



OMICRON

**RETTIFICATRICI
CILINDRICHE
UNIVERSALI**

- TRADIZIONALI
- PLC
- CNC



Robbi Group srl
Via dell'Industria 7
37040 Veronella - VR
Italia
39 0442 47700
39 0442 47966
robbi@robbigroup.com
<https://rettificatrici-robbi.com>



R

120 kg

CON



600 ÷ 1.000 mm

E

250 kg



600 ÷ 1.500 mm

P

1.200 kg

M

4.000 kg

SEMI



600 ÷ 1.000 mm

CNC



32

630 ÷ 1.000 mm



630 ÷ 2.030 mm



36



1.150 ÷ 3.150 mm



60



3.000 ÷ 8.000 mm



80

TRADIZIONALI

COSTRUITE RISPETTANDO I CANONI TRADIZIONALI DELLA MECCANICA DI PRECISIONE ITALIANA

- Elevati standard di precisione
- Flessibilità
- Tempi di attrezzaggio rapidi
- Robustezza e stabilità:
 - basamento in ghisa normalizzata
 - mandrino porta mola montato su bronzine
 - raschiatura manuale delle guide di scorrimento tavola



LE MACCHINE PIÙ APPREZZATE
DAL RETTIFICATORE
PROFESSIONALE



LA GAMMA DELLE
RETTIFICATRICI CILINDRICHE UNIVERSALI TRADIZIONALI
È COSTITUITA DA :
MODELLO R - PIÙ LEGGERO
MODELLO E - ADATTO A LAVORI PIÙ PESANTI

TRADIZIONALI

MECCANICA TRADIZIONALE ASSISTITA DA RIGA OTTICA E VISUALIZZATORE QUOTE

Nei pannelli touch screen vengono impostate:

- velocità testa porta pezzo
- velocità testa porta mola (a richiesta)
- parametri del ciclo automatico quali:
 - tempi sosta tavola all'inversione
 - numero di passate a zero.
 - avanzamento in tuffo

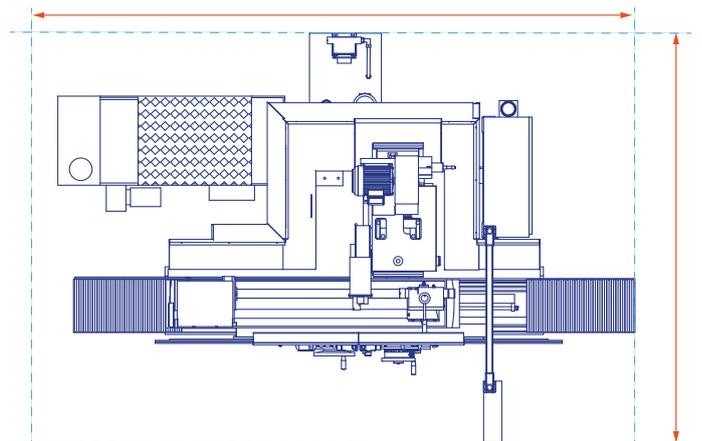
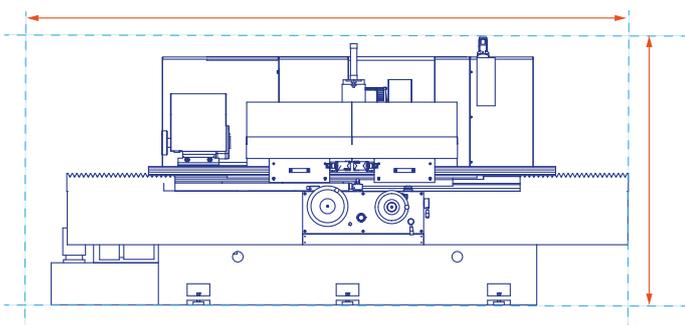


VOLANTINI MANUALI AVANZAMENTI TAVOLA E TESTA PORTA MOLA

	Divisione in mm
Volantino principale	0,01
Volantino micrometrico	0,001
Fermo a Zero meccanico	



OMICRON R



CAPACITÀ DI LAVORO	600	1000
Distanza fra le punte	max. 600	1000 mm
Lunghezza rettificabile	max. 600	1000 mm
Altezza punte sulla tavola		160 mm
Diametro rotante	max. 315	mm
Peso fra le punte	max. 120	kg
Peso a sbalzo ¹	max. 40	kg

TAVOLA (ASSE Z)	600	1000
Corsa automatica tavola	max. 680	1080 mm
Inclinazione sovratavola	+9°	+8°
	-5°	-4°
Corsa automatica min		3 mm
Velocità progressiva	0-5000 mm/min	
Spostamento manuale per giro volantino	13 mm	

TESTA PORTA PEZZO		
Velocità di rotazione	0-600 rpm	
Diametro foro mandrino	26 mm	
Cono attacco Interno	4 MT	
Cono attacco Esterno ³	5 ASA	
Inclinazione massima	90°	

CONTROPUNTA		
Corsa canotto	25	mm
Diametro canotto	43	mm
Cono attacco interno	4	MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)		
Inclinazione	max. +/- 180°	
Corsa	max 180mm	
Spostamento rapido oleodinamico	50mm	
Spostamento sovraslitta	130mm	
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1600	rpm

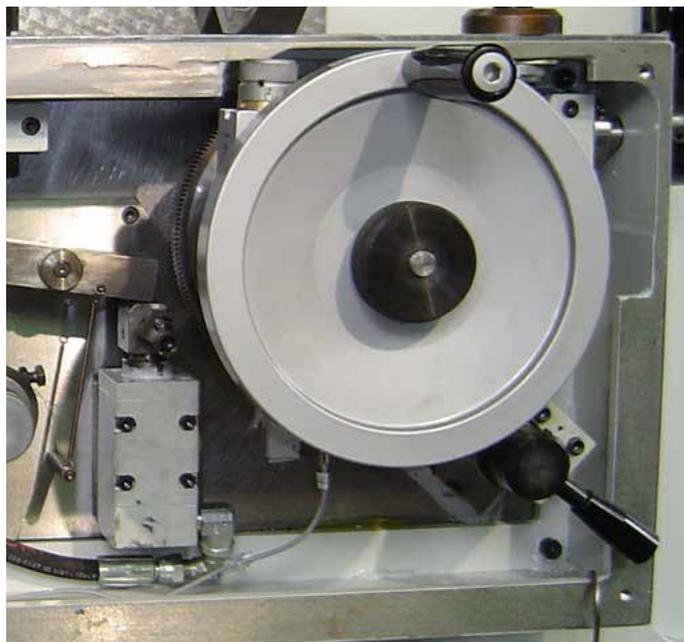
CARATTERISTICHE MOLA		
Diametro	max. 450	mm
Foro	127	mm
Spessore	min. 20	mm
	max. 50	mm

AVANZAMENTI DI LAVORO	(mm)	
Avanzamento automatico ad ogni inversione tavola	0,01	0,02
	0,03	0,04
Avanzamento mola per giro volantino	2	
	micrometrico	0,05
Valore divisione volantino	0,01	
	micrometrico	0,002

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI		
Diametro foro per mandrino	80	mm
Motore elettrico	1,5	kW

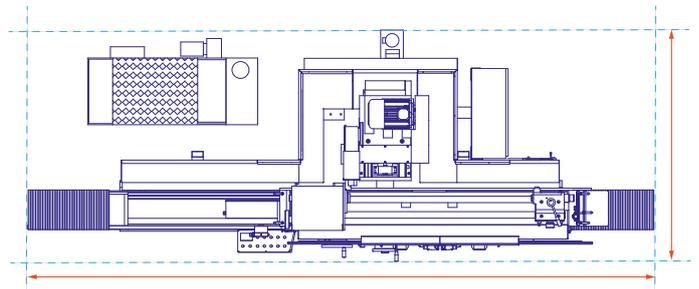
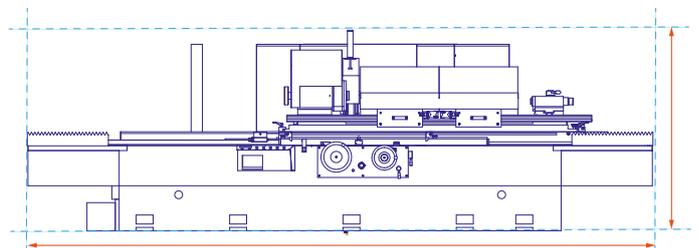
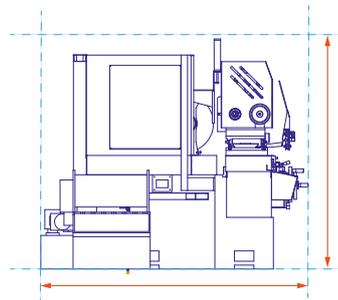
MOTORI		
Mandrino testa porta mola	4,00	kW
Testa porta pezzo	0,75	kW
Centralina oleodinamica	0,75	kW
Pompa refrigerante	0,18	kW

DIMENSIONI	600	1000
Lunghezza	2540	3750 mm
Larghezza	1350	1350 mm
Altezza	1750	1750 mm
Peso Netto	2600	3300 Kg



DISPOSITIVO DI ALLINEAMENTO BARRASENO (Opzionale)

OMICRON E



CAPACITÀ DI LAVORO	600	1000	1500
Distanza fra le punte	max. 630	1030	1530 mm
Lunghezza rettificabile	max. 630	1030	1530 mm
Altezza punte sulla tavola		180	230 ³ mm
Diametro rotante	max. 355	455 ³	mm
Peso fra le punte	max. 250	300 ³	kg
Peso a sbalzo ¹	max. 80	100 ³	kg

TAVOLA (ASSE Z)	600	1000	1500
Corsa automatica tavola	max. 780	1180	1680 mm
Inclinazione sovratavola	+9°	+8°	+7°
	-5°	-4°	-3°
Corsa automatica	min. 3	mm	
Velocità progressiva	0-5000 mm/min		
Spostamento manuale per giro volantino	13 mm		

TESTA PORTA PEZZO	
Velocità di rotazione	0-600 rpm
Diametro foro mandrino	31 mm
Cono attacco Interno	5 MT
Cono attacco Esterno ³	5 ASA
Inclinazione massima	90° max.

