



**GIORIA**

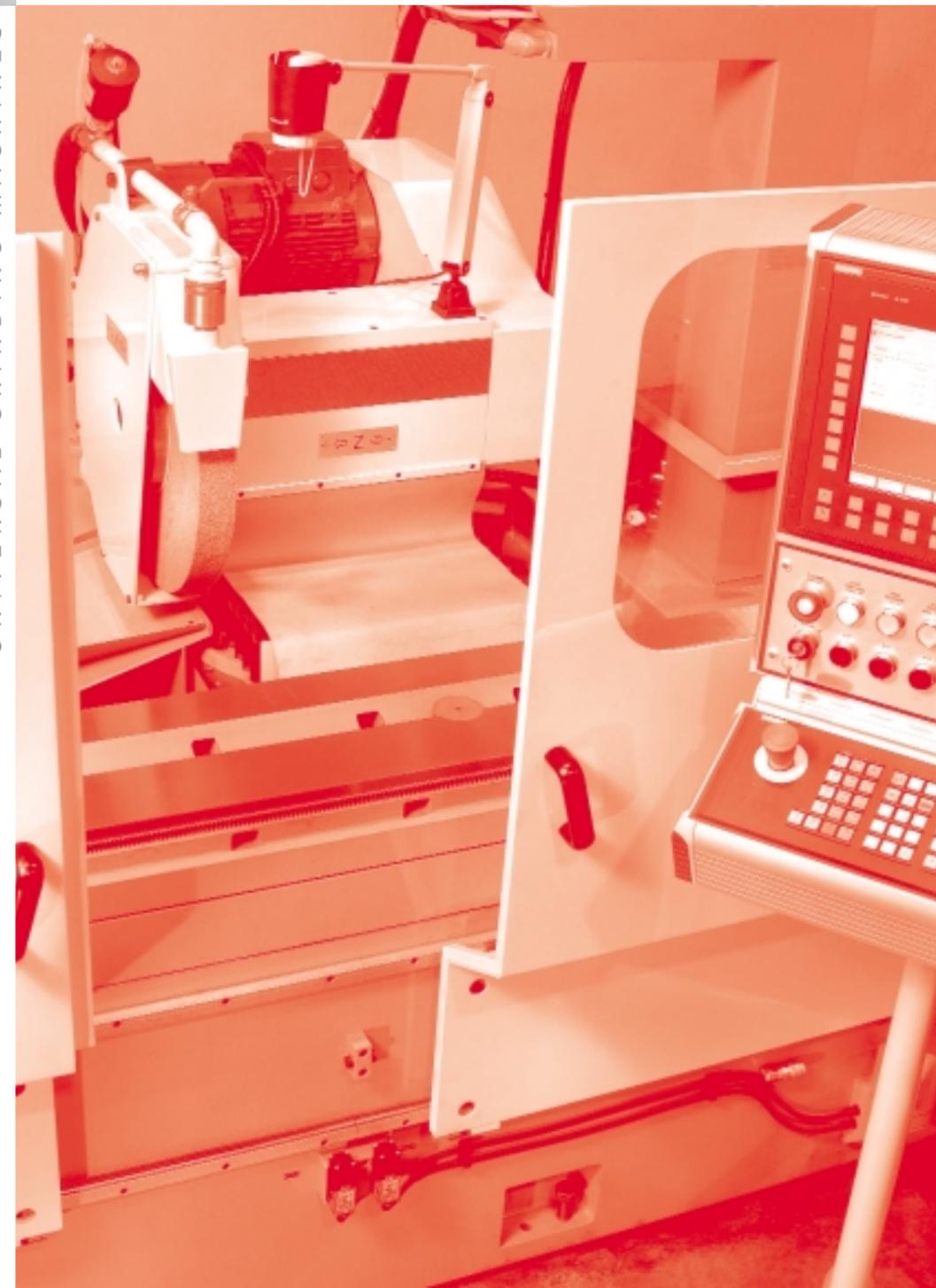
RETTIFICATRICI UNIVERSALI CILINDRICHE



**RU/PN**

**RU/PN  
CNC**

UNIVERSAL GRINDING MACHINES

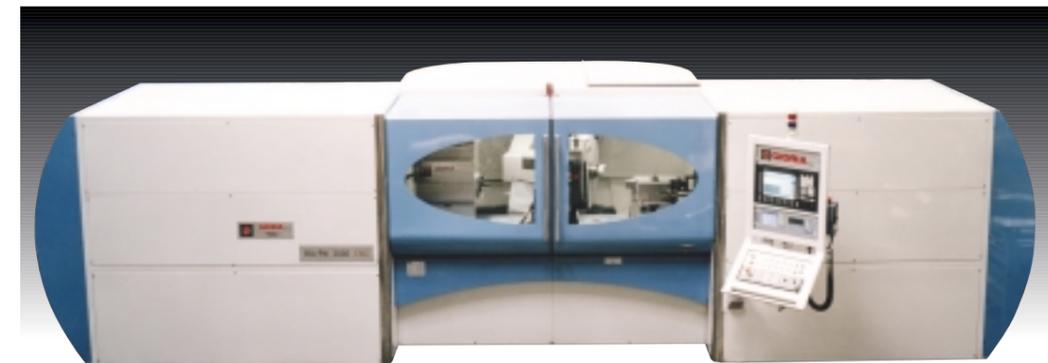


**GIORIA**

GIORIA S.p.a. - 21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy  
Via Moncucco, 55 - Tel. 0331/301.540 (4 linee ric. aut.) - Fax 0331/301.662  
www.gioria.com - info@gioria.com



# RU/PN RU/PN CNC



## RETTIFICATRICI CILINDRICHE UNIVERSALI SERIE RU/PN

Le rettificatrici universali "RU/PN" sono state particolarmente studiate per soddisfare le esigenze di precisione, semplicità ed alta produttività richieste ad una macchina moderna. L'accurata costruzione, la selezione dei materiali migliori, i ripetuti controlli durante la lavorazione dei componenti ed il successivo assemblaggio permettono di ottenere macchine di elevata qualità e precisione con garanzia di lunga durata.

Disponibile nella versione idraulica per chi necessita di una macchina versatile, ideale per la produzione di lotti unitari o di poche unità, oppure nella versione a controllo numerico ove vi sia necessità di maggiore produttività.

Sono disponibili con altezza punte di 250 o 300 mm e lunghezza utile rettificabile da 1000 a 4000 mm.

