



DELMAC S.p.A.

Via della Fisica, 16/18
36016 - THIENE - VI - ITALY
Tel. +39 0445 313111 - Fax + 39 0445 313150

www.delmac.it - e-mail: delmac@delmac.it

BUSELLATO S.p.A.

Via Thiene, 104
36013 - PIOVENE ROCCHETTE - VI - ITALY
Tel. +39 0445 690000 - Fax +39 0445 652400

www.busellato.com - e-mail: delmac@busellato.it

GABBIANI

Via Roma, 101
29027 - PODENZANO - PC - ITALY
Tel. +39 0523 556011 - Fax + 39 0523 556201

www.gabbiani.it - e-mail: delmac@gabbiani.it

SAG Centro Tecnologico Italiano S.p.A.

Viale del Lavoro, 30
36016 - THIENE - VI - ITALY
Tel. +39 0445 364220 - Fax + 39 0445 368588

e-mail: delmac@sag.it

CPC S.r.l.

Via Emilia, 19
40056 - CRESPELLANO - BO - ITALY
Tel. +39 051 732717 - Fax +39 051 731488

www.cpcmac.com - e-mail: cpc@cpcmac.com

DMG Delmac Machinery Group U.S.A.

4322 Piedmont Parkway
GREENSBORO, NC 27410
Tel. + 336 8541211 - Fax + 336 8540811

www.delmac.com - e-mail: sales@delmac.com

CLOCK



Ed. 05/2003

CELASCHI S.p.A.

Via F. e G. Celaschi, 25
29020 - VIGOLZONE - PC - ITALY
Tel. +39 0523 876811 - Fax +39 0523 876876-870425

www.celaschi.com - e-mail: info@celaschi.com



CLOCK

Il nuovo Modello di Clock è il risultato ottenuto dall'evoluzione dei precedenti impianti con tenonatrici mono-laterali a carrello.

L'introduzione del sistema anti scheggia elettronico sulla tenonatrice, la foratrice con gruppi dedicati per le lavorazioni accessorie, la profilatrice mono-laterale a piano fisso equipaggiata per la sbattentatura, rendono la Clock completa, veloce e versatile.

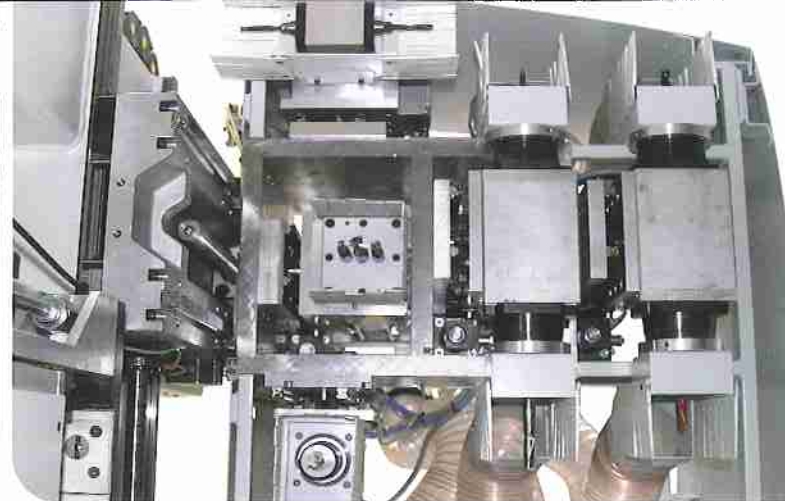
La linea può essere completata ad esempio con scorricatrice, caricatore automatico per tenonatrice, levigatrice, doppia profilatrice, dispositivo automatico per cambio utensili sia su tenonatrice che su profilatrice.

La flessibilità del software e l'allestimento con gruppi dedicati consentono la realizzazione di finestre triangolari, trapezoidali, ecc.

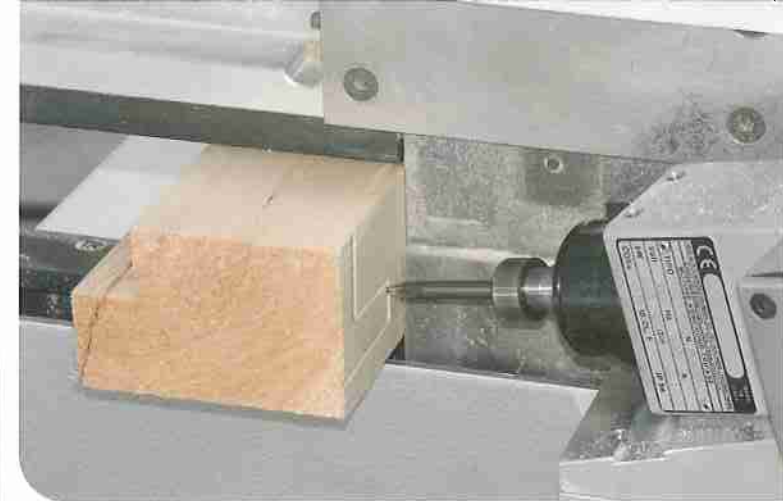
Le ridotte dimensioni delle macchine unitamente ad un rapido cambio di programma consentono sia la lavorazione anta-anta che la lavorazione a lotti.



