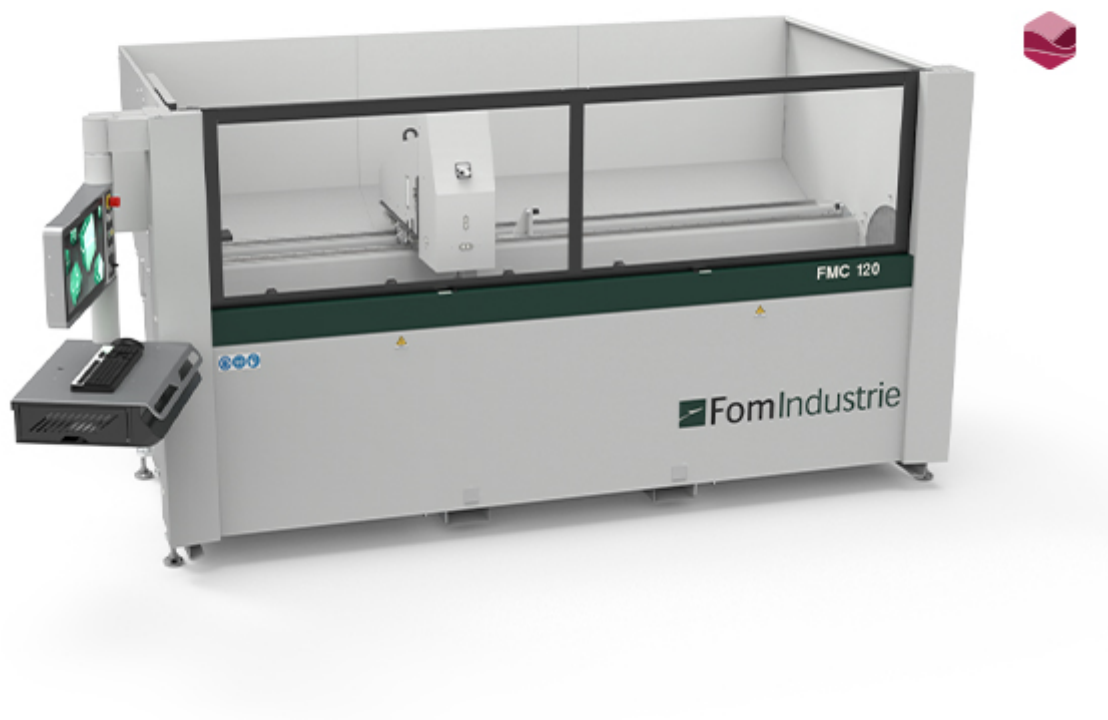


FMC SERIE UNO

Centro de Usinagem CNC de 3 eixos e mesa de trabalho com posicionamento pneumático em 0°/90°/180°

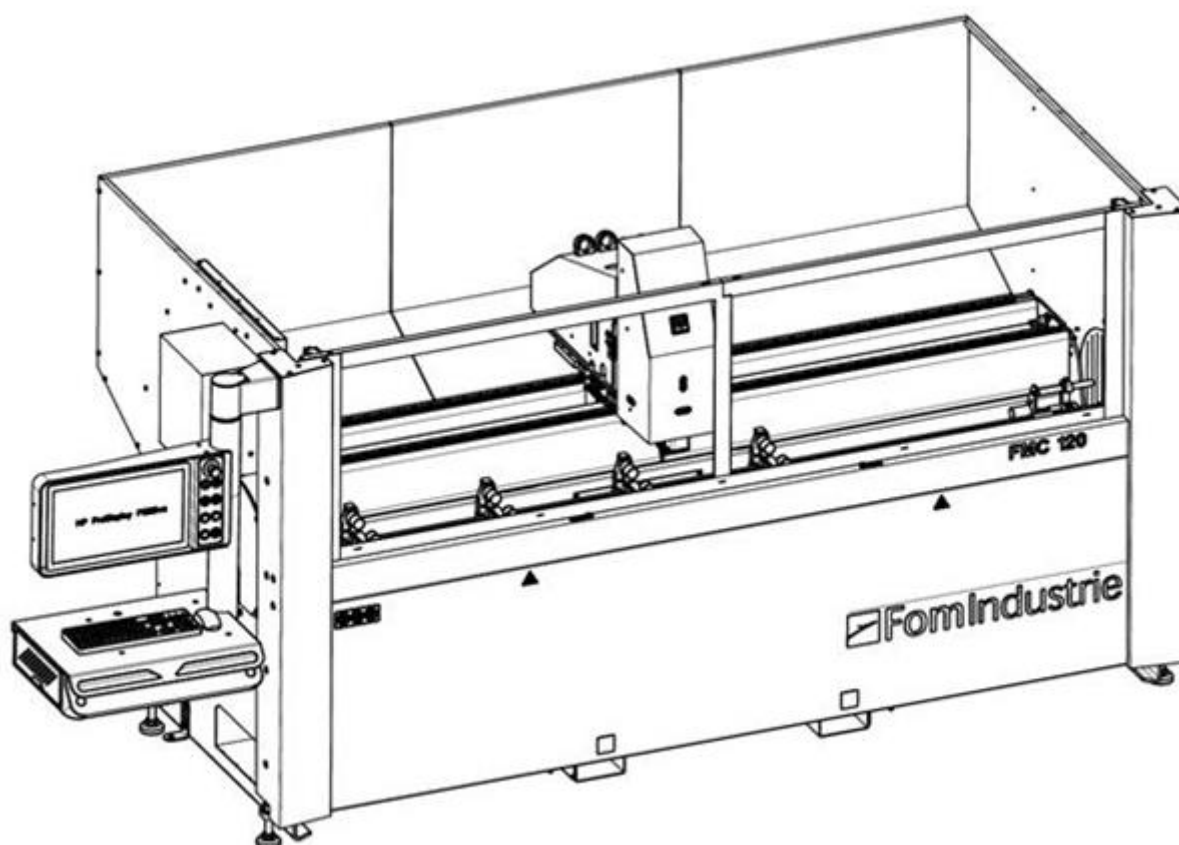


O centro de usinagem FMC 120 foi projetado para executar usinagens de furação e fresamento em perfis de alumínio ou aço (espessura máx. de 3 mm)

Configuração padrão:

- Motor de mandril trifásico servoventilado de 3kW Regulação da rotação do mandril por controle numérico - inversor (1000/17000 rpm)
- Portaferamentas de 6 posições para troca manual com travamento pneumático (ISO 30)
- Rotação pneumática da mesa de trabalho de 0° a 90 a 180°
- Painel de comando móvel com PC, monitor com tela sensível ao toque de 24"
- N° 4 morsas pneumáticas com posicionamento manual e dupla pressão com válvulas de segurança
- Batentes de referência de perfil MANUALMENTE AJUSTÁVEIS à direita e à esquerda da mesa de trabalho
- Lubrificação mínima com óleo puro
- Pistola de lubrificação
- Caixa de cavacos
- Proteção paramétrica nos 3 lados e proteção de recuo frontal
- Licença para usar o programa FST CAM 4
- Painel de comando móvel
- Tela 24"
- Curso coletivo de formação para FST CAM 4 realizado online
- Bem que, potencialmente, pode usufruir dos incentivos do programa "Indústria 4.0"
- Bem elegível através da Transição 5.0

Dimensões totais e peso



Versão	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
FMC 120	4200	2000	1900	1400
FMC 120	4580 (com tanque para lubrificação/refrigeração)	2000	1900	1400

Consumos e absorções

Fonte de alimentação	3F - 400 V - 50 Hz
Potência total instalada	3,5 kW
Consumo de ar para o ciclo de trabalho	43 NL/min
Pressão de trabalho	7 bar

Características de base

Estrutura

É constituída por uma base e por um montante dimensionados para garantir excelente estabilidade e precisão durante as usinagens. A conformação da base permite uma fácil coleta dos cavacos de usinagem.

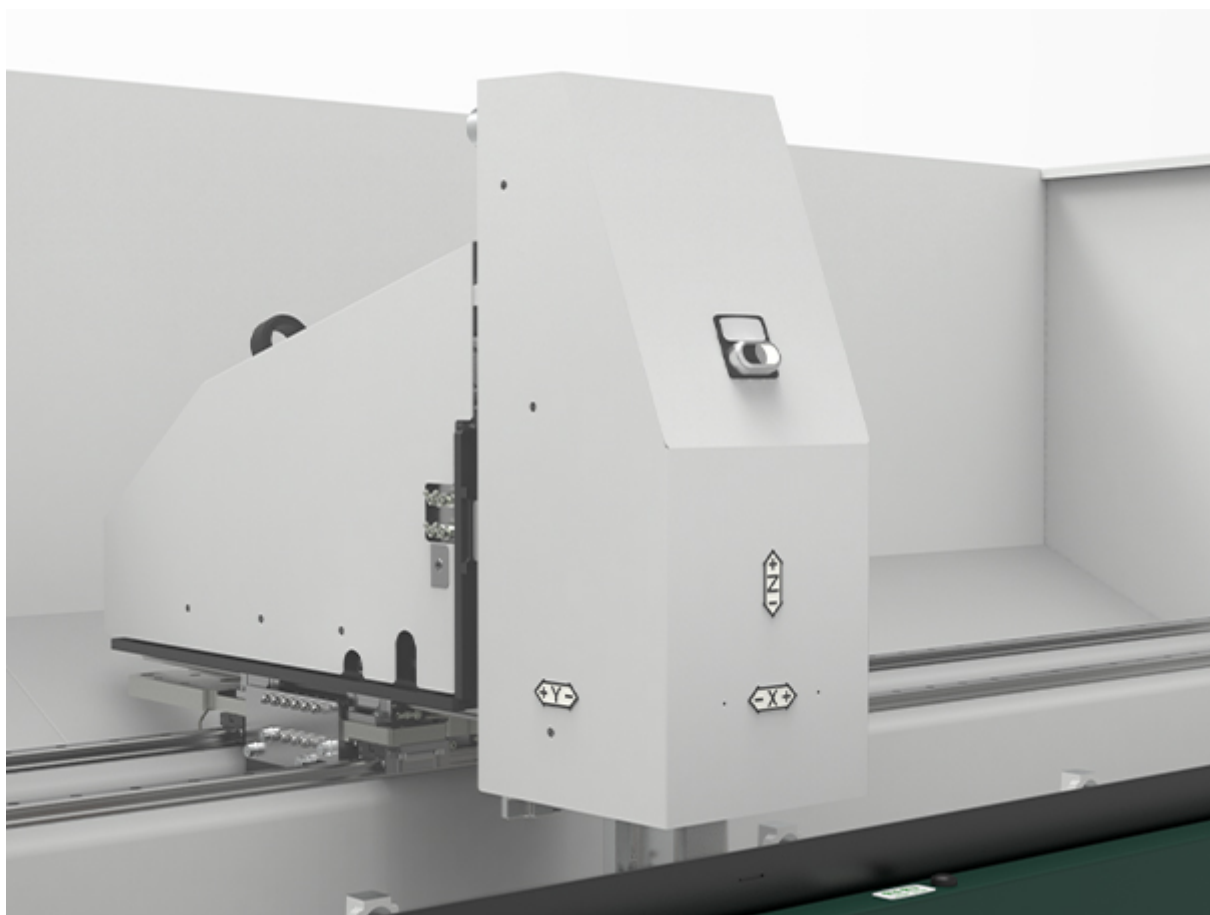
Movimento dos eixos

Os eixos independentes são comandados por servomotores através de um fuso de esferas recirculantes retificado de alta precisão e castanha pré-carregada para os eixos Z (vertical) e Y (transversal).

Os eixos X, Y e Z deslizam em guias lineares de alta precisão. Os movimentos dos eixos X, Y e Z são interpolados.

Cabeça de usinagem

Permite executar usinagens nas 3 faces do perfil e nas 2 extremidades com o auxílio de fresas de disco e lâminas.



Eletromandril

O motor do mandril ISO 30 de 3 kW de potência resfriado a ar oferece potência e confiabilidade em todas as condições de trabalho. A pedido pode ser ativada a função de rosqueamento rígido. Regulagem das rotações do motor de 1.000 a 17.000 rpm.



Compartimento de ferramentas

O magazine de ferramentas manual de série dispõe de 6 posições (FIG. 1). A pedido, o centro de usinagem FMC 120 pode ser equipado com magazine automático de 5 lugares localizado na trave giratória.