## UNIVERSAL GRINDING MACHINES RU/PN SERIES

The "RU/PN" grinding machines are designed to meet the requirement of precision, simplicity and productivity of a modern equipment. High quality, precision and long life are guaranteed by careful workmanship, first class material and repeated controls during the manufacture and assembly on all machine components.

Available in the hydraulic version for those who need a flexible machine, suitable for single piece manufacturing or small batches, or in CNC version for those who look for a higher productivity.

These machines are available with centres height of 250 or 300 mm and grinding length from 1000 to 4000 mm.

GIORIA



GIORIA

**BASAMENTO**

Viene fuso in un unico corpo con ghisa speciale, fortemente strutturato e rinforzato da nervature interne.

La robustezza ed il peso assicurano alla macchina la massima stabilità. Le guide, una piana ed una prismatica sono opportunamente dimensionate e rettificata in modo che la tavola appoggi totalmente in qualsiasi posizione di lavoro.

**SOTTOTAVOLA**

La sottotavola scorre longitudinalmente sul basamento su due guide, una piana ed una prismatica opportunamente dimensionate, rettificata, rivestite con materiale antifrizione e lubrificate in modo automatico e forzato. In questo modo è assicurato un movimento regolare e preciso anche alle minime velocità. Sono previste delle coperture telescopiche in lamiera su entrambe le testate della sotto tavola.



