

Automatizované ostření nástrojů

# FORTIS

Hospodárné  
univerzální centrum  
pro ostření a výrobu



až do 340 mm

až do 250 mm

  
MICHAEL DECKEL

**FORTIS**

**VELKÝ VÝKON  
NÍZKÁ CENA**



Připojit,  
zapnout a jede se!  
Jednoduše,  
rychle a  
přesně –  
nový FORTIS!

Nový FORTIS představuje pro CNC brusiče hospodárný, výkonný a cenově výhodný 5-osý CNC stroj.

Ve stroji FORTIS se spojuje osvědčená technika firmy Deckel s novými idejemi ekonomického broušení s vysokými přesnostmi.

### **Důmyslný a promyšlený**

S integrovaným 2-násobným výměníkem brusných kotoučů, přímým pohonem vřetene, integrovaným filtračním a chladicím zařízením, moderním řízením a výkonným software je ideální volbou jak pro hospodárné a přesné ostření tak i pro výrobu složitých nástrojů.

## **PŘEDNOSTI**

- ▶ patentované vertikální upnutí nástroje
- ▶ ideální kinematika stroje
- ▶ vysoký výkon obrábění díky přímému pohonu brusného vřetene s vysokým kroučícím momentem
- ▶ sériově dodávaný 2- násobný výměník až pro 6 brusných kotoučů
- ▶ multifunkční ovládací panel
- ▶ integrovaná koncepce filtračního a chladicího zařízení
- ▶ rozsáhlý a lehce ovladatelný software pro téměř všechny typy nástrojů



# **VERTIKÁLNÍ PRINCIP UPNUTÍ NÁSTROJE. STABILNÍ. PŘESNÝ. LEPŠÍ.**

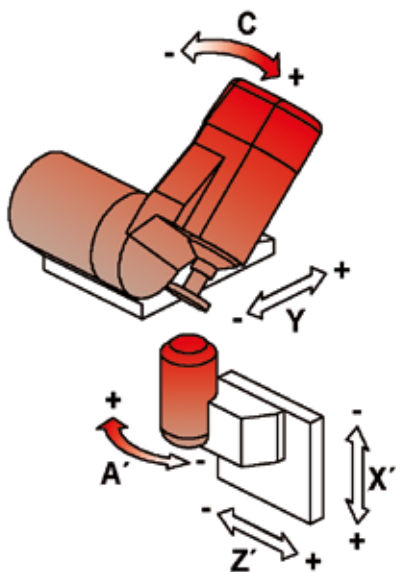


## **Vertikální = ideální**

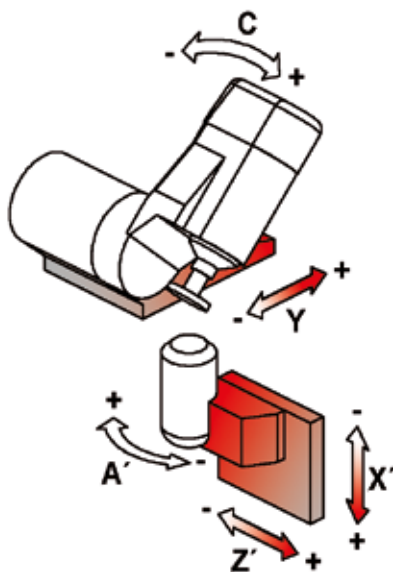
Vertikálně konstruované stroje nabízejí uživateli rozhodující výhody: mají kompaktní konstrukci, zajišťují optimální tuhost a umožňují ideální pohyby os.

Svisle upnutý nástroj umožňuje navíc vyšší přesnost obvodového házení a je příjemnější pro obsluhu – koncept, který uživateli garantuje nejvyšší přesnost a ovládání bez únavy.

