



# COMBINAT CN3

 **MORBIDELLI**  
Macchine e sistemi di foratura per l'industria del legno

■ La progressiva evoluzione del mobile in diversi modelli personalizzati, richiede macchine che permettano una messa a punto estremamente breve ed allo stesso tempo una produzione elevata, per seguire questa tecnologia è stata progettata la foratrice a controllo numerico con microprocessori mod. **CN3**. La struttura interamente in acciaio con due bancali inferiori e due bancali superiori aumenta la mole della macchina a garanzia del perfetto allineamento dei gruppi a forare, che è la base per la funzione del controllo numerico, diversamente la sua opera sarebbe nulla. I programmi di foratura vengono introdotti tramite tastiera, visualizzati su display e su video da 12", e memorizzati su cassette BUBBLE MEMORY, il rilevamento quote è realizzato con righe ottiche ed encoder che rilevano la posizione reale dei gruppi e permettono lo spostamento manuale senza perdere l'orientamento. Le parti controllate sono: gruppo mobile destro, gruppi a forare inferiori e superiori (movimento sui bancali), posizionamento delle due testine sullo stesso gruppo a forare (movimento nel senso avanzamento pannello), rotazione testine a 0° o 90°, profondità di foratura, battute di fondo, strettoi (movimento lungo la macchina e nel senso avanzamento pannello).

La versione senza controllo numerico è il modello **COMBINAT**, e grazie ai suoi molteplici dispositivi rende la messa a punto rapida e precisa.

■ La progressive evolution du meuble en divers modèles personnalisés demande des machines qui permettent une mise au point extrêmement brève et au même temps une production élevée. Pour suivre cette technologie nous avons projeté une perceuse à contrôle numérique, avec microprocesseur type **CN3**. La structure entièrement en acier avec 2 poutres inférieures et 2 poutres supérieures augmente la grosseur de la machine et garantit un parfait alignement des groupes à percer, qui est la base pour la fonction du contrôle numérique, autrement son ouvrage serait inutile. Les programmes de perçage sont introduits sur clavier, visualisés sur display et sur écran de 12" et ils sont mémorisés sur des bandes magnétiques BUBBLE MEMORY. Le relèvement des cotes est réalisé par règles optiques et "encoder" qui relèvent la position réelle des groupes et permettent le déplacement manuel sans perdre l'orientation. Les parties contrôlées sont: le groupe mobile droit, les groupes à percer inférieurs et supérieurs (mouvement sur les poutres), le positionnement des deux têtes sur le même groupe à percer (mouvement dans le sens d'avancement du panneau), la rotation des têtes à 0° ou 90°, la profondeur de perçage, les butées de fond, les presseurs (mouvement en long de la machine dans le sens d'avancement du panneau).

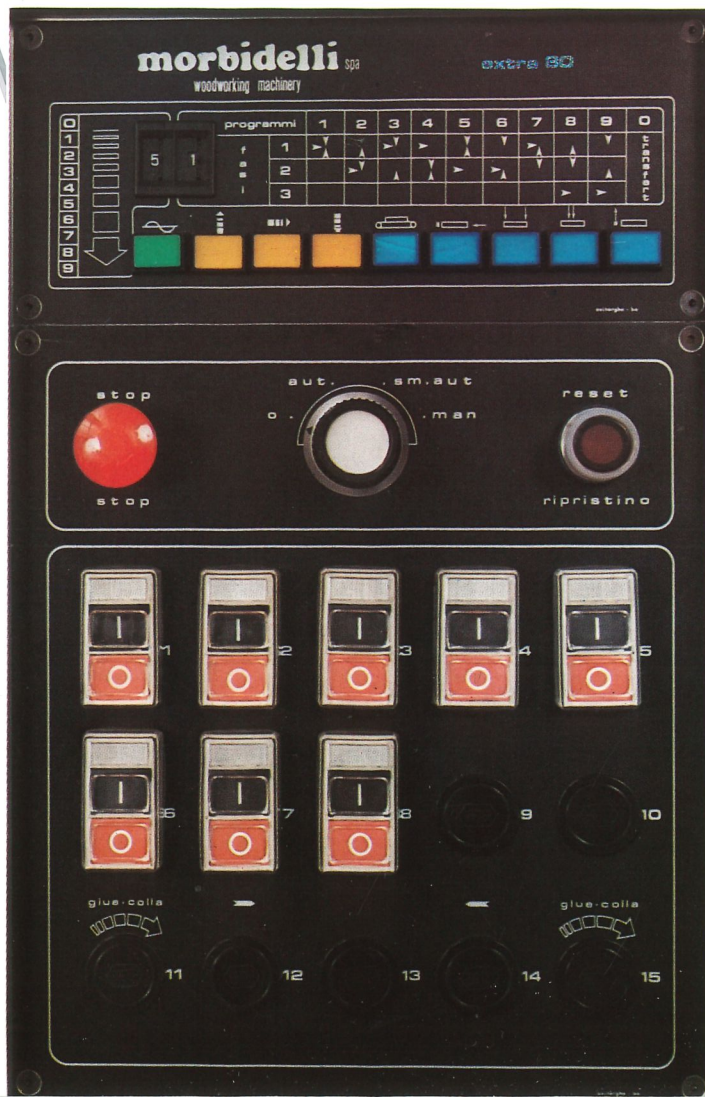
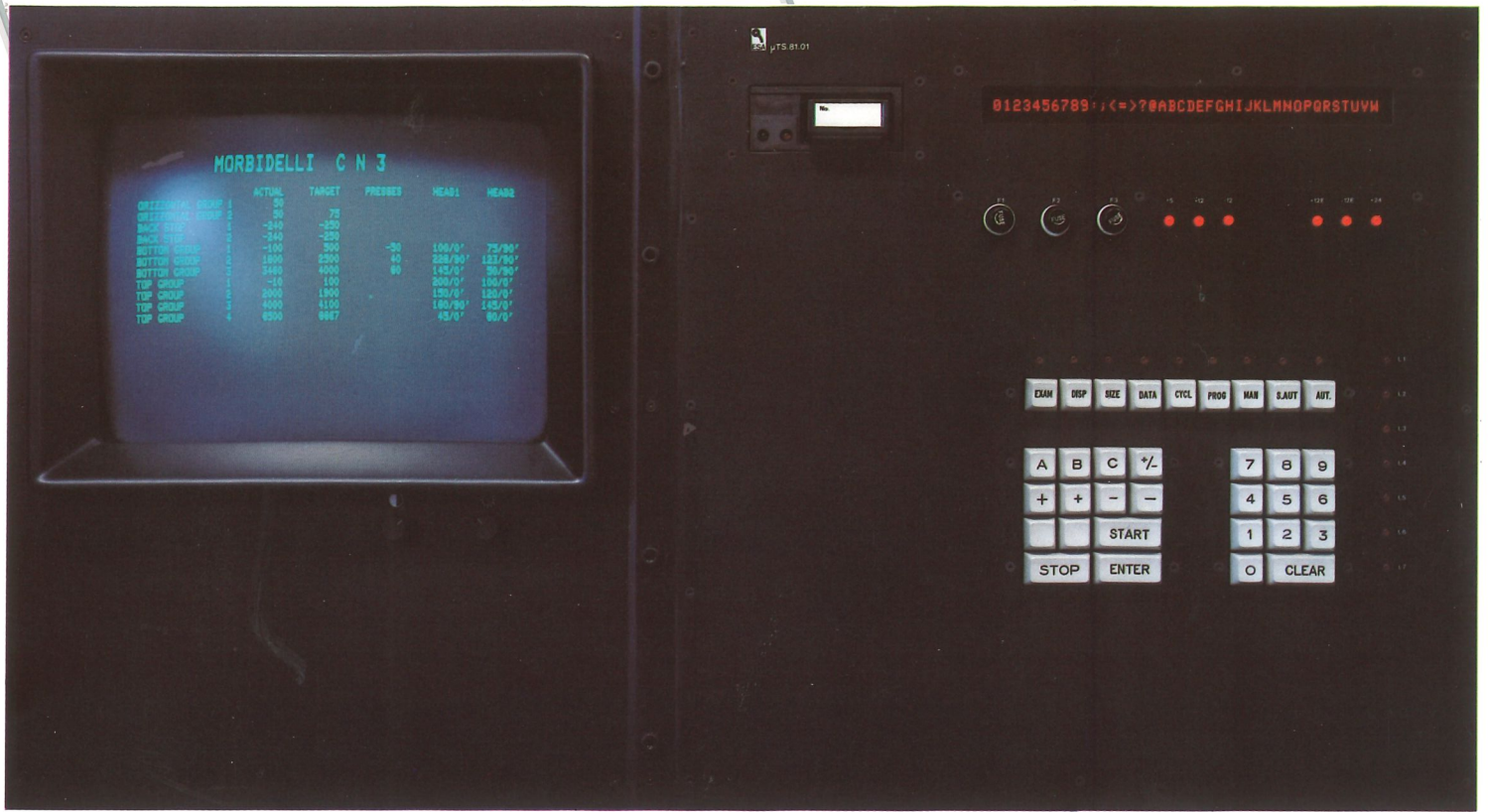
La version sans contrôle numérique est le modèle **COMBINAT** et grâce à ses multiples dispositifs rend la mise au point rapide et précise.