**MACHINE BASE**

It is a single-piece casting made of special cast iron, properly sized and internally reinforced with stiffening ribs. Its strength and the massive weight guarantee maximum stability to the machine. The table guideways, one flat and one prismatic, are properly sized and ground so that the table is completely and surely supported at any working position.

**BOTTOM TABLE**

The bottom table moves longitudinally over the base on two guideways, one flat, one prismatic, properly sized, ground and coated with antifriction material and force-feed automatically lubricated to ensure a smooth and precise movement even at the lowest traverse feedrates. The guideways are protected by telescopic sheet metal covers during the longitudinal movement of the table.

**TAVOLA**

Con un profilo adatto all'autoallineamento degli accessori, è orientabile manualmente nei due sensi per lavorazioni coniche ed equipaggiata di serie con dispositivo di controllo del parallelismo.

**TABLE**

It features a special profile suitable for the self alignment of the various attachments, it can be swivelled either side for taper grinding and it is equipped with parallelism check device as standard.

**TESTA PORTAPEZZO**

Appoggiata su un'ampia base, è orientabile fino a 90°. Il mandrino porta pezzo è montato su cuscinetti di altissima precisione e può lavorare sia fisso sia rotante (in senso orario o antiorario).

La rotazione del mandrino porta pezzo è fornita da un motore brushless e la velocità di rotazione può essere regolata in continuo.

Il pezzo da lavorare può essere serrato tra punte (cono Morse 5), oppure su mandrino autocentrante, piattaforma magnetica o pinze a serraggio rapido.

L'avvio e l'arresto della rotazione mandrino porta pezzo è automatica ed è gestita dal CNC nel programma di lavoro. Il cono d'attacco esterno del mandrino porta pezzo è ASA 4.

**WORKHEAD**

It rests on a large base and it can be swivelled up to 90°. The spindle is mounted on highest precision bearings and can be operated dead or live (in clockwise or counter-clockwise direction). The rotation of the workhead spindle is supplied by a brushless motor and the speed is infinitely variable in continuous.

The workpiece can be clamped between dead centres (Morse Taper 5) or clamped in self centring chuck, magnetic plate or quick action collet.

The start/stop of work spindle rotation is automatically driven by the CNC within the part program. The external fitting taper on the workhead spindle is ASA 4.

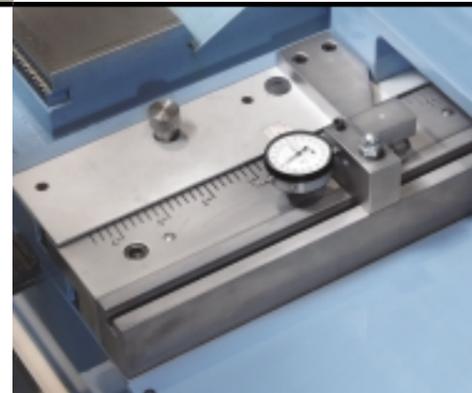
**CONTROPUNTA**

Estremamente robusta, adatta alla lavorazione di pezzi pesanti (cono Morse 5), con ripresa del gioco assiale e spostamento del canotto a mezzo di leva per pezzi più leggeri o di volantino per pezzi più pesanti.

Su richiesta la contropunta può essere dotata di apertura idraulica del canotto con azionamento a pedale. In questa esecuzione l'apertura del canotto è possibile solo con la mola in posizione arretrata. La parte superiore della contropunta ha un movimento trasversale di precisione per la correzione dell'allineamento delle punte.

**TAILSTOCK**

Extremely strong to accept heavy workpieces (Morse Taper 5), with take up of end play and quill opening by lever. On request the machine can be equipped with tailstock quill hydraulic opening driven by a pedal. With this option the quill can be opened only when the grinding wheel is in idle backward position. The upper section of the tailstock features a fine cross movement for adjustment of centres alignment.



