

Unidade de fresagem 01



Módulo de corte horizontal 02

## +Quadra

Centro de usinagem



Centro de usinagem com até 20 eixos CNC, realizado para executar trabalhos de corte, fresagem e furação também na cabeça e na parte traseira de perfis em alumínio e ligas leves. +QUADRA é uma linha configurável com soluções modulares e pacotes custom que permitem atender às aplicações mais comuns nos setores da caixilharia, da arquitetura e da indústria. A estrutura da linha inclui um armazém automático de alimentação do qual o perfil é retirado e transferido para a seção operativa. Dentro dessa seção encontram-se as unidades dedicadas ao corte e às usinagens; de seguida, um dispositivo de extração coloca as peças acabadas em um armazém de acúmulo.

Os três módulos principais possuem várias versões que modificam a atitude da linha em termos de flexibilidade, automatização e produtividade.

O armazém de carga, previsto para perfis até 7.500 ou 9.500 mm, colabora com um sistema de alimentação por impulso assistido pela movimentação de uma pinça de posicionamento automático para o bloqueio e a translação do perfil na unidade operativa. O posicionamento da próxima barra na zona de carga é sincronizado com o retorno da pinça de transporte que ocorre em tempo reduzido. A versão FLW de elevada flexibilidade otimiza o carregamento dos perfis aproveitando a inteira superfície do plano e aumentando a capacidade de carga. É combinada com o sistema de contramoldes dinâmicos PROFIX que garante a referência e a orientação correta dos perfis para as próximas usinagens.

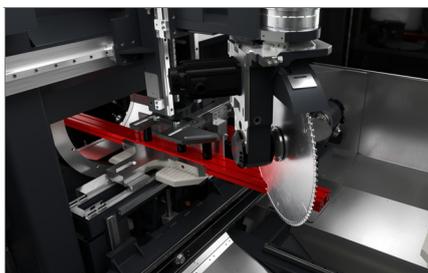
O módulo de fresagem de 4 eixos CN monta em um rolamento de giro de 4 a 8 eletromandris que permitem trabalhar todas as faces do perfil, independentemente da sua orientação. Para o corte estão disponíveis duas unidades, uma com lâmina de 600 mm de diâmetro com movimento descendente em três eixos CN e uma com lâmina de 350 de diâmetro com movimento horizontal em três eixos CN, previstas também para instalação simultânea. Completam as possibilidades de configuração um módulo de faceamento que atua em dois eixos CN através de um grupo de fresas ou, em alternativa, um módulo de 4 eixos dedicado às fresagens na cabeça e na parte traseira da peça. Uma cabina reúne todas as unidades de trabalho, garantindo um padrão elevado de insonorização e a proteção total do operador.

O sistema de extração adaptativo AES retira e transfere o segmento usinado da unidade de corte para o armazém de descarga. O grupo de descarga é constituído por um armazém de correias transversais e está disponível em várias larguras para perfis com comprimento máximo até 4000, 7500 ou 9500 mm.

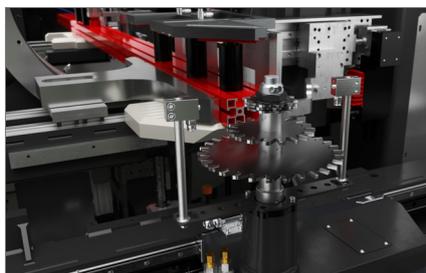
O armazém de acúmulo pode ser configurado na versão HCS de alta capacidade que permite conter o inteiro volume de perfis presentes no armazém de carga sem a intervenção do operador.

Completam o fornecimento do centro de usinagem o módulo de etiquetagem automático ALM com posicionador de 2 eixos, para identificar as peças usinadas, e um sistema de controlo da integridade das ferramentas. Ambos opcionais, junto com armazéns de acúmulo espaçosos e com a fiabilidade dos sistemas Emmegi, permitem aproveitar a máquina em extensos ciclos de usinagem em modalidade totalmente automática.

