

the art of wood machining



TWOODS-Line

Chaîne de fabrication pour maisons modulaires



techno
Wood

Chaîne de fabrication

Les trois stations de fabrication peuvent aussi être employées individuellement.

La chaîne TWOODS-Line a été conçue pour la fabrication d'éléments TWOODS® en bois massif. L'ensemble de l'installation est composé de trois machines portiques CNC.



chaîne de fabrication



TW-Layer – le portique de pose



TW-Fix – le portique de perçage et de chevillage



TW-Mill - le portique d'assemblage

TW-Layer

Le portique de pose

- 5 axes à commande numérique
- conteneurs variables
- station de commande externe
- commande à distance supplémentaire
- toutes positions possibles
- levage 3 planches
- reconnaissance automatique des conteneurs

TW-Fix

Le portique de perçage et de chevillage

- 10 axes à commande numérique
- percer et cheviller en un seul serrage
- profondeur du perçage variable
- profondeur d'enfoncement au millimètre près
- cheville en saillie ou affleurée
- cheville usinable sans traitement préalable
- épaisseur des éléments 50–400 mm
- comprimer et humidifier lors du processus d'enfoncement
- breveté par la Technowood

TW-Mill

Le portique d'assemblage

- usinage de 5 côtés
- 2 unités à 5 axes
- scie à fort couple
 - jusqu'à 1000 mm
 - inclinable à l'horizontale
- broche 24 kW
- porte-pièces HSK 63 F
- changeur d'outils avec jusqu'à 30 emplacements
- conception à collision réduite
- parcours de 1000 mm de l'axe Z
- largeur admissible possible de 3500 mm et plus
- tous les axes à guidage linéaire et charriots à douilles à billes
- lien vers DAO/MAO avec Lignocam (tous façonnages possibles)
- le CODE ISO mondialment présent est l'interface de programmation

Exemples



coupe en biais et feuillure à la scie avec la TW-Mill



tenon-mortaise frontal



découpe pour fenêtre à la scie et à la fraise à queue



élément avec encastrement et feuillure



TW-Layer

Le portique de pose

Sur cette machine, des planches brutes de sciage, séchées sont saisies dans des conteneurs prédimensionnés et positionnées sur la table de façonnage. Les prescriptions pour ces schémas de positionnement viennent directement du système de programmation. Des espaces réservés comme les fenêtres et les portes sont reconnus par le système et ne sont pas positionnés réduisant ainsi les chutes à un minimum. Des planches trop longues sont reconnues automatiquement et coupées à la bonne longueur.



grappin à vis



élément mural avec grand espace réservé aux fenêtres



coupe de planches trop longues



station de commande avec portique

TW-Fix

Le portique de chevillage



TW-Fix représente un centre de chevillage entièrement automatisé. Les couches de planches positionnées par le TW-Layer sont transportées vers le portique de chevillage. Les planches y sont serrées et des trous de 15mm sont percés à l'aide d'une mèche à bois à simple spirale.

Il y a l'option de percer les trous entièrement ou de faire des trous borgnes. Dans le cas des éléments à trous borgnes, les chevilles sont invisibles d'un côté. En plus, il n'y aura pas de répercussions sur la table de la machine. De cette façon, des plaques d'usure ne seront pas nécessaires.

Dès qu'un trou est percé, le portique de chevillage se met en mouvement et enfonce une cheville de 16,2mm dans le trou présent. Tout ceci est effectué avec un seul serrage rendant ainsi un déplacement des planches impossible.

Avant l'enfoncement, les chevilles sont automatiquement comprimées par l'installation et enfoncées dans le trou au millimètre près. Ce procédé a été élaboré et breveté par la société TechnoWood GmbH.

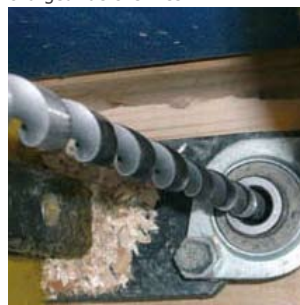
Toute la procédure ne nécessite pas une seule goutte de colle. Un élément fini ne contient ainsi que des matières à 100% naturelles.



chargeur de chevilles



unités de chevillage et de perçage



unité de perçage avec une mèche à bois à spirales guidée



grande moteur (Gantry) pour générer le tension de serrage

TW-Mill

Le portique d'assemblage

Installation d'assemblage en portique avec deux unités complètes à 5 axes



Avec le centre de façonnage TW-Mill, toutes sortes de pièces comme des plaques de bois massif, des plaques de bois pleines, du bois collé, lamellé, des panneaux sandwich et d'autres panneaux peuvent être façonnés efficacement et au millimètre près. De grands éléments comme des poutres-caissons, des éléments de toiture, de plafond et muraux peuvent être entièrement façonnés. L'équipement individualisé par des outils au choix ne laisse quasiment aucun souhait en suspens. Le portique solide est équipé de deux unités à 5 axes. Vous pouvez doter l'installation individuellement avec 30 outils ou plus.

