

# FANUC ROBODRILL

## $\alpha$ -DiB5 series

### ALTA CONFIABILIDADE

- Melhor precisão de posicionamento e repetibilidade
- Controle de servos motores direct drive X, Y e Z
- Encoder de alta resolução 16.000.000 de pulsos / rotação
- O Mais moderno CNC 31iB5 com componentes de alta tecnologia
- Baixo índice de manutenção

$\alpha$ -D21SiB5  
 $\alpha$ -D14SiB5

$\alpha$ -D21MiB5  
 $\alpha$ -D14MiB5

$\alpha$ -D21LiB5  
 $\alpha$ -D14LiB5



### ALTA VELOCIDADE & ELEVADA PRECISÃO

- Avanço rápido de 54m/min nos 3 eixos
- Aceleração de 1,5G nos 3 eixos
- High Speed Spindle de até 24.000 RPM (opcional)
- Potência no Spindle de até 26 HP (opcional)
- 4º eixo Direct Drive (0,3s de posicionamento em 180°)
- Troca de ferramentas em 1,4s cavaco a cavaco
- 16 pares de códigos M disponíveis

### CENTRO DE USINAGEM VERTICAL FANUC ROBODRILL

### INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

### ALTO DESEMPENHO

- Melhoria na redução de tempos mortos
- Otimização de tempo em processo de produção
- Recursos de aplicação em Moldes e Matrizes
- Alta rotação para usinagem de perfis complexos
- Alto torque para alta remoção de cavacos
- Controle de até 5 eixos simultâneos
- Opção de trocador de Pallets

**FANUC**  
MACHINES

## 4º EIXO DIRECT DRIVE

Opcional

Item	Especificação
Sistema de Transmissão	Direct drive
Torque Máximo	260Nm
Velocidade Máxima	0,3s em 180 - 300rpm*
Avanço Rápido	1 ~ 30,000 <sup>1</sup> /min
Menor Incremento	0.001°
Precisão de Indexação	±0.0028° (±10seg)
Sistema de "Clamp"	Ar comprimido e Mola
Torque de "Clamp"	500Nm (at 0.5Mpa)
Capacidade de Peso Máx.	100 Kg
Distância da Base ao Centro	150mm
Peso do DDR	66 Kg

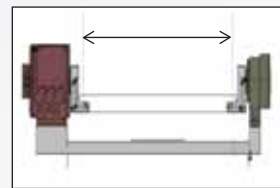
\* Quando a capacidade de carga suportável for inferior a 25Kg.



DDR



Suporte de apoio Base Mancal (c/ freio)



DDR-T

Mantém o curso total no eixo X

Item	X300	X500	X700
Capacidade de Peso sobre a base	45 Kg	100 Kg	
Distância da base até o centro	200mm	260mm	
Diâmetro de volteio	Ø310mm	Ø410mm	
Torque do Freio	700Nm (DDR 500Nm + Mancal 200Nm)		

## INTEGRAÇÃO E AUTOMAÇÃO



- Alimentação com carga e descarga robotizada com robô FANUC
- Melhor eficiência e padronização de processo

## TROCADOR DE "PALLETS"

Opcional



- Robodrill + Trocador de Pallets Kawatatec
- Ganho na produtividade de Setup

## 4º e 5º EIXO SIMULTÂNEOS

Opcional

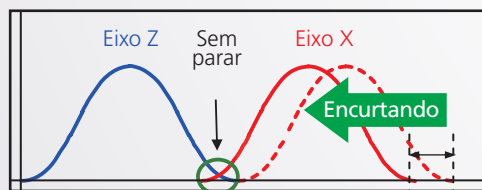


- Opção de controle de 1 ou 2 eixos adicionais para usinagem simultânea ou indexada
- Alta capacidade de usinagem de peças complexas

