



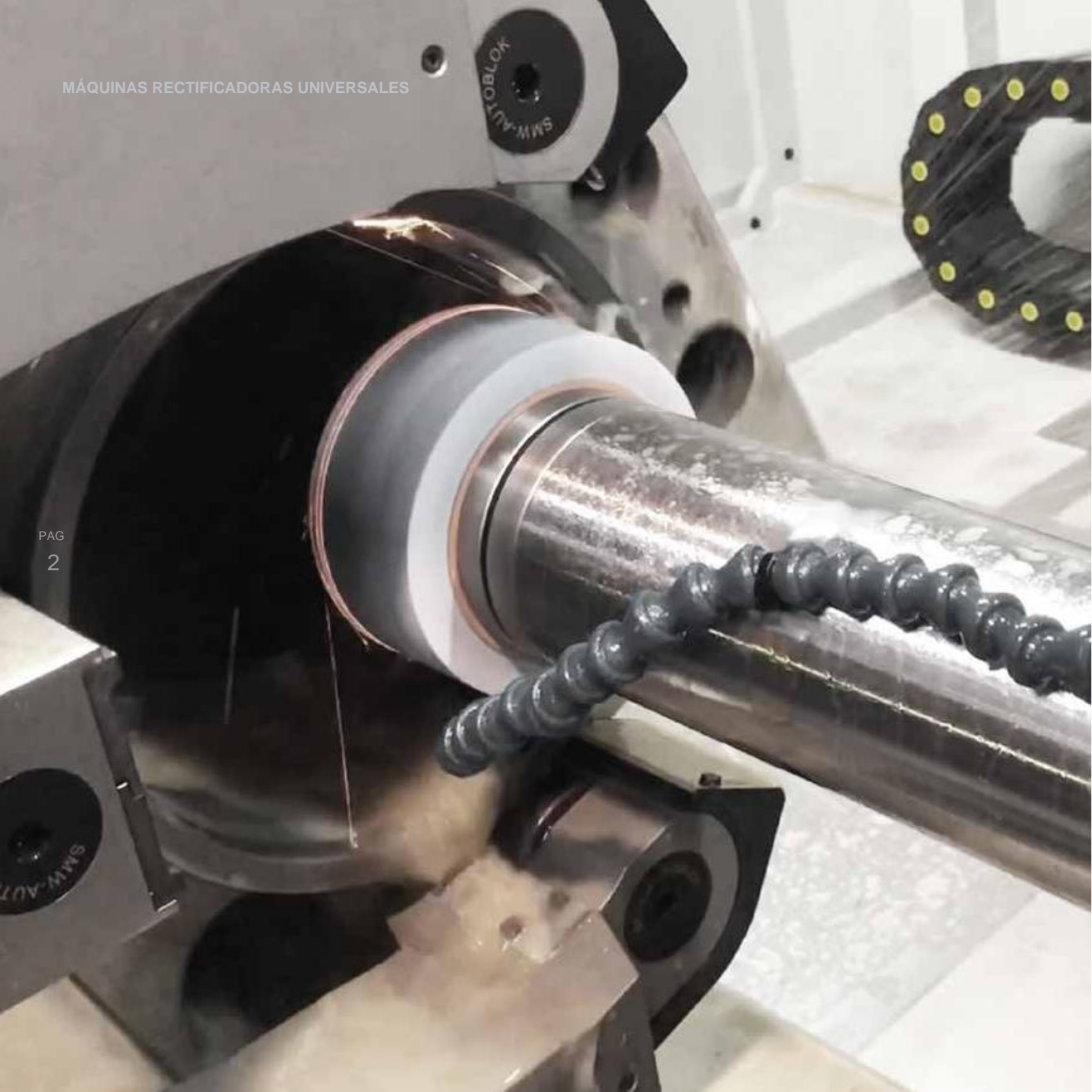
RU

U M

HIGH PRECISION
CNC UNIVERSAL
GRINDING MACHINES

RETTIFICATRICI UNIVERSALI CNC PER
COMPONENTI AD ALTA PRECISIONE

MAQUINAS RECTIFICADORAS UNIVERSALES CNC
DE ALTA PRECIÓN





LOOKING FOR THE μm

EN BUSCA DEL μm

AZ RU universal grinding machines are high performance machines designed for customers who have to work with high precision tolerances. Constructive features are projected to ensure maximum machine stability during all the process phases. Thanks to a wide combination of wheelhead spindles, different types of machining can be integrated in a single clamping: external, internal, shoulder, face and taper grinding. The grinding process is constantly monitored thanks to high-level and last-generation measurement and controls systems. The RU machines range meets the requests of a wide range of industries: aerospace, railways, automotive, energy, precision mechanical components.

Las rectificadoras universales AZ RU son máquinas de alto rendimiento diseñadas para clientes que tienen que trabajar con tolerancias de alta precisión. Las características constructivas están proyectadas para asegurar la máxima estabilidad de la máquina durante todas las fases del proceso. Gracias a una amplia combinación de husillos de cabeza de muela, se pueden integrar diferentes tipos de mecanizado en una sola sujeción: rectificado externo, interno, de hombro, de cara y cónico. El proceso de rectificado se supervisa constantemente gracias a sistemas de medición y control de alto nivel y de última generación. La gama de máquinas RU satisface las demandas de una amplia gama de industrias: aeroespacial, ferroviaria, automoción, energía, componentes mecánicos de precisión.



MACHINE MÁQUINA

Depending on customers production needs, the RU machine can have two standard constructive configurations:

- table movement along the Z axis and wheelhead along the X axis
- fixed table and wheelhead movement along the X and Z axes.

The movements along axes are made by high precision ball screw. The workpiece is clamped by headstock and tailstock both easily positioned along

Dependiendo de las necesidades de producción de los clientes, la máquina RU puede tener dos configuraciones constructivas estándar:

- Movimiento de la mesa a lo largo del eje Z y la cabeza de la rueda a lo largo del eje X
- Mesa fija y movimiento de la cabeza de la rueda a lo largo de los ejes X y Z.

Los movimientos a lo largo de los ejes se realizan mediante un husillo de bolas de alta precisión. La pieza se sujeta por el cabezal y el contrapunto, ambos fácilmente posicionados a lo largo de





the table. Base is specifically designed to obtain the best result between structural deformations and vibration dumping. As an option the table can swivel CNC or manually controlled.

la mesa. La base está diseñada específicamente para obtener el mejor resultado entre las deformaciones estructurales y la descarga de vibración. Como opción la mesa puede girar CNC o controlada manualmente.



HEADSTOCK & TAILSTOCK CABEZAL Y CONTRAPUNTO

The headstock is designed to use different clamping systems in accordance with the specific workpiece. The headstock can swivel manually or automatically. Headstock and tailstock use morse cone or A centering system. The tailstock moves on air cushion and is equipped with conicity.

El cabezal está diseñado para utilizar diferentes sistemas de sujeción de acuerdo con la pieza de trabajo específica. El cabezal puede girar de forma manual o automática. El cabezal y el contrapunto utilizan un cono morse o un sistema de centrado. El contrapunto se mueve sobre un cojín de aire y está equipado con una conicidad.

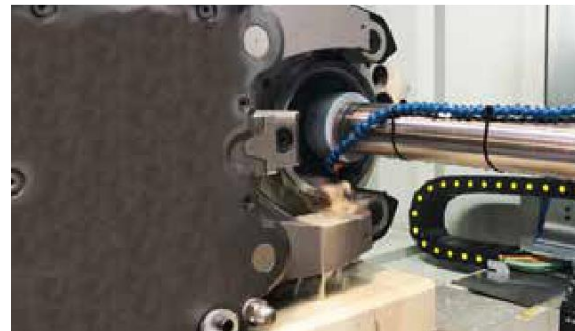
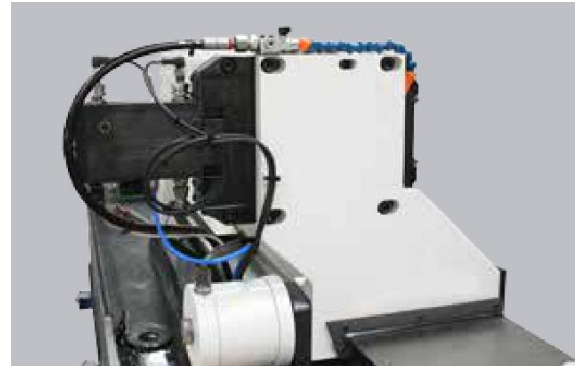




