



CE

### Descrição

Furadeira automática mono-ponto versátil, projetada especialmente para furar vigas, feros chatos, tubulares e perfis em geral para o setor de estruturas metálicas e caldeiraria, ideal para quem desenvolve e distribui o próprio produto.

Para obter a máxima precisão a máquina é dotada de CNC de 4 eixos controlados por anel fechado, sendo 3 com duplo controle de posição. A gestão automática do fechamento de fixações e a rotação dos rolos de arraste, permitem o avanço da barra ao longo do eixo "X". Os bloqueios pneumáticos horizontais e verticais imobilizam totalmente a barra durante a operação de furação. Os trabalhos que podem ser realizados pela máquina são os seguintes:  
Furo passante - Furo cego - Duplo furo - Rosqueamento - Escareamento

### Características Principais

#### Unidade de furação

- Unidade de furação vertical
- Engate do mandril ISO40 [com mandril incluído].
- A unidade de furação é rigidamente fixada a uma placa de concreto vertical com 4 caros sobre 2 guias lineares. Os caros são dotados de roletes para aumentar a rigidez (eixo "Z").
- O cabeçote da unidade de furação, corre para frente e para trás através de 4 caros sobre 2 guias lineares (eixo "Y").
- A máquina trabalha sem líquido de refrigeração, evitando esparramar líquido no piso.
- Conjunto de lubro-refrigeração externa da ferramenta.
- Conjunto de lubro-refrigeração interna da ferramenta [para ferramentas que permitem esta aplicação].
- Em sua dotação standard, a máquina é fornecida com o "controle de furação inteligente FMB" (programável pelo operador). Tal controle não permite ao cabeçote de avançar de modo excessivo na peça, evitando possíveis rupturas da ferramenta e eliminando forças desnecessárias da própria máquina.
- Com a opção HSC (troca semiautomática hidráulica da ferramenta), a troca de ferramentas pode ser efetuada apertando um pulsante que bloqueia e desbloqueia o mandril.

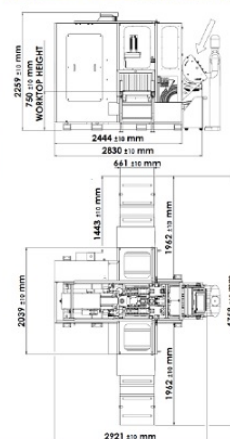
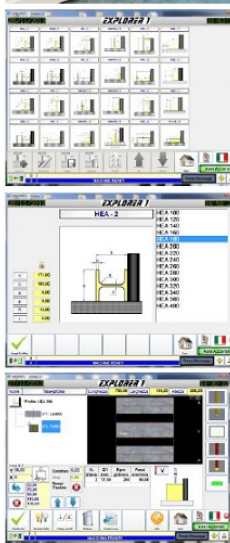
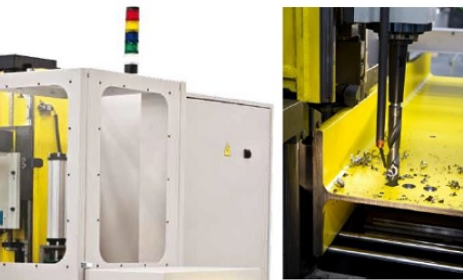
#### Trabalhos

- A unidade de furação se aproxima em modo rápido da peça.
- A cota de furo extra é programável.
- É possível escolher entre 2 diferentes tipos de quebra-cavaco:  
1) bloqueio do avanço da peça por um segundo, e  
2) permite à ferramenta de sair completamente do furo (este modo é utilizado especialmente no trabalho de furos profundos).
- Tabelas que contêm as dimensões dos ferrosamentos.
- Tabelas que contêm as dimensões dos mandrils.
- Escolha da lubro-refrigeração mais adequada: ausente / externa / interna / interna e externa
- Possibilidade de se fazer olhais em qualquer direção.
- Os olhais podem ser realizados através de fresamento ou por furações consecutivas.

#### Precisão

- Zeragem da barra dotada de sistema laser.
- Fuzos de recalibração de esferas para os movimentos controlados com precisão pelos eixos "Y" e "Z".
- Sistema de medição contínua da barra. É feito por um sistema "de contato" de rodas livres, em condições de se evitar possíveis erros de medição.
- 2 empuradores verticais que não permitem que o material se levante durante todo o seu avanço. Cada empurador corre sobre 2 caros fixados sobre duas guias lineares.
- 2 molas horizontais de fechamento. Cada mola corre sobre dois caros fixados em sobre 2 guias lineares.
- 2 molas verticais de fixação, que são operacionadas apenas na fase de furação. Cada uma das molas corre num 1 carro fixado sobre 1 guia linear.
- Sistema de medição da peça: a medição é realizada e controlada no início de ciclo, quando o sistema confere se a tolerância está nas conformidades da peça programada.
- É possível selecionar entre 3 origens da peça. Por exemplo: quando é importante ter produções a serem realizadas em relação à medição da peça - a máquina releva as reais dimensões da peça e auto adapta os trabalhos em relação ao centro, tocando as cotas automaticamente.