## OTIMIZAÇÃO DE USINAGEM

- Operação contínua dos eixos entre o avanço rápido e contínuo
- Eficaz na redução do tempo de ciclo de peças com programas de usinagem com muitos comandos de posicionamento

Avanço do eixo



- Maior produção horária de peças

G0 = 54.000 mm/min  
G01 = até 30.000 mm/min  
Troca de Ferramentas = 0,9s  
Aceleração de 1,5G

## ALTO TORQUE E ALTA VELOCIDADE

Opcional

Versão	Especificação do Spindle	Velocidade Máx. Spindle	Regime 1min	Regime 1min	Característica do Spindle
Versão Standard	Standard Spindle	10,000 <sup>1</sup> min	11KW	53Nm	Aplicável em diversas aplicações
Versão High Power	High Torque Spindle	10,000 <sup>1</sup> min	14KW	80Nm	Torque máximo: 100Nm
	High Acceleration Spindle	10,000 <sup>1</sup> min	26KW	35Nm	Potência em Modo contínuo: 5KW
	High Speed Spindle	24,000 <sup>1</sup> min	26KW	35Nm	Potência em Modo contínuo: 5KW

- High Torque  
Alta remoção de material no desbaste
- High Speed Spindle  
Usinagem de acabamento superficial em material endurecido

## NANO SMOOTHING - NANO ACABAMENTO

Nano smothing desligado

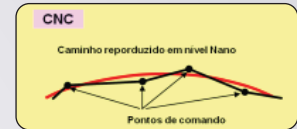


Acabamento da superfície com marcas



Nano smothing ligado

Acabamento da superfície (suave por completo)



A partir de um programa que consiste em segmentos de linhas, criadas por um sistema CAD/CAM, a superfície original está estimada em curvas NURBS. As curvas NURBS geradas possuem resolução em nanômetros, resultando numa superfície próxima do acabamento desejado, reduzindo assim o número de etapas do processo de acabamento.

## OPCIONAIS PARA USINAGEM DE MOLDES E MATRIZES

**Recursos utilizados em usinagem de peças complexas e de alta precisão que exigem um acabamento superficial com rugosidade baixa**

- **BBT30** - Sistema de cones duplo contato que possibilita melhor rigidez e estabilidade na usinagem
- **Expansão de Blocos e AI Contour Control II**: permite visualizar de 200 até 1.000 blocos a frente (conhecido como capacidade de Look ahead)
- **Fast Data Server**: HD tipo memória de acesso rápido, com capacidade de armazenamento de até 4GB. Este opcional é essencial em aplicações com programas tridimensionais que demandam de bastante capacidade de memória

- **Interpolação** cilíndrica e helicoidal simultânea com 3 eixos
- **Nano interpolação e HRV (High Response Vector)**: o módulo de cálculo do CNC, somado ao feedback dos encoders permitem movimentos suaves comandando os eixos em nanômetros, o que permite um excelente acabamento superficial  
(Obs.: 1 nano = 1/10 de micron)

## JERK CONTROL CONTROLE DE ARRANQUE

### 1) Controle de velocidade de corte para cada eixo pelo monitoramento de mudança da aceleração

O controle automático de velocidade de corte em um canto que não é fino mas que tem um grande abalo serve para reduzir choques mecânicos

### 2) Aceleração/desaceleração tipo sino suave

Os atritos mecânicos são reduzidos pela execução de aceleração e desaceleração mais suaves e com menos choques

## MANUAL GUIDE *i*



Simulação



Percurso da ferramenta

### Manual Guide *i*

- Pode ser usado para executar todas as operações a partir da criação de um programa usinagem diretamente no CNC
- Um programa convencional, utilizando códigos G pode ser criado simplesmente usando um guia de menu gráfico e sub rotinas
- Especificação posição do furo e cavidades pode ser digitado simplesmente sem cálculos
- Simulação e animação em tempo real, de alta velocidade com um modelo sólido permite a simulação de usinagem simples

