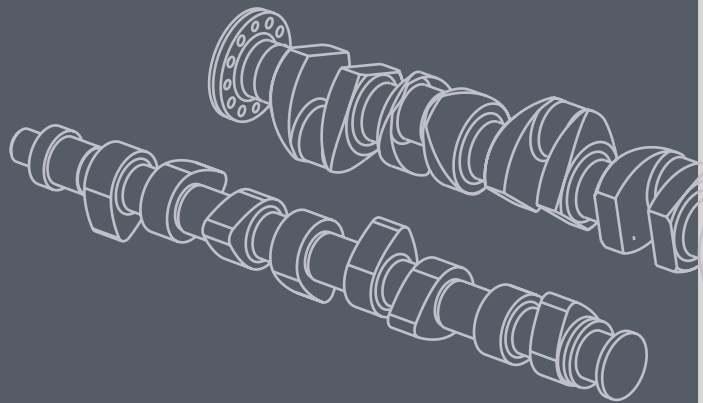




BEYOND GRINDING



# DU/DUA

FULLY AUTOMATED ORBITAL CRANKSHAFTS-CAMSHAFTS  
GRINDING MACHINES FOR HIGH PRODUCTIVITY

RETTIFICATRICI ORBITALI AUTOMATIZZATE PER ALBERI A  
GOMITO E A CAMME, PER ALTA PRODUZIONE



MADE IN ITALY



AZ spa  
viale dell'elettronica 20  
36016 Thiene (VI) Italy

T +390445575543  
F +390445575756  
E info@azspa.it



**> Fully Automated Solutions  
for Crankshafts-Camshafts Grinding**

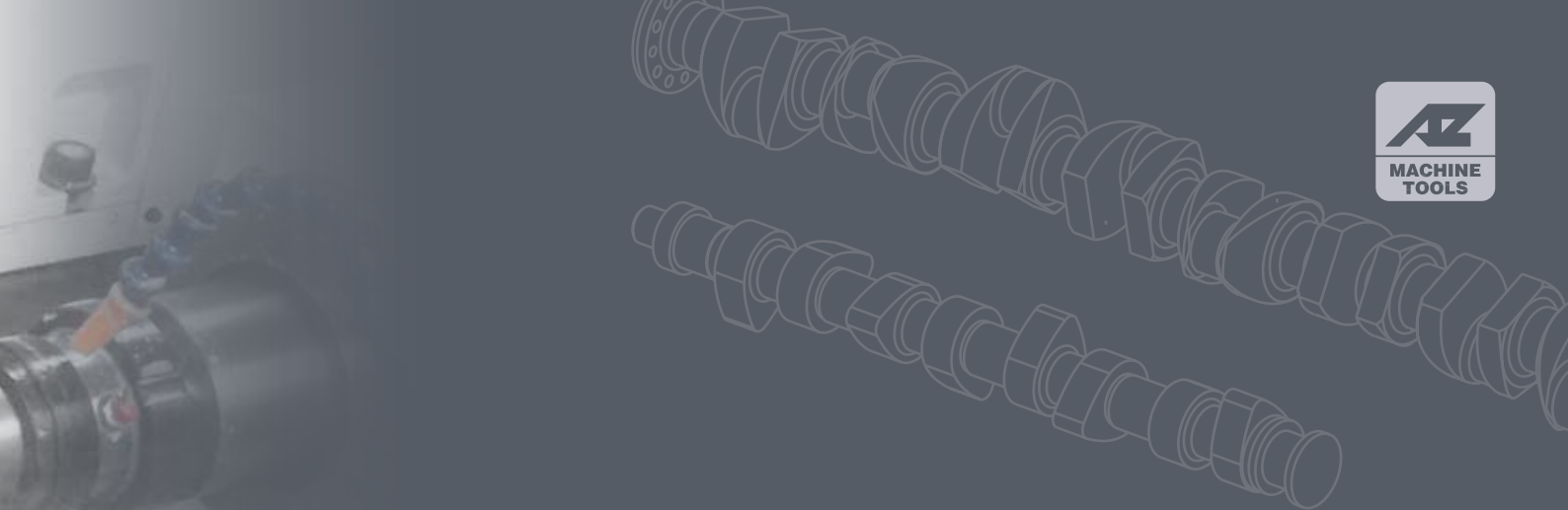
**> Soluzioni di rettifica completamente automatizzate per  
la rettifica di alberi a gomito e a camme**

