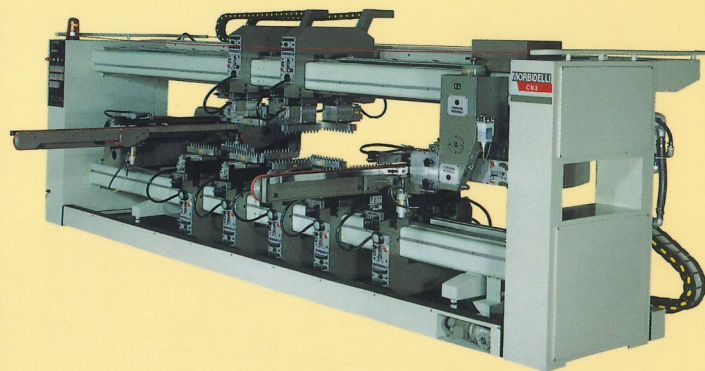


CN 3



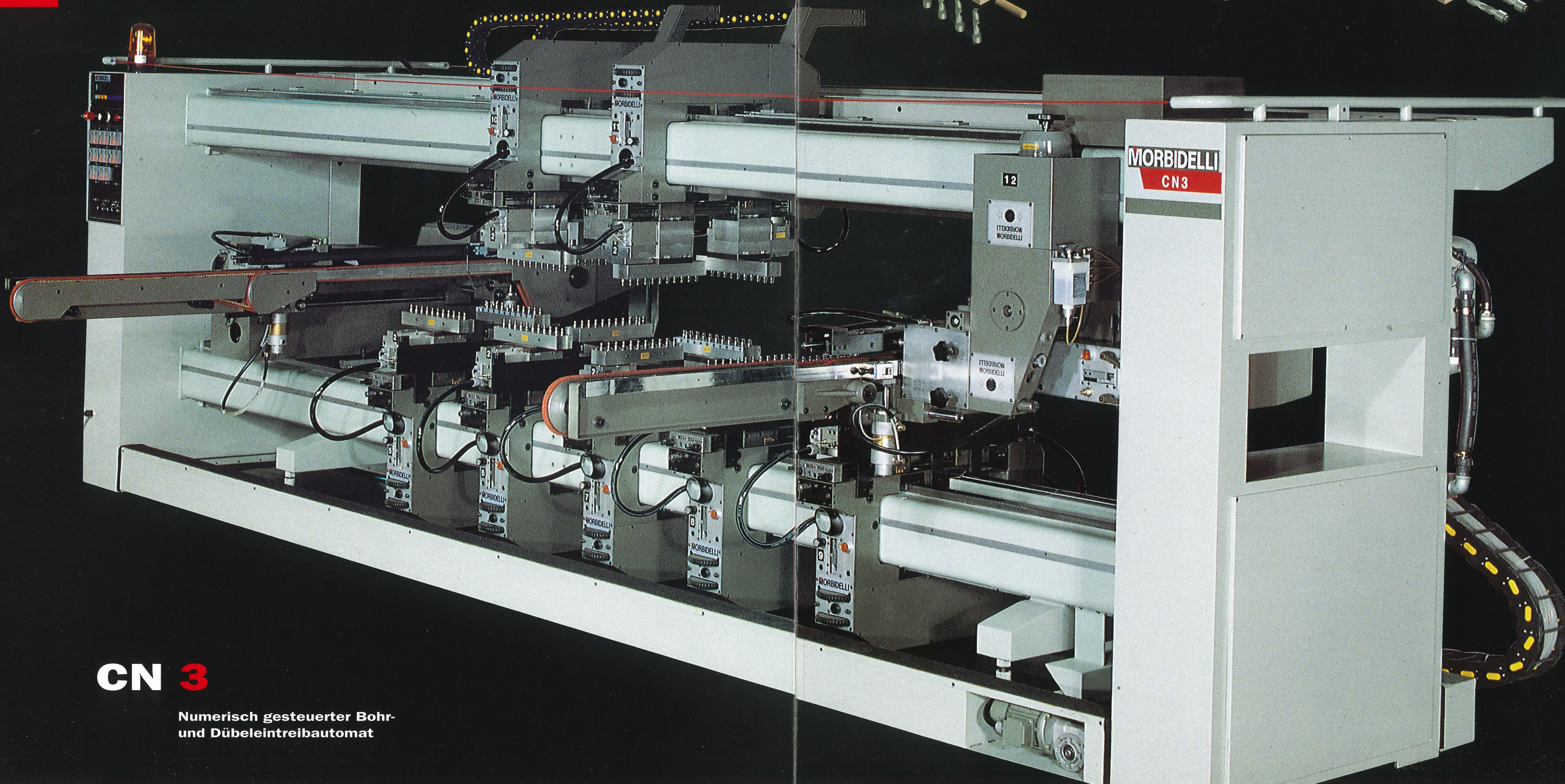
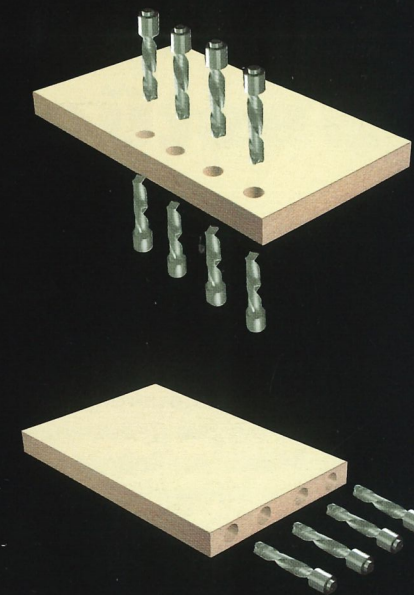
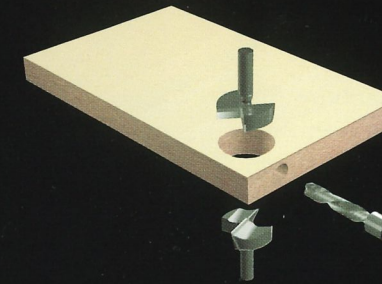
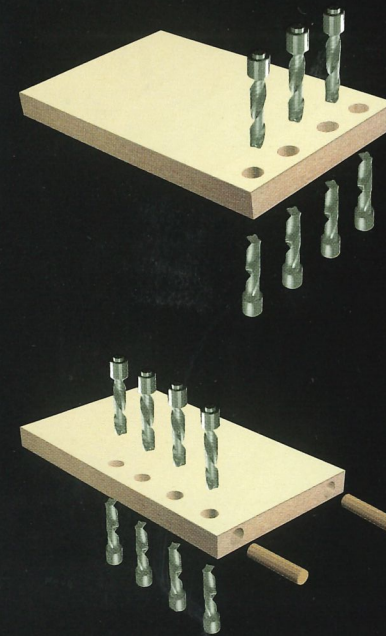
**Numerisch gesteuerter Bohr-
und Dübeleintreibautomat**