CONTROPUNTA	
Corsa canotto	35 mm
Diametro canotto	48 mm
Cono attacco interno	4 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)	
Inclinazione	max. +/- 180°
Corsa	max 250mm
Spostamento rapido oleodinamico	50mm
Spostamento sovraslitta	200mm
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1600 rpm

CARATTERISTICHE MOLA	
Diametro	450-500 ³ mm
Foro	127 mm
Spessore	min. 20 mm
	max. 80 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO		(mm)
Avanzamento automatico ad ogni inversione tavola	0,01	0,02
	0,03	0,04
Avanzamento mola per giro volantino	2	
	micrometric	0,05
Valore divisione volantino	0,01	
	micrometric	0,002

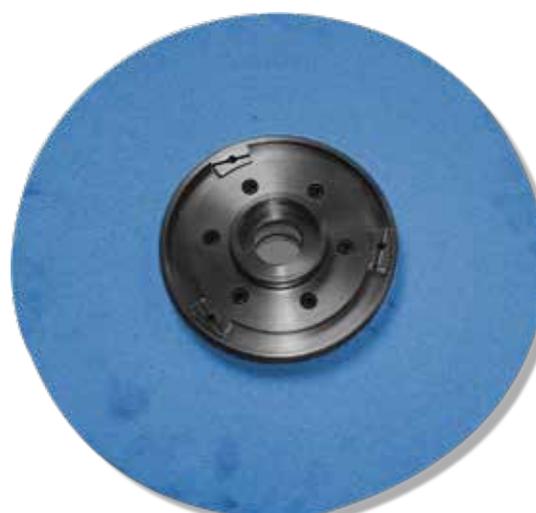
DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI	
Diametro foro per mandrino	100 mm
Motore elettrico	1,5 kW

MOTORI	600	1000	1500
Mandrino testa porta mola	5,50	5,50	5,50 kW
Testa porta pezzo	1,50	1,50	2,20 kW
Centralina oleodinamica ³	0,75	0,75	0,75 kW
Pompa refrigerante	0,18	0,18	0,18 kW

DIMENSIONI	600	1000	1500
Lunghezza	3350	4150	5500 mm
Larghezza	1350	1350	1500 mm
Altezza	1750	1750	1750 mm
Peso Netto	3500	4400	5800 kg



DOTAZIONE STANDARD



OMICRON T6: HALBAUTOMATISCHE



- Grande versatilità ed elevati standard qualitativi
- Lavorazione di piccole serie di pezzi, o di pezzi singoli, in modalità manuale o automatica
- Compensazione automatica diamantatura
- Preset mola-pezzo semplificato
- Le sonde di misura e di contatto (su richiesta) consentono velocità e precisione nella lavorazione di componenti complessi

PANNELLO OPERATORE STANDARD



INTERFACCIA SEMPLICE ED INTUITIVA

- Visualizzazione, sul pannello operatore, della posizione della testa porta mola e della tavola
- 12 differenti diametri programmabili, in un unico ciclo di rettifica
- Correzione di ogni diametro impostabile sul pannello operatore
- Ciclo di rettifica semi automatico, con funzione arresto dell'avanzamento mola al raggiungimento del diametro programmato
- Ciclo di ravvivatura automatico mola con compensazione di tutte le quote di rettifica

Asse	Automatico		Manuale
	Automatico	Manuale	
X Movimento testa porta pezzo	✓	✓	
Z Movimento della tavola	✓	✓	
Selezione della divisione dei volantini elettronici			

CICLI DI LAVORO CON FACILE PROGRAMMAZIONE

	ESTERNI	INTERNI
PASSATA	✓	✓
RETTIFICA IN TUFFO	✓	✓
SFACCIATURA	✓	
MULTI DIAMETRO	✓	✓

- Soglie di sovrametallo e finitura
- Posizioni di inversione tavola con tempi di sosta
- Passate di spegnifiamma
- Sosta di spegnifiamma

CICLI IN PASSATA

Incrementi di grossatura e finitura

CICLI IN TUFFO

Avanzamenti automatici di grossatura e finitura

Pannello Operatore Touch Screen (SIEMENS TP 700) per una programmazione facile dei cicli di lavoro

PANNELLO OPERATORE (SU RICHIESTA)



SCHEMATE PARAMETRICHE



OMICRON R T6



CARENATURA COMPLETA TIPO B

VOLANTINO REMOTATO
(Optional)



CAPACITÀ DI LAVORO	600	1000
Distanza fra le punte	max. 600	1000 mm
Lunghezza rettificabile	max. 600	1000 mm
Altezza punte sulla tavola		160 mm
Diametro rotante	max. 315	mm
Peso fra le punte	max. 120	kg
Peso a sbalzo ¹	max. 40	kg

TAVOLA (ASSE Z)	600	1000
Corsa automatica tavola	max. 680	1080 mm
Inclinazione sovratavola	+9°	+8°
	-5°	-4°
Corsa automatica minima		3 mm
Velocità progressiva		1-5000 mm/min
Valore divisione volantino	0,001	0,01 0,1 mm

TESTA PORTA PEZZO	
Velocità di rotazione	0-600 rpm
Diametro foro mandrino	26 mm
Cono attacco Interno	4 MT
Cono attacco Esterno ³	5 ASA
Inclinazione massima	90°

CONTROPUNTA	
Corsa canotto	25 50 ³ mm
Diametro canotto	43 70 ³ mm
Cono attacco interno	4 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)	
Inclinazione	max. +/- 180°
Valore divisione volantino	0,001 0,01 0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale	130 mm
Corsa	max 200 mm
Velocità	max 0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1600 rpm

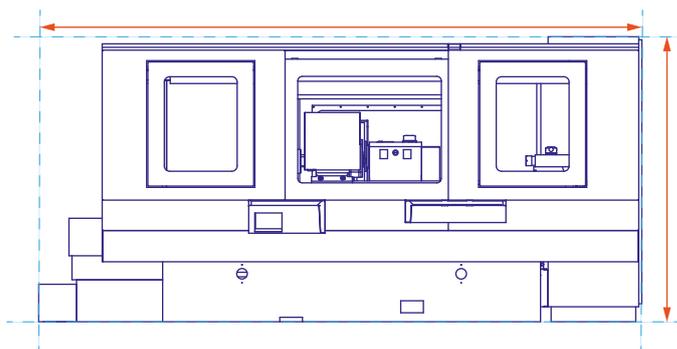
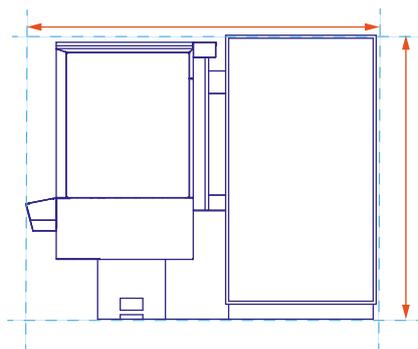
CARATTERISTICHE MOLA	
Diametro	max. 450 mm
Foro	127 mm
Spessore	min. 20 mm max. 50 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO	(mm)
Avanzamento minimo programmabile	0,001

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI	
Diametro foro per mandrino	80 mm
Motore elettrico	1,50 kW

MOTORI	
Mandrino testa porta mola	4,00 kW
Testa porta pezzo	0,75 kW
Avanzamento testa porta mola	3,00 Nm
Avanzamento tavola	6,00 Nm
Centralina oleodinamica ³	0,75 kW
Pompa refrigerante	0,18 kW

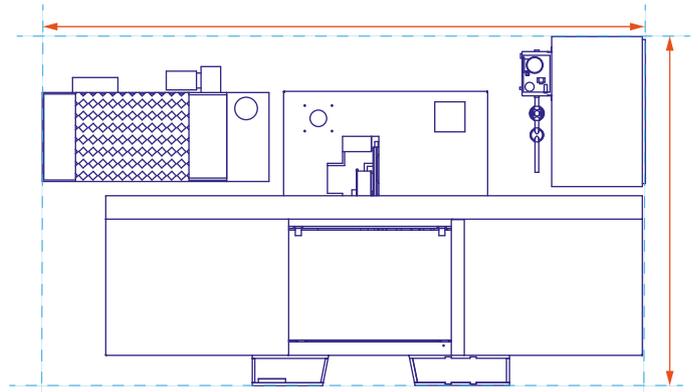
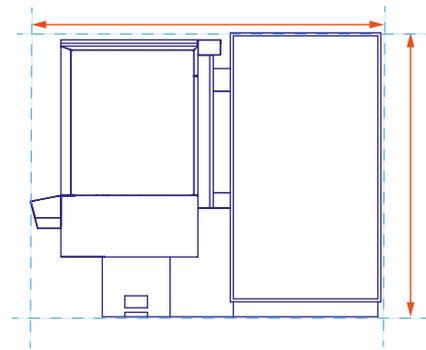
DIMENSIONI	600	1000
Lunghezza	2900	3550 mm
Larghezza	1350	1350 mm
Altezza	1750	1900 mm
Peso Netto	2800	3500 Kg



OMICRON E T6



SEMICARENATURA TIPO C



CAPACITÀ DI LAVORO		600	1000	1500	2000
Distanza fra le punte	max.	630	1030	1530	2030 mm
Lunghezza rettificabile	max.	630	1030	1530	2030 mm
Altezza punte sulla tavola				180	230 ³ mm
Diametro rotante	max.		355	455 ³	mm
Peso fra le punte	max.		250	300 ³	kg
Peso a sbalzo ¹	max.		80	80	kg

TAVOLA (ASSE Z)		600	1000	1500	2000
Corsa automatica tavola	max.	780	1180	1680	2180 mm
Inclinazione sovratavola		+9°	+8°	+7°	+6°
		-5°	-4°	-3°	-2°
Corsa automatica minima					3 mm
Velocità progressiva					1-5000 mm/min
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO		
Velocità di rotazione		0-600 rpm
Diametro foro mandrino		31 mm
Cono attacco Interno		5 MT
Cono attacco Esterno ³		5 ASA
Inclinazione massima		90°

CONTROPUNTA			3
Corsa canotto		35	70 mm
Diametro canotto		48	70 mm
Cono attacco interno		4	5 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)				
Inclinazione	max.			+/- 180°
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale				200 mm
Corsa	max			380 mm
Velocità	max			0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)				600-1600 rpm

CARATTERISTICHE MOLA		
Diametro		450-500 ³ mm
Foro		127 mm
Spessore		min. 20 mm
		max. 80 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO		(mm)
Avanzamento minimo programmabile		0,001

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI		
Diametro foro per mandrino		100 mm
Motore elettrico		1,50 kW

MOTORI		600	1000	1500	2000
Mandrino testa porta mola			5,50 - 7,50 ³		kW
Testa porta pezzo			1,5 - 2,20 ³		kW
Avanzamento testa porta mola			3,00		Nm
Avanzamento tavola			11,00		Nm
Centralina oleodinamica ³			0,75		kW
Pompa refrigerante			0,18		kW

DIMENSIONI		600	1000	1500	2000
Lunghezza		2900	3700	5200	6600 mm
Larghezza		1500	1500	1500	1500 mm
Altezza		2100	2100	2100	2100 mm
Peso Netto		3800	4700	6200	7700 Kg



**VOLANTINO REMOTATO LATERALE
(SU RICHIESTA)**



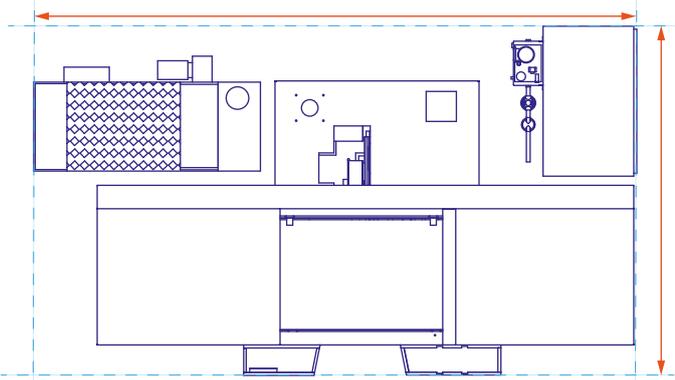
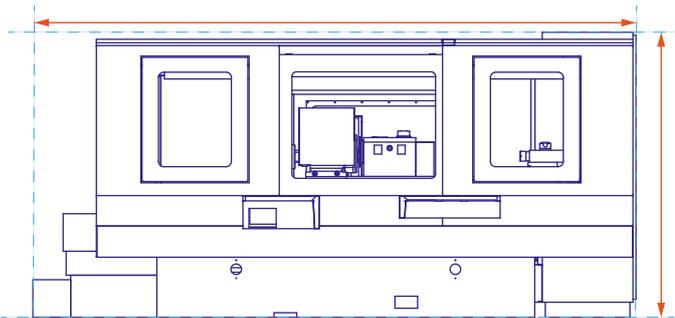
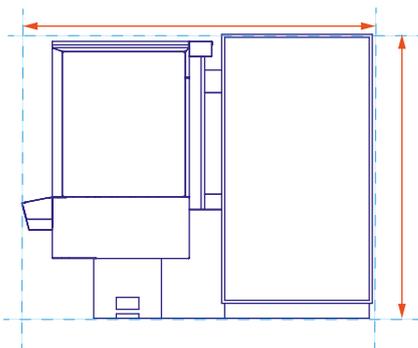
OMICRON P T6



