

FMC SERIE TRE

Centro de usinagem com 4 eixos controlados

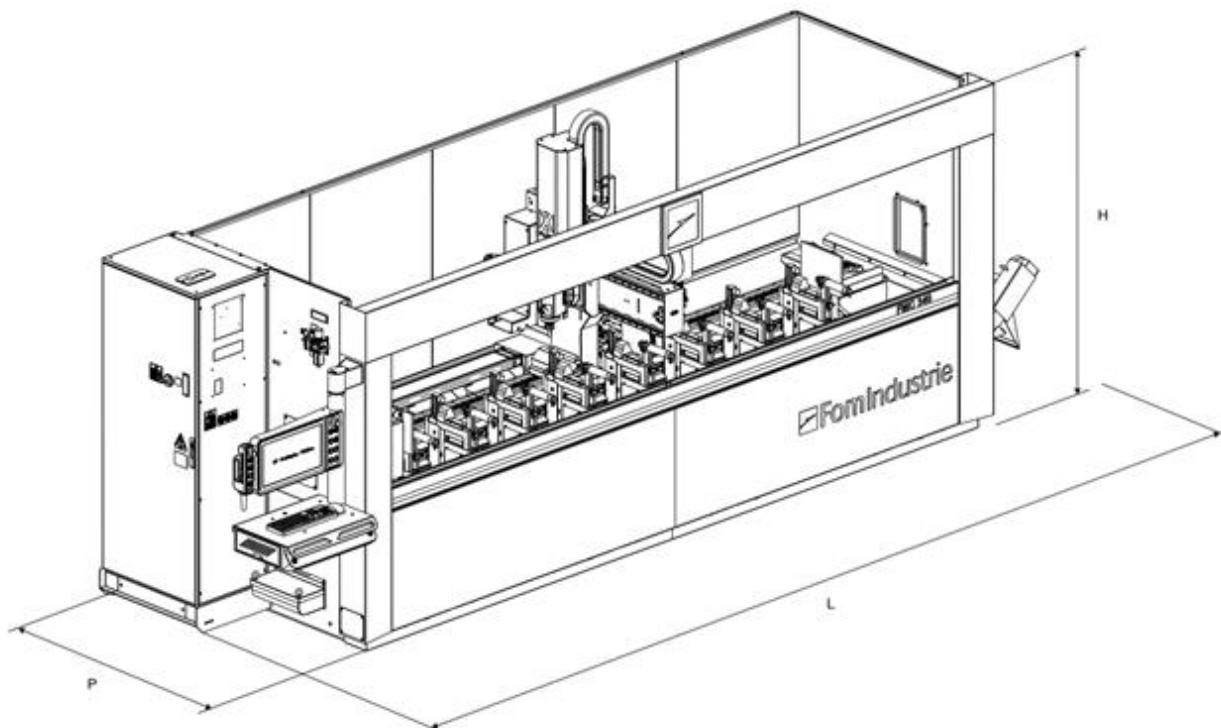


Os centros de usinagem com 4 eixos controlados FMC 340/370 foram projetados para executar usinagens de furação e fresamento em perfis de alumínio ou aço (espessura máx. de 3 mm). A pedido, podem ser ativadas as funções: “usinagem com eixos interpolantes” (Módulo 3D Custom Milling), “usinagem de peças múltiplas” e “usinagem pendular” (para FMC 370), com a possibilidade de escolha entre diferentes combinações de morsas/batentes.

Configuração padrão:

- Electromandril 7 kW, 20.000 RPM (HSK-F63) com refrigeração líquida
- Magazine de ferramentas de 8 lugares à esquerda da base (HSK-F63) no FMC 340
- Magazine de ferramentas de 9 lugares posicionado no carro (HSK-F63) no FMC 370
- Nº 2 pares de pneumáticas com posicionamento automático através do montante móvel
- Batente fixo pneumático retrátil a esquerda
- Lubrificação mínima com óleo puro
- Dispositivo para a lubrificação manual
- Tanque recolhedor de cavacos e retalhos na base
- Cárter perimetral. Grande porta frontal retrátil com abertura automática.
- X FLOW no FMC 370
- Kit de levantamento para ponte rolante
- Equipamento de controle: POWER-D
- Painel de comando móvel
- Tela 24"
- Licença para usar o programa FST CAM 4
- 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	Comprimento (C) mm	Profundidade (P) mm	Altura (A) mm	Kg
FMC 340	6930	2010	2600	2600
FMC 340	7910 (com tapete)	2010	2600	3100
FMC 340 CZ	6930	2010	2720	2950
FMC 340 CZ	7910 (com tapete)	2010	2720	3500
FMC 370	9860	2130	2575	4000
FMC 370	10760 (com tapete)	2490 (com banco dianteiro)	2575	4800
FMC 370 CZ	9860	2130	2715	4400
FMC 370 CZ	10760 (com tapete)	2940 (com banco dianteiro)	2715	5200

Consumos e absorções	
Fonte de alimentação	3F - 380÷440 V - 50 Hz
Potência total instalada	15 kW
Consumo de ar para o ciclo de trabalho (FMC 340)	130 NL/min
Consumo de ar para o ciclo de trabalho (FMC 370)	140 NL/min
Pressão de trabalho	7 bar

Características de base

Estrutura

Consiste em uma base e um parante vertical dimensionado para garantir boa estabilidade e precisão durante o processamento. A estrutura da base minimiza o depósito de processamento de resíduos das usinagens. O evacuador de cavacos pode ser instalado a pedido dentro da base.