■ The progressive evolution of furniture styling towards custom-designed models has created a demand for machines that feature short setting up time and that are also highly productive. To this end we have designed an automatic multiple drilling machine with computer digital microprocessor control called **CN3**. The heavy section steel frame with 2 top and bottom beams makes the machine very stable and ensures perfect alignment of the drilling units. This is fundamental to digital control functioning. Drilling programmes are keyed in, shown on a display and on a 12" video and stored in a BUBBLE MEMORY cassettes. Dimensions are measured by optical scales and encoder that calculate the absolute position of the drilling units. The following items are numerically controlled: the right hand horizontal unit, the top and bottom drilling units (displacement on beams), positioning of both drilling blocks on the same unit (displacement in panel feeding direction) rotation of the drilling blocks to 0° or 90°, boring depth, the back stops, the top clamps (displacement on the machine in panel feeding direction).

The **COMBINAT** is a version of this machine without numerical control that is equipped with numerous devices for fast and precise setups.

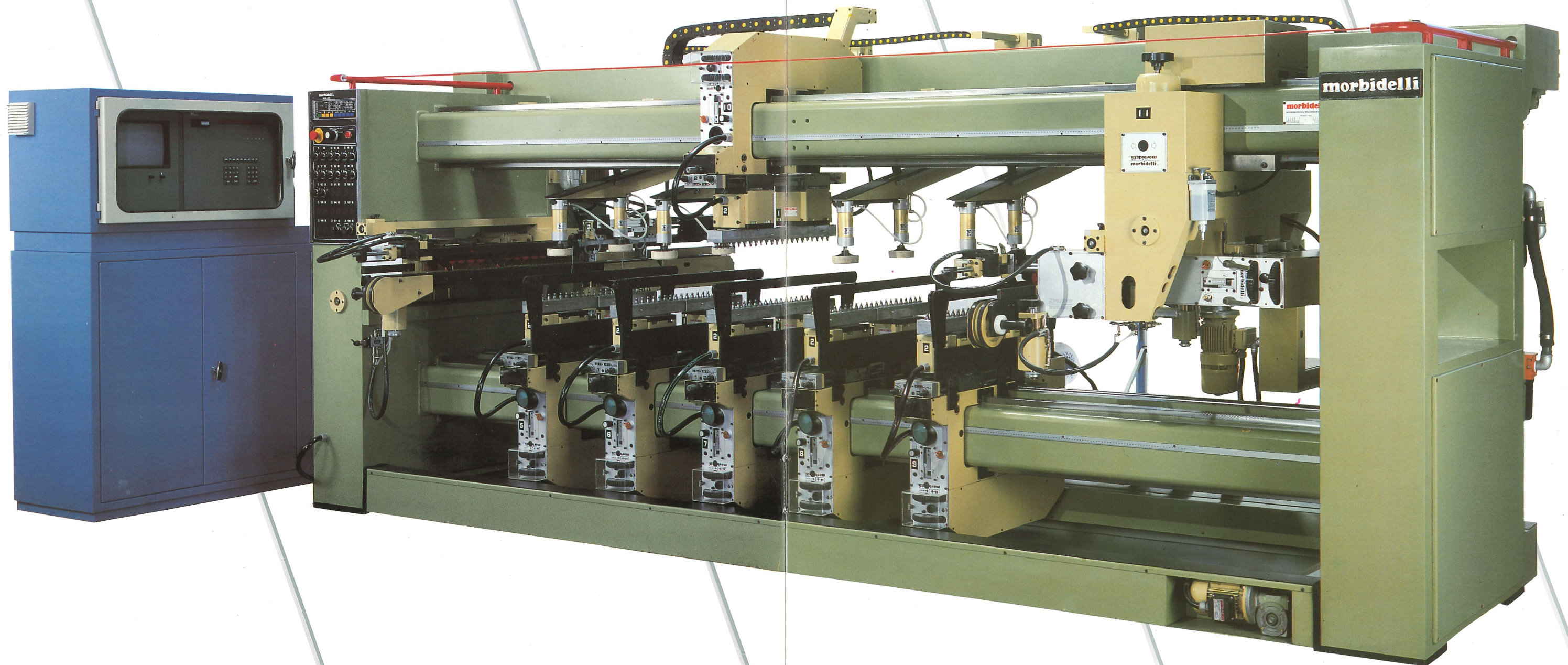
■ Die fortschreitende Entwicklung der verschiedenen, immer mehr personalisierten, Möbelmodelle erfordert Maschinen mit extrem kurzen Rüstzeiten bei gleichzeitigem hohen Produktionsausstoss. Um dieser Technologie zu folgen, wurde der über Mikroprozessor Mod. **CN3** numerisch gesteuerte Bohrautomat projektiert. Die Vollstahlstruktur mit zwei oberen und zwei unteren Gruppenträger erhöht die Maschinenstabilität und gibt die Garantie einer perfekten mechanischer Ausrichtung der Bohrgruppen, Grundvoraussetzung für das exakte Funktionieren der numerischen Steuerung. Die Bohrprogramme werden mittels Tastenfeld eingegeben und über Display und 12" Videoschirm sichtbar gemacht. Die Speicherung erfolgt auf Kassetten vom Typ BUBBLE MEMORY, und die Positionsauffindung wird mittels optischer Messlesehstreifen und Encoder realisiert, wodurch die REALE Position der Gruppen angegeben wird und auch bei manueller Verstellung die Orientierung nicht verloren geht. Die gesteuerten Teile sind: bewegliche rechte maschienseite, untere und obere Bohrgruppen (Bewegung auf den Querträgern), Positionierung der beiden Bohrköpfe auf jeder Bohrgruppe (Bewegung in Vorschubrichtung des Verstückes), Drehnung der Bohrköpfe von 0° auf 90°, Bohrtiefe, Endanschlägen, Werkstückspanner (Bewegung längs der Maschine und in Vorschubrichtung der Werkstücke).

Das Modell **COMBINAT** ist die gleiche Version ohne numerische Kontrolle, die dank zahlreicher Steuerungsvorrichtungen schnelle Rüstzeiten mit hoher Präzision verbindet.

