

+Quadra

Centre d'usinage

Unité de fraisage 01

Module de coupe horizontale 02



Centre d'usinage comportant jusqu'à 20 axes à CN, réalisé pour effectuer les usinages de coupe, fraisage et perçage y compris en début et en fin sur profilés en aluminium et alliages légers. +QUADRA est une ligne qui peut être configurée avec des solutions modulaires et des ensembles personnalisés pour répondre aux applications les plus courantes dans les secteurs de la menuiserie, de l'architecture et de l'industrie. La structure de la ligne comprend un magasin d'alimentation automatique d'où le profil est prélevé et transféré à la section opérationnelle. Celle-ci abrite les unités dédiées à la coupe et aux usinages, suivies d'un dispositif d'extraction qui dépose les pièces finies dans un magasin d'accumulation.

Les trois modules principaux comportent de nombreuses variantes qui modifient l'attitude de la ligne en termes de flexibilité, d'automatisation et de productivité. Le magasin de chargement, conçu pour des profils jusqu'à 7 500 ou 9 500 mm, fonctionne avec un système d'alimentation par poussée assisté par le mouvement d'une pince à positionnement automatique pour serrer et déplacer le profil dans l'unité opérationnelle. Le positionnement de la barre suivante dans la zone de chargement est synchronisé avec le retour de la pince de transport, qui s'effectue en temps masqué. La version FLW à haute flexibilité optimise le chargement des profils en utilisant toute la surface du plan et en augmentant la capacité de chargement. Elle est associée au système de cales dynamiques PROFIX qui garantit la référence et l'orientation correctes des profils pour les usinages suivants.

Le module de fraisage à 4 axes à CN permet l'installation de 4 à 8 électrobroches sur un anneau rotatif, qui assurent l'usinage de toutes les faces du profil, quelle que soit son orientation. Deux unités de coupe sont disponibles, l'une avec une lame de Ø 600 mm avec mouvement descendant sur trois axes à CN et l'autre avec une lame de Ø 350 avec mouvement horizontal sur trois axes à CN, qui permettent également une installation simultanée. Les possibilités de configuration sont complétées par un module d'éboutage fonctionnant sur deux axes à CN au moyen d'un groupe de fraises ou, alternativement, par un module à 4 axes dédié au fraisage en début et en fin de pièce. Une cabine contient toutes les unités d'usinage, en assurant un niveau élevé d'insonorisation et la protection complète de l'opérateur.

Le système d'extraction adaptatif AES saisit et transfère le segment usiné de l'unité de coupe au magasin de déchargement. Le groupe de déchargement se compose d'un magasin à chenilles transversales et est disponible en différentes largeurs pour des profils d'une longueur maximale de 4 000, 7 500 ou 9 500 mm.

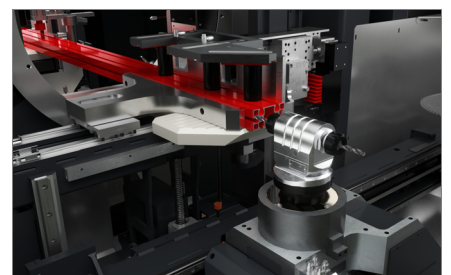
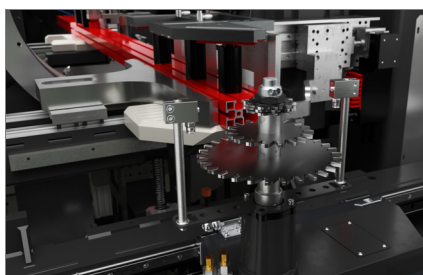
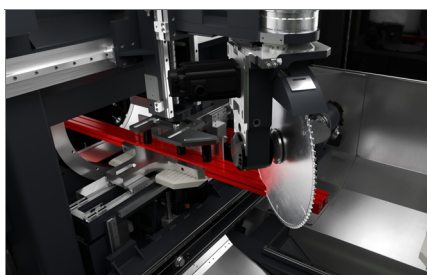
Le magasin d'accumulation peut être configuré dans la version à haute capacité HCS qui permet de retenir la totalité du volume de profils sur le magasin de chargement sans intervention de l'opérateur.

