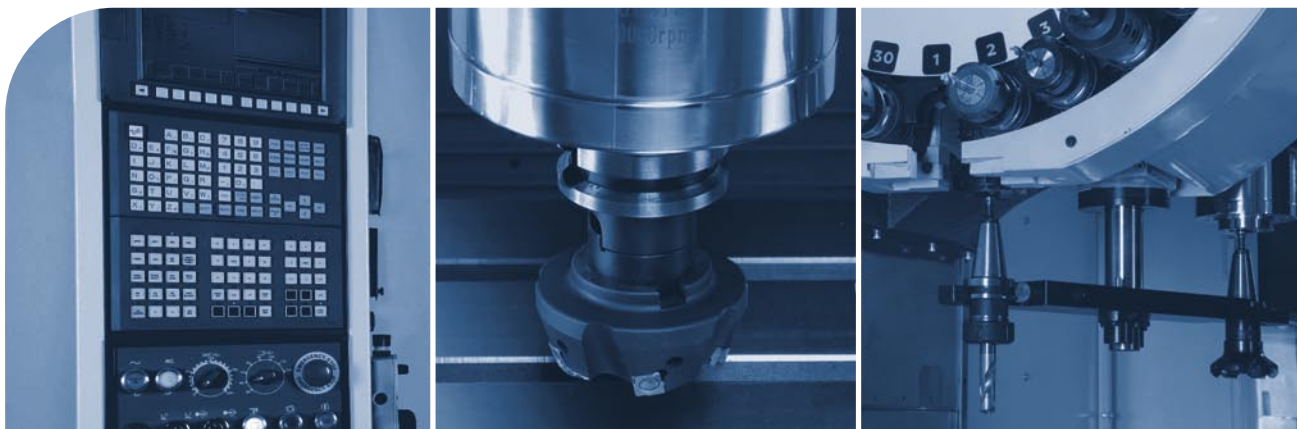




**ROMI**®

CENTROS DE USINAGEM VERTICAIS



**Romi D 600**

**Romi D 800**

**Flexibilidade de trabalho para múltiplas aplicações, com um significativo aumento de produtividade e lucratividade**

Os Centros de Usinagem Verticais da Linha Romi D foram projetados para operar em ambientes de alta produção, bem como em ferramentarias.

São dotados de trocador automático de ferramentas para 20 ou 30 ferramentas, motorização de 20 cv e cabeçote de até 12.000 rpm.

**Alta capacidade** de remoção de cavacos, precisão, flexibilidade com produtividade assegurada



- 1 Linha de produção dos Centros de Usinagem Romi D
- 2 Os cartuchos dos eixos-árvore de vários modelos de máquinas Romi são montados em sala ultralimpa, onde temperatura, umidade relativa do ar e a quantidade de partículas em suspensão são controladas
- 3 Patentes internacionais reconhecem a tecnologia Romi
- 4 Análise estrutural através de elementos finitos garante alta qualidade no projeto
- 5 Unidade Fabril 16. Uma das mais modernas e aparelhadas fábricas de máquinas-ferramenta do mundo
- 6 A usinagem dos componentes das máquinas-ferramenta Romi é realizada em equipamentos de grande capacidade e de alta precisão
- 7 Máquina de corte de chapas a laser: alta precisão e produtividade

**Exemplos de peças usinadas**

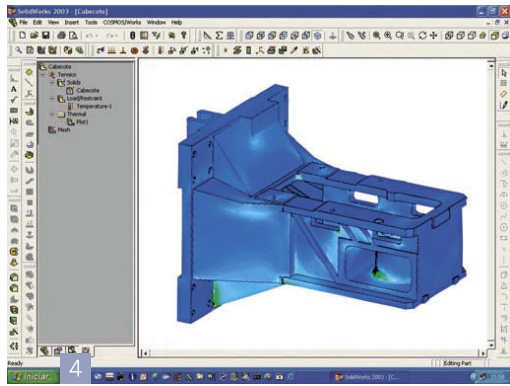




3



Foto ilustrativa  
Equipado com os opcionais: lâmpada indicadora de status e pistola de lavagem (wash gun)



4



5



6



Foto ilustrativa  
Equipado com o opcional: pistola de lavagem (wash gun)



7

## Estrutura

De concepção robusta, oferece rigidez e estabilidade para usinagens pesadas.