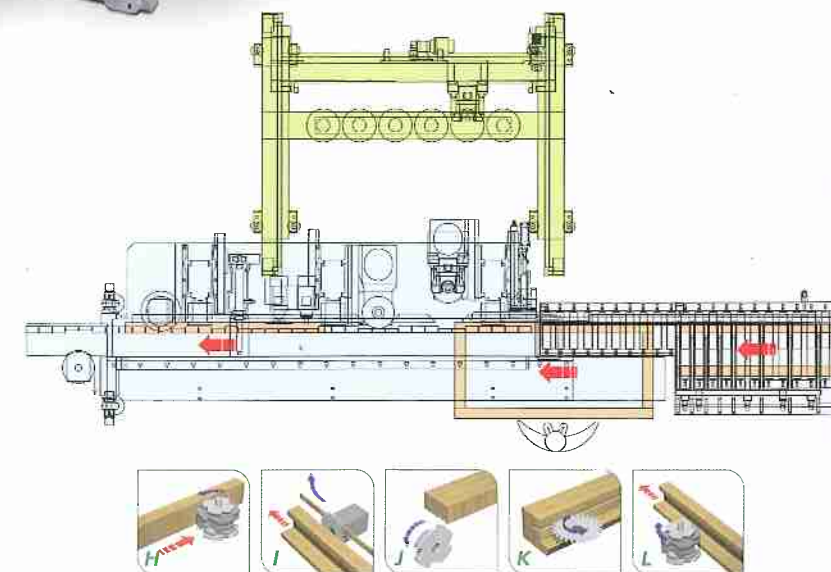
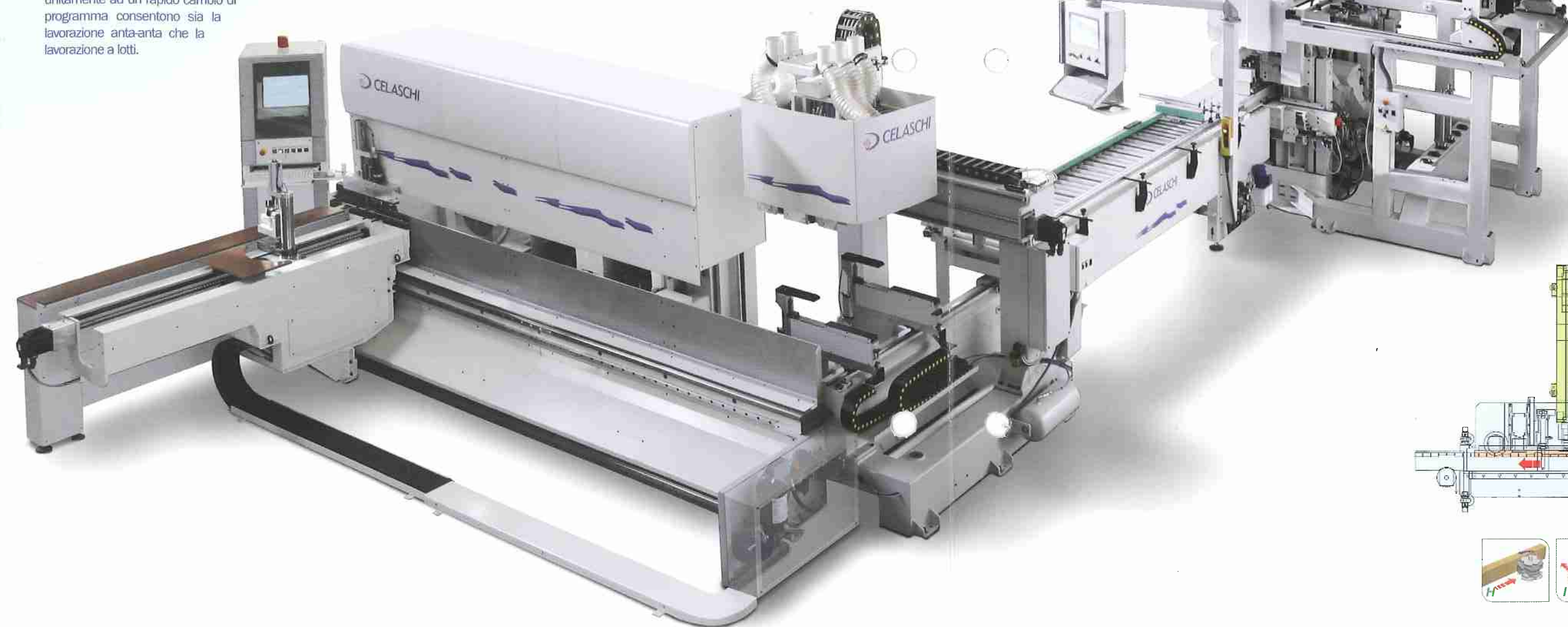
Magazzino utensili automatico
Automatic tools magazine
Automatisches Spindelmagazin
Almacen utensillos automatico
Magasin outils automatique



Particolare della foratrice in linea
Detail view of boring machine online
Detail der Bohrmaschine in der Straße
Detalle de la perforadora en línea
Détail de la perceuse en ligne



Incisore anti-scheggia
Antisplinter-Vorfräser
Antisor antistillas
Inciseur anti-eclats



The new Clock model is the result of the development of previous systems used with single-side tenoners with carriage.

The introduction of an electronic splinter shield system on the tenoner, a boring machine with dedicated units for additional machining, and a single-side profiling machine with fixed table equipped for stormproofing make the Clock complete, fast and versatile.

The line can be completed with, for example, a moulding machine, an automatic loader for the tenoner, a sander, a double profiling machine, and automatic tool change devices for both the tenoner and the profiling machine.

The flexibility of the software package and the use of dedicated units mean that it is possible to create windows that are triangular, trapezoidal, etc.

The reduced size of the machines, together with fast program changing means that both sash-sash and batch machining are possible.

Das neue Clock-Modell ist ein Ergebnis der Evolution vorheriger Anlagen mit einseitigen Zapfenschneidemaschinen und Wagen.

Die Einführung des elektronischen Splitterschutzsystems auf der Zapfenschneidmaschine, der Bohrmaschine mit Einheiten zur Bearbeitung von Zubehör, sowie der einseitigen Profillehmaschine mit festem Tisch und Ausrüstung für Anschläge, machen Clock zu einem kompletten, schnellen und vielseitigen Modell.

Die Serie kann beispielsweise ergänzt werden durch Federhobel, automatische Ladevorrichtung für Zapfenschneidmaschine, Schleifmaschine, doppelte Profillehmaschine, automatischen Werkzeugwechsler auf Zapfenschneidmaschine und Profillehmaschine.

Die Flexibilität der Software und Ausrüstung mit speziellen Einheiten ermöglichen die Herstellung von dreieckigen, trapezförmigen etc. Fenstern.

Die geringen Geräteausmaße und der schnelle Programmwechsel ermöglichen sowohl eine Bearbeitung von Fensterladen-Fensterladen, als auch von Chargen.

El nuevo Modelo de Clock es el resultado obtenido gracias a la evolución de las instalaciones anteriores con espigadoras mono-laterales con carro.

La introducción del sistema anti-astilla electrónico sobre la espigadora, la perforadora con grupos dedicados a los trabajos accesorios, la perfiladora mono-lateral de plano fijo equipada para el movimiento, hacen de Clock una instalación completa, veloz y versátil. La línea se puede completar, por ejemplo, con una molduradora, un cargador automático para espigadora, una alisadora, una perfiladora doble y un dispositivo automático para el cambio de los utensillos tanto en la espigadora como en la perfiladora.

La flexibilidad del software y la preparación con grupos dedicados permiten la realización de ventanas triangulares, trapezoidales, etc.

