

# UNIVERSÁLNÍ NÁSTROJAŘSKÁ BRUSKA

## BN 102 CNC



**BN 102 CNC** je universální nástrojařská numericky řízená bruska postavená na základě osvědčené mechaniky ruční ostříčky BN 102 C. Je vybavena čtyřmi řízenými osami (podélný a příčný pohyb stolu, svislý pohyb brousícího vřeteníku a rotační pohyb nástrojového vřeteníku). Pro pohony jsou použity nejmodernější krokové servopohony s odměrováním. Brousící vřeteník je možno dále ve dvou osách ručně polohovat a lze vytočit pracovní stůl. Brousící vřeteník je poháněn elektromotorem s plynulou změnou otáček frekvenčním měničem. Na zvláštní přání je možné stroj vybavit pátou řízenou osou.

Bruska je určena pro ostření všech běžných nástrojů (fréz, vrtáků, závitníků, výhrubníků, výstružníků, nástrojů na ozubení atd.) s přímými zuby nebo zuby ve šroubovici. Umožňuje čelní i osové podtáčení nástrojů, vytváření profilových ostří na prizmatických, rotačních a podtáčených břitech. Instalovaný výkon, přesnost stroje a softwarová podpora umožňuje efektivní využití stroje ve výrobě nových nástrojů.

Broušené nástroje se upínají buď do pracovního vřeteníku letmo nebo s podepřením koníkem, případně do svěráku či jiného upínače na pracovním stole. Pro upnutí nástrojů je k dispozici řada upínacích trnů a redukcí, kleštinové upínače a přesné universální sklíčidlo.

Pracovní prostor stroje je dokonale krytován a je možné intenzivní chlazení přídavným chladicím zařízením nebo odsávání pracovního prostoru odsávacím zařízením z nabídky, případně je možné oba způsoby kombinovat.

Bohaté programové vybavení může v systému MENU obsahovat řadu modulů, které umožňují snadné ostření běžných nástrojů i snadné vytvoření uživatelských specializovaných programů a to buď přímo v kódu ISO nebo pomocí spojování modulů. Ty mohou být vytvořeny například *Pevnými cykly pro broušení*, *Profilovým broušením*, *Měřicími cykly* a částmi tvořenými zákazníkem v kódu ISO.

### Řídicí systém MIKROPROG B může obsahovat tyto moduly pro programování a užití stroje:

**Volné programování:** Umožňuje vytvářet partprogramy ve volném programování v kódu ISO. Kromě základních funkcí jako lineární, kruhová a šroubová interpolace jsou k dispozici programové cykly, skoky v programu, podmíněné skoky a stopy. Mocným prostředkem jsou možnosti parametrického programování s možností základních matematických operací. Do parametru je možno načíst libovolnou aktuální souřadnici, porovnávat velikost parametrů, velikost parametru je možno zobrazovat při běhu programu. Programování umožňuje tvořit programy pro komplikované broušení včetně orovnávaní.

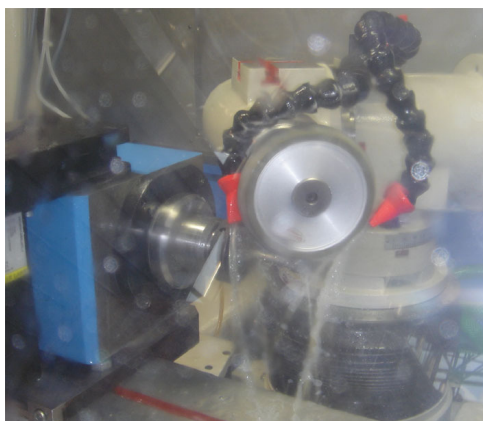
**Pevné cykly pro ostření:** Pevné cykly obsahují všechny běžné postupy potřebné pro ostření většiny standardních nástrojů. Pro ostření pak není zapotřebí žádného programování, zadají se pouze nezbytná geometrická a technologická data. Cykly obsahují jak hrubovací broušení, tak i jemné broušení a vyjiskřování s možností zadání samostatných přísadků i rychlostí broušení pro jednotlivé etapy. Lze ostřit nástroje s konstantní roztečí i nástroje s proměnnou roztečí, ty lze proměřit v měřicím menu pomocí dotykové sondy nebo je zadat v textovém formátu. Systém umožňuje archivovat každý použitý cyklus se všemi potřebnými údaji a kdykoli jej dále použít při novém přestřování téhož nástroje.

**Profilové broušení :** Cykly pro profilové broušení umožňují oscilační broušení tvarových ploch definovaným profilem broušícího kotouče. Oscilace kotouče může být libovolnou lineární osou stroje, nebo může být použita i osa rotační pro rotační tvarové broušení. K dispozici je i tvarový podtáčecí cyklus pro profilové podtáčení. Je možno použít i naklápění obrobku čtvrtou osou a brousit složité tvary. Profilové broušení obsahuje i cyklus na tvarové orovnávaní kotouče. Systém umí přepočítat profil do požadované roviny broušení. Dále dle zadaného rádiusu kotouče a požadované drsnosti povrchu navrhne optimální krok při broušení. Lze definovat vlastní profil kotouče pro profilové broušení odlišný od přesného rádiusu.

**Kontrola a měření sondou:** Měřicí cykly umožňují kontrolovat a měřit všechny potřebné plochy na nástrojích. Ze všech měření je k dispozici grafický záznam z měření se statistickým vyhodnocením všech potřebných údajů. Lze měřit stoupání šroubovice, nástrojové úhly, podbroušení radiální i axiální, proměřovat rozteče zubů nástrojů a proměřovat radiální i axiální házení zubů nebo kontrolních či upínacích ploch nástrojů. Důležité měřené parametry jsou v systému k dispozici pro případné další zpracování uživatelem.

**Testovací režim:** Umožňuje bohatou diagnostiku všech skupin stroje. Umožňuje testovat klávesnice řízení, pohony, odměřování, koncové a stavové spínače. Diagnostický program umožňuje zobrazit a případně ovlivňovat všechny vstupy a výstupy PLC části systému. Lze připojit např. síťové rozhraní, modem nebo GSM bránu pro dálkovou diagnostiku výrobcem systému.

Všechny moduly řídicího software jsou vzájemně propojitelné a lze například modifikovat ve volném programování pevné cykly pro ostření nebo profilové broušení, spojovat jednotlivé cykly, použít kostru libovolného pevného cyklu pro vlastní uživatelský program. Je možno vytvářet vlastní uživatelské programy s přístupem z MENU systému bez nutnosti zasahovat obsluhou přímo do partprogramu. Na přání je možno vytvořit uživatelské MENU pro často se opakující postupy ostření.



### Základní technické parametry:

Oběžný průměr nad stolem	260 mm
Dráha posuvu v ose stolu X	350 mm
Dráha posuvu v příčné ose Z	250 mm
Dráha posuvu ve svislé ose Y	350 mm
Upínací plocha stolu	140 x 1000 mm
Výkon pohonu vřetene	2.2 až 4 kW
Max. otáčky broušícího vřetene	9000(12000)1/min
Upínací dutina nástrojového vřeteníku	ISO 50
Opakovatelná přesnost polohování	0.005 mm
Maximální rychlost pracovního posuvu	3750 mm/min

Dodává:



**MIKRONEX s.r.o.**  
Na Úlehli 1286/16  
141 00 Praha 4  
tel./fax: 241 483 524  
[www.mikronex.cz](http://www.mikronex.cz)

**Předváděcí středisko:** FS ČVUT  
Technická 4  
166 07 Praha 6  
kontakt. tel: 224 352 736  
Email: mikronex @ mikronex.cz