## 1 Eixo-árvore

Permite altas velocidades com variação contínua, garantindo excelente desempenho sob severas condições de corte em operações de plena potência.

## 2 Motorização

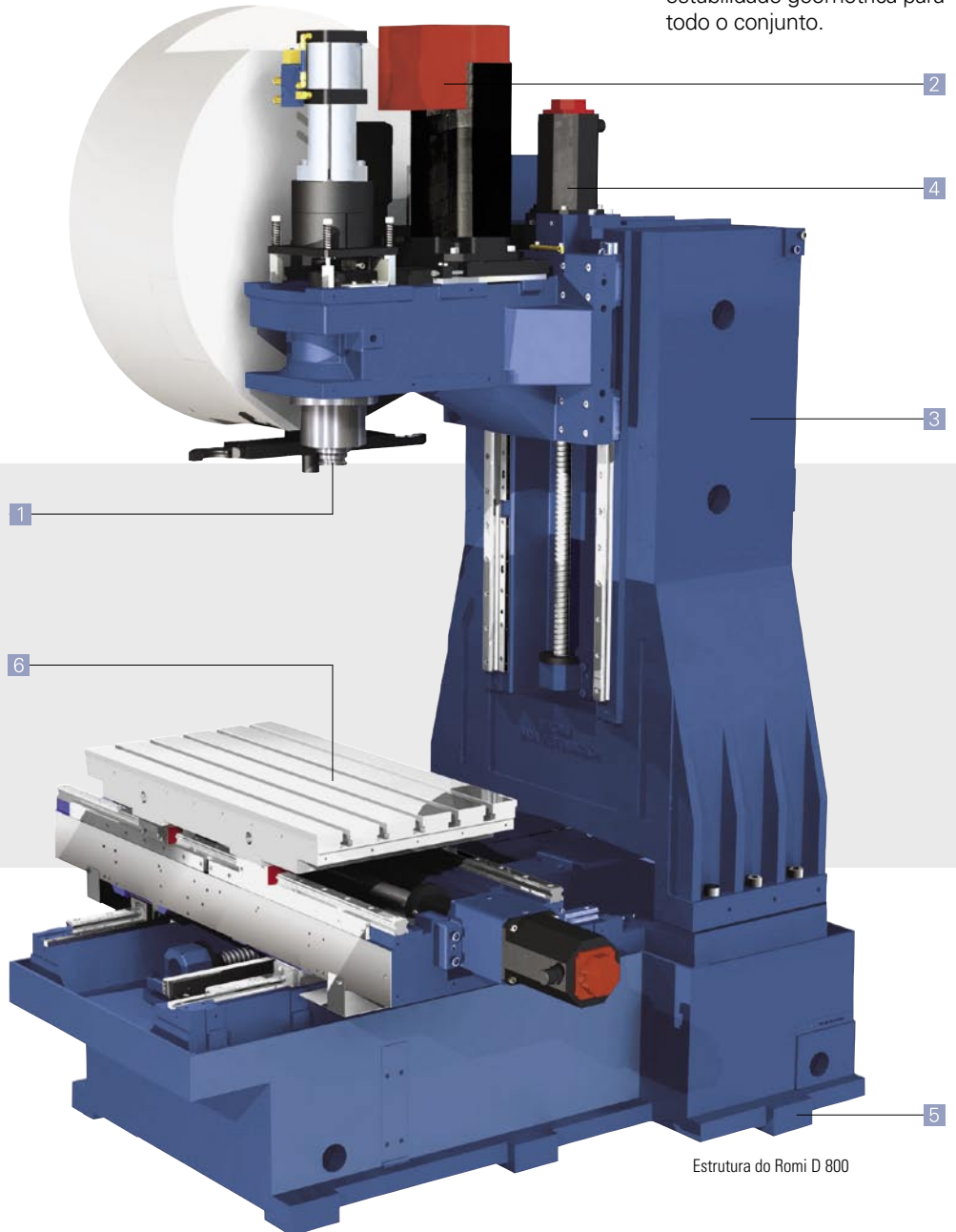
Motorização de alta potência e elevado torque.