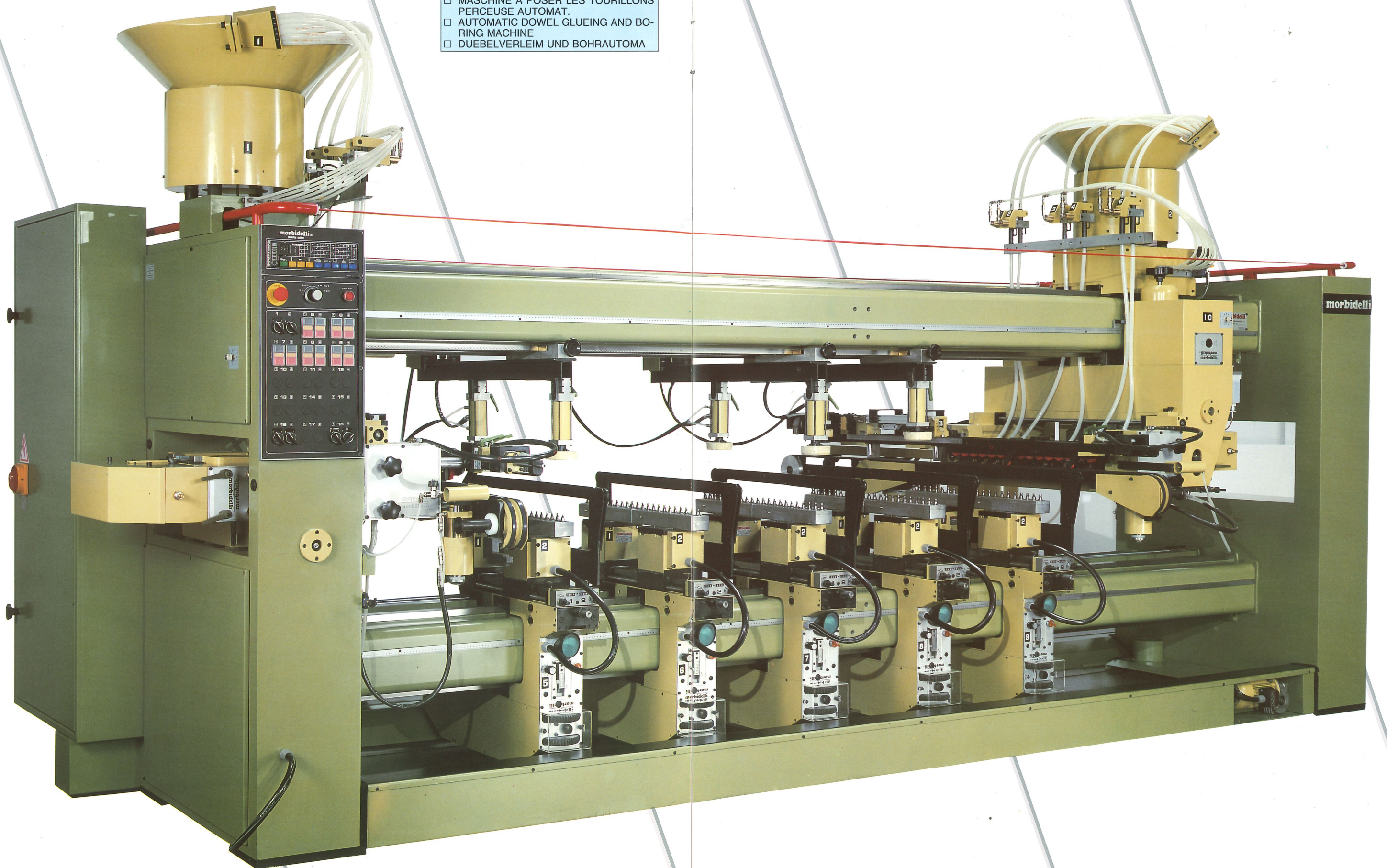


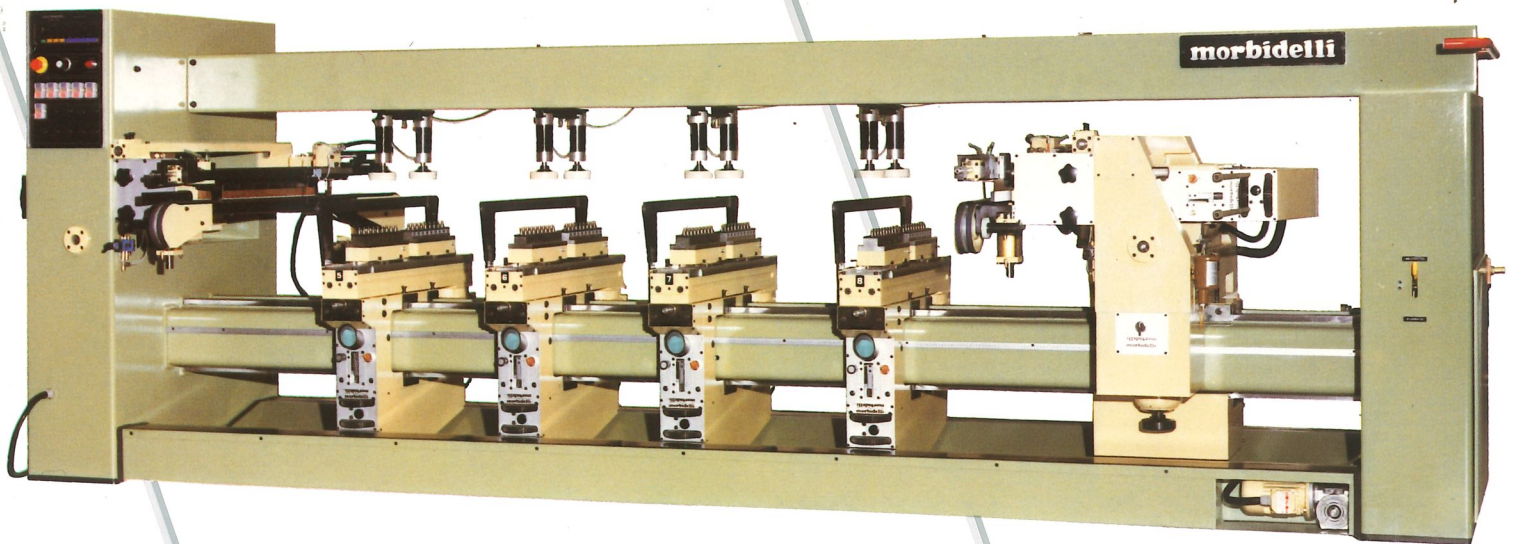
**CN3 A**

- FORATRICE A CONTROLLO NUMERICO MOD. CN3 A.
- PERCEUSE A CONTROLE NUMERIQUE TYPE CN3 A.
- NUMERICAL CONTROL BORING MACHINE TYPE CN3 A.
- AUTOMATISCHE BOHRMASCHINE MOD. CN3 A MIT NUMERISCHE STEUERUNG.

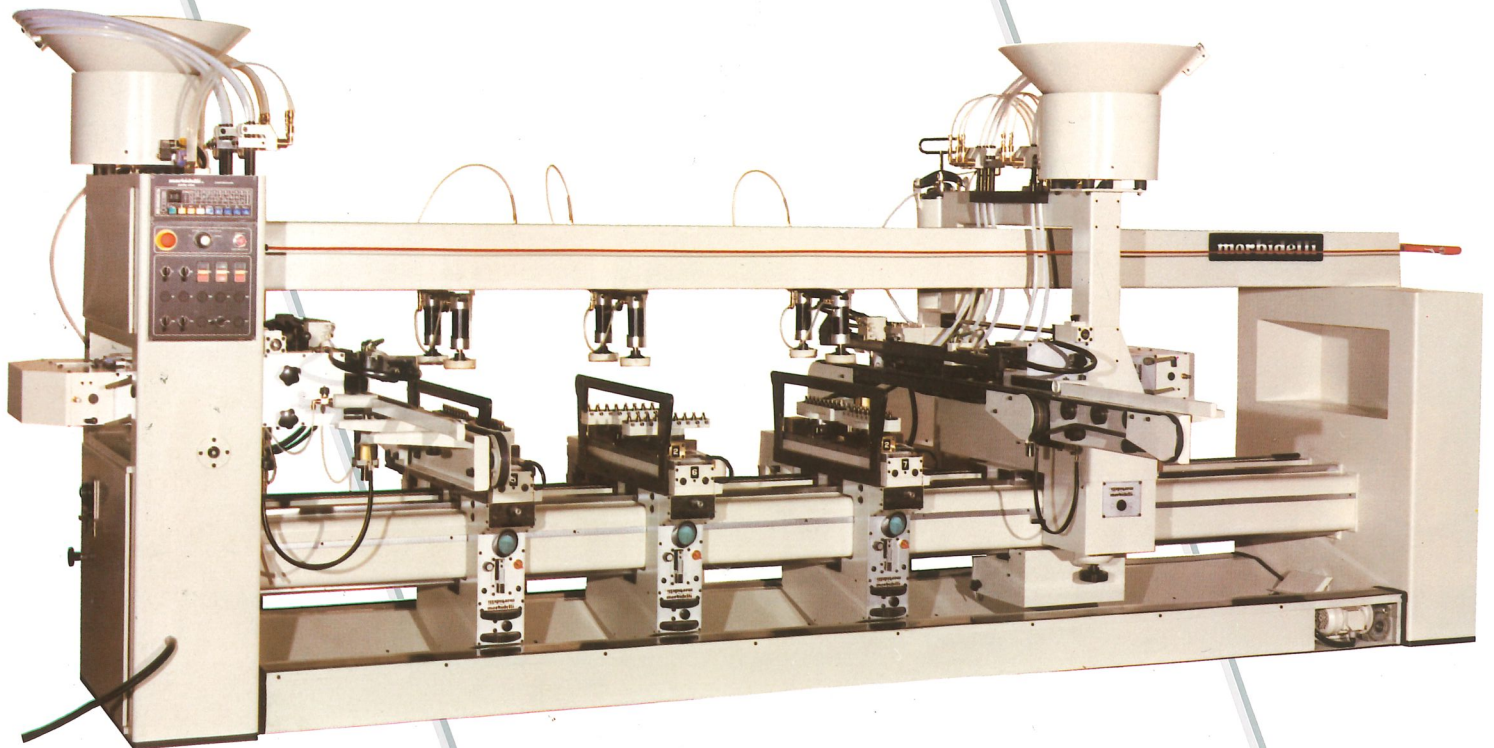


- CN3 B**
- INCOLLASPINE FORATRICE AUTOMATICA.
  - MASCHINE À POSER LES TOURILLONS PERCEUSE AUTOMAT.
  - AUTOMATIC DOWEL GLUEING AND BORING MACHINE
  - DUEBELVERLEIM UND BOHRAUTOMA





FORATRICE AUTOMATICA O SEMIAUTOMATICA MODELLO CS/85 A  
 AUTOMATIC OR SEMIAUTOMATIC MULTI-SPINDLE BORING MACHINE MODEL CS/85 A



FORATRICE ED INCOLLASPINE AUTOMATICA E SEMIAUTOMATICA MODELLO CS/85 B  
 AUTOMATIC OR SEMIAUTOMATIC BORING AND DOWEL INSERTING MACHINE MODEL CS/85 B

■ Gruppo mobile destro con trasportatore sollevabile per superare i gruppi verticali inferiori con le punte montate.  Accostatore frontale e battuta di fondo montati su doppia guida per permettere ai gruppi superiori di andare in parcheggio senza ostacoli.  Impianto di aspirazione trucioli (optional).

