

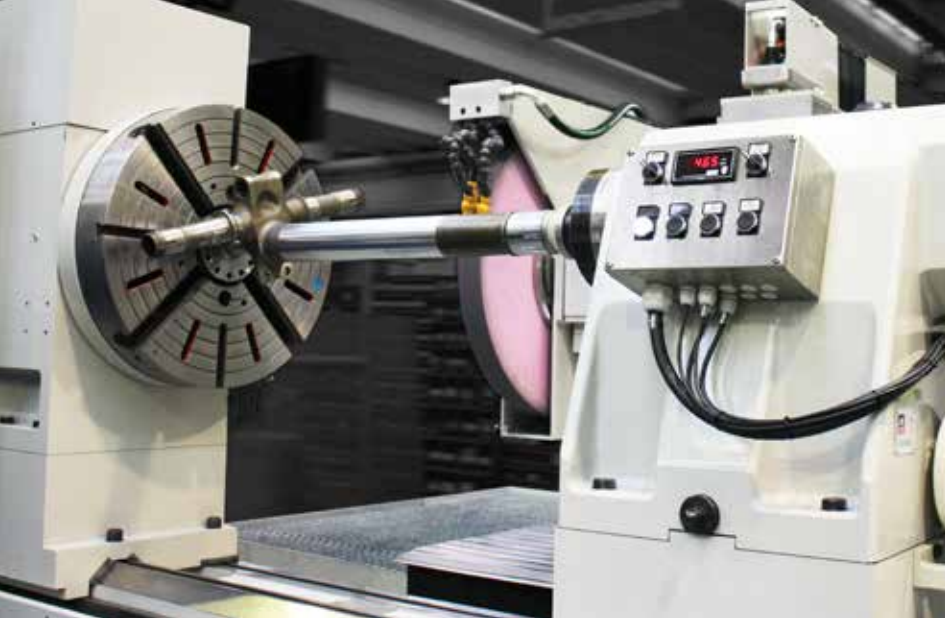
MADE IN ITALY



RUG *TM*

UNIVERSAL GRINDING MACHINES FOR HEAVY DUTY PARTS

RETTIFICATRICI UNIVERSALI
PER PEZZI DI GRANDI DIMENSIONI E PESO





The RUG-TM range of grinding machines has been designed for large and heavy cylindrical parts. This range of heavy duty machines is configured with the movement of the workpiece-table during the grinding process. Depending on the technological level required, machines with CNC control, with automatic cycles or with mechanical manual controls can be had.

This model can be configured to meet different needs in different application fields: heads and table can be customized, while the wheelhead can be configured for external and internal grinding operations and super-finishing.

La gamma di rettificatrici RUG-TM è stata studiata per la rettifica di pezzi cilindrici di grandi dimensioni e peso. Questa gamma di macchine robuste è configurata con movimentazione della tavola-portapezzo durante le fasi di rettifica.

A seconda del livello tecnologico richiesto si possono avere macchine con controllo CNC, con cicli automatici oppure con comandi manuali meccanici.

Questo modello può essere configurato per soddisfare differenti esigenze in diversi ambiti applicativi: teste e tavola possono essere personalizzate, mentre la testa portamola è configurabile per lavorazioni di rettifica esterna, interna e di superfinitura.

MACHINE CONFIGURATION CONFIGURAZIONE MACCHINA

The machine model RUG-TM has been designed for grinding large cylinders up to 6 meters in length and weighing up to 5 tons. During the grinding process the piece is moved by the table along the Z axis, while the wheelhead moves perpendicularly along the X axis. The workpiece is clamped between the headstock and the tailstock, both of which can be easily positioned along the table. This basic configuration can be customized according to customer needs.

The table, wheelhead and headstock can be configured to rotate by CNC or manually.

In the CNC and PLC versions, the movements along the axes are performed by high precision ball screws, while in the machine version with mechanical axis movement are given by hydraulic cylinder. The axes can slide on hydrostatic guides, flat and "V" guides and recirculating roller guides. The base is made

Il modello di macchina RUG-TM è stato progettato per la rettifica di cilindri di grandi dimensioni fino a 6 metri lunghezza e fino a 5 ton di peso. Durante il processo di rettifica il pezzo viene movimentato dalla tavola lungo l'asse Z, la testa portamola invece si muove perpendicolarmente lungo l'asse X. Il pezzo da lavorare è bloccato tra la fantina e la contropunta entrambe posizionabili facilmente lungo la tavola. Questa configurazione base è personalizzabile in base alle esigenze del cliente.