## 3 Coluna

Devidamente dimensionada para suportar o conjunto do cabeçote. Oferece excelente estabilidade geométrica para todo o conjunto.



- 1 Trocador de ferramentas com braço automático com capacidade para 30 ferramentas (Romi D 800)
- 2 Trocador automático de ferramentas, com capacidade para 20 ferramentas (Romi D 600)



Estrutura do Romi D 800

## 4 Servomotores

Diretamente acoplados aos fusos de esfera de alta precisão, proporcionando alta performance de aceleração e velocidade.

## 5 Base

Sua estrutura robusta, de alta rigidez e estabilidade, propicia melhor acabamento das peças, maior durabilidade da máquina e das ferramentas de corte.

## 6 Mesas

Dimensionadas para suportar altas cargas com excelente estabilidade. Mesas superior e inferior apoiadas em guias lineares, garantindo altas velocidades, excelente precisão de movimento e posicionamento dos eixos.

Especificações Técnicas		Romi D 600 Standard	Romi D 800 Standard	Romi D 800 Alta Performance
<b>Cabeçote Vertical</b>				
Cone do eixo-árvore	ISO	40	40	40
Faixa de velocidades (versão 7.500 rpm)	rpm	7 a 7.500	7 a 7.500	7 a 7.500
Faixa de velocidades (versão 10.000 rpm)	rpm	10 a 10.000	10 a 10.000	10 a 10.000
Faixa de velocidades (versão 12.000 rpm)	rpm	-	-	12 a 12.000
<b>Avanços</b>				
Avanço rápido (eixos X / Y)	m / min	30	30	40
Avanço rápido (eixo Z)	m / min	30	30	40
Avanço de corte programável	m / min	20	20	20
<b>Cursos</b>				
Curso da mesa superior (eixo X)	mm	600	800	800
Curso da mesa inferior (eixo Y)	mm	530	530	530
Curso do cabeçote (eixo Z)	mm	580	580	580
Distância entre nariz do eixo-árvore e mesa	mm	115 a 695	115 a 695	115 a 695
<b>Mesa</b>				
Superfície da mesa	mm	840 x 500	914 x 500	914 x 500
Largura das ranhuras x distância	mm	18 x 89	18 x 89	18 x 89
Número de ranhuras (rasgos T)	-	5	5	5
Peso admissível (uniformemente distribuído)	kg	800	900	900
<b>Trocador Automático de Ferramentas</b>				
Capacidade de ferramentas	un	20	-	-
Diâmetro máximo da ferramenta	mm	80	-	-
Diâmetro máximo da ferramenta quando os alojamentos adjacentes estão vazios	mm	160	-	-
Comprimento máximo da ferramenta	mm	254	-	-
Mandril da ferramenta	tipo	BT / CAT / DIN	-	-
Peso máximo da ferramenta	kg	6	-	-
Peso máx. admissível no carrossel	kg	68	-	-
Tempo de troca ferramenta / ferramenta (no ponto de troca)	s	5,5	-	-
<b>Trocador de Ferramentas com Braço Automático</b>				
Capacidade de ferramentas	un	-	30	30
Diâmetro máximo da ferramenta	mm	-	80	80
Diâmetro máximo da ferramenta quando os alojamentos adjacentes estão vazios	mm	-	150	150
Comprimento máximo da ferramenta	mm	-	300	300
Mandril da ferramenta	tipo	-	BT / CAT / DIN	BT / CAT / DIN
Peso máximo da ferramenta	kg	-	8	8
Peso máximo admissível no magazine	kg	-	102	102
Tempo de troca ferramenta / ferramenta (no ponto de troca)	s	-	1,4 (mín) / 3,9 (máx)	1,4 (mín) / 3,9 (máx)
<b>Potência instalada</b>				
Motor principal ca	cv / kW	20 / 15 (regime 15 min)	20 / 15 (regime 15 min)	20 / 15 (regime 30 min)
Potência total instalada	kVA	30	30	35
<b>CNC</b>				
Modelo	-	GE Fanuc Oi-MC	GE Fanuc Oi-MC	GE Fanuc 21-MB
<b>Dimensões e peso (aproximado)</b>				
Altura	mm	2.700	2.700	2.700
Área ocupada (frente x lateral) (*)	mm	2.600 x 2.680	2.600 x 2.680	2.600 x 2.680
Peso líquido	kg	5.000	5.500	5.500