L'équipement du centre d'usinage est complété par le module d'étiquetage automatique ALM avec positionneur à 3 axes, pour identifier les pièces usinées, et un système de contrôle de l'intégrité des outils. Ces deux options, ainsi que les magasins d'accumulation de grande capacité et la fiabilité des systèmes Emmegi, permettent d'utiliser la machine pour des cycles d'usinage prolongés en mode entièrement automatique.

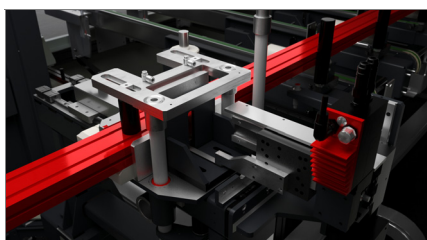
Module de coupe verticale 03

Module d'éboutage 04

Module de perçage, fraisage et tarudage en début et en fin de profil 05



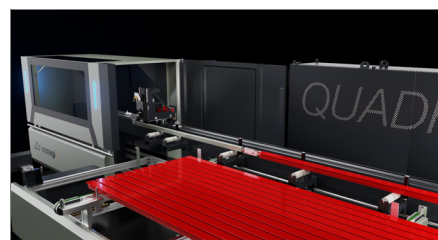
Les images sont fournies à pur titre d'exemple



Étaux avec cales dynamiques PROFIX 06



Alimentation barres 07



Magasin de chargement à haute flexibilité FLW 08

01 - Unité de fraisage

Le cœur et la valeur de +QUADRA résident dans sa section d'usinage à anneau rotatif, équipée de 4 unités d'usinage pour +Quadra L0 et de 6 ou 8 unités d'usinage pour +Quadra L1 et +Quadra L2, contrôlées et pouvant être interpolées sur 4 axes : X, Y, Z, A (rotation de 360° autour de l'axe de la barre). Les unités d'usinage sont équipées d'électrobroches à haute fréquence avec refroidissement par air, porte-outil ER 32, dont la puissance atteint 5,6 kW en S1. Chaque unité d'usinage peut être équipée d'un système de dégagement de la zone par glissière sur patins à recirculation de billes, permettant d'augmenter la capacité de travail.

02 - Module de coupe horizontale

Unité de coupe avec avancement horizontal à commande numérique, équipée d'une lame de 350 mm et d'un vaste secteur de coupe : de -45° à +45°. Le réglage de l'angle de coupe est entièrement automatique ; le mouvement de l'unité est contrôlé sur 3 axes à CN.

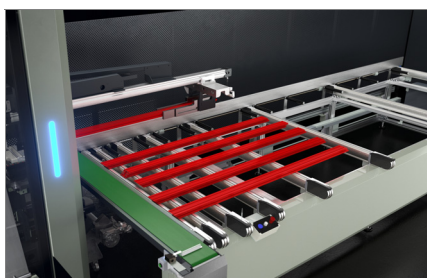
03 - Module de coupe verticale

Unité de coupe descendante sur axe à CN, équipée d'une lame de 600 mm et d'un vaste secteur de coupe : de 0° à 360°. Le réglage des angles de coupe est entièrement automatique et est géré par CN. Le serrage et le déplacement des segments sont obtenus à l'aide de deux groupes d'étaux motorisés sur axes à CN.

04 - Module d'éboutage

Unité d'éboutage dotée d'un groupe de fraises à vitesse de rotation variable jusqu'à 8 000 trs/min. Elle est munie d'un changement rapide du groupe de fraises à commande pneumatique. Elle interagit avec l'unité de coupe horizontale avec laquelle elle partage la poutre de support. Les trois modules de coupe et d'éboutage permettent de décharger les rebuts dans une ouverture, qui peut être équipée, en option, d'un tapis d'évacuation en acier.

Magasin de déchargement 09



05 - Module de perçage, fraisage et taraudage en début et en fin

Unité de perçage sur 4 axes à CN conçue pour les usinages aux extrémités des profils selon n'importe quelle inclinaison. Elle interagit avec l'unité de coupe horizontale avec laquelle elle partage la poutre de support. Les modules de coupe et de perçage permettent de décharger les riblons dans une ouverture spéciale, qui peut être équipée, en option, d'un tapis d'évacuation en acier.

