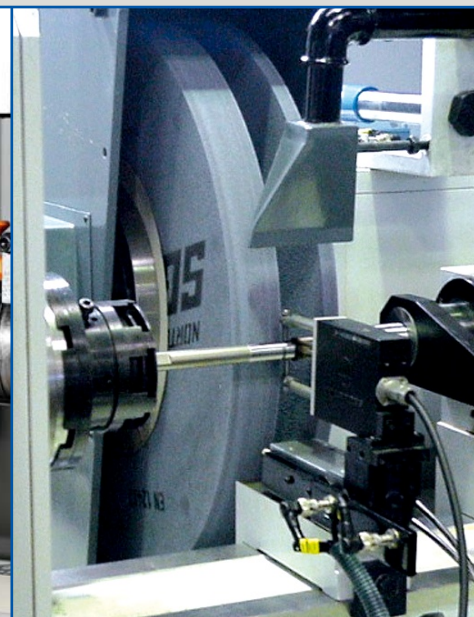
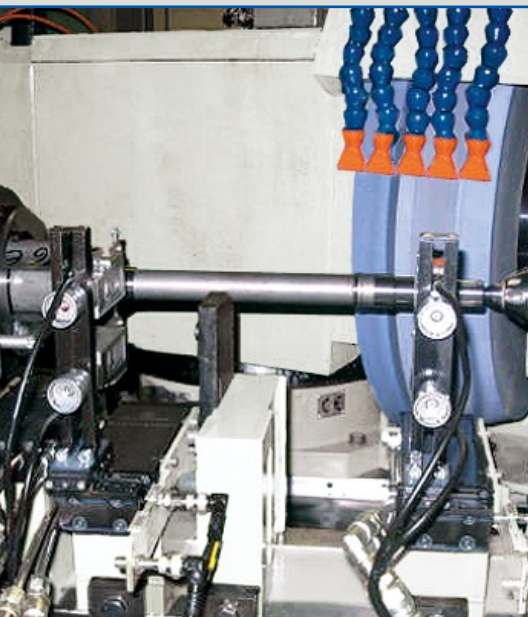


Cylindrical grinders
Rectifieuses cylindriques



C, CU, CM, CP, CPA CNC SERIES





GER^{mh}

CNC cylindrical grinders of the C and CU series are designed for universal external and internal grinding and facing operations and incorporate the very latest technology, as well as a complete range of different technical configurations in accordance with the specific applications and requirements of the parts to be ground.

Les rectifieuses cylindriques CNC des séries C et CU sont des machines universelles pour la rectification extérieure, intérieure et le surfacage qui incorporent les technologies les plus actuelles ainsi qu'une gamme complète de différentes configurations techniques en fonction des applications et des exigences spécifiques des pièces à rectifier.

C-CNC SERIES

C-600 CNC
C-1000 CNC



C-1000 CNC

C Series

• Distance between centres Distance entre pointes	600 / 1000 mm
• Centre height Hauteur de centres	140 mm
• Max. weight per between centres Poids max. entre pointes	100 kg



CU-600 CNC

CU Series

• Distance between centres Distance entre pointes	600 / 1000 / 1500 / 2000 mm
• Centre height Hauteur de centres	180 mm (Op. 230 mm)
• Max. weight per between centres Poids max. entre pointes	300 kg (Op. 500 kg)

CU-CNC SERIES

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

Ground parts • Pièces rectifiées



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

CNC cylindrical grinders from the CM, CP and CPA series are ideal for grinding medium and large rolls for metal sheet lamination, engine shaft, printing, shipbuilding and wind turbine industries, which require high precision and great flexibility.

Easy machine adjustment and short part set-up are provided either for single part as for small medium or large series.

Les rectifieuses cylindriques CNC des séries CM, CP et CPA sont recommandées pour les pièces de moyenne et grande taille qui sont utilisées dans divers secteurs -laminage, arbres moteur, imprimerie, construction navale, éolique...- et qui exigent une haute précision et une grande souplesse.

De plus, elles autorisent, en production unitaire comme en petite ou grand série, des temps de réglage machine et de travail très réduits.