La scie sans bride à fort couple de 1000 mm peut s'incliner jusqu'à l'horizontale. Outre toutes les coupes imaginables, des enturages à mi-bois, des empattements, des rainures, des encoches etc. peuvent être coupés.

Sur le portique, se trouvent deux unités complètes à 5 axes, une scie à fort couple et une broche de haute performance de 24 kW refroidie à l'eau avec un porte-pièces HSK. La scie d'un diamètre de 1000 mm reste fixée pendant que la broche va chercher automatiquement l'outil nécessaire dans le changeur d'outils. Des vitesses de rotation des outils de 0-24'000 tours/minute sont programmables librement pour chaque outil.

Le portique d'assemblage TW-Mill est équipé avec le système de programmation propre à la société TW-Control et lié en standard au système de programmation Lignocam. Comme la machine interprète le CODE DIN ISO 66025 globalement normé, le portique peut être lié à presque tous les logiciels de DAO. En plus, la programmation est adaptée au langage de programmation évolué ce qui signifie qu'il est possible de programmer des boucles comme «IF» «WHILE» «FOR» etc.



changeur d'outils



une rotation l'axe C jusqu'à 440°



broche de haute performance refroidie à l'eau avec porte-pièces HSK



scie sans bride pivotante jusqu'à 92°

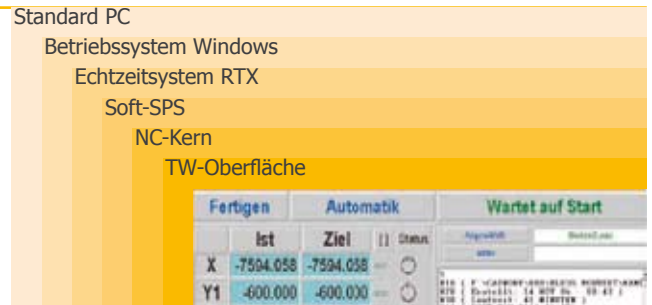
Système de commande et de programmation



TW-Control

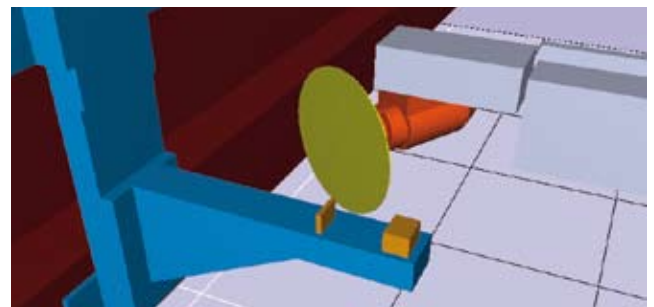
La commande de la machine fonctionne sur un PC standard avec un système d'exploitation Windows. Un système à temps réel contrôle la synchronie absolue des maximum 64 axes à commande numérique. La commande interprète le CODE ISO selon DIN 66025.

Avec 34 fonctions mathématiques supplémentaires et un langage de programmation évolué intégré, la flexibilité de cette commande est quasiment sans limite. Une correction automatique des outils, la gestion des données des outils et des points zéro orientée à la pratique font partie de l'équipement de base en standard. Toutes nos commandes sont réalisées dans la technologie numérique. Les différentes composantes communiquent entre elles par un réseau en temps réel EtherCAT.



Surveillance de collision TW-DCD

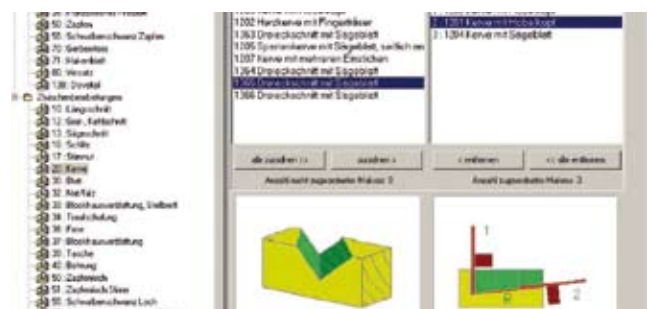
Nous proposons la commande avec la surveillance dynamique de collision TW-DCD an. TW-DCD offre une simulation complète pour machines et installations de fabrication. Il cumule des simulations de comportement, de cinématique et de dynamique ainsi que des observations de collision. TW-DCD peut être exploité sur la commande même ou sur un deuxième ordinateur. Les objets à déplacer sont liés aux informations concernant le positionnement et la préparation de la trajectoire. On peut ainsi stopper avec certitude des collisions en préparation avant que celles-ci ne se produisent. Si des pièces en surveillance anticollision passent en-dessous d'une certaine distance entre elles, une alerte ou bien un message d'erreur apparaît qui stoppe les déplacements. Bien évidemment, le TW-DCD montre à l'opérateur quelles pièces de l'installation sont en course de collision. Une simulation ou bien une observation de collision ne peut pas être encore plus près de la réalité.



