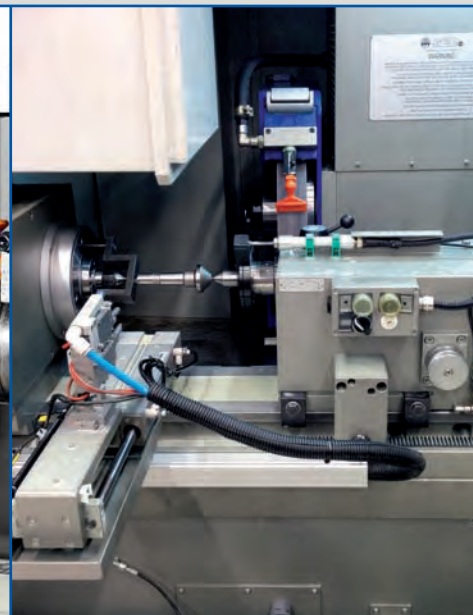
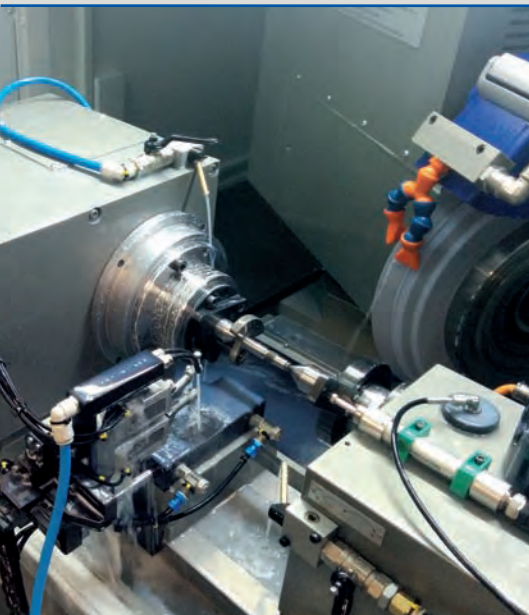


Rectificadoras cilíndricas
Rettifiche cilindriche



C, CU, CM, CP, CPA CNC SERIES





GER^{mh}

Las rectificadoras cilíndricas CNC de las series C y CU son de concepto universal para trabajos de exteriores, interiores y re-frentados que incorporan las más actuales tecnologías, así como una gama completa de distintas configuraciones técnicas en función de las aplicaciones y requerimientos específicos de las piezas a rectificar.

Le rettifiche cilindriche CNC delle serie C e CU sono di concetto universale per lavori di esterni, interni e rettificazione di fascie che incorporano le tecnologie più attuali, così come una gamma completa di diverse configurazioni tecniche in funzione delle applicazioni e richieste specifiche dei pezzi da rettificare.

C-CNC SERIES

C-600 CNC
C-1000 CNC



C-1000 CNC

Serie C

• Distancia entre puntos Distanza tra i punti	600 / 1000 mm
• Altura de centros Altezza dei centri	140 mm
• Máx. peso entre puntos Peso max. tra punti	100 kg



CU-1500 CNC

Serie CU

• Distancia entre puntos Distanza tra i punti	600 / 1000 / 1500 / 2000 mm
• Altura de centros Altezza dei centri	180 mm (Op. 230 mm)
• Máx. peso entre puntos Peso max. tra punti	300 kg (Op. 500 kg)

CU-CNC SERIES

CU-600 CNC • CU-1000 CNC
CU-1500 CNC • CU-2000 CNC

Piezas rectificadas • Pezzi Rettificati



CM-CNC, CP-CNC, CPA-CNC SERIES

Las rectificadoras cilíndricas CNC de las series CM, CP y CPA son apropiadas para piezas de mediano y gran tamaño que se emplean en sectores tales como Laminación, Ejes de motores, Imprenta, Naval, Eólicos... que requieren una alta precisión y una gran flexibilidad.

Además, nos permiten tanto en pieza unitaria como en la pequeña serie, unos tiempos de reglaje y de trabajo en máquina muy reducidos.