CM-CNC SERIES

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



CP-1500 CNC

CM Series

• Distance between centres Distance entre pointes	1500 / 2000 / 2500 / 3000 / 4000 mm
• Centre height Hauteur de centres	230 mm (Op. 300 mm)
• Max. weight per between centres Poids max. entre pointes	1000 kg (Op. 2000 kg)

CP Series

• Distance between centres Distance entre pointes	1500 / 2000 / 2500 / 3000 / 4000 / 5000 / 6000 mm
• Centre height Hauteur de centres	300 mm (Op. 400 mm)
• Max. weight per between centres Poids max. entre pointes	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

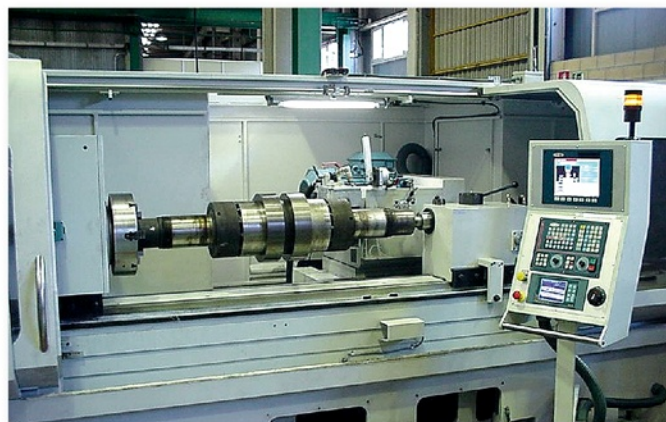
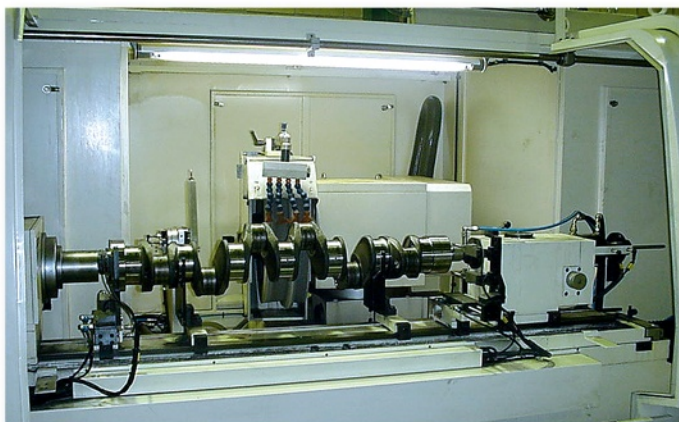
CPA Series

• Distance between centres Distance entre pointes	3000 / 4000 / 5000 / 6000 mm
• Centre height Hauteur de centres	400 mm (Op. 500 mm)
• Max. weight per between centres Poids max. entre pointes	6000 kg