MORBIDELLI

Flexibilität und hohe Produktions- kapazität

- Struktur mit Doppelbalkenrahmen
- Außerordentliche Zuverlässigkeit und Präzision bei der Positionierung der Bohraggregate dank dem mechanisch-elektronischen Doppelsystem
- Schnelles Einstellen
- Einfaches Bestücken
- Vollintegrierbar in jede Fertigungsstraße
- Einfaches Programmieren mittels CNC-Steuerung mit Mikroprozessor 32 Bit

Bearbeitungsbeispiele
mit unteren
und oberen
Vertikalbohrungen,
Horizontalbohrungen
und Verdübelungen.



CN 3

Numerisch gesteuerter Bohr-
und Dübeleintreibautomat

CN 3 A

CN 3 A, mit unteren und oberen Vertikalbohraggregaten und Horizontalbohraggregaten.

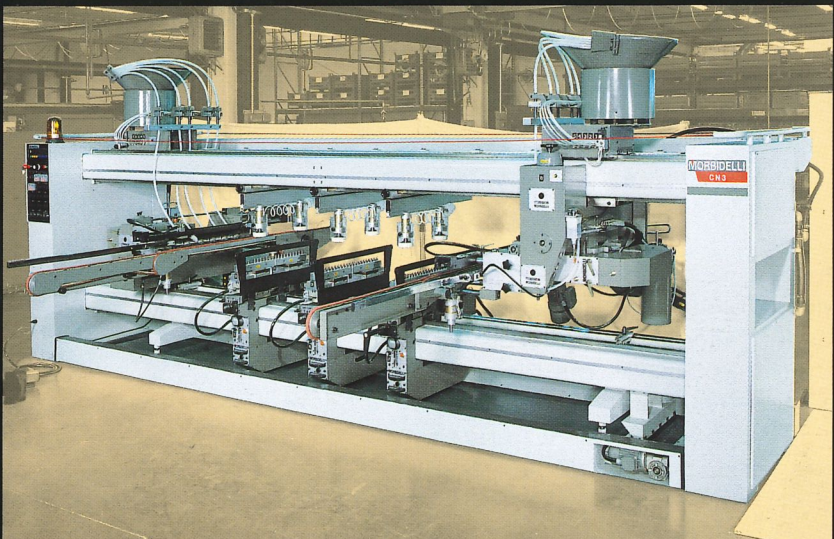
Dieses Modell kann in der Fertigungsstraße durch Maschinen mit Verdübelungsvorrichtungen integriert werden.