06 - Étaux avec cales dynamiques PROFIX

Les étaux sont équipés d'éléments qui sont positionnés par CN pour permettre une prise parfaite de la barre sans avoir besoin de cales spécifiques. La machine reconnaît le profil et, en fonction de la géométrie, règle de manière optimale les étaux et leur pression. Cette solution permet de réduire les temps de réglage et de gagner ainsi en productivité.

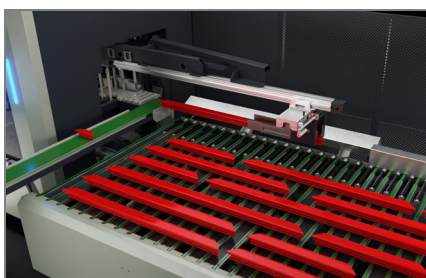
La nouvelle logique de gestion multicanal de la machine permet d'optimiser les cycles d'usinage et d'augmenter l'efficacité.

07 - Alimentation barres

Système de positionnement des barres à contrôle numérique, de haute précision et à vitesse élevée. Le système est équipé d'une pince pour le serrage et le transport du profil avec un réglage automatique des positions horizontale et verticale et, en option, une rotation sur deux axes à CN. Un système de levage du profil pendant l'alimentation permet le chargement en temps masqué, ce qui réduit considérablement le temps de cycle.

Le magasin de chargement à chenilles permet de charger des profils d'une longueur jusqu'à 7,5 m (9,5 m en option) et d'un poids maximal de 120 kg. Si le cycle l'exige, un système de basculement fait automatiquement pivoter la pièce de 90° au cours de la phase de chargement ou de déchargement.

Magasin de déchargement à haute capacité HCS 10



08 - Magasin de chargement à haute flexibilité FLW

En alternative au magasin de chargement à chenilles qui permet le chargement de 8 profils (standard), une solution à haute capacité est disponible qui, au moyen de navettes de transport, permet l'occupation complète du plan de chargement en maximisant le nombre de profils.

09 - Magasin de déchargement

Magasin sur chenilles, de grande capacité, pour déchargement et stockage des pièces finies. Disponible en trois versions : pour des longueurs de pièces usinées allant jusqu'à 4,0 m et, alternativement, jusqu'à 7,5 m ou 9,5 m. Le magasin de déchargement est précédé d'un système d'évacuation des chutes et des copeaux pouvant être équipé en option d'un transporteur et d'un tapis de soulèvement vers le sac de collecte. Un transporteur pour le déchargement des pièces courtes est également disponible en option.

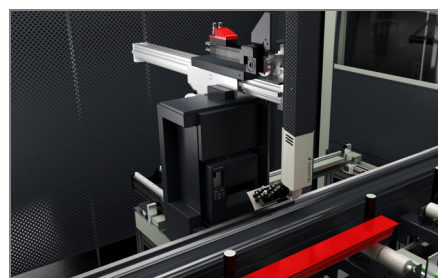
10 - Magasin de déchargement à haute capacité HCS

Le magasin à haute capacité est la solution hautement automatisée qui, au moyen d'un couloir à rouleaux motorisés, aligne les pièces usinées avant de les décharger sur le magasin à chenilles, en repositionnant toutes les pièces de la barre initiale sur une seule ligne. Ce système permet d'accumuler la totalité du volume de profils sur le magasin de chargement sans intervention de l'opérateur.

11 - Imprimante industrielle avec positionnement automatique ALM

Imprimante industrielle alternative aux imprimantes manuelles traditionnelles pour l'étiquetage des pièces usinées. Grâce à un système cartésien à trois axes, elle est capable de positionner automatiquement l'étiquette sur les 3 côtés du profil. Associée à des magasins de chargement et de déchargement à haute capacité, elle constitue la solution idéale pour une ligne de production automatisée en mesure de fonctionner sans personnel pendant de longues périodes.