CPA-CNC SERIES

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

Ground parts • Pièces rectifiées



FRAME

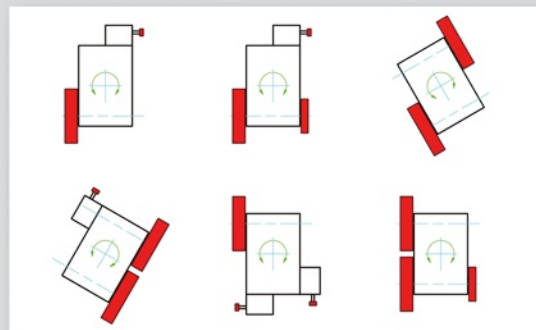
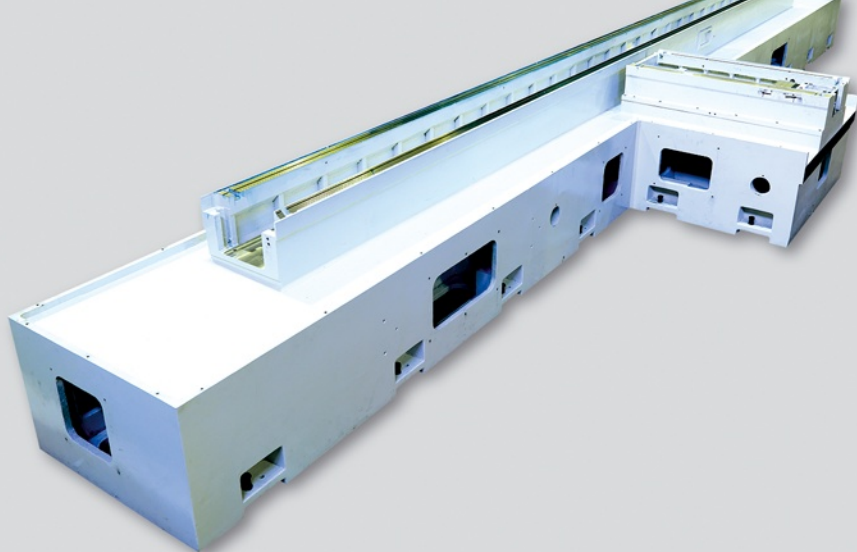
Made from stabilised and strongly ribbed perlite cast iron, the frame provides the whole machine with a high level of rigidity. Thermal stability was an important factor taken into consideration during the design of the frame, in order to ensure maximum precision and repeatability during operation.

The machine structure is based on a monoblock (up to 4,000 mm between centres) T-shaped bed. The longitudinal part of the bed supports the table during its longitudinal "Z axis" travel, and the transversal part supports the movement of the "X axis" wheel slide.

BÂTI

Fabriqué en fonte perlitique stabilisée et fortement nervuré, il offre une rigidité extrême dans son ensemble. Dans sa conception il a été tenu compte de sa stabilité thermique afin d'obtenir une précision et une répétabilité superlative du travail.

La structure de la machine est basée sur un banc en "T" monobloc (jusqu'à 4000 mm entre pointes). La partie longitudinale du banc supporte la table dans son déplacement longitudinal "Axe Z", et la partie transversale supporte le mouvement du porte-meule "Axe X".



WHEEL HEAD

The single spindle wheel head is fixed in standard and optional additional configurations of multi-spindle wheel heads with manual or automatic "B axis" rotation and continuous or Hirth tooth positioning are also available under request.

Thanks to these options, GER enables you to select the most appropriate machine configuration for your specific needs, incorporating different wheel assemblies to ensure best performing combined external-internal grinding process.

PORTE-MEULE

Sur les modèles standard, la tête porte-meule est fixe. Des têtes à rotation manuelle et rotation automatique "Axe B", qui peuvent être à positionnement continu ou avec denture Hirth sont proposées en option.

Gr ce à ces options, GER vous permet de sélectionner la configuration machine qui convient le mieux à vos besoins par l'incorporation de différents mandrins porte meules indépendantes qui r solv nt de façon satisfaisante la rectification combinée extérieur-intérieur.

WORK HEAD

The work head has a particularly rigid structure which enables the uniform rotation of the part during machining.

The spindle is mounted on high precision angular contact bearings, axially preloaded and equipped variable rotation speed.

TÊTE PORTE-PIÈCE

La tête porte-pièce présente une structure particulièrement rigide qui permet une rotation uniforme de la pièce pendant le travail.

La broche est montée sur des roulements de haute précision de contact angulaire, préchargés axialement et à vitesse de rotation variable.



TAILSTOCK

The tailstock has a monoblock design with manual quill movement. It integrates a flexible, adjustable pressure device to prevent part deformation due to thermal dilatation.

It has a multiple diamond dressing station and manual taper correction device (except in the CP and CPA series). Options include a hydraulic operation of the tailstock and CNC driven motorised tailstocks.

CONTREPOINTE

Monobloc,   déplacement manuel du fourreau et dotée d'un dispositif de pression flexible et réglable afin d'éviter la déformation de la pièce par des dilatations thermiques.

Elle dispose d'un support pour diamant et d'un correcteur manuel de conicité, sauf sur les séries CP e CPA. Une contrepointe hydraulique à commande à pédale et une contrepointe motorisée par CNC sont disponibles en option.