FIG. 1



FIG. 2



Lubrificação de ferramentas

É efetuada com lubrificação por mínima quantidade de lubrificante. O lubrificante utilizado é óleo puro ou, adicionalmente a pedido, emulsão com reservatório dedicado (lubrirrefrigeração).

USINAGEM A SECO (sob demanda)

O sistema de refrigeração da ferramenta com fluxo localizado de ar frio associado à utilização de ferramentas dedicadas permite operar sem utilizar a lubrificação, com a obtenção de acabamentos excelentes e velocidades elevadas. As vantagens da usinagem a seco podem ser resumidas nos seguintes pontos:

-
- limpeza da área de trabalho
- zeroamento das despesas relativas à eliminação de líquidos de descarte
- zeroamento das despesas para os sistemas de aspiração de fumos
- usinagens mais silenciosas
- vida útil da ferramenta mais longa

Lubrificação orgânicas mecânicas

Está presente uma pistola para efetuar a lubrificação manual.

Organização da área de trabalho

Morsas

São fornecidas de série quatro morsas pneumáticas (FIG. 1) em fusão de alumínio com dupla pressão de funcionamento (baixa e alta) com posicionamento longitudinal manual. As dimensões compactas reduzem a necessidade de reposicionar as morsas e garantem um aperto rígido muito próximo da usinagem. A regulagem do pressor nas direções vertical e transversal é rápida e não exige a utilização de ferramentas. Além disso, estão disponíveis a pedido morsas com posicionamento manual e bloqueio automático da posição longitudinal. (FIG. 2)