La tavola, la testa portamola e la fantina possono essere configurate per ruotare tramite CNC o manualmente.

Nelle versioni CNC e PLC, gli spostamenti lungo gli assi avvengono tramite viti a ricircolo di sfere ad alta precisione, invece nella versione macchina con movimentazione assi meccanica questa avviene tramite cilindro idraulico. Gli assi possono scorrere su guide idrostatiche, guide piane e a "V" e guide a ricircolo di rulli. Il basamento è formato da due pezzi di ghisa che vengono assemblati tra loro ed è studiato appositamente per ottenere il miglior risultato tra deformazioni strutturali e smorzamento delle vibrazioni.

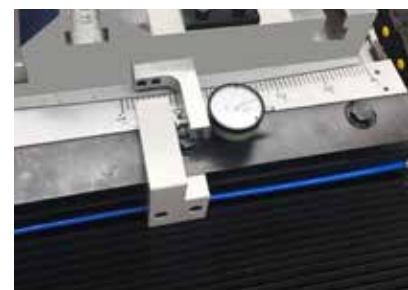


**SOLUZIONI
PERSONALIZZATE
PER OGNI
ESIGENZA
PRODUTTIVA**

**CUSTOMIZED
SOLUTIONS
FOR EVERY
PRODUCTION
NEED**



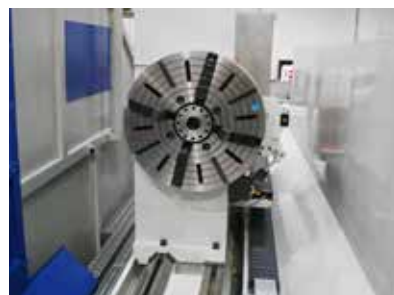
up of two pieces of cast iron that are assembled together and is specifically designed to obtain the best result between structural deformations and vibration damping.



HEADSTOCK & TAILSTOCK FANTINA E CONTROPUNTA

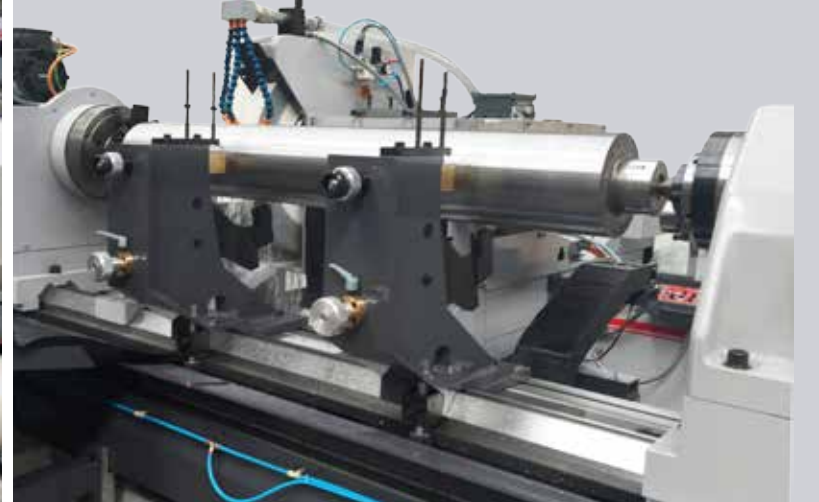
The headstock is designed to mount different clamping systems, the solutions can be customized according to the part to be machined. The headstock can move along the table or rotate both manually and via the user interface, all movements are facilitated by the opening of an air cushion

La fantina è progettata in modo da poter montare diversi tipi di serraggio del pezzo, le soluzioni possono essere personalizzate a seconda del pezzo da lavorare. La fantina può muoversi lungo la tavola o ruotare sia manualmente che tramite interfaccia utente, tutti i movimenti sono facilitati dall'apertura



