

# 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

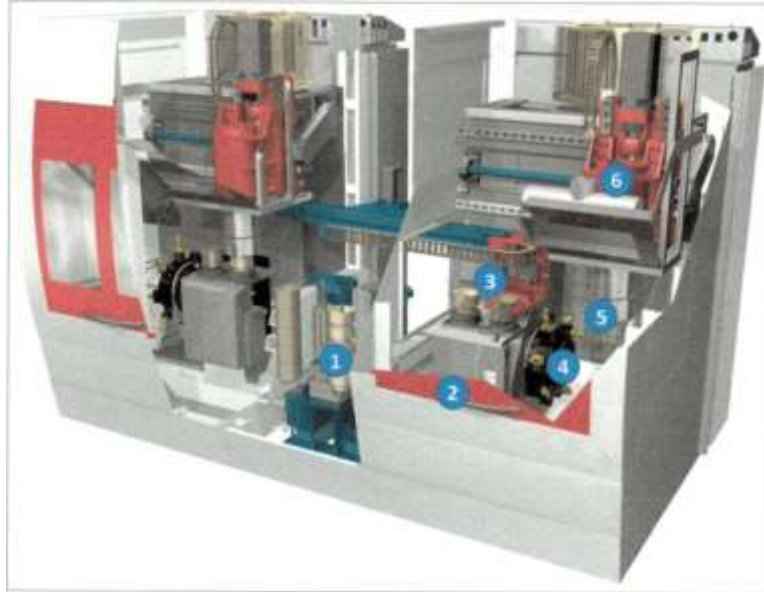
Imagem 1 — Visão externa geral da máquina



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.

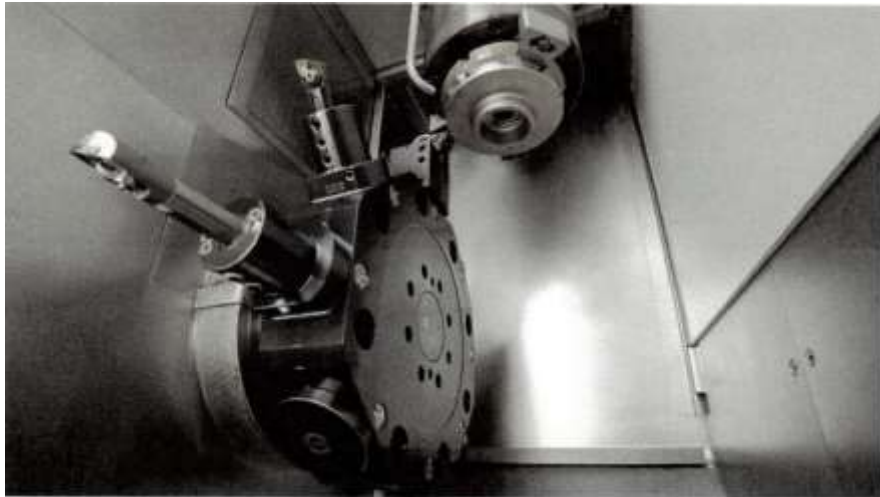
Lembrando, que toda a estrutura apresentada e numerada na Imagem 2, é constituída na máquina de forma duplicada, devido o equipamento apresentar 2 estações de torneamento iguais.

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

## CABECOTE 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 / 12Nm<sup>3</sup>

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.

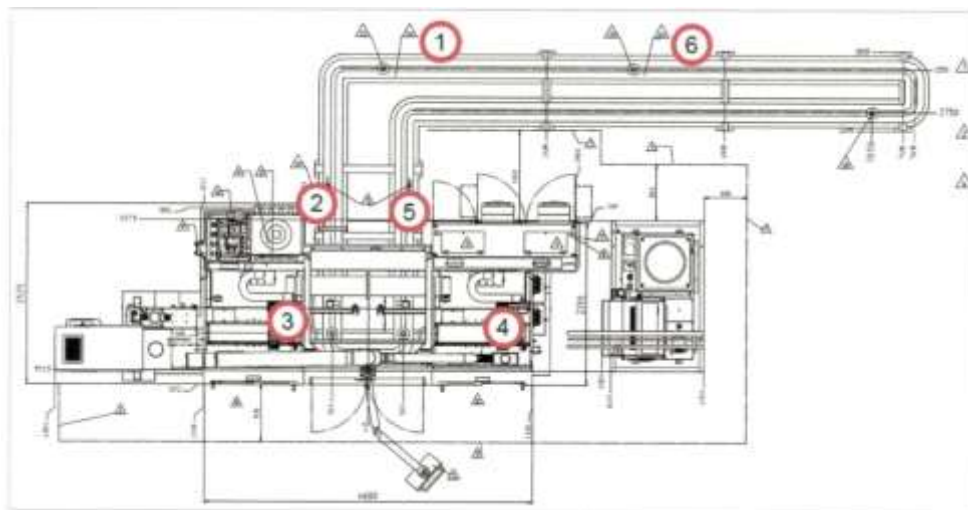
Os atuadores e sensores estão integrados à máquina e os movimentos sequenciais são programados no controle da máquina. A máquina fornece todo o recurso elétrico e pneumático para as operações.

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 usinagem com remoção de material e o produto saia da máquina conforme programado (item 6).



Etapa 1: O material a ser usinado é carregado na esteira transportadora pelo 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, por meio de sistema transportador carga e descarga, onde é acionado o sistema de fixação, para que o produto esteja fixo e ocorra a usinagem.

Etapa 4: O sistema transportador de carga e descarga insere a peça em uma esteira localizada entre as etapas 3 e 4, para que o produto seja levado até a etapa 4, para a segunda usinagem do mesmo produto em outro tipo de fixação para finalização da usinagem.

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

Etapa 6: Local onde a esteira transportadora deixa o produto acabado para ser retirado pelo 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