FIG. 1

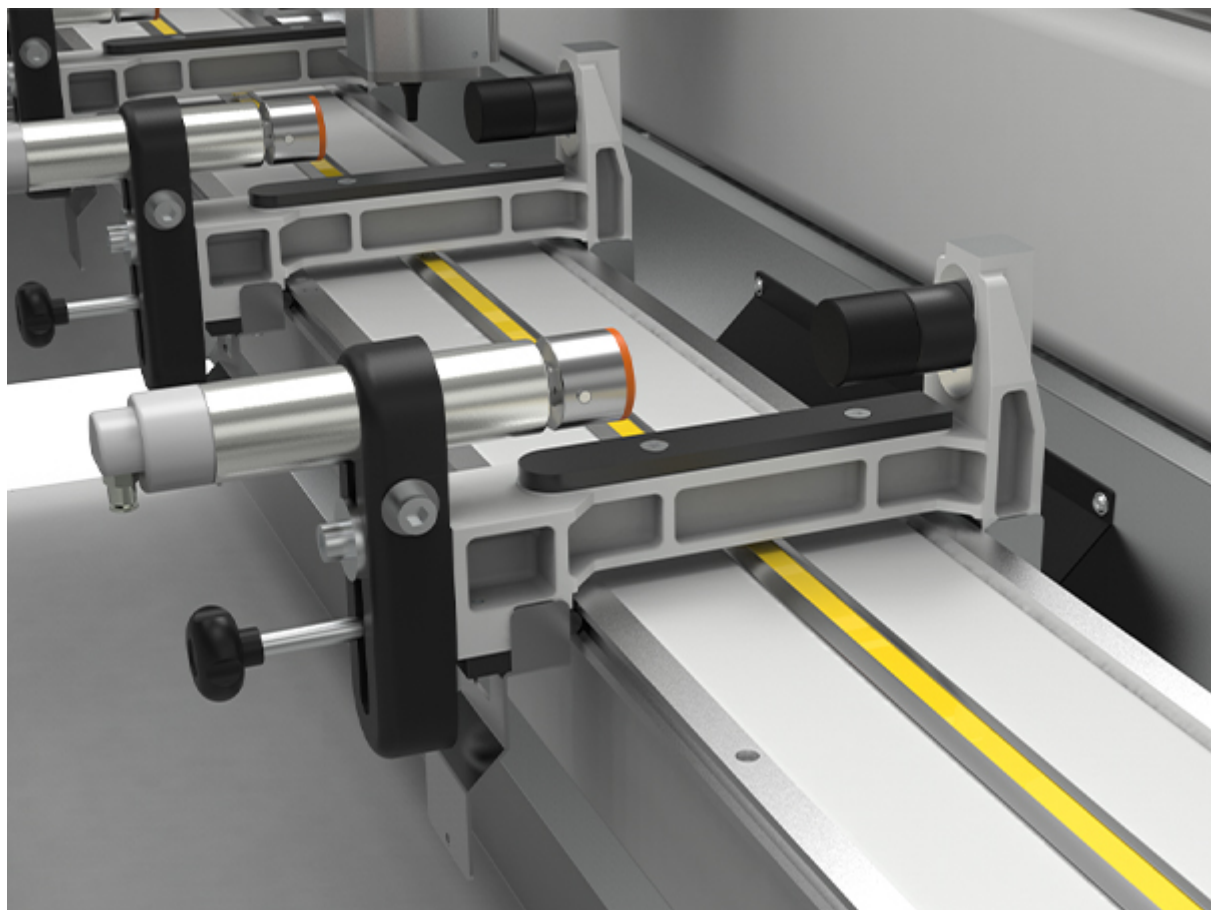
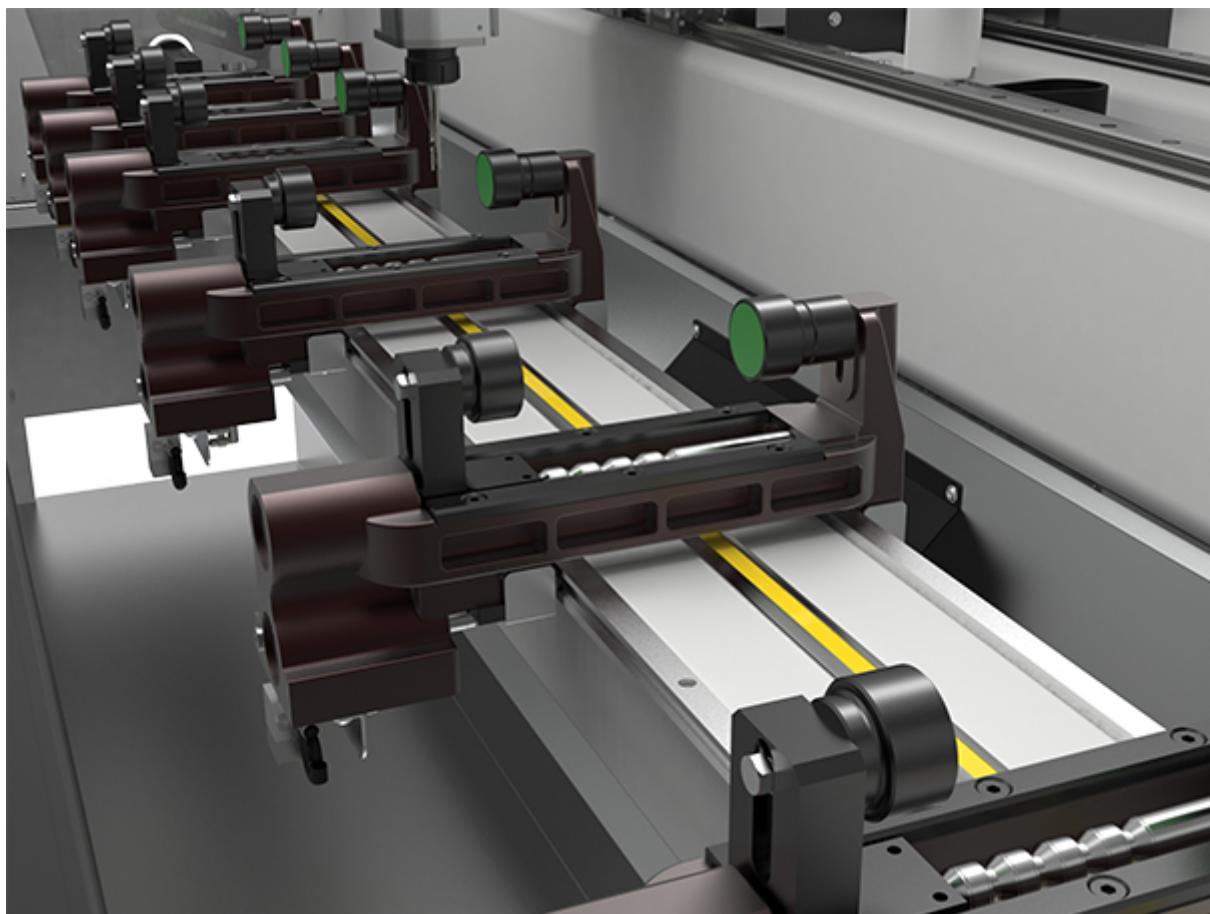
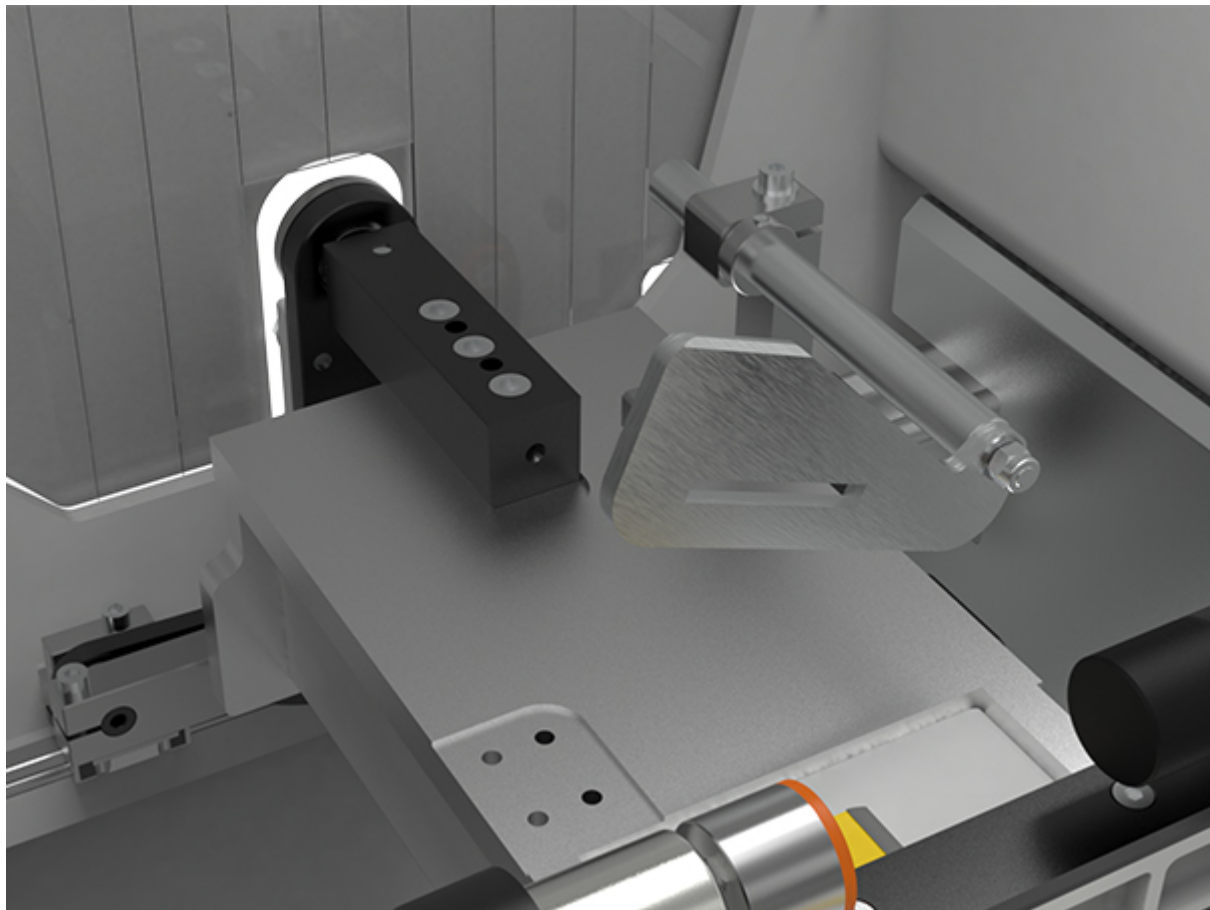


FIG. 2



Batentes

Estão incluídos dois batentes manuais: um no lado direito e o outro no lado esquerdo da trave, úteis também para usinar em duas etapas perfis de comprimento superior ao curso do CNC. A pedido, os batentes laterais podem ser com movimento pneumático.



