



YOUR GRINDING SOLUTION

UNIVERSAL GRINDING MACHINES  
UNIVERSÁLNÍ BRUSKA

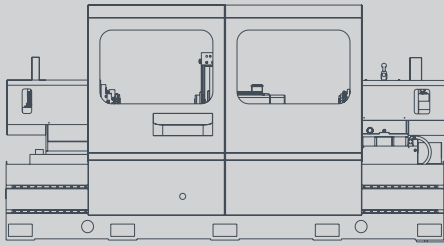
# RU



**A** **X** **P**

[www.azspa.it](http://www.azspa.it)

Grinding Center **4.0**  
Brousicí centrum **4.0**



**HIGH LEVEL GRINDING  
TECHONOLOGY**



**NEJVYŠŠÍ ÚROVEŇ BROUŠENÍ**

**IN-MEASUREMENT SYSTEMS**



**MĚŘENÍ BĚHEM PROCESU  
BROUŠENÍ**

**CUSTOMIZED DESIGN**



**ÚPRAVY NA PŘÁNÍ  
ZÁKAZNÍKA**

**AUTOMATION**

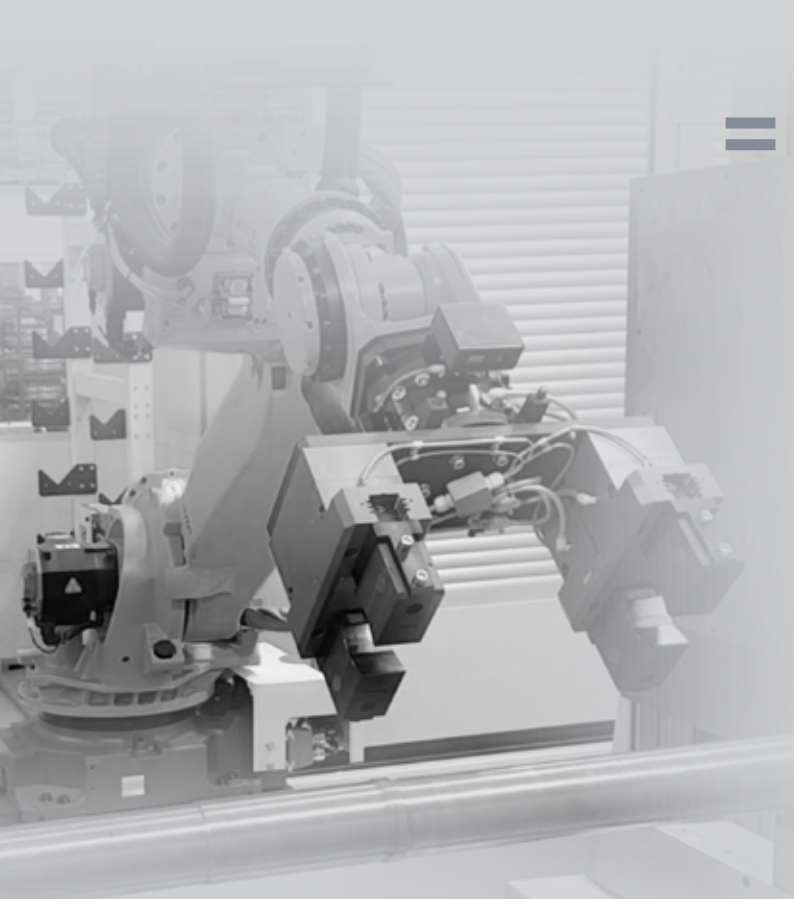
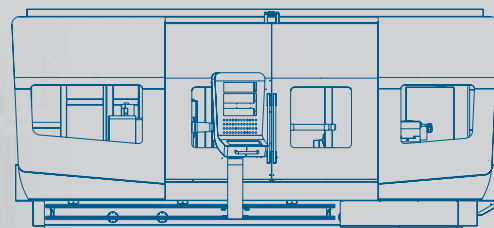


**AUTOMATIZACE**

**PROCESS CONTROL AND  
MAINTENANCE PREVISION**



**KONTROLA PROCESU BROUŠENÍ  
KONTROLA PLÁNU ÚDRŽBY**



AZ Universal grinding machines range has been designed to fulfil the requirements of a wide range of applications that combine external, internal, face and taper grinding of components such as: transmission shafts, electric motor shaft, gas turbine shafts, railway shafts, machine tools shafts, landing gear components, etc.