Le rettifiche cilindriche CNC delle serie CM, CP e CPA sono appropriate per pezzi di medie e di grandi dimensioni che si impiegano in settori come: Laminatura, Alberi Motore, Stampa, Navale, Eolici... che richiedono un'alta precisione ed una gran flessibilità.

Inoltre, ci consentono sia in pezzo singolo che in piccola serie, una tempistica di regolazione e lavoro molto ridotta.



CM-CNC SERIES

CM-2000 CNC • CM-2500 CNC
CM-3000 CNC • CM-4000 CNC



CP-1000 CNC

Serie CM

• Distancia entre puntos Distanza tra i punti	1500 / 2000 / 2500 / 3000 / 4000 mm
• Altura de centros Altezza dei centri	230 mm (Op. 300 mm)
• Máx. peso entre puntos Peso max. tra punti	1000 kg (Op. 2000 kg)

Serie CP

• Distancia entre puntos Distanza tra i punti	1500 / 2000 / 2500 / 3000 / 4000 / 5000 / 6000 mm
• Altura de centros Altezza dei centri	300 mm (Op. 400 mm)
• Máx. peso entre puntos Peso max. tra punti	4000 kg

CP-CNC SERIES

CP-1500 CNC
CP-2000 CNC • CP-2500 CNC
CP-3000 CNC • CP-4000 CNC
CP-5000 CNC • CP-6000 CNC



CPA-6000 CNC

Serie CPA

• Distancia entre puntos Distanza tra i punti	3000 / 4000 / 5000 / 6000 mm
• Altura de centros Altezza dei centri	400 mm (Op. 500 mm)
• Máx. peso entre puntos Peso max. tra punti	6000 kg

CPA-CNC SERIES

**CPA-3000 CNC • CPA-4000 CNC
CPA-5000 CNC • CPA-6000 CNC**

Piezas rectificadas • Pezzi Rettificati



ARMAZÓN

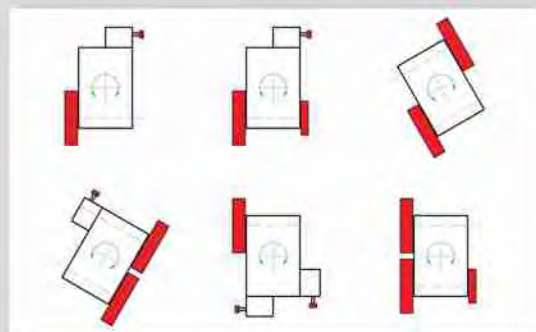
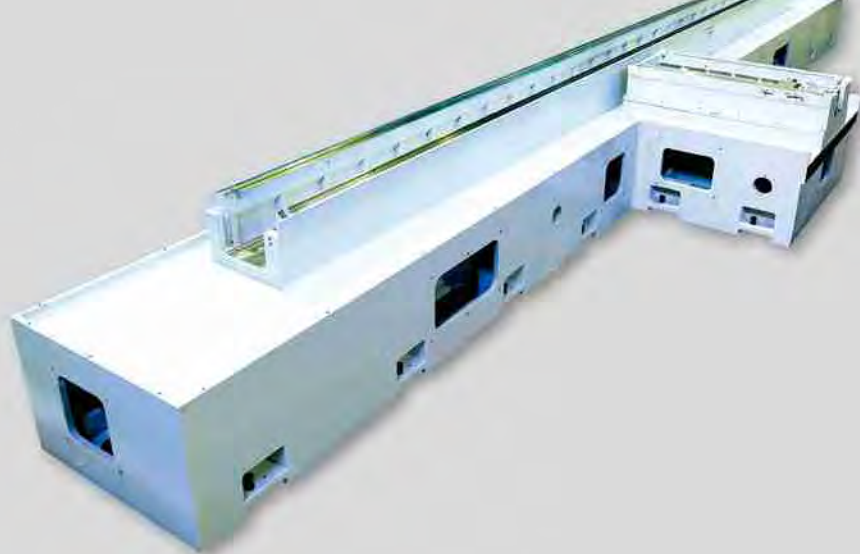
De fundición perlítica estabilizada y fuertemente nervada, ofrece una rigidez extrema en su conjunto. En su diseño se ha tenido en cuenta su estabilidad térmica para conseguir un máximo de precisión y repetibilidad en el trabajo.