CN 3 B

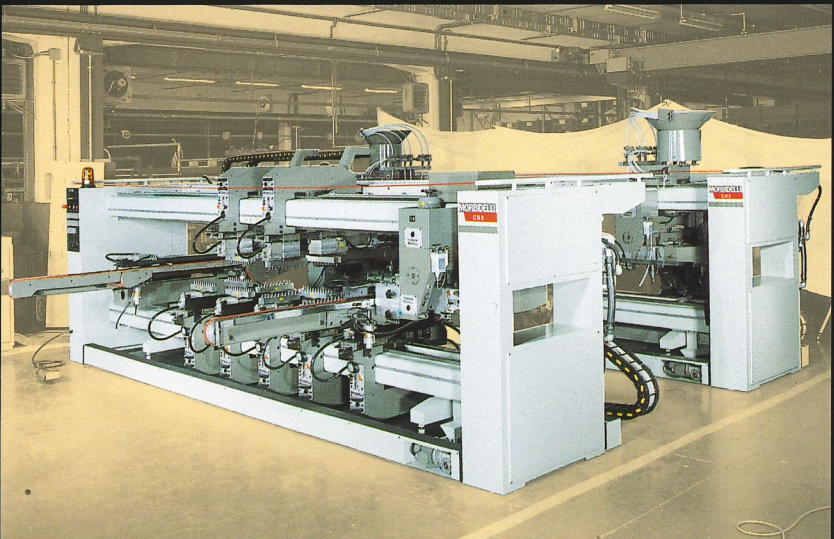
CN 3 B, für untere und obere Vertikalbohrungen und Verdübelungen.

Dieses Modell kann in der Fertigungsstraße durch andere elektronische Bohrmaschinen integriert werden.



CN 3 A + CN 3 B

CN 3 A + CN 3 B, Beispiel für eine integrierte Fertigungsstraße mit Bohren und Verdübeln.



Maximale Präzision beim Arbeiten

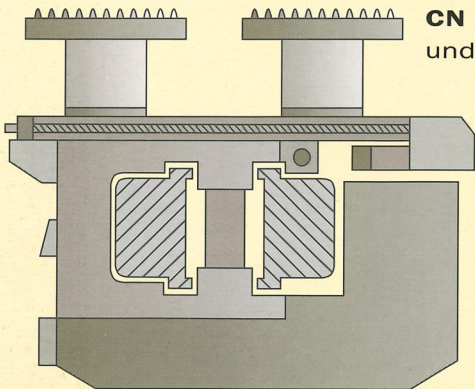
Die auf Wunsch von Kunden und aufgrund von Modeerscheinungen ständige Evolution und Änderung der Modelle beeinflussen auch die sogenannten "Serienproduktionen" in maßgebender Weise.

Die Produktionslose verringern sich, die Arbeitsschritte werden immer gegliederter und umfangreicher, wobei jedoch die Forderung nach hoher Produktionskapazität sehr wichtig bleibt.

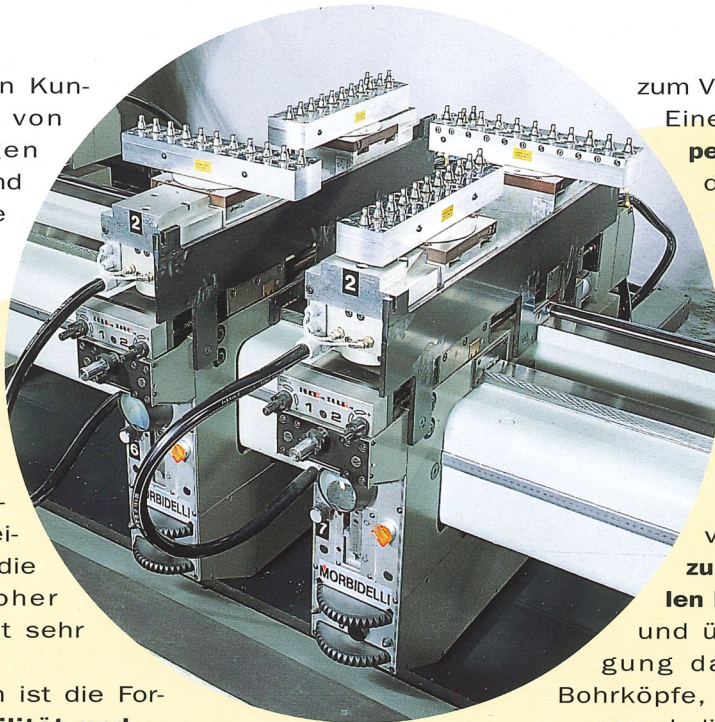
Allem Anschein nach ist die Forderung nach **Flexibilität und hoher Produktionskapazität** unvereinbar, denn es handelt sich dabei in der Tat um zwei gegensätzliche Begriffe.

Morbidelli hat diesen Gegensatz überwunden und eine Reihe von elektronischen in Fertigungsstraßen integrierbaren Bohrmaschinen entwickelt, **die sich durch äußerst geringe Set-up-Zeiten** (große Flexibilität bei der Bearbeitung) **und außerordentliche Produktivität auszeichnen** (bis zu 30 Werkstücke pro Minute). Die CN Serie garantiert den absolut niedrigsten Preis pro Produkteinheit und ist in 2 Versionen verfügbar:

- **CN 3 A**, für untere und obere Vertikalbohrungen und Horizontalbohrungen;
- **CN 3 B**, mit Aggregaten für untere und obere Vertikalbohrungen, sowie einer Vorrichtung



▲ Zu den Motoren koaxiale Köpfe auf Doppelbalkenkonstruktion



Vertikalbohraggregat mit 160 mm-Annäherung

zum Verdübeln.