SEMICARENATURA TIPO C



VISTA POSTERIORE SEMICARENATURA TIPO C



CAPACITÀ DI LAVORO	1000	1500	2000	3000
Distanza fra le punte	max 1150	1750	2250	3150 mm
Lunghezza rettificabile	max 1000	1600	2100	3000 mm
Altezza punte sulla tavola			300	350 ³ mm
Diametro rotante		max. 595	695 ³	mm
Peso fra le punte		max.	1200	kg
Peso a sbalzo ¹		max.	120	kg

TAVOLA (ASSE Z)	1000	1500	2000	3000
Corsa automatica tavola	max. 1150	1650	2150	3050 mm
Inclinazione sovratavola	+8°	+7°	+6°	+5°
	-4°	-3°	-2°	-1°
Corsa automatica minima		min	3	mm
Velocità progressiva			1-5000	mm/min
Valore divisione volantino	0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO	
Velocità di rotazione	0-300 rpm
Diametro foro mandrino	44 mm
Cono attacco Interno	6 MT
Cono attacco Esterno ³	8 ASA
Inclinazione massima	90°

CONTROPUNTA	
Corsa canotto	70 mm
Diametro canotto	80 mm
Cono attacco interno	5 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)	
Inclinazione	max. +/- 180°
Valore divisione volantino	0,001 0,01 0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale	250 mm
Corsa	max 480 mm
Velocità	max 0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1250 rpm

CARATTERISTICHE MOLA	
Diametro	max. 610 mm
Foro	230 - 305 ³ mm
Spessore	min. 50 mm
	max. 120 mm

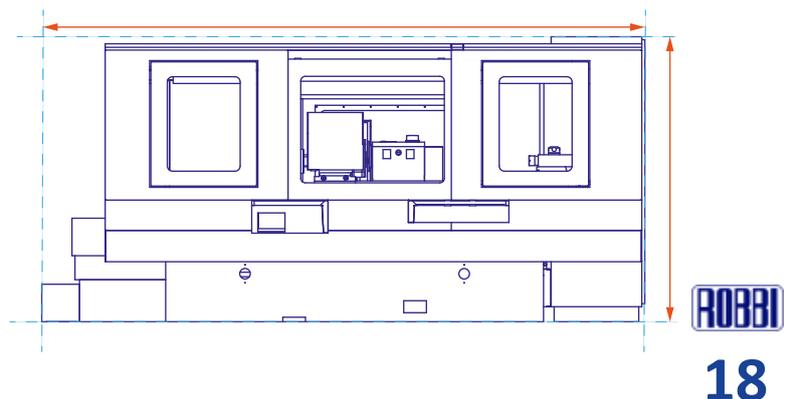
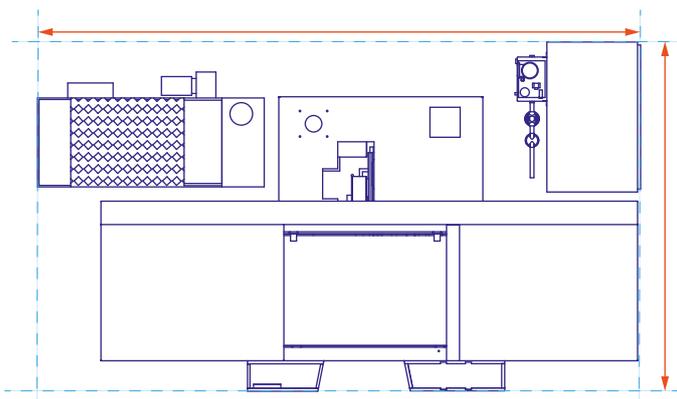
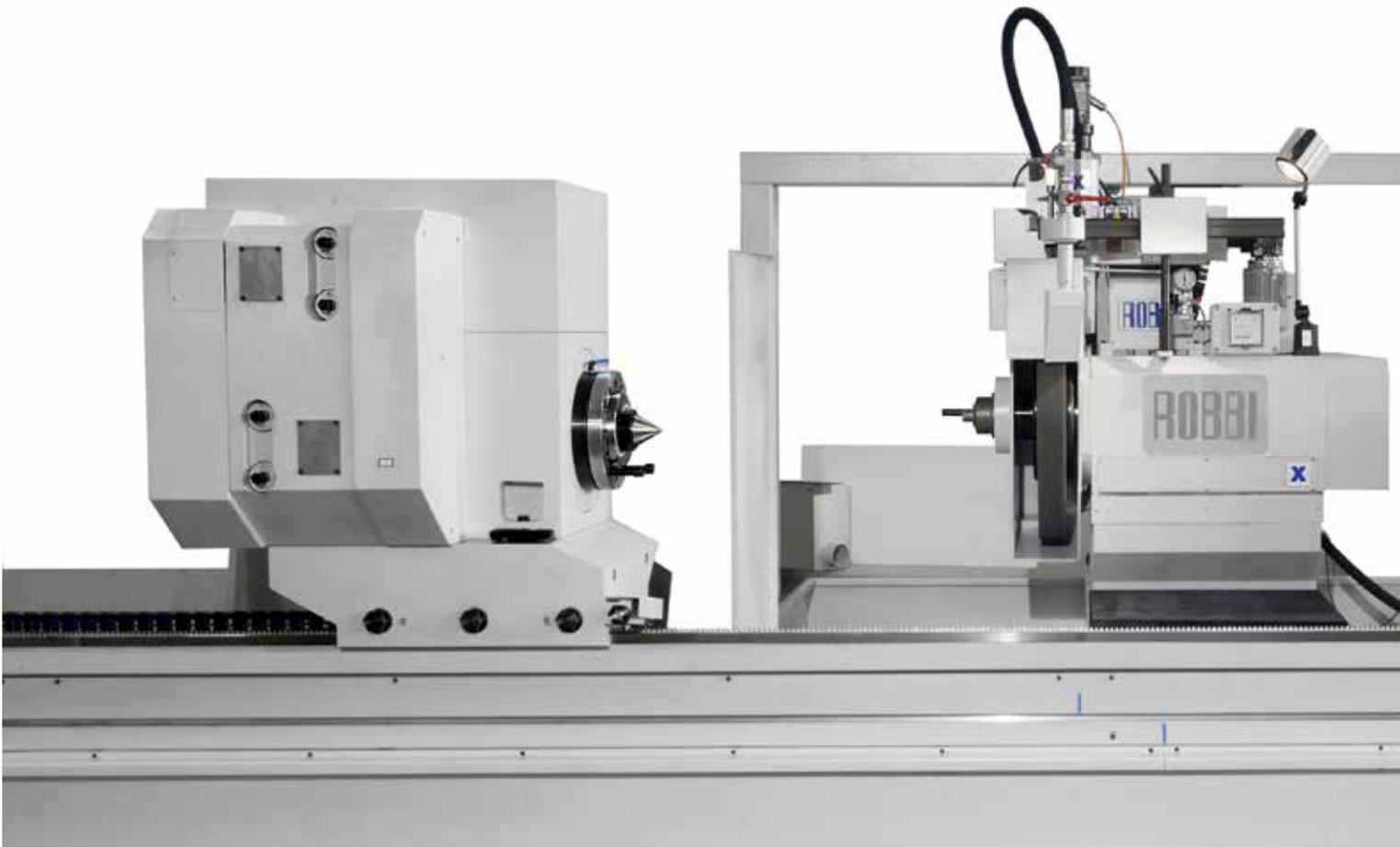
AVANZAMENTI DI LAVORO	(mm)
Avanzamento minimo programmabile	0,001

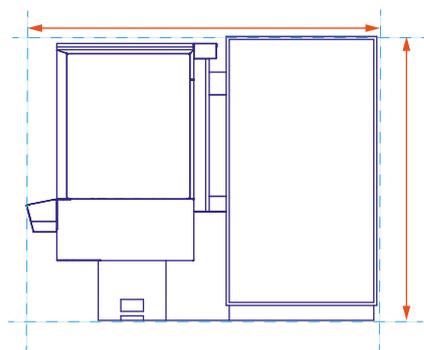
DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI	
Diametro foro per mandrino	100 120 ³ mm
Motore elettrico	2,20 4,00 ³ kW

MOTORI	³
Mandrino testa porta mola	11,00 15,00 ³ kW
Testa porta pezzo	4,0 5,5 ³ kW
Avanzamento testa porta mola	6,00 Nm
Avanzamento tavola	11,00 Nm
Centralina oleodinamica	0,75 kW
Pompa refrigerante	0,18 kW

DIMENSIONI	1000	1500	2000	3000
Lunghezza	5200	5700	6850	9000 mm
Larghezza	1950	1950	1950	1950 mm
Altezza	2100	2100	2100	2100 mm
Peso Netto	6800	8100	9300	11000 Kg

OMICRON M T6





CAPACITÀ DI LAVORO	3000	4000	5000	6000	8000
Distanza fra le punte	max 3000	4000	5000	6000	8000 mm
Lunghezza rettificabile	max 3000	4000	5000	6000	8000 mm
Altezza punte sulla tavola			400	450 ³	500 ³ mm
Diametro rotante		max. 795	895 ³	995 ³	mm
Peso fra le punte		max.			4000 kg
Peso a sbalzo ¹		max.			180 kg

TAVOLA (ASSE Z)	3000	4000	5000	6000	8000
Corsa automatica tavola	max 3200	4200	5200	6200	8200 mm
Inclinazione sovratavola	+5°	+4°	+3°	+2°	+0°
	-1°	-1°	-1°	-1°	-0°
Corsa automatica minima					3 mm
Velocità progressiva					1-5000 mm/min
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO	
Velocità di rotazione	0-150 rpm
Diametro foro mandrino	44 mm
Cono attacco Interno	6 MT -8 METRICO ³
Cono attacco Esterno ³	8 ASA
Inclinazione massima	90°

CONTROPUNTA	
Corsa canotto	80 mm
Diametro canotto	120 mm
Cono attacco interno	6 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)	
Inclinazione	max. +/- 180°
Valore divisione volantino	0,001 0,01 0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale	250 mm
Corsa	max 480 mm
Velocità	max 0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1250 rpm

CARATTERISTICHE MOLA	
Diametro	760-1200 mm
Foro	305 mm
Spessore	min. 50 mm max. 120 mm

