

Descritivo Técnico do Centro de Usinagem Horizontal com 4 fusos de fresamento SW BA 400-4

1. Descritivo da Máquina

O centro de usinagem horizontal é equipado com quatro fusos, uma mesa dupla rotativa e cinco eixos programáveis, ideal para a usinagem de componentes automotivos, com Controle por Comando Numérico (CNC).

As peças a serem usinadas são fixadas na mesa da máquina, enquanto as ferramentas de fresamento são montadas nos fusos utilizando cones HSK63. Os fusos podem atingir velocidades de até 17.500 RPM, com avanço de usinagem programável e avanço rápido de posicionamento de 40 m/min.

O equipamento possui capacidade para armazenar até 120 ferramentas, distribuídas em 30 ferramentas por fuso de fresamento. A troca de ferramentas é realizada em apenas 5 segundos, garantindo alta eficiência e produtividade.



Figura 01: Frente da máquina



Figura 02: Painel de Controle da máquina

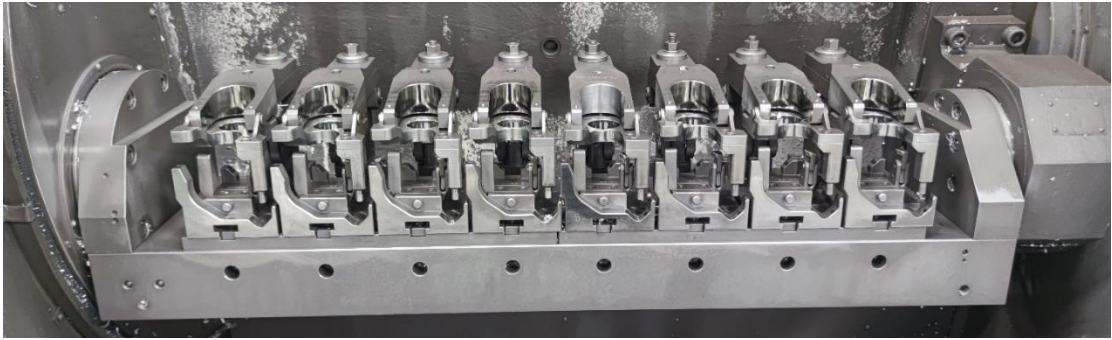


Figura 03:Mesa da máquina

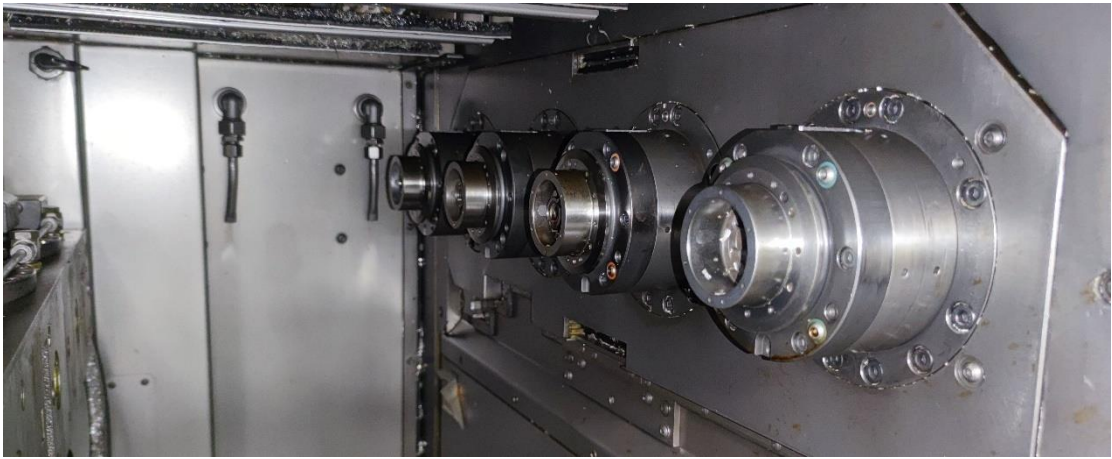


Figura 04:Fusos de fresamento

2. Dados Técnicos:

- **Modelo:** BA 400-4
- **Conexão Pneumática:**
 - Qualidade do ar comprimido conforme ISO 8573-1 classe de pureza 4
 - Pressão de operação mínima: 5,5 bar
 - Pressão de fornecimento máxima: 12 bar
 - Consumo médio de ar a 5,5 bar: 250 l/min
- **Dimensões e Peso**
 - Área de instalação (L x P x A): 6,35 x 4,50 x 4,00 m
 - Dimensões da máquina (L x P x A): 4,70 x 3,40 x 3,30 m
 - Peso operacional: aproximadamente 14.800 kg
- **Condições Ambientais**
 - Altitude permissível: 1000 m acima do nível do mar
 - Temperatura ambiente permissível: 15-40 °C
 - Umidade máxima: 90% (sem condensação)
 - Nível de ruído em operação nominal (sem usinagem): aproximadamente 78 dB(A)
- **Controle CNC**
 - Controle padrão: Siemens 840D
- **Spindles de Trabalho**
 - Número de spindles: 4
 - Arranjo dos spindles: horizontal, adjacente
 - Distância entre spindles: 200 mm
 - Tipo de spindle: motor spindle, resfriado a líquido, engenharia AC
 - Lubrificação do spindle: lubrificação mínima de óleo
 - Interface da ferramenta: cone DIN 69893-HSK-A63