Eine extrem solide **Doppelbalken-Stahlstruktur**, die alle bei der Bearbeitung entstehenden Vibrationen und Torsionen absorbieren kann, gewährleistet absolute Präzision während des Bohrvorganges.

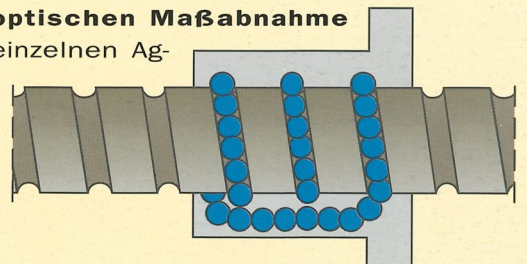
Die Vertikalbohraggregate, mit einer Mindestannäherung von 160 mm, sind mit **zu den Spindeln koaxialen Motoren ausgestattet** und übertragen die Bewegung daher direkt auf die Bohrköpfe, wodurch der Einsatz von dedizierten Übertragungsorganen entfällt, die Leistung schlucken, Lärm erzeugen und Verschleiß unterworfen sind.

Jeder Bohrkopf ist auf seinen Motor zentriert, der sich mit Kugelumlaufspindeln bewegt, um eine gleichmäßige Lastverteilung mit hoher Stabilität während des Bohrens, sowie die gleiche Geschwindigkeit aller Spindeln zu gewährleisten.

Der Bohrvorschub erfolgt durch einen pneumatischen Zylinder und einen hydraulischen Steuerzylinder, die zueinander koaxial stehen, um höchste Präzision zu garantieren.

CN 3 ist die einzige Maschine die bei der **Positionierung der Bohraggregate ein mechanisches System für den Vershub, und ein elektronisches für die Anzeige der tatsächlichen Position anwendet**.

Dank **der optischen Maßabnahme** bei jedem einzelnen Aggregat sind Vorrichtungen zum Spielausgleich nicht notwendig.



Kugelumlaufspindeln zum Positionieren der Köpfe entlang der Y-Achse ▲

Einfaches Bestücken

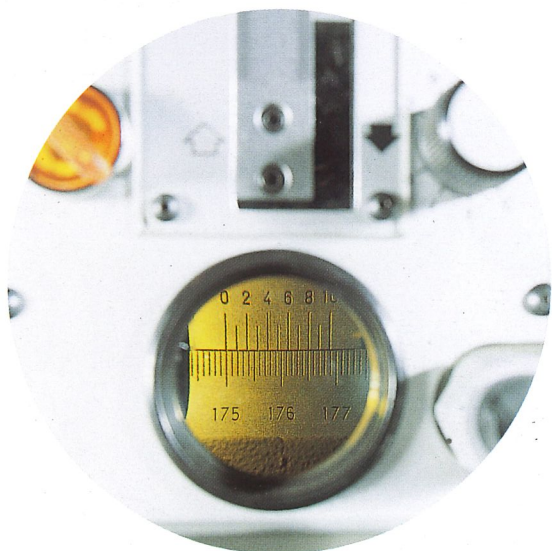
CN 3 ist eine elektronische Bohrmaschine mit numerischer Steuerung zur Lösung von Problemen die mit der Reduzierung der unproduktiven Zeiten zusammenhängen.

Um das Rüsten der Maschine besonders einfach und praktisch zu gestalten, befinden sich alle numerischen Anzeigen und die elektronischen Positioniervorrichtungen zum Einstellen der Maße der Endanschläge mit pneumatischer Blockierung vorne auf den Bohraggregaten.

Dadurch fällt das umständliche und zeitraubende Ablesen auf der Rückseite der Maschine weg, wodurch **das Arbeiten wesentlich praktischer ist und die Rüstzeiten kürzer werden.**

CN 3 ist die einzige Maschine die auch die elektronische Steuerung der Rotation 0/90° der Bohrköpfe, unabhängig von Form und Größe, ermöglicht und die nicht verwendeten Aggregate automatisch auf Parkstellung bringt, was eine erhebliche Zeitersparnis bei der Einstellung zur Folge hat.

Des weiteren führt das Steuerwerk der Maschine eine automatische Berechnung der eingegebenen Daten bei gleichzeitiger Kontrolle derselben durch. Dadurch wird die Eingabe von falschen Daten verhindert und es entfällt die Zeit für eventuelle Prüfungen im Fall von Widersprüchen bei Bohrschemen.