adjustment and continuous control of the force between centers with the possibility of footer pedal control.

The machine can be equipped with different workpiece supports that can be moved manually or automatically along the table:

- 2 points manual steady rest for external grinding
- 3 points automatic steady rests for external grinding
- 3 points steady rests for internal grinding
- Loading and unloading V support steady rests



ajuste y control continuo de la fuerza entre los centros con la posibilidad de controlar el pedal.

La máquina puede estar equipada con diferentes soportes de piezas de trabajo que pueden moverse manual o automáticamente a lo largo de la mesa:

- Luneta manual de 2 puntos para el rectificado exterior
- Lunetas automáticas de 3 puntos para rectificadores externos
- 3 puntos de apoyo para el rectificado interno
- Carga y descarga de lunetas de soporte V

GRINDING WHEEL HEAD CABEZAL DE LA RUEDA DE RECTIFICADO

Grinding wheel carriage moves along X and Y axes by ballscrew and V and flute guides. The grinding wheel head position is controlled by closed loop linear encoder. The grinding wheel turret can mount different types of spindles and grinding wheels depending on customer requests and can have the following configurations:

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

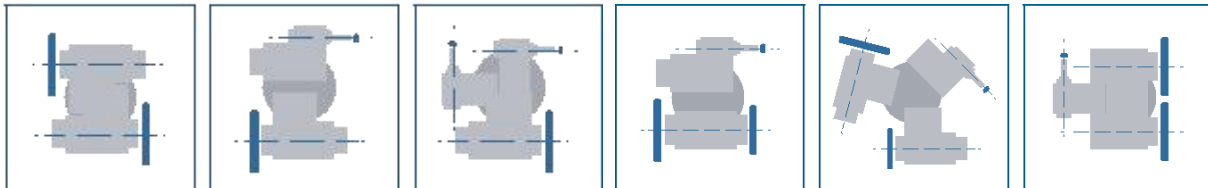
The grinding wheel can be equipped with automatic balancing system and vibration control. The grinding wheel dressing can be made by automatic fixed point dresser, combined fixed points dresser or roller diamond dresser mounted on the back of workheads.

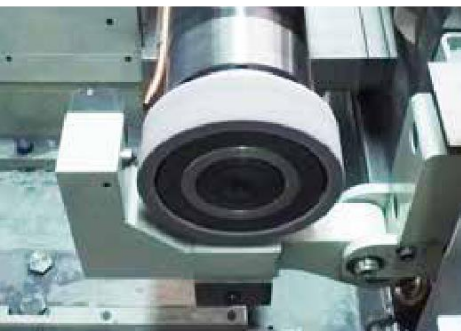


El carro de la rueda de rectificado se mueve a lo largo de los ejes X y Y por medio de husillos de bolas y guías estriadas. La posición de la cabeza de la muela abrasiva se controla mediante un codificador lineal de bucle cerrado. La torreta de la muela abrasiva puede montar diferentes tipos de husillos y muelas abrasivas dependiendo de las peticiones del cliente y puede tener las siguientes configuraciones:

- fija
- rotación manual del eje B $\pm 20^\circ$.
- rotación automática del eje B $\pm 30^\circ$ o $\pm 360^\circ$.

La rueda de rectificado puede equiparse con un sistema de equilibrado automático y control de la vibración. El rectificado de la muela abrasiva puede hacerse con un rectificador automático de punto fijo, un rectificador combinado de puntos fijos o un rectificador de diamante de rodillo montado en la parte posterior de los cabezales de trabajo.