La estructura de la máquina está basada en una bancada en "T" (monobloque hasta 4.000 mm entre puntos). La parte longitudinal de la bancada soporta la mesa en su movimiento longitudinal "Eje Z", y la parte transversal soporta el movimiento del carro muela "Eje X".

BASAMENTO

In ghisa perlítica stabilizzata e con ottima nervatura, offre una gran rigidità nel suo insieme. Nel suo disegno è stata tenuta conto la sua stabilità termica per ottenere una massima precisione e ripetitività nel lavoro.

La struttura della macchina si compone di un basamento a "T" monoblocco (fino a 4.000 mm tra i punti). La parte longitudinale del basamento sostiene la tavola nel suo movimento longitudinale "Asse Z", e la parte trasversale sostiene il movimento del carrello mola "Asse X".



CABEZAL MUELA

En los modelos standard el cabezal muela es fijo y se dispone como opción cabezales con giro manual y con giro automático "Eje B", que pueden ser con posicionamiento continuo o con dentado Hirth.

Con estas opciones, GER le permite seleccionar la configuración de máquina más adecuada a sus necesidades, incorporando diferentes montajes de muelas que resuelvan satisfactoriamente el rectificado combinado exterior-interior.

TESTA MOLA

Nei modelli Standard la testa mola è fissa e si dispone come opzione teste con rotazione manuale e con rotazione automatica "Asse B", che possono essere con posizionamento continuo o con dentatura Hirth.

Con queste opzioni, GER le consente di selezionare la configurazione di macchina più adeguata alle sue necessità, incorporando diversi mandrini porta mola che risolvano soddisfacentemente la rettifica combinata esterna-interna.

CABEZAL PORTA PIEZAS

El cabezal porta piezas tiene una estructura especialmente rígida que permite una rotación uniforme de la pieza en el proceso de trabajo.

El husillo está montado sobre rodamientos de alta precisión de contacto angular precargados axialmente con velocidad de giro variable.

Está disponible como opción el cabezal con torquemotor para la más alta resolución de interpolación en rectificado de piezas con eje C.

TESTA PORTAPEZZI

La testa portapezzi ha una struttura particolarmente rigida che permette una rotazione uniforme del pezzo nel processo di lavoro.

Il asse è montato su cuscinetti di alta precisione a contatto angolare precaricati assialmente e può essere ruotato con velocità di rotazione variabile.

Come opzione c'è disponibile una testa porta pezzo con rotazione diretta per motore coppia raffreddato ad acqua per la più alta risoluzione de posizionamento e interpolazione in processi di lavoro con asse C.



CONTRA PUNTO

Monoblocco, con desplazamiento manual de la caña, con un dispositivo de presión flexible y ajustable a fin de evitar deformaciones de pieza.

Dispone de un soporte porta diamantes y corrector manual de conicidad, salvo en las series CP y CPA. Como opciones se dispone de contra punto hidráulico con mando a pedal y contra punto motorizado por CNC.

CONTROPUNTA

Monoblocco, con azionamento manuale, con un dispositivo di pressione flessibile e regolabile allo scopo di evitare deformazioni del pezzo a causa della dilatazione termica.

Dispone di un posto de sagomatura e correttore manuale della conicità, eccetto nelle serie CP e CPA. Come opzioni si dispone di contropunta idraulica con comando a pedale e contropunta motorizzata da CNC.

Opciones-Opzioni



EJE C

La interpolación del eje C con el eje X (eje transversal) regulado en posición y velocidad hace posible el rectificado de formas.

ASSE C

L'interpolazione dell'asse rotazione del pezzo (asse C) con l'asse trasversale X regolato in posizione e velocità rende possibile la rettifica di forme.