**GRUPPO PORTAMOLA**

La slitta porta mola sulla quale è montata la testa portamola scorre trasversalmente su due guide, una piana ed una prismatica ricoperte di materiale antifrizione, debitamente raschiate e dotate di lubrificazione automatica forzata. In questo modo viene così assicurato un moto di avanzamento sensibile e preciso nel tempo.

Il movimento trasversale della slitta porta mola è trasmesso tramite vite a ricircolazione di sfere di precisione (classe ISO 1).

**WHEELHEAD UNIT**

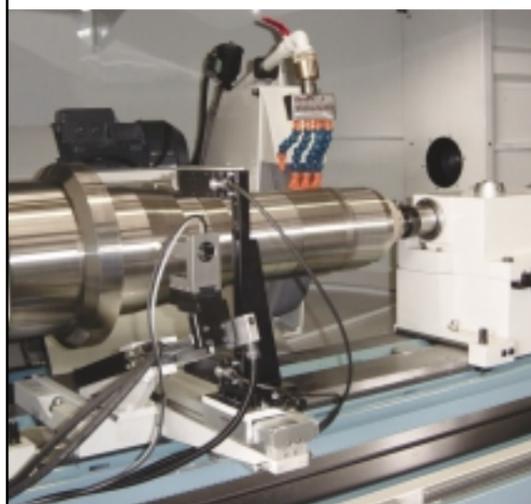
It consists of cross slide and wheelhead, it moves on two guideways, one flat, one prismatic coated with anti-friction material, duly handscraped and force-feed lubricated to guarantee a smooth and precise movement over the time. The cross movement of the wheelhead is provided by a high precision recirculating ball screw (CLASS ISO 1).

**APPARECCHIO RETTIFICA INTERNI**

Il mandrino con corpo Ø80, dotato di ribaltamento motorizzato, viene comandato da una trasmissione a cinghia. La diamatura avviene tramite diamatatore ribaltabile montato sulla tavola della macchina.

**ID GRINDING ATTACHMENT**

The spindle, available with body diameter 80, with motorized tilting, is driven by a belt transmission. The wheel dressing is done by means of a tilt type truing tool, mounted on machine table.

**MISURATORE**

Comparatore elettronico millesimale per il controllo di diametri esterni o interni, su superficie continua o interrotta e sonda touch per rilevamento spallamenti, con ciclo automatico di sgrossatura, finitura, spegnifiamma e stacco rapido automatico della testa portamola a Ø presabilito.

**GAUGE SYSTEM**

Electronic Micrometric gauge for smooth or broken OD or ID and touch probe to check shoulders, with automatic cycle, roughing-out, finish, spark-out and automatic wheel reversal at finish size.

**VERSIONE ELETTRO-IDRAULICA****MOVIMENTO LONGITUDINALE TAVOLA**

- spostamento manuale mediante volantino (12 mm al giro)
- spostamento automatico idraulico a velocità costante nei due sensi, regolabile da 0,05 a 4 m/min con corsa minima di 5 mm, inversione con ripetibilità centesimale, e sosta regolabile tramite temporizzatore
- spostamento automatico e manuale interbloccati

