

favoritCNC

Cenový hit pro
ty nejdůležitější aplikace.



Základní data

Stroj favoritCNC je univerzální CNC bruska na kulato pro středně velké obrobky malých i velkých sérií. Disponuje délkou mezi hroty 650 / 1000 mm a výškou hrotů 175 mm. Na stroji je možné brousit obrobky do váhy 80/120 kg.





Fritz Studer AG

Jméno STUDER se opírá o více než 100 let zkušeností ve vývoji a výrobě vysoce přesných brusek na kulato. «The Art of Grinding.» je naše vášeň. Naším měřítkem je absolutní preciznost a špičková švýcarská kvalita.

Naše produktová řada obsahuje vedle stadartních strojů i stroje komplexní pro vysoce přesné broušení malých nebo středně velkých obrobků. Mimo jiné nabízíme Software, integraci systému zpracování dat výroby a širokou paletu služeb. S kompletním řešením na míru obdrží zákazník i naše více jak 100 let vyvíjené Know-how z oboru broušení.

K našim zákazníkům patří výrobci z oboru strojírenství, automotive, výrobci nářadí a forem, z leteckého a kosmického průmyslu, z oboru hydrauliky, pneumatiky, elektroniky a elektrotechniky, zdravotnictví, hodinářského průmyslu, ale také firmy zabývající se výrobou na zakázku. Naši zákazníci si cení vysoké kvality, spolehlivosti, produktivity a dlouhé životnosti našich strojů. Více než 24.000 vyrobených a dodaných strojů z nás dělají špičku v oboru a potvrzují naši vůdčí pozici na trhu univerzálních hrotových brusek pro vnější a vnitřní broušení na kulato včetně nekruhového broušení. Našich téměř 800 zaměstnanců, z toho 75 učňů a studentů, se denně aktivně podílí na tom, že pojem «The Art of Grinding.» bude také v budoucnosti spojován se jménem STUDER.

favoritCNC

Pokud se domníváte, že se produkt od firmy STUDER nevejde do Vašeho rozpočtu, doporučíme Vám brusku favoritCNC. Je to nejprodávanější stroj, osvědčený z hlediska poměru ceny a výkonu. Bruska favoritCNC je univerzálně použitelná a díky StuderPictogramming je jednoduše a rychle programovatelná. Její minerální stojan z Granitan[®] S103 velmi dobře vyvažuje krátkodobé výkyvy teplot okolí.

Charakteristika

Rozměry

- Délka mezi hroty 650 / 1000 mm
- Výška hrotu 175 mm
- Max. váha obrobku 80 / 120 kg

Hardware

- Otočný brousící vřeteník s kotoučem vpravo a přípravou pro vnitřní broušení (opce), s ručním natáčením po 2,5° pomocí převodu Hirth
- Možnost broušení vnějších a vnitřních průměrů na jedno upnutí
- Minerální stojan stroje z Granitan® S103
- Stroj odpovídá CE



Software

- Velmi jednoduché programování díky StuderPictogramming
- Programovací software StuderGRIND (opce) pro tvorbu brousících a orovnávacích programů na externím PC



CNC univerzální hrotová bruska pro vysoké nároky a menší investice

Tato CNC univerzální hrotová bruska je koncipována pro broušení menších obrobků v kusové nebo sériové výrobě. Stroj je možné vybavit pro různé aplikace broušení dalšími opcemi jako jsou měřicí jednotky, vyvažovací systém brousícího kotouče, systémem AE najetí na jiskru nebo axiálním polohováním.