Movimento dos eixos

Os eixos independentes são controlados por servomotores "brushless" por meio de:

- Pinhão com dentes e cremalheira helicoidais para o eixo X (longitudinal) e o eixo Y (transversal)
- Parafuso de esfera de alta precisão e porca esférica pré-carregada para o eixo Z (vertical)

Sistemas de encoder absoluto aplicados a todos os eixos tornam o zeroamento (homing) no início da máquina supérfluo.

Sistema de lubrificação automática centralizada (sob demanda)

Um sistema envia automaticamente o lubrificante para os elementos deslizantes e de movimento em intervalos predefinidos sem parar a máquina. As peças lubrificadas especificamente são:

Eixo X: 4 corredícias das guias lineares e a cremalheira

Eixo Y: 4 corredícias das guias lineares e a cremalheira.

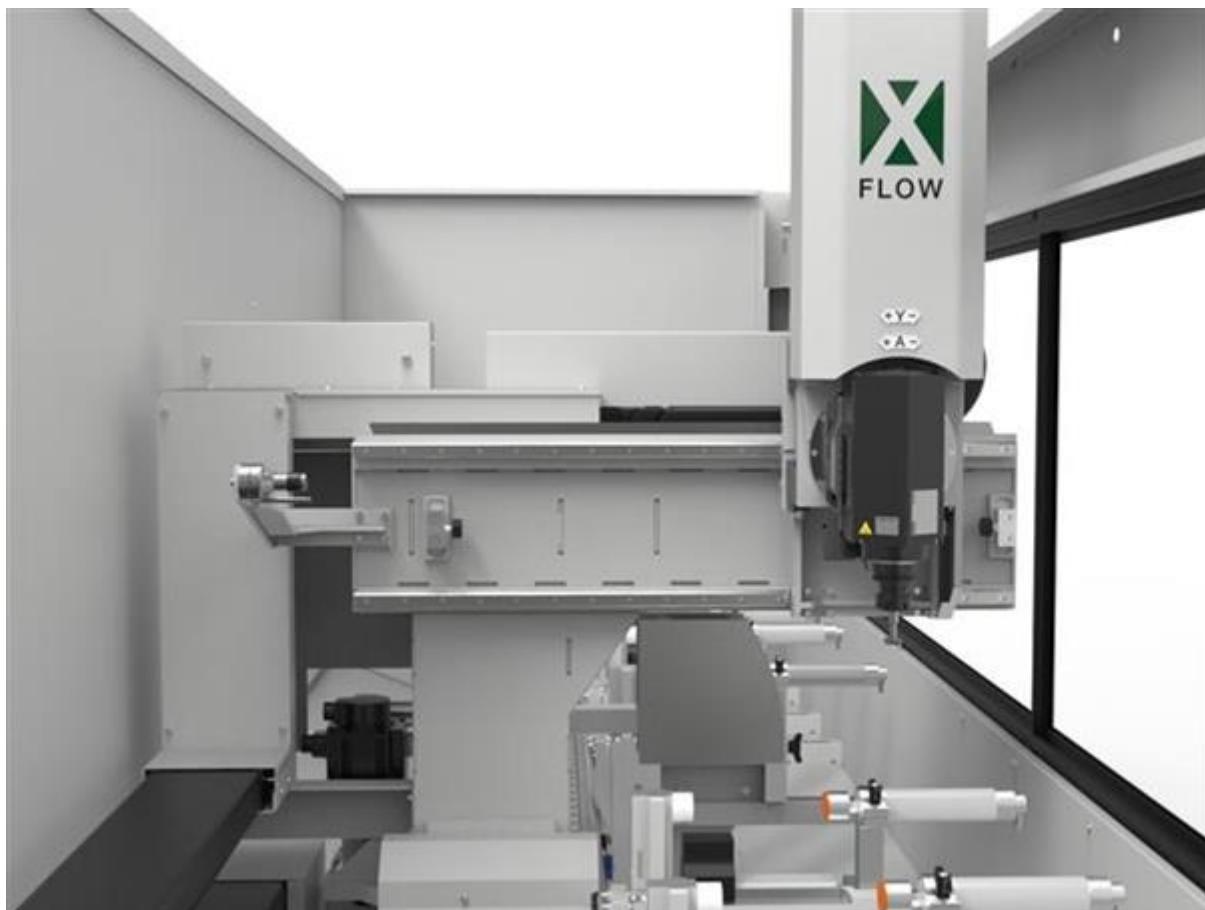
Eixo Z: 4 corredícias das guias lineares e parafuso de esferas do mandril

Uma mensagem exibida no monitor informa ao operador assim que for atingido o nível mínimo de lubrificante no tanque.

É fornecido também um dispositivo para efetuar a lubrificação manual, quando necessária.