**MOVING WHEELHEAD - MOVING TABLE \***  
**POSUN VŘETENÍKU - POSUN STOLU \***

<b>Height centers</b> Poloměr otáčení mezi hroty	[mm]	from 270 to 800 od 270 do 800
<b>Swing over table</b> Výška nad stolem	[mm]	from 500 to 1000 od 500 do 1000
<b>Max lenght of external grinding</b> Max. délka obrobku pro vnější broušení	[mm]	from 600 to 14000 od 600 do 14000
<b>Max diameter of grinding wheel</b> Max. průměr brusného kotouče	[mm]	from 508 to 915 od 508 do 915
<b>Width of grinding wheel</b> Šířka brusného kotouče	[mm]	from 10 to 140 od 10 do 140
<b>Maximum weight between centers</b> Max. hmotnost upnutého obrobku	[kg]	from 80 to 10000 od 80 do 10000
<b>Grinding wheel spindle power</b> Příkon motoru pro brusný kotouč	[kW]	from 7 to 45 od 7 do 45
<b>Headstock spindle power</b> Příkon motoru vřeteníku	[kW]	from 2.3 to 30 od 2.3 do 30
<b>Maximum headstock speed</b> Max. rychlost vřeteníku	[rpm]	from 1000 to 80 od 1000 do 80

\* The different application possibilities of our machines depend on the technical equipment specifically requested by our customers and workpiece drawing.

*Různé možnosti provedení brusky vyplývají z technické specifikace zákazníka a výkresu obrobku.*

Universální bruska AZ byla zkonstruována tak, aby splnila požadavky široké škály aplikací, při kombinaci vnějšího, vnitřního a čelního broušení, vč. úkosů na dílech, jako jsou např. hřídele převodovek, elektrických motorů, plynových turbín, železničních soukolí, běžných hřídelí, podvozků letadel, atd.



WORKPIECE Obrobek [mm]	600	800	1000	1200	1600	2000	2200	3000	3500	4000	4500	5000	5400	5500	6000	6400	8000	10000	12000	14000

**REBUILDING**  
Přesnost nastavení

0.005 [mm]

**RUA RUX**

**MANUFACTURING**  
Přesnost obrábění

0.001 [mm]

**RU**

**RUG**

Wheelhead movement  
Pohyb vřeteníku

Table movement  
Pohyb stolu



- + Manual electrical control
- + Wheel head moving
- + Ball screw on X and Z axis
- + Guideways on X and Z axis
- + Base is made of COMPOSITAL®
  
- + Ruční spouštění
- + Pohyb brusné hlavy
- + Kuličkové šrouby na osách X a Z
- + Vodící drážky na osách X a Z
- + Základna vyrobená z materiálu COMPOSITAL



The RUA is the base machine model suitable for REBUILDING WORKS with MANUAL CONTROL SYSTEM. The machine moves the grinding head. The workpiece is clamped by headstock fixed on the base and tailstock moving on table support by air. Grinding wheel carriage is movable on Z and X axes by ballscrew and guideways. This solution with grinding wheel moving permit to reduce the overall machine dimensions.

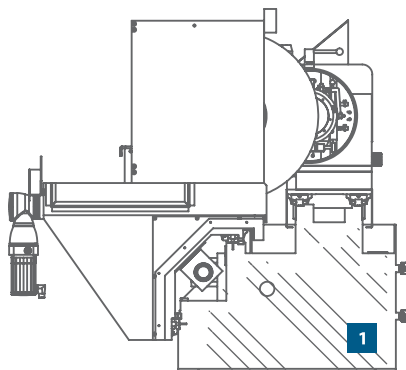
Bruska RUA je základní model, vhodný pro opravy s ručním řízením. Pohyb zajišťuje brusná hlava. Obrobek je upevněn v pevně ustaveném vřeteníku a pohyblivém koníku, který se pohybuje po stole na vzduchové vrstvě. Brusná hlava se pohybuje v osách Z a X pomocí kuličkového šroubu a vodících drážek. Toto řešení umožňuje snížit vnější rozměry stroje.

