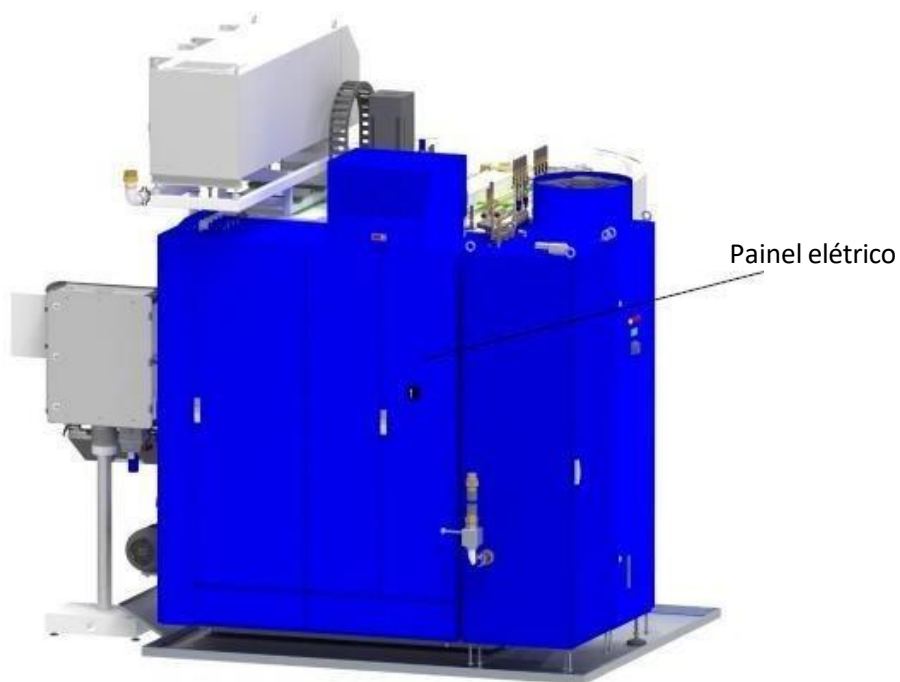
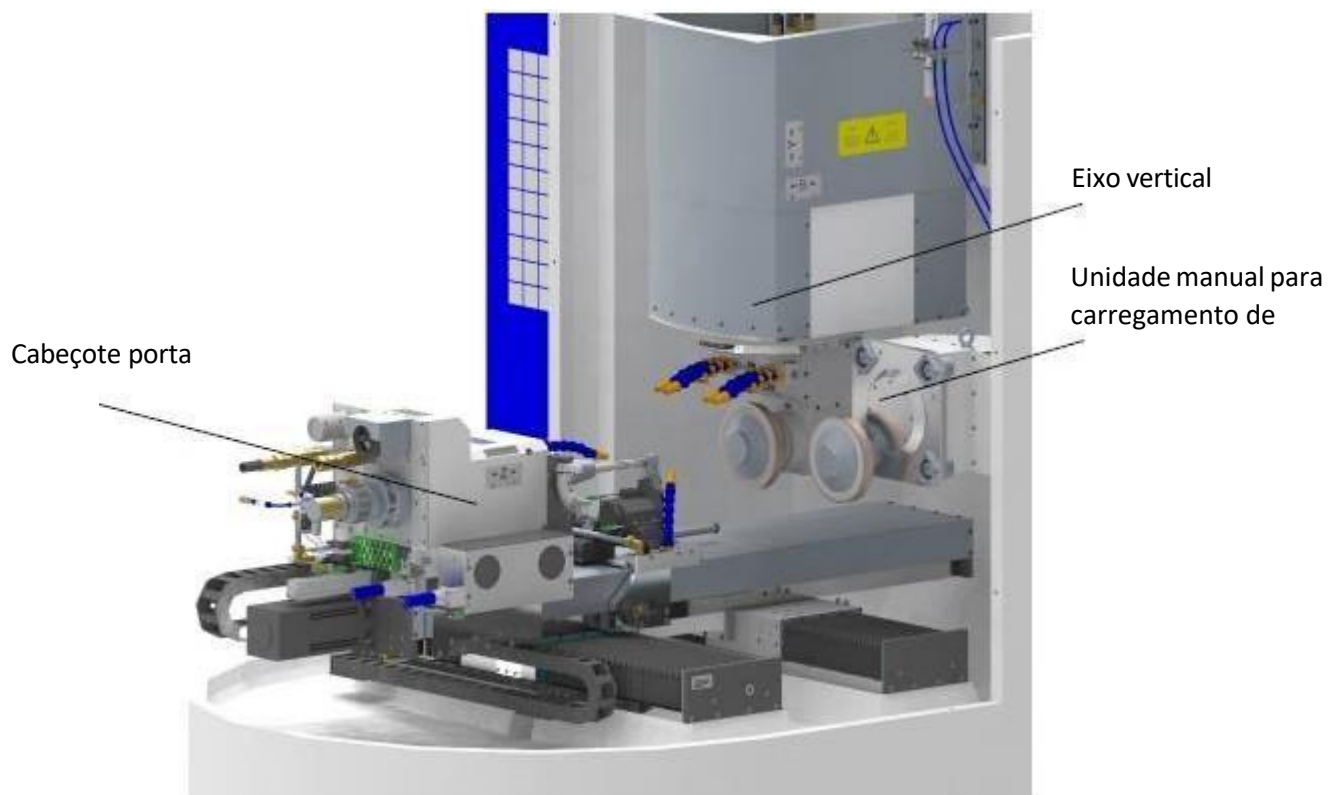