Imprimante industrielle avec positionnement automatique ALM 11



FONCTIONS

Fraisage, coupe et éboutage de la pièce directement sur le profilé entier

•

FACES USINABLES

Nombre de faces (supérieure, latérales, inférieure, extrémités du profil)

6

COURSES DES AXES

AXE X (longitudinal) (mm)

320

AXE Y (transversal) (mm)

402

AXE Z (vertical) (mm)

395

AXE A (rotation anneau)

0° + 360°

AXE U (positionnement de la barre) (mm)

9 660

AXE V (positionnement transversal pince) (mm)

138

AXE W (positionnement vertical de la pince) (mm)

138

AXE H (mouvement vertical de l'unité de coupe) (mm)

627

AXE P (mouvement transversal de l'unité de coupe) (mm)

880

AXE Q (rotation de l'unité de coupe)

0° + 360°

AXE B (mouvement étau motorisé) (mm)

790

AXE C1 (rotation pince)

0° + 180°

AXE ZG (mouvement vertical de l'unité de coupe horizontale) (mm)

190

AXE YL (mouvement transversal de l'unité de coupe horizontale) (mm)

1 200

AXE QL (rotation de l'unité de coupe horizontale)

-45° + +45°

AXE YF (mouvement transversal de l'unité de perçage) (mm)

1 200

AXE XF (avance longitudinale de l'unité de perçage) (mm)

100

VITESSE DE POSITIONNEMENT

AXE X (longitudinal) (m/min)

30

AXE Y (transversal) (m/min)

30

AXE Z (vertical) (m/min)

30

AXE A (rotation anneau) (°/min)

6 000

AXE U (positionnement barre) (m/min)

120

AXE V (positionnement transversal pince) (m/min)

9

AXE W (positionnement vertical pince) (m/min)

9

AXE H (mouvement vertical de l'unité de coupe) (m/min)

24

AXE P (mouvement transversal de l'unité de coupe) (m/min)

30

AXE Q (rotation de l'unité de coupe) (°/min)

6 600

AXE B (mouvement étau motorisé) (m/min)

60

AXE ZG (mouvement vertical de l'unité de coupe horizontale) (m/min)

30

AXE YL (mouvement transversal de l'unité de coupe horizontale) (m/min)

60

AXE QL (rotation de l'unité de coupe horizontale) (°/min)

7 000

AXE WL (rotation lame de l'unité de coupe horizontale) (tours/min)

0 + 3 500

AXE YF (mouvement transversal de l'unité de perçage) (m/min)

60

AXE WF (rotation fraise de l'unité de perçage) (tours/min)

0 + 8 000

AXE QF (rotation de l'unité de perçage) (°/min)

7000

AXE XF (avance longitudinale de l'unité de perçage) (m/min)

25

ACCÉLÉRATION DES AXES

AXE X (longitudinal) (m/s²)

1,5

AXE Y (transversal) (m/s²)

5

AXE Z (vertical) (m/s²)

5

AXE U (positionnement barre) (m/s²)

7,5

AXE H (mouvement vertical de l'unité de coupe) (m/s²)

2,5

AXE P (mouvement transversal de l'unité de coupe) (m/s²)

5

AXE B (mouvement étau motorisé) (m/s²)

5

UNITÉ DE FRAISAGE

Unité de rotation électrobroches sur anneau

0 + 360°

Nombre standard d'électrobroches avec refroidissement à air

4 - 8

Dégagement du champ de travail des électrobroches à l'aide de la glissière sur patins à recirculation de billes

•

Puissance maximum en S1 (kW)

5,6

Puissance maximum en S1 (kW) - en option

7,0

Vitesse maximum (tours/min)

24 000

Porte-outil

ER 32

UNITÉ DE COUPE VERTICALE

Diamètre lame carbure (mm)

600

Positionnement lame à CN

-48° + 245°

Puissance moteur lame (kW)

3

Hauteur maximale du profil usinable (mm)

266*

Largeur maximale du profil usinable (mm)

300*

UNITÉ DE COUPE HORIZONTALE

Diamètre lame carbure (mm)

350

Positionnement lame à CN

-45° + +45°

Puissance moteur lame (kW)

0,85

Vitesse maximum de rotation (tours/min.)