## FUNÇÕES EXCLUSIVAS DO CNC FANUC ROBODRILL

### Compensação do Dilatação Térmico AI visando alta precisão na compensação

- Estimado taxa de dilatação térmica em cada eixo com base no estado operacional dos eixos de movimentação sem utilização de sensores externos
- Possibilidade de fácil ajuste dos efeitos da compensação através de gráficos
- \* A precisão da compensação varia dependendo das condições operacionais
- \* Os efeitos da temperatura ambiente e da temperatura de refrigeração não são considerados



Tela de Compensação do Deslocamento Térmico AI



Tela de Configuração dos Modos de Usinagem

### Configuração do Modo de Usinagem para selecionar os controles adequados

- Configuração do Modo de Usinagem de acordo com a usinagem a ser realizada através da tela ou dos comandos de programa
- Possibilita a obtenção da produtividade desejada e de excelente qualidade da superfície de trabalho
- Capacidade de adicionar modos de usinagem específicos para cada cliente



Item	$\alpha$ -D21S <i>i</i> B5	$\alpha$ -D21M <i>i</i> B5	$\alpha$ -D21L <i>i</i> B5	
	$\alpha$ -D14S <i>i</i> B5	$\alpha$ -D14M <i>i</i> B5	$\alpha$ -D14L <i>i</i> B5	
<b>Máquina (Padrão)</b>				
Capacidade	Deslocamento do eixo X (movimento longitudinal da mesa)	300mm	500mm	700mm
	Deslocamento do Eixo Y (movimento transversal da mesa)	300mm + 100mm	400mm	
	Deslocamento do eixo Z (movimento vertical do spindle)	330mm		
	Distância mínima e máxima da mesa à base do spindle	150 até 480mm (Quando não houver coluna central especificada)		
Mesa	Dimensões da mesa (eixo X x eixo Y)	630 x 330mm	650 x 400mm	850 x 410mm
	Peso admissível sobre a mesa	200kg (carga uniforme)	300kg (carga uniforme)	
	Configuração da mesa	Encaixes 3T Tamanho 14 mm Passo 125 mm		
	Velocidade do spindle	100 até 10,000min <sup>-1</sup> e 24,000min <sup>-1</sup> (opcional)		
	Calibre do fuso (número de identificação)	Rosca 7/24 N° 30 (com sopro do ar)		
Taxa de alimentação	Deslocamento (avanço) rápido	54m/min (X,Y,Z)		
	Deslocamento (avanço) de trabalho	1 até 30,000mm/min		
Suporte	Sistema de troca de ferramentas	Tipo de suporte		
	Tipo de ferramental	JIS B 6339-1998 BT30, MAS 403-1982 P30T-1 (45°)		
	Capacidade de armazenamento de ferramentas	21ferramentas: $\alpha$ - D21S <i>i</i> B5 / D21M <i>i</i> B5 / D21L <i>i</i> B5 14 ferramentas: $\alpha$ - D14S <i>i</i> B5 / D14M <i>i</i> B5 / D14L <i>i</i> B5		
	Diâmetro máximo da ferramenta	80mm		
	Comprimento máximo da ferramenta	200mm: $\alpha$ - D14S <i>i</i> B5 190mm (Com alteração pelas especificações): $\alpha$ -D21S <i>i</i> B5	250mm (Com alteração pelas especificações)	
	Método de seleção da ferramenta	Menor caminho possível aleatório		
	Peso máximo da ferramenta	2kg/ferramenta (peso total 23kg)/3kg/tool (peso total 33kg): $\alpha$ - D21S <i>i</i> B5 / D21M <i>i</i> B5 / D21L <i>i</i> B5 2kg/ferramenta (peso total 15kg)/3kg/tool (peso total 22kg): $\alpha$ - D14S <i>i</i> B5 / D14M <i>i</i> B5 / D14L <i>i</i> B5		
	Tempo para troca da ferramenta (de corte a corte)	1.4s: $\alpha$ - D14S <i>i</i> B5 / D14M <i>i</i> B5 / D14L <i>i</i> B5 (em especificações de 2 kg/ferramenta) 1.6s: $\alpha$ - D21S <i>i</i> B5 / D21M <i>i</i> B5 / D21L <i>i</i> B5 (em especificações de 2 kg/ferramenta)		
Motores	Potência do motor	11.0kW (1min avaliação) / 3.7kW (avaliação contínua)		
Precisão *1	Precisão bidirecional do posicionamento do eixo (ISO230-2:1997, 2006)	0.006mm		
	Repetitividade Bidirecional do posicionamento de um eixo (ISO230-2:1997, 2006)	0.004mm		
Pressão do nível de som	Menos de 70dB *2			
Comando CNC	Linha FANUC 31 <i>i</i> -B5			
Instalação (Observação) Certifique-se de estar em conformidade com as condições de instalação especificadas pela FANUC quando instalar o ROBODRILL *3				
Fonte de alimentação	Fonte de energia	200 até 220 Va.c. +10 to -15% trifásica, 50/60Hz $\pm$ 1Hz 10kVA *4		
	Fonte de ar comprimido	0.35 até 0.55MPa (Recomenda-se 0.5MPa ) (pressão de calibração) 0.15m <sup>3</sup> /min (em pressão atmosférica) *5		
Tamanho da máquina	Altura da máquina	2,236 $\pm$ 10mm (Sem especificações de coluna central)		
	Espaço	995mmx2,210mm	1,565mmx2,040mm	2,115mmx2,040mm
	Peso da máquina	Aprox. 1,950kg	Aprox. 2,000kg	Aprox. 2,100kg

