

FRESADORA UNIVERSAL CNC DMU 40 MONOBLOCK® SÉRIE HEIDENHAIN ITNC 530



Este memorial tem como principal objetivo descrever as principais especificações deste modelo: DMU 40 monoBlock

1. Especificação da Máquina – Centro de Usinagem Universal DMG MORI – Modelo DMU 40 monoBLOCK.

O Centro de Usinagem Universal **DMG MORI DMU 40 monoBLOCK** é uma máquina de 5 eixos simultâneos de alta precisão, projetada com estrutura **monoBLOCK® monolítica**, extremamente rígida, compacta e apoiada sobre três pontos, garantindo estabilidade superior mesmo em regimes intensos de usinagem. A máquina opera com CNC de última geração, painel eletrônico de 19", oferecendo capacidade de fresamento, mandrilamento, furação e rosqueamento, com cinemática desenvolvida para **alta dinâmica e desempenho premium em 5 eixos**. A DMU 40 monoBLOCK ocupa apenas **4,2 m²**, mantendo elevado padrão de rigidez estrutural graças ao conceito de mesa móvel exclusivamente no **eixo vertical (Y)**, aumentando precisão e estabilidade térmica.

2. Estrutura e Cinemática

2.1 Estrutura monoBLOCK®

- Construção monolítica em ferro fundido.
- Base rígida, compacta e apoiada em **3 pontos**.
- Maior resistência a vibrações e variações térmicas.
- Ocupação reduzida: **4,2 m²**.

2.2 Mesa e Movimentações

- Mesa NC rotativa com capacidade de **até 60 rpm**.
- Mesa movimenta-se apenas no eixo vertical → maior rigidez, menos vibração e melhor repetibilidade.
- Usinagem **simultânea em 5 eixos** de fábrica.

2.3 Eixos Rotativos (B e C)

- **Eixo B:** amplitude de $+30^\circ$ a -120° , atingindo posição horizontal em apenas **1,5 s**.
- **Eixo C:** giro contínuo de **360°**.

Garantindo:

- Maior velocidade dos eixos rotativos.
- Maior agilidade e dinâmica de posicionamento.
- Cinemática otimizada para **usinagem 5 eixos de alto desempenho**.

3. Especificações dos Eixos Lineares

Eixo	Tipo de Movimento	Percurso
X	Horizontal	450 mm
Y	Vertical	400 mm
Z	Longitudinal	480 mm

- Avanço rápido nos eixos X/Y/Z: **até 30 m/min**
 - Aceleração: **até 8 m/s²**
-

4. Capacidade da Mesa e Dimensões da Peça

- Capacidade de carga: **até 800 kg** (versão atual)
- Diâmetro máximo da peça: **Ø 600 mm**
- Área útil de fixação: **Ø 450 mm**
- Dimensão máxima recomendada: **500 × 670 mm**

Suportando peças mais pesadas e volumosas com maior rigidez e estabilidade.

5. Spindle (Eixo-Árvore)

5.1 Especificação Standard

- Rotação: **12.000 rpm**
- Potência máxima: **35 kW**
- Torque máximo: **119 Nm**

5.2 Recursos de Monitoramento

- **SDS – Spindle Diagnostic System**
- Monitoramento de vibração, desgaste e eficiência em tempo real
- Fusos mais rápidos e eficientes
- Maior variedade de desempenho

- Maior potência e torque
- Opções HSC para geometrias complexas

6. Precisão e Controle Geométrico

A máquina integra recursos premium de controle metrológico, típicos de centros 5 eixos de altíssima precisão:

- **Compensação geométrica de temperatura (padrão)**
- **Sistemas de medição direta (encoders lineares integrados)**
- **3D quickSET** para calibração completa da cinemática
- **Monitoramento de colisão nativo**

Esses recursos permitem:

- Repetibilidade superior
- Estabilidade térmica avançada
- Correção automática de desvios cinemáticos

7. Sistema de Ferramentas

- Magazine tipo corrente com **60 ferramentas**
- Tempo cavaco-a-cavaco: **9 s**
- Suporte para ampla variedade de cones e porta-ferramentas
- Indispensável para geometrias complexas em 5 eixos

8. Sistema de Refrigeração

- Refrigeração interna com pressão:
 - **20 a 40 bar**, ideal para materiais de difícil usinagem

9. Automação e Integrações Industriais

A DMU 40 monoBLOCK suporta soluções de automação modular e paletização:

- **PH150**
- Sistemas de troca automática de paletes
- Células robotizadas
- Ecossistema completo para produção contínua

A **DMU 40 monoBLOCK** possui capacidade plena de **integração com sistemas FMS**, permitindo que opere dentro de células avançadas de manufatura automatizada. A conectividade FMS transforma a máquina em um equipamento altamente autônomo, preparado para produção contínua, flexível e inteligente.

A integração FMS possibilita conexão direta com:

- Sistemas automatizados de pallets
 - Robôs de carregamento e descarregamento
 - Células de manufatura integradas
 - Linhas de produção digitais (Industry 4.0)
 - Operação contínua 24/7, com mínima intervenção humana
 - Redução significativa de setups e movimentações manuais
 - Máxima flexibilidade para múltiplos modelos de peças e produção variada
 - Monitoramento automático do fluxo produtivo
 - Aumento direto do OEE e estabilidade do processo
 - Operação integrada em células de automação inteligente
-

10. DMU 40 monoBLOCK

A DMU 40 tem um destaque significativamente relevante por:

- **Precisão geométrica e térmica**
- **Rigidez estrutural**
- **Dinâmica dos eixos lineares e rotativos**
- **Potência e velocidade do spindle**
- **Capacidade de automação**
- **Capacidade de carga da mesa**
- **Cinemática otimizada para 5 eixos simultâneos**
- **Tecnologias de compensação e monitoramento**

MARCA: DMG Mori

MODELO:DMU 40 monoBLOCK



Dados Técnicos Principais:

Descrição	Movimento	Tipo de movimento	Percurso
Eixo _ X	Horizontal	Eixo Linear	450 mm
Eixo _ Y	Vertical	Eixo Linear	400 mm
Eixo _ Z	Longitudinal	Eixo Linear	480 mm
Eixo _ B			campo de giro de +30° até – 95°
Eixo _ C			rotação contínua de 360°
Área de fixação			450 mm
Dimensão máxima da peça			500 x 670 mm
Avanço rápido nos eixos X, Y e Z			até 30 m/min
Aceleração			até 8 m/s ²
Capacidade de carga sobre a mesa			250 kg
Potência máxima			35 kW
Torque máximo			119 Nm
Rotação máxima			até 42.000 rpm (dependendo da configuração)
Árvore Versão standard	Motor porta rebolo	Spindel	0 à 12000rpm
Capacidade do magazine			de 16 até 60 posições
Tempo de troca cavaco-a-cavaco			9 segundos
Pressão ajustável			entre 20 e 40 bar, ideal para usinagem de materiais exigentes e operações de alta performance



VANTAGENS DAS MÁQUINAS DE FRESAR

- Resultados precisos;
- Elevado conforto de operação;
- Serviços personalizados;
- Sistemas automatizados de pallets
- Robôs de carregamento e descarregamento
- Células de manufatura integradas
- Linhas de produção digitais (Industry 4.0)
- Principais benefícios:
- Operação contínua 24/7, com mínima intervenção humana
- Redução significativa de setups e movimentações manuais
- Máxima flexibilidade para múltiplos modelos de peças e produção variada
- Monitoramento automático do fluxo produtivo
- Aumento direto do OEE e estabilidade do processo
- Operação integrada em células de automação inteligente