 - Força de tração do tensionador de ferramenta: 27 kN, operado hidraulicamente
- **Desempenho do Spindle**
 - Modelo: Kessler (HSK)
 - Faixa de torque: 50 - 17.500 1/min
 - Potência (a 2.800 / 3.000 1/min): 4x16 kW (S6/40% ED), 4x12 kW (S1/100% ED)
 - Torque: 4x51 Nm (S6/40% ED), 4x38 Nm (S1/100% ED)
 - Tempo de aceleração para 17.500 1/min: aproximadamente 1,6 s
- **Eixos de Alimentação**
 - Modelo: engenharia AC
 - Taxa de alimentação / entrada (X, Y, Z): 1 - 40.000 mm/min
 - Força de alimentação (X, Y, Z): 11.000 N
 - Aceleração média do eixo (X, Y): 3 m/s², (Z): 5 m/s²
 - Medição de percurso: eixo X, Y, Z direto
- **Percursos de Deslocamento de Eixo**
 - X: 200 mm
 - Eixo Y (posição de troca): 400 (700) mm
 - Eixo Z: 400 mm
- **Precisão**
 - Tolerância de posicionamento Tp: 0,01 mm
 - **Valores garantidos conforme especificações básicas e medidos de acordo com VDI/DGQ 3441 com temperatura de referência de 20 °C.

- **Troca de Ferramentas**

- Sistema de troca de ferramentas: pickup, automático
- Tempo médio de interrupção: aproximadamente 5 segundos
- Magazine: 120 ferramentas
- Peso máximo: 7,5 Kg
- Diâmetro máximo: 70mm (125mm se posições adjacentes estiverem desocupadas)
- Comprimento máximo: 300mm

- **Sistema de Lubrificação Central**

- Pressão de operação: 16 +/- 1 bar
- Fluxo volumétrico: 0,1 dm³ / min (contra-pressão 5 bar)
- Capacidade do tanque de lubrificante: 2,7 litros
- Intervalo de lubrificação (padrão): aproximadamente 2/h, ajustável automaticamente por PLC
- Duração da lubrificação: 15 segundos (após a construção da pressão)
- Consumo de lubrificante: aproximadamente 0,2 ccm/intervalo

- **Sistema Hidráulico**

- Pressão de operação: 150 bar / 12 dm³/min
- Quantidade de enchimento do tanque hidráulico: 100 dm³
- Qualidade do óleo: HLP 46

- **Unidade de Manutenção Pneumática**

- Sistema pneumático de movimento: faixa de controle 0,5 - 7 bar
- Unidade de filtro (drenagem automática de condensado): inserto de filtro 5µm
- Lubrificação mínima de óleo: faixa de controle 0,5 - 7 bar
- Unidade de filtro superfino (drenagem automática de condensado): inserto de filtro 0,01µm
- Bloqueio de ar: faixa de controle 0,05 - 0,7 bar