Die numerischen Anzeigen der Vertikalbohraggregate

Metrische Ablesung des Verschuhs der Köpfe in Y

Befehl manueller Verschuhs längs der X-Achse

Blockiersystem für Aggregate

Leser mit Dezimalnonius, für Verschuhs längs der X-Achse

Hydraulische Bohrvorschubregelung

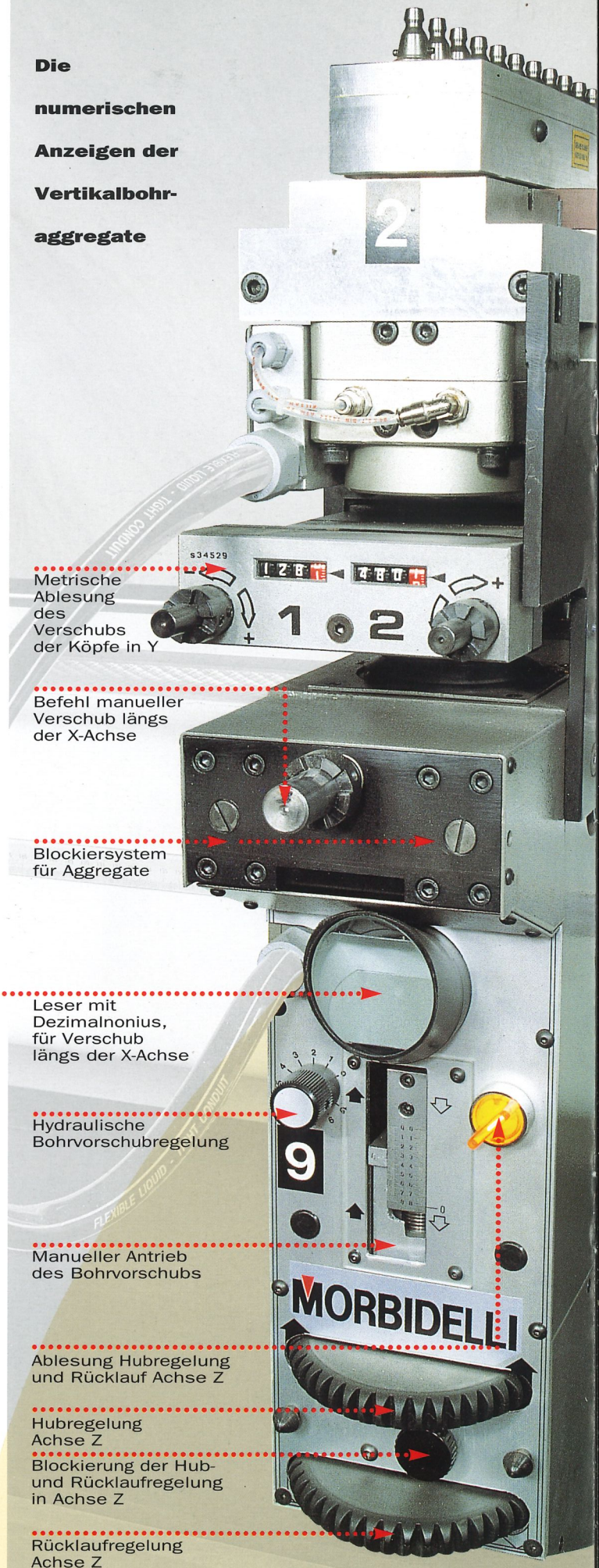
Manueller Antrieb des Bohrvorschubs

Ablesung Hubregelung und Rücklauf Achse Z

Hubregelung Achse Z

Blockierung der Hub- und Rücklaufregelung in Achse Z

Rücklaufregelung Achse Z

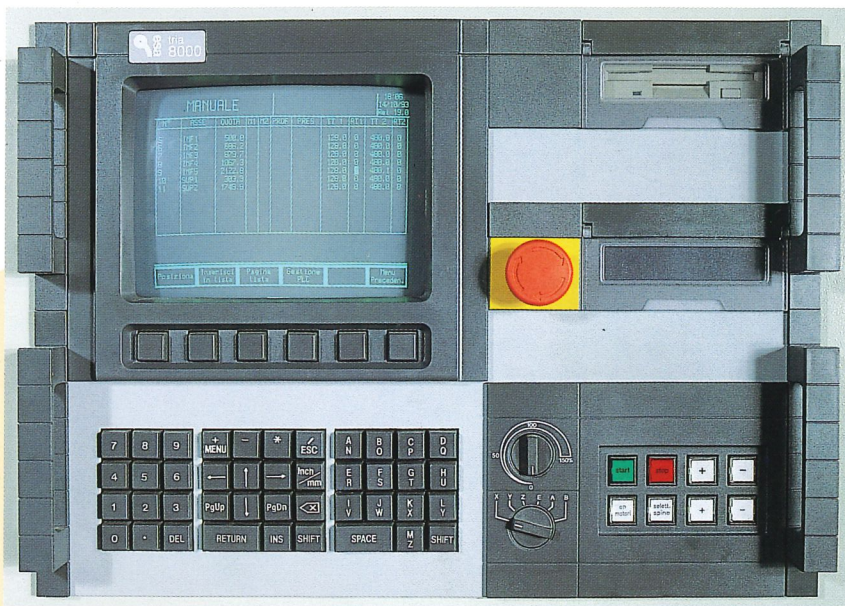


Einfache Bedienung beim Programmieren

CN 3 ist mit einem Steuerung der Serie **MORBIDELLI-TRIA** ausgestattet, welches dank ihrer Leistung (Multiprozessor 32 Bit) und außergewöhnlichen Bedienerfreundlichkeit seit Jahren an der Spitze steht.