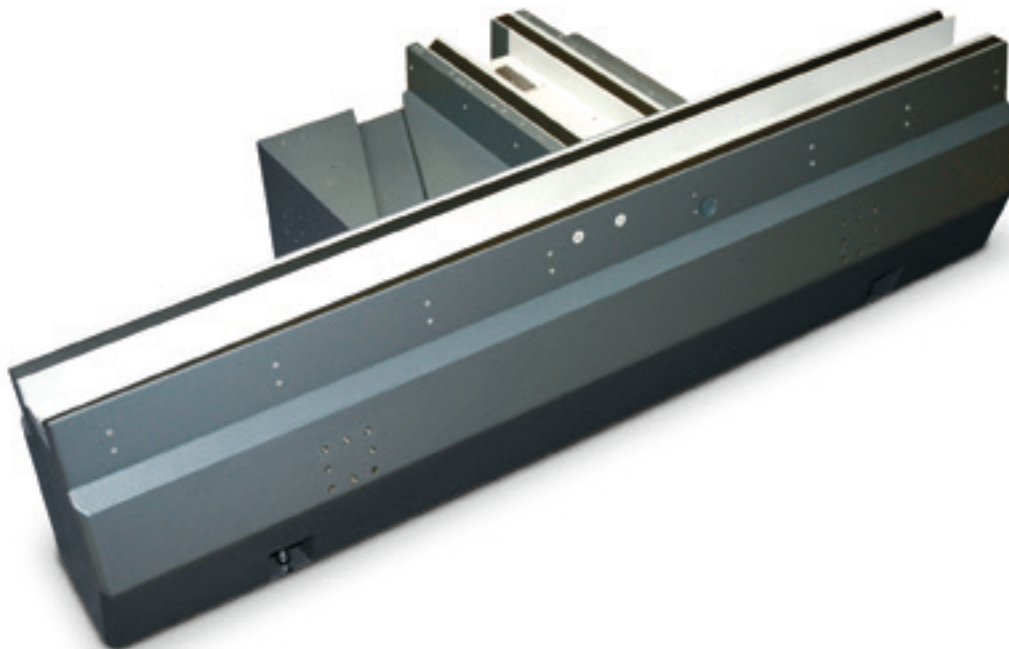
Stojan z minerální litiny Granitan® S103 představuje základ naší brusky vybavené vysoce kvalitními komponenty. Díky tomu je zajištěna dlouhodobě vysoká preciznost, výkon a spolehlivost. Kryt stroje dovoluje optimální pohled do prostoru broušení.

Na praxi orientovaný STUDER-Software včetně jeho osvědčeného StuderPictogramming zaručuje to, že i méně zkušená obsluha může lehce programovat a tvořit brousící a orovnávací programy. Dodatečně je možné stroj vybavit Software StuderGRIND, který podporuje realizaci speciálních aplikací a efektivního programování profilování brousících kotoučů pro komplexní tvary obrobků. Vývoj, výroba, montáž a kontrola strojů STUDER jsou zaměřeny na produkt a odpovídají velmi přísným normám VDA 6.4 a ISO 9001.



Stojan stroje z minerální litiny Granitan® S103

1



- Vysoká schopnost tlumení rázů
- Nízká tepelná vodivost
- Odolnost proti agresivním a abrazivním materiálům

Minerální kompozit vyvinutý firmou STUDER se již mnoho let osvědčuje a je vyráběn vlastními zdroji těmi nejmodernějšími průmyslovými postupy.

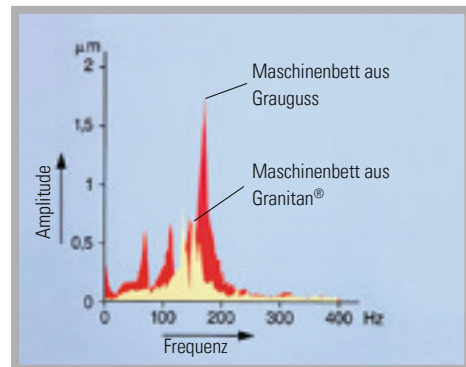
- Výjimečná schopnost tlumení stojanu stroje stojí za precizní kvalitou broušených dílců. Vedle zajištění kvality broušení se prodlužuje i životnost brousících kotoučů a tím snížení vedlejších časů.
- Krátkodobé výkyvy teplot okolí se lépe vyrovnávají díky nízké tepelné vodivosti materiálu Granitan®. Tím je zajištěna i stabilita procesu v průběhu celého dne.

- Prizmatické a ploché vodící plochy křížových saní jsou součástí stojanu stroje a jsou obloženy otěruvzdorným kluzným materiálem Granitan® S200. Jeho patentovaná struktura povrchu eliminuje vedle zaplavení saní i tzv. Stick-Slip-Effekt, který je možné sledovat u konvenčních povrchů. Vodící plochy zaručují v celkovém rozsahu posuvových rychlostí nejvyšší přesnosti. To vše při velkém zatížení a současně silném zatlumení vibrací. Díky robustní konstrukci a bezúdržbovému provedení vodících ploch zůstávají jejich excelentní vlastnosti téměř bez limitů.