Cabeça de usinagem

Permite usinar nas 3 faces e as pontas do perfil, com a ajuda de agregados angulares nas quais se pode montar discos ou fresas. O eixo basculante consiste de uma junta rotativa de alta precisão e rigidez controlada por uma transmissão de engrenagem com folga zero e motorização Brushless.



Eletromandril



Eletromandril 7 kW	
Rosqueamento rígido em alumínio	Máx. M16 profundidade de 15 mm
Rosqueamento rígido em aço	Máx. M10 profundidade de 3 mm

Lubrificação de ferramentas

É realizado com um pulverizador de sobrepressão (lubrificação mínima). O lubrificante utilizado é óleo puro ou, opcionalmente com um tanque dedicado para lubrorefrigeração mínima.

X FLOW - PATENTE FOM (sob demanda para FMC 340)

Permite a regulação e otimização automática da direção do fluxo de lubrificação nas trocas das ferramentas sem intervenção manual do operador.



Compartimento de ferramentas

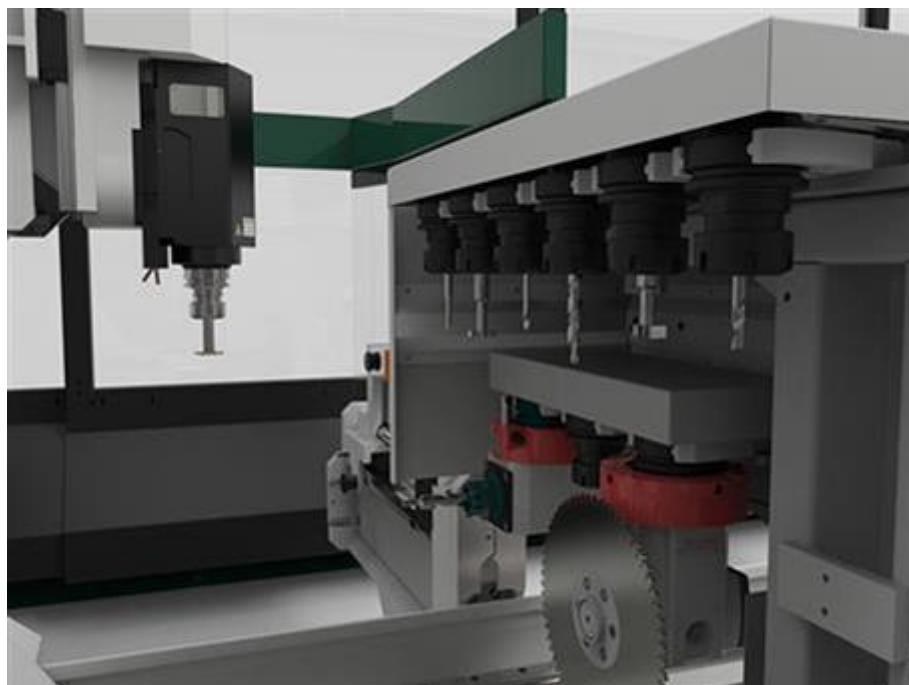
FMC 340

O magazine de ferramentas está localizado à esquerda da base e dispõe de 8 posições.



FMC 370

O magazine de ferramentas está posicionado no carro para permitir ciclos de trabalho extremamente reduzidos. Dispõe de 9 posições que permitem alojar até duas transmissões angulares. No magazine de ferramentas pode ser montado, a pedido, o dispositivo de verificação da integridade e medição do comprimento da ferramenta, para garantir usinagens sempre precisas.