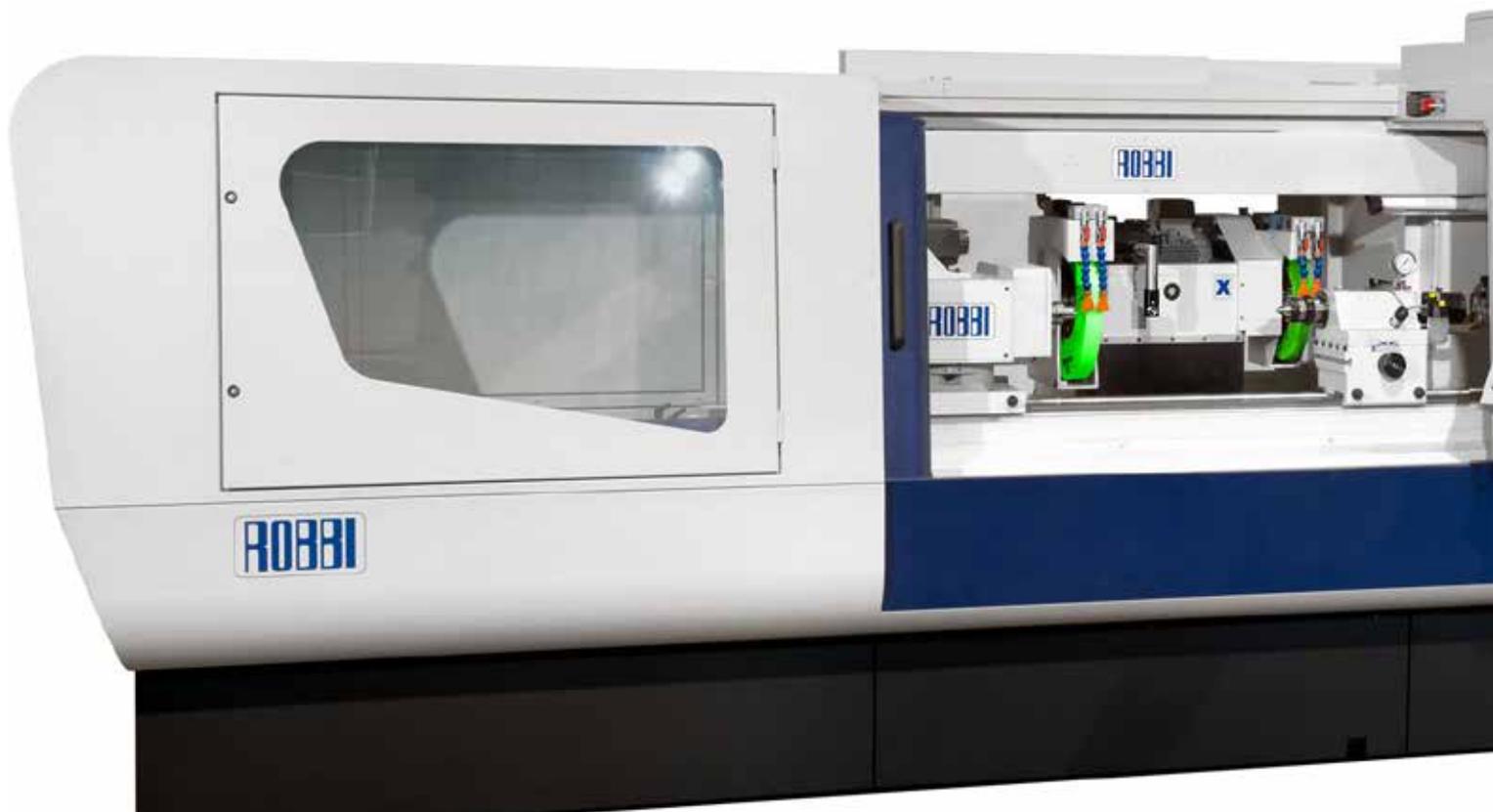
AVANZAMENTI DI LAVORO	mm
Avanzamento minimo programmabile	0,001

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI	
Diametro foro per mandrino	100 120 ³ mm
Motore elettrico	2,20 4,00 ³ kW

MOTORI	
Mandrino testa porta mola	15,00 kW
Testa porta pezzo	7,50 kW
Avanzamento testa porta mola	6,00 Nm
Avanzamento tavola	36,00 Nm
Centralina oleodinamica	1,50 kW
Pompa refrigerante	0,18 kW

DIMENSIONI	3000	4000	5000	6000	8000
Lunghezza	9860	12260	14000	16500	18500 mm
Larghezza	2400	2400	2400	2400	2400 mm
Altezza	2650	2650	2650	2650	2650 mm
Peso Netto	23000	25000	27500	30000	35000 Kg

OMICRON CNC



LA POTENZA DEL CNC E LA SEMPLICITÀ DI LAVORAZIONE

- Ciclo ottimizzato con parametri geometrici e di lavoro.
- Le rettificatrici CNC rispondono alle necessità delle produzioni medio alte.
- Le rettificatrici sono equipaggiate con le ultime generazioni del sistema SIEMENS 840Di sl
- La macchina può essere equipaggiata (a richiesta) con dispositivi automatici di rilevamento della misura, sia in process che post-process
- E' possibile profilare la mola di rettifica per geometrie create specificatamente per il tipo di produzione richiesto.
- Equipaggiando (su richiesta) le rettificatrici con asse C interpolato e software specifico, possono essere effettuate operazioni di altissima precisione e rettifiche di forme non cilindriche

PROGRAMMARE IN MODO FACILE

Possono essere realizzati programmi di lavoro complessi, senza la conoscenza della programmazione ISO.

Compilazione Guidata

La compilazione dei cicli di rettifica è guidata da una serie di messaggi ed icone che spiegano passo dopo passo il significato dei vari parametri.

La sequenza di esecuzione dei diversi cicli, può essere modificata in modo semplice ed intuitivo.

Verifica Programma

I principali parametri geometrici di ogni singolo ciclo di lavoro possono essere controllati nella tabella riassuntiva, che permette di controllare che non vi siano errori nella esecuzione di un programma.

TOOL	
D_P	mm
TOE	mm
P_Z	mm
L_L	mm
S_SF	mm
S_FI	mm
R_R	mm
I_SG	mm
I_SF	mm
I_FI	mm
RPM	U.p.M.
A_L	mm/min
FBI	mm

RISULTATI GEOMETRICI ACCURATI

In ogni ciclo è possibile correggere eventuali errori di conicità, interpolando I due assi X e Z.

INTERFACCIA SEMPLICE ED INTUITIVA



CARENATURA TIPO A

PROGRAMMI STANDARD IN DOTAZIONE

	ESTERNI	INTERNI
PASSATA	✓	✓
RETTIFICA IN TUFFO	✓	✓
SFACCIATURA	✓	✓
MULTITUFFO	✓	
TUFFO OBLIQUO	✓	✓
RETTIFICA CONICA	✓	✓

PROGRAMMAZIONE DIAMANTATURA

Tutti i parametri per il ciclo di ravnivatura automatica della mola sono programmabili.

L'operazione di diamantatura può essere eseguita:

- al di fuori del ciclo di lavoro,
- in automatico all'interno del ciclo di lavoro (all'inizio, prima della finitura o al termine del ciclo),
- in automatico tramite l'utilizzo di un contatore di usura utensile (su richiesta), durante il ciclo di lavoro)



SPALLAMENTI IN 3 MODI

In ogni ciclo è possibile inserire la lavorazione degli spallamenti, attivabile:

IN MANUALE

La macchina si mette in pausa e permette all'operatore la lavorazione dello spallamento con il volante elettronico.

IN AUTOMATICO

La macchina esegue prima della fase di finitura la lavorazione dello spallamento, fino ad una quota programmata.

IN AUTOMATICO CON TAGLIO IN ARIA

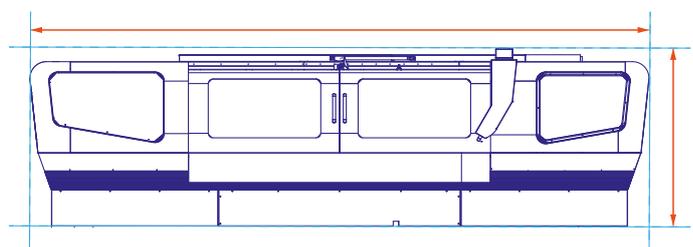
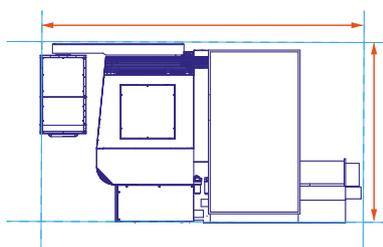
La macchina esegue una ricerca automatica dello spallamento da lavorare e, dalla posizione di tocco, rimuove automaticamente una quantità di materiale programmata.

Al termine di questa operazione è possibile far eseguire alla macchina un azzeramento dell'asse Z. In questo modo è possibile eseguire ulteriori spallamenti sul medesimo pezzo con elevata precisione e riduzione del tempo ciclo.

OMICRON CNC 32^{XX}



CARENATURA COMPLETA - TIPO A





CAPACITÀ DI LAVORO		3206	3210
Distanza fra le punte	max.	600	1000mm
Lunghezza rettificabile	max.	600	1000mm
Altezza punte sulla tavola		160	mm
Diametro rotante	max.	315	mm
Peso fra le punte	max.	120	kg
Peso a sbalzo ¹	max.	40	kg

TAVOLA (ASSE Z)		3206	3210
Corsa automatica tavola	max.	680	1080mm
Inclinazione sovratavola		+9° -5°	+8° -4°
Corsa automatica minima		3	mm
Velocità progressiva		1-5000	mm/min
Valore divisione volantino		0,001 0,01 0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO		
Velocità di rotazione		0-600 rpm
Diametro foro mandrino		26 mm
Cono attacco Interno		4 MT
Cono attacco Esterno ³		5 ASA
Inclinazione massima		90°

CONTROPUNTA		
Corsa canotto		50 mm
Diametro canotto		70 mm
Cono attacco interno		4 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)			
Inclinazione	max.	+/- 180°	
Valore divisione volantino		0,001 0,01 0,1	mm
Corsa di Posizionamento Manuale		130	mm
Corsa	max	200	mm
Velocità	max	0,2-3000	mm/min
Velocità di Rotazione (inverter)		600-1600	rpm

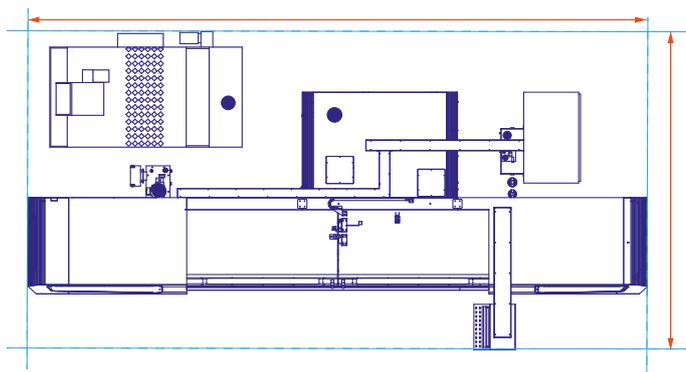
CARATTERISTICHE MOLA		
Diametro	max.	450 mm
Foro		∅ 127 mm
Spessore	min.	20 mm
	max.	50 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO		(mm)
Avanzamento minimo programmabile		0,001

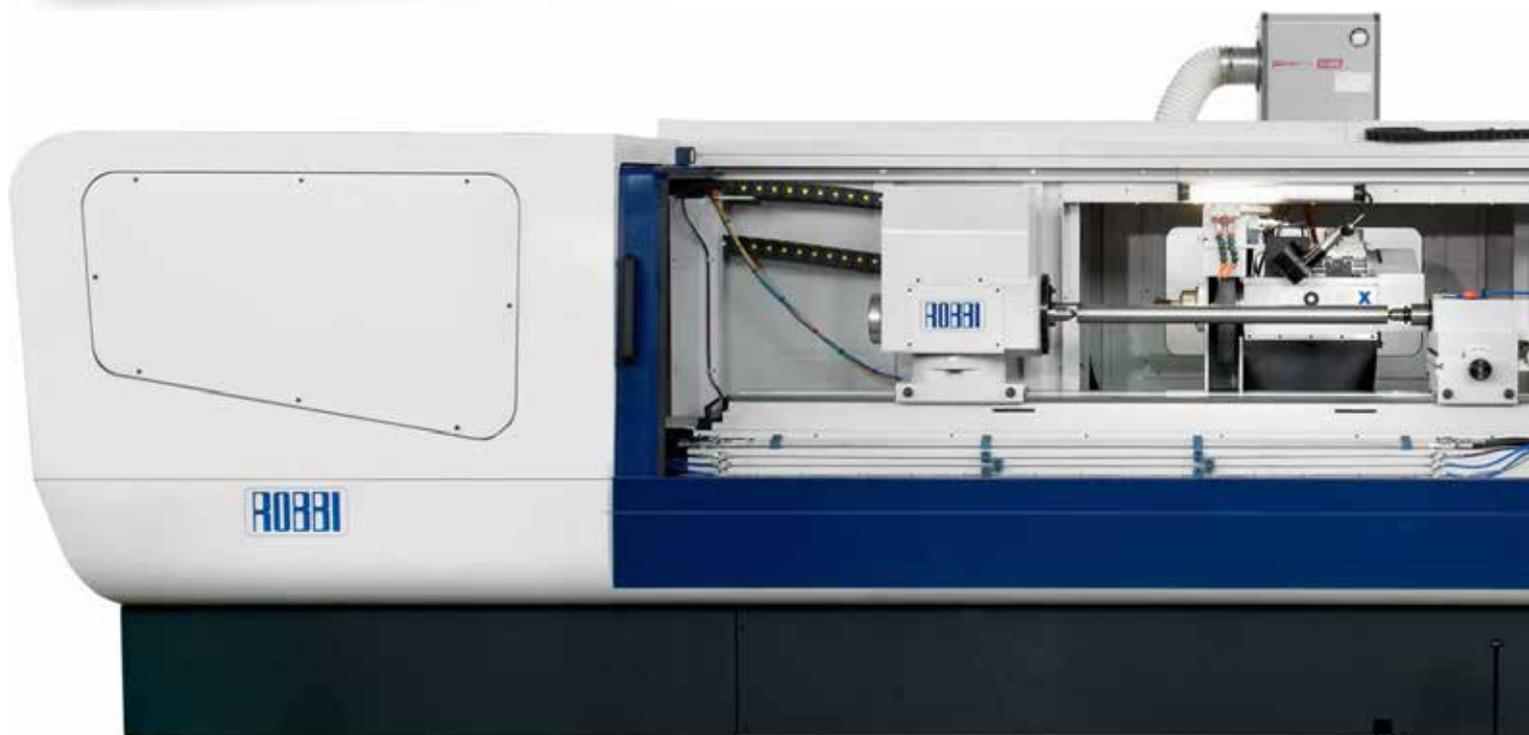
DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI		
Diametro foro per mandrino		80 mm
Motore elettrico		1,50 kW