Las dimensiones reducidas de las máquinas junto con un cambio rápido de programa permiten tanto la elaboración puerta-puerta como la elaboración de lotes.

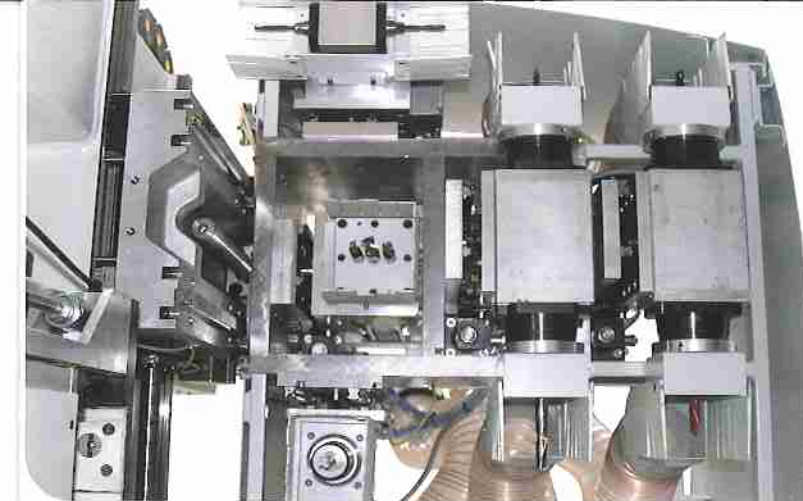
Le nouveau modèle de la gamme Clock n'est autre que le fruit de l'évolution des précédents systèmes munis de tenonneuses simples à chariot.

L'introduction du système électronique anti-éclats sur la tenonneuse, mais aussi de la perceuse munie de groupes réservés aux usinages accessoires et de la profileuse simple à plateau fixe équipée pour le calibrage, en font aujourd'hui une gamme complète, rapide et versatile.

Possibilité de compléter la ligne, que ce soit avec une machine à moulurer, une chargeuse automatique pour tenonneuse, une ponceuse, une profileuse double ou encore un dispositif automatique pour le changement d'outils sur la tenonneuse ou la profileuse.

La flexibilité du software et l'installation de groupes réservés aux usinages accessoires consentent la réalisation de fenêtres triangulaires, trapézoïdales, etc.

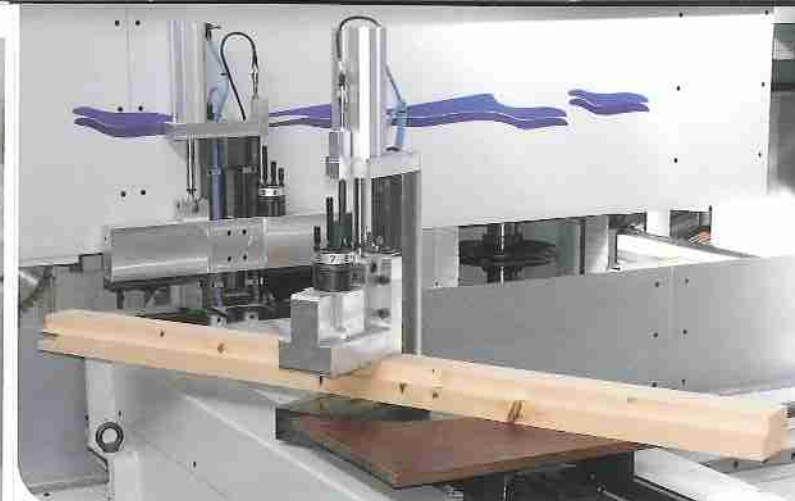
Les dimensions contenues des machines et la possibilité de passer rapidement d'un programme à l'autre permettent de procéder aussi bien à un usinage vantail-ventail qu'à un usinage par lots.



