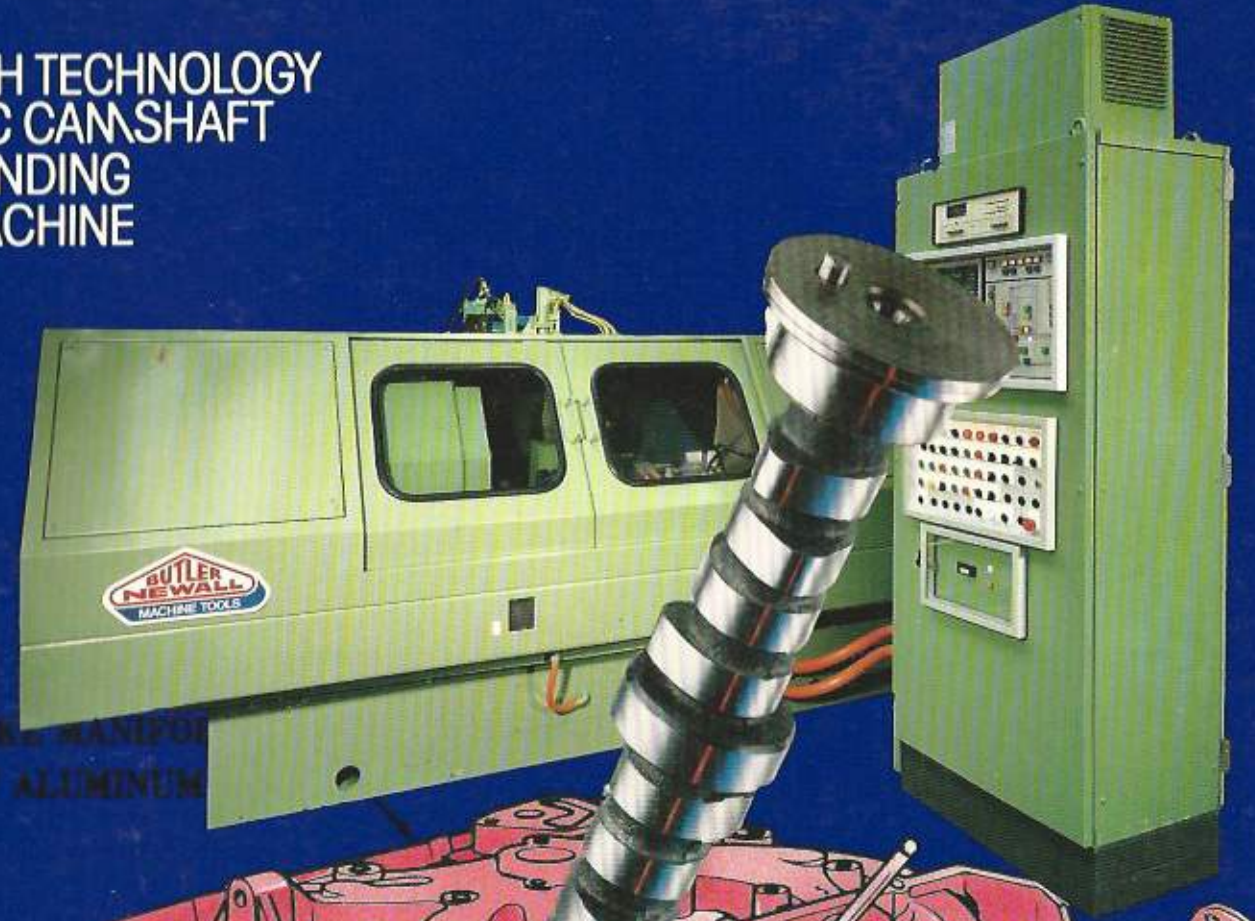




CAMTRONIC

HIGH TECHNOLOGY
CNC CAMSHAFT
GRINDING
MACHINE



INTAKE MANIFOLD
CAST ALUMINUM

CRANKCASE
DIE-CAST
ALUMINUM

CYLINDER
CAST IRON

CYLINDER
DOOR
CAST IRON

PISTON
CAST ALUMINUM
WITH LOW
RING AREA



Butler Newall Machine Tool Company Limited
Mile Thorn, Halifax, England HX1 4JR
Telephone: 0422 61641. Telex: 51236
Infotec 6000 Facsimile transceiver 0422 41970

BE

MEMBER OF THE
B. ELLIOTT GROUP OF COMPANIES

The Butler Newall policy of continuous development may affect information and specifications given. We reserve the right to change without notice.

Brochure Reference No. CM 09 85 Printed in England

DESIGN PHILOSOPHY

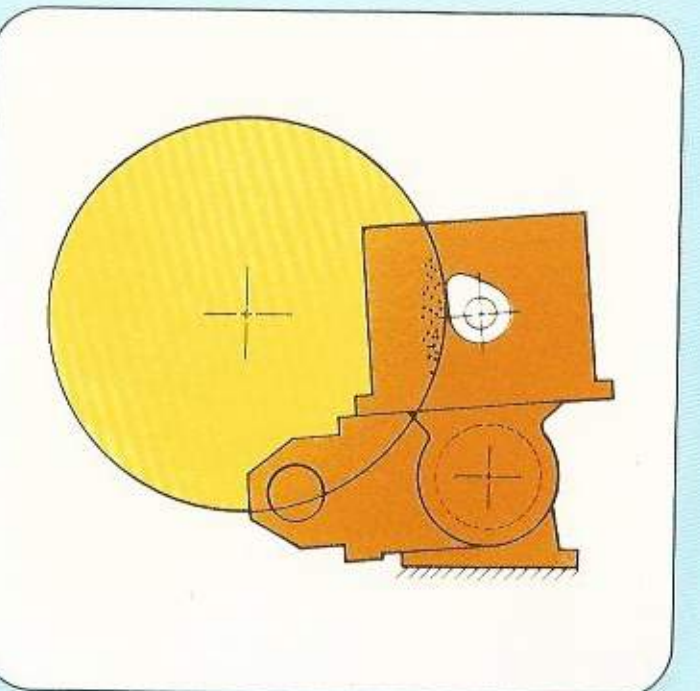
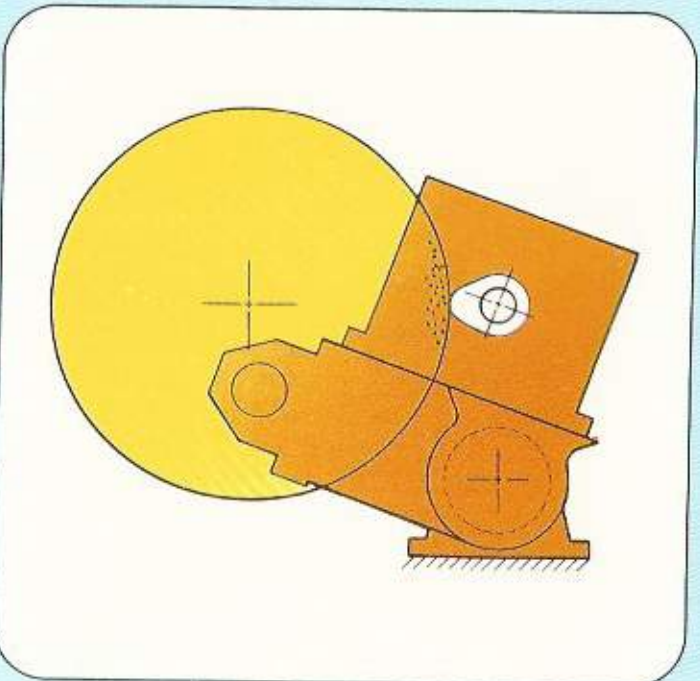
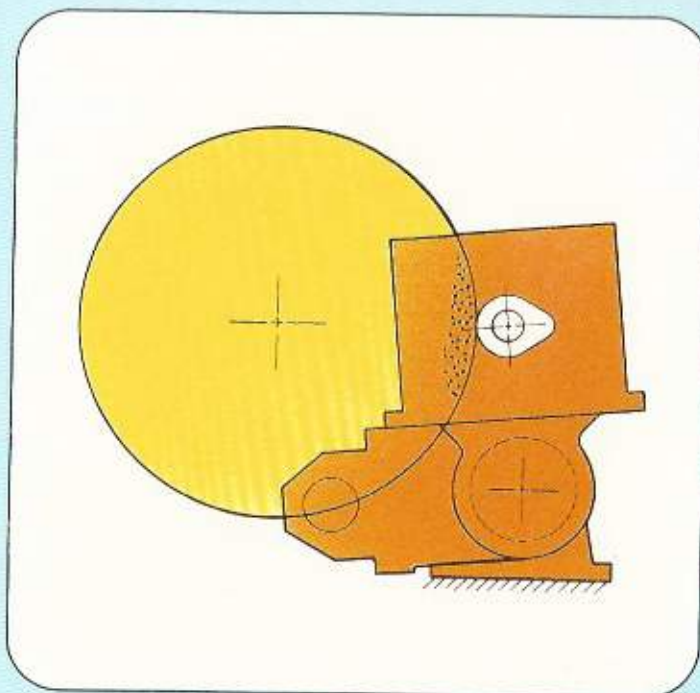
The Camtronic CNC Cam Grinder has been produced, after four years of intensive research and development, to satisfy five demands from the automotive industry:-