GUÍAS HIDROSTÁTICAS

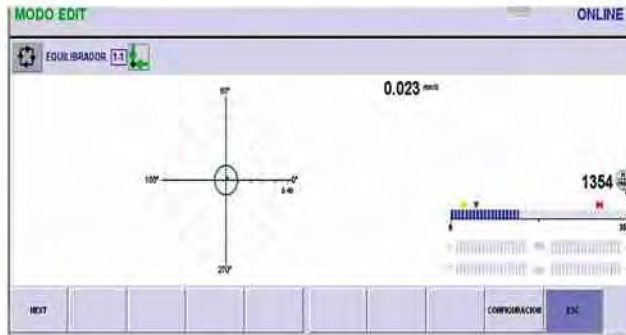
Para aplicaciones con eje C en las que son necesarios movimientos rápidos del cabezal portamuelas con un posicionamiento preciso.

Las guías hidrostáticas evitan efectos indeseados de Stick-Slip.

GUIDE IDROSTATICHE

Per applicazioni con Asse C dove si bisogna di posizionamenti de la testa porta mola veloci ed d'alta precisione.

Le guide idrostatiche evitano effetti indesiderati di stick-slip.



SISTEMA DE EQUILIBRADO DE MUELA

Las muelas tradicionales de rectificadora, debido a su heterogeneidad, presentan un desequilibrio dinámico en el tiempo.

Por tal motivo, la solución consiste en unos sensores para detectar las vibraciones y procesarlas por medio de un equipo electrónico. El equilibrado se puede efectuar mediante cabezales equilibrantes montados fuera o en el interior del eje porta muelas.

SISTEMA DI EQUILIBRATURA DELLA MOLA

Le mole tradizionali della rettifica, dovute alla loro eterogeneità, presentano uno squilibrio dinamico nel tempo.

Per questo motivo, la soluzione consiste in un sistema equipato dei sensori per il rilevamento delle vibrazioni e posteriore trattamento per mezzo di un'apparecchiatura elettronica. L'equilibratura si può effettuare mediante teste equilibranti montate al di fuori o all'interno dell'asse portamole.



PARO ORIENTADO DE PIEZA

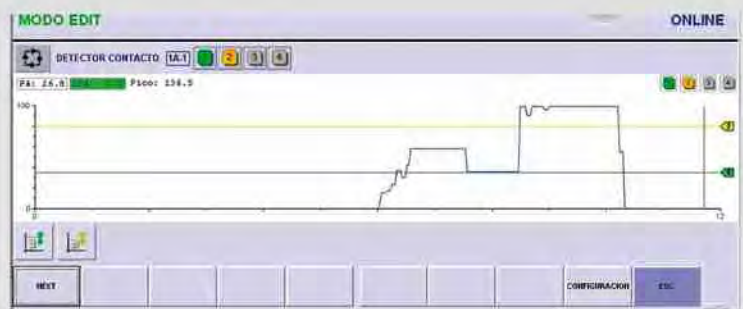
Está disponible como opción para el cabezal porta piezas normalizado.

Posibilita el desplazamiento a una posición cualquiera de inicio o de paro, con una elevada precisión de repetibilidad y es apropiado para la simplificación del cambio de la pieza o para las máquinas con dispositivo de carga.

ARRESTO ORIENTATO DEL PEZZO

È disponibile come opzione per la testa portapezzi standard.

Rende possibile lo spostamento ad una qualsiasi posizione di inizio o di arresto, con un'elevata precisione di ripetitività ed è appropriato per la semplificazione del cambio pezzo o per le macchine con dispositivo di carico automatico.



GAP

En las máquinas con CNC, la conmutación de la velocidad rápida de inicio a la velocidad lenta de trabajo tiene que efectuarse en una posición fuera de las tolerancias dimensionales y de colocación de la pieza.

En cambio, si la conmutación se realiza cuando la muela toca la pieza (hecho detectado por un sensor de potencia) se pueden obtener ahorros significativos en los tiempos de elaboración de cada pieza.

GAP

Nelle macchine con CNC, la commutazione della velocità rapida di approssimazioni alla velocità lenta di lavoro deve essere effettuata in una posizione al di fuori del pezzo bruto.