Bei dieser Steuerung sind keine Fachkenntnisse notwendig, es genügen die geometrischen Merkmale des zu bearbeitenden Werkstückes; alles andere wird von der numerischen Steuerung entschieden, was ein exaktes Endergebnis sicherstellt und die unproduktiven Zeiten verringert.

Die Rekonfigurationsphase der Maschine kann durch den Einsatz von **CN-PILOT** wesentlich vereinfacht werden. Dabei handelt es sich um ein fortschrittliches CAD/CAM-System für PC, das von der Firma **Morbiddelli** ausgearbeitet wurde, um Programme für komplexe Bohrschemata zu erstellen.



Steuerung **MORBIDELLI-TRIA**

Mit **CN-PILOT** kann auch mit der grafischen Unterstützung von AutoCad® das Werkstück gezeichnet und mit dem CAM-Modul die automatische Positionierung aller Bohraggregate die für die gewünschte

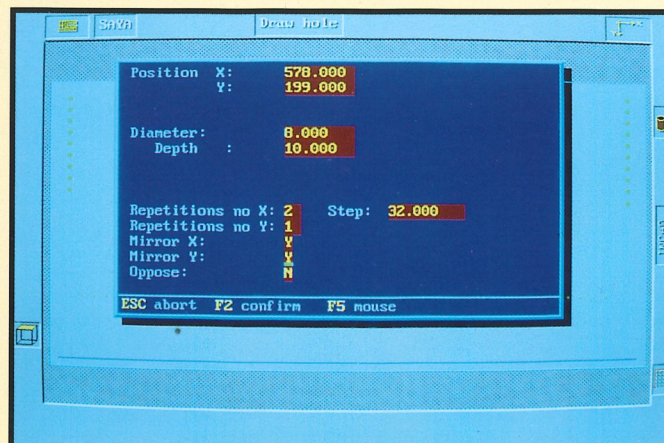
Werkstückbearbeitung erhalten werden.

Während dieser Ausarbeitung kann das Programm die Durchführbarkeit des Bohrschemas überprüfen, und zeigt mögliche Inkompatibilitäten mit der Maschinenkonfiguration an.