(\*) Sem transportador de cavacos

## Equipamentos Standard

- Cabeçote com eixo-árvore cone ISO 40, com faixa de velocidades de 7 a 7.500 rpm
- Cabeçote com eixo-árvore cone ISO 40, com faixa de velocidades de 10 a 10.000 rpm
- Cabeçote com eixo-árvore cone ISO 40, com faixa de velocidades de 12 a 12.000 rpm, com sistema de refrigeração da carcaça do cabeçote (somente para Romi D 800 Alta Performance)
- CNC GE Fanuc Oi - MC (para Romi D 600 e Romi D 800 Standard)
- CNC GE Fanuc 21i - MB, com Diferenciadores Romi para usinagem de Moldes e Matrizes (para Romi D 800 Alta Performance)
- Cobertura completa contra cavacos e respingos
- Instalação elétrica para alimentação em 220 V, 50 / 60 Hz
- Jogo de parafusos e porcas de nivelamento
- Jogo de chaves para operação da máquina
- Jogo de manuais de instruções
- Luminária fluorescente
- Painel de operação auxiliar manual (*handwheel*) com funções de manivela e jog para eixos
- Pintura *standard*: esmalte *epoxi* texturizado azul Munsell 10B-3/4 e esmalte *epoxi* texturizado cinza claro RAL 7035
- Porta principal com trava elétrica de segurança
- Sistema de lubrificação centralizada automática com filtro de linha, para guias e fusos de esferas
- Sistema pneumático para limpeza do cone do eixo-árvore e travamento da ferramenta
- Sistema de refrigeração de corte com pressão de 2 bar, vazão 20 l / m, tanque removível com volume de 300 litros
- Tabelas de segurança
- Trocador automático de ferramentas para 20 ferramentas BT 40 (para Romi D 600)
- Trocador de ferramentas com braço automático para 30 ferramentas BT 40 (para Romi D 800)

## Equipamentos Opcionais

- Adaptação hidráulica (A)
- Ar condicionado para painel elétrico
- Auto desligamento da máquina após fim de turno (*auto power off*)
- Autotransformador para rede de 200 - 250 V, ou de 360 - 480 V, 30 kVA (para Romi D 600 / D 800 Standard)
- Autotransformador para rede de 360 - 390 V, ou de 410 - 480 V, 35 kVA (para Romi D 800 Alta Performance)
- Botão de ciclo *start* fora do IHM (A)
- Exaustor de névoa (A)
- Filtro para sistema de exaustão de névoas (A)
- Interface para automação externa com códigos M (A)
- Interface para diagnóstico remoto
- Interface para mesa giratória MGR-230
- Kit Romicon®
- Lâmpada indicadora de *status* (3 cores)
- Mesa giratória MGR-230
- Pintura especial conforme padrão Munsell ou RAL
- Pistola de lavagem (*wash gun*)
- Porta automática com batente de segurança (A)
- Refrigeração pelo centro do eixo-árvore e bomba de alta pressão de 7 ou 15 bar
- Refrigeração pelo centro do eixo-árvore e bomba de alta pressão de 50 bar (A) (C)
- Separador de óleo / refrigerante (*oil skimmer*)
- Sistema de filtragem do refrigerante de corte (papel filtrante)
- Sistema de limpeza das proteções (A)
- Sistema de limpeza pneumática durante usinagem (A)
- Sistema de Medição / Inspeção de Peças com Apalpador OMP 40, Sensor Ótico OMI, Ponta PS3-1C (diâm. = 6 mm / L = 50 mm / M4) e *Software* Romi Ez - Flex M
- Sistema de refrigeração do cabeçote (A)
- Sistema para *Preset* de Ferramentas com Sensor TS-27R e *Software* Romi Ez - Flex M
- Transdutor linear de posição (régua ótica) para os eixos X, Y e Z (A)
- Transportador de cavacos helicoidal (TCH)
- Transportador de cavacos de esteira articulada metálica (TCE) (A)
- Transportador de cavacos de esteira de arraste (TCA) (A)
- Transportador de cavacos de esteira magnética (TCM) (A)
- Trocador automático de ferramentas, com capacidade para 20 ferramentas CAT 40 ou DIN 40 (B)
- Trocador de ferramentas com braço automático com capacidade para 30 ferramentas CAT 40 ou DIN 40 (A)
- Trocador manual de *pallets* (A)

