

DESCRITIVO TÉCNICO

CENTRO DE TORNEAMENTO MULTITAREFAS DE
DESLOCAMENTO VERTICAL COM DUPLA ESTAÇÃO DE
USINAGEM E CARREGAMENTO AUTOMÁTICO COM
COMANDO CNC

Fabricante Torno – Weisser
Modelo – Univertor AC-2



1. DESCRITIVO BÁSICO

A máquina se resume em um centro de torneamento para usinagem de peças metálicas, com característica de alta precisão, trabalho de alta velocidade, ótima disponibilidade, estabilidade e confiabilidade. A máquina se diferencia tecnologicamente dos mais comuns centros de torneamento, pois possui dois fusos, para usinagem simultânea de duas peças de trabalho ou a usinagem de uma peça de trabalho em duas operações de diferentes fixações. Estes dois fusos são dispostos verticalmente e paralelamente entre si, com uma distância de 2000 mm de distância.

O carregamento é paralelo e integrado ao equipamento, onde as estações de torneamento são integradas, para curtos períodos de carga e descarga, do tipo transportador automático. A torre de torneamento possui acionamento direto dinâmico de até 9.500 rpm e com usinagem completa em até 4 eixos de movimento.

A máquina possui iluminação total da área de trabalho e porta da área de trabalho protegida eletricamente, com janela de vidro de segurança e gabinete da máquina na parte traseira. O ruído máximo gerado é de aproximadamente 78 dB de acordo com a norma DIN 45635-1 durante o processo de usinagem. O que torna o equipamento seguro e confiável para operações.

A possibilidade de integração tecnológica de processos inovadores, como torneamento, retificação, fresamento e até furação (inclusive fora de centro), reduz significativamente os processos logísticos internos para produção de pequenas peças metálicas, como exemplo de corpos de engrenagens.

Visão geral da Máquina





2. IMAGENS ILUSTRATIVAS

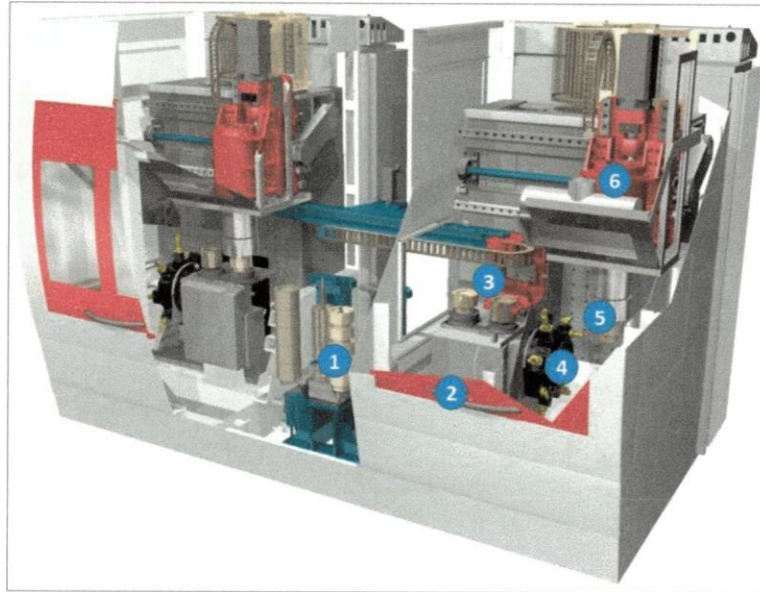
Imagem 1 — Visão externa geral da máquina



Visão externa geral da máquina:

- 1: Painel de operação;
- 2: Estação de torneamento 1;
- 3: Esteira de transporte da estação de torneamento 1 para a 2;
- 4: Estação de torneamento 2;
- 5: Transportador de cavaco;

Imagem 2 — Visão interna geral da máquina



Visão interna geral da máquina:

- 1: Esteira de transporte;
- 2: Porta de trabalho;
- 3: Estação de transferência;
- 4: Cabeçote de ferramentas;
- 5: Peça de trabalho fixada;
- 6: Cabeçote de trabalho.