2

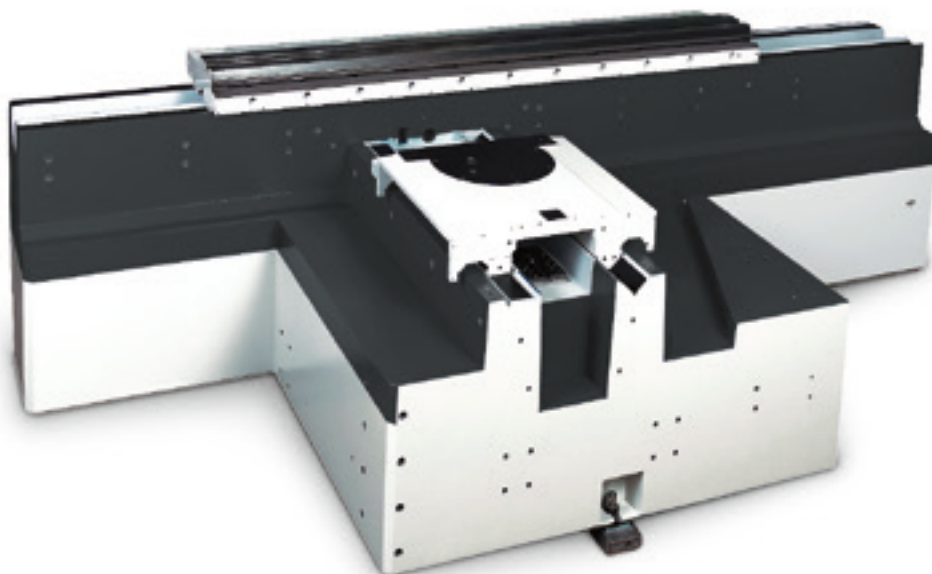


3



Příčné a podélné saně

1



- Vysoká geometrická přesnost posuvu
- Funkční kryty vodících ploch
- Pomocná měrka pro přeseřzení jednotek na stole
- Otočný podélný stůl 8,5°

2



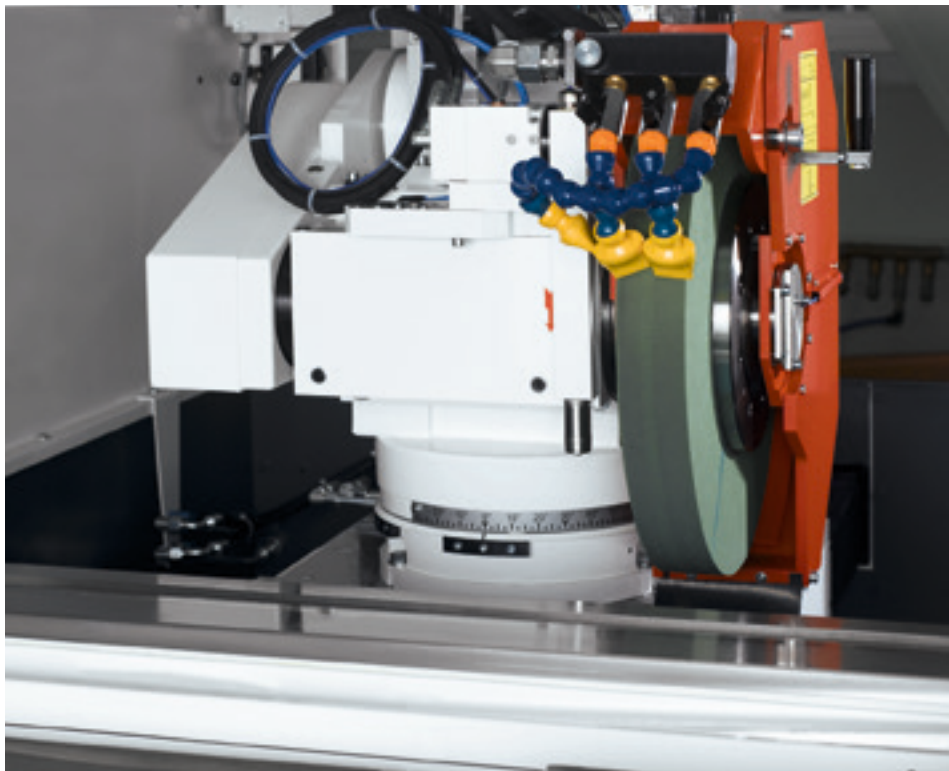
Křížové a podélné saně jsou vyrobeny z kvalitní šedé litiny. Konstrukce s prizmatickými a plochými vodícími plochami. Jejich odstup je dimenzován tak, aby byla zvýšena celková tuhost stroje. Posuv saní je zajištěn přes kompletní rozsah vodících ploch, což je základem excelentní přímosti povrchu v hodnotě 0,0025 mm na délce 650 mm. Posuv saní pomocí kuličkového šroubu o průměru 40 mm, které jsou spojeny pomocí přesné pružné spojky se servomotorem.