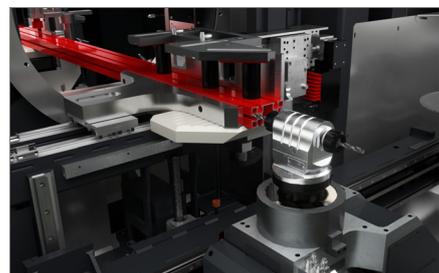
Módulo de corte vertical 03

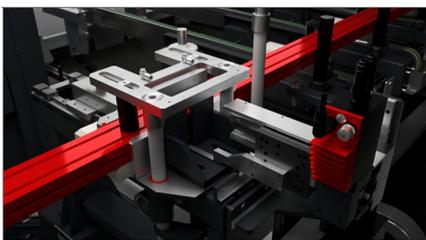


Módulo de faceamento 04



Módulo de furação, fresagem e roscagem na cabeça e na parte traseira do perfil 05

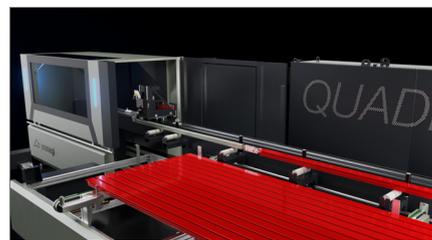




**Morsas com contramoldes dinâmicos PROFIX 06**



**Alimentação das barras 07**



**Armazém de carga de alta flexibilidade FLW 08**

### 01 - Unidade de fresagem

O ponto forte e o valor de +QUADRA está na sua secção de trabalho de rolamento de giro, com 4 unidades de trabalho para +Quadra L0 e 6 ou 8 unidades de trabalho para +Quadra L1 e +Quadra L2, controladas e interpoláveis em 4 eixos: X, Y, Z, A (rotação de 360° ao redor do eixo da barra). As unidades de usinagem montam eletromandris de alta frequência com arrefecimento a ar, engate da ferramenta ER 32, com potência de até 5,6 kW em S1. Cada unidade de usinagem pode ser dotada de um sistema de liberação da área, por meio de corredeira sobre patins de esferas recirculantes, para aumentar a capacidade de trabalho.

### 02 - Módulo de corte horizontal

Unidade de corte com avanço horizontal de controlo numérico dotada de lâmina de 350 mm e de um amplo setor de corte: de -45° a +45°. O ajuste do ângulo de corte é totalmente automático; o movimento da unidade é controlado em 3 eixos CNC.

### 03 - Módulo de corte vertical

Unidade de corte descendente em eixo CNC dotada de lâmina de 600 mm e de um amplo setor de corte: de 0 a 360°. O ajuste de qualquer ângulo de corte é totalmente automático e gerido por CNC. O bloqueio e a movimentação dos segmentos ocorrem através de dois grupos de morsas motorizados em eixos CN.

### 04 - Módulo de faceamento

Unidade de faceamento dotada de um grupo de fresas com velocidade de rotação variável até 8.000 rpm. É dotada de troca rápida do grupo de fresas com comando pneumático. Interage com a unidade de corte horizontal com a qual partilha a trave de suporte. Os três módulos de corte e faceamento permitem descarregar as aparas numa abertura, que pode ser equipada opcionalmente com tapete de evacuação em aço.

### 05 - Módulo de furação, fresagem e roscagem na cabeça e na parte traseira

Unidade de furação em 4 eixos CN concebida para realizar usinagens na cabeça e na parte traseira do perfil com qualquer inclinação. Interage com a unidade de corte horizontal com a qual partilha a trave de suporte. Os módulos de corte e furação permitem descarregar as aparas numa abertura específica, que pode ser equipada opcionalmente com tapete de evacuação em aço.

### 06 - Morsas com contramoldes dinâmicos PROFIX

As morsas possuem elementos que são posicionados através de CNC para permitir a preensão perfeita da barra sem precisar de contramoldes específicos. A máquina reconhece o perfil e, conforme a geometria, ajusta as morsas e a sua pressão de modo perfeito. Essa solução permite a redução dos tempos de ajuste aumentando a produtividade.

A nova lógica de gestão multichannel da máquina permite otimizar os ciclos de usinagem aumentando a eficiência.