■ Groupe mobile droit avec défilé qui peut être soulevé pour passer sur les groupes vercaux inférieurs avec mèches montées.  Dispositif d'approche frontal et butée de fond montés sur double guide pour permettre aux groupes supérieurs d'être parqués sans obstacles.  Installation aspiration des copeaux (optional).

■ Movable righthand unit with conveyor that can be raised to pass over the bottom units without removing the drills.  Front alignment device and back stop assembled on double guide so that top units can be moved out of working area.  Dust extraction system (optional).

■ Verstellbare Bohrgruppe auf rechter Maschienseite mit anhebender Durchlaufvorrichtung, um die unteren vertikalen Gruppen mit montierten Bohren überfahren zu können.  Vorderer und hinterer Ausrichtanschlag, montiert auf Doppelführung, um den oberen Bohrgruppen den Durchlauf zur Ruhestellung zu gestatten.  Anlage zur Bohrspäneabsaugung (Optional).



Battuta di appoggio ad innesto rapido  
Butée d'appui à insertion rapide  
Quick release support stop  
Auflagebahn mit Schnellmontagevorrichtung

Testine con rotazione comandata  
Petites têtes avec rotation commandée  
Controlled swivelling heads  
Bohrköpfe mit gesteuerter Umdrehung

Attacchi rapidi ad innesto conico, brevettato  
per il montaggio di punte a codolo cilindrico  
o con filetto M10 destro o sinistro  
Attaches rapides à greffe conique brev  
pour le montage des mèches à queue  
avec filet M10 droit ou gauche  
Patented quick release chucks with  
for diameter 10 straight shanks drills  
with M10 RH or LH thread  
Patentiert konische Schnelllauf  
mit Bohrern mit Zylinderschäfte

Comandi per lo spostamento delle testine  
Contrôles pour dépalcer les têtes  
Controls for moving split heads  
Steuerung Bohrkopfverstellung

Comando di spostamento gruppo sul bancale  
Contrôle de déplacement du groupe sur la poutre  
Control for moving unit along beam  
Steuerung Bohrgruppenverstellung auf Querträger

Bloccaggi gruppo sul bancale  
Blocages du groupe sur la poutre  
Unit clamping device on beam  
Bohrgruppenblockierung auf Querträger

Lettura ottica con monio decimale  
Lectures optiques avec nonius décimal  
Optical reader with decimal vernier  
Ableseoptik mit Dezimalnonius

Regolazione idraulica indexata per avanzamento di foratura  
Réglage hydraulique indexé pour l'avance de perçage  
Indexed hydraulic control for boring feed  
Hydraulische Regulierung des Bohrhubes

Lettura lunghezza corsa  
Lecture longueur course  
Stroke adjustment  
Ablesung der Hublänge

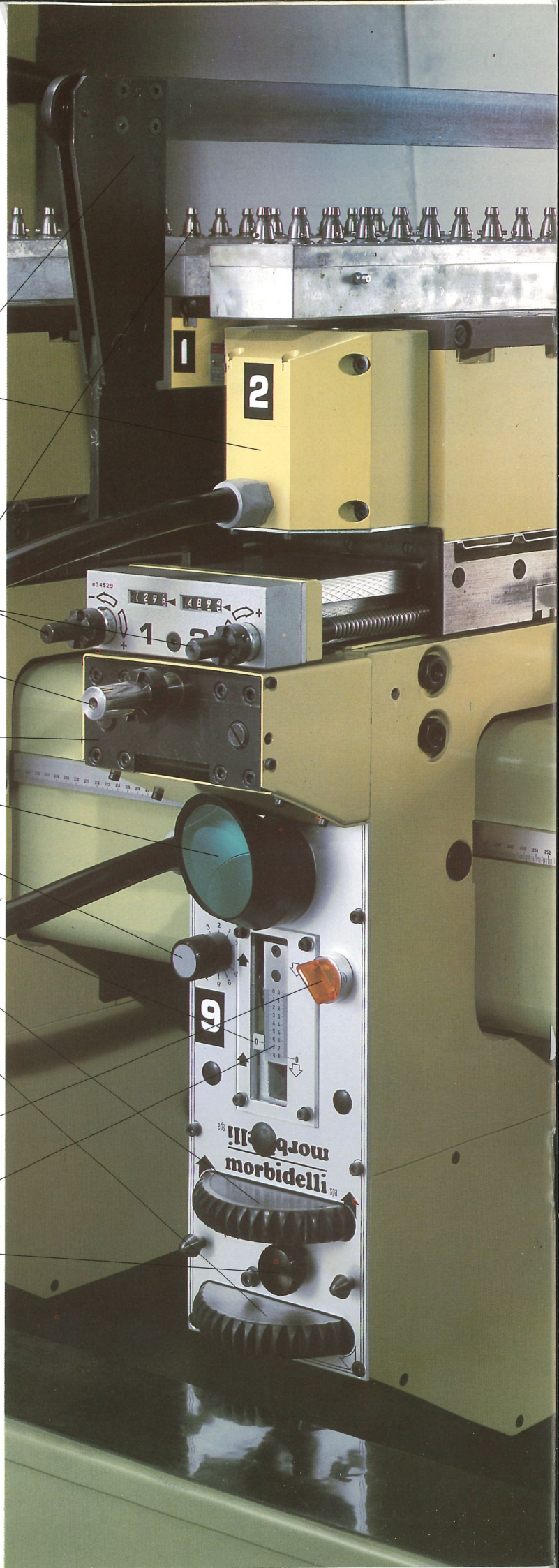
Regolazione corsa  
Réglage course  
Stroke adjustment  
Bohrhubenstellung

Regolazione retrocorsa  
Réglage rétrocourse  
Return stroke adjustment  
Rücklaufeinstellung

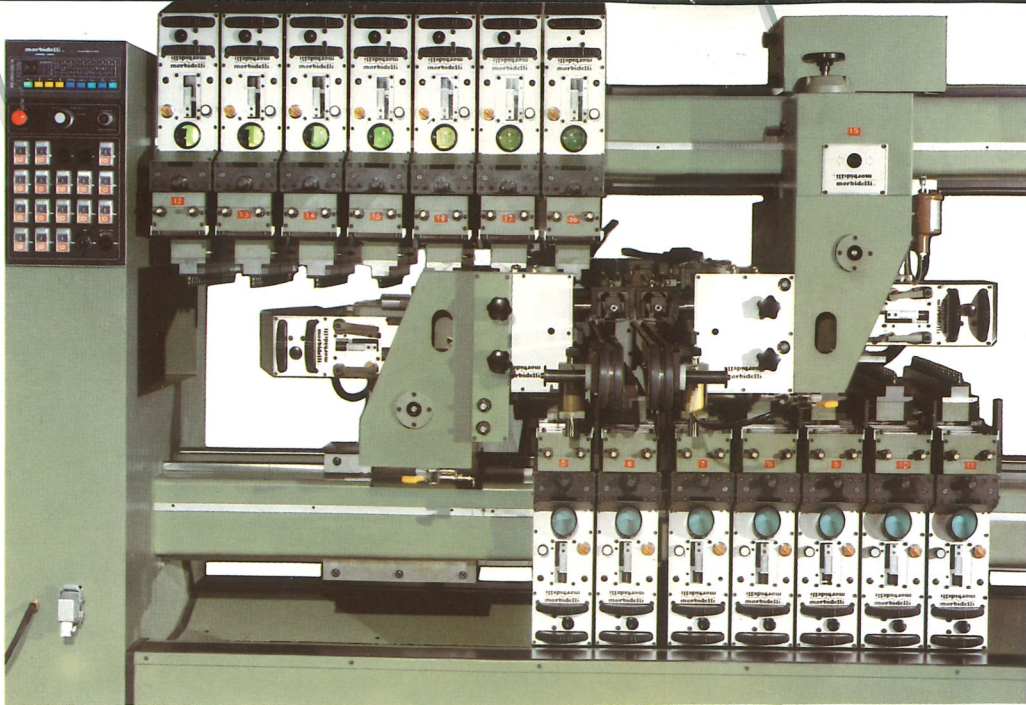
Azionatore manuale per avanzamento di foratura  
Bouton de démarreur manuel pour l'avance de perçage  
Manual pushbutton control for boring feed  
Handbetätigung für Bohrhub