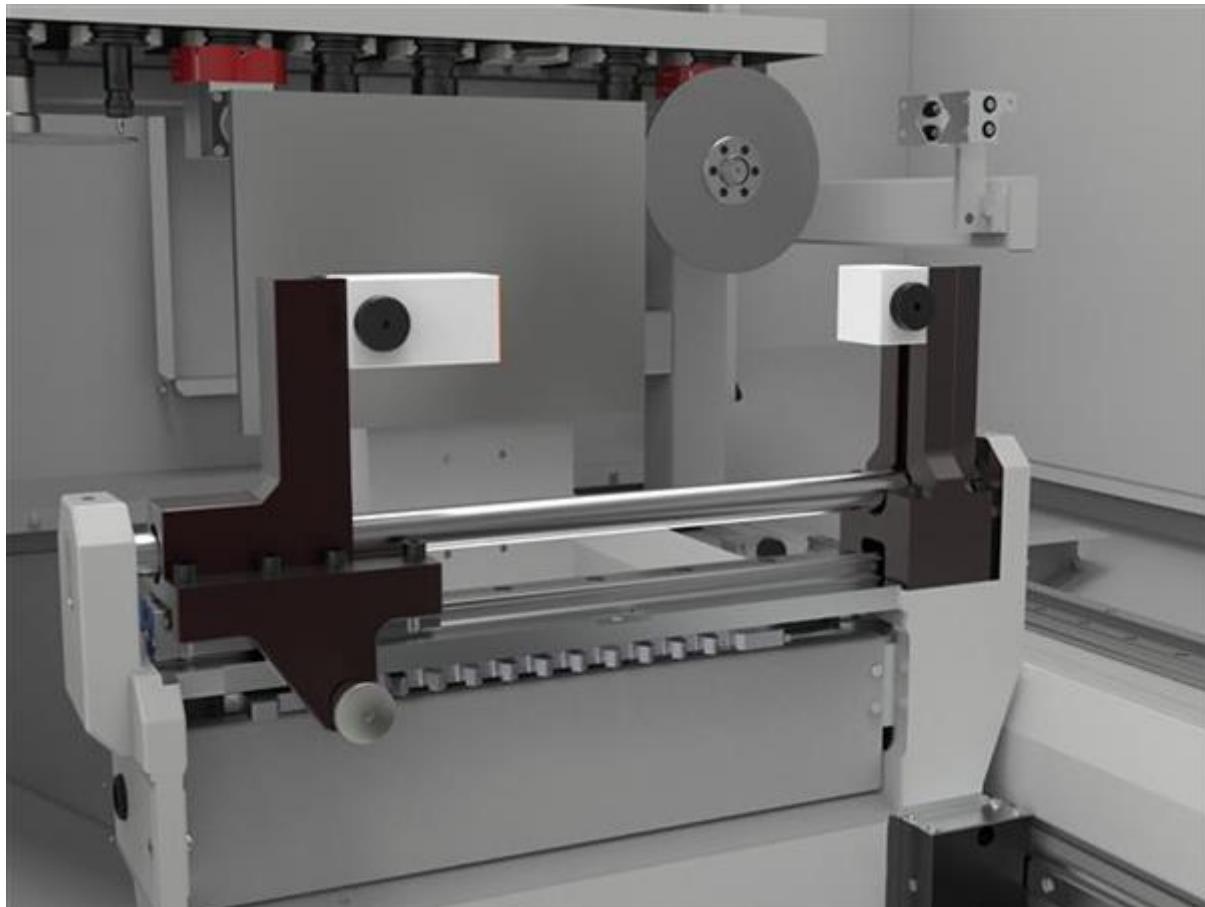
Organização da área de trabalho

Morsas

Em fusão de alumínio; deslizam ao longo do eixo X por meio de guias lineares. As dimensões compactas reduzem a necessidade de reposicionar as morsas e garantem um aperto rígido muito próximo da usinagem. O posicionamento automático (por meio da cabeça de usinagem) é de série. A pedido, pode ser fornecido o posicionamento independente por meio de um eixo adicional. A regulagem do pressor nas direções vertical e transversal é rápida e não exige a utilização de ferramentas.