Invece, se la commutazione si realizza quando la mola tocca il pezzo (fatto rilevato da un sensore di consumo di potenza del motore mola) si possono ottenere risparmi significativi nei tempi di elaborazione di ogni pezzo.

CRASH

Durante su desplazamiento la muela puede encontrar en su trayectoria obstáculos no previstos (por una incorrecta utilización de la máquina), con las consiguientes colisiones y paradas de máquina.

Los sensores de potencia pueden ordenar inmediatamente la detención de la máquina, minimizando en la mayoría de los casos daños irreparables, apenas el nivel de la señal supere el límite de alarma.

CRASH

Durante il suo spostamento la mola può trovare nella sua traiettoria ostacoli non previsti (da un uso non corretto della macchina), con le conseguenti collisioni e fermi macchina.

I sensori di potenza possono comandare immediatamente l'arresto della macchina in caso di collisione, minimizzando nella maggior parte dei casi danni irreparabili, appena il livello del segnale superi il limite di allarme.



DIAMANTADORES

Una muela bien diamantada es condición indispensable para un rectificado de calidad.

GER dispone de diferentes opciones de diamantado según características de pieza.

SAGOMATORI

Una mola ben sagomata è condizione indispensabile per una rettificazione di qualità.

GER dispone di differenti opzioni di sagomature secondo le caratteristiche del pezzo.

LUNETAS

Luneta manual de dos apoyos para el apoyo de pieza que requiera rectificar el diámetro exterior.

Luneta manual de tres apoyos para el apoyo de pieza que requiera rectificar el diámetro interior.

Lunetas autocentrantes y lunetas motorizadas para grandes diámetros.



MANDRINOS PARA INTERIORES

Para el rectificado de interiores, GER dispone de diferentes tipos de mandrinos, según necesidades:

- mandrinos con transmisión mecánica
- electro mandrinos

MANDRINI PER INTERNI

Per la rettifica di interni, GER dispone di differenti tipi di mandrini, secondo le necessità:

- mandrini con trasmissione meccanica
- elettromandrini



SISTEMAS DE AMARRE

- Platos mecánicos
- Platos hidráulicos
- Platos neumáticos
- Platos magnéticos
- Pinzas expansibles
- Amarres especiales según necesidades

SISTEMI DI FISSAGGIO

- Piatti meccanici
- Piatti idraulici
- Piatti pneumatici
- Piatti magnetici
- Pinze espansibili
- Fissaggi speciali secondo le necessità

LUNETTE

Lunetta manuale di precisione a due contatti per l'appoggio pezzo che richieda la rettifica del diametro esterno.

Lunetta manuale di precisione a tre contatti per l'appoggio pezzo che richieda la rettifica del diametro interno.

Lunette autocentrante e lunette motorizzate per grandi diametri.



BOTONERA PORTÁTIL MULTIFUNCCIONAL

Botonera ergonómica con volante para movimientos por impulsos de los ejes, porcentaje del avance de los ejes, seta de parada de emergencia.

PULSANTIERA PORTATILE MULTIFUNZIONALE

Pulsantiera ergonómica con volantino per movimenti ad impulsi degli assi, percentuale dell'avanzamento degli assi, pulsante a fungo di arresto d'emergenza.



EQUIPOS DE DEPURACIÓN

Para la consecución de una buena calidad superficial es fundamental un buen filtraje de las impurezas del material rectificado.

Las diferentes opciones con las que se puede suministrar la máquina son:

- equipo de depuración magnético
- equipo de depuración con papel
- equipo de depuración magnético más papel
- Otras opciones según necesidades del cliente

SISTEMI DI DEPURAZIONE

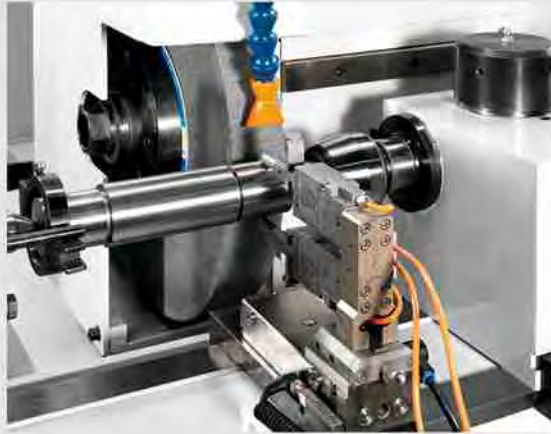
Per l'ottenimento di una buona qualità superficiale è fondamentale un buon filtraggio delle impurità del materiale rettificato del refrigerante.