Natočitelný stůl stroje podélných saní umožňuje po celé svoji délce integraci jednotlivých skupin stroje jako je pracovní vřeteník, koník a další příslušenství.

-
- 1 Stojan stroje s podélnými a příčnými saněmi
 - 2 Stůl stroje s jednotkou natáčení a pomocnou měrkou

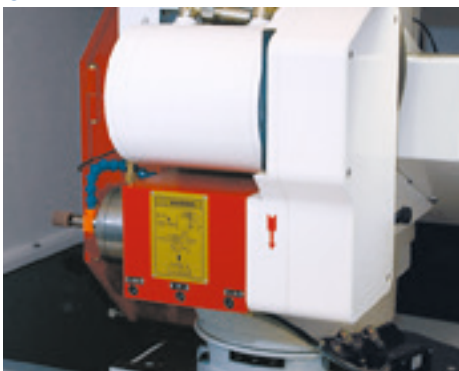
Brousící vřeteník

1

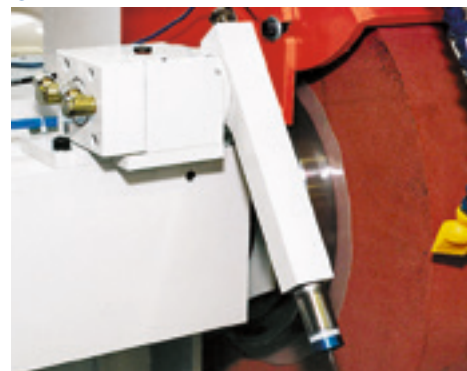


- Otočný brousící vřeteník
- Kompletní broušení na jedno upnutí
- Vysoký výkon vřetene 9 kW
- Obvodová rychlost brousícího kotouče 50 m/s
- Vřeteno vnitřního broušení s plynulou regulací otáček

2



3



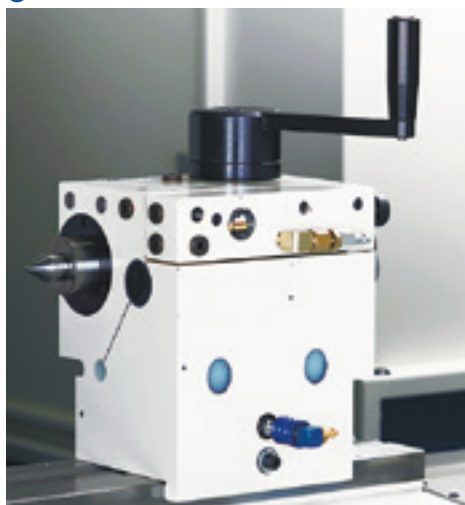
Otočný brousící vřeteník je možné vybavit vřetenem pro vnější broušení, tedy jeden brousící kotouč (vpravo) a jedním vřetenem pro vnitřní broušení. V rámci ručního rozsahu otáčení ($-15^{\circ}/+195^{\circ}$) může obsluha velmi přesně natočit a indexovat vřeteník po $2,5^{\circ}$ pomocí ozubeného převodu Hirth.