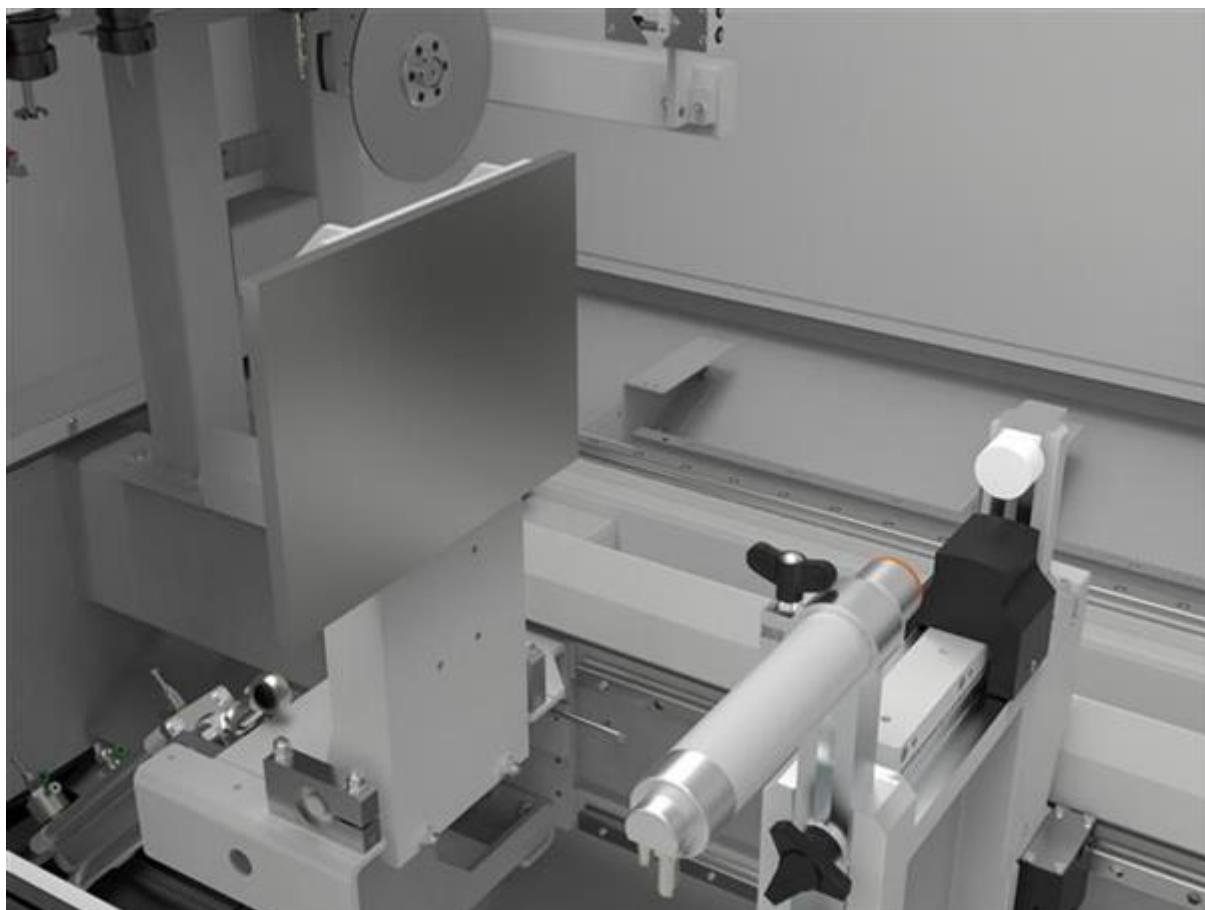


A pedido, também estão disponíveis MORSAS DE APERTO EXTRAFORTE fabricadas em fusão de alumínio, nas quais o fechamento do mordente (em ferro fundido) acontece por meio de guias lineares. Cada morsa dispõe de um rolo central para facilitar as operações de carga dos perfis e evitar o depósito de cavacos. O posicionamento automático (por meio da cabeça de usinagem) é de série. A pedido, pode ser fornecido o posicionamento independente por meio de um eixo adicional. Tanto a posição do mordente quanto a posição do tampão da morsa são reguláveis rapidamente sem a utilização de ferramentas. O mordente é regulável em posições predefinidas, enquanto o tampão da morsa é regulável em todas as posições, para garantir o aperto ideal em todas as condições de trabalho. Em cada morsa de aperto extraforte estão presentes tampões rebaixados que permitem ampliar a capacidade de aperto e os campos de trabalho.



Batentes

é fornecida uma posição fixa do lado esquerdo reclinada pneumatically, a pedido, uma segunda batedeira em uma posição fixa e reclinada no lado direito, também útil para trabalhar em duas fases com perfis mais longos que o curso central.



Dispositivo de medição de comprimento de perfil (sob demanda)

Colocado no eixo X. Depois de determinadas, as medidas de usinagem são atualizadas automaticamente.



X PAL - PATENTE FOM (sob demanda)

Barra de LED multifuncional que assiste o operador na utilização da máquina e no momento de carregar as barras. Permite posicionamentos adicionais relativamente ao previsto pelos batentes. Sinaliza o progresso do ciclo de usinagem.



Configurações da área de trabalho

No que se refere à escolha de morsas, batentes ou X PAL, é possível operar nos seguintes modos:

FMC 340

- USINAGEM EM UMA ILHA DE 1 PEÇA
- USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS
- USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS E ACIMA DA MEDIDA
- USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL

FMC 370

- USINAGEM EM UMA ILHA DE 1 PEÇA
- USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS
- USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS E ACIMA DA MEDIDA
- USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL
- USINAGEM PENDULAR (2 ilhas, 2 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA
- USINAGEM PENDULAR MULTIPÉÇA (2 ilhas, 4 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA

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 Máquina). O projeto e a construção do centro de usinagem estão em conformidade com as normas de segurança em vigor 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 2014/30/UE (EMC). O centro de usinagem também está equipado com dispositivos de segurança especiais projetados para atender aos padrões relevantes do produto e aos regulamentos sobre saúde e segurança no local de trabalho:

Cárter perimetral da máquina com grande porta móvel que garante a máxima visibilidade durante as usinagens e facilidade de acesso durante a manutenção.

Display luminoso (Logo Fom Industrie) integrado que indica através das diferentes colorações o status das operações de usinagem.

Módulo de segurança do "eixo parado" que permite que as portas sejam abertas em condições seguras.

Safety PLC.



O sistema elétrico foi projetado em conformidade com as disposições contidas nas diretrivas 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 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 pessoais 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.

Painel de comando

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

Botoneira de comando para controle a distancia

De serie, ergonômica, permite controlar a máquina durante o processamento de qualquer posição.



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"

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

Licença de software SOLID PLUS (centro de usinagem CNC de 3+1 ou 4 eixos)

Licença de software adicional SOLID PLUS CNC 3+1 ou 4 eixos

Licença para o programa FST STATISTICS C4

Módulo de cálculo de tempo de licença de uso do programa "Clock" para FST CAM 4

Módulo 2D custom milling para FST CAM 4

Módulo 3D custom milling para FST CAM 4

Licença de software para importação de dados no formato NCX

Modulo para roscamento rígido e interpolado

Módulo FST CAM 4 para o projeto e gerenciamento de sistemas especiais de fixação por morsa (FIG. 3)