Rotační osy

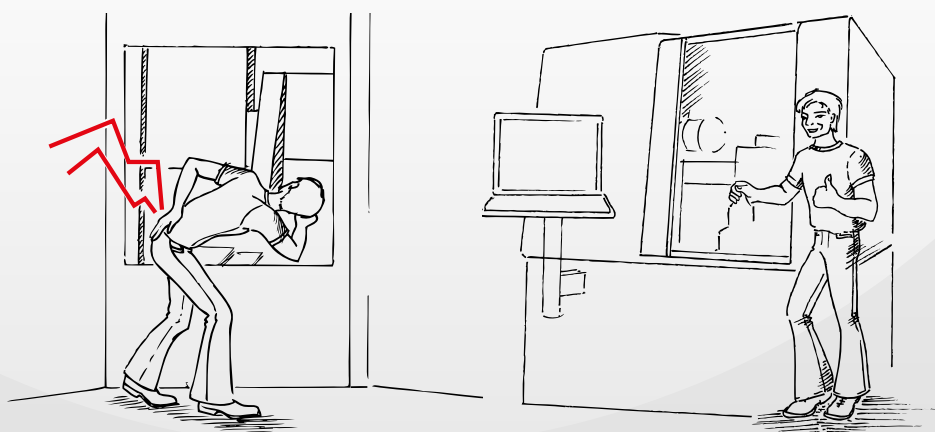


Lineární osy



**Vertikální princip – přehled výhod**

- ▶ optimální tuhost
- ▶ ideální pohyb os
- ▶ dlouhé dráhy broušení
- ▶ krátké dráhy polohování
- ▶ vyšší přesnost
- ▶ jednodušší upínání a vykládání obrobku



Vertikální konstrukce stroje umožňuje v porovnání s konvenčními stroji s horizontální konstrukcí ideální přístupnost do pracovního prostoru a stanovuje měřítko v otázce ergonomie stroje.

## **PRODUKTIVNĚ BROUSIT. MÁLEM JIŽ SNADNO PROMĚŘENO!**

### **Automatické vyhodnocení obrobku elektronickým měřícím snímačem**

Elektronický měřící snímač se sám ocejchuje a automaticky zjistí geometrii nástroje upnutého v dělicí hlavě. Software vypočítá kromě radiální a axiální polohy obrobku všechny zásadní údaje o obrobku.

### Automatické měření:

- ▶ délky upnutí obrobku
- ▶ polohy zubu
- ▶ hloubky a délky drážky
- ▶ průběhu čela
- ▶ profilu
- ▶ průměru
- ▶ házivosti
- ▶ stoupání šroubovice
- ▶ nerovnoměrného dělení
- ▶ polohy otvoru chladicího kanálku
- ▶ polohy čela bříty jdoucího ke středu



### **Přímo poháněné brusné vřeteno**

Přímý, vysoce výkonný a plynule regulovatelný pohon vřetene (7,1 kW při 70 % ED) zajišťuje nejlepší výsledky broušení. Pracuje bez kolísání výkonu a umožňuje dosažení přesných výsledků broušení s nejvyšší jakostí povrchu.



### **Proměření a orovnnání brusných kotoučů ve stroji**

Jednoduché a promyšlené – brusné kotouče se upnou s Vaším upínacím trnem v ose A a proměří se měřicí sondou. Takto získaná data se automaticky přenesou a program broušení se přizpůsobí. Navíc je ještě možné orovnnání přímo ve stroji.



### **Výměník brusných kotoučů**

Sériově zabudovaný 2- násobný zásobník brusných kotoučů se systémem rychlé výměny dělá z brusky FORTIS vysoce výkonné brousící centrum, na kterém lze obrábět nástroje s nejrůznějšími geometriemi a z nejrůznějších materiálů.

Pomocí vysoce přesného systému upínání HSK se zvolený paket brusných kotoučů přesně a absolutně bez vůle spojí s brusným vřetenem.

### **Výhody výměníku brusných kotoučů**

- ▶ integrován do stroje (rychlost a úspora místa)
- ▶ správa až 2 sad s 6 brusnými kotouči
- ▶ nejvyšší přesnost upínání systémem HSK
- ▶ programově řízený



## ŘÍZENÍ & SOFTWARE ROZSÁHLÝ & PROFESIONÁLNÍ



Čím výkonnější je řídicí systém, tím hospodárnější je nasazení nástrojové brusky.

Pro komplexní geometrie, které jsou nutné pro perfektní naostření a pro vysoce přesnou výrobu nástrojů, je ke správnému stroji a vhodnému software nutný také vhodný řídicí systém.

Brusku FORTIS dostanete s mimořádně výkonným řídicím systémem turbo-PMAC fy DeltaTau ve spojení s intuitivním přes menu ovládaným software tool-kit PROFESSIONAL firmy MTS AG.