1. **GREATER ACCURACY** - Achieved by variable rotational work speeds and low mass movement of the rocking table for fast dynamic response.
2. **HIGHER PRODUCTION** - Gained by large usable wheel diameter, heavy spindle and variable dressing techniques.
3. **LOW COST FLEXIBILITY** - Provided by a CNC system controlling profile data, machine movement and eliminating the need for costly master cams.
4. **MANAGEMENT CONTROL** - From a readily accessible host computer link up.
5. **LOW MAINTENANCE COSTS** - Assured by such features as sealed-for-life bearings, low load on rocking table ballscrew, printed circuit motors and no requirement for hydrostatics to move large masses.

Tooling costs are greatly reduced by eliminating the need for a master cam bank and model cams.

Tooling for a new form cam can be input through the control system and ground on the machine, a great advantage to R & D departments. There is no theoretical limit to minimum grinding wheel diameter, the CNC system compensates as the wheel diameter reduces, resulting in less wheel changes and lower costs.

BUTLER NEWALL believe that the accuracy, durability and production capabilities of the Camtronic are unsurpassed by any other contemporary machine.



POLITIQUE DE CONCEPTION

La machine Camtronic a rectifié les cames par commande numérique à ordinateur a été créée après quatre années de recherche et de développement intensifs pour faire face à cinq demandes de l'industrie automobile:

1. **UNE PRECISION AMELIOREE**: Obtenue grâce aux vitesses variables de travail rotatif et au déplacement de faible masse du plateau de basculement; résultat: une réponse dynamique rapide.
2. **UNE PRODUCTION ELEVEE**: Fournie par un diamètre opérationnel important de meule, une broche puissante et des techniques de surfacage variables.
3. **UNE GRANDE SOUPLESSE BON MARCHE**: Garantie par un système de commande numérique par ordinateur qui contrôle les données de profilage, et le déplacement de la machine et permet de se passer de cames-mères onéreuses.
4. **UNE GESTION CENTRALISEE**: Grâce à une liaison qui s'établit facilement avec un ordinateur central.
5. **DES COÛTS D'ENTRETIEN PEU IMPORTANTS**: Assurés par différents dispositifs comme par exemple des paliers scellés à vie, une faible charge sur la vis à billes du plateau basculeur, des moteurs à circuit imprimés et aucun système hydrostatique pour déplacer des masses importantes.

Le coût des outillages est fortement réduit car il n'y a pas besoin d'avoir une banque de cames-mères et de cames étalons.

L'outillage d'une came de forme nouvelle peut être entré par le système de commande et rectifié sur la machine, ce qui présente un avantage substantiel dans les services de recherche et de développement.

En théorie, il n'y a pas de limite au diamètre minimum de la meule car le système de commande numérique par ordinateur assure des compensations au fur et à mesure que ce diamètre diminue. De ce fait, les changements de meule sont moins nombreux et les coûts sont plus faibles.

BUTLER NEWALL estime que la précision, la durabilité et les capacités de production de sa machine Camtronic sont inégalées par les autres machines disponibles dans le commerce.

TECHNISCHE MERKMALE

Die Camtronic CNC-Nockenwellenschleifmaschine wird nach vier Jahren intensiver Entwicklungsarbeit in einer modernen Technologie hergestellt, die folgende grundsätzliche Forderungen der Anwender erfüllt:

1. **HÖHERE GENAUIGKEIT** - Diese wird durch variable Winkelgeschwindigkeit des Werkstückspindelstocks und Reduzierung der bewegten Massen durch den schwenkenden Tisch erreicht.
2. **BESSERE PRODUKTIVITÄT** - Erreicht durch den größeren nutzbaren Durchmesserbereich der Schleifscheibe, die schwere Schleifspindel und die verschiedenen Abricht-techniken.
3. **KOSTENGÜNSTIGE ANPASSUNG** - Durch Definition der Profilformen und Steuerung der Maschinenfunktionen über CNC. Keine Meisternockenwellen.
4. **MASCHINENÜBERWACHUNG** - Ein Host-Computer kann über vorhandenen Link angeschlossen werden.
5. **GERINGE WARTUNGSKOSTEN** - Durch auf Lebensdauer geschmierte Kugellager, geringe Belastung der Kugelspindel des Maschinentisches und Scheibenläufermotoren. Auch besteht keine Notwendigkeit hydrostatisch zu führen, da nur geringe Massen bewegt werden.

Die Vorlaufkosten und -zeiten sind stark reduziert, da keine Meisternockenwellen produziert werden müssen. Die Daten für neue Nockenformen werden aus dem Personal-Computer in die Steuerung eingelesen. Ein großer Vorteil für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Theoretisch gibt es keine minimale Begrenzung des Schleifscheibendurchmessers. Wir verwenden den Bereich von $\varnothing 762\text{mm}$ bis $\varnothing 457\text{mm}$. Dadurch gibt es weniger Schleifscheibenwechsel und es entstehen geringere Kosten. Die Steuerung verrechnet den Abtrag des Schleifscheibendurchmessers.

BUTLER NEWALL ist davon überzeugt, daß die Lebensdauer und die Produktivität der CAMTRONIC-Maschine von keinem Mitbewerber erreicht wird.

THE MACHINE

STRUCTURE

The base is a one piece casting with vee and flat slideways to carry the table and a facing to carry the wheelhead underside. Screws are provided for levelling and support.

The lower table, which carries the rocking table and its mechanism is carried in the vee and flat slideways. The wheelhead underside can be either fixed or pivoting. The pivot is situated under the wheel centre-line and controlled by a mechanism mounted at the rear of the base.

The wheelhead is carried on Turcite faced vee and flat slideways on the underside and carries the wheel spindle, oscillator and dresser. All the castings are of high grade iron machined to fine tolerances.



STRUCTURE

Le socle est un monolithe en fonte équipé de surfaces de guidage trapézoïdales et plates qui reçoivent le plateau et d'une surface qui reçoit le support inférieur de la tête de meule. Des vis assurent la mise de niveau et le support.

Le plateau inférieur qui reçoit le plateau de basculement et son mécanisme est logé dans les surfaces de guidage trapézoïdales et plates.