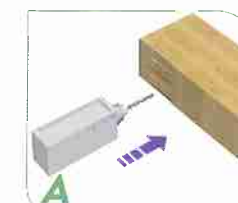
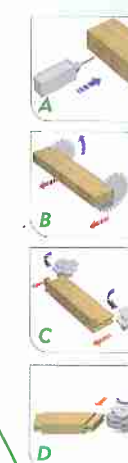
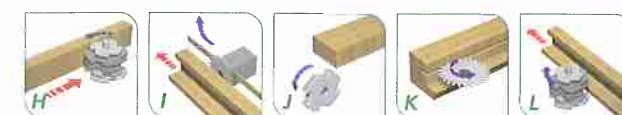
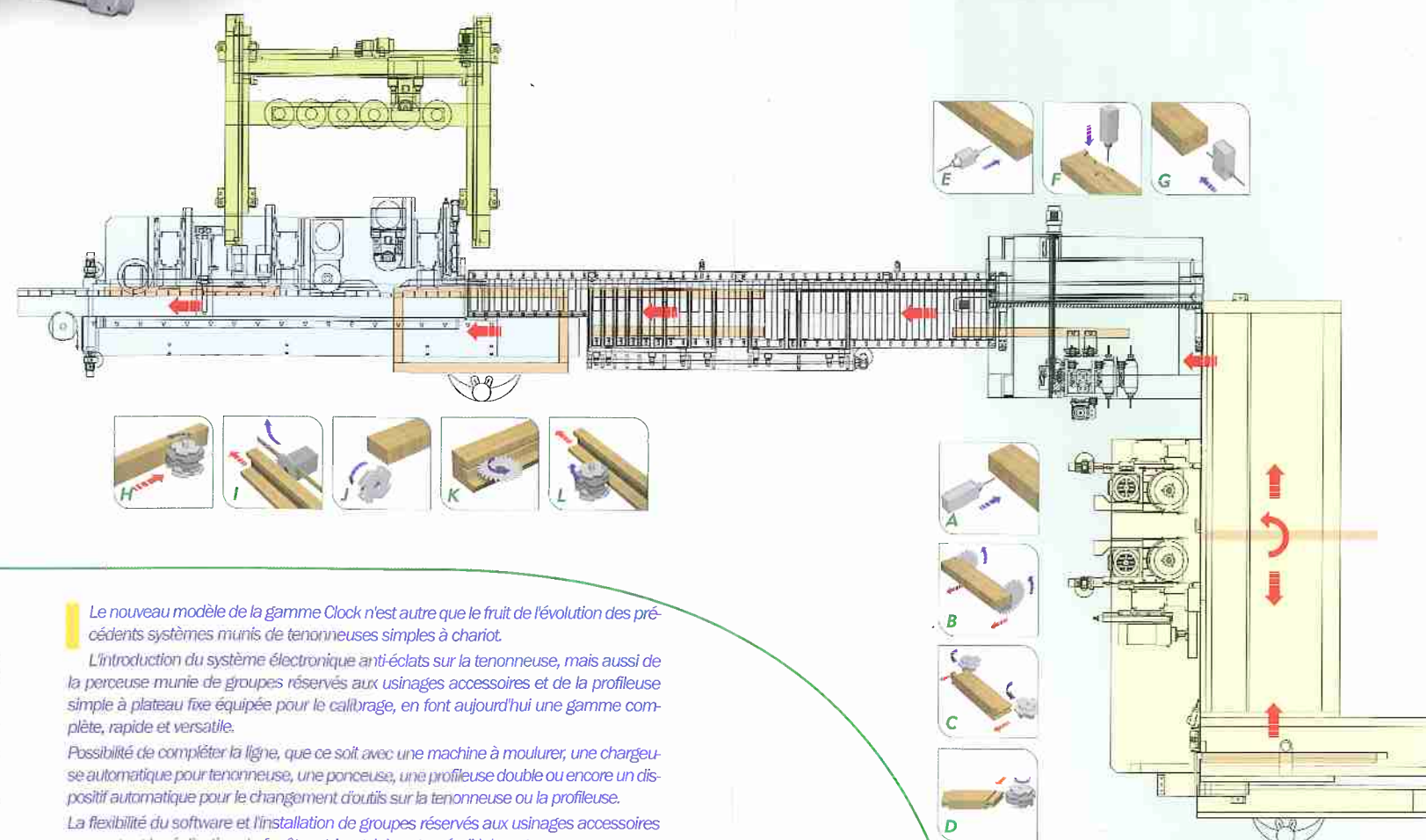
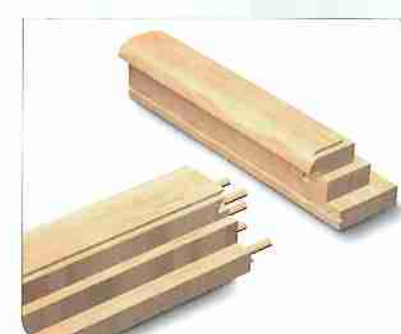
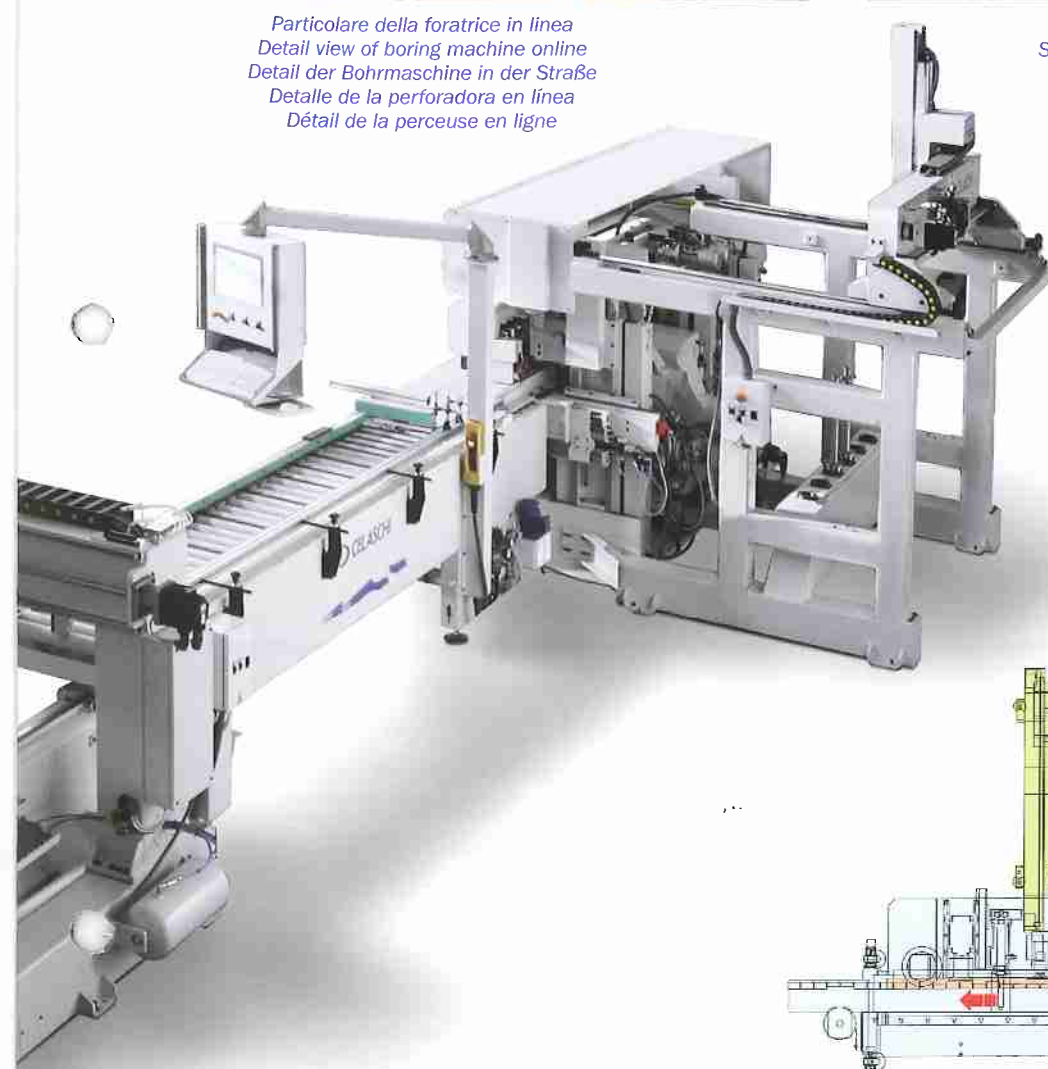
Particolare della foratrice in linea
Detail view of boring machine online
Detail der Bohrmaschine in der Straße
Detalle de la perforadora en línea
Détail de la perceuse en ligne



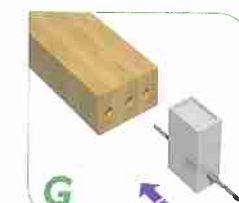
Incisore anti-scheggia
Scoring unit with anti-splintering device
Antisplinter-Vorfräser
Incisor antiestillas
Inciseur anti-éclats