Lettura posizione retrocorsa  
Lecture position rétrocourse  
Return stroke position reading  
Ablesung der Rücklaufeinstellung

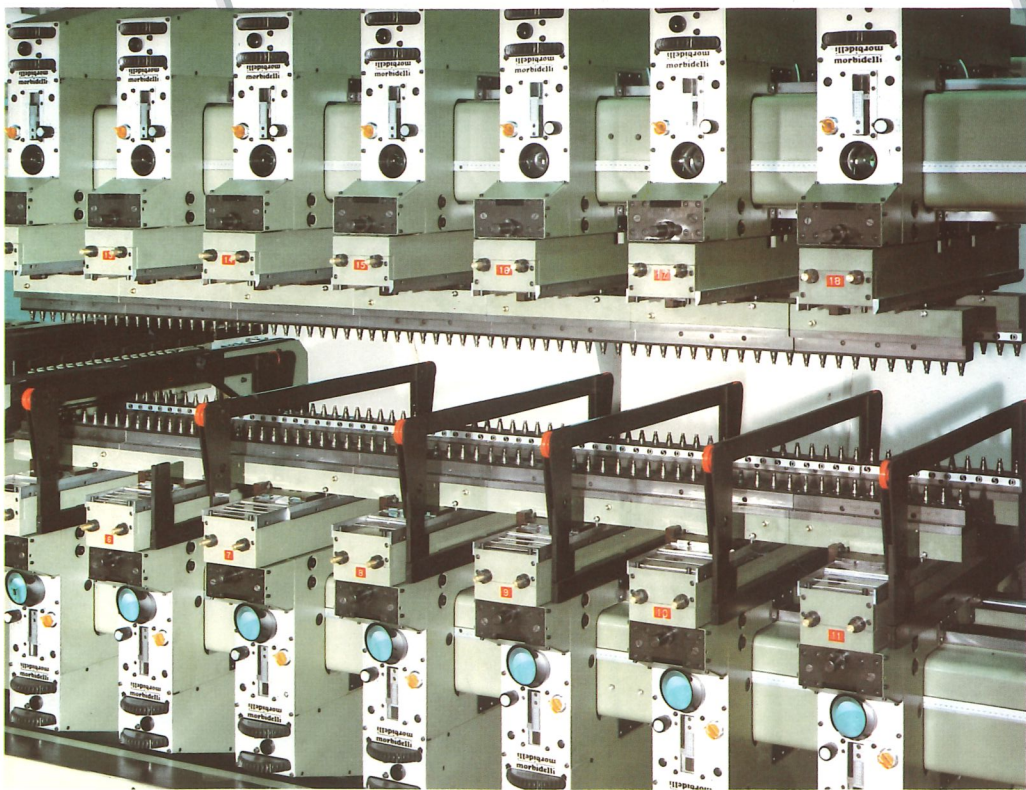
Bloccaggio regolazione corsa e retrocorsa  
Blocage réglage course et rétrocourse  
Stroke and return stroke adjustment locking device  
Arretierung der Hub- und Rücklaufeinstellung



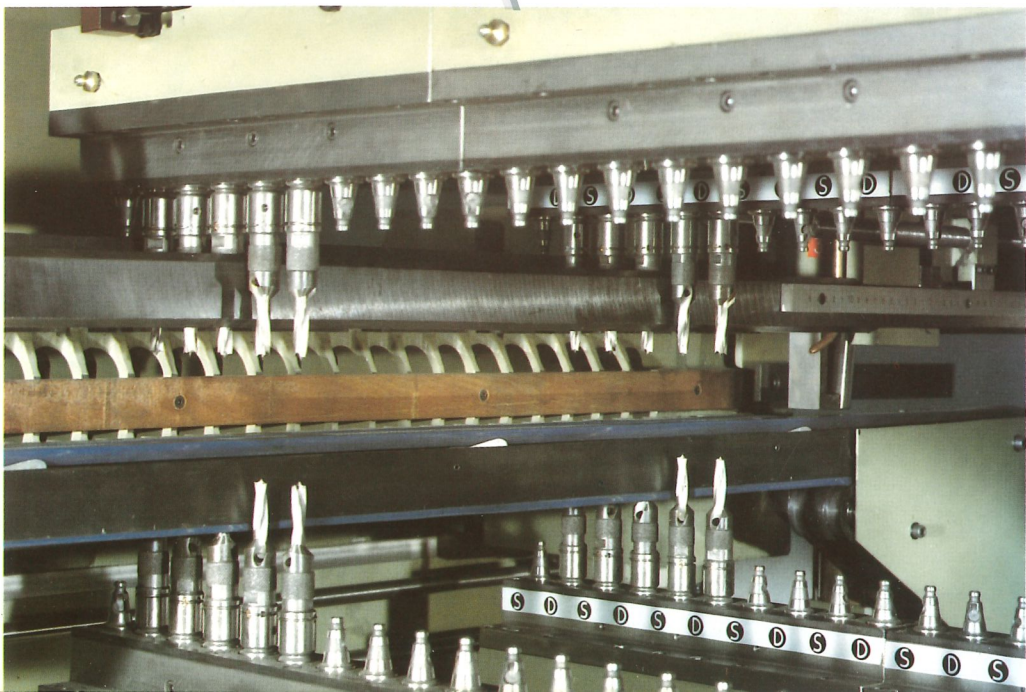




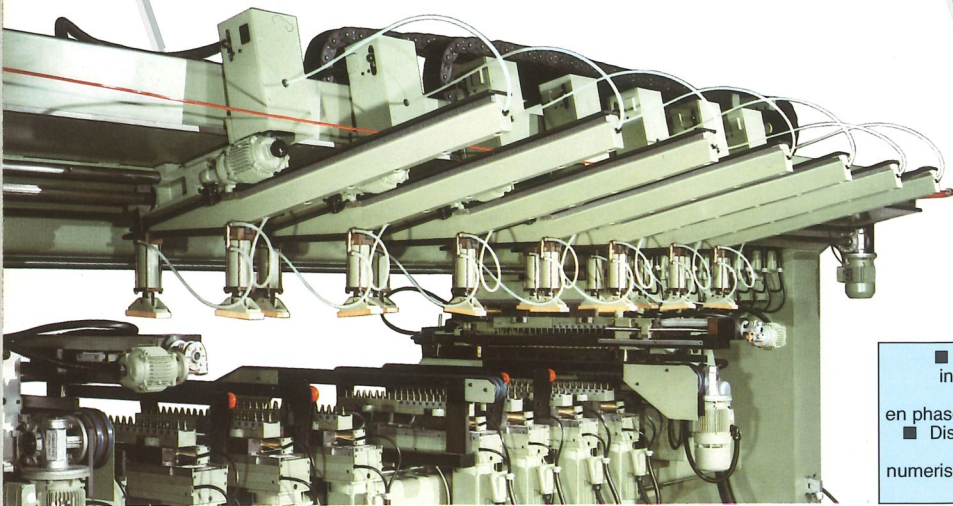
- Telaio lungo per il parcheggio di gruppi superiori quando sono più di quattro.
- Chassis long pour parquer les groupes supérieurs si la machine a plus de 4 groupes.
- Long frame for moving top units out of working area when there are more than 4 units.
- Langer Maschinenträgerahmen zur Ruhestellung von mehr als vier oberen Bohrgruppen.



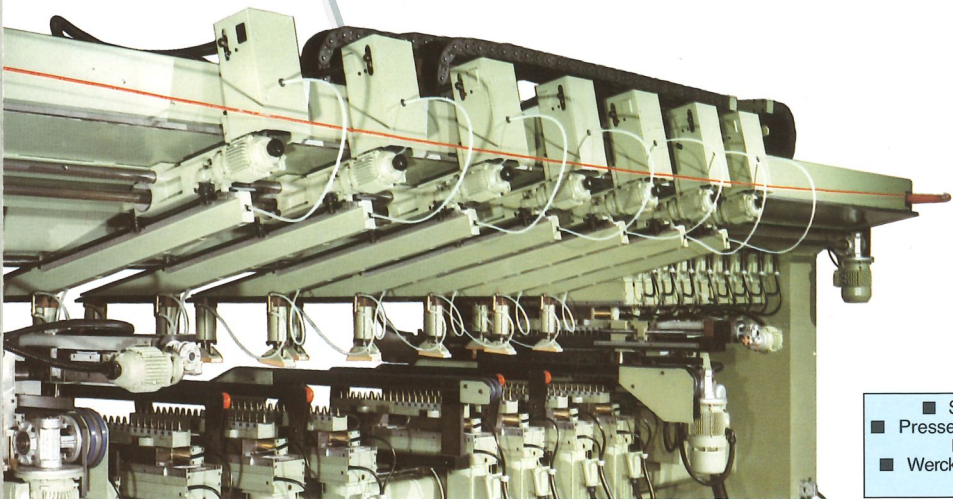
- Possibilità di foratura superiore e inferiore per tutta la lunghezza del pannello.
- Possibilité de perçage supérieure et inférieure de tout le long du panneau.
- Possibility of top and bottom drilling all along the panel.
- Einstellbeispiel für obere und untere Reihenbohrungen über die ganze Länge des Werkstückes.