- machine control system by electronic encoders
- multiple interpolation working functions:

- řízení stroje s elektronickým dekodérem
- vícenásobné pracovní funkce:

- Plunge grinding
- Shoulders grinding
- Cylindrical grinding
- Automatic dressing cycle (radius included)

- Broušení zápichem
- Broušení ramene
- Broušení válcových ploch
- Automatické orovnávaní vč. radiusů



**1** Grinding wheel moves on the base, permit to reduce overall machine dimensions

Brusná hlava se pohybuje po základně, což umožňuje snížit rozměry stroje

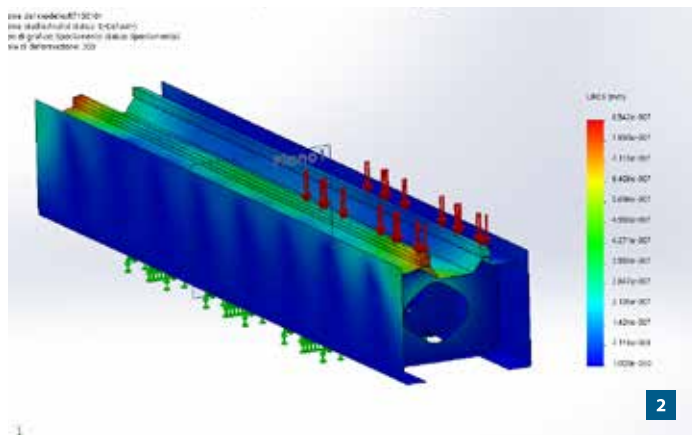


## MACHINE BED

### ZÁKLADNA BRUSKY



- 1** Composital bed  
Kompozitní lože
- 2** FEM bed analysis  
FEM analýza lože
- 3** Linear guideways  
Podélné vodící lišty



- + Base made of COMPOSITAL® with temperature control
- + X and Z axis movement on linear guideways
- + FEM bed analysis

- + Základna je vyrobená z materiálu COMPOSITAL, s kontrolou teploty
- + Pohyb v osách X a Z na podélných vodících lištách
- + FEM analýza lože

The COMPOSITAL® (composite material) has these characteristics:

- reduced machine vibration
- better surface quality
- less tool wear
- lower noise emission

Materiál COMPOSITAL® (kompozit) má tyto vlastnosti:

- snižuje vibrace stroje
- napomáhá k lepší kvalitě povrchu
- snižuje opotřebení nástrojů
- snižuje hlučnost

## HEADSTOCK

### VŘETENÍK



- + Variable speed controlled by CNC
  - + High precision rotation
  - + The headstock can swivel (optional)
  - + It's designed to use different clamping systems in accordance with the specific workpiece
- 
- + Plynulá regulace rychlosti, řízená CNC systémem
  - + Přesná rotace obrobku
  - + Vřeteník může být otočný
  - + Může být použit pro různé systémy uchycení obrobku, dle specifických požadavků

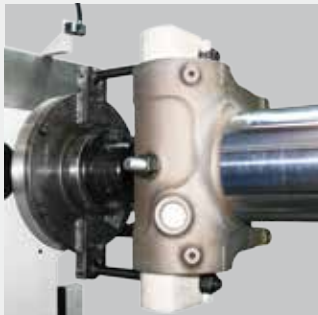


## WORKPIECE CLAMPING

### UCHYCENÍ OBROBKU

The workpiece clamping system is customized on workpiece features

Systém uchycení obrobku je upraven dle jeho potřeb





## TAILSTOCK

### KONÍK

- + Cylindricity correction
- + Tailstock on air suspension with footer pedal
- + Hydraulic constant pressure controlled by load cell
  
- + Možnost korekce válcovitosti
- + Koník se pohybuje na vzduchovém polštáři pomocí nožního pedálu
- + Hydraulicky kontrolovaný stabilní přítlak



### WORKPIECE SUPPORT OPORY OBROBKU

The machine can be equipped with different workpiece supports:

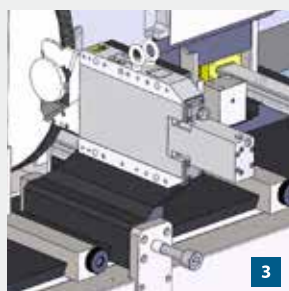
- + 2 points steady rests for external grinding
- + 3 points steady rests for internal grinding
- + High precision centering steady rests < 1 micron
- + Prism support steady rests

Bruska může být vybavena různými oporami obrobku:

- + Dvoubodová pro vnější broušení
- + Třibodová pro vnitřní broušení
- + Velmi přesné vystředění (pod 1 micron)
- + Prizmatická opora



- 1 3 points steady rests  
Třibodová opora
- 2 2 points steady rests  
Dvoubodová opora
- 3 High precision steady rests  
Velmi přesné vystředění
- 4 Prism support  
Prizmatická opora

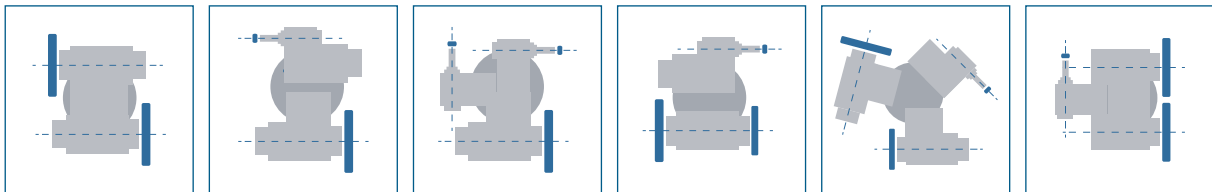


## GRINDING BROUŠENÍ

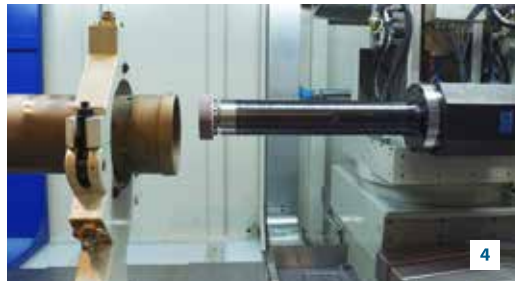


- + The wheelhead can rotate controlled by circular encoder and can have 4 different grinding spindles for external and internal grinding
- + Use of straight or angular grinding wheels
- + High precision grinding wheel spindle run-out < 1 micron

- + Brusná hlava se může otáčet s kontrolou polohy a může mít 4 různé hřídele pro vnější a vnitřní broušení
- + lze použít rovné nebo zkosené brusné kotouče
- + Vysoce přesné hřídele brusného kotouče mají házivost pod 1 micron



The figures used are only indicative. Other wheelhead configurations are possible.  
Výše uvedené konfigurace jsou jen vzorové, další alternativy jsou na přání.



**1** Grinding wheel head with two grinding external spindles  
Brusná hlava se dvěma hřídeli pro vnější broušení

**3** Angular grinding wheel  
Zkosený brusný kotouč

**2** B-axis wheelhead for OD and ID grinding  
Brusná hlava v ose B pro vnější a vnitřní broušení

**3** Internal grinding wheel  
Kotouč pro vnitřní broušení



## GRINDING WHEELS BRUSNÉ KOTOUČE

- + Traditional grinding wheels: Corundum and silicon oxide
  - + Grinding wheel with 120 m/s grinding speed
  - + Diamond grinding wheels
  - + Encoding chip for wheel recognition
  - + Grinding wheel cleaning with high-pressure water jet 70 Atm
  - + Automatic wheel balancing system
- + Tradiční brusný kotouč: korund nebo karbid křemíku
  - + Brusný kotouč pro obvodovou rychlost 120 m/s
  - + Brusný kotouč s funkční vrstvou diamantu nebo CBN
  - + Dekódovací čip pro rozpoznání kotouče
  - + Čištění brusného kotouče vysokotlakým vodním paprskem 70 atm
  - + Automatický vyvažovací systém brusného kotouče