Options

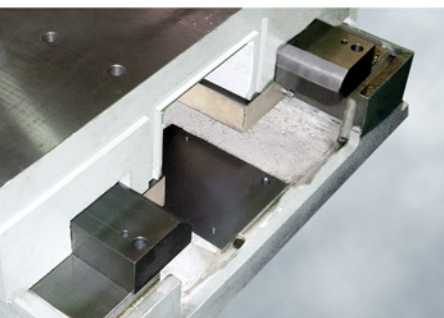


C AXIS

The interpolation of the part rotation axis (C axis) with the transverse X axis allows precise grinding of non round shapes as cams, polygons, squares or free section parts which is specially interesting for the punch and die manufacturers.

AXE C

L'interpolation de l'axe de rotation de la pièce (axe C) et de l'axe X (axe transversal) réglable en position et en vitesse autorise la rectification de formes.



HYDROSTATIC GUIDE WAYS

Ideal for operations with C axis where fast movements of the wheel head with precise positioning are required. Hydrostatic guide ways avoid undesired stick slip effects.

GLISSIÈRES HYDROSTATIQUES

Pour des applications avec axe C auxquelles des positionnements précis et rapides de la tête porte meules sont requis.

Les glissières hydrostatiques évitent des effets indésirables de stick-slip.



WHEEL BALANCE SYSTEM

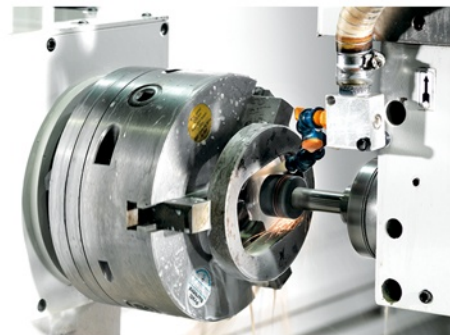
Traditional grinding wheels develop dynamic imbalances over time due to their heterogeneity.

A balancing head with sensors for detecting vibration and an electronic unit processing and moving masses to compensate unbalancing can ensure a perfectly balanced spindle during the entire life of the wheel. Balancing can be carried out using wheel balancers integrated either internally or externally to the wheel spindle.

SYSTÈME D'ÉQUILIBRAGE DE MEULE

Au fil du temps, les meules traditionnelles de rectifieuse présentent un déséquilibre dynamique, en raison de leur hétérogénéité.

La solution à ce problème consiste à installer un équilibreur avec des capteurs qui détectent les vibrations et à traiter le signal celles-ci à travers un équipement électronique. L'équilibrage peut être effectué au moyen de têtes équilibrantes montées à l'extérieur ou à l'intérieur de l'axe porte-meule.



POSITIVE PART STOP

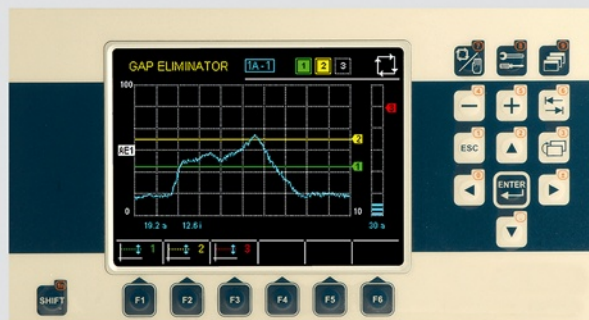
It allows to start/stop the work head spindle at the desired angular position, with a high level of precision and of repeatability.

This option is available for the standard wheel head being a must for gantry loaded and fully automated machines.

ARRÊT ORIENTÉ DE PIÈCE

Il est disponible en option pour la tête porte-pièce standard.

Il permet la giration sur une position angulaire quelconque de départ ou d'arrêt avec une haute précision et répétabilité et convient à la fois pour simplifier le changement de pièce et aux machines à dispositif de charge automatique.



GAP

In CNC grinders, the switch from fast approach speed to working parameters must be carried out outside the part.

Significant savings can be made in cycle times if these speeds are automatically commuted by a wheel spindle power consumption managed GAP device when the wheel touches the part.