**// FULLY AUTOMATED  
COMPLETAMENTE AUTOMATIZZATA**

**// FOR LARGE AND SMALL PRODUCTION BATCHES  
PER LOTTI DI PRODUZIONE GRANDI E PICCOLI**

**// ORBITAL GRINDING TECHNOLOGY  
SISTEMA DI RETTIFICA ORBITALE**

Height of centers	[mm]	from 270 to 550	Altezza centri
Swing over table	[mm]	from 510 to 1000	Rotazione sulla tavola
Max length of grinding	[mm]	from 600 to 3500	Max lunghezza di rettifica
Max diameter of CBN grinding wheel	[mm]	from 610 to 965	Diametro massimo della mola in CBN
Max diameter of corundum grinding wheel	[mm]	from 760 to 1066	Diametro massimo della mola in corindone
Grinding wheel width range	[mm]	from 10÷50 to 35÷140	Larghezza della mola
Max weight between centers	[kg]	from 80 to 1500	Peso massimo ammesso tra i centri
Min distance between centers	[mm]	from 30 to 150	Distanza minima tra i centri
Max distance between centers	[mm]	from 650 to 3050	Distanza massima tra i centri



# DU

- + LARGE BATCH PRODUCTION
- + SINGLE OR DOUBLE WHEELHEAD CARRIAGE
- + BASE MADE OF COMPOSITAL
- + WHEELHEAD MOVES ON X and Z AXIS

This machine model has been designed for high production batches, the machine can be equipped with a double wheelhead carriage with two wheels that can work simultaneously. The DU base is made of a composite material of concrete and steel specifically designed to obtain the best result between structural deformations and natural frequencies allowed.

Questo modello di macchina è stato progettato per lotti di produzione elevati, infatti la macchina monta un doppio carro testa portamolà con due mole che lavorano simultaneamente. Il basamento della DU è realizzato in materiale composito di calcestruzzo e acciaio, studiato appositamente per ottenere il miglior risultato tra deformazioni strutturali e frequenze naturali permesse.

**NEW !!**



# DUA

- + SMALL BATCH PRODUCTION
- + SINGLE WHEELHEAD CARRIAGE
- + BASE MADE OF CAST IRON
- + WHEELHEAD MOVES ON X AXIS-TABLE MOVES ON Z AXIS

The DUA version has been designed for lower production batches than the DU model. The machine mount a single wheelhead carriage. The DUA has the following machine configuration: compared to the DU model, the table moves along the Z axis and the wheelhead moves along the X axis, with a "T" shape cast iron base.

La versione DUA è stata pensata per lotti di produzione meno elevati del modello DU, infatti la macchina può montare un singolo carro testa portamolà. La DUA ha la seguente configurazione macchina: rispetto al modello DU la tavola si muove lungo l'asse Z e la testa portamolà si muove lungo l'asse X e il basamento a "T" è fatto in ghisa.