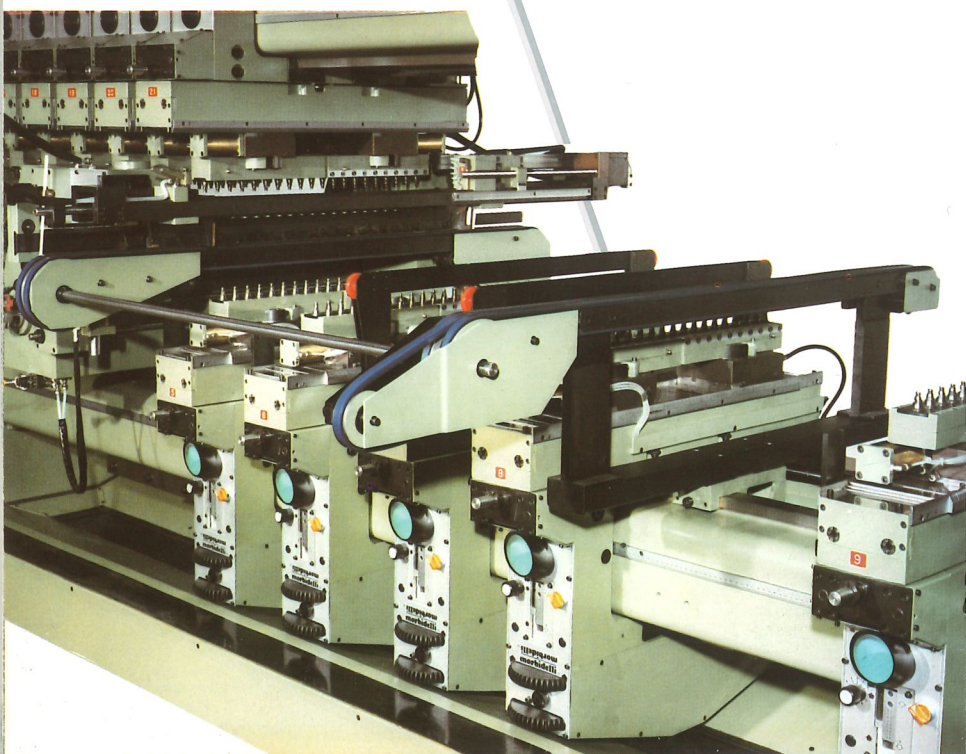
- Foratura da sotto e sopra vicino al bordo.
- Perçage de dessous et de dessus près du bord.
- Drilling from top and bottom near panel edge.
- Bohrungen dicht an der Werkstückkante von oben und unten.



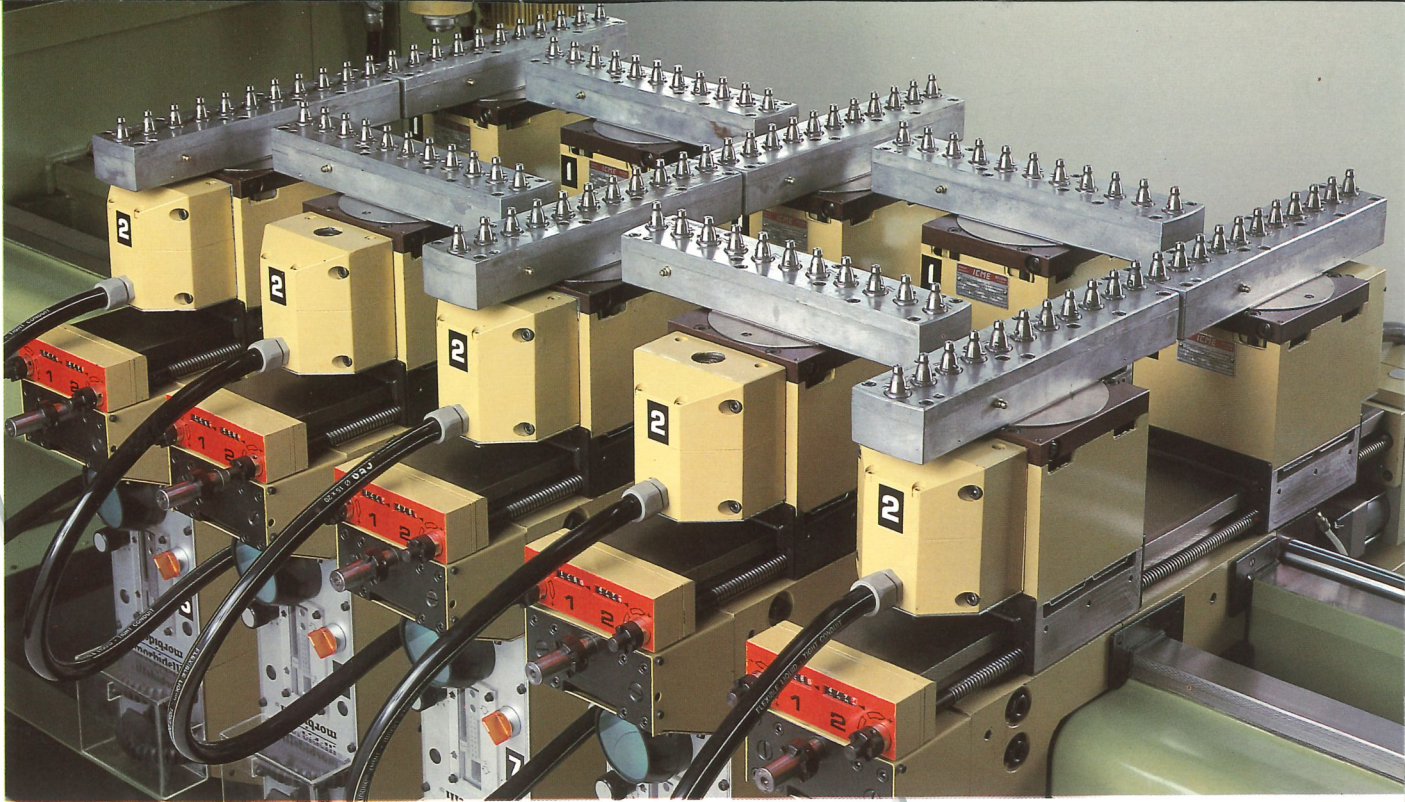
- Strettoi comandati dal controllo numerico in fase di superamento dei gruppi superiori.
- Presseurs à contrôle numérique en phase de dépassement de groupes supérieurs.
- Displacement on N.C. clamps over top units.
- Werkstückspannvorrichtungen, numerisch gesteuert, beim Überfahren der oberen Bohrgruppen.



- Strettoi in fase di lavoro.
- Presseurs en phase de travail.
- Operation of clamps.
- Werkstückspannvorrichtungen in Arbeitsposition.



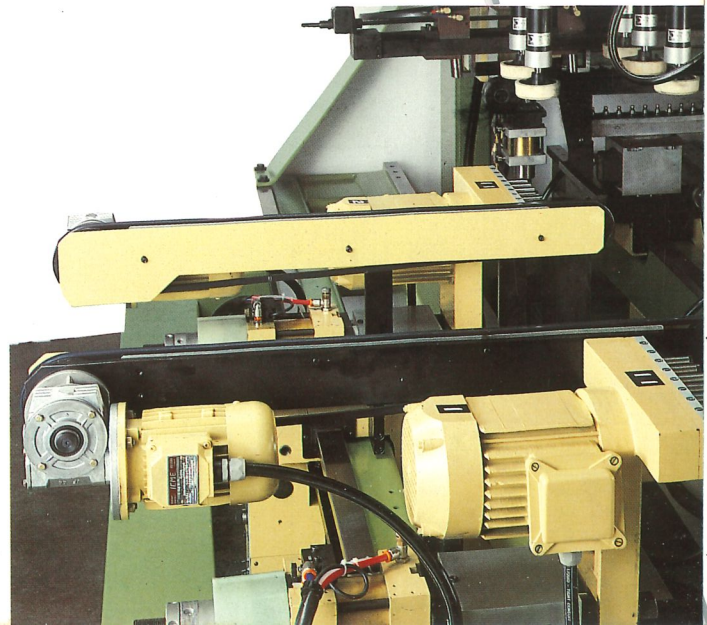
- Trasportatore centrale a cinghie per pannelli curvi.
- Défilé central à courroies pour panneaux courbés.
- Central conveyor belt for curved panels.
- Zentral-Transferriemen für Gebogene Werkstücke.