GAP

Sur les machines à CNC, la commutation de la vitesse rapide d'approximation à la vitesse lente de travail doit s'effectuer sur une position en dehors de la pièce.

En revanche, si la commutation a lieu lorsque la meule touche la pièce (ce qui est détecté par un détecteur de puissance), il est possible d'obtenir un gain de temps important dans l'élaboration de chaque pièce.

CRASH

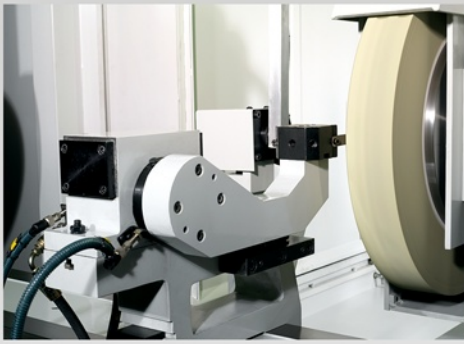
During the grinding cycle, the wheel may enter in collision with unexpected obstacles (due to wrong use of the machine), causing damages to both part and machine itself.

The power consumption managed anti collision system CRASH properly settled up can avoid an imminent collision aborting the cycle and making the wheel head retract.

CRASH

Pendant son déplacement automatique, la meule peut trouver sur sa trajectoire des obstacles imprévus (dus à une utilisation incorrecte de la machine) entraînant des collisions et des arrêts machine.

Les détecteurs de puissance peuvent commander immédiatement l'arrêt de la machine dès que le niveau du signal dépasse la limite d'alarme (CRASH) et ainsi réduire le risque de dommages irréparables.



DRESSERS

Working with properly -dressed wheels is a must for high-quality grinding.

GER offers many different dressing station choices depending on the process and quality needs of each part.

DIAMANTAGES

Une meule bien diamantée est essentielle pour une rectification de qualité.

GER propose différentes options de diamantage selon les caractéristiques de la pièce.



INTERNAL GRINDING SPINDLES

GER can integrate in the machine different types of internal grinding spindles depending on the specific requirements of the operations to be performed:

- Belt and pulley driven internal spindles
- Built-in electro spindles
- Motorized spindles

MANDRINS POUR INTÉRIEURS

Pour les divers besoins en rectification d'intérieurs, GER dispose de plusieurs types de mandrins:

- mandrins à transmission mécanique
- électromandrins



CLAMPING DEVICES. TOOLING

- Mechanical chucks
- Hydraulic chucks
- Pneumatic chucks
- Magnetic chucks
- Pneumatic collet chucks
- Custom clamping devices, depending on specific needs

SYSTÈMES DE SERRAGE

- Plateaux mécaniques
- Plateaux hydrauliques
- Plateaux pneumatiques
- Plateaux magnétiques
- Pincres expansibles
- Serrages spéciaux selon besoins

STEADY RESTS

High precision manually operated two point steady rests for holding parts requiring external grinding.

High precision manually operated three point steady rests for holding parts requiring internal grinding.

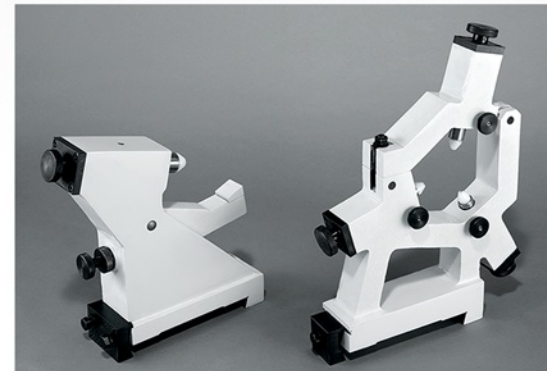
Automatic self centring steady rests.

LUNETTES

Lunette manuelle de précision à deux touches pour l'appui de pièce en rectification du diamètre extérieur.

Lunette manuelle de précision à trois touches pour l'appui de pièce en rectification du diamètre intérieur.

Lunettes automatiques.