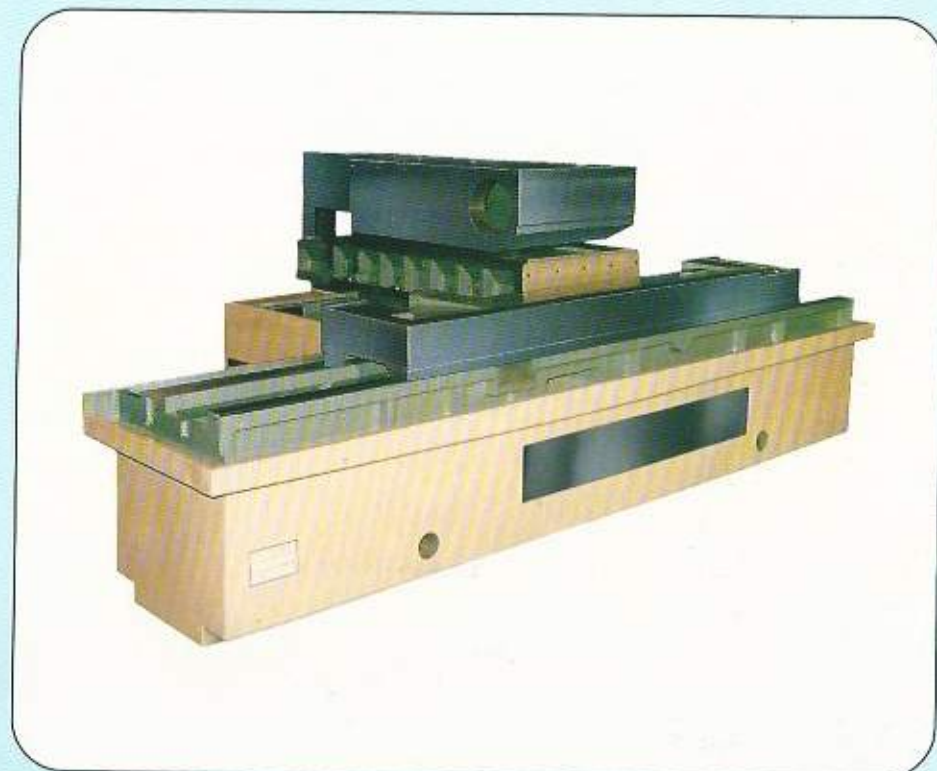
Le support inférieur de la tête de meule est fixe ou pivotant. Le pivot se trouve sous l'axe de la meule et est contrôlé par un mécanisme monté à l'arrière du socle. La tête de meule repose sur des surfaces de guidage trapézoïdales et plates à revêtement en Turcite sur le support inférieur. Elle est équipée d'une broche, d'un oscillateur et d'un dispositif de rectification.

Toutes les pièces en fonte de fer sont d'excellente qualité et usinées suivant des tolérances très précises.

AUFBAU:

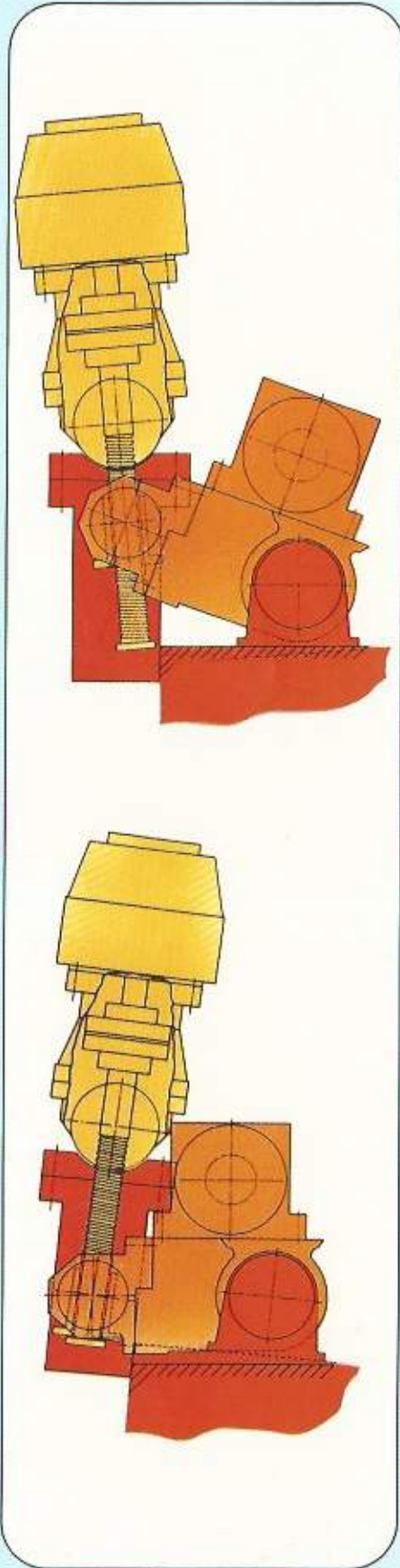
Das steife und stark verrippte Maschinenbett ist aus Grauguß. Für die Führung des Maschinentisches sind großzügig bemessene V- und Flachbahnen vorgesehen. Außerdem hat das Maschinenbett die Montagefläche für den Schleifspindelstock. Zum Nivellieren sind Zug- und Druckanker in ausreichender Zahl vorhanden. Der Untertisch, der den Schwenktisch und seinen Mechanismus aufnimmt, verfährt ebenfalls auf starken V- und Flachführungen. Der Grundschieber des Schleifspindelstocks kann fest oder drehbar ausgeführt werden. Die Drehachse ist im Zentrum der Schleifscheibe und wird über einem, am Ende des Maschinenbettes installierten Antrieb betätigt.

Der Führungsschlitten des Schleifspindelstocks wird in einer V- und Flachbahn geführt und ist kunststoffbeschichtet. Er trägt den Schleifspindelstock, den Oszillierantrieb und die Abrichtvorrichtung. Alle Gußelemente sind von hoher Qualität und haben enge Toleranzen.



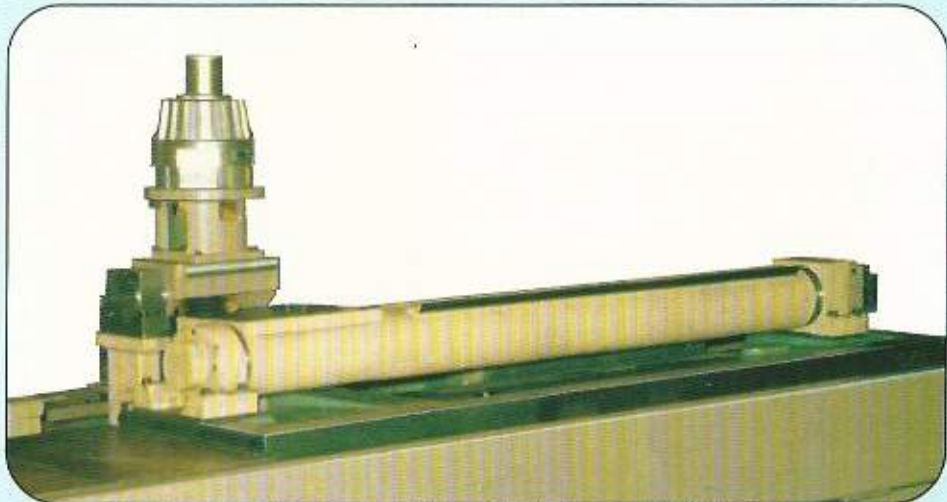
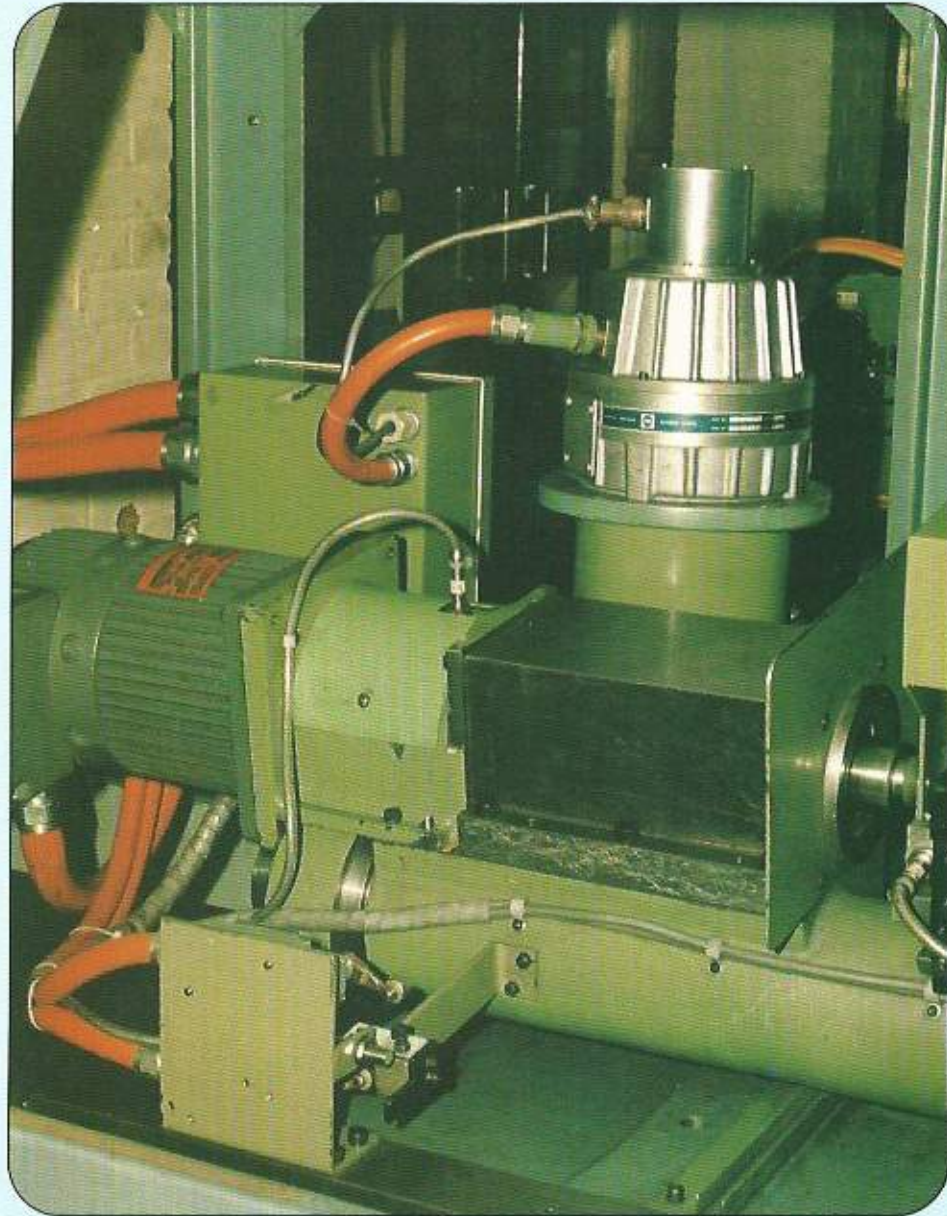
ROCKING TABLE