**AVANZAMENTO TESTA PORTA MOLA**

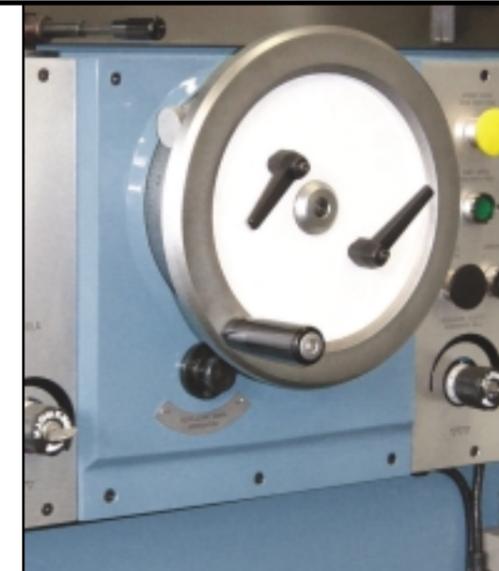
- avanzamento micrometrico manuale su tutta la corsa di 140 mm o contro arresto fino a 0,8 mm
- avanzamento automatico sulla corsa di 0,8 mm sia per la rettifica a tuffo che per la rettifica in passata con velocità regolabile, arresto a quota finita e ritorno rapido
- dispositivo per l'impostazione del sovrametallo
- correzione millesimale della posizione della mola mediante volantino d'avanzamento manuale.

**ELECTRO-HYDRAULIC VERSION****TABLE LONGITUDINAL MOVEMENT**

- manual traverse by handwheel (12mm per rev.)
- automatic traverse by hydraulic drive at a constant rate in both directions adjustable from 0.05 to 4 m/min, minimum travel of 5 mm, 0,01 mm accuracy at reciprocation and dwell adjustable by timer
- automatic and manual traverse interlocked

**WHEEL CROSS INFEEED**

- manual micrometric in-feed through the entire traverse of 140 mm or against stop dogs (max 0,8 mm)
- automatic infeed through 0,8 mm both for plunge and traverse grinding with adjustable in-feed rate, stop at finish size and wheel rapid reversal
- device for setting the stock to be removed (max 0,8 mm)
- micrometric correction of wheel position by in-feed handwheel

**APPARECCHIATURA DI CONTROLLO CNC**

L'apparecchiatura di controllo è del tipo CNC SIEMENS SINUMERIK 810D con microprocessore PCU50 e PLC integrato, a due assi controllati più un asse mandrino.

Schermo TFT 12" a colori.

ASSE Z : movimento longitudinale alternato tavola

ASSE X : movimento trasversale slitta testa porta mola

S1 : controllo velocità di rotazione mandrino testa porta pezzo

Uno speciale software per rettificatrici in forma parametrica permette la programmazione ed il controllo di tutte le lavorazioni di rettifica esterna multidiametro cilindrica o conica, quest'ultima per interpolazione degli assi Z - X.

**PROGRAMMA DI LAVORO AUTOMATICO CON CNC**

Consiste nel realizzare in sequenza le tre fasi principali della lavorazione di rettifica:

- sgrossatura multituffo o in passata
- semifinitura in passata • finitura in passata

L'impostazione dei dati è molto semplice viene effettuata dall'operatore mediante la tastiera alfanumerica del CNC. Questo compito è facilitato grazie ad una serie di maschere grafiche con menù intuitivi per l'inserimento di tutti i parametri che compongono il programma pezzo.

Il programma di lavorazione del pezzo prevede, fra gli altri, l'impostazione dei seguenti parametri:

- velocità periferica del pezzo • velocità di sgrossatura a tuffo o in passata
- velocità di finitura a tuffo o in passata • profondità di taglio per singolo tuffo o in passata
- coincidenza di diamatura per rettifica a tuffo o rettifica in passata
- numero di cicli dormi-mola (spegnifiamma)

**CNC CONTROL UNIT**

The CNC control unit is a SIEMENS SINUMERIK 810D with PCU50 microprocessor and integrated PLC with two controlled axes plus one spindle axis

12" TFT flat colour screen.

Z AXIS : table longitudinal movement

X AXIS : wheelhead slide cross movement

S1 : workhead spindle speed of rotation

A special software for grinding machines in parametric form allows programming and monitoring of all grinding operations cylindrical or tapered by interpolating Z and X axes.

**AUTOMATIC CNC-CONTROLLED GRINDING**

It consists in executing the three main steps of grinding, i.e.

