brousidího vřetene a zajistí šroubem. Brusný kotouč jest chráněn ochranným krytem, upevněným 2 šrouby k boku nosníku.

Vybrušovací trny na vnitřní broušení upínají se do vnitřního kuželového otvoru brousidího vřetene.

Všechny řemenice mají kuželové vrtání a upínají se na kuželový čep vřetene nebo motoru a zajistí šroubem. Zajišťovací šroub motorové řemenice má levý závit, šroub řemenice vřetene má pravý závit.

### **Mazání:**

Ložiska motoru jsou namazána vhodným tukem pro kuličková ložiska. Brousidí vřeteno před mazáním jest nutno nastavit do nulové polohy a potom vyšroubovati uzavírací šroub z nosníku. Pod tímto šroubem se nalézá v pouzdře vřetene šroubek druhý, označený »Olej«. Po jeho vyjmutí možno olej do otvoru nakapat.

Pro mazání brousidího vřetene použije se buď čistého kostního oleje, nebo dobrého řídkého autooleje zn. AA.

### **Postup při broušení:**

#### **Vnější broušení:**

Na hřídel motoru i brousidího vřetene upevnit řemenice, jak uvedeno na štítku motoru. Brousidí stroj upnout na suport soustruhu

tak, aby osa brousicího vřetene byla pokud možno souběžná s osou broušeného kusu a střed vřetene ve výši hrotu soustruhu.

Do vřetene soustruhu, resp. do sklíčidla, upnout držák se srovnávacím diamantem, a pokud možno opřít koníkem. Diamant musí být ve výši hrotů nebo nepatrně pod rovinou hrotů. Rozhodně nesmí být nad středem hrotů, neboť by vzniklo nebezpečí roztržení brusného kotouče a případné vylomení diamantu z držáku. Takto připraveným diamantem se brusný kotouč obtáhne.

Pro hrubé broušení orovná se brusný kotouč rychlým posuvem suportu a zcela ostrým diamantem. Pro čisté broušení, zvláště při dokončovacích pracích, co nejpomalejším posuvem suportu a případně může se kotouč obtáhnout lehce od ruky karborundovým brouskem za účelem sražení ostří. Po orovnání musí zůstat stroj na suportě přitažen, neboť při odmontování a znovu upnutí porušila by se souběžnost mezi osou hrotů soustruhu a brusnou plochou kotouče. Je-li stroj takto připraven, přikročí se k vlastnímu broušení.

Předmět určený k broušení je nutno zbavit mastnoty, případně též okují, vzniklých od kalení. Potom uchopit do sklíčidla nebo mezi hroty soustruhu a brousit následovně:

Brousicí vřeteno nastavit do nulové polohy, broušený kus uvést do příslušných otáček a suport přitáhnout do záběru, až brusný kotouč zabere třísky.

Obvodová rychlost broušeného kusu v m/min. má odpovídat při broušení kalené i nekalené oceli a litiny 12—15 m/min. při hrubování a 6—10 m/min. při broušení načisto.

Hloubka záběru (síla třísky) se přibližně volí: při hrubování 0,05 až 0,1 mm, načisto 0,005—0,01 mm.

Podélný posuv suportu při první třísce děje se ručně, při dalším automaticky pomocí tažného vřetene.

Při broušení oceli používat posuvu největšího, při litině malého. Další třísky zabírat pomocí mikrometrického zařízení.

Při dokončování práce posouvá se podélným suportem tak dlouho, až jiskření téměř ustane, čímž se dosáhne jemného výbrusu.

Zanese-li se brusný kotouč během práce, jest nutno tuto přerušit a kotouč diamantem obtáhnout. Není-li příliš znečištěn, stačí jej obtáhnout brouskem od ruky.

Při dokončovacích pracích je bezpodmínečně nutno, aby brusný kotouč byl čistý a ne příliš ostrý (obtáhnout otupeným diamantem nebo brouskem).

### **Vnitřní broušení:**

Na hřídel motoru i vřetene upevnit řemenice, jak uvedeno na štítku motoru.

Do vnitřního kuželového otvoru brousicího vřetene upnouti vybrušovací trn s příslušným brousicím kotoučem. Předem se však přesvědčit, zda kuželová část trnu, jakož i otvor v brousicím vřetenu jsou náležitě čisté.

Brusný kotouč orovnat diamantem od ruky, a to tak, aby povrch kotouče byl konvexní a nikoliv válcový.

Při práci posouvat podélným suportem tak, aby brusný kotouč procházel otvorem broušeného předmětu ven na obě strany.

Obvodová rychlost uvnitř broušeného kusu pro ocel i litinu má být 15—20 m/min. Posuv při broušení litiny značně menší nežli při oceli. Jinak řídit se stejnými pokyny, jak uvedeno pro broušení vnější.