### 07 - Alimentação das barras

Sistema de posicionamento de barras de controlo numérico de alta precisão e velocidade. O sistema possui pinça para o bloqueio e o transporte do perfil com a regulação automática da posição na horizontal e na vertical e, como opção, a rotação em dois eixos CNC. Um sistema de elevação do perfil durante a fase de alimentação permite a carga em tempo reduzido, diminuindo de modo significativo o tempo do ciclo. O armazém de carga de correias permite a carga de perfis com comprimento até 7,5 m (9,5 m opcional) e com peso até 120 Kg. Se for exigido pelo ciclo, quer durante a fase de carga quer durante a fase de descarga, um sistema de viragem roda a peça de forma automática de 90°.

### 08 - Armazém de carga de alta flexibilidade FLW

Em alternativa ao armazém de carga de correias que permite a carga de 8 perfis (padrão), está disponível uma solução de alta capacidade que, através de módulos transportadores, permite a ocupação plena do plano de carga maximizando o número de perfis.

### 09 - Armazém de descarga

Armazém de correias para descarga e armazenamento de peças terminadas de ampla capacidade. Disponível em três versões: para peças usinadas com comprimento até 4,0 m e, com alternativa, até 7,5 m ou 9,5 m. O armazém de descarga é precedido por um sistema de evacuação de aparas e pedaços brutos que pode ser equipado de modo opcional com um tapete transportador e um tapete de elevação até ao saco de recolha. Como opção, também está disponível um tapete transportador para a descarga das peças curtas.

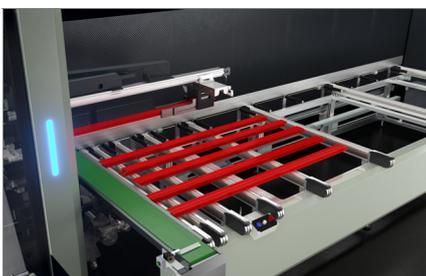
### 10 - Armazém de descarga de alta capacidade HCS

O armazém de alta capacidade é a solução de elevada automatização que, através de uma pista de rolos motorizados, alinha as peças usinadas antes de descarregá-las no armazém de correias, repositando todas as partes da barra inicial numa única linha. Esse sistema permite acumular, sem a intervenção do operador, o inteiro volume de perfis contido no armazém de carga.

### 11 - Impressora industrial com posicionamento automático ALM

Impressora industrial em alternativa às impressoras tradicionais manuais para etiquetar as peças usinadas. Graças a um sistema cartesiano de dois eixos, é capaz de posicionar em modo automático a etiqueta em 3 lados do perfil. Junto com os armazéns de carga e descarga de alta capacidade é a solução ideal para uma linhas de produção automatizada, capaz de extensos turnos de trabalho não vigiados.

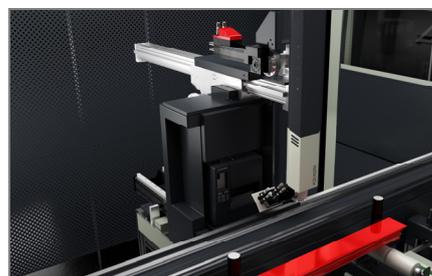
**Armazém de descarga 09**



**Armazém de descarga de alta capacidade HCS 10**



**Impressora industrial com posicionamento automático ALM 11**



**FUNCIONALIDADE**

Fresagem, corte e faceamento da peça diretamente a partir do perfil inteiro

●

**FACES USINÁVEIS**

Número de faces (superior, laterais, inferior, faceadas)

6

**CURSOS DOS EIXOS**

EIXO X (longitudinal) (mm)

320

EIXO Y (transversal) (mm)

402

EIXO Z (vertical) (mm)

395

EIXO A (rotação base de suporte)

0° + 360°

EIXO U (posicionamento da barra) (mm)

9.660

EIXO V (posicionamento transversal da pinça) (mm)

138

EIXO W (posicionamento vertical da pinça) (mm)

138

EIXO H (movimento vertical da unidade de corte) (mm)

627

EIXO P (movimento transversal da unidade de corte) (mm)

880

EIXO Q (rotação da unidade de corte)