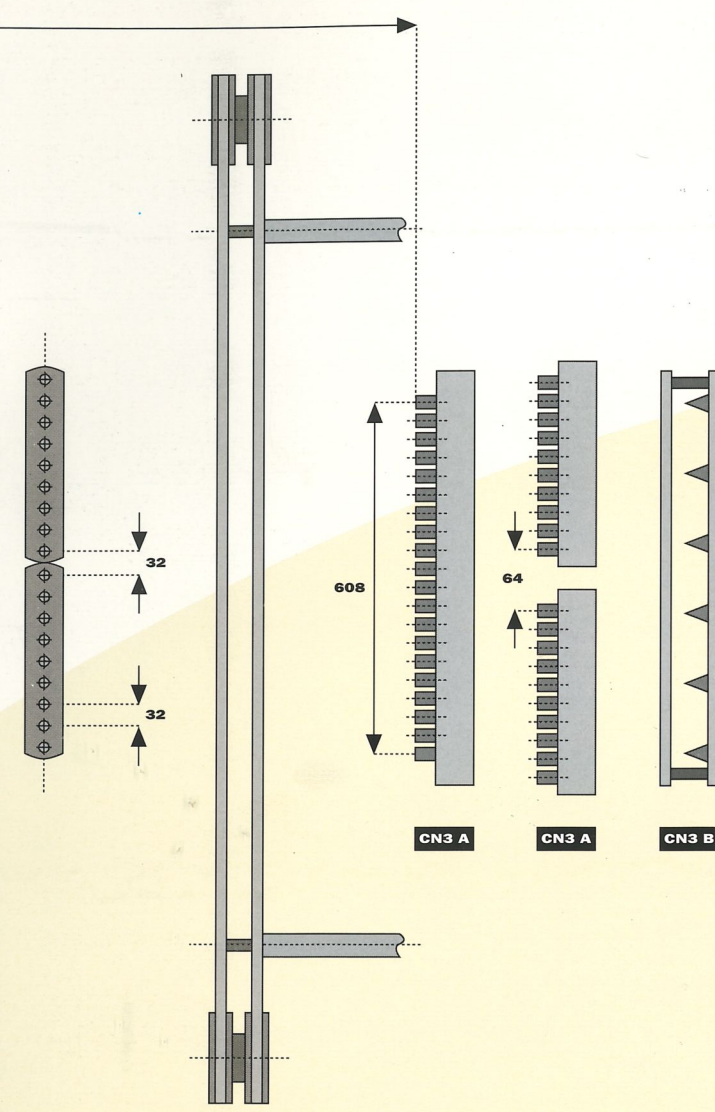
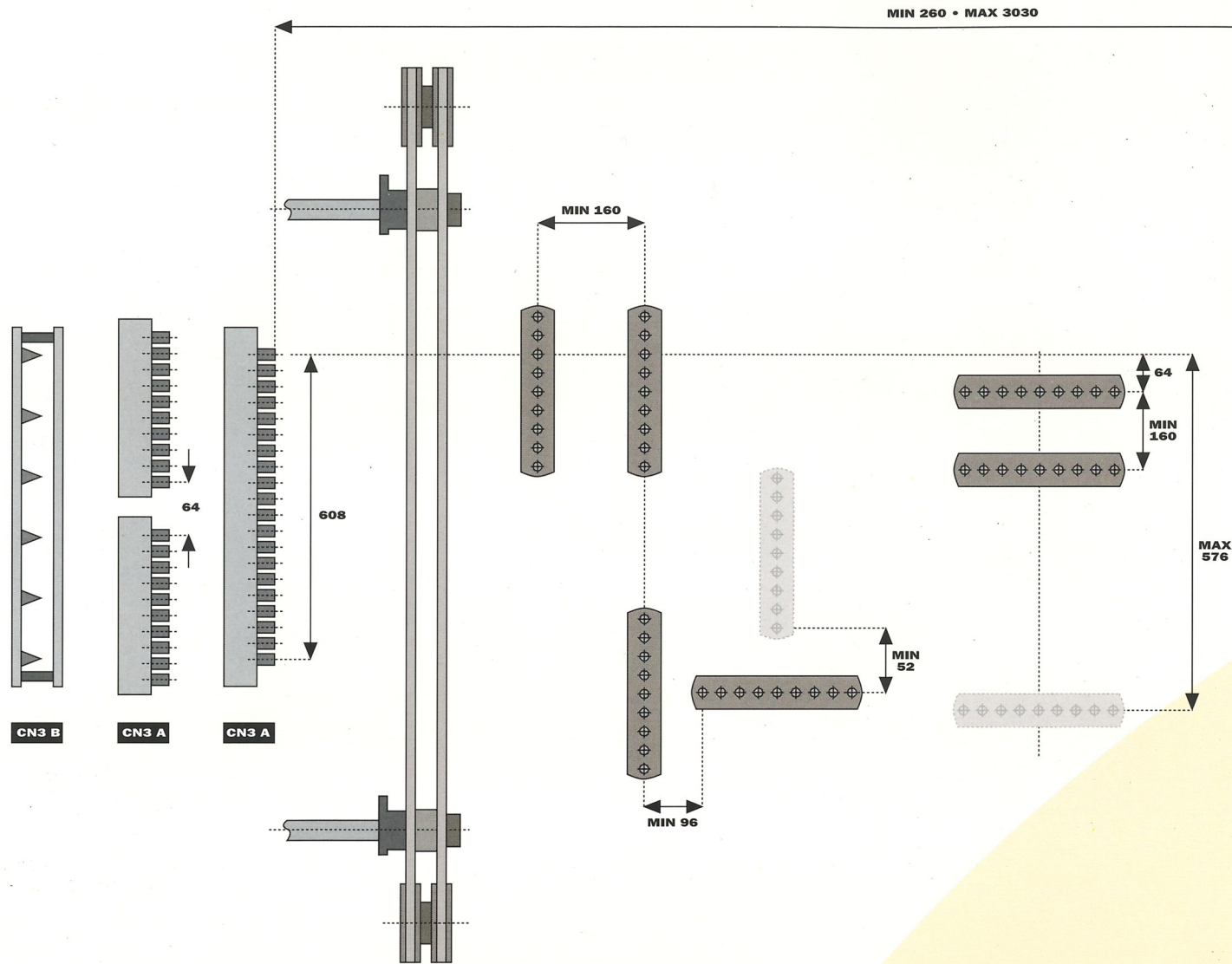
Das Programm führt nicht nur automatisch den Arbeitszyklus durch, sondern berechnet auch die Werkzeugbestückung und liefert dem Bediener einen Ausdruck, der eine rasche

Bestückung ohne Fehlermöglichkeit ermöglicht.

CAD-CAM MORBIDELLI CN-PILOT:
automatische Steuerung der Bohrungen und der Bohrpositionen