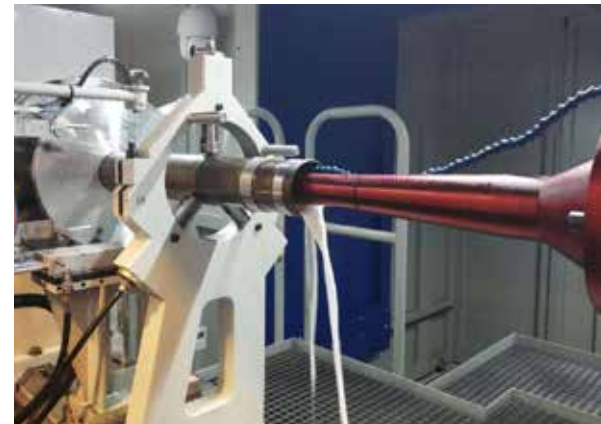
► **TESTE STUDIATE
SECONDO LE ESIGENZE DEL CLIENTE**

► **WORKHEADS DESIGNED
ACCORDING TO THE
CUSTOMER'S NEEDS**



DIFFERENTI SISTEMI DI SUPPORTO E SERRAGGIO IN BASE AL PEZZO DA LAVORARE

DIFFERENT SUPPORTS & CLAMPING SYSTEMS ACCORDING TO CUSTOMER WORKPIECE



between the contact surfaces. The headstock can be equipped with a counterweight to balance asymmetrical pieces.

Headstock and tailstock use ASA and morse cone centering system. The tailstock moves on air cushion and is equipped with conicity (taper) adjustment and continuous control of the force between centers with the possibility of footer pedal control. The machine can be equipped with different workpiece supports that can be moved manually or automatically along the table:

- 2-3 points manual or automatic steady rest for external grinding
- 3 points steady rests for internal grinding

di un cuscino d'aria tra le superfici di contatto. La fantina può essere dotata di contrappeso per bilanciare i pezzi asimmetrici. Fantina e contropunta hanno la possibilità di centraggio ASA e cono Morse. Anche la contropunta può muoversi lungo la tavola ed è dotata di un sistema di recupero della conicità e controllo continuo della forza tra i centri con possibilità di comando tramite pedaliera. La macchina può essere dotata di diversi sistemi di supporto del pezzo mobili manualmente o automaticamente lungo la tavola:

- Supporto manuale o automatico a 2 o 3 punti di contatto per rettifica esterna
- Supporto a 3 punti di contatto per rettifica interna

GRINDING WHEEL HEAD TESTA PORTAMOLA

The position of the head can be controlled by closed-loop linear encoders. The wheel turret can mount different types of spindles and grinding wheels, depending on the processing requirements it can have the following configurations:

- fixed
- manually B-axis rotation $\pm 20^\circ$
- automatically B-axis rotation $\pm 30^\circ$ or $\pm 360^\circ$
- A-axis rotation for thread grinding

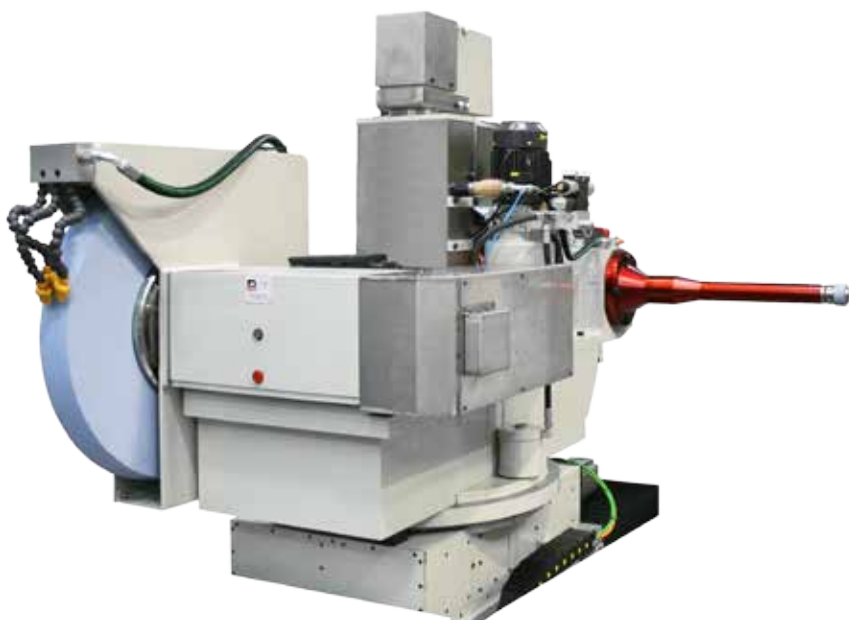
The grinding wheel can be equipped with automatic balancing system and vibration control. The grinding wheel dressing can be made by automatic fixed point dresser, combined fixed points dresser or roller diamond dresser. The turret can be equipped with fixed or removable internal grinding spindles, as well as a device for super-finishing.