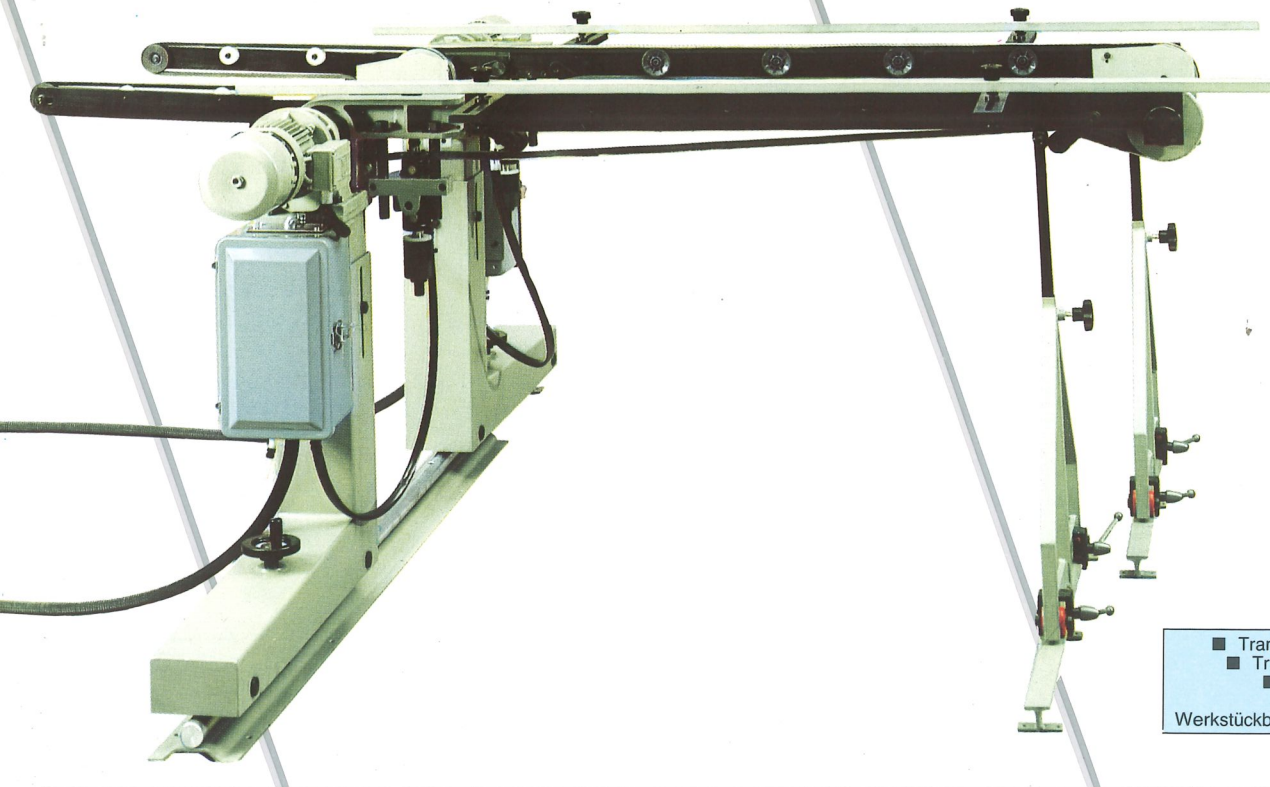
- Allineamento delle teste in varie posizioni.
- Aligement des têtes en différentes position.
- Alignment of the heads in various position.
- Bohrsupportenausgleich in verschiedenen Position.



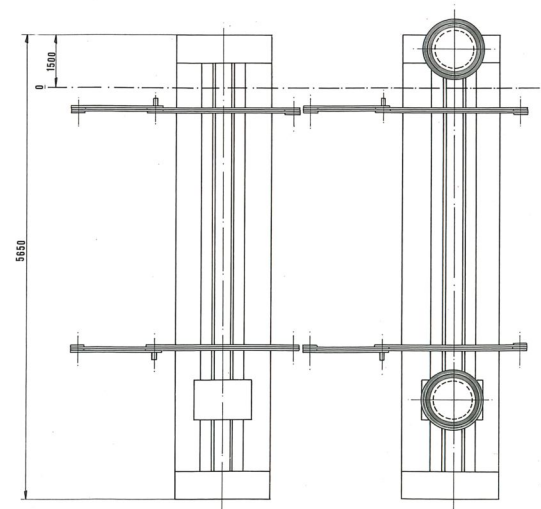
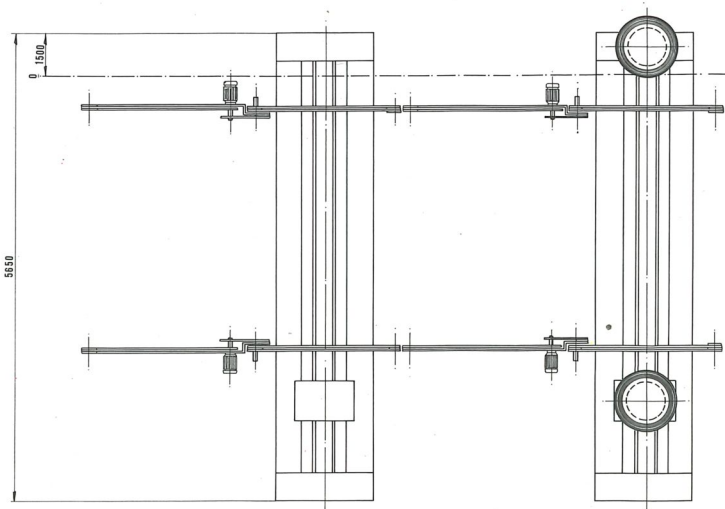
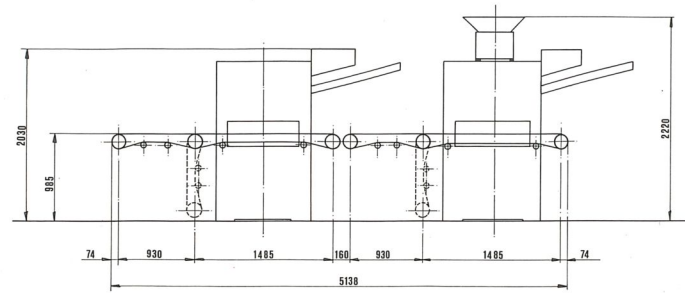
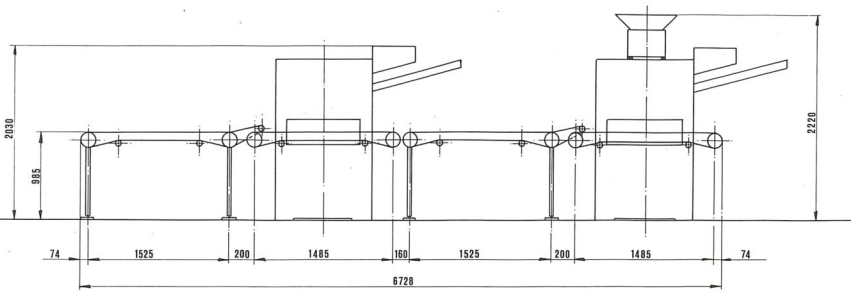
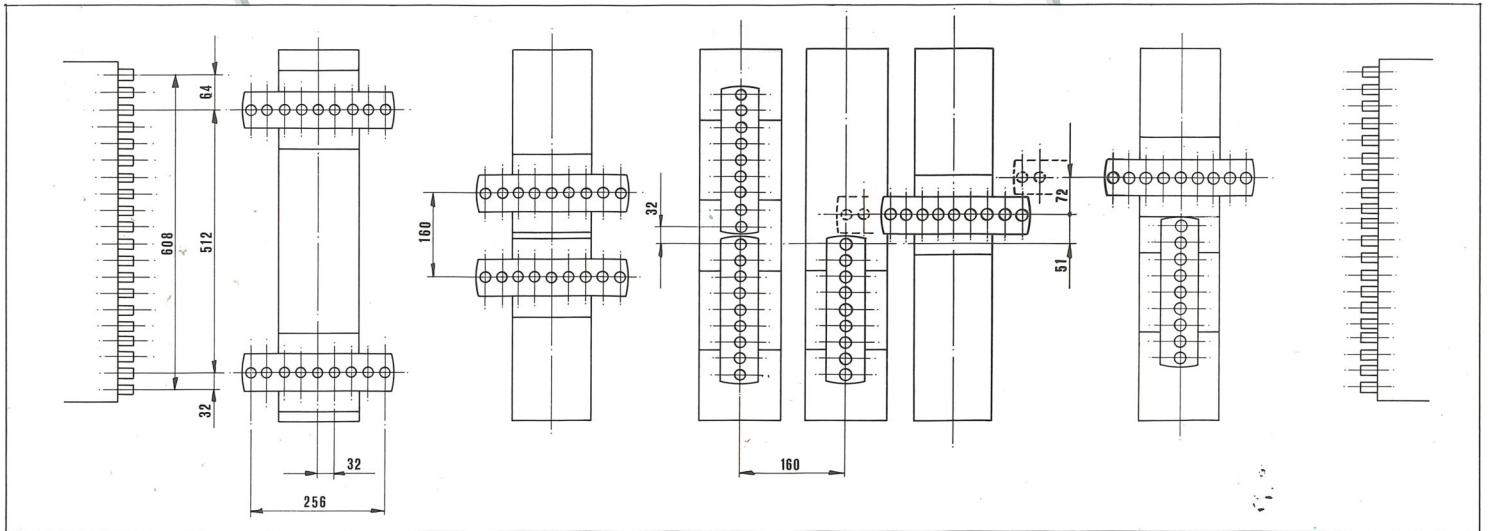
- La coassialità fra testina e motore permette distanze notevoli fra le file.
- la coaxialité entre tête et moteur permet distances considérables entre le files.
- Concentricity between drilling block and motor allows considerable distances between the rows.
- Die Koaxialität zwischen dem Bohrkopf und dem Motor erlaubt beträchtliche Abstände zwischen den Reihen.