MOTORI		
Mandrino testa porta mola		4,00 kW
Testa porta pezzo		0,75 kW
Avanzamento testa porta mola		3,00 Nm
Avanzamento tavola		6,00 Nm
Centralina oleodinamica		0,75 kW
Pompa refrigerante		0,18 kW

DIMENSIONI		3206	3210
Lunghezza		2900	3700mm
Larghezza		1350	1350mm
Altezza		1750	1900mm
Peso Netto		3700	4900Kg



OMICRON CNC 36^{xx}





CAPACITÀ DI LAVORO		3606	3610	3615	3620
Distanza fra le punte	max.	630	1030	1530	2030mm
Lunghezza rettificabile	max.	630	1030	1530	2030mm
Altezza punte sulla tavola				180	230 ³ mm
Diametro rotante			max.	355	455 ³ mm
Peso fra le punte			max.	250	300 ³ kg
Peso a sbalzo ¹			max.	80	80kg

TAVOLA (ASSE Z)		3606	3610	3615	3620
Corsa automatica tavola	max.	780	1180	1680	2180 mm
Inclinazione sovratavola		+9°	+8°	+7°	+6°
		-5°	-4°	-3°	-2°
Corsa automatica minima			4		mm
Velocità progressiva			1-5000		mm/min
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO		
Velocità di rotazione		0-600 rpm
Diametro foro mandrino		31 mm
Cono attacco Interno		5 MT
Cono attacco Esterno ³		5 ASA
Inclinazione massima		90°

CONTROPUNTA		
Corsa canotto		70 mm
Diametro canotto		70 mm
Cono attacco interno		5 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)		
Inclinazione	max.	+/- 180°
Valore divisione volantino		0,001 0,01 0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale		200 mm
Corsa	max	380 mm
Velocità	max	0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)		600-1600 rpm

CARATTERISTICHE MOLA		
Diametro		450-500 ³ mm
Foro		127 mm
Spessore		min. 20 mm max. 80 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO		mm
Avanzamento minimo programmabile		0,001

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI		
Diametro foro per mandrino		80 mm
Motore elettrico		1,5 kW

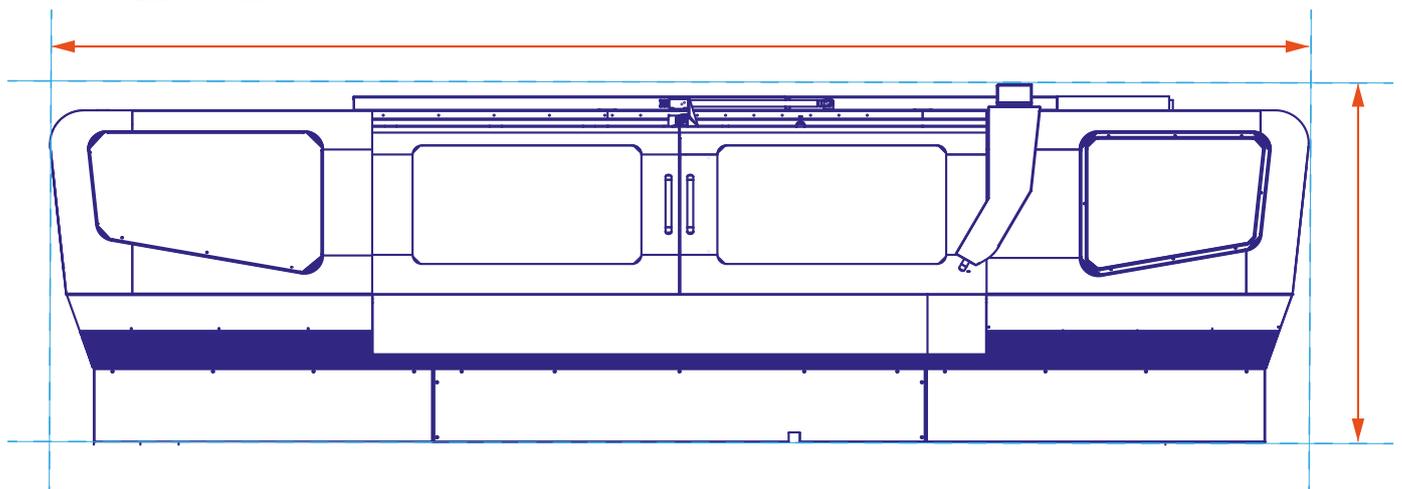
MOTORI		3606	3610	3615	3620
Mandrino testa porta mola		5,50	7,50 ³		kW
Testa porta pezzo		1,50	2,20 ³		kW
Avanzamento testa porta mola		3,00			Nm
Avanzamento tavola		11,00			Nm
Centralina oleodinamica		0,75			kW
Pompa refrigerante		0,18			kW

DIMENSIONI		3606	3610	3615	3620
Lunghezza		2900	3700	5200	6600 mm
Larghezza		1500	1500	1500	1500 mm
Altezza		2100	2100	2100	2100 mm
Peso Netto		3800	4700	6200	7700 Kg

OMICRON CNC 60^{xx}



CARENATURA COMPLETA - TIPO A





CAPACITÀ DI LAVORO		6010	6015	6020	6030
Distanza fra le punte	max.	1150	1750	2250	3150 mm
Lunghezza rettificabile	max.	1000	1600	2100	3000 mm
Altezza punte sulla tavola				300	350 ³ mm
Diametro rotante			max. 595	695 ³	mm
Peso fra le punte			max. 1200		kg
Peso a sbalzo ¹			max. 120		kg

TAVOLA (ASSE Z)		6010	6015	6020	6030
Corsa automatica tavola	max.	1150	1650	2150	3050 mm
Inclinazione sovratavola		+8°	+7°	+6°	+5°
		-4°	-3°	-2°	-1°
Corsa automatica minima			3		mm
Velocità progressiva			1-5000		mm/min
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO		
Velocità di rotazione		0-350 rpm
Diametro foro mandrino		44 mm
Cono attacco Interno		6 MT
Cono attacco Esterno ³		8 ASA
Inclinazione massima		90°

CONTROPUNTA		
Corsa canotto		70 mm
Diametro canotto		80 mm
Cono attacco interno		5 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)				
Inclinazione	max.		+/-	180°
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale				250 mm
Corsa	max			480 mm
Velocità	max		0,2-3000	mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)		600-1250		rpm

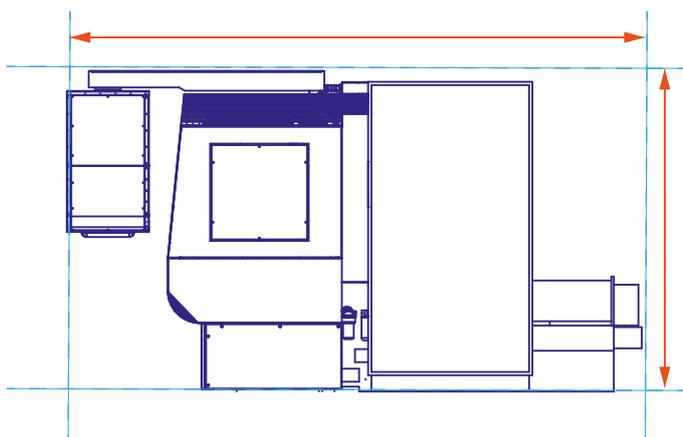
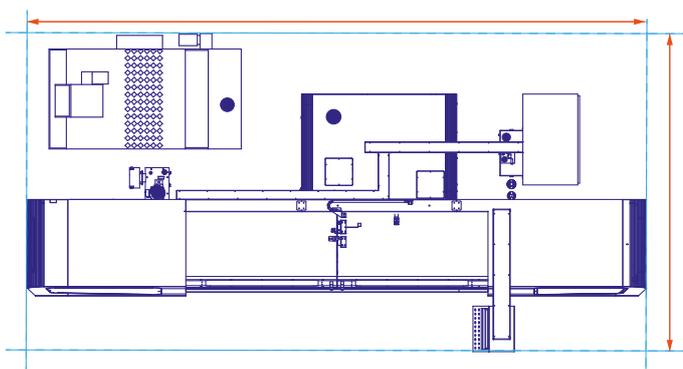
CARATTERISTICHE MOLA		
Diametro	max.	610 mm
Foro		230 mm
Spessore	min.	50 mm
	max.	120 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO		(mm)
Avanzamento minimo programmabile		0,001

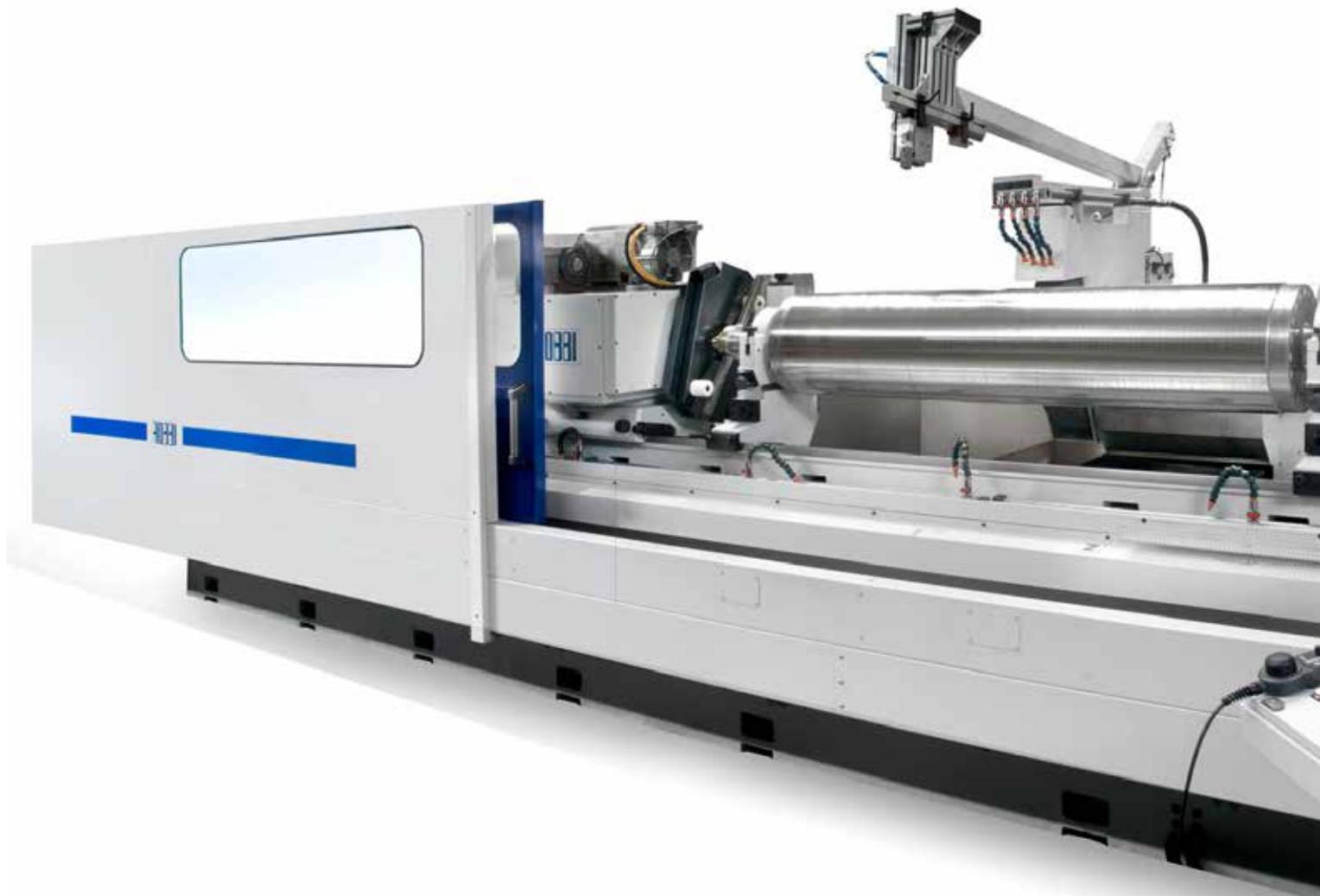
DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI			
Diametro foro per mandrino		100	120 ³ mm
Motore elettrico		2,20	4,00 ³ kW