# BASE & MOVEMENTS

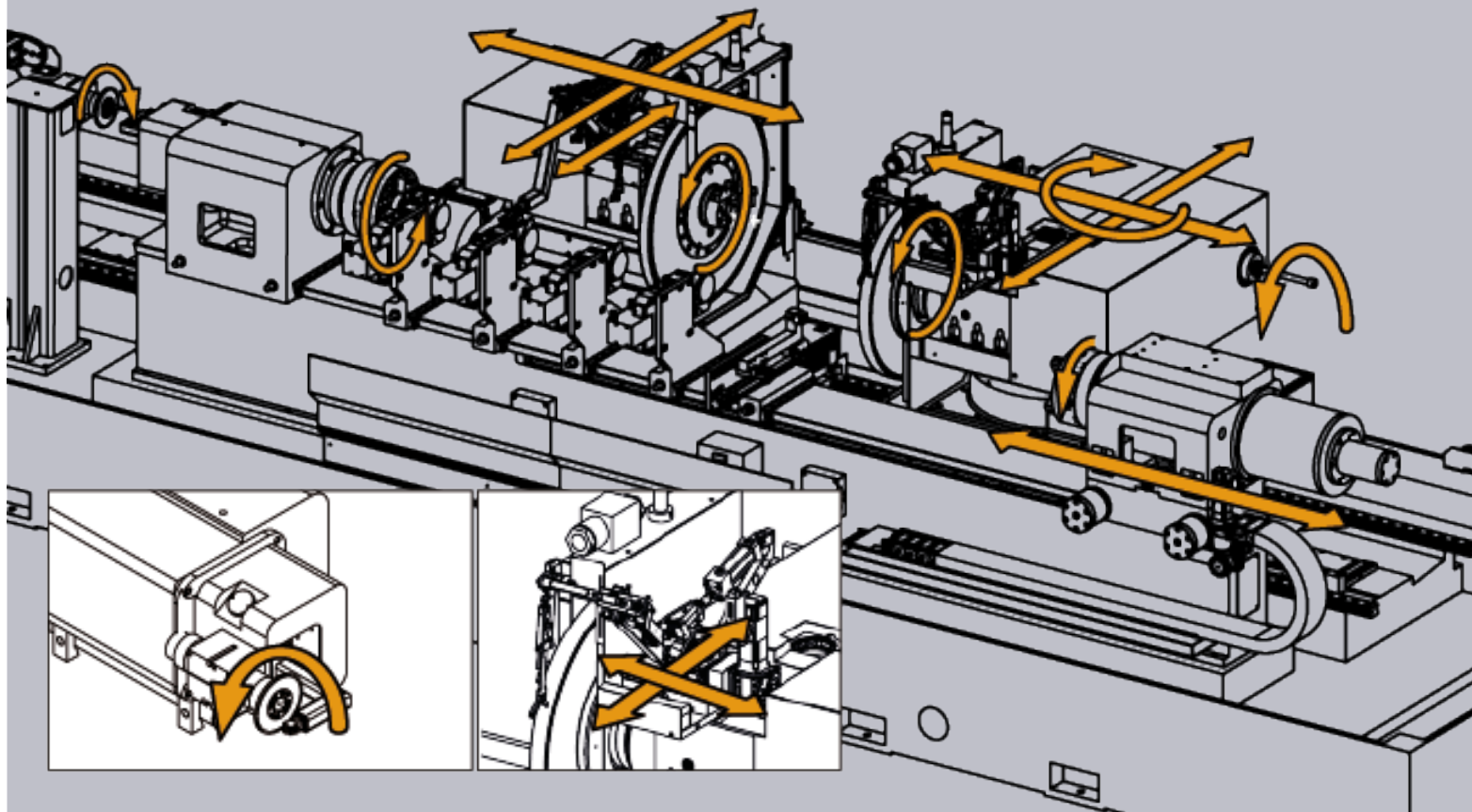
## BASAMENTO E MOVIMENTAZIONE

The movements, fully CNC controlled, are made by closed-loop linear motors or ball screw system controlled with external high precision linear scale.

I movimenti della macchina sono controllati dal controllo numerico e realizzati da un motore lineare o vite a ricircolo di sfere, controllati mediante encoder lineare esterno a ciclo chiuso ad alta precisione.