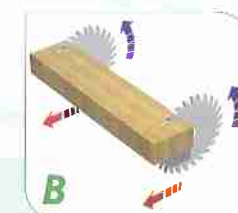
Carrello con pinza
Carriage with clamp
Schlitten mit Zange
Carro con pinza
Charriot avec pince



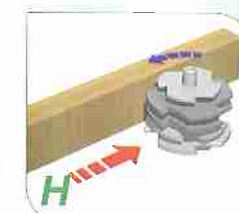
A
Antischeggia elettronico
Electronic splinter shield system
elektronischer Splitterschutz
Anti-astilla electrónico
Système électronique anti-éclats



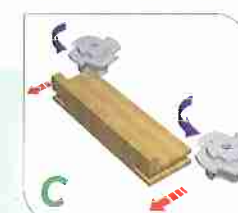
G
Foratura di testa/coda
Front/back boring
Bohren von Kopf/Enden
Perforación de cabeza/cola
Perçage extrémité avant/arrière



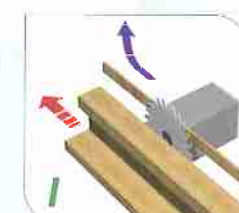
B
Troncatura di testa e coda
Head and back cutting
Ablängen beidseitig
Corte de cabeza y de cola
Tronçonnage extrémité avant/arrière



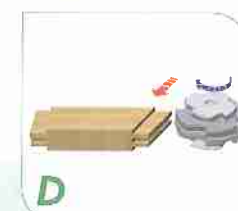
H
Profilatura destra
Right profiling
Profilieren links
Perfilado derecho
Profilage droite



C
Tenonatura di testa e coda
Head - back tenoning
Schlitzen beidseitig
Espigado de cabeza y de cola
Tenonnage extrémité avant/arrière



I
Recupero listello fermavetro
Glass head cutting
Glasleisten austrennen
Recuperación del listel de detención del vidrio
Récupération baguette en verre



D
Tenonatura fuori squadra
Bevelled tenoning
Zapfenschnitt außerhalb rechten Winkel
Espigado fuera de escuadra
Tenonnage hors d'alignement



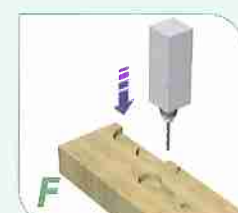
J
Cave inferiori
Bottom slots
unteres Auskehlen
Cavidades inferiores
Mortaises inférieures



E
Foratura/fresatura orizzontale dx/sx
Lh/Rh horizontal boring/milling
waagrechtes Bohren/Fräsen re/li
Perforación/fresado horizontal derecho/izquierdo
Perçage/fraisage horizontal droit/gauche



K
Tenoncino
Tongue
Feder
Espiga
Languette



F
Foratura/fresatura verticale
Vertical boring/milling
senkrechtes Bohren/Fräsen
Perforación/fresado vertical
Perçage/fraisage vertical



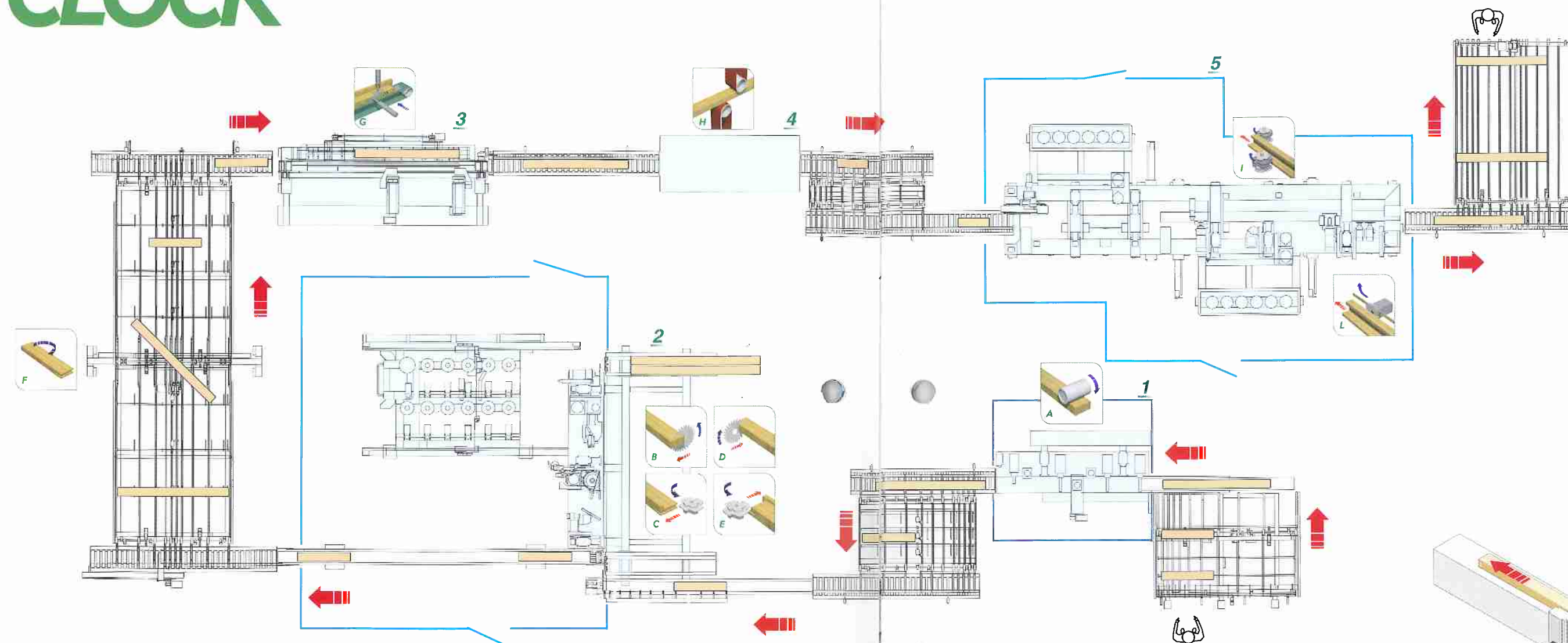
L
Profilatura sinistra
Left profiling
Profilieren rechts
Perfilado izquierdo
Profilage gauche

El nuevo Modelo de Clock es el resultado obtenido gracias a la evolución de las instalaciones anteriores con espigadoras mono-laterales con carro.