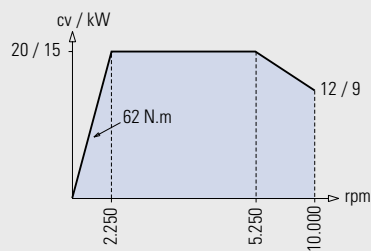
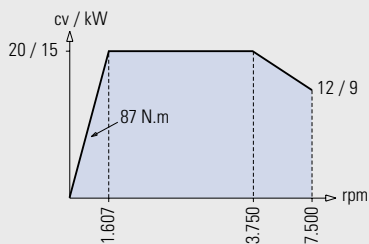
(A) Válido somente para Romi D800

(B) Válido somente para Romi D600

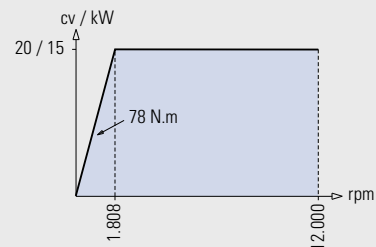
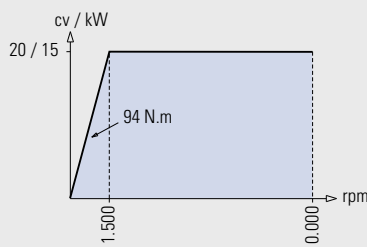
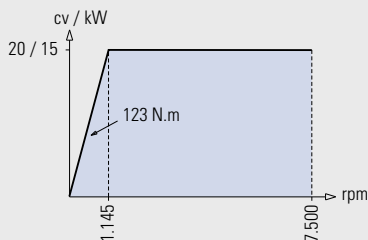
(C) Requer sistema de filtragem de fluido refrigerante de corte (opcional)

## Gráficos de potência

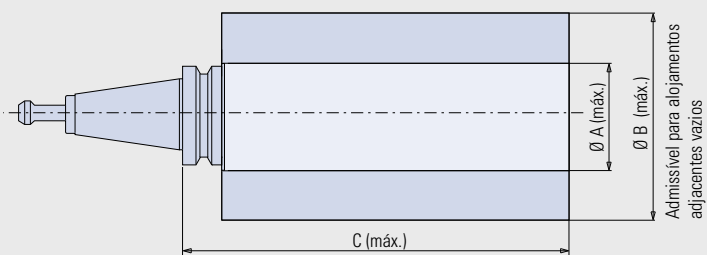
### Romi D 600 / Romi D 800 (Standard) - Regime 15 min



### Romi D 800 (Alta Performance) - Regime 30 min



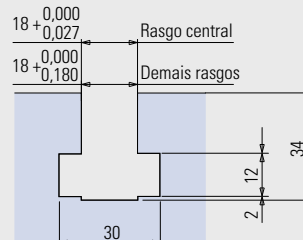
## Mandris \* - Dimensões em mm



\* Para máquinas com sistema de refrigeração pelo centro do eixo-árvore, os mandris porta-barras e pinos de fixação deverão ter furo de passagem para fluido refrigerante