- multiple plunge rough grind or traverse rough grind
- traverse semi-finish grind • traverse finish grind

Data setting is very easydone by the operator through the CNC keyboard. The grinding cycle foresees the setting up, among others, of the following main parameters:

- Workpiece peripheral speed
- Speed of plunge rough grinding • Speed of traverse rough grinding
- Speed of traverse finish grinding • Depth of traverse grinding infeed
- Coincidence of dressing per plunge grinding per traverse grinding
- Number of spark-out traverses





◀ Lunetta chiusa

*Closed type rest*

▶ Dispositivo micrometrico per arresto tavola

*Micrometric device for table traverse stop*

◀ Porta diamante ribaltabile per rettifica interni

*Swing-down diamond holder for internal grinding*

▶ Apparecchio equilibratore

*Wheel static balancing device*

◀ Lunetta aperta

*Open speedy rest*

▶ Porta diamante per facce laterali

*Truing tool for wheel shoulders***ACCESSORI DI NORMALE DOTAZIONE**

- Mola per rettifica esterni completa di flangia
- Platorello porta mandrino autocentrante
- Due punte fisse con cuspidi in metallo duro cono Morse 5
- Albero per equilibratura mola
- Porta diamante per diamantatura mola rettifica esterni
- Serie ripari acqua su tavola
- Porte scorrevoli di protezione su fronte macchina (norme CE)
- Serie chiavi di servizio
- Libri istruzione e certificato di collaudo geometrico

**ACCESSORIES INCLUDED**

- *OD grinding wheel complete with flange*
- *Holder for self-centering chuck*
- *Two carbide-tipped dead centres Morse Taper 5*
- *Wheel balancing arbour*
- *Diamond holder for OD grinding wheel dressing*
- *Set of splash guards on table*
- *Protection sliding door in the front of the machine (CE rules)*
- *Set of service tools and wrenches*
- *Instruction books and geometrical test certificate*