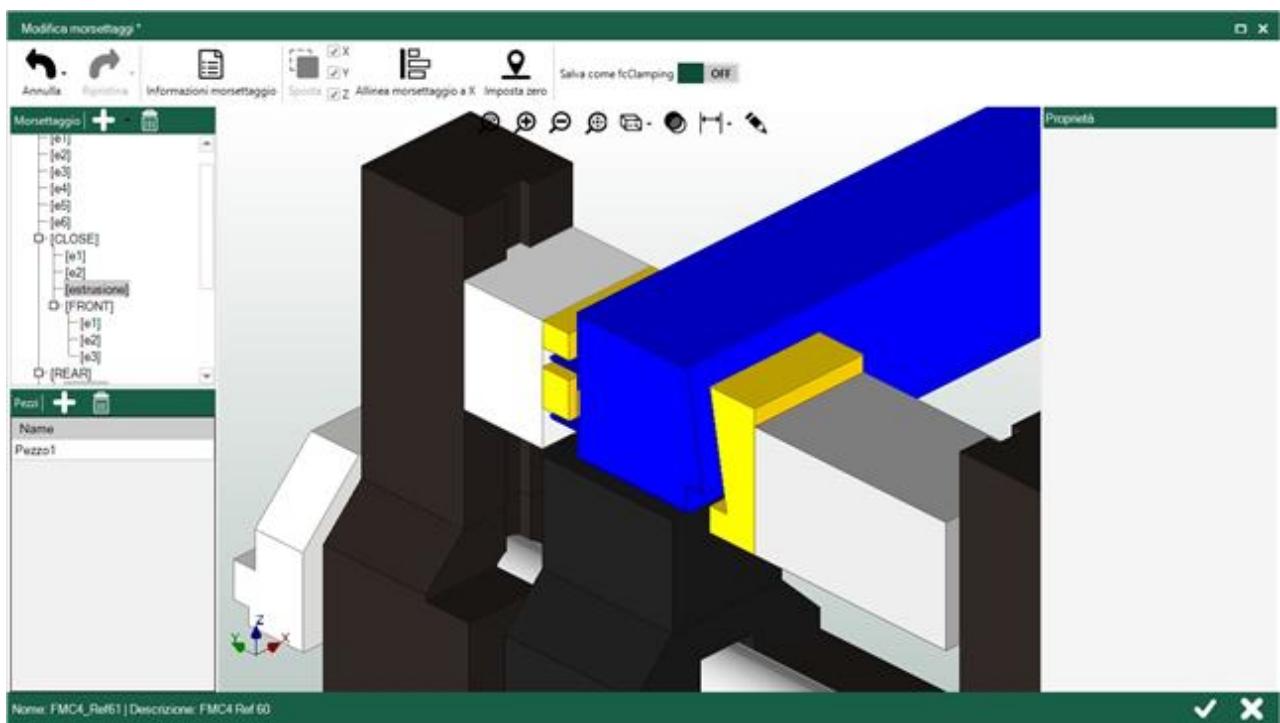
Gerenciamento de fluxo de perfuração

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 portaferamentas 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 e com ferramentas L=60 na transmissão angular com 2 saídas

Eixo X (FMC 340)	solo cara superior	mm 4157
Eixo X (FMC 340 com batente LD)	solo cara superior	mm 4165
Eixo X (FMC 340)	cara superior + cabeceira	mm 4000
Eixo X (FMC 370)	solo cara superior	mm 7158
Eixo X (FMC 370 com batente LD)	solo cara superior	mm 7222
Eixo X (FMC 370)	cara superior + cabeceira	mm 7000
Eixos Y e Z	usinagem em 3 caras do perfil	mm 180 x 270
Eixos Y e Z	usinagem em 2 faces do perfil	mm 180 x 270
Eixos Y e Z	usinagem em 2 faces do perfil com morsas de aperto extraforte	mm 250 x 270
Eixos Y e Z	usinagem em 2 faces do perfil com morsas de aperto extraforte e tampões rebaixados	mm 300 x 270
Eixo A		-15° ÷ +195°

Características dinâmicas

Eixo X	Velocidade	m/min 100
Eixo Y	Velocidade	m/min 66
Eixo Z	Velocidade	m/min 38
Eixo A	Velocidade	°/min 7800
Eixo X	Aceleração	m/s² 4
Eixo Y	Aceleração	m/s² 4
Eixo Z	Aceleração	m/s² 3

Posicionamento e blocagem de perfil

Morsas com eixo X de posicionamento automático ao longo do eixo X (longitudinal) na vertical com o montante		n. 4 padrão
Numero maximo de morsas (FMC 340)		n. 8
Numero maximo de morsas (FMC 370)		n. 10
Transformação morsas padrão em morsas com posicionamento independente		opcional
Transformação das morsas padrão em morsas de aperto extraforte		opcional
Tampões rebaixados em morsas de aperto extraforte		de série
Transformação das morsas padrão em morsas de aperto extraforte com deslocamento independente		opcional
Par de morsas com posicionamento ao longo do eixo X (longitudinal) na vertical com o parante		opção
Par de morsas com posicionamento independente		opção
Batente fixo e automaticamente reclinável		n. 1 padrão + 1 opção
Ajuste SW da pressão de morsas		opção
Usinagem de perfis superdimensionados + túnel de proteção *		opção
Dispositivo de medição de comprimento de perfil		opção
X PAL	PATENTE FOM	opção

*Em algumas situações poderia ser necessário limitar o número de ferramenta alojadas.