La introducción del sistema anti-astilla electrónico sobre la espigadora, la perforadora con grupos dedicados a los trabajos accesorios, la perfiladora mono-lateral de plano fijo equipada para el movimiento, hacen de Clock una instalación completa, veloz y versátil. La línea se puede completar, por ejemplo, con una molduradora, un cargador automático para espigadora, una alisadora, una perfiladora doble y un dispositivo automático para el cambio de los utensilios tanto en la espigadora como en la perfiladora. La flexibilidad del software y la preparación con grupos dedicados permiten la realización de ventanas triangulares, trapezoidales, etc. Las dimensiones reducidas de las máquinas junto con un cambio rápido de programa permiten tanto la elaboración puerta-puerta como la elaboración de lotes.

Le nouveau modèle de la gamme Clock n'est autre que le fruit de l'évolution des précédents systèmes munis de tenonneuses simples à chariot.

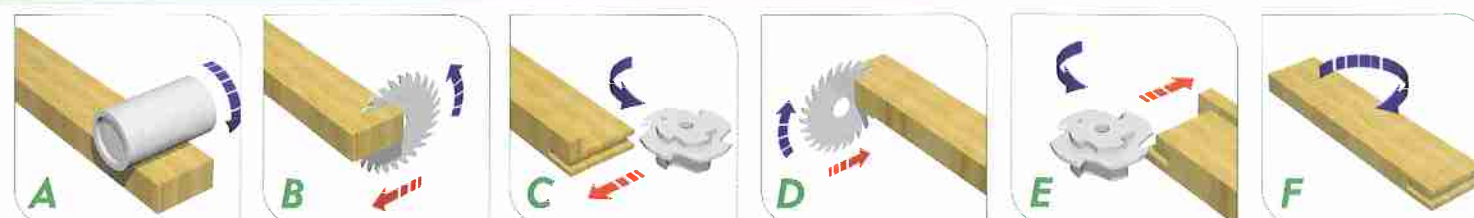
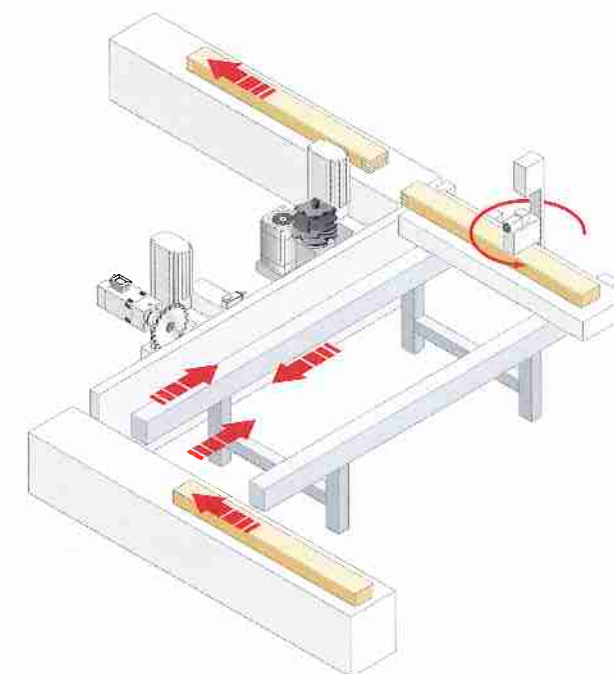
L'introduction du système électronique anti-éclats sur la tenonneuse, mais aussi de la perceuse munie de groupes réservés aux usinages accessoires et de la profileuse simple à plateau fixe équipée pour le calibrage, en font aujourd'hui une gamme complète, rapide et versatile. Possibilité de compléter la ligne, que ce soit avec une machine à moulurer, une chargeuse automatique pour tenonneuse, une ponceuse, une profileuse double ou encore un dispositif automatique pour le changement d'outils sur la tenonneuse ou la profileuse. La flexibilité du software et l'installation de groupes réservés aux usinages accessoires consentent la réalisation de fenêtres triangulaires, trapézoïdales, etc. Les dimensions contenues des machines et la possibilité de passer rapidement d'un programme à l'autre permettent de procéder aussi bien à un usinage vantage-vantail qu'à un usinage par lots.



Sistema Integrato - Integrated System

- | | |
|---|---|
| 1. Scorniciatrice
Moulder
Hobelautomat
Máquina para aperturas
Moulurière | 3. Foratrice/Bedanatrice/Lavorazioni accessorie
Boring-Mortising machine/Additional processing
Bohr-/Einfräsaautomat
Perforadora/Máquina formón/Elaboraciones accesorias
Perceuse/Foreuse à bois/Usinages accessoires |
| 2. Tenonatrice a carrello
Tenoner with carriage
Schlitzmaschine mit Schlitten
Espigadora con carro
Tenonneuse à chariot | 4. Levigatrice
Sanding machine
Schleifmaschine
Lijadora
Ponceuse |

- | |
|--|
| 5. Profilatrice doppia
Double sided profiler
Profilierautomat beidseitig
Perfiladora doble
Profileuse double |
|--|



A
Pialatura sui quattro lati
Four sides planing
Hobeln vierseitig
Cepillado en los cuatro lados
Rabotage sur les quatre faces

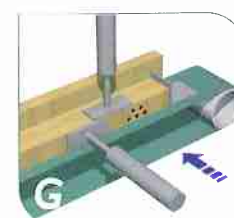
B
Troncatura di testa
Head cutting
Ablängen
Corte de cabeza
Coupe de tête

C
Tenonatura di testa
Head tenoning
Schlitzen erste Seite
Espigado de cabeza
Tenonnage de tête

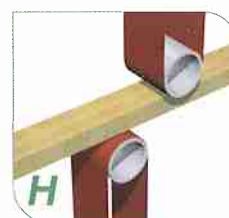
D
Troncatura di coda
Back cutting
Sägeschnitt zweite Seite
Corte de cola
Coupe de queue

E
Tenonatura di coda
Back tenoning
Schlitzen zweite Seite
Espigado de cola
Tenonnage de queue

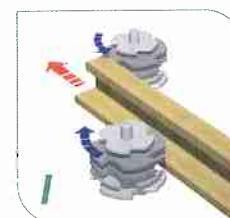
F
Rotazione pezzo
Workpiece rotation
Werkstück drehen
Rotación de la pieza
Rotation pièce



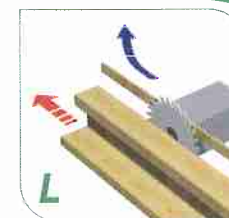
G
Foratura di giunzione (montanti)
Joint drilling on stiles
Dübelbohrung Pfosten
Perforación de la juntura
Perçage de jonction