1) A precisão do posicionamento é o valor medido e regulado em conformidade com as normas aplicáveis na fábrica da FANUC. Dependendo da influência de JIG e do peso da peça de trabalho na mesa, das condições de uso e do ambiente de instalação, pode haver casos em que a precisão de posicionamento mostrada no presente catálogo não possa ser obtida.

2) A pressão do nível de som é medida em conformidade com a normativa interna da FANUC. Dependendo das condições do uso e do ambiente da instalação, pode haver casos em que a pressão do nível de som mostrada no presente catálogo não possa ser obtida.

3) A fixação da máquina no chão (utilizando parafusos de ancoragem) pode ser necessária dependendo das condições de uso e do ambiente de instalação.

4) em caso de refrigeração central e unidade de limpeza dos cones de fixação para rosqueamento, +1 kVA adicional se faz necessário. Em caso de eixo adicional, um adicional máximo de +1.5 kVA se faz necessário. Em caso de 2 eixos adicionais, um adicional máximo de +3 kVA se faz necessário. Um cabo com 8mm<sup>2</sup> ou mais deve ser usado na conexão preliminar de alimentação.

5) No caso de refrigeração central, é necessário + 0.05 m<sup>3</sup>/min. No caso de expulsão de cavacos, é necessário + 0.2 m<sup>3</sup>/min adicional. No caso de porta automática lateral, uma fonte de ar comprimido de 0.4 MPa ou mais se faz necessária.

• PEÇAS DE REPOSIÇÃO  
• ENGENHARIA PARA ESTUDOS E TESTES

• INFRAESTRUTURA DE ATENDIMENTO  
• REPRESENTANTE EXCLUSIVO

• SHOWROOM PRÓPRIO  
• ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Vendas:  
(11) 2095-7970

[www.mitsuiemotion.com.br](http://www.mitsuiemotion.com.br)  
[comercial@mitsuiemotion.com.br](mailto:comercial@mitsuiemotion.com.br)

**MITSUI MOTION**  
MÁQUINAS

Rua do Curtume, 722 • Lapa de Baixo • São Paulo/SP • CEP 05065-001