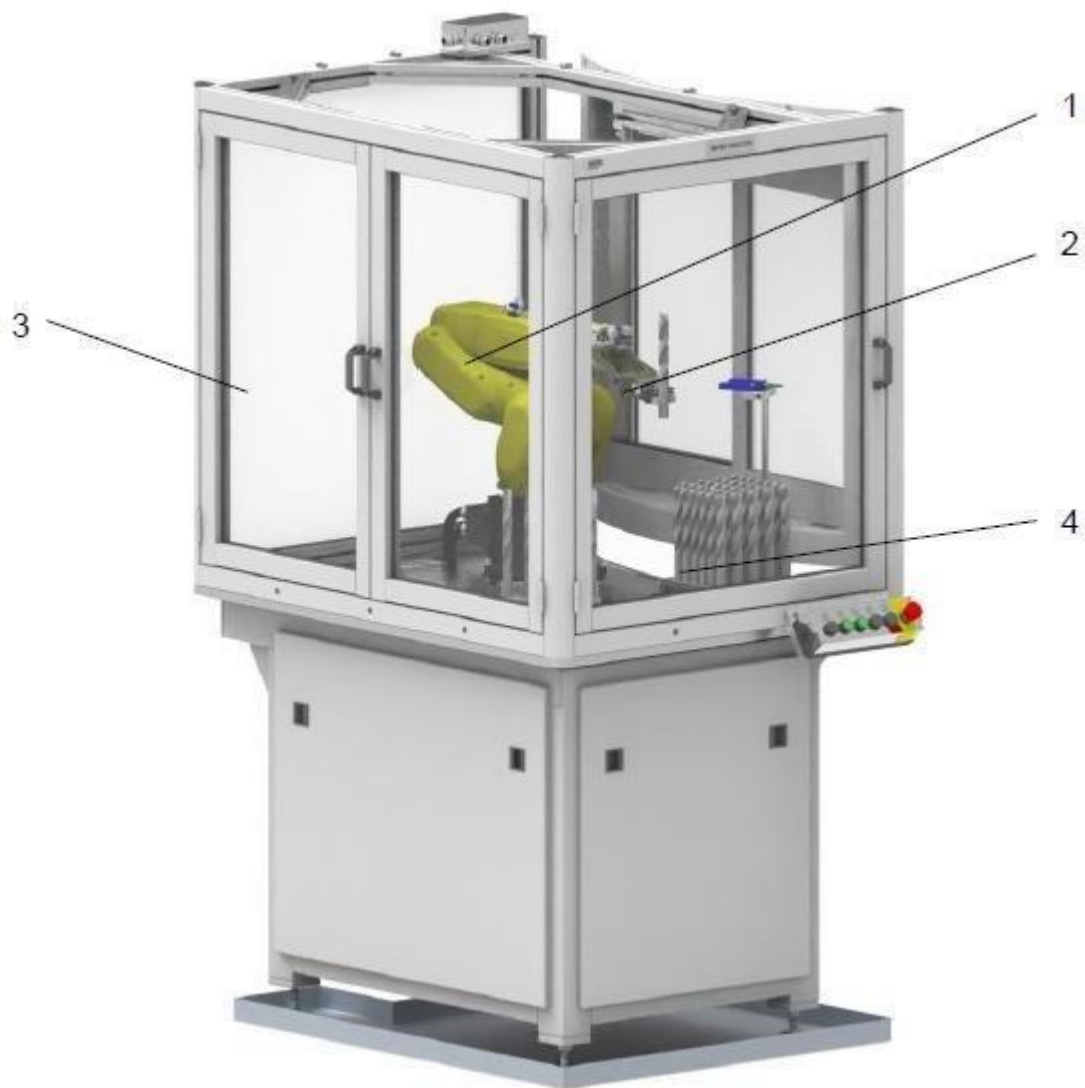
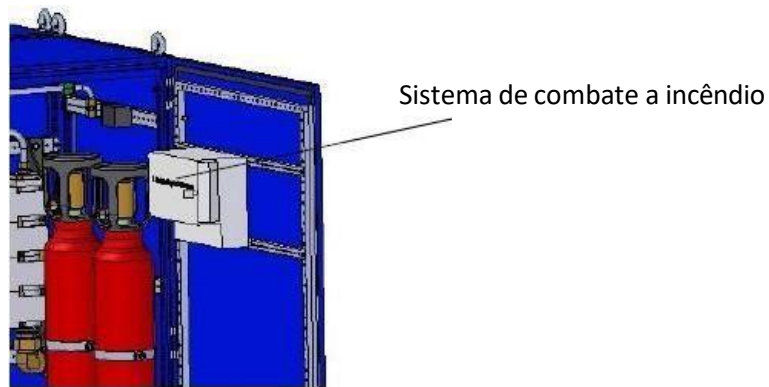
MEMORIAL DESCRITIVO
MODELO: **UN235**
MÁQUINA UNIVERSAL
CNC PARA REAFIAÇÃO
DE FERRAMENTAS
ROTATIVAS DE CORTE
EM METAL DURO E AÇO
RÁPIDO