Le differenti opzioni con le quali si può fornire la macchina sono:

- apparecchiatura di depurazione magnetica
- apparecchiatura di depurazione con carta
- apparecchiatura di depurazione magnetica più carta
- altre opzioni secondo le necessità del cliente

Módulos de medición • Moduli di misurazione

La constancia en la calidad de producción junto a la mejora de los tiempos de ciclo, se pueden obtener con oportunas soluciones automáticas de mediciones, tales como:



SISTEMA DE MEDICIÓN DIAMETRAL EN PROCESO

Midiendo la pieza durante el proceso de trabajo, nos permite optimizar el tiempo de rectificado y asimismo, conseguir excelentes acabados geométricos y dimensionales dentro de unos valores de tolerancias muy exigentes.

SISTEMA DI MISURAZIONE DIAMETRALE IN PROCESSO

Misurando il pezzo durante il processo di lavoro, ci consente di ottimizzare il tempo di rettifica ed ugualmente, ottenere eccellenti finiture geometriche e dimensionali all'interno dei valori di tolleranze molto esigenti.

La costanza nella qualità di produzione assieme al miglioramento dei tempi di ciclo, possono essere ottenute con opportune soluzioni automatiche di misurazioni, quali:



DETECCIÓN POSICIÓN PIEZA

Con un palpador basculante, montado en el cabezal porta muelas, y por medio de un ciclo de acercamiento a la pieza controlado por medio del CNC, se recuperan los errores de posición axial de la pieza.

RILEVAZIONE POSIZIONE PEZZO

Con un palpatore basculante, montato sulla testa portamole, e per mezzo di un ciclo di avvicinamento al pezzo controllato per mezzo del CNC, si recuperano gli errori di posizione assiale del pezzo.

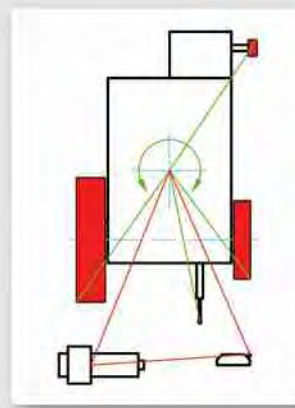


EQUIPO DE CONTROL SIN CONTACTO

El equipo de control sin contacto nos permite la medición automática del diámetro de la muela y la consiguiente compensación de la misma, en caso de desgaste.

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO SENZA CONTATTO

L'apparecchiatura di controllo senza contatto ci consente la misurazione automatica del diametro della mola e la conseguente compensazione della stessa, in caso di usura.



AUTO SETUP

Este módulo de software nos permite, junto con la medición de las muelas por medio del equipo sin contacto, una reducción importante de los tiempos de reglaje de la máquina, trabajando directamente con cotas de plano.

AUTO SETUP

Questo modulo di software ci consente, assieme alla misurazione delle mole per mezzo dell'apparecchiatura senza contatti, un'importante riduzione dei tempi di regolazione della macchina, lavorando direttamente con quote di piano.



El cliente puede elegir entre controles numéricos Fagor o Fanuc de última generación. En cualquiera de los dos casos se integra siempre el paquete completo, en el cual motores reguladores y drivers son de la misma marca.

El software, altamente conversacional, contiene gráficos y mensajes de ayuda que guían al utilizador permitiendo un manejo fácil de la máquina, incluso para el operario menos experimentado.

La programación puede ser modificada para responder a necesidades específicas de cada cliente.



Il cliente può scegliere tra i controlli numerici Fagor o Fanuc d'ultima generazione. In qualunque dei due casi s'integra il pacchetto completo nel quale motori regolatori e drivers appartengono alla stessa marca.