MATERIAL TO BE GROUND Broušený materiál	GRINDING WHEEL TYPOLOGY Typ brusného kotouče	PERIPHERAL SPEED Obvodová rychlost
ALLOY STEEL legovaná ocel	< 52 HRC ALLUMINIUM OXIDE korund > 52 HRC SILICON CARBIDE karbid křemíku	45 m/s 120 m/s
HEAT TREATED STEEL kalená ocel	CBN CBN CORUNDUM korund	120 m/s 45 m/s
CHROMIUM PLATED pochromovaný povrch	CORUNDUM korund	45 m/s
HVOF PLATED povlakovaná ocel	DIAMOND RESINOID diamant s pryskyřičným pojivem DIAMOND VETRIFIED diamant s keramickým pojivem	40 m/s
STAINLESS STEEL nerezová ocel	CORUNDUM korund	45 m/s

## DRESSING OROVNÁNÍ

- + Dressing triple support with diamond disc, with single diamond or more diamonds.
  - + Automatic dressing cycle
  - + Touch probe for grinding wheel diameter measuring
- + Suport diamantového orovnávacího kotouče s jedním nebo více diamanty
  - + Automatický orovnávací cyklus
  - + Dotykové měřicí zařízení broušícího kotouče



**1** Diamond flaring cup wheel dresser  
Diamantový orovnávací kónický kotouč



**2** Internal grinding wheel dresser with single point diamond  
Orovnávač kotouče pro vnitřní broušení s jedním diamantovým hrotem



**3** Diamond electroplated wheel dresser and touch probe for grinding wheel diameter measuring  
Diamantový orovnávač s naneseným diamantem a dotykové měřidlo průměru kotouče

**MEASUREMENT**

**MĚŘENÍ**

RUX

RU

RUG

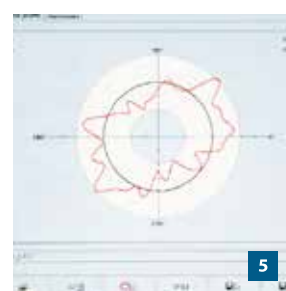


The machine can be supplied with different measurement systems:

- + Absolute in-process measuring
- + In-process diameter measuring with fork
- + External measuring with double touch
- + Automatic shape control
- + Taper correction
- + Probe for different position measuring
- + External balancing heads flange type
- + Internal balancing heads spindle type

Bruska může být dodána s různými systémy měření:

- + Měření absolutních hodnot během broušení
- + Měření vnějšího průměru ve dvou protilehlých bodech
- + Externí kontrola ve dvou protilehlých bodech
- + Automatická kontrola tvaru
- + Korekce vačky
- + Kontrola na více místech obrobku
- + Externí vyvažování pomocí přírub
- + Přímé vyvažování na hřídeli



**1** Absolute in-process measuring device  
Přístroj pro přímé měření během obrábění

**2** External measuring with double touch  
Externí měření ve dvou protilehlých bodech

**3** Balancing system for grinding wheel  
Systém vyvažování brusného kotouče

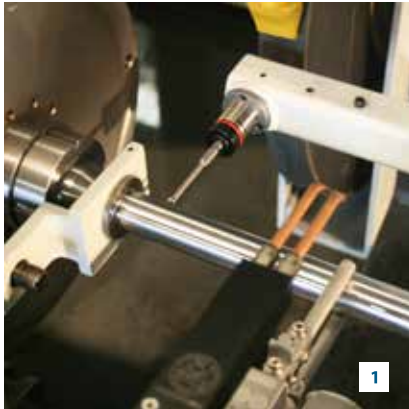
**4** Cartesian shape control diagram  
Plošný diagram kontroly tvaru kotouče

**5** Polar shape control diagram  
Diagram tvaru kotouče po obvodu

## WORKPIECE POSITIONING

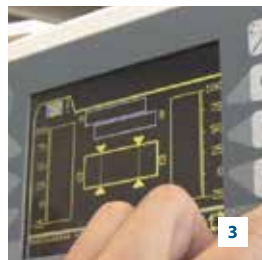
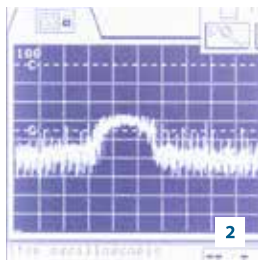
POLOHOVÁNÍ OBROBKU