H
Levigatura in linea
Top and bottom sanding
Schleifen
Lijado en línea
Ponçage en ligne



I
Profilatura destra e sinistra
Right and left-hand profiling
Profilieren rechts und links
Perfilado derecho e izquierdo
Profilage droite et gauche



L
Recupero listello fermavetro
Glass bead cutting
Glasleisten austrennen
Recuperación del listel de detención del vidrio
Récupération baguette en verre

CLOCK

Gli impianti denominati CLOCK sono caratterizzati dalla tenonatrice a carrello, che nella sua composizione base presenta una prima lama di troncatura, un multifrese tenonatore (o elettromandrino per cambio utensili) ed una seconda lama di troncatura. Il vantaggio nell'utilizzo di due troncatrici consiste nella possibilità di eseguire un ciclo di lavoro caratterizzato da troncatura (1^a lama) e tenonatura nella corsa di andata e troncatura (2^a lama) e tenonatura nella corsa di ritorno. Con questa composizione, si risparmiano complessivamente due corse a vuoto del carrello, velocizzando il tempo per ciclo.

La tenonatrice può essere integrata con motori per lavorazioni accessorie, come ad esempio la foratura di testa dei traversi aggiunti.

La linea completa si compone di scorriciattrice per la preparazione del quadrotto, tenonatrice, macchine per lavorazioni accessorie, levigatrice, profilatrice automatica, oltre chiaramente a tutti i banchi di movimentazione, indispensabili per cadenzare e velocizzare la linea al cambio di programma.



Carrello con pinza
Carriage with clamp
Schlitten mit Zange
Carro con pinza
Chariot avec pince



La robustezza del carro permette la lavorazione in doppio
Strong construction of the carriage allows to machine in double
Die robuste Bauweise des Schlittens erlaubt eine paarweise Bearbeitung
La robustez del carro permite la elaboración doble
La robustesse du chariot permet l'usinage de deux pièces simultanément



Bancale di scarico
Unloading table
Entnahmepuffer
Banco de descarga
Bâti de déchargement



The CLOCK lines are equipped with a tenoning machine with carriage. Its standard configuration includes a sawing unit, a multicutter (or a spindle with tool changing) for the tenoning, and a second sawing unit. The two sawing units allow to machine the cross cut (first saw) and the tenoning as the carriage moves forward, and the cross cut (second saw) and the tenoning as the carriage moves backward. This machine composition avoids the carriage to run two strokes without machining. This results in a reduction of the working cycle duration. The tenoning machine can be equipped with additional units, for example for the head drilling of rails.

The complete line is made up of a moulder, a tenoner, machines for additional processing, a sanding machine, an automatic profiler, plus the handling equipment required for pacing and speeding up the line when changing the programme.

Die CLOCK-Anlagen sind mit einseitigen Schlitzmaschinen und Schlitten ausgestattet. Die Standardkonfiguration beinhaltet eine Sägeeinheit, eine Multicutter-Spindel (oder ein Spindelwechsel-System) und eine zweite Sägeeinheit. Zwei Sägeeinheiten erlauben der Maschine einen Schlitztakt im Vorlauf und einen Schlitztakt im Rücklauf. Durch diese Maschinenkonfiguration werden zwei Schlittentakte ohne Bearbeitung vermieden und die Taktzeit erheblich reduziert. Die Schlitzmaschine kann mit Zusatzaggregaten und Spindeln z.B. zum Bohren und Einfräsen ergänzt werden.

Die komplette Fertigungslinie besteht aus Hobelautomat, Schlitzmaschine, Automat für Zusatzbearbeitungen, Schleifmaschine, Profilierrautomat sowie natürlich allen notwendigen Transport- und Pufferelementen um die Kapazität bei Teil- oder Programmwechseln zu optimieren.

Las instalaciones denominadas CLOCK se caracterizan por poseer una espigadora con carro, que en su estructura base presenta un primera hoja de corte, un aparato multiresas espigador (o electromandrino para el cambio de los utensilios) y una segunda hoja de corte. La ventaja del uso de dos cortadores consiste en la posibilidad de efectuar un ciclo de trabajo caracterizado por un corte (1^a hoja) y un espigado en la carrera de ida, y un corte (2^a hoja) y espigado en la carrera de retorno. Con esta composición se ahorran en total dos carreras al vacío del carro, haciendo más veloz el tiempo del ciclo.

La espigadora puede estar compuesta también de motores para elaboraciones accesorias, como por ejemplo la perforación de cabeza de los travesaños agregados. La línea completa se compone de una máquina para la preparación de la ventana de seis caras de madera maciza, de una espigadora, de máquinas para elaboraciones accesorias, de una lijadora, de una perfiladora automática, además de todos los bancos de movimiento, indispensables para regular y hacer más veloz la línea cuando se cambia el programa.

Les installations dénommées CLOCK sont caractérisées par la tenonneuse à chariot, qui dans son assemblage de base présente une première lame de coupe, une tenonneuse multifraise (ou une électrobroche pour le changement des outils) et une seconde lame de coupe. La présence des deux lames de coupe s'avère avantageuse car elles permettent d'effectuer un cycle d'usinage caractérisé par coupe (1^{ère} lame) et tenonnage dans la course d'aller et par coupe (2^{ème} lame) et tenonnage dans la course de retour. Par cet assemblage, on évite dans l'ensemble deux courses à vide du chariot, et on accéle le temps de chaque cycle.

La tenonneuse peut être intégrée par des moteurs pour des usinages accessoires, comme par exemple le forage de tête des traverses ajoutées.

La ligne complète se compose de moulourière pour la préparation du carrelet, de tenonneuse, de machines pour les usinages accessoires, de ponceuse, de profileuse automatique, outre naturellement tous les bâtis de manutention, indispensables pour cadencer et accélérer la ligne lors du changement du programme.