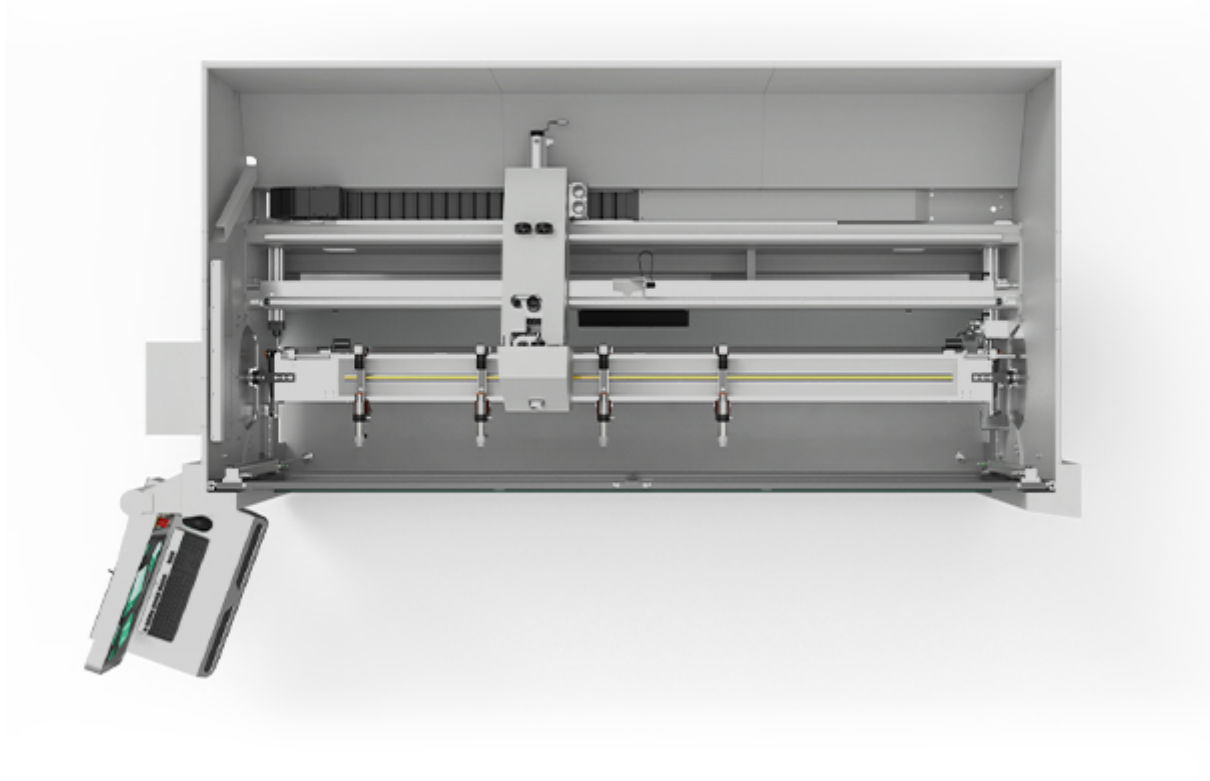
EASY TO SET (sob demanda)

O pacote Easy to set automatiza as operações de ajuste e minimiza os tempos de processos manuais. Com efeito, as morsas posicionam-se automaticamente por meio de montante e a posição longitudinal é travada pneumaticamente; a intervenção dos batentes de contraste laterais é comandada pneumaticamente. O operador deverá apenas colocar o perfil no interior das morsas e comandar o início da usinagem. O pacote Easy to set pode ser fornecido em um número máximo de 6 morsas.

Dispositivos de proteção e segurança

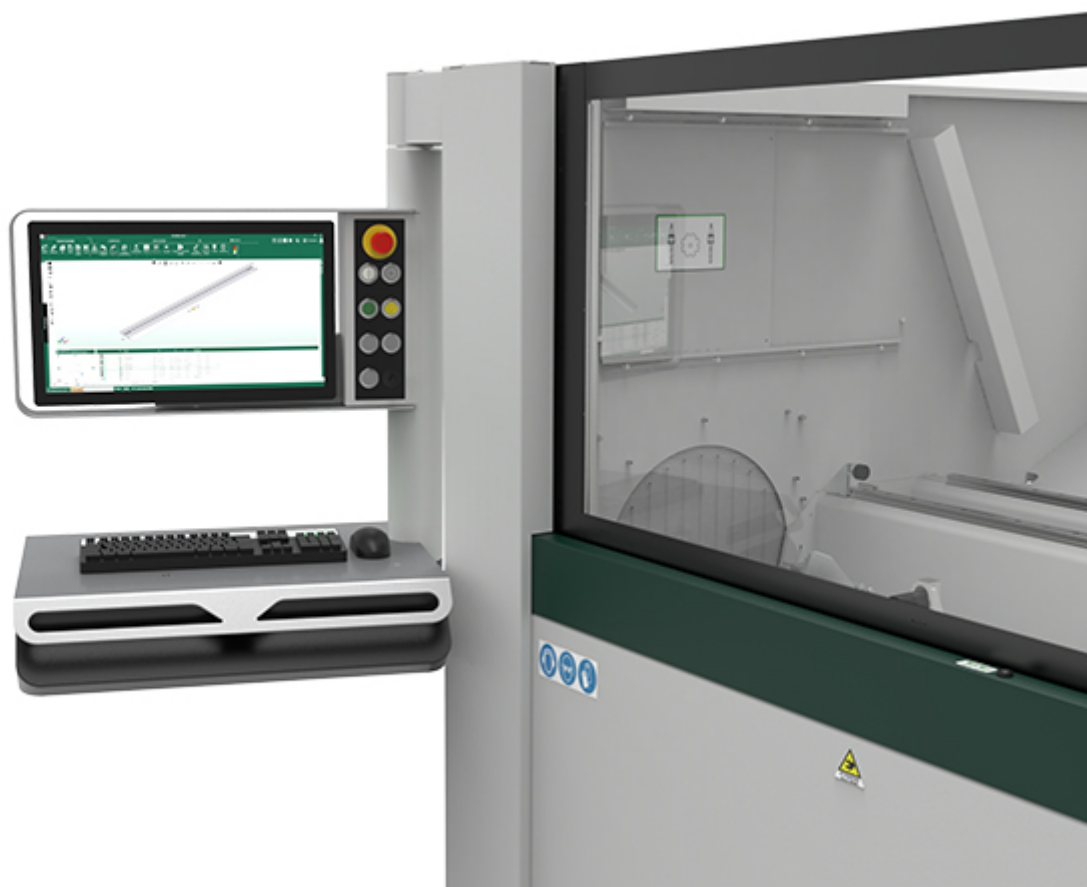
O centro de usinagem CNC possui o símbolo CE em conformidade com o conteúdo da Diretiva 2006/42/CE (Diretiva de Máquinas). O projeto e a construção do centro de usinagem FMC 120 estão em conformidade com as normas de segurança vigentes na União Europeia e nos principais países industrializados (EUA, Canadá, etc). Em particular, para o mercado da União Europeia, são cumpridas as seguintes disposições legais: a Diretiva 2006/42/CE (Diretiva de Máquina), a Diretiva 2006/95/CE (LVD) e a Diretiva 2004/108/CE (EMC). O centro de usinagem FMC 120 também é equipado com dispositivos de segurança especiais projetados para atender aos padrões relevantes do produto e às regulamentações sobre saúde e segurança no local de trabalho.