### Vícefunkční ovládací panel

- ▶ pro neunavující a bezpečné ovládání
- ▶ přehledný a funkční
- ▶ otočný a naklápěcí
- ▶ 15" TFT barevný displej
- ▶ myš s trackballem
- ▶ přímý přístup na důležitá funkční tlačítka

### Elektronické ruční kolo

Toto mobilní ovládací zařízení umožňuje např. pohyb jednotlivých os ručním kolem nebo v režimu JOG přímo ze stroje



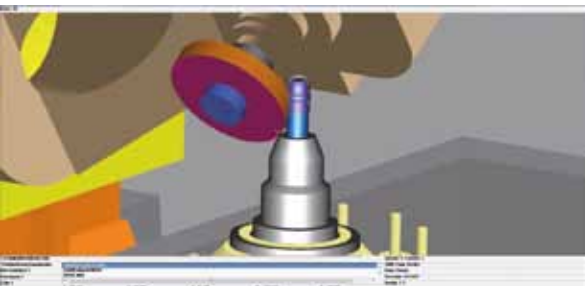


## tool-kit PROFESSIONAL od MTS AG

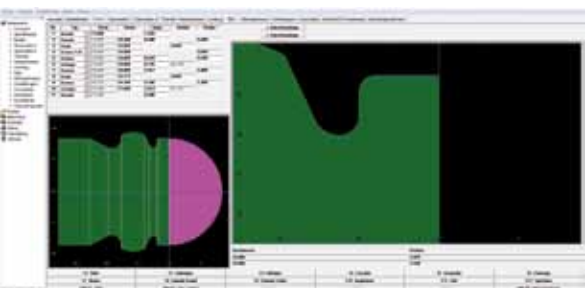
- ▶ rozsáhlé sady programů pro nejrůznější rodiny nástrojů
- ▶ sériově dodávaný software pro frézy a vrtáky
- ▶ snadné zadávání a programování
- ▶ rychlé generování programů pomocí základních funkcí
- ▶ přehledná správa nástrojů a brusných kotoučů
- ▶ integrovaná simulace 2D
- ▶ sériově propojení s kontrolou kolizí



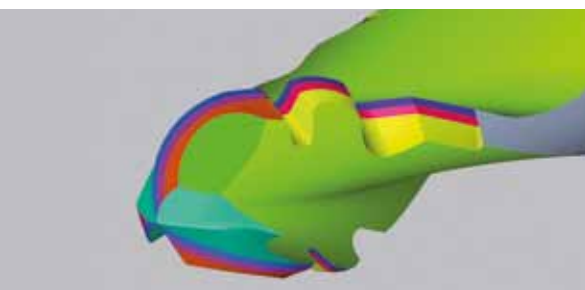
Přehledná simulace řezu



Efektivní kontrola kolize



Uživatelsky přívětivá zadávací maska



Univerzální 3D-simulace

### Rozsáhlý software pro vysoké nároky

Již v základní verzi je FORTIS vybaven rozsáhlým software pro komplexní úkoly broušení vrtáků a fréz. Dle potřeby je možné převzít další rozšíření z celé palety programů tool-kit PROFESSIONAL a zvládnout tak i speciální geometrie. Otevřený software nabízí také řešení pro speciální programy při mimořádných požadavcích na broušení např. dílů a součástek.

### Rychlé a jednoduché programování

Moderní software přesvědčí svou jasnou a logickou architekturou. Uživatel je při zadávání a obrábění broušeného nástroje veden automaticky programem.

Zadávání dat je podporováno grafickou definicí parametrů. Dodatečnou on-line pomoc lze kdykoliv aktivovat.

### Vizualizace

2D- a 3D-simulace tool-kit PROFESSIONAL nabízí v oblastech kontroly nástroje a kotouče jakož i při propočtu dráhy broušení vizualizace 2D a 3D. Jako opce může být rovněž zobrazen model stroje a průběh CNC kinematiky ve 3D prostoru.