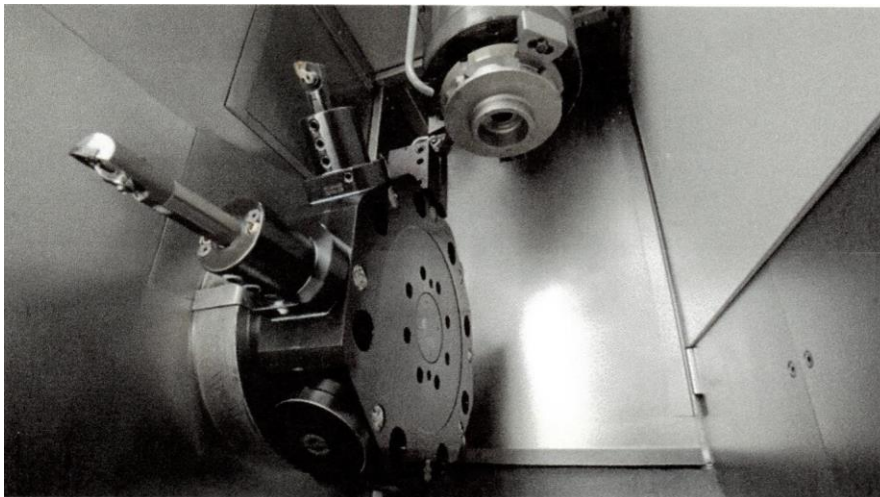
Lembrando, que toda a estrutura apresentada e numerada na Imagem 2, é constituída na máquina de forma duplicada, devido o equipamento apresentar 2 estações de torneamento iguais.

Imagem 3 — Sistema de transferência de peças



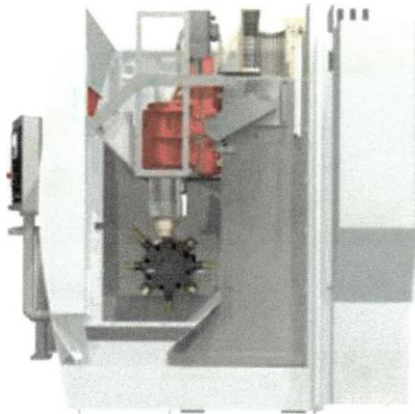
Esta unidade é responsável por transportar a peça a ser trabalhada da primeira estação de torneamento para segunda. Trata-se de um sistema de troca rápida acionado, que fixa a peça que já passou pelo primeiro processo de torneamento. Após isso, é realizado um movimento de rotação 180° para que a peça seja inserida na segunda estação, para que seja possível realizar o segundo processo de torneamento. Assim, para obter pequenos tempos totais de processamento de peças pequenas.

Imagem 4 — Cabeçote de ferramentas e cabeçote da peça



O cabeçote ferramenta é responsável por manter as ferramentas de corte fixas, enquanto o cabeçote da peça se desloca verticalmente para baixo, para que a peça seja cortada devido à alta rotação com o cabeçote que fixa a peça.

Imagem 5 - Visão lateral direita do equipamento



3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRITIVAS

Tamanho máximo do mandril de fixação: 210 mm

Diâmetro máximo da peça: 180 mm

Altura máxima da peça e dispositivo de fixação: 250 mm

DESLOCAMENTO

Curso máximo do eixo X: 260 mm

Curso máximo do Eixo Z: 160 mm

Velocidade de avanço rápido: 60/30 m/min

Força de carga do fuso eixo X: 8 kN em 40% cdf

Força de carga do fuso eixo X: 10 kN em 40% cdf

Diâmetro do fuso esférico: 40/40 mm

Sistema de medição do curso: linear/linear

Eixo horizontal esquerdo: 840 mm

Eixo horizontal direito: 1420 mm

Eixo vertical esquerda e direita: 1 50 mm

MOTOR DO FUSO

Diâmetro do rolamento frontal: 90 mm

Potência: 17/22 kW (em 100/40 % cdf)

Torque: 100/131 Nm (em 100/40 % cdf) Velocidade nominal: 1600 rpm

CABEÇOTE DE FERRAMENTAS

Torre do tipo disco: 8/1 2 posições.