0° + 360°

EIXO B (movimento da morsa motorizada) (mm)

790

EIXO C1 (rotação pinça)

0° + 180°

EIXO ZG (movimento vertical da unidade de corte horizontal) (mm)

190

EIXO YL (movimento transversal da unidade de corte horizontal) (mm)

1.200

EIXO QL (rotação da unidade de corte horizontal)

-45° + +45°

EIXO YF (movimento transversal da unidade de furação) (mm)

1.200

EIXO XF (avanço longitudinal da unidade de furação) (mm)

100

**VELOCIDADE DE POSICIONAMENTO**

EIXO X (longitudinal) (m/min)

30

EIXO Y (transversal) (m/min)

30

EIXO Z (vertical) (m/min)

30

EIXO A (rotação do rolamento de giro) (°/min)

6.000

EIXO U (posicionamento da barra) (m/min)

120

EIXO V (posicionamento transversal da pinça) (m/min)

9

EIXO W (posicionamento vertical da pinça) (m/min)

9

EIXO H (movimento vertical da unidade de corte) (m/min)

24

EIXO P (movimento transversal da unidade de corte) (m/min)

30

EIXO Q (rotação da unidade de corte) (°/min)

6.600

EIXO B (movimento da morsa motorizada) (m/min)

60

EIXO ZG (movimento vertical da unidade de corte horizontal) (m/min)

30

EIXO YL (movimento transversal da unidade de corte horizontal) (m/min)

60

EIXO QL (rotação da unidade de corte horizontal) (°/min)

7.000

EIXO WL (rotação da lâmina da unidade de corte horizontal) (rotações/min)

0 + 3.500

EIXO YF (movimento transversal da unidade de furação) (m/min)

60

EIXO WF (rotação da fresa da unidade de furação) (rotações/min)

0 + 8.000

EIXO QF (rotação da unidade de furação) (°/min)

7000

EIXO XF (avanço longitudinal da unidade de furação) (m/min)

25

**ACELERAÇÃO DOS EIXOS**EIXO X (longitudinal) (m/s<sup>2</sup>)

1,5

EIXO Y (transversal) (m/s<sup>2</sup>)

5

EIXO Z (vertical) (m/s<sup>2</sup>)

5

EIXO U (posicionamento da barra) (m/s<sup>2</sup>)

7,5

EIXO H (movimento vertical da unidade de corte) (m/s<sup>2</sup>)

2,5

EIXO P (movimento transversal da unidade de corte) (m/s<sup>2</sup>)

5

EIXO B (movimento da morsa motorizada) (m/s<sup>2</sup>)

5

**UNIDADE DE FRESAGEM**

Unidade de rotação dos eletromandris na base de suporte

0 + 360°

Número padrão de eletromandris com arrefecimento a ar

4 - 8

Desengate do campo de trabalho dos eletromandris através de corrediça em patins de recirculação de esferas

●

Potência máxima em S1 (kW)

5,6

Potência máxima em S1 (kW) - opcional

7,0

Velocidade máxima (rpm)

24.000

Engate da ferramenta

ER 32

**UNIDADE DE CORTE VERTICAL**

Diâmetro da lâmina de wídia (mm)

600

Posicionamento do disco de corte em CN

-48° + 245°

Potência do motor do disco de corte (kW)

3

Altura máxima do perfil usinável (mm)

266\*

Largura máxima do perfil usinável (mm)

300\*

**UNIDADE DE CORTE HORIZONTAL**

Diâmetro da lâmina de wídia (mm)

350

Posicionamento do disco de corte em CN

-45° + +45°

Potência do motor do disco de corte (kW)

0,85

Velocidade máxima de rotação (rpm)

3.500

Altura máxima do perfil usinável (mm)

160\*

Largura máxima do perfil usinável (mm)

300\*

● incluído ○ disponível

## UNIDADE DE CORTE HORIZONTAL

Diâmetro da lâmina de vidia (mm)	350
Posicionamento do disco de corte em CN	-45° ÷ +45°
Potência do motor do disco de corte (kW)	0,85
Velocidade máxima de rotação (rpm)	3.500
Altura máxima do perfil usinável (mm)	160*
Largura máxima do perfil usinável (mm)	300*