MULTIFUNCTIONAL PORTABLE HANDWHEEL

Ergonomic portable control panel with handwheel for manual operation of the machine. It is equipped with an emergency pushbutton.

COMMANDE PORTABLE POLYVALENTE

Commande ergonomique avec volant pour les mouvements par impulsions des axes, taux d'avance des axes et arrêt d'urgence



COOLING EQUIPMENTS

Efficient filtering of the cooling liquid is needed to reach a controlled continuous surface quality level on the ground parts.

Different options can be integrated in the machine as follows:

- Coolant systems with magnetic particle separator (Magnadrum)
- Coolant systems with paper filter
- Combined paper filter + magnadrum equipped cooling systems
- Other different options depending on customer requirements

ÉQUIPEMENTS DE FILTRATION

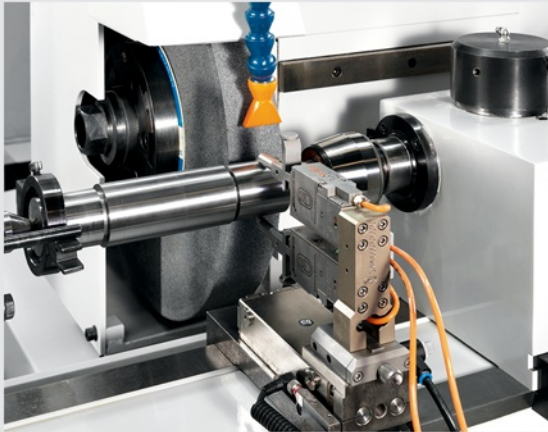
Pour obtenir des surfaces de bonne qualité, un bon filtrage des impuretés du matériel rectifié de l'arrosage est indispensable.

Les différentes options qui peuvent être intégrées sur la machine sont les suivantes:

- équipement d'épuration magnétique
- équipement d'épuration avec papier
- équipement d'épuration magnétique + papier
- autres options possibles selon les besoins du client

Gauging • Modules de mesure

Constant production quality coupled with improved cycle times can be achieved by implementing the most suitable type of automatic gauging solutions, such as:



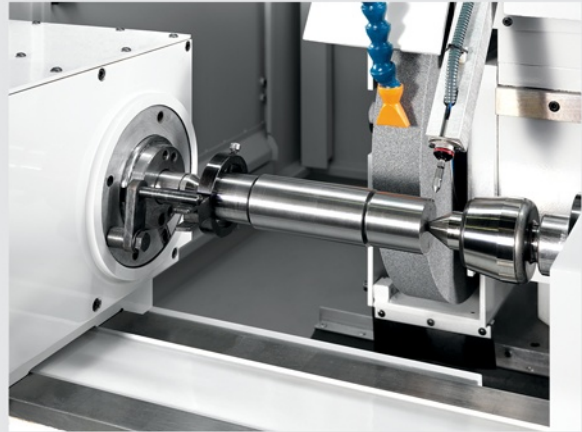
IN-PROCESS DIAMETER MEASURING SYSTEM

Measuring the part in-time during the grinding process enables you to improve the cycle time and provides excellent geometrical and dimensional process stability within very narrow tolerance ranges.

SYSTÈME DE MESURE DU DIAMÈTRE IN-PROCESS

La mesure de la pièce pendant qu'elle est travaillée permet d'optimiser le temps de rectification tout en obtenant d'excellentes finitions géométriques et dimensionnelles assujetties à des valeurs de tolérance très exigeantes.

La constance dans la qualité de production ainsi que l'amélioration des temps de cycle peuvent être obtenues en recourant à d'opportunes solutions automatiques de mesure comme les suivantes:



LONGITUDINAL PART POSITION DETECTION

The machine can be equipped with a tilting touch probe integrated on the wheel head for detecting the real longitudinal position of each part within the series.

The signal given by the touch probe is treated on the CNC and the grinding programme is consequently corrected changing the Z reference of the part each time.

DÉTECTION POSITION LONGITUDINALE DE LA PIÈCE

Un palpeur basculant, monté sur la tête porte-meule, et un cycle de palpation commandé par la CNC permettent de rattraper les erreurs de positionnement axial de la pièce.