		Trocador para 20 ferramentas	Trocador para 30 ferramentas
		BT 40	BT 40
<b>A</b>	mm	80	80
<b>B</b>	mm	160	150
<b>C</b>	mm	254	300
<b>Peso máximo</b>	kg	6	8

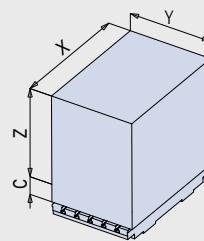
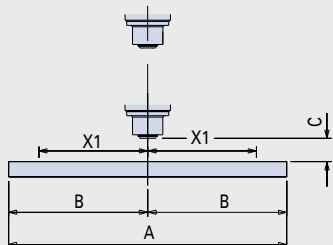
## Dimensões das mesas - Dimensões em mm



Detalhe do rasgo T

		D	E	F	G
<b>Romi D 600</b>	mm	840	500	89	72
<b>Romi D 800</b>	mm	914	500	89	72

## Layout de trabalho - Dimensões em mm



		A	B	C	X	X1	Y	Z
<b>Romi D 600</b>	mm	840	420	115	600	300	530	580
<b>Romi D 800</b>	mm	914	457	115	800	400	530	580

## Características do CNC

### CNC GE Fanuc Oi-MC e CNC GE Fanuc 21i-MB



CNC GE Fanuc Oi-MC, aplicado no Romi D 600 e D 800 Standard



CNC GE Fanuc 21i-MB, aplicado no Romi D 800 Alta Performance

#### Comandos de alta tecnologia, excelente performance e confiabilidade

O CNC GE Fanuc Oi-MC e o GE Fanuc 21i-MB possuem monitor LCD colorido de 10,4", 12 *softkeys* (teclas multifunções) e duas interfaces de comunicação: tomada serial RS 232 e *drive* para cartão PCMCIA, oferecendo ao usuário grande flexibilidade para carregamento de programas e parâmetros.

#### Programação conversacional - Manual Guide i

O CNC GE Fanuc 21i-MB oferece o *software* Manual Guide i, que permite simplificar a elaboração de programas através de entrada de dados em telas amigáveis ao programador. A programação é simplificada através de ciclos fixos de furação, mandrilamento e roscamento, ciclos de fresamento e corte de perfis de forma livre.

#### Diferenciadores Romi para usinagem de Moldes e Matrizes

O CNC GE Fanuc 21i-MB que equipa o Centro de Usinagem Romi D800 Alta Performance, oferece um pacote de funções especiais de *software*: *AI Nano Contour Control*, *Look Ahead* de 80 blocos, *Machining Condition Selection*, *Bell Shaped acc / dec after cutting feed interpolation*, *Bell Shaped acc / dec in rapid traverse*, *Bell Shaped acc / dec before look ahead interpolation*

Este pacote de *software* denominado de Diferenciadores Romi para usinagem de Moldes e Matrizes, permite ao CNC controlar os eixos da máquina com precisão e suavidade de movimentos em altas velocidades de corte (altas rotações do eixo-árvore e altos avanços dos eixos).

Assim, a máquina pode realizar usinagem de desbaste e acabamento em aços endurecidos, ferro fundido, ligas de alumínio e outros materiais, em menor tempo e com alta qualidade de acabamento superficial se comparado aos processos convencionais.

#### Programação

- Funções de controle dos eixos
- Mínimo incremento de posicionamento
- Controle simultâneo de 4 eixos (X,Y,Z,A)

#### Funções de referência

- Retorno programável à posição de referência da máquina (G28, G30, G30 P3, G30 P4 e G53)

#### Funções de interpolação

- Interpolação linear (G00, G01)
- Interpolação circular (G02, G03)
- Interpolação helicoidal (G02, G03)
- Abertura de rosca (G33)

#### Funções de avanço

- Avanço em mm / min ou pol / min (G94)
- Avanço em mm / rot ou pol / rot (G95)
- Tempo de permanência (*Dwell*) (G04)
- Controle de avanço nos cantos (G62)
- Parada exata (G09) (CNC GE Fanuc Oi-MC)
- Modo de parada exata (G61) (CNC GE Fanuc Oi-MC)
- Modo de corte (G64) (CNC GE Fanuc Oi-MC)
- Modo de roscamento contínuo para machos (G63) (CNC GE Fanuc Oi-MC)