Rozměry brousících kotoučů:

Vnější průměr 500 mm, šířka 63 (80 F5) mm, vnitřní průměr 203 mm. Pohon vřetene 9 kW. Obvodová rychlost max. 50 m/s umožňuje efektivní odběr materiálu během procesu. Otáčky řemenového pohonu vřetene vnitřního broušení jsou plynule regulovatelné. Mohou být použita vřetena se jmenovitými otáčkami od 20 000, 40 000 a 60 000 min⁻¹.

Koník

1

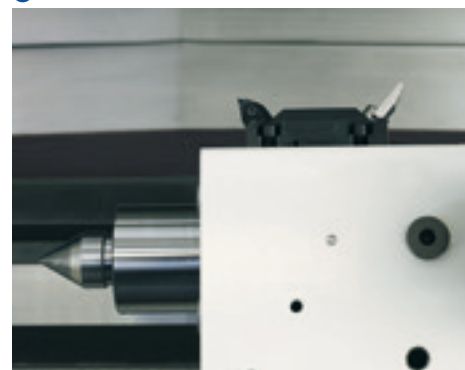


- Kompenzace válcovitosti
- Teplotní stabilizace chladicí kapalinou

2



3



V tělese koníka je kluzně uložená, konstrukčně dostatečně dimenzovaná pinola, která je vhodná pro použití hrotů s kuželem Morse 4. Tlak hrotu je možné jednoduše nastavit, tak jak je to pro vysoce přesné broušení nutné. Díky jemnému nastavení tlaku při broušení mezi hroty je možné

dosahovat korekce válcovitosti menší 1 μm . Tak aby byla garantována termická stabilita koníku, je tento chlazen chladicí kapalinou. Na pinolu a hrot je přivedena rovněž chladicí kapalina.

Pracovní vřeteník

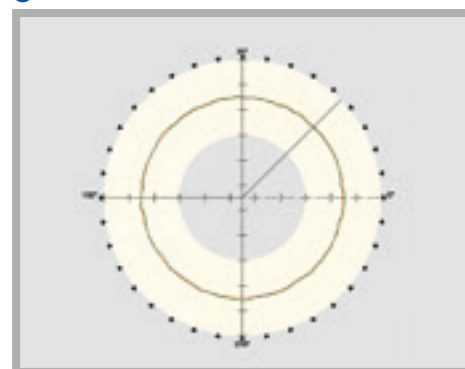
4



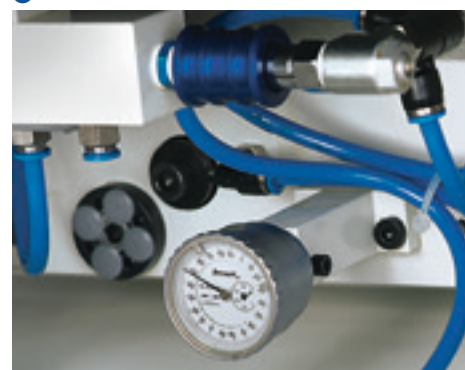
- Pneumatické nadzvednutí
- Vysoké přesnosti kruhovitosti < 0,0004 mm
- Velký rozsah otáček 1 – 1 500 min⁻¹

Všestranný univerzální pracovní vřeteník s upínacím kuželem MK5 je vhodný pro broušení nejen mezi hroty, ale bez problémů zvládne i broušení letmo. Bezúdržbové vřeteno je valivě uloženo a díky své konstrukci vykazuje tuhost zajišťující hodnoty kruhovitosti menší 0,0004 mm. Jemné nastavení umožňuje kompenzace kuželovitosti u broušení letmo menší než 1 μm . Pneumatické nadzvedávání ulehčuje pohyb vřeteníku po stole v případě délkového přeseřizování.