The rocking table is the most important feature of the Camtronic design. It is pivoted in precision bearings mounted on the lower table and the rocking motion is driven by a printed circuit motor through a flexible coupling to a ballscrew and nut. As opposed to moving the whole wheelhead to achieve the cam profile the rocking table gives low mass movement and fast dynamic response for high accuracy. It also allows the use of a large diameter wheel and enables the wheel spindle and the wheelhead as a whole to be of very heavy and stiff construction resulting in greater component accuracy.



PLATEAU DE BASCULEMENT

Ce plateau constitue l'élément le plus important de la machine Camtronic. Il pivote sur des paliers de précision montés sur le plateau inférieur. Le pivotement est assuré par un moteur à circuits imprimés qui est raccordé, par accouplement souple à une vis à billes et un écrou. Au lieu de déplacer toute la tête de meule pour obtenir le profil de came, le plateau de basculement offre un déplacement de faible masse et une réponse dynamique rapide permettant d'obtenir une précision excellente. Il permet également d'utiliser une meule de fort diamètre et de mettre en place une broche et une tête de meule offrant une structure très puissante et rigide, ce qui garantit une meilleure précision des composants.



DER SCHWENKTISCH:

Der Schwenktisch ist ein herausragendes Konstruktionsmerkmal der CAMTRONIC. Die Schwenklager sind auf dem Untertisch montiert. Die Schwenkbewegung wird über einem Scheibenläufermotor, einer Kupplung und Kugelwindtrieb ausgeführt. Im Gegensatz zur Bewegung des Schleifspindelstocks werden beim Schwenken des Tisches nur geringe Massen bewegt. Damit werden schnelle dynamische Reaktion sowie hohe Präzision erreicht. Der Schleifspindelstock und die Schleifspindel sind sehr steif und massiv ausgelegt, um hohe Werkstückgenauigkeit garantieren zu können.

WHEELHEAD

The wheelhead carries a heavy duty, high precision spindle mounted in sealed-for-life bearings in a cartridge housing.

SERVO DRIVES

The lower table and wheelhead are moved by servo motors via toothed belt drives to recirculating ball-screws. The feed motors and ballscrew can be removed without lifting the slides.

SERVO-COMMANDES

Le déplacement du plateau inférieur de la tête de meule est assuré par des servo-moteurs animés par une transmission à courroie dentée sur vis à billes de recirculation. Ces moteurs et vis à billes peuvent être retirés sans déposer les coulisseaux.

SERVO-ANTRIEBE:

Der Untertisch und der Schleifspindelstock werden über Servo-Motoren, Zahnriemen und Kugelgewindespinde angetrieben. Die Motoren und die Kugelgewindespinde können ohne Demontage der Führungsschlitzen demontiert werden.

WORKHEAD, STEADIES AND TAILSTOCK

The workhead spindle is mounted in precision bearings and driven by an in-line servo motor via a coupling. Hydraulically or electrically operated steadies are available and these are clamped to the dovetail on the rocking table. They are of the 3-point type, the lower and centre arms being manually adjustable with automatic operation of the upper arm for loading and unloading. Three types of tailstock are available: Manual, in which the spindle is operated by a handle, electric, with the spindle operated by stepper motor and hydraulic with the spindle operated by a cylinder.

TETE DE TRAVAIL, LUNETTES FIXES ET CONTRE-POUPEE

La broche de la tête de travail est montée dans des roulements de précision et commandée par un servo-moteur en ligne par l'intermédiaire d'un accouplement. Des lunettes fixes hydrauliques ou électriques sont offertes. Elles sont immobilisées sur la glissière en queue de rondelle du plateau de basculement. Elles sont du type à trois points; le bras inférieur et le bras central sont réglables manuellement alors que le bras supérieur fonctionne automatiquement lors des opérations de chargement et de déchargement. Trois types de contre-poupées sont offerts. Une contre-poupée manuelle dont la broche est commandée par une poignée; une contre-poupée électrique dont la broche est commandée par un moteur de transmission et une contre-poupée hydraulique à broche commandée par un vérin.

DER WERKSTÜCK-SPINDELSTOCK, SETZSTOCK UND REITSTOCK:

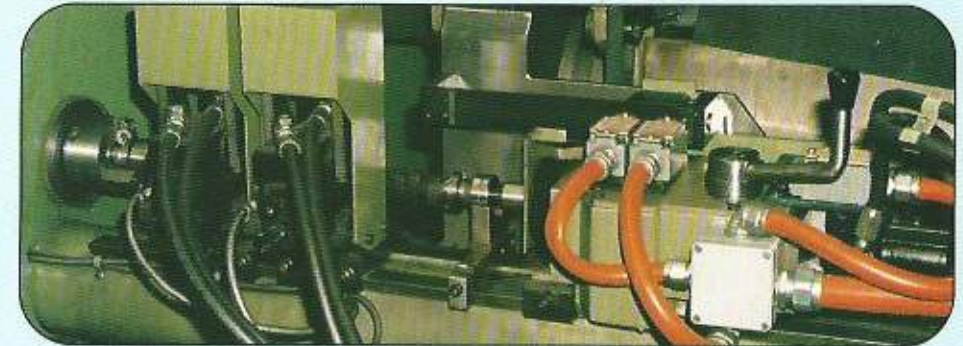
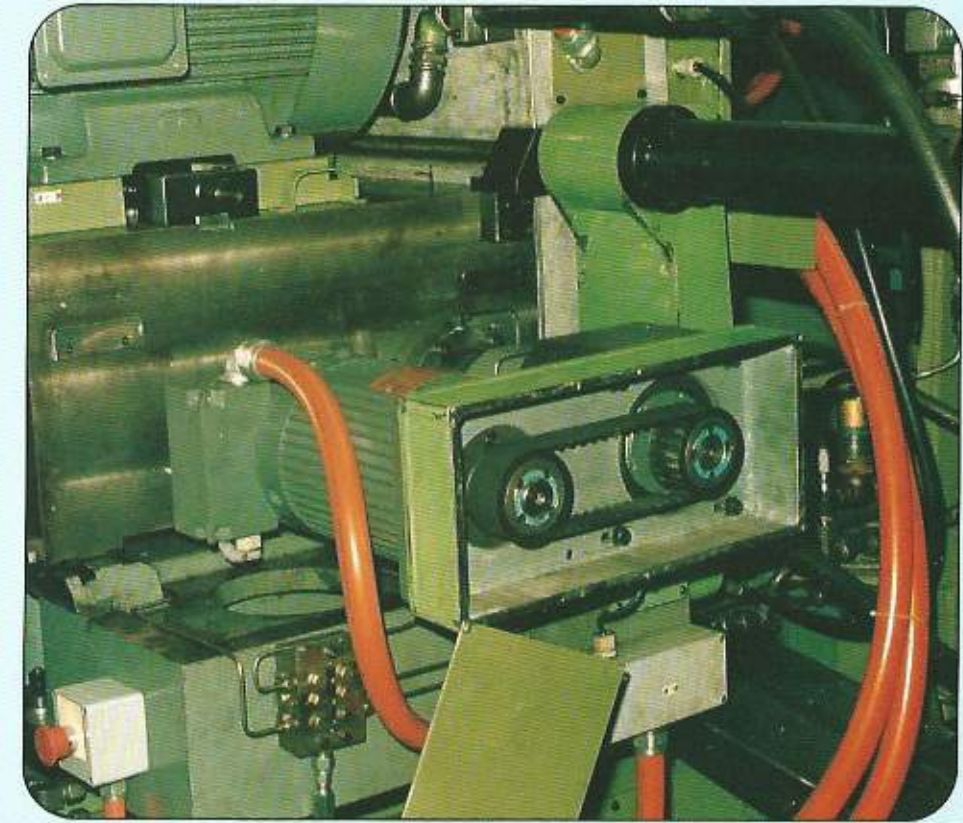
Der Werkstückspindelstock läuft in Präzisionslagern und wird direkt über Servo-Motoren und Kupplung angetrieben. Hydraulisch oder elektrisch betätigte Setzstöcke können geliefert werden. Sie laufen in den Schwalbenschwanzführungen des Schwenktisches. Die beiden unteren Anlagpunkte können manuell justiert werden. Der obere Arm wird für das Be- und Entladen automatisch betätigt. Wir bieten drei Arten von Reitstöcken an:
1. Manuell: Pinole wird über Handrad verfahren.
2. Elektrisch: Pinole wird über Motor verfahren.
3. Hydraulisch: Pinole wird über einen Zylinder verfahren.

TETE DE MEULE

La tête de meule est équipée d'une broche puissante et très précise montée dans des roulements scellés à vie logés dans un carter.

DER SCHLEIFSPINDELSTOCK

Die Schleifspindel läuft in hochgenauen, auf Lebenszeit geschmierten und versiegelten Lagern.



CAMTRONIC

KEY TO DRAWING

1. DRESSER FEED MOTOR
2. DRESSER FEED RESOLVER
3. DRESSER FEED GEARING
4. DRESSER DRIVE MOTOR
5. DRESSER FEED BALLSCREW AND NUT
6. DIAMOND ROLLER
7. WHEELHEAD FEED BALLSCREW AND NUT
8. WHEELHEAD FEED MOTOR
9. WHEELSPINDLE MOTOR
10. WHEELSPINDLE MOTOR ADJUSTMENT
11. WHEELHEAD RESOLVER
12. WHEELHEAD
13. WHEELSPINDLE DRIVE BELT
14. OSCILLATOR MECHANISM
15. OSCILLATOR MOTOR
16. WHEELSPINDLE
17. TAILSTOCK
18. ROCKING TABLE BEARING HOUSING
19. TABLE FEED MOTOR
20. BED
21. TABLE FEED BALLSCREW AND NUT
22. CAMSHAFT
23. DOVETAIL SLIDES
24. STEADY
25. LOWER TABLE
26. ROCKING TABLE
27. WORKHEAD
28. ROCKING TABLE BEARING HOUSING
29. WORKHEAD MOTOR
30. VEE AND FLAT SLIDEWAYS
31. ROCKING TABLE MECHANISM MOTOR (SEE END ELEVATIONS)
32. WHEEL BALANCING UNIT
33. GRINDING WHEEL
34. UNDERSLIDE
35. VEE AND FLAT SLIDEWAYS
36. DRESSER COLUMN

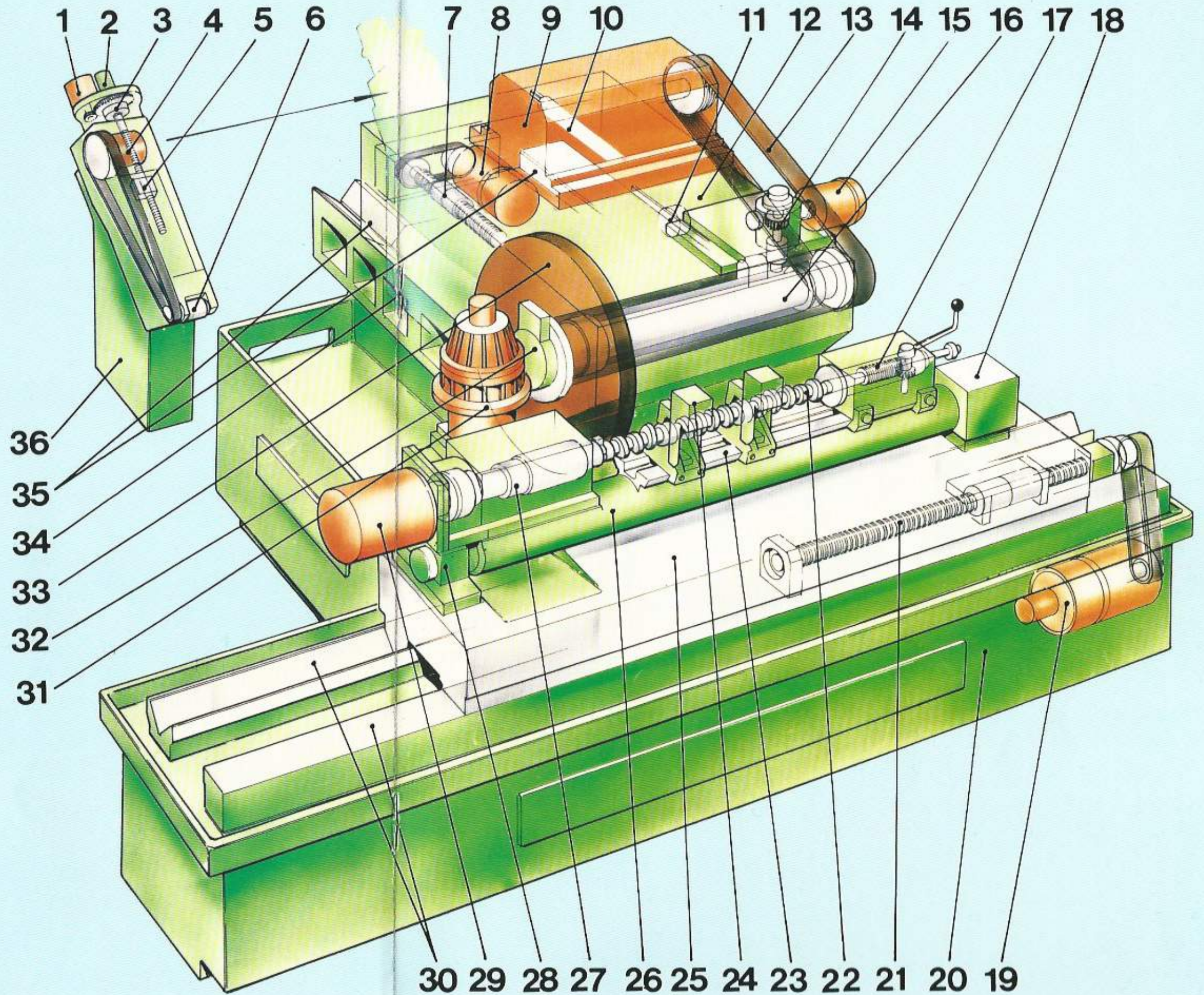
NOTE: ALL COVERS AND GUARDS REMOVED FOR CLARITY