La posizione della testa può essere controllata mediante encoder lineari a ciclo chiuso. La torretta portamola può montare differenti tipi di mandrini e mole, a seconda delle esigenze di lavorazione può avere le seguenti configurazioni:

- fissa
- rotante lungo l'asse B manualmente di $\pm 20^\circ$
- rotante lungo l'asse B automaticamente di $\pm 30^\circ$ o $\pm 360^\circ$
- rotante lungo asse A per rettifica filetti

Il sistema di rettifica è dotato di bilanciamento completamente automatico e controllo delle vibrazioni. La diamantatura della mola può essere eseguita tramite diamantatore a pettine su stazione fissa, diamantatore combinato a punti fissi o a disco diamantato. La torretta può montare mandrini per la rettifica per interni fissi o smontabili, oltre che un dispositivo per la superfinitura.





▶ ROTAZIONE TESTA PORTAMOLA MANUALE
▶ MANUAL WHEELHEAD ROTATION



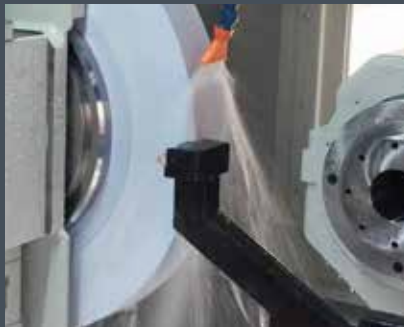
▶ SUPERFINITORE
▶ SUPERFINISHING DEVICE



**CONFIGURAZIONI
TESTAPORTAMOLA
MODULARI IN BASE ALLE
ESIGENZE DI LAVORAZIONE**

**MODULAR WHEELHEAD
UNIT CONFIGURATION
CUSTOMIZED TO
CUSTOMER NEEDS**

▶ DIAMANTATURA PER MOLE PER ESTERNI-INTERNI E CBN
▶ WHEEL DRESSER FOR ID-OD AND CBN WHEELS



CONTROL & MEASURING SYSTEM

SISTEMA DI CONTROLLO E MISURAZIONE

The machine can be controlled by the CNC system, by a PLC system with automatic work and dressing cycles or the machine can also have mechanical axis control. The user interface can have customized graphics and cycles according to customer needs.

The machine can be equipped with **MODULAR MULTI-FUNCTION SYSTEM FOR GRINDING PROCESS CONTROL**

this system can be configured according to customer requests:

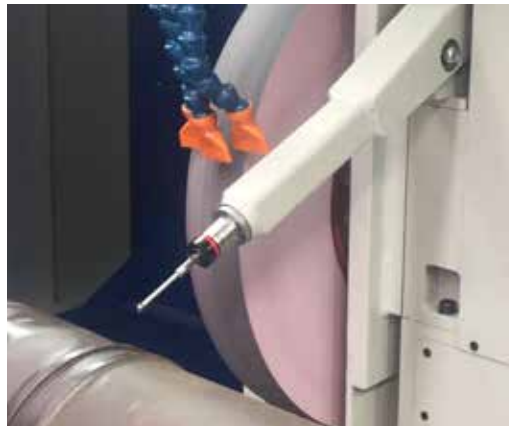
- grinding wheel/workpiece contact control
- grinding wheel/diamond contact control and tool usury recovery system
- crash control
- wheel balancing control with automatic balancing device

La macchina può essere controllata dal sistema CNC, da un sistema PLC con cicli automatici di lavoro e diamantatura oppure la macchina può disporre anche di comando assi meccanico. L'interfaccia utente può avere grafica e cicli personalizzati a seconda delle esigenze.