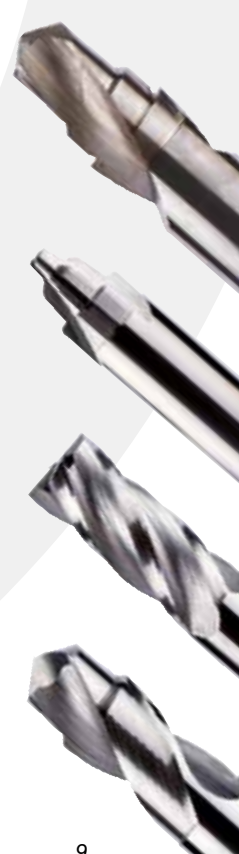
### Promyšlený software pro snadné práce

Obsluha si může přednastavené hodnoty pro svoje individuální standardní nástroje uložit ve formě tabulek. Nástroj se takto může stisknutím tlačítka auto-

matically vygenerovat a nahrát přímo do stroje. Stejně tak snadno probíhá programování díky bezproblémovému načítání předloh v DXF.

### Kontrola kolizí

Pro výrobu stejně jako pro ostření je užitečné mít kontrolu případných kolizí. Proto nabízí Deckel pro FORTIS sériově rozpoznávání kolizí. Při generování strojního kódu probíhá kontrola všech relevantních kolizních objektů. Grafická vizualizace umožňuje detailní evidenci situací vedoucích ke kolizím tak, že chyby při zadávání dat nebo upínání kotouče lze snadno analyzovat a korigovat.



# CHLADÍCÍ A FILTRAČNÍ ZAŘÍZENÍ DOBŘE CHLAZENÝ BĚŽÍ JAK NAMAZANÝ

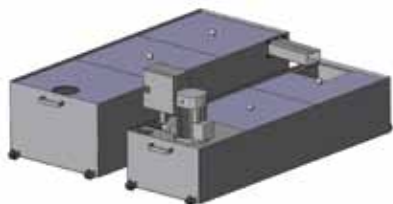


## Nová konstrukce stroje

Lože stroje z ocelového plechu a minerální litiny zajišťuje velmi dobré tlumení. Do lože lze integrovat různé varianty chladících a filtračních zařízení. FORTIS lze volitelně vybavit usazovací nebo filtrační jednotkou. Navíc samozřejmě existuje možnost připojení stroje k externímu chladicímu a filtračnímu systému.

## Usazovací zařízení

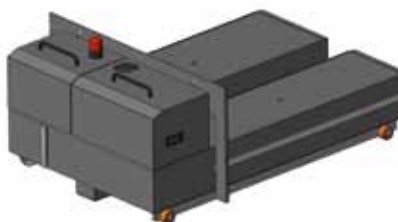
Usazovací nádrž s objemem 400 l je hospodárné řešení, které je obzvláště vhodné při ostření nebo aplikacích s malým až středním úběrem materiálu a dostatečným časem pro sedimentaci.



Zařízení je vhodné jak pro broušení tvrdokovu tak i pro rychlořeznou ocel – tedy právě pro smíšený provoz.

## Zařízení s jemným filtrem

Integrované zařízení VOMAT s jemným filtrem je řešením pro náročné uživatele.



Speciálně pro FORTIS vyvinutá vysoce výkonná zařízení filtruje chladicí médium na čistotu NAS 7-9 resp. 3-5  $\mu\text{m}$ . Tímto splňuje moderní náplavový filtr se čtyřmi vysoce výkonnými filtračními elementy také obzvláště vysoké nároky na kvalitu filtrace – a to celé integrované v loži stroje s ohledem na minimální potřebu místa.



# PŘÍSLUŠENSTVÍ

## TOTO JE DOBRÉ VZÍT!



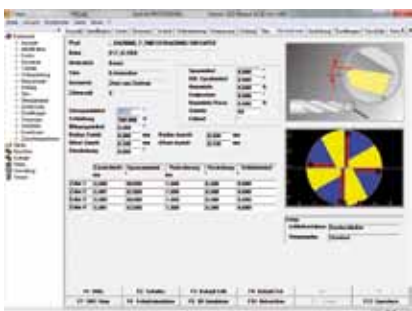
### Odlučovač olejové mlhoviny

S ohledem na úsporu místa je namontován na stroji – odlučovač olejové mlhoviny od firmy Reven. Aerosoly a kapalné částičky jsou zde mechanicky odděleny. Všechny moduly lze vyčistit a znovu použít.



### Luneta

Brousit dlouhé tenké nástroje lze snadno pomocí lunety, která obrobek podepře v opěrných prisma.



### Software pro vzdálenou diagnostiku přes modem nebo internet

Přes vzdálenou diagnostiku lze zajistit vedle technicko-aplikační podpory uživatele také rychlou a cenově výhodnou pomoc při hledání závad. Navíc je také samozřejmě možné jednoduché přenášení aktualizací.