The wheel head swivel **automatically** (angular movement). The rotation is made by the internal torque motor and position is continuously controlled by rotary encoder.

The rotary B axis turret is automatically lubricated, with air/oil emulsion.

The wheel head unit movement along the X axis (working axis) is given by a linear motor. The position is controlled by the CNC through linear encoders.



El cabezal de la rueda de rectificado gira **automáticamente** (movimiento angular). La rotación es generada por el motor de par interno y la posición es continuamente controlada por el codificador rotatorio

La torreta giratoria del eje B es lubricada en automático, con aire o emulsión de aceite.

El movimiento del cabezal de la rueda a lo largo del eje X (eje de trabajo) es generado por un motor lineal. La posición está controlada por el CNC a través de codificadores lineales.

CONTROL & MEASURING SYSTEM SISTEMA DE CONTROL & MEDICIÓN

The machine is fully CNC controlled with customizable graphic interface and cycles.

The machine is 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

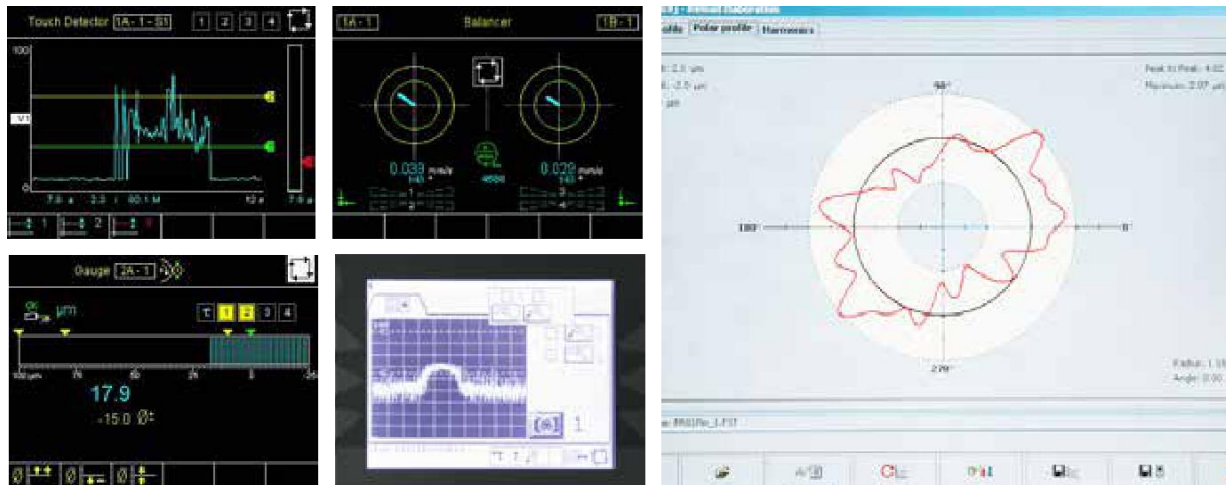
La máquina está totalmente controlada por CNC con interfaz gráfica y ciclos personalizables.

La máquina está equipada con **SISTEMA MODULAR MULTIFUNCIONAL PARA EL CONTROL DEL PROCESO DE RECTIFICADO**

este sistema puede ser configurado de acuerdo a las solicitudes del cliente:

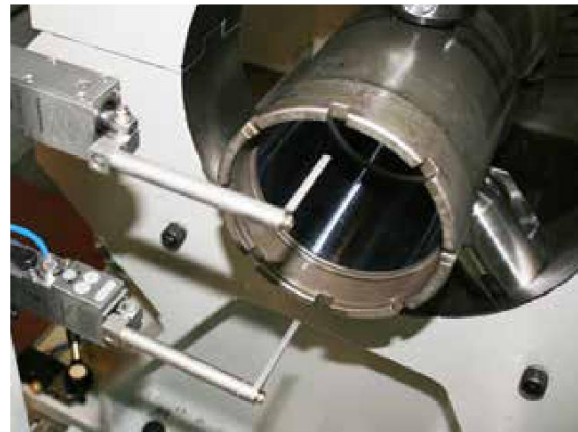
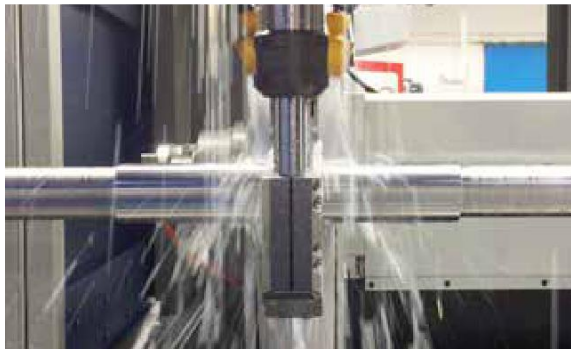
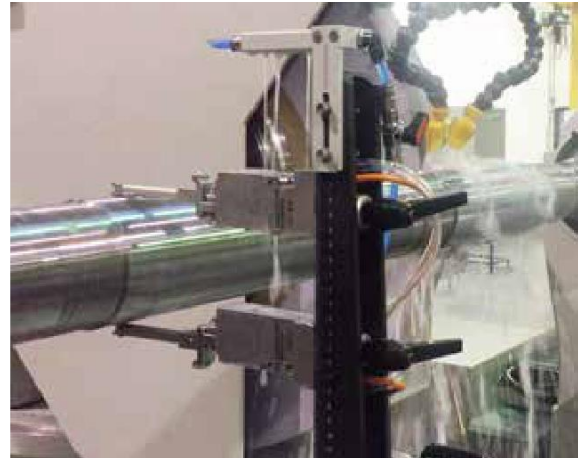
- control de contacto de la muela/pieza de trabajo
- control de contacto de la muela/diamante y sistema de recuperación del desgaste de la herramienta
- Control de colisiones.





- wheel balancing control with automatic balancing device
- workpiece and grinding wheel positioning control with touch probe
- control de equilibrio de las ruedas con dispositivo de balanceo
- posicionamiento de la pieza de trabajo y de la muela control con sonda táctil





- in-process diameter control with 2 points measurement
- digital in process journal size gauge with measuring fork manual engagement
- automatic modular gauge heads for in-process dimensional control
- in-process diameter measuring with fork

- En proceso de control de diámetro con 2 puntos de medición
- Mide el tamaño del diario en proceso con horquilla de medición de la conexión manual
- Cabezas de medición modular automática para control dimensional del proceso
- En proceso de medición de diámetro con horquilla

CNC Control: Siemens Sinumerik 840DE sl



CNC control in: **Metric System**

Grinding wheel profiling functions are included in the CNC control.

The version of CNC Siemens Sinumerik 840DE sl provided are updated to the latest available, they include:

- CPU, RAM and HD as per customer request (usually we supply the newest model).
- Removable Hard disk with transportation lock (1 Gbyte for user data)
- LPT 1 Parallel port, PS/2 MOUSE, PS/2 keyboard, Multipoint interface (MPI), USB 2.0, 2 channels (1xterminal/1xexternal), Ethernet 10/100 Mbit/s (LAN) network card, Sinumerik Floppy drive 3.5
- Operator panel 15" colour display
- Software licenses and technical manuals

Control CNC en **Sistema Métrico**

Las funciones del cabezal de rectificado están incluidas en el control CNC.