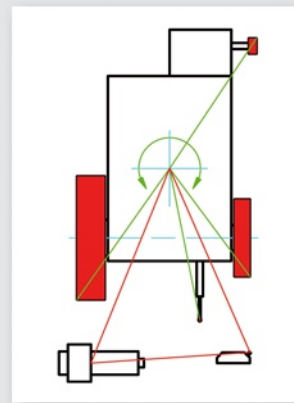


NON CONTACT GAUGING

The different non contact gauging solutions enable automatic precise measurement and correction of the wheel diameter. This accessory is very interesting if the customer needs to work with wheels that cannot be dressed.

ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE SANS CONTACT

L'équipement de contrôle sans contact permet la mesure automatique du diamètre de la meule et la compensation de celle-ci en cas d'usure.



AUTO SETUP

This software module, along with the wheel measuring gauging enables a major reduction in part setting up time, allowing the operator programming directly cotes direct from drawing.

AUTO SETUP

Ce module logiciel, associé à la mesure des meules par l'équipement sans contact, permet une importante réduction des temps de réglage de la machine et de travailler directement avec les cotes du plan.



The customer can choose between Fanuc and Fagor latest generation CNC and the complete package including same brand motors, drivers, regulators etc is assembled in any case.

The system with easy to use on screen graphics provides user friendly machine operation even for the less experienced personnel.

The software can be modified to answer to specific customer requirements.



Notre client peut choisir entre une CN Fanuc ou Fagor intégrant la machine dans les deux cas le package complet moteurs, régulateurs, drivers, etc. de la même marque.

L'interface avec l'opérateur inclut des macros très visuels et est paramétrisée et d'utilisation très facile même pour l'opérateur moins expérimenté avec des systèmes a CN.

Il s'agit d'une programmation ouverte et on a le savoir-faire nécessaire pour pouvoir l'adapter sur demande a des besoins spécifiques de pièce ou d'automatisation.

PRINCIPAL CHARACTERISTICS

- * Easy machine-job set up
- * Easy geometrical job correction, as taper camber
- * Easy dimensional correction
- * Teach-in parameter input
- * Customised working cycles
- * Direct from drawing programming
- * All wheel data storage
- * Air gap elimination and anti collision management
- * Fast service trough internet connection
- * Any automatic wheel dressing possibility
- * Job rotation axis interpolation for nont round shape grinding (c axis)
- * Different interface languages
- * Customised cycles, depending on customer requirements

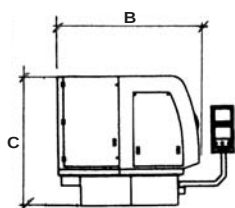
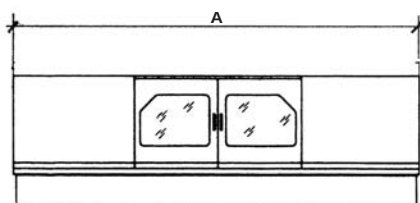
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- * Mise au point machine/pièce simplifiée pour entreprendre l'opération de rectification
- * Possibilité de corriger la géométrie de la pièce (cône, bombé)
- * Facilité de correction dimensionnelle de la pièce
- * Saisie de paramètres par teach-in
- * Cycles de travail personnalisés
- * Possibilité de programmation directe depuis le plan
- * Stockage des données de différentes meules
- * Gestion du gap crash par les consommations du moteur de meule
- * Télédiagnose et assistance via Internet
- * Multiples possibilités de diamantage
- * Possibilité de contrôle et d'interpolation de l'axe de rotation de la pièce pour la rectification de formes non cylindriques (axe C)
- * Différents langues d'interface
- * Cycles personnalisés selon les besoins du client