5



6

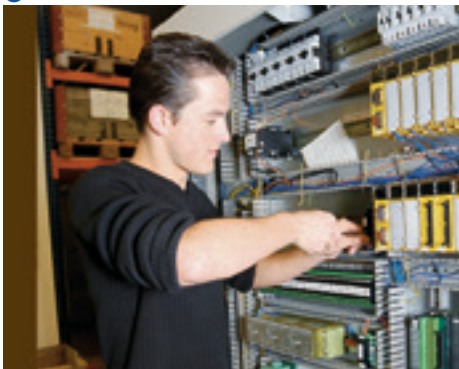


Řízení a ovládání stroje

1



2



3



CNC řídicí systém Fanuc Oi s barevnou obrazovkou (10,4") je velice spolehlivý a optimálně nastavený pro jednotlivé pohony a jednotky pohonů.

Rozvaděč je spojený se stojanem stroje. Elektrické vybavení odpovídá běžným bezpečnostním předpisům a stroj je certifikován normou EMV.

Všechny ovládací prvky jsou přehledně a ergonomicky smysluplně umístěny. Důležitou roli hraje elektronické ruční kolo, které ulehčuje seřízení prostoru broušení z blízka.

Se speciální funkcí elektronického najetí na jiskru Sensitron (opce) mohou být sníženy vedlejší časy na minimum.

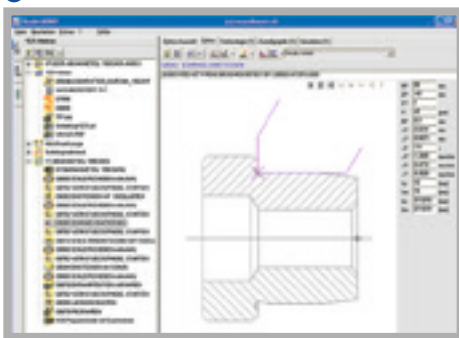
- Elektronické ruční kolo PCU
- Rozvaděč dle norem EMV
- Ergonomicky umístěné ovládací prvky
- Nejmodernější Software-Technologie
- StuderPictogramming
- Programovací software StuderGRIND (opčně)

Programování

4



5



Vyzrálý technický koncept stroje favoritCNC je doplněn software pro broušení, který byl vyvinut ve společnosti STUDER za spolupráce s koncovými uživateli a je neustále optimalizovaný. Software nabízí:

- StuderPictogramming: Obsluha řadí jednotlivé cykly za sebou a řídicí systém generuje ISO kód.
- Broušící- i orovnávací cyklus se nechají volně programovat, tak aby mohl být optimalizován proces broušení.
- StuderGRIND (Opčně): Programovací software je vhodný pro speciální aplikace jako např. profilování broušícího kotouče pro komplexní tvary obrobků. Program může být vytvořen na samostatném PC a následně přehrán do stroje.

Rozšířené opce

1



Silnou stránkou stroje favoritCNC je jeho modularita a možnost vybavení dle požadavků zákazníka. Díky rychle doplnitelných opcí je možné rozšířit rozsah aplikací použitelných na stroji. Následující opce jsou možné:

Elektronické najíždění na jiskru (AE)

Sensitron 6:

Kontaktní řídicí jednotka Sensitron 6 přepíná automaticky mezi ryhloposuvem a posuvem pro broušení. Po kontaktu kotouče s obrobkem se okamžitě provede přepnutí nastavených rychlostí přířuvu, a tím se zamezí tzv. broušení vzduchu, které je neproduktivní.

Dynamický vyvažovací systém:

Dobře vyvážený brousící kotouč je předpoklad kvalitních výsledků broušení. Dynamický vyvažovací systém ukazuje nevyváhu, brousící kotouč pak může být přímo ve stroji vyvážen pomocí posunu jednotlivých závaží dle ukazatele jednotky.

Měřicí systém:

Tato jednotka obsahuje dva měřicí okruhy, pomocí kterých bude při broušení vnějších průměrů řízen posuv v závislosti na dané hodnotě průměru obrobku. Tímto se přispěje k ještě většímu stupni stability procesu, produktivity a kvality. Stroj je možné dle výběru vybavit měřicími systémy firem Movomatic a Marposs.

Délkové polohování:

Pomocí této jednotky je možné měřit nulový bod obrobku v ose Z (axiální polohování obrobku).