RUX RU RUG



- + Gap control with ultrasonic sensor
- + Grinding wheel contact screen display
- + Touch probe for workpiece positioning

- + Kontrola kontaktu ultrazvukovým senzorem
- + Obrazovka kontaktu kotouče s obrobkem
- + Dotyková zkouška pozice obrobku a brusného kotouče



- 1** Touch probe for workpiece positioning  
Dotyková zkouška polohy obrobku
- 2** Grinding wheel contact display  
Obrazovka dotyku kotouče
- 3** Balancing system for grinding wheel  
Vývažovací systém brusného kotouče

## CNC CONTROL SYSTEM

CNC ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

RUX RU RUG



- Security Software - Bezpečnostní SW
- Memory - Paměť
- Color screen 18 inc - Barevná obrazovka 18"
- USB port - USB zdiřka
- Network output - Výstup do sítě
- Graphic interface - Grafické rozhraní
- Remote control handset - Dálkové ovládání

## PLANTS

### VÝROBNÍ HALA

- + Electric system conforming to CE or UL standards
- + Paper or magnetic coolant cleaner
- + Protection cabin with viewer
- + Guarding with temperature control
- + Flue gas cleaning
- + Rozvody elektrické energie v souladu s předpisy EU (CE certifikát)
- + Čistič chladicí kapaliny filtračním papírem nebo magneticky
- + Zabezpečené pracoviště s vizuální kontrolou
- + Tepelná ochrana
- + Čištění odchozích plynů



### MONITORING SYSTEM MONITOROVACÍ SYSTÉM

- + Webcam inside the grinding zone control by external joystick
- + External monitor for grinding monitoring
- + Software for remote control
- + Webová kamera s dálkovým ovládáním pro prostor broušení
- + Vnější monitor pro sledování procesu broušení
- + SW pro dálkové ovládání



### ROBOTICS ROBOTIZACE

The machine can be equipped with Anthropomorphic or Cartesian robot for loading and unloading of workpiece.

Bruska může být vybavena antropomorfním nebo karteziánským robotem pro vkládání a odebírání obrobků.



### SPARE PARTS NÁHRADNÍ DÍLY

20 years spare parts guarantee.

Náhradní díly jsou zaručeny po dobu 20 let od dodávky brusky.



### TECHNICAL ASSISTANCE ASSISTENZA TECNICA

48 hours service assistance all over the world. 24 hours with teleservice, 48 hour technician intervention or supplier local service.

Servisní asistence po celém světě do 48 hodin, vzdálený přístup do 24 h, technik intervenční nebo dodavatelské místní služby do 48 hodin.



### TRAINING ZAŠKOLENÍ

Advanced courses for technicians and schools: operation and management, CNC programming, maintenance.

Zdokonalovací kurzy pro techniky a absolventy škol: vlastní broušení, CNC programování, údržba



AZ spa Marketing Dept. EN/CZ - 10 maggio 2018 3:54 p.

AZ Copyright © 2018 No part of this document may be reproduced, copied, adapted, or transmitted in any form or by any means without express written permission from AZ spa. The information given is based on the technical levels of our machines at the time of this brochure going to print. We reserve the right to further develop our machines technically and make name, design, technical specifications, equipment etc. modifications.

AZ Copyright © 2018 Žádná část tohoto dokumentu nemůže být zveřejněna, kopírována, upravena nebo šířena v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky bez výslovného písemného souhlasu společnosti AZ Spa. Tato brožura vychází z aktuálního technického stavu našich strojů v době jejího vydání. Vyhrazujeme si právo dalšího technického vývoje našich strojů a provádět změny názvu, konstrukce, technické specifikace, výbavy atd.



**PARTNER PRO ČR A SR:**

**ABRASIV**, a.s.  
Pod Borkem 312  
293 01 Mladá Boleslav  
T +420 326 551 323  
miroslav.zima@abrasiv.cz

**AZ** spa  
viale dell'elettronica 20  
36016 Thiene (VI) ITALY  
T +390445575543  
info@azspa.it