MOTORI		
Mandrino testa porta mola		15,00kW
Testa porta pezzo		3,60kW
Avanzamento testa porta mola		6,00 Nm
Avanzamento tavola		11,00 Nm
Centralina oleodinamica		0,75kW
Pompa refrigerante		0,18kW

DIMENSIONI		6010	6015	6020	6030
Lunghezza		5200	5700	6850	9000 mm
Larghezza		1950	1950	1950	1950 mm
Altezza		2100	2100	2100	2100 mm
Peso Netto		6800	8100	9300	11000 Kg



OMICRON CNC 80^{XX}





CAPACITÀ DI LAVORO	8030	8040	8050	8060	8080
Distanza fra le punte	max 3000	4000	5000	6000	8000 mm
Lunghezza rettificabile	max 3000	4000	5000	6000	8000 mm
Altezza punte sulla tavola			400	450 ³	500 ³ mm
Diametro rotante		max. 795	895 ³	995 ³	mm
Peso fra le punte		max.	4000		kg
Peso a sbalzo ¹		max.	180		kg

TAVOLA (ASSE Z)	8030	8040	8050	8060	8080
Corsa automatica tavola	max 3200	4200	5200	6200	8200 mm
Inclinazione sovratavola	+5°	+4°	+3°	+2°	+0°
	-1°	-1°	-1°	-1°	-0°
Corsa automatica minima			4		mm
Velocità progressiva			1-5000		mm/min
Valore divisione volantino		0,001	0,01	0,1	mm

TESTA PORTA PEZZO	
Velocità di rotazione	0-150 rpm
Diametro foro mandrino	44 mm
Cono attacco Interno	6 MT
Cono attacco Esterno ³	8 ASA
Inclinazione massima	90°

CONTROPUNTA	
Corsa canotto	80 mm
Diametro canotto	120 mm
Cono attacco interno	6 MT

TESTA PORTA MOLA (ASSE X)	
Inclinazione	max. +/- 180°
Valore divisione volantino	0,001 0,01 0,1 mm
Corsa di Posizionamento Manuale	250 mm
Corsa	max 480 mm
Velocità	max 0,2-3000 mm/min
Velocità rotazione mola (inverter)	600-1250 rpm

CARATTERISTICHE MOLA	
Diametro	760-1200 mm
Foro	305 mm
Spessore	min. 50 mm max. 120 mm

AVANZAMENTI DI LAVORO	(mm)
Avanzamento minimo programmabile	0,001

DISPOSITIVO PER RETTIFICA INTERNI	
Diametro foro per mandrino	100 120 ³ mm
Motore elettrico	2,20 4,00 ³ kW

MOTORI	
Mandrino testa porta mola	15,00 18,00 ³ kW
Testa porta pezzo	7,50 kW
Avanzamento testa porta mola	6,00 Nm
Avanzamento tavola	36,00 Nm
Centralina oleodinamica	1,50 kW
Pompa refrigerante	0,18 kW

DIMENSIONI	8030	8040	8050	8060	8080
Lunghezza	9860	12260	14000	16500	18500 mm
Larghezza	2400	2400	2400	2400	2400 mm
Altezza	2650	2650	2650	2650	2650 mm
Peso Netto	23000	25000	27500	30000	35000 Kg

¹ Misurato a 150 mm dal naso mandrino

² Senza Inverter

³ Opzione

CARATTERISTICHE TECNICHE



BASAMENTO

In ghisa normalizzata e stabilizzata con ampie guide rettificate.

Nella parte inferiore sono ricavate le nicchie per ancorare e livellare la macchina.

TAVOLA

Divisa in due parti entrambe in ghisa normalizzata e stabilizzata.

Parte superiore orientabile nei due sensi per consentire la rettificazione di elementi conici.

L'impianto di lubrificazione provvede a lubrificare le guide mediante un flusso d'olio costante distribuito su tutta la lunghezza.

IMPIANTO ELETTRICO

La cabina elettrica è separata dalla macchina ed ospita tutti i componenti elettrici ed elettronici.

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE

Centralina separata dal corpo macchina.
Lubrificazione in continuo delle guide spostamento tavola. L'olio recuperato è filtrato e rinviato in centralina.

IMPIANTO IDRAULICO

Centralina separata dalla macchina.

IMPIANTO PNEUMATICO

Facilita gli spostamenti manuali alleggerendo testa porta pezzo, contropunta, sovratavola e sovraslitta della testa portamola.

PROTEZIONI

Tutte le parti in movimento sono protette da ripari. In particolare sono inclusi: i carter di protezione delle cinghie, il carter di protezione della mola, le coperture a soffietto delle guide di scorrimento. La protezione frontale è realizzata mediante portelloni scorrevoli in lamiera con schermo in policarbonato.

Uno schermo mobile in lamiera azionato mediante cilindro pneumatico protegge l'operatore dalla mola in rotazione quando i ripari frontali sono aperti.

Un sistema di sicurezza impedisce l'avvio del ciclo automatico in caso di portellone aperto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

		CON	SEMI	CNC
TAVOLA	Movimento longitudinale automatico della tavola	✓		
			✓	✓
	Guide rettificate e accuratamente raschiettate a mano per un miglior scorrimento	✓		
	Dispositivo micrometrico con comparatore centesimale per controllo conicità	✓	✓	✓
Nelle macchine con distanza fra le punte superiore ai 4000 mm, il movimento di orientamento della sovravola è facilitato e reso più preciso grazie ad un cuscinio d'aria			✓	✓
DIAMANTATORE	Diamantatore mola esterni fissato alla contropunta	✓	✓	✓
	Diamantatura mola con raggi sui bordi mediante interpolazione tra X e Z			✓
	Supporto per diamantatore mola esterni montato anche sulla fantina			0
	Rullo diamantato montato su elettromandrino (ravvivatura di mole CBN o PCD)		0	0
	Diamantatore mola interni fissato alla tavola	✓	✓	✓
Supporto diamantatore mola interni ribaltabile idraulico			0	0
CABINA IMPIANTO ELETTRICO CONDIZIONATA				
Temperatura cabina impianto elettrico controllata da impianto di condizionamento dedicato		0	0	✓
AZIONAMENTO CILINDRO IDRAULICO	spostamento tavola e testa porta mola	✓		
	contropunta	0	0	✓
CHIOCCIOLE DELLE VITI A RICIRCOLO DI SFERE LUBRIFICATE A GRASSO			✓	✓
IMPIANTO REFRIGERANTE	Apertura e chiusura flusso refrigerante in automatico	✓	✓	✓
	Vasca di grande capacità per il liquido refrigerante completa di elettropompa	✓	✓	✓
	Depuratore magnetico combinato magnetico+carta	0	0	✓
RIPARI METALLICI FISSI INSTALLATI LATERALMENTE AL BASAMENTO			✓	✓
CARENATURA COMPLETA		0	0	0

DOTAZIONE STANDARD

		CON	SEMI	CNC
Impianto refrigerante, apparecchiatura elettrica, vasca di raccolta liquido refrigerante		✓	✓	✓
Depuratore	Magnetico e a Tessuto Filtrante	0	0	✓
	a Tessuto	0	0	
	Magnetico	0	0	
Mola	Una Mola	✓	✓	✓
	Flangia	✓	✓	✓
	Albero Bilanciamento	✓	✓	✓
	Estrattore	✓	✓	✓
2 punte da centro in metallo duro		✓	✓	
Set di viti e piastre per livellamento macchina	0	0	0	
2 soffietti in tessuto per riparo guide tavola	✓	✓	✓	
Serie di chiavi di servizio	esagonali	✓	✓	✓
		✓	✓	✓
Olio per lubrificazione	mandrino porta mola 5 kg		✓	✓
	guide 5 kg	0	0	0
Manuale istruzioni		✓	✓	✓

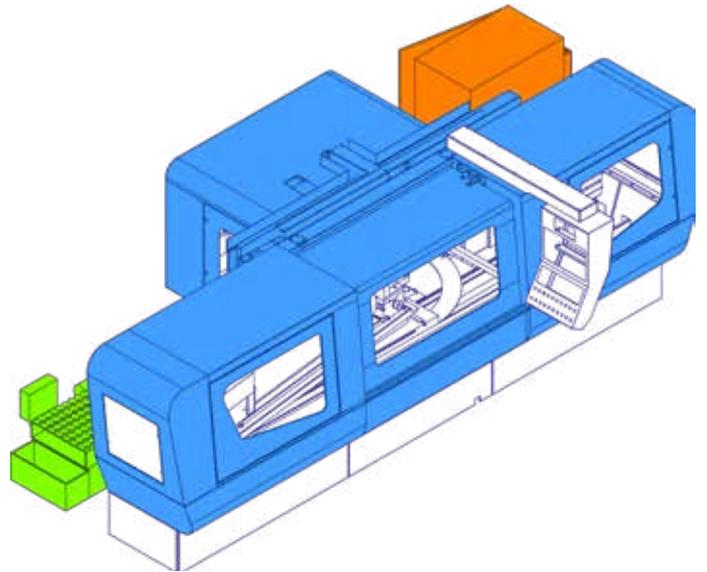
EQUIPAGGIAMENTO

		CON	SEMI	CNC
Riga ottica su asse	X	✓	0	✓
	Z	✓	0	0
Avanzamento testa porta mola e tavola mediante motore brushless			✓	✓
Vite a ricircolo di sfere con chioccio- la precaricata per movimento asse	X testa porta mola		✓	✓
	Z tavola		✓	✓
Dispositivo di regolazione inclinazione tavola con comparatore (per la rettifica coni)		✓	✓	✓
Testa porta mola	Vite a ricircolo di sfere con chioccia precaricata per movimento asse	✓	✓	✓
	Pattini a Rullo			
Centralina idraulica per comando contropunta		0	0	✓
Impianto	pneumatico	✓	✓	✓
	lubrificazione centralizzata	✓	✓	✓