La macchina può essere dotata di **SISTEMA MODULARE MULTIFUNZIONE PER IL CONTROLLO DEL PROCESSO DI RETTIFICA**

questo sistema può essere configurato secondo le esigenze del cliente per il:

- controllo del contatto della mola con il pezzo
- controllo del contatto della mola con il diamante con recupero dell'usura dell'utensile
- controllo di collisione
- controllo di bilanciatura della mola con bilanciatore automatico
- controllo posizionamento del pezzo e della mola con tastatore



▶ CNC CONTROL SYSTEM WITH CUSTOMIZED CYCLES

▶ SISTEMA DI CONTROLLO CNC CON CICLI PERSONALIZZABILI



▶ PLC CONTROL SYSTEM WITH AUTOMATIC WORK AND DRESSING CYCLES WITH MODULAR PROCESS CONTROL SYSTEM-AXES MOVEMENT BY ELECTRONIC HANDWHEELS

▶ SISTEMA DI CONTROLLO PLC CON GESTIONE DEI CICLI DI LAVORO E DIAMANTATURA AUTOMATICI E CONTROLLO DI PROCESSO-MOVIMENTAZIONE ASSI TRAMITE VOLANTINI ELETTRONICI



▶ PLC OR MANUAL CONTROL SYSTEM WITH AXES MOVEMENT BY MECHANICAL HANDWHEELS

▶ SISTEMA DI CONTROLLO PLC O MANUALE CON MOVIMENTAZIONE ASSI TRAMITE VOLANTINI MECCANICI





MISURATORI IN-PROCESS ASSOLUTI O RELATIVI

ABSOLUTE OR RELATIVE IN-PROCESS MEASURERS

- in-process diameter control with 2 points measurement
 - digital in process journal size gauge with measuring fork manual engagement
 - relative in-process measurer for dimensional control of external or internal diameters
 - absolute in-process measurer for dimensional control of external diameters
- controllo in-process diametrale con sistema di misurazione in continuo a due punti
 - misuratore in-process digitale con forcilla a movimentazione manuale
 - misuratore in-process relativo per controllo dimensionale dei diametri esterni o interni
 - misuratore in-process assoluto per controllo dimensionale dei diametri esterni

PLANTS IMPIANTI



AXIS LUBRICATION UNIT
UNITÀ LUBRIFICAZIONE ASSI

MOTORS REFRIGERANT UNIT
UNITÀ REFRIGERAZIONE MOTORI

HYDRAULIC UNIT
UNITÀ IDRAULICA

AIR PURIFIER UNIT
UNITÀ ASPIRAZIONE FUMI IN CABINA



COOLANT UNIT
UNITÀ REFRIGERANTE

COOLANT RECOVERY UNIT
UNITÀ DI RECUPERO LIQUIDO REFRIGERANTE

ELECTRICAL UNIT
UNITÀ ELETTRICA



TECHNICAL SPECIFICATIONS*

SPECIFICHE TECNICHE*

Height of centers Altezza centri	[mm]	from 400 to 690 da 400 a 690
Swing over table Diametro massimo ammesso sulla tavola	[mm]	from 785 to 1380 da 785 a 1380
Distance between centers Distanza tra i centri	[mm]	from 3000 to 6000 da 3000 a 6000
OD Grinding wheel diameter range Range di diametri per mola OD	[mm]	from 600 to 1140 da 600 a 1140
Width of grinding wheel Spessore della mola OD	[mm]	from 80 to 120 da 80 a 120
Maximum weight between centers with steady rest Peso ammissibile fra i centri con lunette	[kg]	from 2000 to 5000 da 2000 a 5000

**Indicative data, definitive technical specifications are released during project phase.*

**Questi dati sono indicativi, le specifiche tecniche definitive vengono rilasciate in fase di progettazione.*



SERVICES SERVIZI



AZSmartservice
always close to you



PIECE AUTOMATIC LOADING-UNLOADING
CARICO-SCARICO PEZZO AUTOMATIZZATO





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

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

www.azspa.it



Marketing Dept. of AZ spa EN/IT - 20230825



AZ Copyright ©2023 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 ©2023 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.