Il software contiene i grafici e messaggi di aiuto che guidano l'utilizzatore consentendo un facile maneggio della macchina anche per l'operaio meno esperto.

La programmazione può essere modificata per soddisfare le specifiche necessità di ogni cliente.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- * Sencilla puesta a punto máquina/pieza para acometer la operación de rectificado
- * Posibilidad de corrección de la geometría de la pieza (cono, bombeo)
- * Fácil corrección dimensional de la pieza
- * Introducción de parámetros por teach-in
- * Ciclos de trabajo personalizados
- * Posibilidad de programación directa desde plano
- * Almacenaje de datos de diferentes muelas
- * Gestión de gap crash por consumos de motor muela
- * Tele diagnosis y servicio vía internet
- * Múltiples posibilidades de diamantado
- * Posibilidad de control e interpolación del eje de rotación de la pieza para rectificado de formas no cilíndricas (eje C)
- * Diferentes idiomas de interface
- * Ciclos personalizados según necesidades del cliente

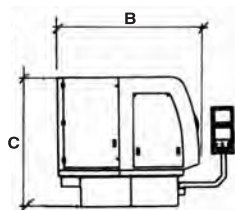
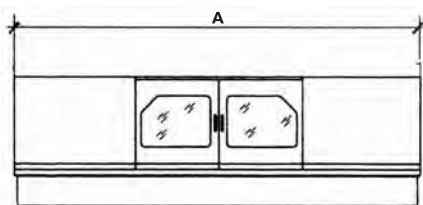
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- * Semplice messa a punto macchina/pezzo per iniziare l'operazione di rettifica
- * Possibilità di correzione della geometria del pezzo (cono, pompaggio)
- * Facile correzione dimensionale del pezzo
- * Introduzione di parametri per teach-in
- * Cicli di lavoro personalizzati
- * Possibilità di programmazione diretta da piano
- * Registrazione di dati di differenti mole
- * Gestione del gap crash per consumi di motore mola
- * Tele diagnosi e servizio via Internet
- * Molteplici possibilità di sagomatura
- * Possibilità di controllo ed interpolazione dell'asse di rotazione del pezzo per la rettifica di forme non cilindriche (asse C)
- * Diferenti lingue d'interfaccia
- * Cicli personalizzati secondo le necessità del cliente