CARENATURA

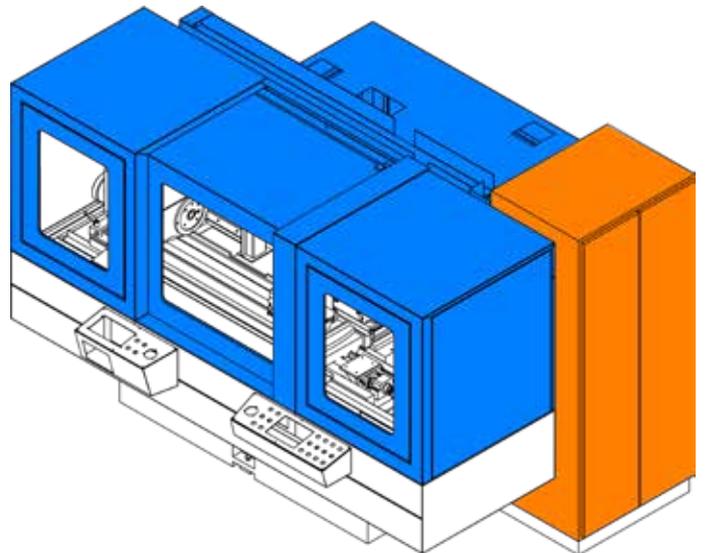
TIPO A - ARROTONDATA

- CHIUSURA COMPLETA
- ELEGANTE
- EQUILIBRATA



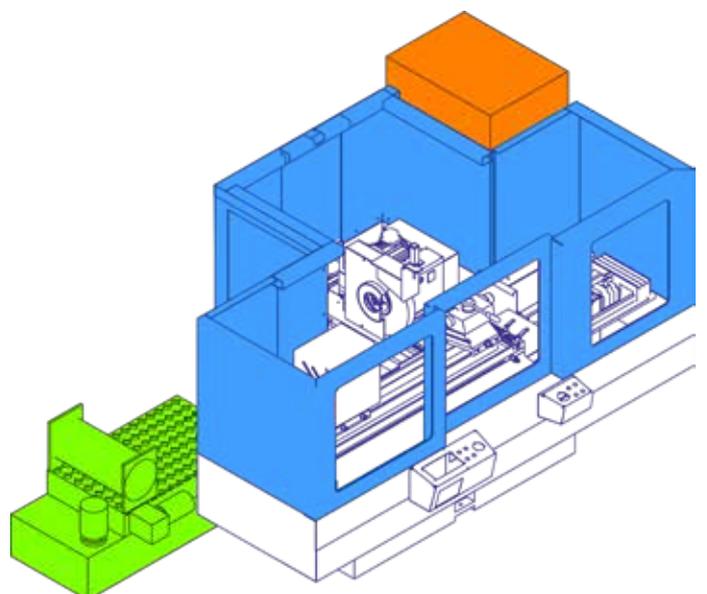
TIPO B - QUADRATA

- CHIUSURA COMPLETA
- FUNZIONALE
- ESSENZIALE



TIPO C - STANDARD

- APERTA SOPRA
- FUNZIONALE



TESTA PORTAMOLA

PRECISIONE DI POSIZIONAMENTO

Si compone di due carri in ghisa normalizzata. Il carro superiore dove alloggia il mandrino a sostegno idrodinamico: prevede un posizionamento manuale che consente di ottimizzare l'uso della mola.

Il movimento su cuscino d'aria ne facilita lo scorrimento.

La parte inferiore è mossa da una vite con chiocciola a ricircolo di sfere precaricate che scorre su guide lineari a pattini a rulli. La lubrificazione delle guide a grasso è temporizzata.

Nelle macchine CNC e PLC, il motore brushless che muove la vite è controllato ad anello chiuso dalla riga ottica millesimale che garantisce una precisione di posizionamento su tutta la corsa di 0,001 mm.

ROTAZIONE 180°

La testa portamola ruota di 180°.

La rotazione può essere eseguita (su richiesta):

- manualmente
- manualmente visualizzata
- manualmente con indexaggio 2,5° della ruota HIRTH
- mediante motore brushless con indexaggio 2,5° della ruota HIRTH
- in continuo con motore TORQUE

CONFIGURAZIONE TESTA PORTAMOLA

La testa può essere equipaggiata con una seconda mola da esterni, montata sulla parte destra dello stesso mandrino.

PERSONALIZZAZIONE TESTA PORTAMOLA

Per rispondere alle lavorazioni più complesse, possono essere realizzate configurazioni personalizzate come, ad esempio, mole montate su due elettromandri.

MANDRINO TESTA PORTAMOLA

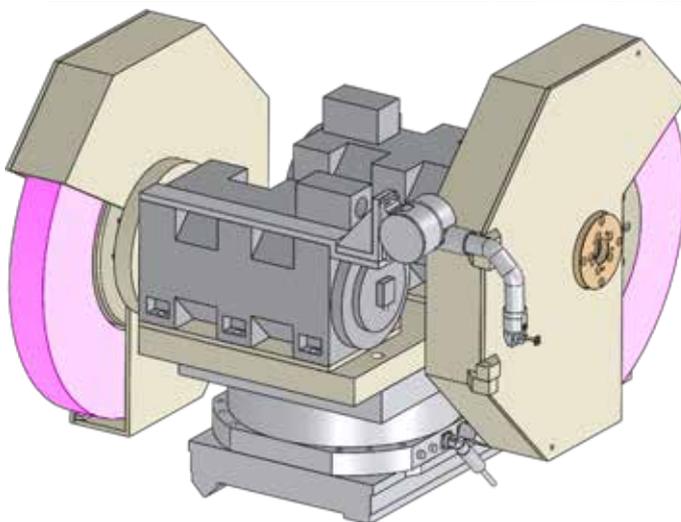
Il mandrino, di tipo idrodinamico, ruota su bronzine in metallo antifrizione e garantisce un ottimo grado di finitura.

Il moto di rotazione è generato da un motore AC. La trasmissione avviene tramite pulegge e cinghia Poly-V.

La velocità del mandrino viene regolata da inverter.

PERSONALIZZAZIONI

La macchina può montare elettromandri di varie potenze



TESTA PORTAPEZZO



PUNTA FISSA O ROTANTE SOSTENTAMENTO A CUSCINO D'ARIA

E' costituita da un corpo in ghisa normalizzata stabilizzata e ben nervata, atto a sostenere il peso del pezzo e gli sforzi generati durante l'operazione di rettifica.

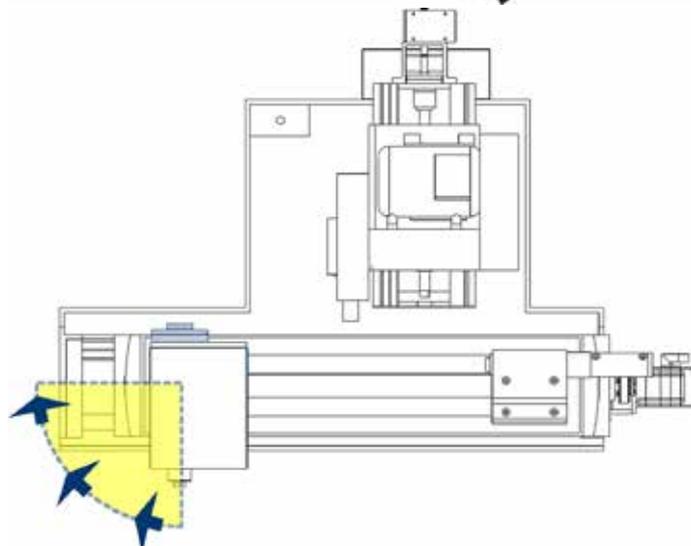
La testa è dotata di mandrino a punta fissa e rotante.

Il mandrino ruota su cuscinetti di altissima precisione, che assicurano ristrette tolleranze ed elevata rigidità nelle lavorazioni.

La rotazione del mandrino avviene tramite un motore brushless nella versione CNC (AC nelle versioni PLC e Tradizionali) e la variazione dei giri è programmabile.

La rotazione del mandrino può essere manuale ad intermittenza o automatica.

Il movimento di posizionamento sulla tavola è facilitato da un sostentamento a cuscono d'aria.



ROTAZIONE 90°

La testa porta pezzo può ruotare di 90 gradi.

Tale rotazione può essere (su richiesta) :

- manuale
- manuale visualizzata
- indexata 1 grado mediante ruota HIRTH



CONTROPUNTA

Sostiene il pezzo da lavorare, assieme alla testa portapezzo.

Il movimento della contropunta sulla tavola è agevole grazie al sostentamento a cuscino d'aria.

La pressione della punta può essere regolata in modo accurato.

LA CORREZIONE DELLA CILINDRICITÀ PUÒ ESSERE			
	CON	SEMI	CNC
Effettuata	√	√	
Inclinando la Tavola	√	√	
Contropunta con Correzione	0	0	√

CONTROPUNTA CON CORREZIONE DELLA CILINDRICITÀ

Sulla versione CNC viene installata una contropunta:

- costituita da 2 corpi in ghisa normalizzata e stabilizzata per permettere la correzione manuale della cilindricità;
- dotata di dispositivo idraulico per l'apertura e chiusura del canotto con azionamento a pedale.

L'apertura del canotto avviene solo con mola in posizione arretrata.

La correzione della cilindricità viene resa semplice e rapida in un intervallo di $\pm 200 \mu\text{m}$



RETTIFICA PER INTERNI

La macchina può essere equipaggiata con mandrino per rettifica interni.

Esso può essere posizionato:

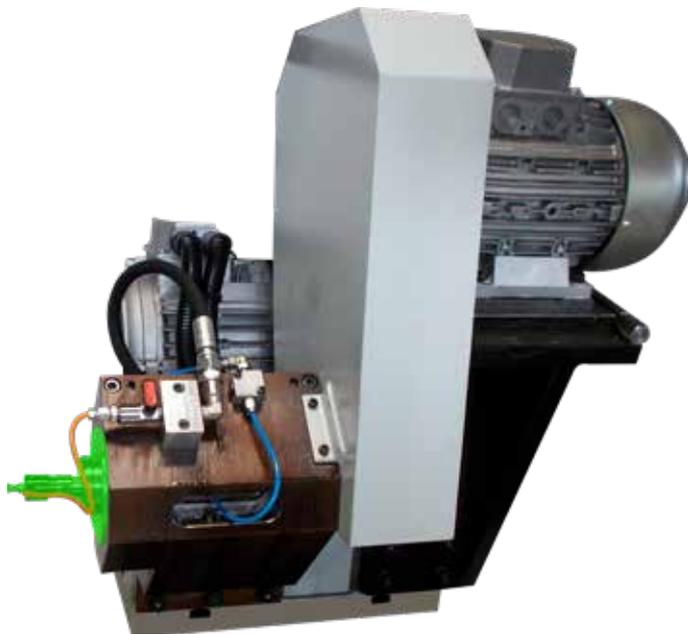
- nella parte posteriore della testa porta mola
- oppure su supporto ribaltabile frontale.

Robbi Group offre una estesa gamma di mandrini per rettifica interni che possono essere:

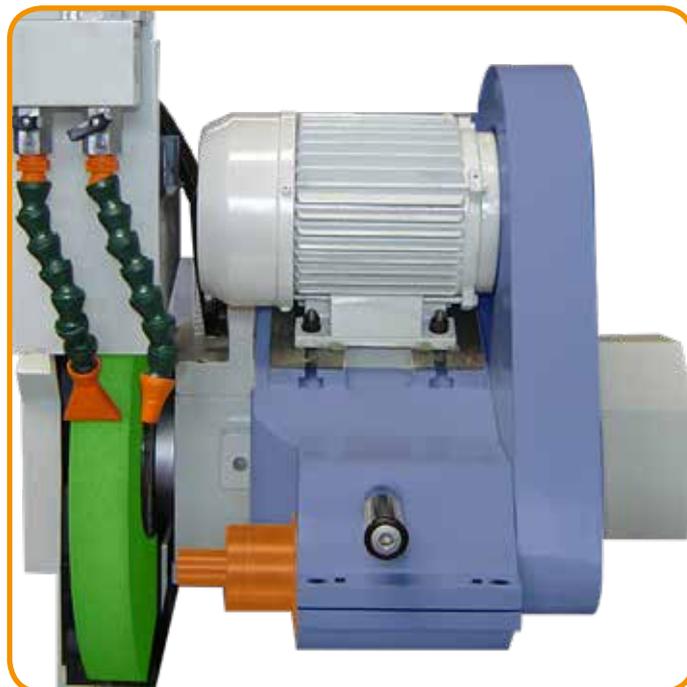
- a cinghia, fino a 42.000 rpm (a richiesta, provvisti di lubrificazione a nebbia d'olio)
- elettromandrini fino a 120.000 rpm

Sono disponibili vari tipi di prolunghe per mole con foro o con gambo.