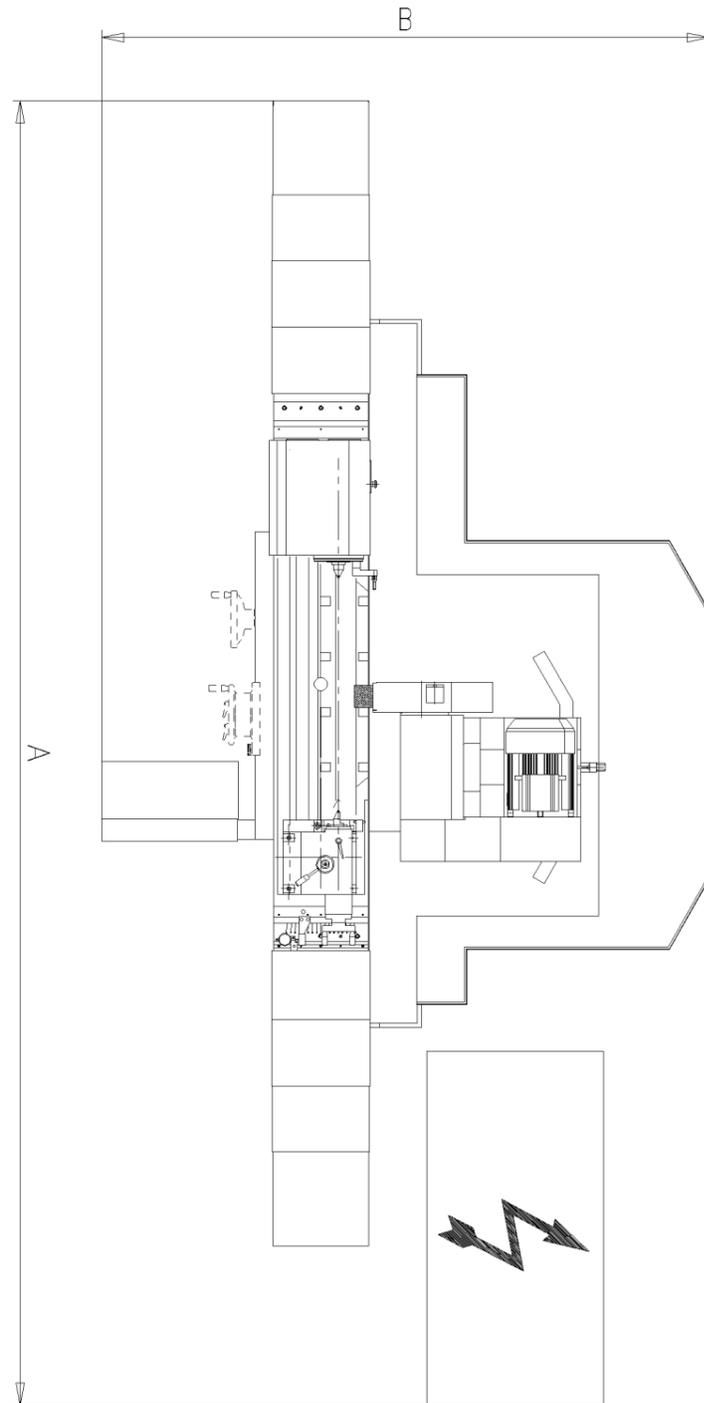
**ACCESSORI A RICHIESTA**

- Apparecchio per rettifica interni con salita/discesa motorizzata e porta diamante per diamantatura mola rettifica interni
- Mandrino per rettifica interni
- Lunetta chiusa
- Lunetta aperta
- Dispositivo di serraggio rapido dei pezzi, completo di pinze
- Impianto depuratore a nastro filtrante
- Impianto depuratore combinato magnetico e nastro filtrante
- Apparecchiatura per bilanciatura statica della mola
- Flangia porta mola di ricambio
- Serie di bride di trascinamento
- Mandrino autocentrante
- Piattaforma di serraggio a 4 griffe indipendenti
- Piattaforma magnetica
- Contropunta idraulica
- Inverter per controllo velocità rotazione mola
- Carenatura integrale
- Misuratore diametrale
- Misuratore assiale
- Bilanciatore automatico mola
- Righe ottiche per posizionamento assi lineari
- Diamante industriale 2K per ravnatura mola da esterni

**EXTRA ACCESSORIES**

- *Motorized swing-down ID grinding attachment and Swing-down diamond holder for ID grinding wheel dressing*
- *ID grinding spindle*
- *Closed steady rest*
- *Open steady rest*
- *Device for rapid clamping of the pieces complete with collets*
- *Filtering tape and magnetic separator coolant cleaning plant for coolant*
- *Filtering tape cleaning plant for coolant*
- *Wheel static balancing device*
- *Spare wheel flange*
- *Set of dogs*
- *Self-centering chuck*
- *4-Jaw independent chuck*
- *Magnetic chuck*
- *Hydraulic tailstock*
- *Electronic device INVERTER for speed control of wheel rotation*
- *Machine complete enclosure*
- *Diameter gauge*
- *Axial gauge*
- *Automatic wheel balancer*
- *Linear scales*
- *2K industrial diamond for OD grinding wheel dressing*

GIORIA



RU/PN			1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Lunghezza (A)	Length	mm	5900	6900	7900	8900	9900	10900	11900
Larghezza	Width	mm	2750						
Altezza	Height	mm	1800						
Peso	Weight	kg	8500	7500	8500	9500	10500	11500	12500

RU/PN CNC			1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Lunghezza (A)	Length	mm	6400	7400	8400	9400	10400	11400	12400
Larghezza	Width	mm	3250						
Altezza	Height	mm	2100						
Peso	Weight	kg	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000