1. MOTEUR D'AVANCE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION (SURFACAGE)
2. SYSTEME DE RESOLUTION DE L'AVANCE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION (SURFACAGE)
3. MECANISME D'AVANCE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION (SURFACAGE)
4. MOTEUR DE COMMANDE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION (SURFACAGE)
5. VIS A BILLES ET ECROU D'AVANCE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION (SURFACAGE)
6. ROULEAU A DIAMANT
7. VIS A BILLES ET ECROU D'AVANCE DE LA TETE DE MEULE
8. MOTEUR D'AVANCE DE LA TETE DE MEULE
9. MOTEUR DE LA BROCHE DE MEULE
10. REGLAGE DU MOTEUR DE LA BROCHE DE MEULE
11. SYSTEME DE RESOLUTION DE LA TETE DE MEULE
12. TETE DE MEULE
13. COURROIE D'ENTRAINEMENT DE LA BROCHE DE MEULE
14. MECANISME A OSCILLATEUR
15. MOTEUR D'OSCILLATEUR
16. BROCHE DE MEULE
17. CONTRE-POUPEE
18. CARTER DE ROULEMENT DU PLATEAU DE BASCULEMENT
19. MOTEUR D'AVANCE DU PLATEAU
20. BANC
21. VIS A BILLES ET ECROU D'AVANCE DE PLATEAU
22. ARBRE A CAMES
23. GLISSIERES A QUEUE D'ARONDE
24. LUNETTES FIXES
25. PLATEAU INFERIEUR
26. PLATEAU DE BASCULEMENT
27. TETE DE TRAVAIL
28. CARTER DE ROULEMENT DU PLATEAU DE BASCULEMENT
29. MOTEUR DE TETE DE TRAVAIL
30. SURFACE DE GUIDAGE TRAPEZOÏDALE ET PLATE
31. MOTEUR DU MECANISME DU PLATEAU DE BASCULEMENT (Voir vues en elevation)
32. GROUPE D'EQUILIBRAGE DE MEULE
33. MEULE
34. COULISSEAU INFERIEUR
35. SURFACE DE GUIDAGE TRAPEZOÏDALE ET PLATE
36. COLONNE DU DISPOSITIF DE RECTIFICATION

NOTA: POUR MEUX VOIR TOUS LES COMPOSANTS, TOUS LES COUVERCLES ET PROTECTIONS ONT ETE RETIREES.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. VORSCHUBMOTOR | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 2. DREHGEBER | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 3. VORSCHUBGETRIEBE | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 4. ANTRIEBSMOTOR | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 5. KUGELSPINDEL UND MUTTER | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 6. DIAMANTROLLE | ABRICHTEINRICHTUNG |
| 7. KUGELROLLSPINDEL UND MUTTER | SCHLEIFSPINDELSTOCK |
| 8. VORSCHUBMOTOR | SCHLEIFSPINDELSTOCK |
| 9. ANTRIEBSMOTOR | SCHLEIFSPINDEL |
| 10. JUSTIERUNG ANTRIEBSMOTOR | SCHLEIFSPINDEL |
| 11. DREHGEBER ANTRIEBSMOTOR | SCHLEIFSPINDEL |
| 12. SCHLEIFSPINDELSTOCK | |
| 13. ANTRIEBSRIEMEN | SCHLEIFSPINDEL |
| 14. OSZILLIER EINRICHTUNG | |
| 15. OSZILLIER MOTOR | |
| 16. SCHLEIFSPINDEL | |
| 17. REITSTOCK | |
| 18. LAGERUNG | SCHWENKTISCH |
| 19. VORSCHUBMOTOR | TISCH |
| 20. BETT | TISCH |
| 21. KUGELROLLSPINDEL UND MUTTER | |
| 22. NOCKENWELLE | |
| 23. SCHWALBENSCHWANZFÜHRUNG | |
| 24. SETZSTOCK | |
| 25. GRUNDTISCH | |
| 26. SCHWENKTISCH | |
| 27. WERKSTÜCKSPINDELSTOCK | WERKSTÜCKSPINDELSTOCK |
| 28. LAGERBOCK | |
| 29. MOTOR | |
| 30. V- UND FLACHBAHNFÜHRUNGEN | SCHWENKTISCH |
| 31. MECANISMUS UND MOTOR | |
| 32. SCHLEIFSCHEIBENAUSWUCHTEINRICHTUNG | |
| 33. SCHLEIFSCHEIBE | |
| 34. UNTRSCHLITTEN | |
| 35. V- UND FLACHFÜHRUNGEN | |
| 36. SÄULE | |

BEMERKUNG: ALLE ABDECKUNGEN WURDEN AUS ÜBERSICHTSGRÜNDEN ENTFERNT.



WHEELDRESSER

The dresser is mounted on a column behind the wheelguard and fed into the wheel on a dovetail slide by means of a stepper motor, gearbox and ballscrew. Three types of dresser are available: diamond roller running parallel with the wheel, single point diamond for either straight dressing or simple form provided by the microprocessor or cup wheel with diamond roller running at 90° to the wheel and face cutting.

DISPOSITIF DE RECTIFICATION DE MEULE

Le dispositif de rectification est monté sur une colonne placée derrière le protège-meule. Un moteur de transmission, une boîte vitesses et une vis à billes permettent d'amener ce dispositif contre la meule sur une glissière en queue d'aronde.

Trois types de dispositifs de rectification sont offerts; un rouleau à diamant dont la rotation est parallèle à meule, un diamant à pointe unique pour un surfaçage droit ou de forme simple assuré par microprocesseur et une meule-boisseau à galet à diamant tournant à 90° par rapport à la meule et à taillage latéral.

DIE ABRICHTEINRICHTUNG

Die Abrichteinrichtung befindet sich an der Hinterseite der Schleifscheibe auf einer Säule montiert, und wird in einem Schwalbenschwanz geführt. Der Antrieb erfolgt über Schrittmotor, Getriebe und Kugelspindel.

Der Anwender kann zwischen drei Systemen wählen:

1. Diamantrolle: parallel zur Scheibe laufend.
2. Abrichtdiamant: für das gesteuerte Abrichten gerader Schleifscheiben oder einfacher Formen.
3. Topscheibe: im Winkel von 90° zur Scheibe laufend.

WHEELSPINDLE OSCILLATOR

The wheelspindle oscillator is adjustable and can be set to give amounts of oscillation between 0 and 2.0mm.

OSCILLATEUR DE BROCHE DE MEULE

Cet oscillateur est réglable et permet d'obtenir des oscillations se situant entre 0 et 2mm.

SCHLEIFSPINDEL-OSZILLIEREINRICHTUNG:

Die Schleifspindel-Oszilliereinrichtung ist einstellbar und kann zwischen 0 und 2mm Hub justiert werden.

WHEEL BALANCER

The wheel is balanced either by a Hydro-Kompenser or an automatic dynamic balancing system.

EQUILIBREUR DE MEULE

L'équilibrage de la meule est assuré par un système Hydro-Kompenser ou un système automatique d'équilibrage dynamique.

AUSWUCHTVORRICHTUNG:

Das Auswuchten der Schleifscheibe erfolgt über einen Hydro-kompenser (vollautomatisches Wuchten).

LUBRICATION AND COOLANT

Lubrication is automatic from a central system. Coolant supply may vary to suit customers' requirements but a typical example has flushing coolant in constant motion to avoid build up of unwanted matter, dresser coolant which runs when dressing and main coolant which runs when grinding.

LUBRIFICATION ET PRODUIT REFRIGERANT

La lubrification est automatique et se fait à partir d'un système central. L'alimentation en produit réfrigérant peut être adaptée aux besoins des clients; un exemple type consiste à fournir à tout moment un débit constant de produit réfrigérant pour éviter toute accumulation de corps étrangers: un produit réfrigérant pour dressing pendant des opérations de rectification (surfaçage) et un dispositif réfrigérant principal pendant les meulages.

SCHMIERUNG UND KÜHLMITTEL

Die Maschine hat eine automatische Zentralschmierung. Die Kühlmittelleinrichtung kann entsprechend den Anforderungen des Kunden ausgeführt werden. Zum Beispiel konstanter Kühlmittelumlauf um Ablagerungen zu vermeiden, Kühlmittelzulauf zum Abrichten und Kühlmittelzulauf zum Schleifen.