stoppe avec un outil avant collision avec un charriot ou un dispositif de serrage

Lignocam

La commande de toutes les trois stations s'effectue avec le système de programmation Lignocam. Vous profitez d'un temps d'adaptation réduit et d'une grande compatibilité. Grâce à son post processeur, Lignocam permet une adaptation très flexible et individualisée à presque chaque machine. Pratiquement tous les façonnages habituels dans les métiers du bois sont possibles. Des façonnages supplémentaires peuvent être réalisés vite et facilement. Les données peuvent être importées à partir de tous les systèmes de DAO.



Données techniques

Dimensions

Installation entière

- longueur du rail axe X: *48000 mm
 - largeur admissible portique axe Y: *3500 mm
 - épaisseur des éléments pose chevillage: 400 mm
 - hauteur de façonnage assemblage axe Z: 1000 mm
 - hauteur de la table ca.: 600 mm
- *possible en plus grand également

TW-Mill - Le portique d'assemblage

- longueur ca.: 3000 mm
- largeur ca.: 6500 mm
- hauteur ca.: 5000 mm

TW-Fix - Le portique de perçage et de chevillage

- longueur ca.: 3000 mm
- largeur ca.: 6500 mm
- hauteur ca.: 2000 mm

TW-Layer - Le portique de pose

- longueur ca.: 2000 mm
- largeur ca.: 9000 mm
- hauteur ca.: 2000 mm

Puissances

TW-Mill - Le portique d'assemblage

- puissance de la broche: 24 kW
- tours/minute max.: 24000 tr/min

TW-Fix - Le portique de chevillage

- nombre cheville/couche: 1600
- pression d'insertion: jusqu'à 45000N

TW-Fix - Le portique de pose

- nombre planches/levage: 3
- angle de rotation des planches: 0-360°

Outils

- lame de scie diamètre: 1000 mm
- mèche à chevilles: 15 mm
- fraise en bout à surfacer diamètre: 360 mm
- tous porte-pièces HSK

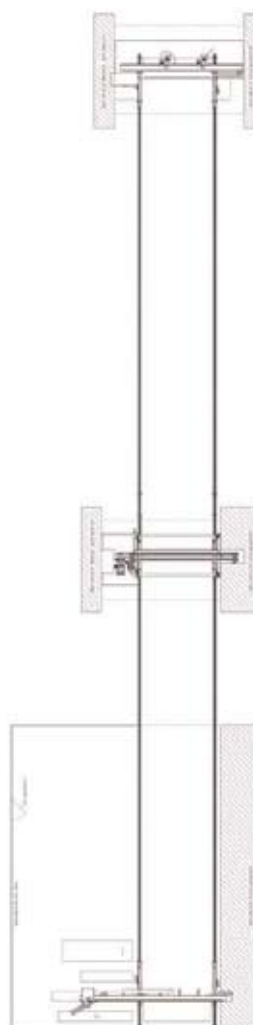
Débit

- temps de production pour 1 m² d'élément en bois plein épaisseur 180 mm ca. : 8 min.

Produit, fabrication

Les éléments en bois plein peuvent être fabriqués à partir de planches brutes de sciage ou rabotées. Un élément contient au moins quatre couches dont les planches peuvent être positionnées dans toutes les directions. Les épaisseurs des couches et les largeurs des planches peuvent varier.

Les chevilles ou bien les perçages ne traversent pas entièrement afin d'éliminer des arrachements. Le serrage de l'élément est maintenu au cours du perçage et du chevillage. Les chevilles peuvent alimenter directement le chargeur sans traitement préalable. Elles sont comprimées et humidifiées à l'intérieur de l'unité



TechnoWood GmbH
Riethalden 2171
CH-9658 Wildhaus
tél. +41 71 997 04 00
fax +41 71 997 04 01
info@technowood.ch
www.technowood.ch