Cárter perimetral nos três lados da máquina e grande porta dianteira retrátil que garante a máxima visibilidade durante as usinagens e facilidade de acesso durante a manutenção.



Painel de comando

Engatado à cabine de proteção para a execução dos comandos e programas. Tela de 24"



PC composto por:

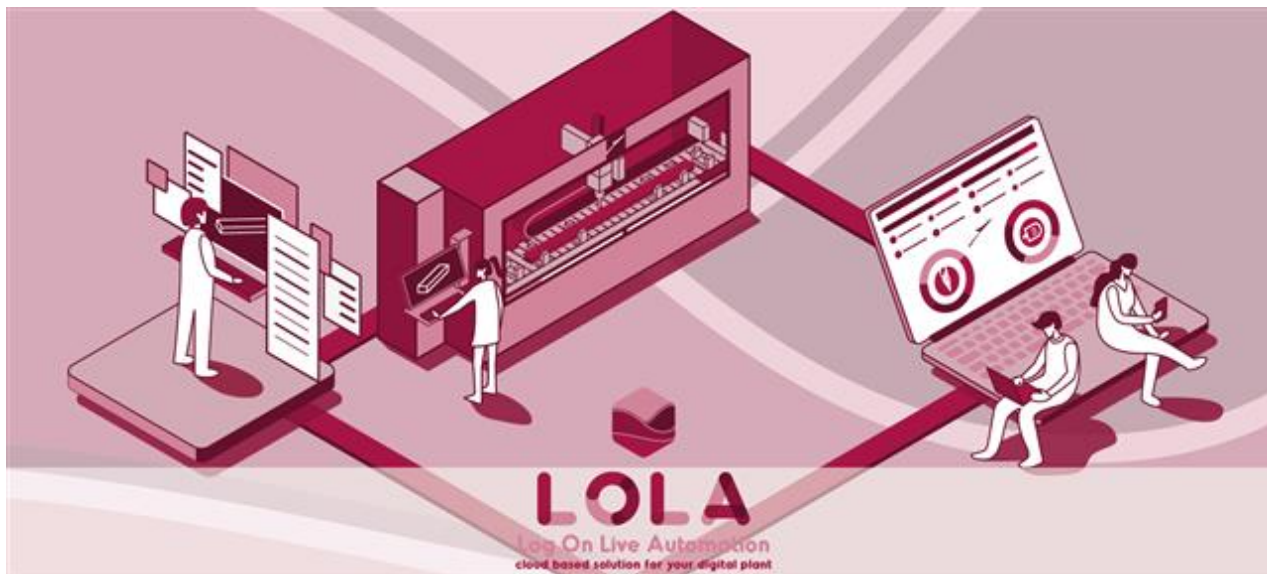
Disco solido SSD 128 GB
Interface de red RJ45 Gigabit
Memoria RAM 8 GB
Sistema operacional Windows 10
Portas USB
3 anos de garantia internacional "on site"

O sistema elétrico foi projetado em conformidade com as disposições contidas nas diretivas da União Europeia 2006/95/CE (LVD), 2004/108/CE (EMC) e em conformidade com as normas aplicáveis que regem a segurança de sistemas elétricos (EN 60204-1, EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4). Foi dedicado um cuidado especial ao fornecimento de cabos de emergência e ao sistema para ativá-los e reiniciá-los. Se ocorrer alguma falha, o operador é alertado por sinais luminosos e mensagens no monitor. Em caso de falhas ou quebras, os dispositivos de proteção dentro do painel são projetados para evitar ferimentos em pessoas e/ou danos materiais ao próprio centro de usinagem.

Se, por qualquer motivo, a interação entre o centro de usinagem CNC e o ambiente em que está instalado infringir quaisquer das condições acima mencionadas, será essencial acordar com o comprador uma solução abrangente para alcançar as condições de segurança necessárias para que o comprador possa tornar a área designada para a instalação do centro de usinagem adequada e segura.

LOLA

LOLA é a plataforma de serviços IoT baseada em nuvem desenvolvida pela Fom Industrie para monitorar e otimizar a produtividade, a eficiência e o consumo de energia das máquinas-ferramentas, em conformidade com os requisitos da Indústria 5.0.



Características técnicas:

Interface gráfica FST CAM 4

Interface gráfica baseada no sistema operacional Windows para planejar as operações de usinagem e as peças que geram automaticamente o programa CNC que pode ser executado pelo centro de usinagem.