As imagens apresentadas neste documento possuem caráter meramente ilustrativo e têm como finalidade facilitar a identificação e compreensão dos equipamentos e componentes descritos.







A unidade de manuseio de peças WHR-UN 235 é composta pelos seguintes conjuntos principais:

- 1 - Robô industrial LR Mate 200iD
- 2 - Garra
- 3 - Estrutura
- 4 - Palete porta ferramenta



1. Descrição

O equipamento é uma Afiadora universal CNC, possui sistema de movimentação multieixos, spindle de retificação, sistema de porta-ferramentas, sistema de troca de rebolos, sistema de refrigeração do eixo árvore (Chiller), unidade de exaustão de névoa de óleo, e sistemas de segurança e combate a incêndio.

2. Finalidade e aplicação

A máquina é destinada à reafiação de ferramentas rotativas de corte de metal duro, e aço rápido.

O uso previsto inclui a utilização de rebolos apropriados de diamante ou nitreto de boro de acordo com a aplicação, instalados com os flanges de fixação.

A operação deve respeitar as condições de utilização, manutenção e serviço especificadas pelo fabricante.

3. Características técnicas e operacionais

A máquina é composta pelos seguintes principais conjuntos:

- Corpo básico e corpo da máquina;
- Porta-ferramentas;
- Spindle de retificação;
- Magazine de ferramentas e trocador de ferramentas;
- Porta-peça com eixos X, Z e C;
- Sonda de medição;
- Cilindro de fixação, porta-pinça e suporte da peça;
- Sistema de exaustão eletrostático de névoa de óleo;
- Pistola de limpeza;
- Pannel elétrico, módulo de serviço e sistema de recirculação/refrigeração;
- Sistema pneumático;
- Sistema de combate a incêndio e dispositivos de segurança;
- Cabine para troca de ferramentas automático;
- Robô para troca de ferramentas automático LR Mate 200id

O magazine de ferramentas pode acomodar até 4 flanges de rebolo. Realiza a movimentação e transferência do flange para o trocador de ferramentas.