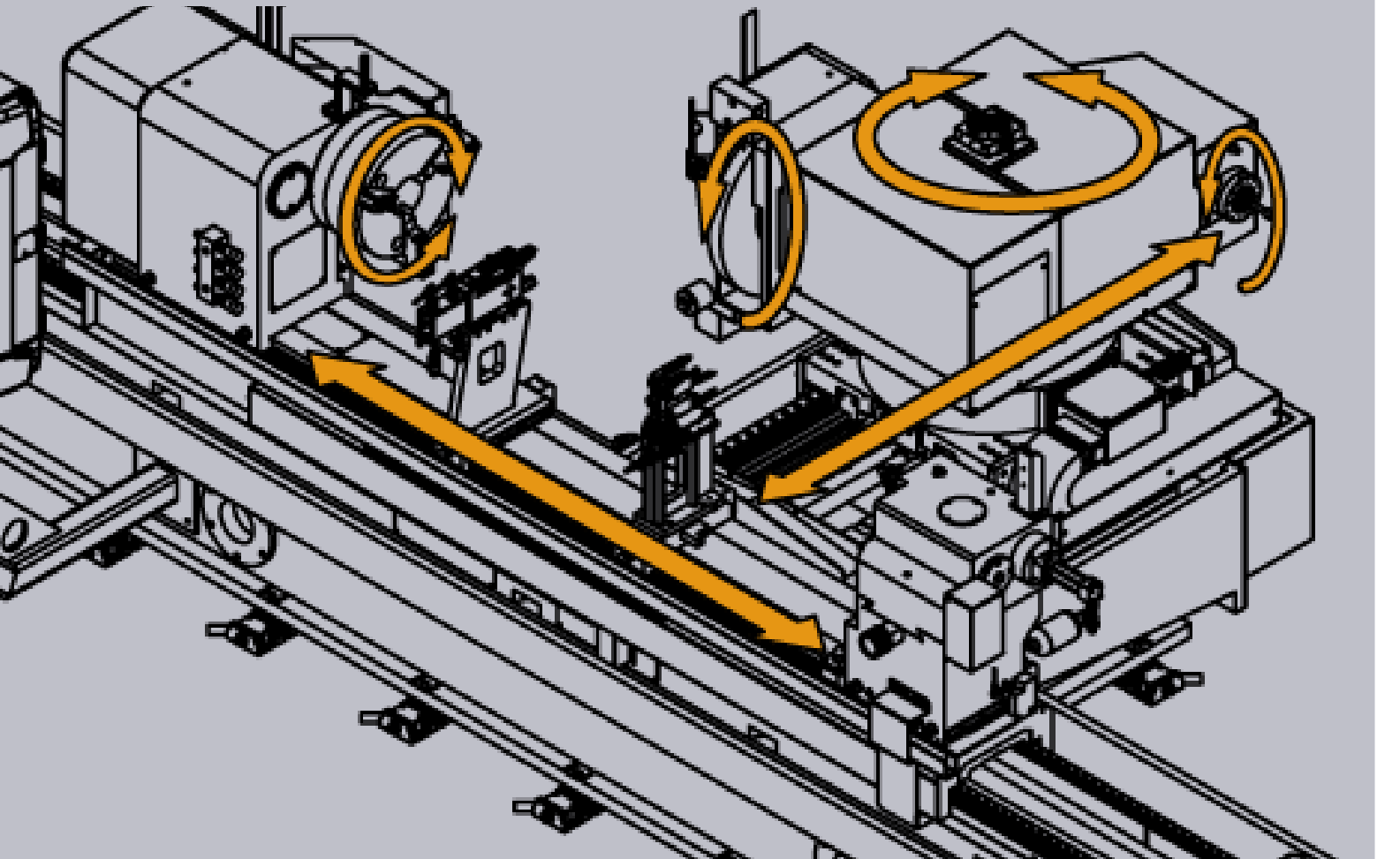


# DU





**DUA**



## HEADSTOCK & TAILSTOCK FANTINA E CONTROPUNTA

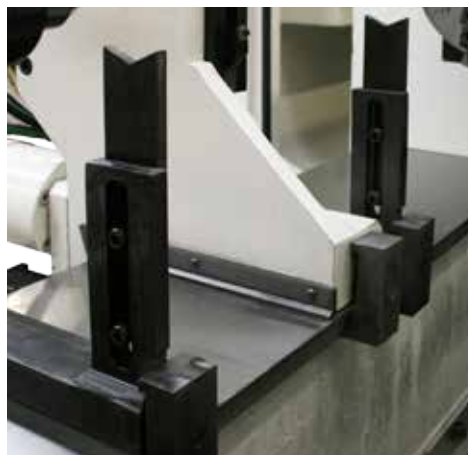
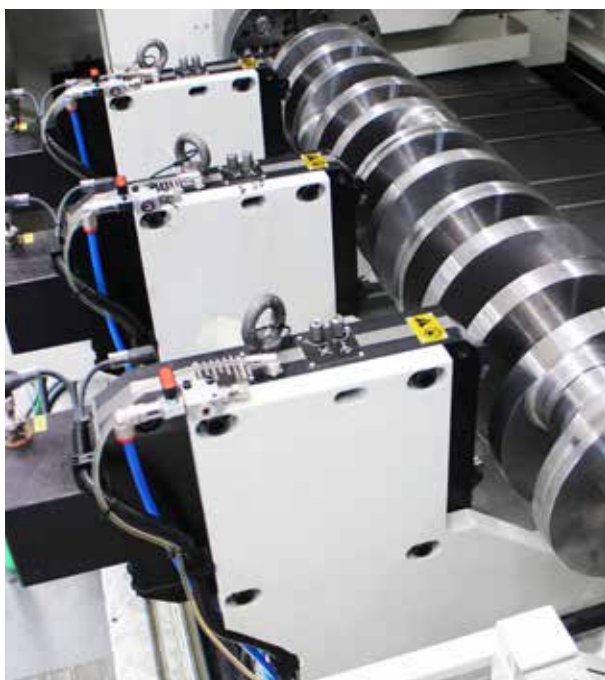
The headstock and tailstock are divided in two parts this allows micrometric roundness regulation between the centers. On the headstock spindle can be installed an auto-clamping and auto-compensating hydraulic three jaws chuck system. Hydraulic automatic steady rests allow to support the workpiece on the main pins selected during processing.

I corpi della fantina e della contropunta sono divisi in due parti questo consente la regolazione micrometrica della cilindricità tra le punte. Sul mandrino portapezzo può essere installato un sistema di bloccaggio a tre griffe auto-centrante e auto-compensante. Lunette idrauliche automatiche che permettono di supportare il pezzo sui diametri selezionati durante il processo.





## WORKPIECE SUPPORT & DRIVING SUPPORTO E TRASCINAMENTO PEZZO



### + HEADS SYNCHRONIZATION + SINCRONIZZAZIONE DELLE TESTE

The workheads can be synchronized in order to reduce the torsion error generated by the rotation of long shafts. This system guarantees the precision of shape grinding and orbital movement.

Le teste porta pezzo possono essere sincronizzate al fine di ridurre l'errore di torsione generato dalla rotazione di alberi lunghi. Questo sistema garantisce la precisione di rettificazione della forma e del movimento orbitale.