Recursos do programa:

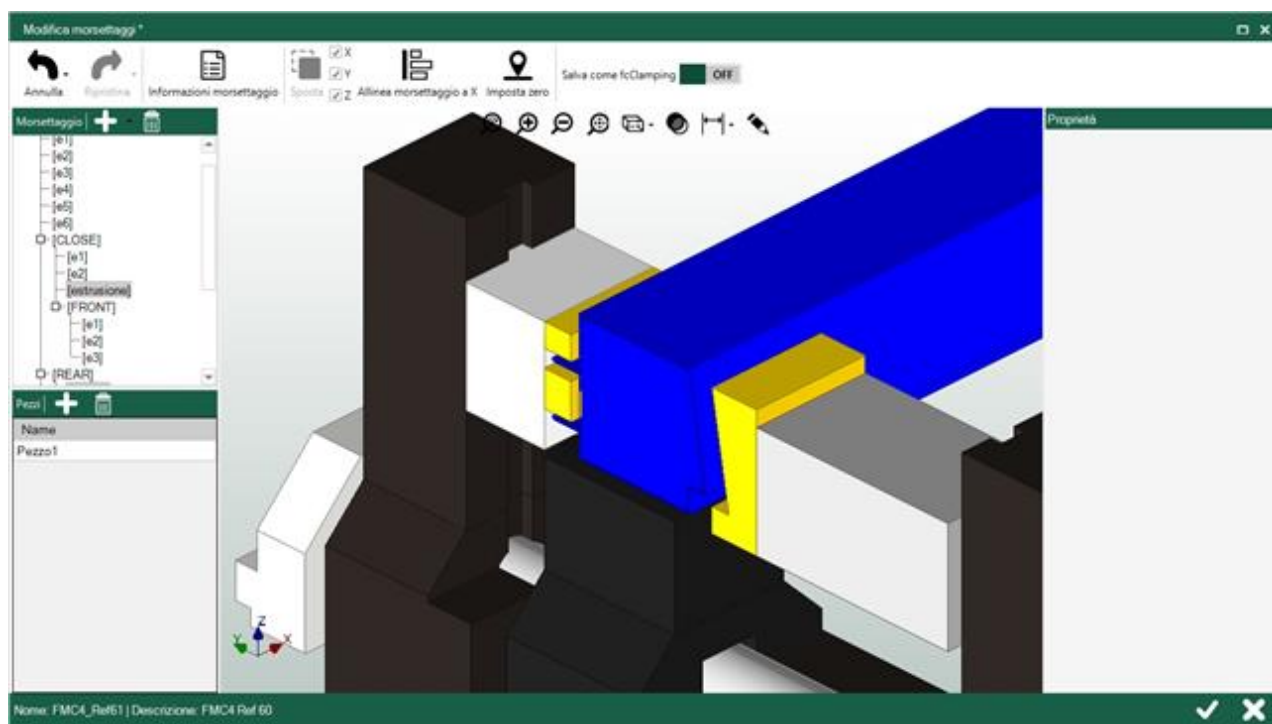
Exibição do perfil e operações de usinagem em um ambiente CAD 3D
Display que visualiza a secção do perfil em formato DXF
Visualização em 3D do arquivo das ferramentas
Otimização do trajeto para as usinagens
Exibição dinâmica das operações de usinagem
Display gráfico da área de trabalho
Gerenciamento simplificado da sequência do processo de usinagem
Display dos recursos técnicos de peças e ferramentas
Interface gráfica do usuário
Gerenciamento de usinagem paramétrica
Criação de operações de usinagem repetidas
Cálculo automático da medida correta de posicionamento das morsas
Gerenciamento de listas de usinagem
Interface gráfica para gerenciamento do controle numérico

Opcionais:

Licença para usar o programa FST CAM 4 para escritório
Licença adicional para o programa FST CAM 4 para escritório
Módulo de cálculo de tempo de licença de uso do programa "Clock" para FST CAM 4
Módulo FST CAM 4 para o projeto e gerenciamento de sistemas especiais de fixação por morsa (FIG. 3)
Módulo 2D custom milling para FST CAM 4
Licença de software SOLID PLUS (centro de usinagem CNC de 3+1 o 4 eixos)
Licença de software adicional SOLID PLUS CNC 3+1 o 4 eixos

Licença de software para importação de dados no formato NCX
Modulo para roscamento rígido e interpolado
Gerenciamento de fluxo de perfuração
Software de importação para dados de acordo com o protocolo FOM + Leitor óptico sem fio para códigos de barras / QR code
Driver de conversão de dados

FIG. 3



Assistência Remota

Usada para verificar os dados da máquina, os programas do usuário, os sinais de entrada/saída e as variáveis do sistema em tempo real, fornecendo uma solução rápida para resolver problemas e ter uma redução drástica no tempo de parada da máquina. Graças à assistência remota também é possível instalar versões de software atualizadas. O centro de usinagem está ativado para este tipo de serviço. A duração do serviço é limitada ao período de garantia do centro de usinagem.

Equipamentos de manutenção

Os dispositivos a seguir são fornecidos com o centro de usinagem:

Dispositivo de travamento do porta-ferramentas para inserção/remoção de ferramentas
Conjunto de chaves

Sistema Turnkey

A FOM INDUSTRIE não apenas oferece aos seus Clientes uma máquina ferramenta, mas também um sistema produtivo “turnkey” para resolver todos os problemas envolvidos na produção. A experiência da empresa está à disposição do cliente para otimizar a relação entre o desempenho do centro de usinagem e os requisitos tecnológicos de usinagem, o serviço conta com:

Um sistema CAD-CAM para criar um projeto que fornece design de peças, criação automática do programa e simulação das operações de usinagem

Um grande arquivo de projetos criados para empresas que atuam em importantes setores industriais (automotivo, ferroviário, naval, moveleiro, transporte, aeronáutico, têxtil)

Contatos facilitados com os mais importantes e qualificados fornecedores de ferramentas e equipamentos

Documentação

Cada centro de usinagem é fornecido com uma cópia impressa da seguinte documentação: Manual de usuário e manutenção, completo com diagramas elétricos e pneumáticos; Manual do usuário da unidade de controle. Os manuais estão disponíveis em português.