O sistema de troca de ferramentas WHR, quando instalado, utiliza robô industrial LR Mate 200iD, garra, corpo e magazine para alimentação e retirada automática das peças.

Principais características e dados técnicos:

- **Eixo Y:** Movimento vertical de 310 mm;
Velocidade de avanço de 15.000 mm/min;
- **Eixo B:** movimento angular +140° / -46°
Velocidade de 60 rpm;
- **Eixo X:** movimento horizontal de 660 mm
Velocidade de 20.000 mm/min;
- **Eixo Z:** movimento horizontal de 760 mm
Velocidade de 20.000 mm/min;
- **Eixo C:** movimento de giro contínuo (∞)
Velocidade de 1.000 rpm;
- **Spindle de retificação:** Potência de acionamento de 13 kW;
Rotação de 0 a 10.000 rpm (Sentido horário e anti-horário);
- **Rebolo:** Diâmetro máximo de 212 mm;
Ferramentas de diamante ou nitreto de boro conforme DIN EN 13236;
- **Velocidade periférica máxima do rebolo:** 100 m/s, conforme especificação do fabricante do rebolo;
- **Dimensão das peças:** Diâmetro $\varnothing$ 2,00 a 30,00 mm; comprimento de 50 a 300 mm;
- **Meio de refrigeração:** Óleo de retificação de baixa viscosidade;
- **Pressão de refrigeração:** 12 bar;
- **Vazão de óleo de refrigeração:** Aproximadamente 120 a 150 L/min;
- **Conexão de óleo de refrigeração:** G 1 ½"; dreno: G 2";
- **Alimentação elétrica:** 400-460 V / 50/60 Hz;
- **Potência elétrica conectada:** 19 kW;
- **Pré-fusível máximo:** 63 A;
- **Seção do cabo de alimentação:** 16 mm²;
- **Ar comprimido:** 6 bar; consumo de 0,5 Nm³/min; conexão DN 7.2;
- **Qualidade do ar comprimido:** ISO 8573-1:2010 [7:4:4];
- **Exaustão:** vazão de 2.000 m³/h; diâmetro externo de 250 mm; comprimento de conexão de 100 mm;
- **Altura da máquina:** 3.030 mm; altura mínima de teto: 6.100 mm;
- **Peso aproximado:** 9.100 kg; com unidade de manuseio de peças: aproximadamente 10.000 kg;
- **Emissão sonora:** LAeq = 67,2 dB, com fator de incerteza de 6 dB.

4. Processo de reafiação

A peça é fixada no porta-peça por meio do sistema de fixação adequado. Os eixos X, Z e C permitem o posicionamento e a movimentação da peça, enquanto os eixos Y e B posicionam o conjunto de retificação.

O spindle de retificação realiza o processo de reafiação ou retificação com o rebolo selecionado.

As sondas são utilizadas para realizar a medição da peça, e os resultados obtidos são transmitidos ao sistema de controle da máquina.

O sistema de troca de ferramentas permite a seleção e transferência dos flanges de rebolo armazenados no magazine, conforme a configuração da máquina.

5. Sistema de refrigeração e exaustão

O processo utiliza óleo de retificação de baixa viscosidade como meio de refrigeração, através de uma central de filtragem que deve ser adquirida separadamente. O sistema especificado pelo fabricante trabalha com pressão de 12 bar e vazão aproximada de 120 a 150 L/min.

A máquina possui sistema de refrigeração do spindle por água gelada, com unidade de recooling responsável pela remoção do calor e pela recirculação do fluido de refrigeração, mantendo a temperatura de operação do spindle sob controle.