Bohrfeld

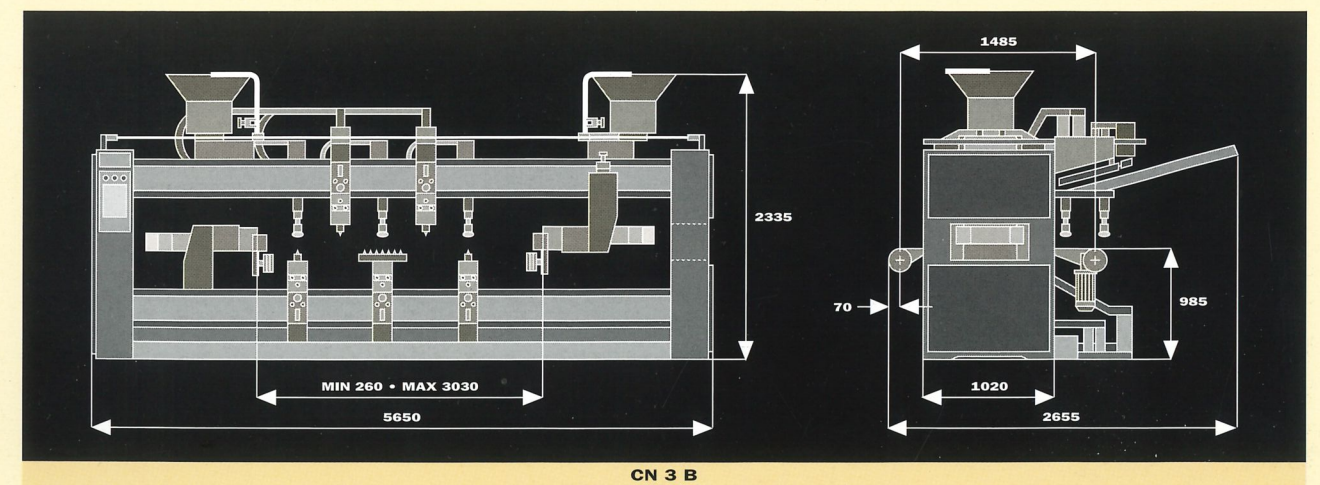
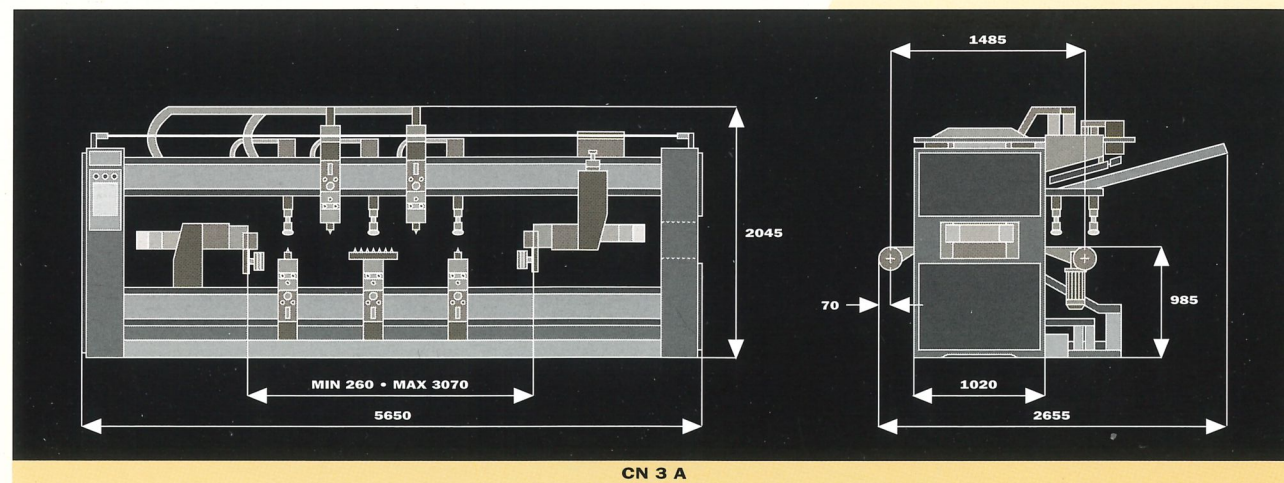


Technische Daten

Max. horizontale Bohr- oder Verdübelungslänge	3030 mm
Min. horizontale Bohr- oder Verdübelungslänge	260 mm
Höhe des Arbeitstisches	985 mm
Motoren der Vertikalaggregate	2+2 HP
Bohrköpfepositionierung (Bez. Bewegungübernahme)	
Hinter. Bohrköpfen	+64/+460 mm
Vorder. Bohrköpfen	+180/+608 mm
Max. Bohrköpfeabstand in Y	512 mm
Verstellmaß des Endanschlages von Null	+80/-110 mm
Verstellmaß in Doppelstation	-210/-700 mm
Max. Anzahl der Vertikalaggregate	12
Mindeststachsabstand zwischen den Bohrköpfen	160 mm
Max. Anzahl der Dübelinjektoren	6
Mindesthöhe Plattenstärke	10 mm
Max. Höhe Plattenstärke	50 mm
Druckluftverbrauch	6+7 atm
Luftverbrauch für jede Verticalaggregat	8 NL/ciclo
Luftverbrauch für die automatischen Einrichtungen	10 NL/ciclo
Geschwindigkeit der Absaugluft	25 m/sec

Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen und technischen Daten sind für individuelle Lösungen verwendbar und können von Land zu Land unterschiedlich ausfallen. Änderungen können ohne Vorankündigung ausgeführt werden.

Abmessungen





MORBIDELLI

**Bohrmaschinen
und
CNC-Systeme
für die
Holzbearbeitung**

Morbidelli spa
via Fermo, 33
61100 Pesaro - Italy
Tel. 0721/4451
Fax 0721/22868
Telex 560136 MORBI I