GER		C-CNC	CU-CNC	CM-CNC	CP-CNC	CPA-CNC
FEATURES • CARACTÉRISTIQUES						
Distance between centres Distance entre pointes	mm	600 / 1000	600 / 1000 1500 / 2000	1500/2000/2500 3000/4000	1500/2000/2500 3000/4000 5000/6000	3000/4000 5000/6000
Centre height Hauteur de centres	mm	140	180 / 230 (Op.)	230 / 300 (Op.)	300 / 400 (Op.)	400 / 500 (Op.)
Maximum grinding diameter Diamètre rectifiable maximum	mm	275	355 / 455 (Op.)	455 / 595 (Op.)	595 / 795 (Op.)	795 / 995 (Op.)
Maximum weight per part between centres Poids max. de la pièce entre pointes	kg	100	300 / 500 (Op.)	1000 / 2000 (Op.)	4000	6000
Maximum grinding weight in live grinding Poids max. en rectification en l'air	Nm	80	125	150 / 350 (Op.)	442	500
TRANSVERSAL X AXIS AXE TRANSVERSAL X						
Maximum travel Course maximale	mm	250	350	350	500	650
Speed Vitesse	mm/min	0,01 / 1500		0,01 / 6000		
Resolution Résolution	mm	0,0001				
Measuring System Système de mesure		Encoder				
LONGITUDINAL Z AXIS AXE LONGITUDINAL Z						
Maximum travel Course maximale	mm	750 / 1150	850 / 1300 1680 / 2180	1750/2250/2750 3250/4250	1850/2350/2850 3250/4250/ 5250/6250	3350/4350 5350/6350
Speed Vitesse	mm/min	0,01 / 15000		0,01 / 6000		
Resolution Résolution	mm	0,0001				
Measuring System Système de mesure		Encoder / Linear Scale-Règle Digitale (Op.)				
WHEEL HEAD PORTE-MEULE						
Wheel dimensions Dimensions de la meule	mm	400/50-80/127	500/80/203	600/80/304	600/80-100/304	750/80-100/304
Peripheral speed Vitesse périphérique	m/seg	45				
Wheel motor power Puissance moteur de meule	kw	5,5	7,5 / 11 (Op.)	11 / 15 (Op.)	20 / 25 (Op.)	25
Rotation angle Angle de rotation		0° Fixed-Fix / -30°, +210° Automatic Swivelling-Giration automatique (Op.)				
Rotation system Système de rotation		Manual / Automatique (Op.)		Automatique (Op.)		
Wheel head positioning Positionnement de la tête		0,001° Continuous automatic-Giration automatique continu / 1° Hirth coupling (Op.)				
Clamping system Système de serrage		Mechanic / Hydraulic (Op.) Mecanique / Hydraulique (Op.)		Hydraulic (Op.) Hydraulique (Op.)		
WORKHEAD TÊTE D'ENTRAÎNEMENT						
Rotation speed Vitesse de rotation	rpm	10 - 800		10 - 400	10 - 250	10 - 250
Centre taper Cône du centre	CM	MT 4	MT 5		MT 6	Metric 80
External head tape Cône extérieur de l'axe		DIN 55021 Size5			DIN 55021 Size 8	DIN 55021 Size 11
TAILSTOCK CONTREPOINTE						
Centre taper Cône du centre	CM	MT 4		MT 5	MT 6	Metric 80
Quill diameter Diamètre du fourreau	mm	50	60	85	100	180
Quill travel Course du fourreau	mm	40		60		
Tailstock drive Entraînement de la contrepointe		Manual / Hydraulic (Op.) / CNC (Op.) Mecanique / Hydraulique (Op.) / Motorisée (Op.)			Manual/CNC (Op.) Mecanique/Motorisée (Op.)	

(Op.): Option

GENERAL DIMENSIONS • DIMENSIONS GENERALES



Models / Modèles	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

Models / Modèles	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			18000
CPA-3000 CNC	9500	3200	2300	18000
CPA-4000 CNC	12000			20000
CPA-5000 CNC	14300			24000
CPA-6000 CNC	16300			26000

OTHER GER GRINDERS • AUTRES RECTIFIEUSES GER



GER vertical cylindrical grinders
Rectifieuses cylindriques verticales GER



GER rotary table flat surface grinders
Rectifieuses planes à table rotative GER



GER plane surface grinders
Rectifieuses planes GER



GER internal grinders
Rectifieuses d'intérieures 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