### **Plošné broušení:**

Na pracovní konec brousicího vřetene nasadit miskový kotouč, upnutý v přírubě, a zajistit šroubem. Sestavení řemenic je stejné jako pro vnější broušení. Pracovní čelní plochu miskového kotouče orovnat diamantem tak, aby tvořila dovnitř mírný tupý kužel. Při broušení velkých rovinných ploch nastavit brusku asi 3—5 stup. šikmo, aby kotouč nebral celou plochu.

### **Broušení cylindrů:**

Před zamontováním cylindrového vřetene do nosníku jest nutno napřed vymontovat vřeteno na vnější a vnitřní broušení. Postupuje se následovně:

Šrouby upevňující mikrometrické zařízení se vyšroubují a celé zařízení z nosníku vysune. Po odšroubování matek M lze vřeteno pohodlně vysunout a na jeho místo zamontovat druhé. Našroubovat matky M a dotáhnout pouze tolik, aby vřetenem se dalo bez násilí otáčet.

Na čep motoru i vřetene upevnit řemenice, jak uvedeno na štítku motoru.

Brusný kotouč orovnat pevně upnutým diamantem, aby běžel centricky a měl válcový povrch. Při práci si počínat stejně, jak uvedeno pro vnitřní broušení.

### **Základní podmínky:**

Jest přirozené, že přesnost a jakost výbrusu je závislá nejen na dobrém provedení brousicího stroje, ale také na vhodné volbě



brusného kotouče, schopnosti dělníka a přesnosti obráběcího stroje, na kterém se broušení provádí. Dá se však s dobrým výsledkem brousit i na starších soustruzích, je-li dbáno následujících pravidel:

1. Před spuštěním stroje se přesvědčit, jsou-li na motoru i brusném vřetenu nasazeny řemenice správných rozměrů, aby obvodová rychlost brusných kotoučů byla správná. Slabým poklepáním na kotouč se přesvědčit, není-li prasklý.
2. Křížový suport co nejvíce utáhnout, neboť vyjma hrubého nastavení není třeba jím pohybovat. Pro záběr slouží mikrometrické stavěcí zařízení a při podélném posuvu posunuje se celý suport po loži soustruhu. Tento hlavní suport jest nutno dotáhnout tak, aby jeho vůle byla vymezena na minimum.
3. Vřeteno vřeteníku soustruhu nesmí být v ložiskách volné.
4. Je-li předmět určený k broušení upnut mezi hroty soustruhu, je třeba dbát, aby tyto byly předem řádně obroušeny. Musí být mezi hroty pevně upnut a koníkový hrot namazaný lojem. Unášející srdéčko má být co nejlehčí, a pokud možno vyvážené. Lože soustruhu, jakož i suporty doporučuje se chránit proti brusnému prachu ochrannými plechy.
5. U starších soustruhů, jejichž vřeteník je poháněn koženým řemenem, je nutno dbát, aby tento nebyl příliš napjatý a neměl hrubých spojů (dobře vyhovuje spojení řemene pomocí drátěných háčků).
6. Po skončení práce stroj jakož i jeho příslušenství řádně očistit, případně nakonservovat olejem, a vložit do skříňky. Přitom nezapomenout na přitažení stroje k dřevěnému podstavci, aby během transportu se nemohl pohybovat, čímž by se některé jeho součástky poškodily.

### **Volba brusného kotouče:**

Na broušení kalené i nekalené oceli, lité oceli a bronzů používá se kotoučů zhotovených z přirozeného nebo umělého korundu, tzv. elektritových, elektrorubínových apod.

Zrna brusu jsou spojena tmelem buď keramickým, minerálním nebo organickým. Na pevnosti spojení těchto zrněk závisí tvrdost brusného kotouče. Podle tvrdosti jsou kotouče označeny. Toto označení není však jednotné, neboť každý výrobce má svou stupnici.

Výrobce:	Kotouč měkký	střední	tvrdý
Závody Karborundum	HIJK	LMNO	PQRS
Závody Mayer a Schmidt	J—L	M—P	T—V
Závody Norton Comp.	J—L	M—P	U—X

Na broušení tvrdých materiálů se používá měkkých kotoučů. Na měkký materiál tvrdých kotoučů.

Na povrchové broušení kalené oceli vyhovuje brusný kotouč tvrdosti K—M, zrna 50—80. Na vnitřní broušení tvrdost N, zrno 46—60.

Na nekalenou ocel povrchu 46—60, uvnitř 46—50 N—Q.

Na litinu kotouč (SiC) k broušení povrchu 36—60 K, uvnitř 46—50 J nebo K.

Při výměně brusného kotouče nutno dbát, aby byl mezi stahovacími přírubami řádně utažen. Příruby nesmějí však přiléhat přímo na kotouč, nýbrž musejí být mezi kotoučem a přírubami lepenkové vložky.

# SUPORTOVÝ BROUSICÍ STROJ SBMT 2