GUARDING

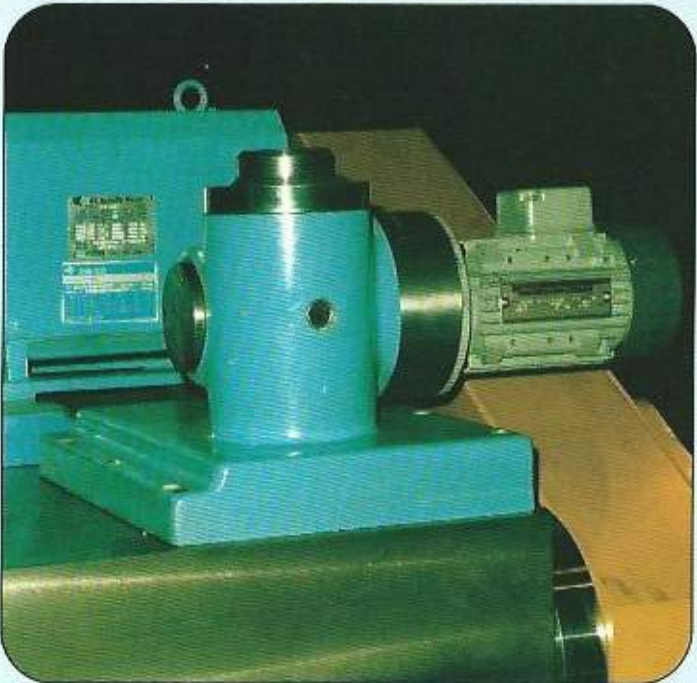
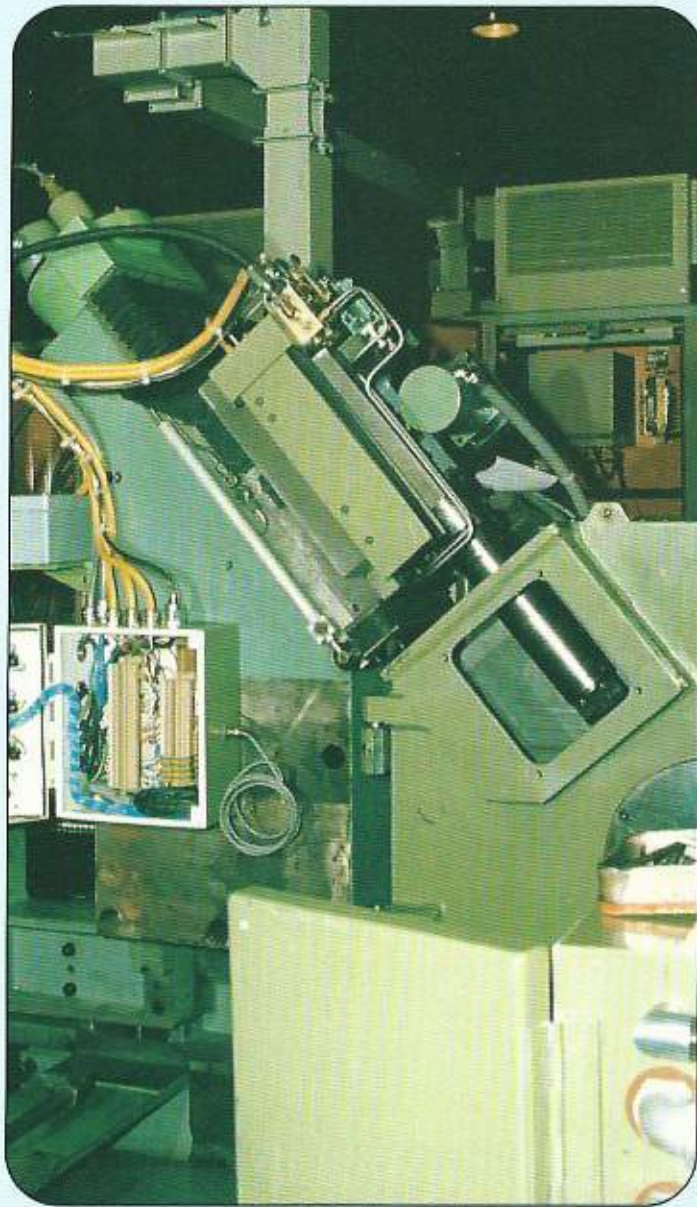
A wheelguard is provided with a cowl which is automatically adjusted as wheel wear takes place.

PROTECTION

Un protège-meule équipé d'un capot est fourni. Il est automatiquement ajusté au fur et à mesure que la meule s'use.

SPRITZSCHUTZHAUBEN UND ABDECKUNGEN:

Die Schleifscheibenschutzhaube mit integrierter Kühlmittelzuführung paßt sich automatisch dem abnehmenden Schleifscheiben-durchmesser an. Maschinenverkleidungen sind entsprechend dem Wunsch des Kunden lieferbar bis zu einer Vollverkleidung der Maschine wie sie im Bild gezeigt wird. Schutzschalter bewirken, daß der Schleifvorgang nicht beginnen kann, bevor die Spritzschutztüren geschlossen sind.



CONTROL SYSTEM

The control system enables the machine to grind cam profiles from data loaded into its memory. This data, which includes information such as profile tables, cam angles, cam positions and dressing requirements, is generated by an Apple or IBM Computer from drawings of the camshaft.

The main data preparation routines are to enter lift data, machine constants, machine profile data and corrections to entered lift data. Component lift data is entered every one degree of cam rotation from which a computer generates the lift file.

The Apple or IBM Computer has two disc drives; one for data entry and one to store all data for one shaft.

The standard machine has bubble cassette units for the control system and for connection to the computer. Where a host computer is used, data generated on the Apple or IBM computer can be stored in the host memory.

The control system itself is supplied with an integral bubble cassette unit for copying machine control data from cassette to memory.

SYSTEME DE COMMANDE

Ce système permet à la machine de rectifier des profils de came à partir des données entrées dans sa mémoire. Ces données, qui comportent des renseignements par exemple sur les plateaux de profilage, les angles de came, les positions de came et les paramètres de surfaçage, sont produites par un ordinateur Apple ou IBM à partir des plans de l'arbre à cames.

Les routines de préparation des principaux paramètres consistent à entrer les données de levage, le profil d'usinage et les corrections à apporter aux données de levage. Ces données de levage des composants sont entrées pour chaque degré de rotation de came ce qui permet au calculateur de produire le fichier de levage.

Le calculateur Apple ou IBM a deux lecteurs de disque: un pour entrer les données et un pour mémoriser toutes les données d'un arbre.

La machine standard est équipée de cassettes à bulles qui desservent le système de commande et assurent le branchement sur le calculateur. Lorsqu'un ordinateur central est utilisé, les données produites sur le calculateur Apple ou IBM peuvent être conservées dans la mémoire centrale.

Le système de commande proprement dit est équipé d'une cassette solidaire à bulles qui permet de recopier dans la mémoire les données de commande de la machine tirées de la cassette.