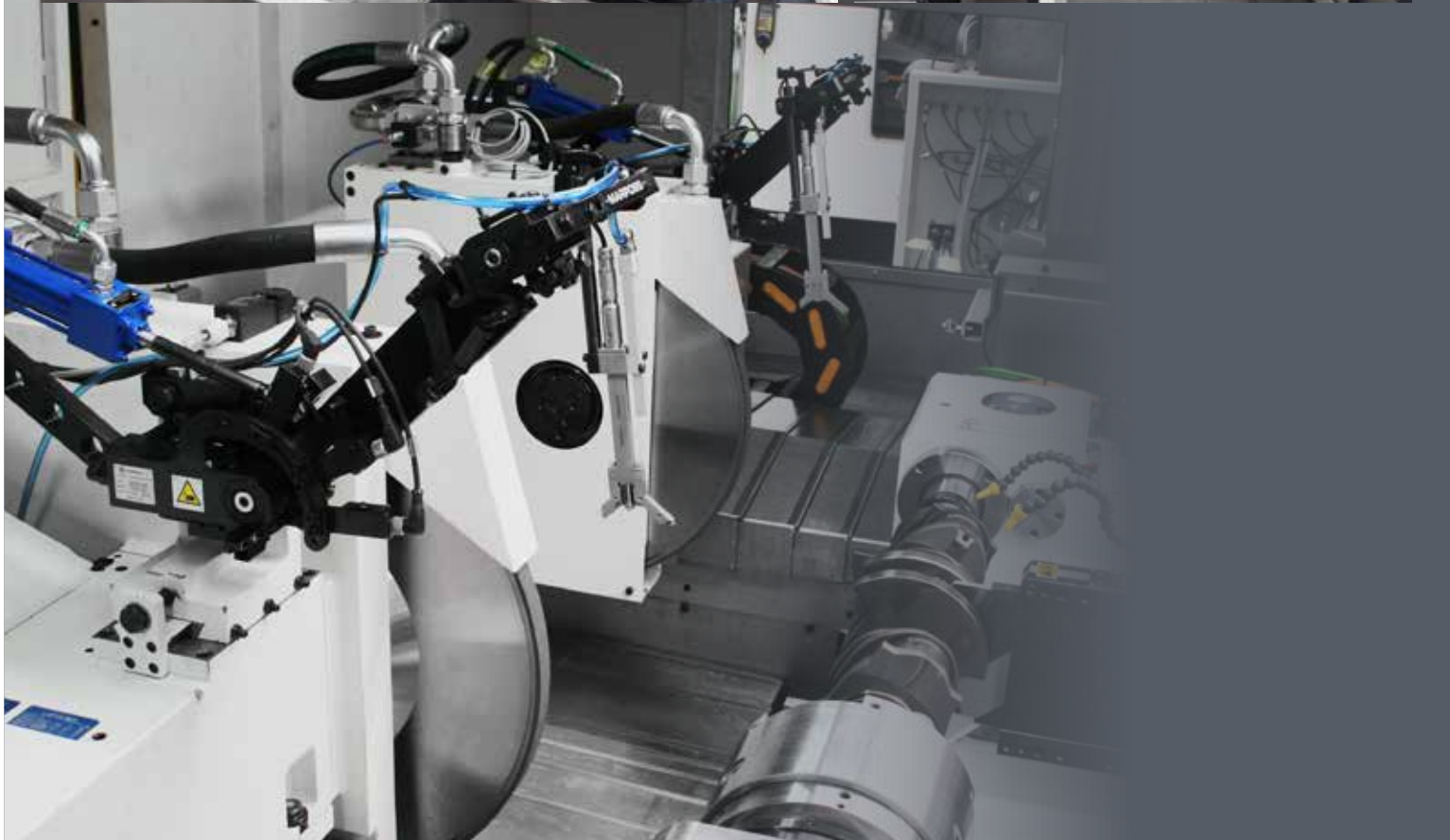
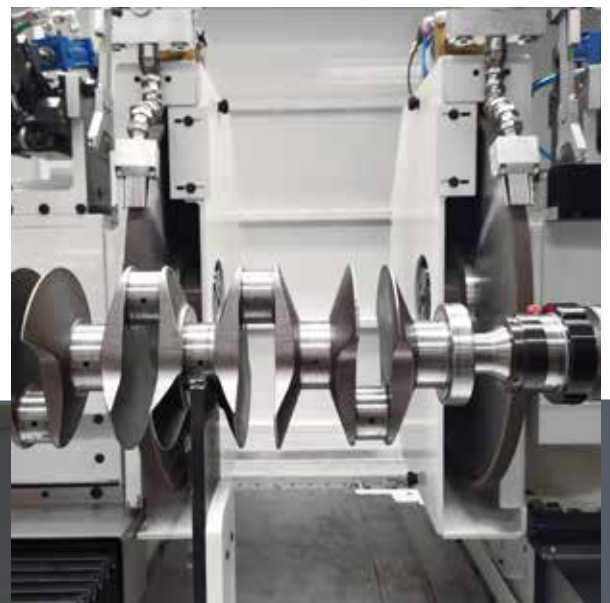
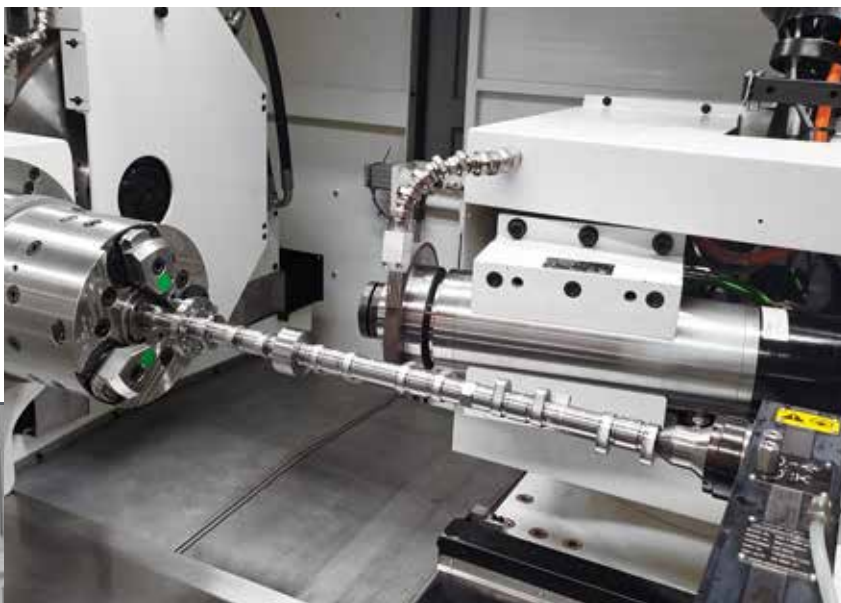