### Věvec chladících trysek

- ▶ pevný věvec trysek chladicí kapaliny na brusném vřeteníku
- ▶ 9 nastavitelných trysek
- ▶ bezpečný přívod chladicí kapaliny z různých směrů při vysokém tlaku chladicí kapaliny

# TECHNICKÉ ÚDAJE FORTIS

## Výměník brusných kotoučů

pneumatically ovládaný	2-násobný
------------------------	-----------

## Řídicí systém

Typ	PC řízení s integrovanou NC kartou Turbo PMAC 1PCI
Operační systém	WINDOWS XP professional multi jazykový

## Rozsah upínání a broušení

max. průměr nástroje <sup>1)</sup>	ca. 250 mm
max. délka nástroje <sup>2)</sup>	ca. 500 mm
max. délka nástroje pro broušení na čele <sup>2,3)</sup>	340 mm
max. váha obrobku <sup>4)</sup>	50 kg

## Brousící vřeteno

Hnací motor	přímý pohon
Špičkový výkon <sup>5)</sup>	7,1 kW (70% ED)
Jmenovitý výkon	5,02 kW
Chladicí médium	směs voda-glykol
Smysl otáčení	doprava nebo doleva
Otáčky	plynule 3.000–8.000 min <sup>-1</sup> opce: vyšší rozsahy otáček

## Rozměry

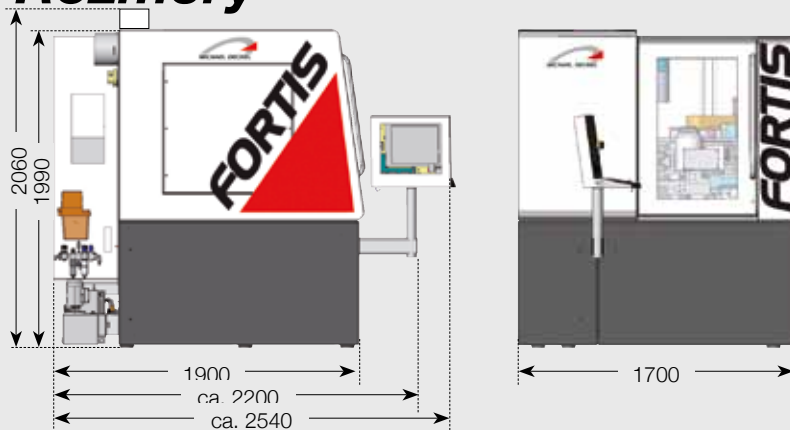
Hmotnost	ca. 2.650 kg
Rozměry (h x š x v) bez panelu bez odsávání	1.700 x 2.000 x 2.060 mm

- 1) v závislosti na typu obrobku
- 2) max. délka vyložení od horní hrany kuželového pouzdra
- 3) v závislosti na poloze obrobku, upnutí brusného kotouče a úhlu broušení
- 4) v závislosti na momentu setrvačnosti
- 5) až 30 sec.

## Rozsah posuvů / systém odměřování

X-osa	zdvih broušení	340 mm
	rychlost posuvu	10 m/min
	pohon	digitální regulátor s AC motorem
	odměřování	nepřímé
Y-osa	rozlišení	<0,0003 mm
	dráha přísuvu	240 mm
	rychlost posuvu	10 m/min
	pohon	digitální regulátor s AC motorem
Z-osa	odměřování	nepřímé
	rozlišení	<0,0003 mm
	dráha přísuvu	240 mm
	rychlost posuvu	10 m/min
A-osa	pohon	digitální regulátor s AC motorem
	odměřování	nepřímé
	rozlišení	<0,001°
	volně otočná, modulová funkce (odměřování 0 až 360°)	360°
C-osa	posuv (otáčky rychloposuvem)	120 min <sup>-1</sup>
	rozlišení	<0,0004°
	posuv (otáčky rychloposuvem)	20 min <sup>-1</sup>
	pohon	digitální regulátor s AC motorem harmonikový převod

## Rozměry



Změny, které slouží technickému pokroku a chyby jsou vyhrazeny.  
Obrazky a popisy v tomto prospektu obsahují částečně zvláštní příslušenství za úhradu.