- Assistência técnica no Brasil (SP)
- Predisposição para o NR12



Descrição	Valores
Comprimento máximo da viga	24 m
Comprimento mínimo da viga para executar a troca	440 mm
Largura mínima e máxima da viga	Min. 40 mm Máx. 450 mm
Dimensões mínimas de cantoneiras	40 x 40 x 3 mm
Dimensões de perfis realizáveis	Min. 40 x 10 h mm Máx. 420 x 300 h mm
Diâmetro mínimo de furação	5 mm
Diâmetro máximo de furação	32 mm
Velocidade de posicionamento da furadeira	10 m/min
Velocidade de avanço do material	5,5 m/min
Velocidade máxima de rotação do mandril	1300 rpm
Potência do mandril	4,5 kW
Precisão de furação	±0,5 mm (sobre 10 m)
Corrente nominal do equipamento	25 A
Proteção contra curto circuito	10.000 A
Engate do mandril	ISO 40 DIN - 2080/69871

### Versatilidade

- Menor espaço de ocupação em relação às tradicionais máquinas com bancadas de rolos e pinças de pressão.
- Comprimento ilimitado da barra.
- Máquina monobloco de transporte fácil e instalação compacta, reduzindo a área ocupada no galpão.
- Possibilidade de trabalho com uma elevadíssima gama de perfis, vigas, cantoneiras, tubulares, UNP e ferros chatos.
- Gracias ao sistema de troca de molas, possibilita o trabalho da barra em suas extremidades (frente/atrás).
- Possibilidade de furar peças já cortadas em ângulo/graus, programando a inclinação de corte no início do ingresso da peça a ser furada.
- A gestão automática do conjunto "rolos de arraste" permite o avanço da barra ao longo do eixo "X" em modo contínuo sem limites de comprimento
- Com o opcional PBP (Programação por PC remoto) é possível conectar a máquina ao próprio PC (através da rede internet) e programar remotamente
- É possível:
  - ✓ Memorizar as peças programadas
  - ✓ Memorizar os programas realizados
  - ✓ Executar furos em modo semiautomático.

### Outras características

- Sistema de avanço do material com rolos de arraste temperados e retificados.
- Transportador de cavaco, completo de tanque de recolhimento de cavacos.
- O circuito pneumático tem a função de alimentar os cilindros pneumáticos e o conjunto de refrigeração de furação.
- Console de comando completo do sistema de aquecimento elétrico com suporte do PC industrial, posicionado em modo ergonômico em relação ao operador.
- Barras mecânicas de proteção com painéis de policarbonato, que permitem a boa visibilidade durante o processo de produção.
- Movimentos sobre guias lineares com caros dotados de reservatórios para a lubrificação contínua.
- 2 metros de bancadas de apoio de material, de rolos, na entrada e na saída.
- Reservatório de óleo lubro-refrigerante de 3 litros com controle de nível e notificações pelo painel de comando.
- Sensor de fim de material, que controla, se o fim da barra está correto com quanto descrito no programa
- Possibilidade de assistência remota com a FMB, por ligação através da rede internet.

### Características do software

O software foi concebido pela FMB com o objetivo de facilitar a programação para o operador. A interface (PC Windows) é obtida através de um painel touch screen colorido de 20", dotado de tabelas com as famílias de perfil de trabalho (HEA, HEB, IPE, UPN) com as dimensões; mais utilizadas destes materiais (o operador pode em qualquer momento adicionar novas dimensões). Cada vez que se insere uma nova produção, esta aparece visível em tempo real pelo monitor.

### Ciclo de trabalho

Posiciona-se a barra pelo lado direito da máquina. O posicionamento deverá se situar antes da zeragem do laser e depois das molas de entrada (molas da direita). No acionamento do ciclo, a máquina verifica as cotas da barra (altura e largura), avisando o operador sobre eventuais diferenças de medida. Se o operador aceitar estas diferenças, a máquina irá se predispor em função das medidas efetivamente relevadas, evitando assim possíveis colisões/ou possíveis erros na furação, dados pela diferença entre medidas reais e medidas teóricas.

A barra avança até interceptar o laser no ponto zero. Feita a leitura, a movimentação será com velocidade de trabalho. Durante todo o avanço da barra, os empuradores de fixação verticais ficarão sempre inseridos (de rolos), para evitar levantamentos da mesma. Além disso, durante a furação, as molas verticais se fecham, aumentando a rigidez de fixação da peça. Pode-se também desativar tais molas diretamente pela programação da peça, permitindo uma sensível economia de tempo (com aumento da produtividade).

No caso que, na descrição do programa, haja furos de diferentes diâmetros, os mesmos serão feitos na sequência, respeitando a ordem da descrição da peça. A troca de ferramenta será por conta do operador e, no momento oportuno, será dada a sinalização pelo próprio painel de comando. Pode ser que após o trabalho, tenha de se cortar a barra em uma ou mais partes. Para facilitar esta operação, o programa da máquina de furação prevê a gestão da "espessura da lâmina de corte" (na parametrização da peça).

O sistema programa automaticamente a espessura da lâmina de corte entre as diferentes peças programadas.

### Opcional PBP - Programação por controle remoto