Dati Tecnici

Technical Features

DIMENSIONI PEZZI	PIECE SIZE		
Lunghezza massima	Maximum length	mm	3500
Lunghezza minima (al rasamento)	Minimum length (to clearance)	mm	230
Larghezza minima con pezzi singoli	Minimum width with single pieces	mm	40
Larghezza minima con pezzi accoppiati	Minimum width with coupled pieces	mm	40+40
Larghezza massima con pezzi singoli	Maximum length with single pieces	mm	200
Larghezza massima con pezzi accoppiati	Maximum length with coupled pieces	mm	100+100
Altezza minima	Minimum height	mm	25
Altezza massima	Maximum height	mm	120

TENONATRICE	TENONER		
Produttività	Production rate	cicli/l'	2
Velocità max assi di spostamento (carro e pinze)	Movement axes speed (carriage and grippers)	m/l'	60
Rotazione pinza (programmabile in funzione della lunghezza del pezzo)	Gripper rotation (programmable according to piece length)	sec.	0,5/3

FORATRICE	BORING MACHINE		
Velocità max asse verticale teste a forare	Vertical axis boring head maximum speed	m/min	18
Velocità max asse trasversale teste a forare	Transversal axis boring head maximum speed	m/min	60
Velocità max assi di spostamento pinze	Gripper movement axes maximum speed	m/min	60

PROFILATRICE	PROFILING MACHINE		
Velocità min di avanzamento	Min. forward feed speed	m/l'	4
Velocità max di avanzamento	Max. forward feed speed	m/l'	20

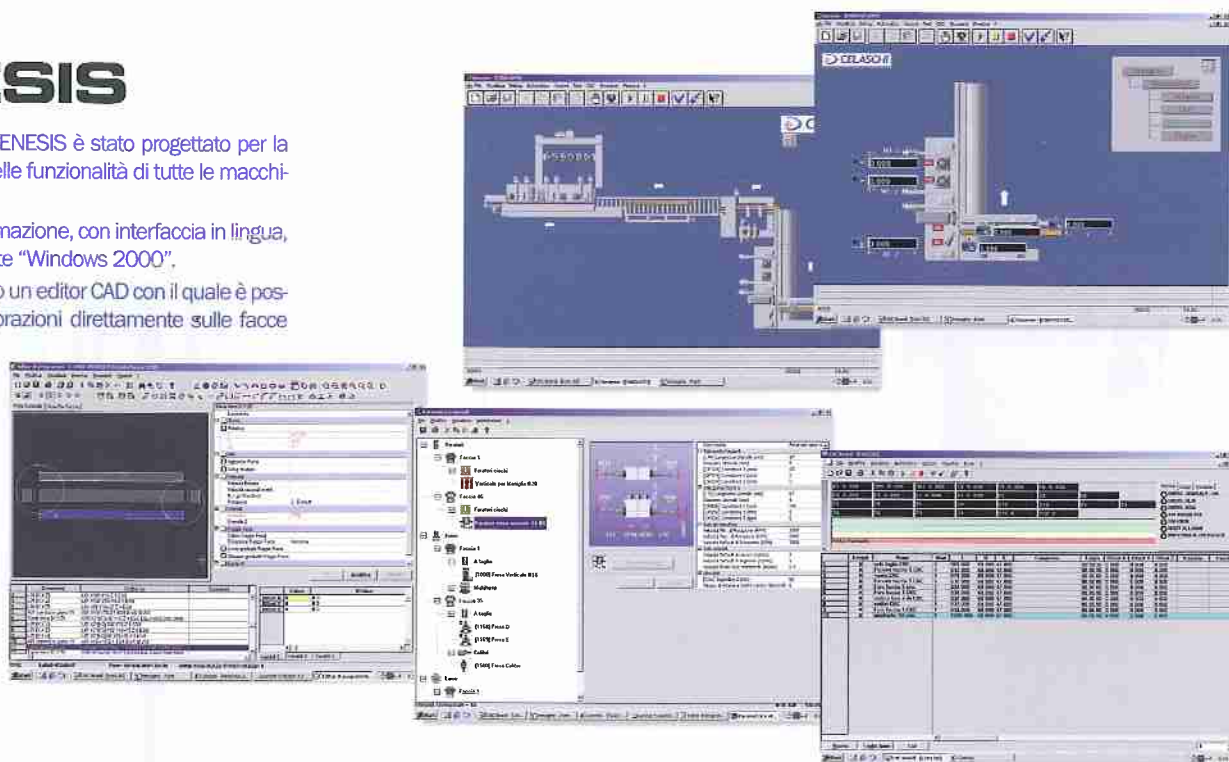
GENESIS

Il controllo numerico GENESIS è stato progettato per la gestione degli assi e delle funzionalità di tutte le macchine della linea.

L'editor per la programmazione, con interfaccia in lingua, è sviluppato in ambiente "Windows 2000".

Nel Controllo è integrato un editor CAD con il quale è possibile impostare le lavorazioni direttamente sulle facce del disegno del pezzo da eseguire.

Con un protocollo adeguato è possibile passare distinte di lavoro direttamente da ufficio ed è consentita l'importazione di disegni in formato "DWG" e "DXF".



The GENESIS numerical control has been designed to control the axes and the operation of all the machines in the line.

The programming editor, with interface in different languages, has been developed to use the "Windows 2000" environment.

A CAD editor has been integrated into the control and, using this, it is possible to set machining operations directly on each face of the drawing of the piece to be machined. Using a suitable protocol, it is possible to send worklists directly from the office as well as to import drawings in "DWG" and "DXF" format.

Die numerische Kontrolleinheit GENESIS wurde zur Steuerung der Achsen und Funktion aller Maschinen der Serie entworfen.

Der Editor für die Programmierung mit Interface in der entsprechenden Sprache, wurde in der Windows 2000-Umgebung entwickelt.

In der Kontrolleinheit ist ein CAD-Editor integriert, mit dem die Bearbeitung des Werkstücks direkt auf der Zeichnung eingegeben werden kann.

Mit einem entsprechenden Protokoll können Arbeitsverzeichnisse direkt aus dem Büro erhalten und in die Zeichenformate "DWG" und "DXF" importiert werden.

El control numérico GENESIS ha sido proyectado para la gestión de los ejes y de las funcionalidades de todas las máquinas de la línea.

El editor para la programación, con interfaz traducido en el idioma corriente, está desarrollado con el sistema operativo "Windows 2000".

En el Control ha sido integrado un editor CAD con el cual es posible programar las elaboraciones directamente sobre las caras del diseño de la pieza que se debe efectuar. Con un protocolo adecuado es posible pasar elencos de trabajo directamente desde la oficina y se pueden importar diseños en formato "DWG" y "DXF".

Le contrôle numérique GENESIS a été conçu pour la gestion des axes et des fonctionnalités de toutes les machines de la ligne.

L'éditeur pour la programmation, avec interface en langue française, est développé en environnement "Windows 2000".

Le contrôle prévoit un éditeur CAD permettant de configurer les usinages directement sur les faces du dessin de la pièce à réaliser. Possibilité de transmettre directement des listes de travail à partir du bureau, ainsi que d'importer des dessins au format "DWG" et "DXF", moyennant un protocole adapté.