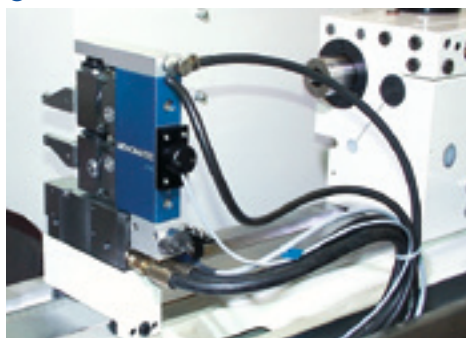
- Flexibelně konfigurovatelný
- Možné další vybavení
- Automatické měření broušených průměrů
- Podélné polohování

2



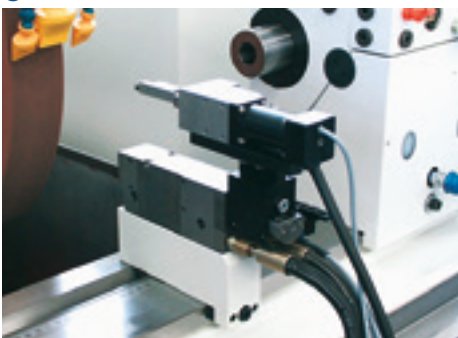
Měřicí hlavy

3



Pro měření průměrů mohou být použity různé měřicí hlavy. Ty disponují elektrickým nebo pneumatickým nadzvedáváním doteků a podle aplikace mohou mít jeden nebo dva měřicí okruhy.

4



Měřicí hlava pro délkové polohování je vhodná pro pasivní axiální polohování hladkých a přeřezovaných povrchů. Je vybavena elektrickým nebo pneumatickým nadzvedáváním doteku a zabírá jeden měřicí okruh. Rozsah měření: ± 2.5 mm.

1 Dynamický vyvažovací systém

2 Jednotka měřidla

3 Měřicí hlava pro měření průměrů

4 Měřicí hlava pro podélné polohování

Servis a péče o zákazníka

Hrotové brusky STUDER musí co možná nejdéle splňovat přísné požadavky zákazníků, musí být hospodárné, musí spolehlivě fungovat a být k dispozici za každých okolností. Od «Uvedení do provozu» až po «Retrofit» – po celou tuto dobu je zde pro Vás a Vaši brusku naše oddělení servisu, které je připraveno kdykoliv pomoci. Celosvětově Vám stojí k dispozici 30 HelpLines a více jak 60 servisních techniků.

- Jsme rychle u Vás a nabízíme Vám rychlou pomoc.
- Podporujeme Vás při optimalizaci produktivity.
- Pracujeme profesionálně, spolehlivě a transparentně.
- Staráme se v případě problému o profesionální řešení.



Uvedení do provozu
Přejímka stroje
Prodloužení záruky



Kvalifikace
Školení
Podpora technologie



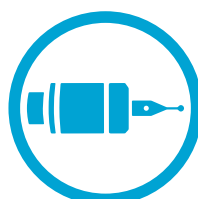
Prevence
Údržba
Inspekce



Servis
Služby zákazníkům
Poradenství
HelpLine
Teleservis



Digital Solutions™
Remote Service
Service Monitor
Production Monitor



Material
Náhradní díly
Vyměnitelné dílce
Příslušenství



Rebuild
GO strojů
Opravy podskupin stroje



Retrofit
Přestavby
Dovybavení stroje

Technická data

Hlavní rozměry

Délka mezi hroty	650 / 1 000 mm
Výška hrotů	175 mm
Max. váha obrobku mezi hroty	80 / 120 kg

Příčné saně: osa X

Max. zdvih	285 mm
Rychlost posuvu	0,001 – 10 000 mm/min
Rozlišení rotačního odměřování	
Rotační odměřování	0,0001 mm

Podélné saně: osa Z

Max. zdvih	800 / 1 150 mm
Rychlost posuvu	0,001 – 20 000 mm/min
Rozlišení rotačního odměřování	
Rotační odměřování	0,0001 mm
Natáčení stolu	8,5°

Brousící vřeteník

Rozsah natočení	-15° bis +195°
Ručně otočný	2,5° Hirth
Upínací kužel	Ø 63 mm
Výkon vřetene	9 kW
Brousící kotouč pravo, Ø x šířka x vnit. průměr	500 x 63 (80F5) x 203 mm
Obvodová rychlost	max. 50 m/s
Příprava pro vnitřní vřeteno	Ø 100 mm
Otáčky	20 000 / 40 000 / 60 000 min ⁻¹