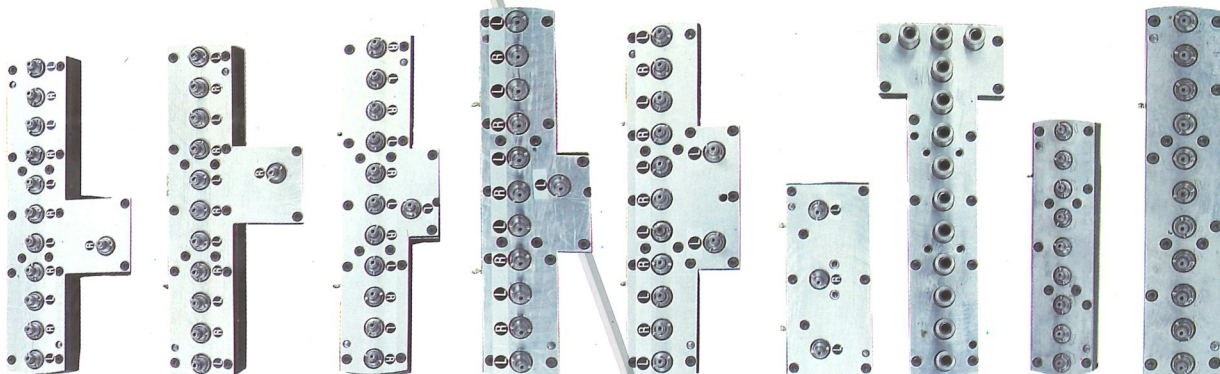
- la foratura orizzontale posteriore in automatico risulta pratica ed evita un secondo passaggio su altra macchina.
- Le perçage horizontal postérieur en automatique résulte, pratique et évite un seconde passage su une autre machine.
- The rear horizontal boring in automatic mode turns out to be practical and avoids a 2nd passage to another machine.
- Die hintere horizontale Bohrung im automatischen Betrieb ist praktisch und beseitigt eine spätere anwendung einer anderen Maschine.



- Transfer acceleratore-distanziatore.
- Transfert accélérateur-distancieur.
- Accelerator-spacer conveyor.
- Transfervorrichtung-Werkstückbeschleuniger und-distanzhalter.



■ Il collegamento testina-motore permette l'intercambiabilità delle testine con altre speciali.  
 ■ L'assemblage entre petite tête et moteur permet l'interchangeabilité des têtes avec des autre speciaux.  
 ■ The drilling block-motor connection allows the drilling blocks to be interchangeable with other special blocks.  
 ■ Die Bohrkopf-Motorsverbindung erlaubt die Bohrköpfe mit anderen Sonderbohrköpfen ausgewechselt zu werden.



<b>DATI TECNICI</b> <b>DONNEES TECHNIQUES</b> <b>TECHNICAL DATA</b> <b>TECHNISCHE DATEN</b>		<b>CN3 A</b> 20 cicli 20 cycles 20 cycles 20 Takte/min	<b>CN3 B</b> 30 cicli 30 cycles 30 cycles 30 Takte/min	<b>COMBINAT A</b> 20 cicli 20 cycles 20 cycles 20 Takte/min	<b>COMBINAT B</b> 30 cicli 30 cycles 30 cycles 30 Takte/min
Larghezza minima e massima a forare e/o spinare Largeur min. et max. à percer et/ou à enforcer les goujons Min.-max. boring and/or dowelling width Min. und max. Bohr-und/oder Eintreibbreite zwischen Aggregate	mm	260÷3070	320÷3070	230÷3070	320÷3070
Accostamento minimo tra i gruppi verticali Approche min. entre groupes verticaux Min. rapprochement between vertical groups Minimaler Abstand zwischen den vertikalen Bohraggregate	mm	160	160	160	160
Interasse standard fra i mandrini, e fra inseritori di spine Interaxe standard entre les mandrins et les groupes à enforcer les goujons Standard centres distance between spindles and dowelling groups Standardbohrabstand zwischen den Bohrspindeln und Eintreibgeräte	mm	32	32	32	32
Distanza massima fra inseritori di spine esterni Distance max. entre les groupes à enforcer les goujons, extérieures Max. distance between the outside dowelling group Max. Distanz zwischen den äusseren Eintreibgeräte	mm	608	608	608	608
Distanza minima e massima fra le due testine parallele Distance min. et max. entre les deux petites têtes parallèles Min-max. distance between the two parallel heads Min. und max. Distanz zwischen den zwei parallelen Bohrköpfe	mm	160÷512	160÷512	160÷512	160÷512
Numero di giri dei mandrini Numero des tours des mandrins RPM spindle heads Umdrehungszahl von den Spindeln	N/min.	2800	2800	2800	2800
Potenza motori per ogni gruppo verticale Puissance moteurs chaque groupe vertical Motor power for each vertical group Motorleistung bei den einzelnen vertikalen Bohraggregate	HP	2x2	2x2	2x2	2x2
Potenza motore per ogni gruppo orizzontale Puissance moteur chaque groupe horizontal Motor power for each horizontal group Motorleistung bei den einzelnen horizontalen Bohraggregate	HP	3	3	3	3
Potenza motori trasportatore Puissance moteurs transporteur Motor power for transport Motorleistung der Transportdurchlaufes	HP	0,35x2	0,35/0,5x2	0,35x2	0,35/0,5x2
Potenza vibratori alimentatori spine Puissance vibrateurs alimentateurs goujons Power of vibrator for dowels Leistung der Vibratore (Dübelförderer)	Watt	300	300	300	300
Velocità lineare nastro trasportatore Vitesse linéaire courroie transporteur Linear speed of conveyor belt Liniengeschwindigkeit der Durchlaufriemen	mt./min.	43	43/70	43	43/70
Numero massimo di inseritori spine per lato, standard Numero max. des groupes à enforcer chaque côté, standard Standard max. dowelling groups each side Max. standard Eintreibgeräteanzahl pro Seite	N°	6	6	6	6
Pressione aria di esercizio Préssion air d'exercice Working air pression Arbeitsdruck	atm	6÷7	6÷7	6÷7	6÷7
Consumo aria per ogni gruppo a forare Consommation air chaque groupe à percer Air consumption for each boring group Luftverbrauch pro Bohraggregat	NL./ciclo	8	8	8	8
Consumo aria per automatismi Consommation air pour automatismes Air consumption per automatism Luftverbrauch für die automatischen Einrichtunge	NL./ciclo	10	10	10	10
Attacco aspirazione trucioli Attaque aspiration copeaux Dust extraction chucks Anschluss der Absaugstützen	mm	120	120	120	120
Velocità aria aspirazione Vitesse air d'aspiration Suction air speed Absauggeschwindigkeit	mt./sec.	25	25	25	25
Dimensioni imballo marittimo Dimensions emballage maritime Seaworthy packing Aussenabmessunge mit seemässiger Verpackung	mm	6500x2000 H 2500	6500x2000 H 2500	6500x2000 H 2500	6500x2000 H 2500
Peso della macchina senza gruppi Poid de la machine sans groupes Weight of the machine without groups Gewicht der Maschine ohne Bohraggregate	Kg.	3900	4100	3500	3700
Peso medio di un gruppo Poids moyen d'un groupe Average weight of one group Durchschnittliches Gewicht einzelner Bohraggregate	Kg.	150	150	150	150



**MORBIDELLI**

Macchine e sistemi di foratura per l'industria del legno

MORBIDELLI spa - Via Fermo, 33 - 61100 Pesaro / Italy - Tel. 0721/4451 - Telefax 0721/22868 - Telex 560136 MORBI I