3 500

Hauteur maximale du profil usinable (mm)

160*

Largeur maximale du profil usinable (mm)

300*

• inclus ○ disponible

UNITÉ DE COUPE HORIZONTALE

Diamètre lame carbure (mm)	350
Positionnement lame à CN	-45° ÷ +45°
Puissance moteur lame (kW)	0,85
Vitesse maximum de rotation (tours/min.)	3 500
Hauteur maximale du profil usinable (mm)	160*
Largeur maximale du profil usinable (mm)	300*

UNITÉ D'ÉBOUTAGE

Diamètre maximum fraise (mm)	200
Hauteur maximale ensemble fraises (mm)	128,5
Puissance moteur lame (kW)	0,850
Vitesse maximum de rotation (tours/min.)	8 000
Diamètre du mandrin porte-fraises (mm)	32

UNITÉ DE PERÇAGE, FRAISAGE ET TARAUDAGE

Diamètre maximum de l'outil (mm)	16
Longueur maximum de l'outil (mm)	50
Porte-outil	ER 25
Nombre d'outils par unité de perçage	2
Puissance du moteur de l'unité de perçage (kW)	0,850
Vitesse maximum de rotation (tours/min.)	7 500
Encodeur pour taraudage rigide	•
Capacité de taraudage	M12

MAGASIN DE CHARGEMENT

Magasin de chargement à chenilles	•
Nombre maximum de profilés	8
Poids max. profil - version en option (kg)	120
Dispositif rotation de la pièce à 90° en phase de charge	○

UNITÉ DE CHARGEMENT À HAUTE FLEXIBILITÉ FLW

Magasin de chargement à chenilles avec navettes de transport à CN	•
Largeur du plan de chargement (mm)	2 150
Nombre maximum de profilés de 300 mm de large	6
Nombre maximum de profilés de 30 mm de large	32
Poids max. profil (kg)	120
Dispositif rotation de la pièce à 90° en phase de charge	•
Avance CN à pas variable	•
Système de navettes sur les axes Y et Z pour le positionnement du profil sur le plan d'usinage	•

IMPRIMANTE D'ÉTIQUETTES AUTOMATIQUE ALM

Imprimante industrielle avec décolleur	•
Positionneur à trois axes à CN	•
Positionnement sur le côté supérieur du profil	•
Positionnement sur le côté avant du profil	•
Impression étiquettes en format personnalisé	○

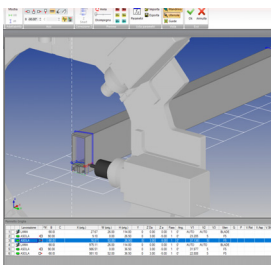
UNITÉ DE DÉCHARGEMENT

Magasin de déchargement à chenilles de pièces jusqu'à 4 000 mm	•
Magasin de déchargement à chenilles de pièces jusqu'à 7500 mm	○
Magasin de déchargement à chenilles de pièces jusqu'à 7500 mm, capacité double et gestion déchargement à deux zones	○
Profondeur du plan de déchargement magasin à chenilles [mm]	2 150

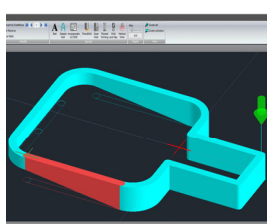
UNITÉ DE DÉCHARGEMENT À HAUTE CAPACITÉ HCS

Magasin de déchargement à chenilles de pièces jusqu'à 7500 mm	•
Largeur du plan de chargement (mm)	2 150
Nombre maximum de profilés de 300 mm de large	6
Nombre maximum de profilés de 30 mm de large	32
Nombre de chenilles de transport	72
Distance entre les chenilles de transport (mm)	120
Longueur minimale de la pièce pouvant être déchargée sur le plan à haute capacité (mm)	250

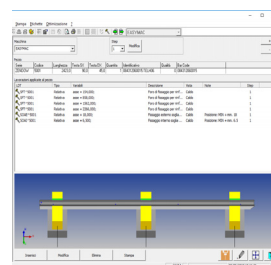
• inclus ○ disponible



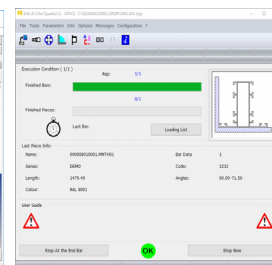
Camplus



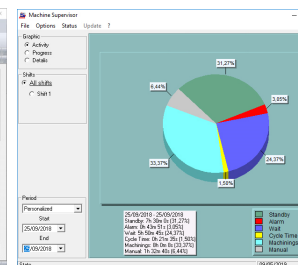
Shape



Job



Drill



Machine supervisor