La versión que se suministra del CNC Siemens Sinumerik 840DE sl es la más actualizada, incluye:

- CPU, RAM y HD de acuerdo a las especificaciones del cliente (usualmente proveemos el último modelo).
- Disco duro removible con seguro de transporte (1 Gbyte para datos de usuarios)
- LPT 1 puerto paralelo, mouse PS/2, teclado PS/2, interface multi-punto (MPI), USB 2.0, 2 canales (1xterminal/1xexternal), Ethernet 10/100 Mbit/s (LAN) tarjeta de red, Sinumerik Floppy drive 3.5
- Panel de operador 15" pantalla de color
- Licencias de software y manuales técnicos

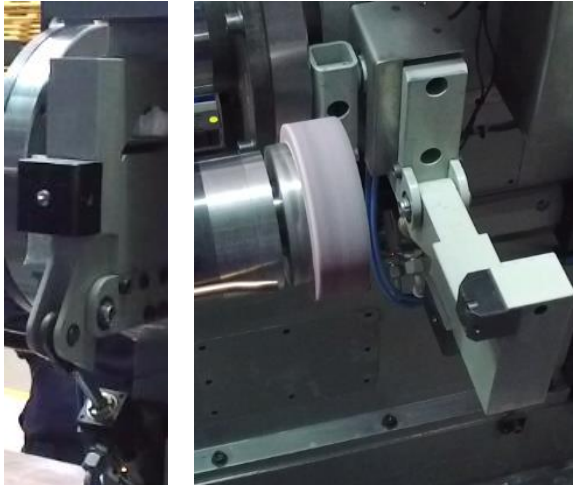
Dressing system

Sistema de Aderezado

Automatic multiple diamond dressing unit with rectified functions for front grinding, outside radial, inside radial, outside chamfers, inside chamfers, inside angles, inside radii, outside radii, outside chord grinding.

The dressing program includes the compensation of the wear of the grinding wheel.

The grinding wheel profiling is controlled by the CNC.



Unidad automática de aderezado con funciones de rectificado frontal, radial exterior, radial interior, chaflanes exteriores e interiores, ángulos interiores, radios interiores y exteriores, rectificado de cuerdas exteriores

El programa de aderezado incluye compensación por desgaste del cabezal de rectificado.

El cabezal de rectificado es controlado por el CNC.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		RU1000	RU1600	RU2000	RU2500	RU3000	RU3500
Height centers							
Altura del centro muela a la mesa	[mm]	400	400	300	300	400	400
Maximum work piece diameter							
Diámetro máximo de la pieza de trabajo	[mm]	800	800	550	550	700	700
Distance between centers							
Distancia entre centros	[mm]	1000	1600	2000	2500	3000	3500
OD Grinding wheel diameter							
OD Diámetro de la rueda de rectificado	[mm]	508	610	610	760	760	760
Width of grinding wheel							
Ancho de la rueda de rectificado	[mm]	70	80	100	140	140	140
Maximum weight between centers							
Peso máximo entre centros	[kg]	80	160	250	500	1500	1500
X and Y Axis resolution							
Resolución de los ejes X y Y	[mm]	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
Grinding wheel spindle power							
Potencia del husillo de la rueda de rectificado	[kW]	7	11	15	15	15	15
Headstock spindle power							
Potencia del husillo del cabezal	[kW]	2.3	2.3	2.3	2.3	3.6	3.6
Spindle speed (ID)							
Velocidad del husillo (ID)	[rpm]	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Maximum Headstock speed							
Velocidad máxima del cabezal	[rpm]	1000	750	750	750	500	500



PIECE AUTOMATIC LOADING-UNLOADING
CARGA-DESCARGA AUTOMÁTICA DE PIEZAS



LIVE OR REMOTE SERVICE ASSISTANCE
ASISTENCIA DE SERVICIO EN VIVO O A DISTANCIA

OTHER MODELS OTROS MODELOS



UNIVERSAL GRINDER
RECTIFICADORA UNIVERSAL



CNC UNIVERSAL GRINDER
RECTIFICADORA UNIVERSAL CNC



HIGH PRECISION CNC UNIVERSAL GRINDER
RECTIFICADORA UNIVERSAL DE ALTA PRECISIÓN



CNC HEAVY DUTY UNIVERSAL GRINDER
RECTIFICADORA UNIVERSAL DE ALTO RENDIMIENTO CNC



MÁQUINAS RECTIFICADORAS UNIVERSALES



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

www.azspa.it

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



PAG

16



Marketing Dept. of AZ spa EN/IT - 20190329

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 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.