Para controle da névoa de óleo, a máquina utiliza uma unidade de exaustão com filtro eletrostático. O manual identifica a unidade Büchel BEF 2000-2S-mV, material 600132389. Também é possível conexão ao sistema de exaustão central, observadas as condições de proteção contra incêndio especificadas pelo fabricante.

6. Sistemas de segurança

A máquina possui dispositivos de segurança destinados a impedir movimentos inesperados, controlar o acesso à área de trabalho e atuar em emergências.

- Chave geral, sistema Loto;
- Botão de parada de emergência no painel Commander;
- Chave de segurança de acesso à máquina;
- Chave de segurança do sistema de combate a incêndio;
- Seletor de modo de operação com chave;3
- Sensor UV para detecção de chama;
- Acionamento manual do sistema de combate a incêndio;
- Sistema automático de combate a incêndio com CO₂;
- Flaps de alívio de pressão;
- Sinalização óptica e acústica de estados e alarmes (sonoros).

O sistema de combate a incêndio é acionado automaticamente quando os sensores correspondentes são ativados e também permite acionamento manual. O agente extintor especificado é dióxido de carbono (CO₂).

7. Instalação e requisitos

A instalação, alinhamento, transporte e comissionamento devem seguir as instruções do fabricante. O manual estabelece requisitos específicos para transporte e instalação, incluindo dispositivos de transporte e procedimentos de alinhamento.

A máquina requer altura de aproximadamente 3.030 mm, com altura mínima de teto de 6.100 mm. A capacidade de carga do piso indicada pelo fabricante é de pelo menos 20.000 kN/m².

Os requisitos de alimentação incluem rede elétrica de 400-460 V, 50/60 Hz, potência conectada de 19 kW, pré-fusível máximo de 63 A e seção de alimentação de 16 mm². Para o sistema pneumático, é requerida pressão de 6 bar e consumo aproximado de 0,5 Nm³/min.

8. Dimensões e peso

Altura da máquina: 3.030 mm

Altura mínima do teto: 6.100 mm

Peso da máquina: aproximadamente 9.100 kg

Peso com WHR-UN 235: aproximadamente 10.000 kg

O manual informa que informações mais detalhadas de instalação e condições ambientais devem ser consultadas nos capítulos correspondentes da documentação do fabricante.

9. Manutenção

O manual possui capítulo específico de manutenção e um plano de manutenção programada. São previstos trabalhos de inspeção, limpeza, lubrificação, verificação de componentes elétricos, pneumáticos, mecânicos e sistemas de segurança.

Entre os itens contemplados estão spindle de retificação, cilindros de CO₂, porta-peça, eixos, motores, correias dentadas, mesa rotativa/indexadora do manuseio de ferramentas, sistema de exaustão de névoa de óleo, sistema de combate a incêndio, sensores e sistemas de retorno de óleo.

O manual prevê, entre outros intervalos, verificações semestrais e anuais, incluindo tensão de controle, componentes mecânicos, sensores, conexões elétricas, correias, sistema de combate a incêndio e força de fixação do porta-peça.

10. Segurança e qualificação de pessoal

O fabricante define diferentes níveis de qualificação para operação, manutenção, transporte, instalação e trabalhos elétricos. A operação e o setup são destinados a operadores instruídos; trabalhos de manutenção devem ser realizados por mecânicos, eletricitas profissionais, pessoal autorizado ou pelo fabricante, conforme a atividade.

Somente pessoal autorizado e treinado deve acessar e operar a máquina. O manual também estabelece que intervenções no sistema de combate a incêndio sejam realizadas por pessoal autorizado e que sejam observados os riscos relacionados a energia elétrica, componentes móveis, rebolos, óleo de retificação, névoa de óleo, pressão e incêndio.

11. Documentação técnica

A documentação fornecida com a máquina compreende, entre outros documentos, declaração CE de conformidade, informações de setup e reparo, instruções de ajuste, visão geral dos eixos, lista de peças de reposição, lista de acessórios, plano de instalação, diagramas hidráulico e pneumático, instruções de lubrificação, caderno de manutenção, layout dos comandos, diagrama elétrico, informações de controle e proteção contra incêndio, documentos de subfornecedores, protocolo de aceitação e fichas de segurança.