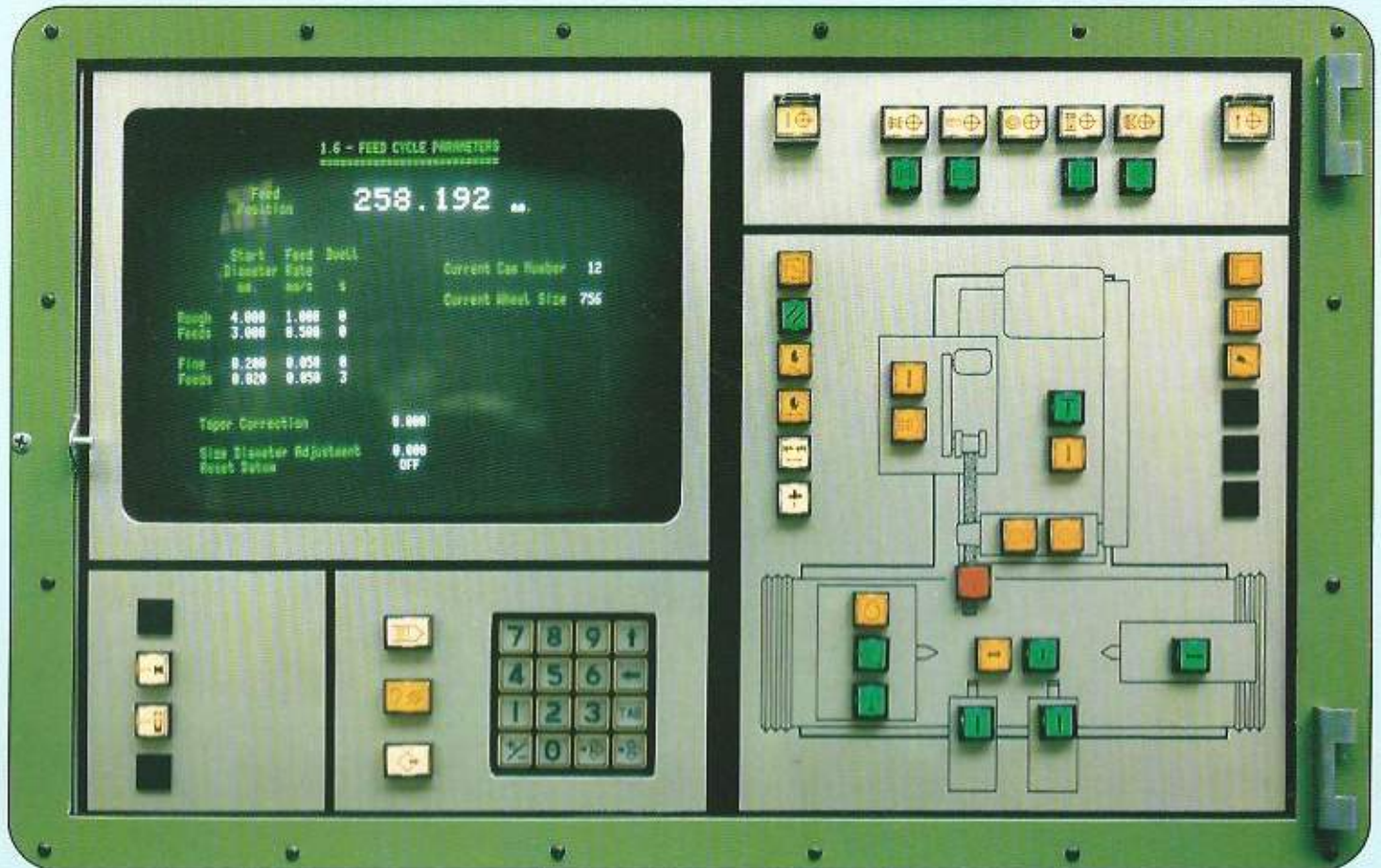
DIE STEUERUNG:

Die Steuerung ermöglicht es, Nockenprofile durch Eingabe von Daten im Speicher zu errechnen und zu schleifen. Diese Daten, die Informationen wie Hubtabellen, Nockenwinkel, Nockenposition, an Abrichtenweisungen usw. enthalten, werden von einem Apple oder IBM Computer unter Verwendung der Zeichnungen generiert.

Wesentliche Informationen sind die Hubwert-Tabellen, die Bearbeitungsdaten, die Profildaten und die Korrekturen an eingegebenen Hubwerten. Die Hubwerte werden für jedes Grad im Kreis eingegeben und von Computer zu einer Hubtabelle generiert. Die Apple und IBM Computer haben zwei Disketten-Stationen; Eine für die Dateneingabe und die andere für die Speicherung aller Werte für eine Nockenwelle.

Die Standard-Maschine hat Blasen-Speicher-Einheiten für die Steuerung und den Anschluß zum Computer. Wenn ein Host-Computer angeschlossen wird, können die Daten im Apple oder IBM Computer generiert und im Speicher des Host-Computers abgelegt werden.

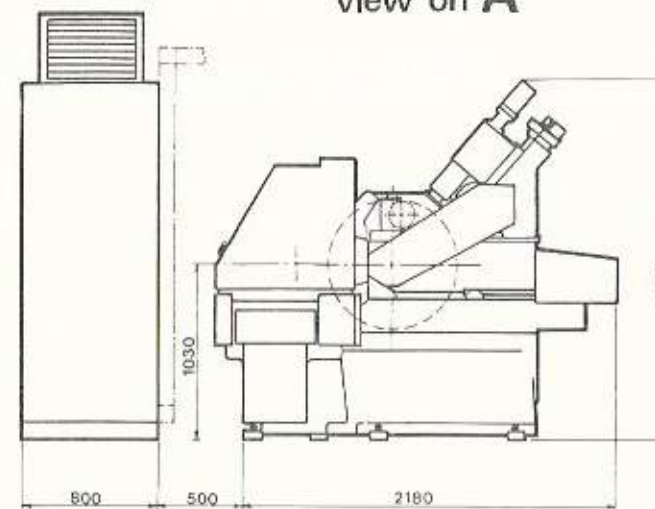
Die Steuerung selbst hat einen integrierten Blasen-Speicher-Cassette um Daten zu übernehmen und abzuspeichern.



SPECIFICATION
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
TECHNISCHE EINZELHEITEN

	MM	INCHES
Distance between centres Distance entre centres Spitzenweite	525, 775, 1025, 1275	20, 30, 40, 50
Max swing diameter Diamètre maximum d'oscillation Max. Werkstückdurchmesser	130	5
Max left of cam Levée maximale de came Max. Nockenhubwert	25	1
Wheel spindle oscillation Oscillation de broche de meule Schleifspindel-Oszillier Weg	0-2	0-.08
Max swivel of wheel slide, left - right Pivotement maximum vers la gauche et vers la droite Max. Schwenkwerte des Schleifspindelstocks, links - rechts	15 mins	15 mins
Wheelhead quick approach (program selectable) Approche rapide de tête de meule (sélection de programme) Eilgang des Schleifspindelstocks über Program anwählbar	25, 50, 75, 100	1, 2, 3, 4
WORKSPEED VITESSE DE TRAVAIL ARBEITSDATEN	Programmable programmierbar	Programmable
Wheelhead infeed rates: Vitesse de plongée de tête de meule: Schleifspindelstockvorschübe:		
Rough grinding Ebauche de rectification Vorschleifen	0.001 - 10mm/sec	0.0004 - 0.4 ins/sec
Finish grinding Finition de rectification Feinschleifen	0.001 - 10mm/sec	0.0004 - 0.4 ins/sec
Dwell between feeds Temporisation entre avances Verweilzeit zwischen Einzelvorschüben	0 - 9 secs	0 - 9 secs
Dwell at size Temporisation à la cote Verweilzeit bei Fertigmaß	0 - 9 secs	0 - 9 secs
Maximum total infeed on diameter Plongée maximale totale sur le diamètre: Max. Verfahrenweg auf den Durchmesser		
Rough grinding Ebauche de rectification Vorschleifen	0.01 - 50	0.004 - 2
Finish grinding Finition de rectification Feinschleifen	0.002 - 1	0.0001 - 0.25
Maximum grinding wheel diameter Diamètre maximum de meule Max. Schleifscheibendurchmesser	762	30
Minimum grinding wheel diameter Diamètre minimum de meule Min. Schleifscheibendurchmesser	457	18
Maximum grinding wheel width Largeur maximum de meule Max. Schleifscheibenbreite	50	2
Grinding wheel bore Alésage de meule Bohrung der Schleifscheibe	304.8	12
Motors: Moteurs: Motoren:		
Wheelhead spindle drive Transmission de broche de meule Schleifspindelmotor	15KW	20HP
Wheelhead infeed Plongée de tête de meule (servo-moteur c.c.) Schleifspindelstockvorschübmotor	DC servo	DC servo
Workhead Tête de travail (servo-moteur c.c.) Werkstückspindel	DC servo	DC servo
Table Drive Transmission de plateau (servo-moteur c.c.) Tischantrieb	DC servo	DC servo
Table Rocking Basculement de plateau (servo-moteur c.c.) Tischschwenkbewegung	DC servo	DC servo
Approx. machine weight Poids approximatif de la machine Ca. Gewicht der Maschine	8200kg	8 tons
Floor space required Superficie au sol Aufstellfläche	See drawing Voir plan Siehe Zeichnung	See drawing

view on A



DIMENSIONS & WEIGHTS