Univerzální pracovní vřeteník

Rozsah otáček	1 – 1 500 min ⁻¹
Upínací kužel	MK5
Průchod vřetenem	Ø 30 mm
Výkon	1,8 kW
Zatížení při broušení letmo	70 Nm
Kruhovitost při broušení letmo	0,0004 mm

Koník

Upínací kužel	MK4
Zdvih pinoly	35 mm
Průměr pinoly	50 mm
Jemné nastavení korekce válcovitosti	±40 µm

Data v prospektu vycházejí z posledního technického stavu našich strojů před tiskem. Technické parametry jako jsou rozměry, váhy nebo barvy, mohou být změněny v závislosti na vývoji nebo modernizaci stroje. Široká paleta a vybavení našich strojů je závislá na konkrétních aplikacích a požadavcích zákazníků. Rozhodující pro finální vybavení stroje bude vycházet z technického jednání a dohody se zákazníky a ne ze všeobecných informací nebo ilustračních obrázků.

Řídící systém

Fanuc Oi

Garantovaná kvalita

Přímotost povrchu

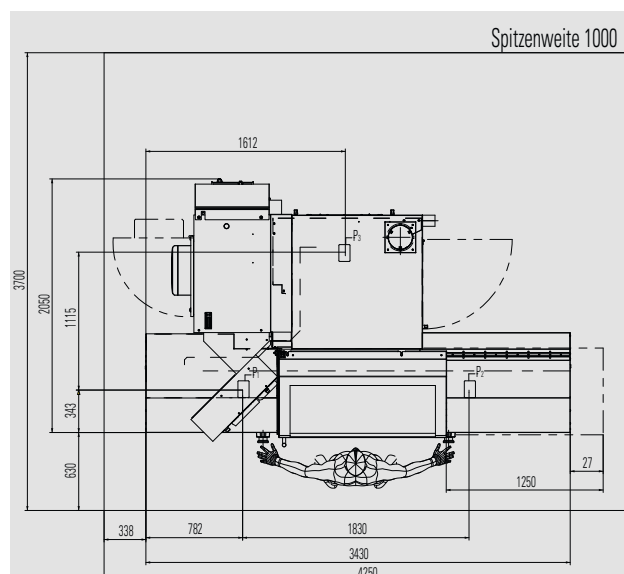
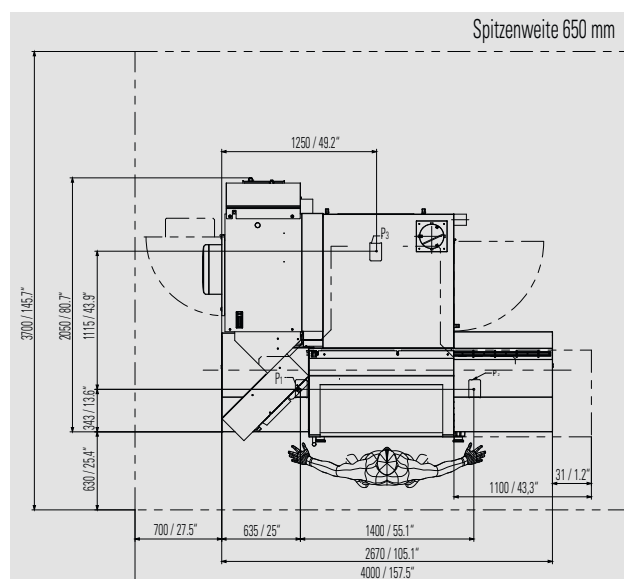
Celkový příkon 650 mm	0,0025 mm
Celkový příkon 1000 mm	0,0030 mm

Data pro připojení

Celkový příkon	20 kVA
Tlakový vzduch	5,5 bar

Celková váha

Délka mezi hroty 650 mm	4 000 kg
Délka mezi hroty 1 000 mm	5 000 kg





Fritz Studer AG
3602 Thun
Švýcarsko
Tel. +41 33 439 11 11
Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com
studer.com



ISO 9001
VDA6.4
certifikováno