#### Sistemas de coordenadas

- Seleção de planos de trabalho (G17, G18, G19)
- Sistema de coordenada de máquina (G53)
- Sistema de coordenada de trabalho com 54 Pares de correção (G54 - G59 + G54.1 P1-P48)
- Sistema local de coordenada de peça (G52)
- *Preset* do sistema de coordenada de peça (G92)
- *Preset* do sistema de coordenada de peça (G92.1)
- Rotação do sistema de coordenada (G68, G69)

#### Valores de coordenadas e dimensões

- Programação com ponto decimal
- Sistema de medidas em polegada (G20) ou métrico (G21)
- Programação em modo absoluto (G90) ou incremental (G91)
- Coordenada polar (G15, G16)
- Fator de escala (G50, G51)
- Entrada de dados programável (G10)

#### Funções de spindle

- Designação do *Spindle* em rpm (código S)
- Orientação do eixo-árvore (M19)

#### Funções aplicadas à ferramenta

- Compensação de raio da ferramenta (G40, G41, G42)
- 400 pares de corretores de ferramenta para comprimento e diâmetro (CNC GE Fanuc Oi-MC)
- 200 pares de corretores de ferramenta para comprimento e diâmetro (CNC GE Fanuc 21i-MB)
- Medição automática programada do comprimento da ferramenta (G37)
- Medição manual do comprimento da ferramenta
- Gerenciador de vida para 512 ferramentas

#### Funções auxiliares

- Funções miscelâneas (códigos M)
- Funções auxiliares

#### Macro

- Macro B (macro do usuário)
- Expansão de variáveis de macro do usuário (macro B)

#### Criação / edição de programas

- Número / pesquisa do programa
- Nome do programa
- Sub-programa
- Busca de bloco N de programa
- Edição expandida
- Edição de programas em *background*
- Quantidade de programas na memória = 400
- Espaço de memória alocado para o usuário de 256 Kbytes (CNC GE Fanuc Oi-MC) e 490 Kbytes (CNC GE Fanuc 21i-MB)

#### Funções para simplificação de programa

- Ciclos fixos de furação e mandrilamento (G80 - G89)
- Ciclos fixos de roscamento com macho rígido (G74, G84)
- Chanframento e arredondamento de cantos
- Programação em imagem de espelho (G50.1, G51.1)

#### Funções de usinagem para 4° eixo

- Interpolação cilíndrica (G07.1)

#### Formato de programação da série 10/11

- Formato de programação ISO para o comando Fanuc-10 / 11 (CNC GE Fanuc Oi-MC)

#### Programação conversacional

- Manual Guide-i (CNC GE Fanuc 21i-MB)

#### Operação

##### Dispositivos operacionais

- Proteção de dados
- Interface PMCCIA (cartão SRAM)
- Interface serial RS-232
- Rede *Ethernet* (CNC GE Fanuc 21i-MB)

##### Operações manuais

- Manivela eletrônica (mpg)
- Avanço em jog
- Chave controladora de avanço
- Chave controladora de velocidade do eixo-árvore
- Intervenção manual e retorno

##### Operações de execução

- Operação em MDI
- Operação em automático
- Operação bloco a bloco
- Parada de programa (M00)
- Parada opcional de programa (M01)
- Omissão de bloco (/)
- Reinício de execução de programa (*Program Restart*)
- Seleção de blocos para execução

##### Operações de teste

- Função *Program Test*
- Função *Dry Run*

#### Funções de segurança

- Limites de curso

#### Funções de alarme e diagnósticos

- Funções de emergência
- Mensagens de alarme
- Histórico dos alarmes ocorridos
- Histórico das operações efetuadas
- Histórico das manutenções efetuadas
- Sistema de ajuda ao usuário (*Help*)
- Tela de diagnósticos