Dati tecnici • Technical data

<b>Capacità di lavoro</b> <i>Work capacity</i>	Distanza tra le punte <i>Centres distance</i>	mm	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
	Altezza punte <i>Centres height</i>	mm	250 - 300						
Peso massimo ammesso tra punte <i>Weight of workpiece between centres</i>	kg	1000							
<b>Tavola - Asse Z</b> <i>Table - Z axis</i>	Corsa <i>Travel</i>	mm	1225	1725	2225	2725	3225	3725	4225
	Orientabilità tavola <i>Swivelling range of upper table</i>	gradi <i>degrees</i>	±7°	±6°	±6°	±5°	±5°	±4°	±4°
<b>Slitta trasversale - Asse X</b> <i>Wheelslide - X axis</i>	Corsa manuale / rapido idraulico <i>Manual Travel / hydraulic rapid traverse</i>	mm	150 / 40						
	Avanzamento automatico sul Ø (plongee) <i>Automatic infeed on Ø</i>	mm/min.	0 ÷ 1,2						
	Avanzamento automatico per passata sul Ø <i>Wheel infeed at table reciprocation on Ø</i>	mm	0 ÷ 0,18						
	Avanzamento per giro volantino sul Ø <i>Infeed per single handwheel rotation on Ø</i>	mm	2						
	Avanzamento per divisione volantino sul Ø <i>Infeed per single handwheel division on Ø</i>	mm	0,01						
	Avanzamento per divisione verniero sul Ø <i>Infeed per single division on vernier scale on Ø</i>	mm	0,001						
<b>Slitta trasversale - Asse X</b> <i>Wheelslide - X axis</i>	Corsa <i>Travel</i>	mm	260						
	Velocità <i>Speed</i>	mm/min.	6000						
	Avanzamento sul Ø per divisione volantino el. <i>Infeed on Ø per electronic handwheel division</i>	mm	0,001 / 0,01 / 0,1						
	Divisioni volantino elettronico <i>Divisions on electronic handwheel</i>		100						
<b>Testa porta mola</b> <i>Wheelhead</i>	Tempo spegnifiamma <i>Spark-out time</i>	sec	0 ÷ 60						
	Campo orientamento <i>Swivelling range</i>		±45°						
<b>Dispositivo interno (opzionale)</b> <i>Internal grinding (optional)</i>	Dimensioni mola <i>Grinding wheel dimensions</i>	mm	508x203,2x60/80						
	Velocità rotazione mandrino <i>Spindle rotation speed</i>	min <sup>-1</sup>	1250 / 1620						
	Potenza azionamento <i>Drive motor</i>	kW	11						
	Diametro corpo mandrino <i>Spindle body diameter</i>	mm	80						
<b>Testa porta pezzo</b> <i>Workhead</i>	Potenza azionamento <i>Drive motor</i>	kW	2,2						
	Velocità mandrino <i>Spindle rotation speed</i>	min <sup>-1</sup>	15 ÷ 300						
	Cono attacco interno / esterno <i>Spindle internal taper / nose</i>		Morse 5 / Asa 4 (A2 - ISO 720/1 4")						
	Campo orientamento <i>Swivelling range</i>		90°						
<b>Contropunta</b> <i>Tailstock</i>	Potenza azionamento <i>Drive motor</i>	kW	3,32						
	Carico a sbalzo <i>Load on chucked work</i>	Nm	200						
	Corsa canotto manuale (idraulico a richiesta) <i>Manual quill travel (hydraulic as optional)</i>	mm	40						
	Diametro canotto <i>Quill diameter</i>	mm	75						
<b>Dimensioni e pesi</b> <i>Dimensions ad weights</i>	Cono attacco interno <i>Internal taper</i>		Morse 5						
	Lunghezza (A) <i>Length (A)</i>	mm	6400	7400	8400	9400	10400	11400	12400
	Larghezza <i>Width</i>	mm	3250						
	Altezza <i>Height</i>	mm	2100						
	Peso <i>Weight</i>	kg	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000

Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso  
All rights of modification reserved

GIORRIA