MANDRINO RETTIFICA PER INTERNI
POSIZIONATO NELLA PARTE
POSTERIORE DELLA MACCHINA



MANDRINO RETTIFICA PER INTERNI
POSIZIONATO SU
SUPPORTO RIBALTABILE FRONTALE



RAVVIVATURA

PERSONALIZZABILE SECONDO LE ESIGENZE

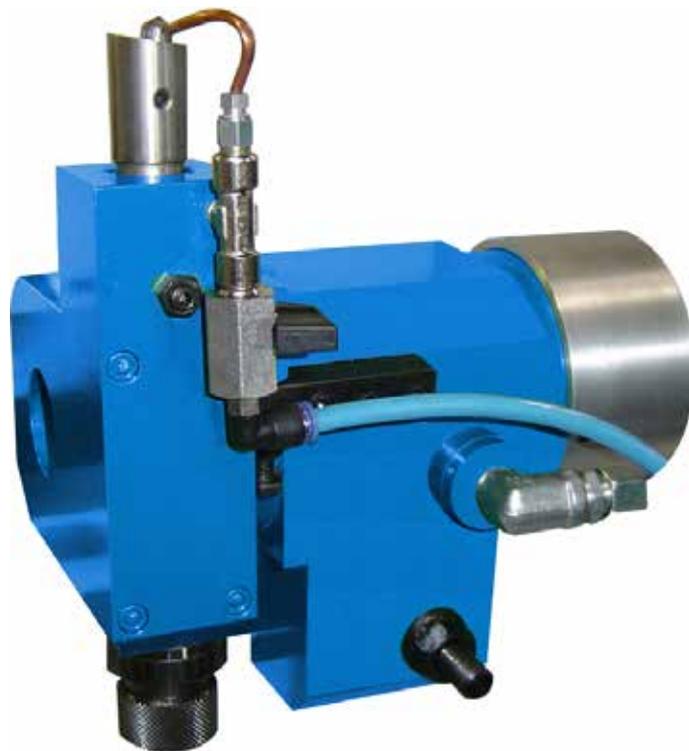
Una mola efficiente è fondamentale per un processo di rettifica performante e di qualità.

Il diamantatore per esterni può essere fissato alla:

- tavola
- contropunta

Il supporto per il diamantatore può essere:

- fisso
- ribaltabile idraulicamente



UTENSILI DI RAVVIVATURA FISSI O ROTANTI

Possono essere utilizzati utensili di ravvivatura fissi o rotanti, particolarmente utili nella rettifica per interni.



SUPPORTI



CONTROLLO DI PROCESSO

BILANCIATURA AUTOMATICA DELLA MOLA

Consente di monitorare continuamente le condizioni del mandrino e compensare in tempo reale qualunque sbilanciamento della mola.

La bilanciatura:

- migliora la stabilità meccanica della macchina
- migliora la qualità superficiale del pezzo, evitando difetti di sfaccettature, errori di circolarità e rugosità
- permette di aumentare la velocità periferica della mola
- incrementa la quantità di pezzi rettificati
- riduce lo stress dei cuscinetti del mandrino

CONTROLLO DI CONTATTO

L'istante in cui la mola entra in contatto con il pezzo, costituisce un'informazione importante per ridurre il tempo ciclo, massimizzando gli avanzamenti degli assi.

L'analisi del contatto mola-diamante, consente di ottenere un profilo perfetto e di ottimizzare le asportazioni.

RILEVAZIONE CONTATTI SUB-MICROMETRICI ("GAP")

MONITORAGGIO COSTANTE DELLA LAVORAZIONE

PREVENZIONE COLLISIONI ("ANTI-CRASH")



MISURA DURANTE IL LAVORO

POSIZIONAMENTO PEZZO

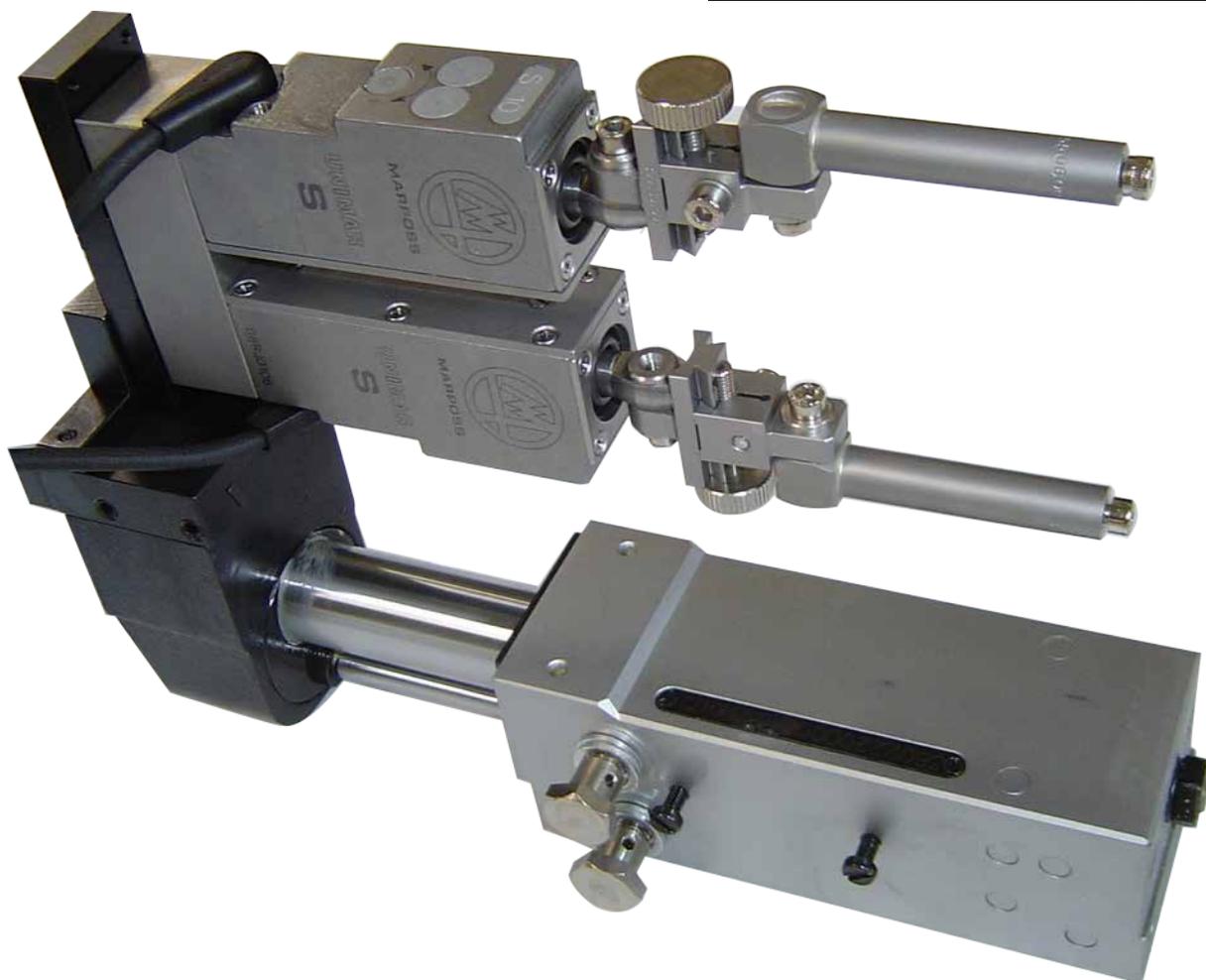
L' utilizzo di un tastatore permette un posizionamento rapido del pezzo, per ridurre il tempo ciclo nelle lavorazioni.

MISURA DURANTE IL PROCESSO

L' utilizzo dei sistemi di misura durante il processo produttivo consente di produrre pezzi lavorati conformi alle tolleranze più severe.

Le soluzioni includono:

- Misura assoluta di diametri lisci o scanalati
- Misura comparativa a piccolo e largo campo con master di riferimento
- Controllo di superfici continue o interrotte
- Analisi di rotondità e di forma
- Misura di diametri esterni, interni, spessori, divisione sovra-metallo, conicità, spallamenti, ecc.
- Compensazione automatica per la correzione del processo



INDUSTRY 4.0

LE RETTIFICATRICI OMICRON CNC IMPLEMENTANO (Optional) MINDSPHERE SIEMENS

PIÙ PRODUTTIVITÀ

MAGGIORE QUALITÀ

DIGITALIZZAZIONE PROCESSO PRODUTTIVO

Le macchine CNC possono essere integrate con software e con opportuni sensori per:

- digitalizzare il processo produttivo
- analizzare i parametri di lavorazione
- verificare lo stato macchina

Le macchine CNC possono essere ulteriormente personalizzate per rispondere alle esigenze del processo produttivo del cliente

ANALISI

ACCELERAZIONI

TEMPERATURA

VELOCITÀ

VIBRAZIONI

RISPONDONO ALLE SPECIFICHE
DELL' IPERAMMORTAMENTO
(su richiesta)

1. controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller),
2. interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program,
3. integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo,
4. interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive,
5. rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.
6. sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto,
7. monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo,



AL VOSTRO SERVIZIO DAL 1936



Robbi Group opera nel mercato delle macchine utensili dal 1936 ed è specializzato nella costruzione di macchine su misura per le aziende industriali (Rettifiche e Levigatrici)

Precisione, stabilità e prezzi competitivi costituiscono i principali aspetti delle rettificatrici Robbi Group, dove vengono utilizzate sia la migliore tecnologia, che i migliori componenti disponibili sul mercato.



L'impegno di Robbi Group è quello di assistere ed aiutare, in modo proattivo, i clienti a massimizzare l'efficienza del processo produttivo.

Robbi Group offre vari tipi di servizi: sviluppo del processo industriale; reperibilità dei ricambi per lungo tempo; programmi di addestramento; e tutto quello che serve per massimizzare il ritorno dell'investimento nelle macchine Robbi Group.



Capire i bisogni del cliente è il modo migliore per offrire soluzioni e servizi che aumentino il ROI.



Sono molto apprezzate tutte le idee che possono migliorare il business della rettifica industriale o quello della levigatura.

Se possiamo fare qualcosa per migliorare la vostra esperienza con Robbi Group, Vi preghiamo di farcelo sapere.

Desideriamo che tutti i nostri clienti siano completamente soddisfatti.

Scegliete la precisione di Robbi Group per accrescere la produttività.

Chiamateci, abbiamo la risposta



Testi, illustrazioni e specifiche contenuti in questo catalogo sono basati sulle informazioni disponibili al momento della pubblicazione.

Nonostante gli sforzi profusi, è possibile che siano presenti imprecisioni tecniche o errori tipografici. Robbi Group srl si riserva il diritto di apportare

modifiche, in qualsiasi momento e senza alcun preavviso, a qualsiasi contenuto (compresi testi ed immagini)

Robbi Group srl non si assume alcuna responsabilità per quanto riguarda eventuali imprecisioni, errori od omissioni riportati nel presenti catalogo.



Robbi Group srl
Via dell'Industria 7
37040 Veronella - VR
Italia
39 0442 47700
39 0442 47966
robbi@robbigroup.com
<https://rettificatrici-robbi.com>