# GRINDING WHEEL HEAD

## TESTA PORTAMOLA

The movements of the grinding head are made by linear motors. The position of these is continuously monitored by closed loop absolute linear encoders. The dynamic grinding wheel balancing is ensured by an internal dynamic balancer with gap and crush control sensor. The machine can be equipped with vitrified CBN wheels, ideal for high production jobs or with corundum wheels for smaller production batches.

I movimenti della testa portamola avvengono tramite motori lineari e i posizionamenti sono costantemente monitorati da encoder lineari assoluti a ciclo chiuso. Il bilanciamento dinamico della mola è dato da un bilanciatore interno dinamico con sensore per il controllo del taglio in aria e di collisione. La macchina può essere dotata di mole CBN vetrificate, ideali per lavori di alta produzione o di mole in corindone per lotti di produzione più ridotti.





## WHEEL DRESSING DIAMANTATURA DELLE MOLE



The machine can be equipped with different types of dressers depending on the wheels used. To diamond grinding wheels in CBN The machine is supplied with one or two diamond grinding stations with electro-spindle and diamond roller which allow automatic grinding wheel profiling. If we use corundum wheels the machine will be equipped with a fixed point dresser.



La macchina può essere dotata di diversi tipi di diamantatore a seconda delle mole utilizzate. Per diamantare le mole in CBN La macchina è fornita con una o due stazioni di diamantatura con elettromandrino e rullo diamantato che permettono la profilatura automatica della mola. Se utilizziamo le mole in corindone la macchina sarà dotata di un diamantatore a punti fissi.

The DU model is equipped with one or two wheelhead carriage units with the possibility of B axis with multi spindles for different application types: conventional external grinding wheel, external spindle for concave camshaft profile and internal spindle for oil lubrication channel. The DUA has one wheelhead carriage that can be supplied with multi spindles.

Il modello DU è dotato di uno o due carri testa portamola con la possibilità di rotazione attorno all'asse B, la testa portamola può montare diversi mandrini a seconda del tipo di lavorazione richiesto: mole esterne convenzionali, mola esterna per lavorare i profili concavi delle camme e mandrini per diametri interni per lavorare i canali di lubrificazione dell'albero. Il modello DUA ha un solo carro testa portamola che può anch'esso essere configurato con diversi tipi di mandrini.