Especificações técnicas:

Area de usinagem com ferramenta direta L=100 da extremidade de mandril		
Eixo X	solo cara superior	mm 2660
Eixos Y e Z	usinagem em 3 caras do perfil	mm 180 x 120
Carateristicas dinamicas		
Eixo X	Velocidade	m/min 25
Eixo Y	Velocidade	m/min 13
Eixo Z	Velocidade	m/min 11
Cursos de eixos		
Eixo X	Curso Longitudinal	mm 2690
Eixo Y	Curso transversal	mm 360
Eixo Z	Curso vertical	mm 225
Eixo X	Capacidade de fresamento	mm 2660
Eixo Y	Capacidade de fresamento	mm 250
Eixo Z	Capacidade de fresamento	mm 120
Rotação pneumática da mesa de trabalho		De 0° a 90° a +180°
Distância entre batentes		mm 2600
Altura da mesa de trabalho		mm 850
Posicionamento e blocagem de perfil		
Morsas com posicionamento longitudinal manual		n. 4 de série
Transformação das morsas padrão em morsas com posicionamento longitudinal por meio de montante e bloqueio pneumático da posição		opcional
Numero maximo de morsas		n. 6
Transformação das morsas padrão em morsas com bloqueio pneumático da posição longitudinal		opcional
Morsa adicional com posicionamento longitudinal manual		opcional (máx. 2)
Morsa adicional com posicionamento longitudinal manual e bloqueio pneumático da posição longitudinal		opcional (máx. 2)
Morsa adicional com posicionamento longitudinal por meio de montante e bloqueio pneumático da posição (PATENTE PENDENTE)		opcional
Batente fixo e reclinável manualmente		n. 2 de série
Batentes fixos pneumáticos retráteis (n. 2)		opcionais
Usinagem de perfis acima da medida (os campos de trabalho em modo sobredimensionado estão definidos no documento anexo)		de série
Túnel de proteção e batente externo		opcional
Eletromandril		
Potência máx.		kW 3 (S6) *
Velocidade máxima de rotação		rpm 17000
Acoplamento de ferramenta		ISO 30
Refrigeração		Ar
Sistema de refrigeração da ferramenta com fluxo localizado de ar frio		opcional
Modulo SW para roscamento rígido		opcional

* Sequência de ciclos de funcionamento idênticos, cada um deles incluindo um período de funcionamento com carga constante e um período de funcionamento em vazio.

Lubrificação organicas mecanicas

Lubrificação manual centralizada dos patins das guias lineares e das castanhas dos fusos de esferas recirculantes			de série
---	--	--	----------

Armazem de ferramentas

Trocador de ferramentas manual e magazine de ferramentas (6 lugares)			de série
Trocador de ferramentas automático e magazine de ferramentas (5 lugares)			opcional
Diâmetro máximo do disco de corte no armazem (horizontal)		mm 75	
Comprimento máximo da ferramenta no armazém		mm 130	

Lubrificação da ferramenta

Lubrificação mínima			padrão
Lubrorrefrigeração (emulsão de água e óleo) + tanque de emulsão			opção

Remoção de chips, sucatas e fumos

Cavacos e sucatas coletadas na base			padrão
-------------------------------------	--	--	--------

Controle de software

Processador			Intel i7
24" screen			padrão
Portas USB			1 no painel + 2 no PC
SSD			128 GB
Memória			8 GB
Leitor óptico sem fio para códigos de barras			opção
Software			Windows 10 - FST CAM 4
Lola pronto			padrão

Opcionais:

- Transformador para alimentação especial trifásica 7 KVA (para tensões trifásicas diferentes de 380-415 V / 50-60 Hz).
- Custo adicional para a versão elétrica UL-CSA
- Transformador para alimentação especial monofásica (para tensões monofásicas diferentes de 230 V / 50-60 Hz).
- Planta de refrigeração do gabinete elétrico
- USINAGEM A SECO

Sistema de refrigeração da ferramenta com fluxo localizado de ar frio
(é necessário utilizar ferramentas dedicadas)

-
- Configuração Easy-to-Set
- Sobretaxa para certificação EAC (Conformidade Eurasiana)
- Morsa pneumática com posicionamento e bloqueio manual (máximo 2 morsas suplementares)
- Transformação das morsas padrão em morsas com posicionamento longitudinal por meio de montante e bloqueio pneumático da posição (máximo 2 morsas suplementares)
- Transformação de torno com bloco pneumático
- Fechamento das morsas independente para gerenciamento multipeça
- Compartimento automático de ferramentas de 5 posições (ISO 30)
- Batente externo com túnel
- Dois batentes laterais pneumáticos retráteis
- Lubrificação com reciclagem do líquido de resfriamento no tanque (aconselhável para materiais de ferro)
- Fluofuração (não é adequado se os perfis já estiverem galvanizados)
- Rotação mesa de trabalho em graus intermedios com batente manual
- Kit para manuseio de máquinas com ponte rolante
- No Break, anti-desligamento do PC em caso de falha de energia
- CONJUNTO DE FERRAMENTAS TIPO ALUMÍNIO 1:
Nº 1 broca de sulco simples HSS de orifício $\varnothing$ 3 L=61 mm
Nº 1 broca de sulco simples HSS de orifício $\varnothing$ 6/12 L=100 mm
Nº 1 fresadora de sulco simples MD $\varnothing$ 10 coberta L=72 mm
Nº 1 fresadora de sulco simples MD com $\varnothing$ 6 coberta L=60 mm
Nº 4 porta-pinças com porca anelada ER 20 H=50 mm
Nº 1 pinça $\varnothing$ 2/3 ER 20
Nº 1 pinça $\varnothing$ 5/6 ER 20
Nº 1 pinça $\varnothing$ 9/10 ER 20
Nº 1 pinça $\varnothing$ 11/12 ER 20
- CONJUNTO DE FERRAMENTAS TIPO FERRO 1:
Nº 1 fresadora de sulco simples MD $\varnothing$ 6 L=56 mm
Nº 1 Fresadora de sulco simples MD $\varnothing$ 8 L=67 mm
Nº 2 porta-pinças com porca anelar ER 20 H=50 mm
Nº 1 pinça $\varnothing$ 5/6 ER 20
Nº 1 pinça $\varnothing$ 7/8 ER 20
- Cone ISO 30 com fresa de $\varnothing$ 75 mm e espessura de 6 mm
- Portapinças ISO 30 ER 20 H 50
- Portapinças ISO 30 ER 20 H 70
- Graxa lubrificante para corrediças (Tanque de 5 Kg)
- Graxa lubrificante para corrediças (Tanque de 1 kg)
- Tanque de óleo do sistema de resfriamento por óleo emulsionado (18,5 lt)
- Tanque de óleo para perfuração de fluxo (5 l)