Eletromandril

Eletromandril 7 kW 20.000 rpm		padrão
Modulo SW para roscamento rígido		opcional
Esfriamento		Líquido
Acoplamento de ferramenta		HSK - F63

Lubrificação organicas mecanicas

Lubrificação automatica dos patines das guias lineais e das caracóis dos parafusos de bolas de recirculação		opção
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------

Armazem de ferramentas

Armazem de ferramentas 8 posições fixas na base (FMC 340)		padrão
Magazine de ferramentas de 9 lugares posicionado no carro (FMC 370)		de série
Magazine de ferramentas posicionado no carro (FMC 340)	(como alternativa ao magazine fornecido)	opcional
Diâmetro máximo do disco de corte no armazém (no agregado)		mm 230
Diâmetro máximo do disco de corte no armazém (horizontal)		mm 250
Comprimento máximo da ferramenta no armazém		mm 180
Dispositivo de medição de comprimento da ferramenta		opção

Lubrificação da ferramenta

Lubrificação mínima		padrão
Lubrorefrigeração mínima (emulsão de água e óleo) + tanque de emulsão		opção
X FLOW orientação automática dos bicos de lubrificação (FMC 340)	PATENTE FOM	opção
X FLOW orientação automática dos bicos de lubrificação (FMC 370)	PATENTE FOM	padrão
2 bicos integrados na cabeça		padrão

Remoção de chips, sucatas e fumos

Cavacos e sucatas coletadas na base		padrão
Correia metálica para evacuação dos cavacos		opcional
Carenagem integral (teto)		opção

Controle de software

Botoneira de controle com fio		de serie
Processador		Intel i7
24" screen		padrão
Logotipo luminoso do FOM indicando o status da máquina		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	

Configurações da área de trabalho (sob demanda):

USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS

- Batente fixo pneumático direito

USINAGEM EM UMA ILHA DE 2 PEÇAS E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA:

- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL PARA FMC 340:

- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa “Clock”, módulo de cálculo dos tempos
- Batente fixo pneumático direito

Nota: em relação ao número de morsas, é possível processar até 4 peças

USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL PARA FMC 370:

- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa “Clock”, módulo de cálculo dos tempos
- Batente fixo pneumático direito

Nota: em relação ao número de morsas, é possível processar até 5 peças.

USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA PARA FMC 340:

- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa “Clock”, módulo de cálculo dos tempos
- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

Nota: em relação ao número de morsas, é possível processar até 4 peças

USINAGEM EM UMA ILHA COM X PAL E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA PARA FMC 370:

- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa “Clock”, módulo de cálculo dos tempos
- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

Nota: em relação ao número de morsas, é possível processar até 5 peças.

USINAGEM PENDULAR (2 ilhas, 2 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA:

- Segundo X FLOW
- Batente fixo pneumático direito
- Software para o gerenciamento da usinagem pendular
- Dispositivos de segurança para usinagem pendular
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

USINAGEM PENDULAR MULTIEPÇA (2 ilhas, 4 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA COM X PAL E 4 PARES DE MORSAS:

- Dois pares de morsas suplementares com posicionamento independente
- Transformação das morsas padrão em morsas com posicionamento independente
- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Segundo X FLOW
- Batente fixo pneumático direito
- Software para o gerenciamento da usinagem pendular
- Dispositivos de segurança para usinagem pendular
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida
- Licença de uso do programa "Clock", módulo de cálculo dos tempos

USINAGEM PENDULAR MULTIEPÇA (2 ilhas, 4 peças) COM X PAL E 5 PARES DE MORSAS:

- Três pares de morsas suplementares com posicionamento independente
- Transformação em morsas com posicionamento independente
- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para o gerenciamento da usinagem pendular
- Dispositivos de segurança para usinagem pendular
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa "Clock", módulo de cálculo dos tempos
- Segundo X FLOW
- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

USINAGEM PENDULAR MULTIEPÇA (2 ilhas, 4 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA COM X PAL E 4 PARES DE MORSAS DE APERTO EXTRAFORTE:

- Transformação em morsas de aperto extraforte
- Transformação em morsas com posicionamento independente
- Dois pares de morsas de aperto extraforte suplementares com posicionamento independente
- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para o gerenciamento da usinagem pendular
- Dispositivos de segurança para usinagem pendular
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa "Clock", módulo de cálculo dos tempos
- Segundo X FLOW
- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

USINAGEM PENDULAR MULTIEPÇA (2 ilhas, 4 peças) E DE PERFIS ACIMA DA MEDIDA COM X PAL E 5 PARES DE MORSAS DE APERTO EXTRAFORTE:

- Transformação em morsas de aperto extraforte
- Transformação em morsas com posicionamento independente
- Três pares de morsas de aperto extraforte suplementares com posicionamento independente
- Barra de LED
- Software para o posicionamento dos perfis
- Software para o gerenciamento da usinagem pendular
- Dispositivos de segurança para usinagem pendular
- Software para a visualização do estado de progresso do ciclo de usinagem
- Dispositivo para a medição do comprimento do perfil
- Licença de uso do programa "Clock", módulo de cálculo dos tempos
- Segundo X FLOW
- Batente fixo pneumático direito
- Túnel para a usinagem de perfis acima da medida
- Software para o gerenciamento de usinagens acima da medida

Opcionais:

- Transformador tensão 16 KVA (para voltagem diferentes das de 380 ate 440 V 50/60 Hz. Trifásica)
- Custo adicional para a versão elétrica UL-CSA
- Refrigeração do gabinete elétrico
- Sobretaxa para certificação EAC (Conformidade Eurasiana)
- Dispositivo para a detecção de presença e verificação do comprimento da ferramenta
- X FLOW (orientação automática dos bicos de lubrificação)
- Conjunto de 2 garras suplementares com posicionamento por montante (2 pares no máx. para FMC 340)
- Transformação morsas padrão em morsas padrão com posicionamento independente
- Um par de morsas suplementares com posicionamento independente
- Dois pares de morsas suplementares com posicionamento independente
- Três pares de morsas suplementares com posicionamento independente (para FMC 370)
- Transformação das morsas padrão em morsas de aperto extraforte
- Um par de morsas suplementares de aperto extraforte
- Dois pares de morsas suplementares de aperto extraforte
- Três pares de morsas suplementares de aperto extraforte (para FMC 370)
- Transformação das morsas padrão em morsas de aperto extraforte com posicionamento independente
- Um par de morsas suplementares de aperto extraforte com posicionamento independente
- Dois pares de morsas suplementares de aperto extraforte com posicionamento independente
- Três pares de morsas suplementares de aperto extraforte com posicionamento independente (para FMC 370)
- Ajuste SW da pressão da morsa 3,5 - 7 bar
- Dispositivo para medir o comprimento do perfil
- Magazine de ferramentas posicionado no carro para FMC 340
- Lubrorefrigeração mínima (emulsão de água e óleo); Tanque de emulsão
- Circuito de lubrificação adicional dedicado a Flowdrill (Fluofuração para aço; não apto se os perfis são galvanizados)
- Sistema de lubrificação automático centralizado para FMC 370 (FMC 340 com magazine posicionado no carro X)
- Sistema de lubrificação automático centralizado para FMC 340
- Tapete evacuado de cavacos de malha metálica com rampa
- Compartimentos traseiros de coleta de cavacos
- Carenagem integral (teto) com iluminação interna e predisposição para extrator de fumaça
- Agregado angular para disco vertical; Disco Ø 230 mm; Flange de conexão ao mandril
- Agregado angular a 90° com duas saídas; Flange de conexão ao mandril
- Cone de montagem do disco de corte; disco Ø 200 mm
- Cone de montagem do disco de corte; Disco Ø 250 mm
- No Break, anti-desligamento do PC em caso de falha de energia
- Licença de software para LOLA
- Manuseio de máquinas para contêiner
- TIPO DE CONJUNTO DE FERRAMENTA A1/HSK F63:

Nº 1 fresa de sulco simples Ø 5 L = 50 mm (HZ-43794)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 8 L = 63 mm (HZ-43796)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 10 L = 90 mm (HZ325308)
Nº 3 porta-pinças H=70 HSK F63 (DR-714245)
Nº 1 pinça Ø 9/10 ER 32 (DR-75901)
Nº 1 pinça Ø 7/8 ER 32 (DR-75899)
Nº 1 pinça Ø 4/5 ER 32 (DR-75896)

- TIPO DE CONJUNTO DE FERRAMENTAS A2/HSK F63:

Nº 1 fresa de sulco simples Ø 8 L=63 mm (HZ-43796)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 10 L=90 mm (HZ325308)
Nº 1 broca hss de sulco simples Ø 3 L=61 mm (HZ-76292)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 6 L=60 mm (HZ-43792)
Nº 1 fresa de sulco duplo Ø 10 L=110 mm (HZ302415)
Nº 1 broca hss de diam duplo Ø 12/6 L=83 mm (HZ-39024)
Nº 6 porta-pinças H=70 HSK F63 (DR-714245)
Nº 1 pinça Ø 2/3 ER 32 (DR-75894)
Nº 1 pinça Ø 5/6 ER 32 (DR-75897)
Nº 1 pinça Ø 7/8 ER 32 (DR-75899)
Nº 3 pinças Ø 9/10 ER 32 (DR-75901)

- TIPO DE CONJUNTO DE FERRAMENTA A3/HSK F63:

Nº 1 broca HSS de sulco simples Ø 3,2 L=57 mm (HZ-78782)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 5 L=50 mm (HZ-43794)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 6 L=60 mm (HZ-43792)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 8 L=63 mm (HZ-43796)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 10 L=90 mm (HZ325308)
Nº 1 fresa de sulco duplo Ø 10 L=110 mm (HZ302415)
Nº 1 fresa de diam. duplo Ø 12/6 L=83 mm (HZ-39024)
Nº 1 fresa de sulco simples Ø 14 L=100 mm (HZ-45257)
Nº 8 porta-pinças H=67 (DR-24635)
Nº 1 pinça Ø 3/4 ER 32 (DR-75895)
Nº 1 pinça Ø 4/5 ER 32 (DR-75896)
Nº 1 pinça Ø 5/6 ER 32 (DR-75897)
Nº 1 pinça Ø 7/8 ER 32 (DR-75899)
Nº 3 pinças Ø 9/10 ER 32 (DR-75901)
Nº 1 pinça Ø13/14 ER 32 (DR-76047)