# MEASUREMENT & CONTROL

## SISTEMA DI MISURAZIONE E CONTROLLO

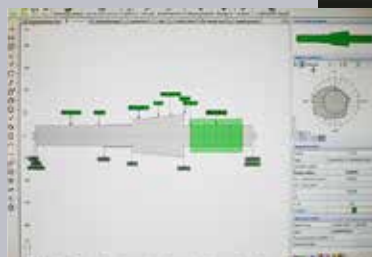
- IN-PROCESS MEASUREMENT SYSTEM: has the ability to measure following the orbital movement of the machining providing continuously reading of ovalization of the pins.
- PROBE FOR DIFFERENT POSITION MEASUREMENT
- GAP CONTROL SYSTEM
- SHAPE CONTROL SYSTEM
- DRESSING CONTROL SYSTEM
- CRASH CONTROL SYSTEM
- MISURATORE IN CONTINUO: questo strumento ha la possibilità di misurare in continuo e durante il processo, seguendo il movimento orbitale della lavorazione e fornendo la lettura dell'ovalizzazione del perno in lavorazione.
- TASTATORE PER POSIZIONAMENTO
- CONTROLLO FINE TAGLIO IN ARIA
- CONTROLLO DI FORMA
- CONTROLLO CONTINUITÀ DI DIAMANTATURA
- CONTROLLO COLLISIONE



### + GRINDING QUALITY TESTED + QUALITÀ DI RETTIFICA TESTATA

Macchina per il controllo statistico di processo (SPC), permette il monitoraggio del processo di rettifica del pezzo ed eventuali correzioni su questo dove necessario. In questo modo possiamo rettificare pezzi di alta qualità e precisione.

For statistical process control (SPC), allow extremely efficient monitoring of the manufacturing process and rapid intervention where necessary. We can produce grinded parts of a consistently high quality.











## PIECE AUTOMATIC LOADING-UNLOADING CARICO-SCARICO PEZZO AUTOMATIZZATO

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

La macchina può essere dotata di robot antropomorfo o cartesiano per carico e scarico del pezzo.



## MONITORING SYSTEM / SISTEMA DI MONITORAGGIO

Monitoring system to control remotely some CNC machine parameters. Equipped with live video streaming solution built-in to monitor what the machine is doing in real time through a camera inside the working area and joystick on the control panel.

Sistema di monitoraggio che permette di controllare da remoto alcuni parametri del controllo numerico. È dotato di un sistema di monitoraggio in tempo reale tramite video attraverso una telecamera all'interno dell'area di lavoro e un joystick su pannello comandi.



## TRAINING

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

Corsi avanzati per tecnici e scuole: utilizzo e gestione della macchina, programmazione CNC, manutenzione.



## TECHNICAL ASSISTANCE / ASSISTENZA

**TELESERVICE-HOTLINE** telephone or teleservice support ensures fast error correction and reduces the costs for on-site visits.

**MAINTENANCE** Preventive maintenance, technicians intervention and document this with a maintenance check list.

**FULL PACKAGE** As a supplement to the maintenance and teleservice package, it contains repairs including the required spare parts.

**TELESERVICE-HOTLINE** supporto via telefono o con il teleservice per risolvere errori in modo veloce e ridurre i tempi e i costi di viaggio.

**MAINTENANCE** Manutenzione annuale preventiva con intervento dei nostri tecnici

**FULL PACKAGE** come supplemento ai due precedenti pacchetti, prevede la riparazione o sostituzione delle parti soggette ad usura inclusi i pezzi di ricambio.



# AZSmartservice

always close to you



AZ spa  
viale dell'elettronica 20  
36016 Thiene (VI) Italy

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

T +390445575543  
F +390445575756  
E [info@azspa.it](mailto:info@azspa.it)

Marketing Dept. of AZ spa EN/IT - 20220928

AZ Copyright ©2022 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 ©2022 È vietata la riproduzione, la copia o la trasmissione, anche parziale, di immagini, testi o contenuti senza autorizzazione scritta di AZ spa. Le informazioni contenute si riferiscono al livello tecnico delle nostre macchine nel momento che questa brochure è stata stampata. Ci riserviamo il diritto di modificare le macchine a livello tecnico apportando modifiche ai nomi, al design, alle specifiche tecniche, alla dotazione ecc.