## UNIDADE DE FACEAMENTO

Diâmetro máximo da fresa (mm)	200
Altura máxima do conjunto de fresas (mm)	128,5
Potência do motor do disco de corte (kW)	0,850
Velocidade máxima de rotação (rpm)	8.000
Diâmetro do tubo porta-fresas (mm)	32

## UNIDADE DE FURAÇÃO, FRESAGEM E ROSCAGEM

Diâmetro máximo da ferramenta (mm)	16
Comprimento máximo da ferramenta (mm)	50
Engate da ferramenta	ER 25
Número de ferramentas por unidade de furação	2
Potência do motor da unidade de furação (kW)	0,850
Velocidade máxima de rotação (rpm)	7.500
Encoder para roscagem rígida	•
Capacidade de roscagem	M12

## ARMAZÉM DE CARGA

Armazém de carga de correias	•
Número máximo de perfis	8
Peso máx. perfil – versão opcional (kg)	120
Dispositivo de viragem da peça a 90° durante a fase de carga	○

## UNIDADE DE CARGA DE ALTA FLEXIBILIDADE FLW

Armazém de carga de correias com módulos transportadores de CN	•
Largura do plano de carga (mm)	2.150
Número máximo de perfis com 300 mm de largura	6
Número máximo de perfis com 30 mm de largura	32
Peso máx. do perfil (kg)	120
Dispositivo de viragem da peça a 90° durante a fase de carga	•
Avanço CN de passo variável	•
Sistemas de módulos transportadores nos eixos Y e Z para o posicionamento do perfil no plano de usinagem	•

## ETIQUETADORA AUTOMÁTICA ALM

Impressora industrial com dispositivo para destacar a película	•
Posicionador de três eixos CN	•
Posicionamento no lado superior do perfil	•
Posicionamento no lado frontal do perfil	•
Impressão de etiquetas em formato personalizado	○

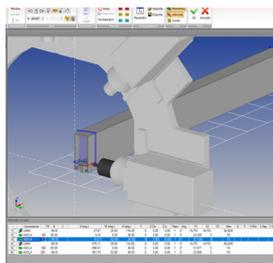
## UNIDADE DE DESCARGA

Armazém de descarga de correias para peças até 4000 mm	•
Armazém de descarga de correias para peças até 7500 mm	○
Armazém de descarga de correias para peças até 7500 mm, capacidade dupla e gestão da descargas em duas zonas	○
Profundidade do plano de descarga do armazém de correias (mm)	2.150

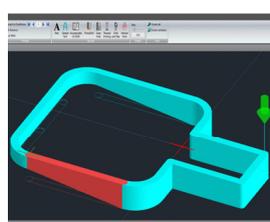
## UNIDADE DE DESCARGA DE ALTA CAPACIDADE HCS

Armazém de descarga de correias para peças até 7500 mm	•
Largura do plano de carga (mm)	2.150
Número máximo de perfis com 300 mm de largura	6
Número máximo de perfis com 30 mm de largura	32
Número de correias de transporte	72
Distância entre as correias de transporte (mm)	120
Comprimento mínimo da peça que pode ser descarregada no plano de alta capacidade (mm)	250

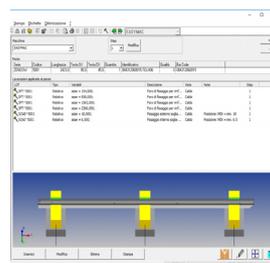
• incluído ○ disponível



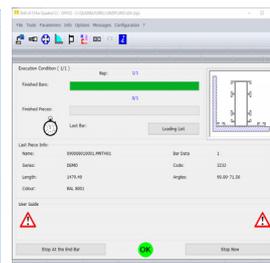
Camplus



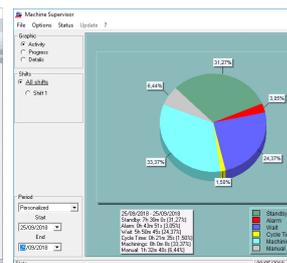
Shape



Job



Drill



Mac-X