Localização do eixo redondo conforme DIN 69880: 40

CONTROLE

Comando CNC: Siemens Sinumerik 840 D

Dimensões (comprimento x largura x altura): 3700 mm x 2145 mm x 2450 mm

Peso: 16000 kg

Acesso à manutenção: Sim

Posição de trabalho: Frontal

Tensão operacional: 400Vca / 50 Hz

Tensão de controle: 24 V DC

Fusível principal: 125 A

Corrente nominal: 65 A

Potência instalada: 45 kVA

Exigência de ar comprimido: 6 bar / 12Nm³

Temperatura ambiente: +15 °C até +45°C

4. CONSTRUÇÃO

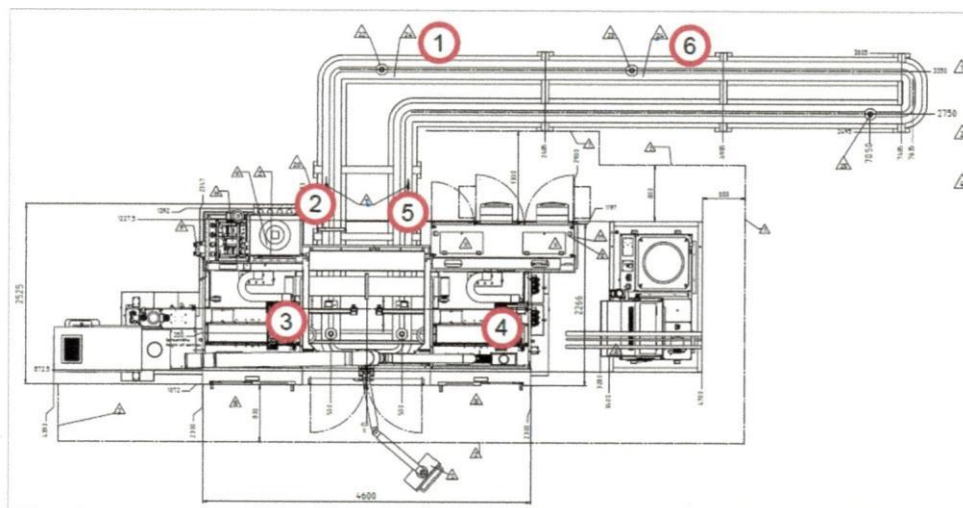
As máquinas são projetadas para serem flexíveis e predestinadas para usinagem completa de alta quantidade de peças. O acionamento dos eixos lineares é através de motores de sincronia livres de manutenção usando engenharia de acionamento digital. As estações de carga e descarga de peças acabadas são monitoradas com sensores de presença parcial.

Os atuadores e sensores estão integrados à máquina e os movimentos sequenciais são programados no controle da máquina. A máquina fornece todo o recurso elétrico e pneumático para as operações.

A torre de ferramenta do tipo disco de cada estação possui acionamento elétrico giratório para tempos de giro extra curtos e direção giratória com lógica de direção e extrema precisão. Conta com sistema de adução de ferramentas com diâmetro de 40 mm de acordo com DIN ISO 10889, possibilitando também o uso de lubrificante líquido ou ar, que é direcionado para o porta-ferramentas, atuando no sistema de arrefecimento do sistema de corte.

5. MÉTODO DE TRABALHO

Abaixo é possível observar o layout do equipamento, como as etapas de funcionamento da máquina. Basicamente, a peça é carregada no transportador (item 1), e entra na máquina para que ocorra o processo de torneamento duplo, para que a peça saia da máquina torneada conforme programado (item 6).



Etapa 1: O material a ser usinado é inserido na esteira transportadora por operador, para que o material seja transportado para dentro da máquina.

Etapa 2: Área de entrada do material a ser usinado para dentro da máquina. A esteira transportadora leva o material para dentro da máquina.

Etapa 3: O material a ser usinado é carregado para o dispositivo de fixação (castanha), por meio de sistema transportador carga e descarga, onde é acionado o sistema de fixação, para que a peça esteja fixa e ocorra a usinagem.

Etapa 4: O sistema transportador de carga e descarga insere a peça em uma esteira localizada entre a etapa 3 e 4, para que a peça seja levada até a etapa 4, para a segunda usinagem da mesma peça em outro tipo de fixação (pinça) para finalizar o torneamento da peça.

Etapa 5: Área de saída do material já usinado completamente, para fora da máquina, para ser transportada para etapa final da peça torneada.

Etapa 6: Local onde a esteira transportadora deixa o material torneado final para que possa ser retirado por operador.

6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- Unidade hidráulica: Montado na máquina, com tanque de óleo, motor bomba hidráulica, filtro de linha de retorno, monitoramento de pressão e nível, bem como padrão DIN válvulas para atuação das unidades hidráulicas.
- Pressão máxima do sistema: 70 bar
- Lubrificação central: Lubrificação central automática em micro dosagem com monitorização de pressão e nível para guias lineares e fusos de esferas. Tubos de lubrificação feitos de aço e plásticos.
- Controle: CNC SINUMERIK 840D sl para 2 fusos com CLP integrado de alta capacidade SIMATIC 317-3PN / DP, sistema de acionamento SINAMICS 120 com acoplamento digital ao SINUMERIK 840D SI. Função de segurança e diagnóstico SIEMENS Safety Integrated. O painel de controle traseiro da máquina, inclui:
 - Unidade interna hidráulica;
 - Unidades de refrigeração para o controle do gabinete e fuso do motor;
 - Elementos pneumáticos e de lubrificantes centrais.

Visão geral das funções:

- Correção manual de ferramentas e variáveis, também sobreposição de ferramentas.
- Correção automática de ferramentas e variáveis por variáveis, de programas ou fontes externas.
- Limitação dos valores de entrada possíveis.
- Regulamento da autorização de acesso.
- Agrupamento das correções e atribuição às softkeys.
- Inversão dos valores de entrada (por exemplo, entrada de valor negativo leva a característica de peça menor independentemente da posição da ferramenta).
- Correção automática de valores fixos em determinados incidentes.
- Módulo de segurança de dados TO.
- Individualmente adaptável por módulo.

7. DADOS DO FABRICANTE

Fabricante: J.G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG
País de origem: Alemanha
Endereço: Johann-Georg-Weisser-Straße 1 - 78112