GER		C-CNC	CU-CNC	CM-CNC	CP-CNC	CPA-CNC
CARACTERÍSTICAS • CARATTERISTICHE						
Distancia entre puntos Distanza tra i punti	mm	600 / 1000	600 / 1000 1500 / 2000	1500/2000/2500 3000/4000	1500/2000/2500 3000/4000 5000/6000	3000/4000 5000/6000
Altura de centros Altezza dei centri	mm	140	180 / 230 (Op.)	230 / 300 (Op.)	300 / 400 (Op.)	400 / 500 (Op.)
Diámetro máx. a rectificar Diámetro rettificabile max	mm	275	355 / 455 (Op.)	455 / 595 (Op.)	595 / 795 (Op.)	795 / 995 (Op.)
Peso máx. entre puntos Peso max del pezzo tra punti	kg	100	300 / 500 (Op.)	1000 / 2000 (Op.)	4000	6000
Peso máximo en rectificación al aire Peso max nella rettifica sporgente	Nm	80	125	150 / 350 (Op.)	442	500
EJE TRANSVERSAL EJE X ASSE TRASVERSALE X						
Recorrido máximo Corsa max	mm	250	350	350	500	650
Velocidad Velocità	mm/min	0,01 / 1500		0,01 / 6000		
Resolución Risoluzione	mm	0,0001				
Sistema de medición Sistema di misurazione		Encoder				
EJE LONGITUDINAL EJE Z ASSE LONGITUDINALE Z						
Recorrido máximo Corsa max	mm	750 / 1150	850 / 1300 1680 / 2180	1750/2250/2750 3250/4250	1850/2350/2850 3250/4250/ 5250/6250	3350/4350 5350/6350
Velocidad Velocità	mm/min	0,01 / 15000		0,01 / 6000		
Resolución Risoluzione	mm	0,0001				
Sistema de medición Sistema di misurazione		Encoder / Regla-Riga Digitale (Op.)				
CABEZAL MUELA TESTA MOLA						
Dimensiones muela Dimensioni della mola	mm	400/50-80/127	500/80/203	600/80/304	600/80-100/304	750/80-100/304
Velocidad periférica Velocità periferica	m/seg	45				
Potencia motor principal Potenza motore della mola	kw	5,5	7,5 / 11 (Op.)	11 / 15 (Op.)	20 / 25 (Op.)	25
Angulo de giro Angolo di rotazione		0° Fijo-Fisso / -30°, +210° Giratorio-Girazione automatica (Op.)				
Sistema de giro Sistema di rotazione		Manual / Automático (Op.)		Automático (Op.)		
Posicionamiento automático cabezal Posizione della testa portamole	Grados	0,001° Continuo-Girazione automatica continua / 1° Dentado Hirth (Op.)				
Sistema de amarre Sistema di fissaggio		Mecánico / Hidráulico (Op.) Meccanico / Idraulico (Op.)		Hidráulico (Op.) Idraulico (Op.)		
CABEZAL DE ARRASTRE TESTA PORTA PEZZI						
Velocidad de giro Velocità di rotazione	rpm	10 - 800		10 - 400	10 - 250	10 - 250
Cono del centro Cono del centro	CM	Morse nº 4	Morse nº 5		Morse nº 6	Métrico 80
Cono exterior del eje Cono esterno dell'asse		DIN 55021 Tamaño 5			DIN 55021 Tamaño 8	DIN 55021 Tamaño 11
CONTRAPUNTO CONTROPUNTA						
Cono del centro Cono del centro	CM	Morse nº 4		Morse nº 5	Morse nº 6	Métrico 80
Diámetro de la caña Diámetro del eje	mm	50	60	85	100	180
Curso de la caña Corsa del eje	mm	40		60		
Accionamiento del contrapunto Azionamento della contropunta		Manual / Hidráulico (Op.) / CNC (Op.) Meccanico / Idraulico (Op.) / Motorizado (Op.)			Manual/CNC (Op.) Meccanico/Motorizzato (Op.)	

(Op.): Opcional-Opzionale

DIMENSIONES GENERALES • DIMENSIONI GENERALI



Modelos / Modelli	A	B	C	kg
C-600 CNC	3150	2200	2050	4000
C-1000 CNC	4100			4500
CU-600 CNC	3600	2400	2050	5500
CU-1000 CNC	4600			6500
CU-1500 CNC	5600			8000
CU-2000 CNC	6300			8500
CM-1500 CNC	6200			10000
CM-2000 CNC	7300	2800	2300	11000
CM-2500 CNC	8400			12000
CM-3000 CNC	9500			14000
CM-3500 CNC	10600			15000
CM-4000 CNC	12000			16000

Modelos / Modelli	A	B	C	kg
CP-1500 CNC	6200	2800	2300	12000
CP-2000 CNC	7300			13000
CP-2500 CNC	8400			14000
CP-3000 CNC	9500			16000
CP-3500 CNC	10600			17000
CP-4000 CNC	12000	3200	2300	18000
CPA-3000 CNC	9500			18000
CPA-4000 CNC	12000			20000
CPA-5000 CNC	14300			24000
CPA-6000 CNC	16300			26000

OTRAS RECTIFICADORAS GER • ALTRE RETTIFICHE GER



Rectificadoras cilíndricas verticales GER
Rettifiche cilindriche verticali GER



Rectificadoras planas con mesa rotativa GER
Rettifiche piane con tavola rotante GER



Rectificadoras planas GER
Rettifiche piane GER



Rectificadoras de interiores GER
Rettifiche per interni GER



GER - MÁQUINAS HERRAMIENTA, S.L.
Polígono Industrial de Itziar • Pabellón F - 5
Tel.: (+ 0034) 943 606 025 - Fax: (+ 0034) 943 606 241
20829 Itziar-Deba (Gipuzkoa) Spain
E-mail: comercial@germh.com
www.germh.com