#### Função gráfica

- Simulação de usinagem

#### Visualização de dados (Display)

- Posição dos eixos
- Velocidade do eixo-árvore
- Velocidade de avanço dos eixos
- Códigos programados (T, S, M, F)
- Códigos G modais
- Contador de peças
- Tempo de usinagem
- Relógio

#### Opcionais

##### Operação

- *Data server*
- Retração de ferramenta
- Retração para macho rígido

#### Diferenciadores

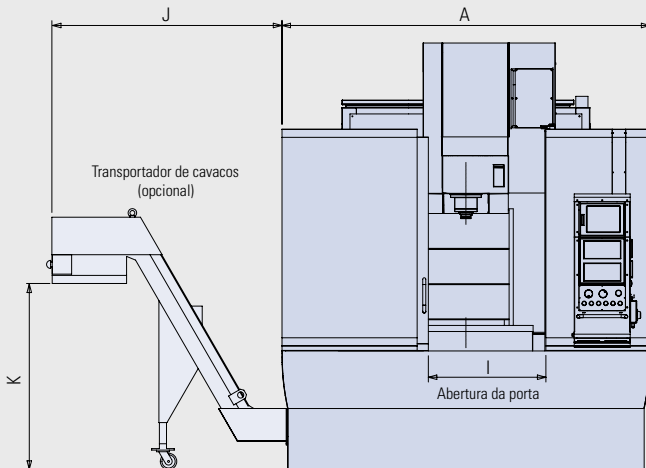
##### Standard

- Dados de usinagem
- Trocador de ferramentas
- Comandos auxiliares
- Indexação do *Spindle* (G464)

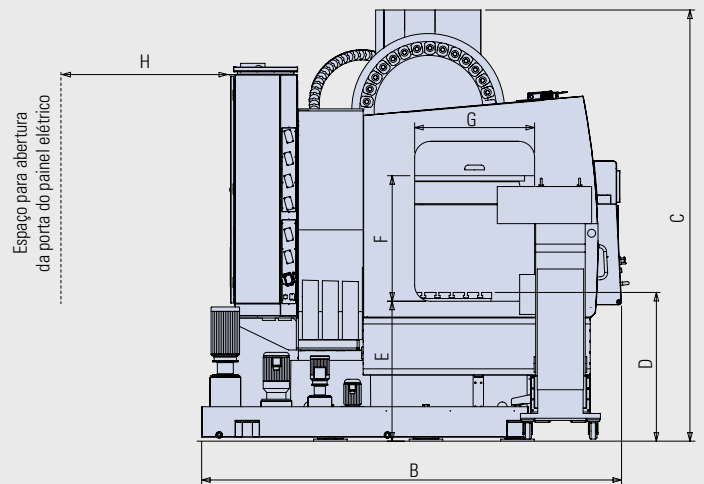
##### Opcionais

- Auto desligamento (*Power Off*) (Romi D 800)
- Diagnóstico remoto
- Sistema Romi Ez - Flex M

## Dimensões das máquinas - Dimensões em mm



Vista frontal



Vista lateral esquerda

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>Romi D 600</b>	mm	2.600	2.680	2.700	930	875	785	750	1.040	810	1.435	1.180
<b>Romi D 800</b>												



**ROMI**<sup>®</sup>

TRADIÇÃO EM INOVAR

**Indústrias Romi SA**  
Av Pérola Byington 56  
Santa Bárbara d'Oeste SP  
13453 900 Brasil  
Fone +55 (19) 3455 9000  
Fax +55 (19) 3455 2499  
[www.romi.com.br](http://www.romi.com.br)

**Comercialização Romi SP**  
Rua Coriolano 710  
São Paulo SP  
05047 900 Brasil  
Fone +55 (11) 3670 0110  
Fax +55 (11) 3865 9510  
[maqfer@romi.com.br](mailto:maqfer@romi.com.br)

**RAI Romi Assistência Integral**  
Fone +55 (19) 3455 9333  
[posvenda@romi.com.br](mailto:posvenda@romi.com.br)

**Romi Machine Tools, Ltd**  
1845 Airport Exchange Blvd  
Erlanger KY  
41018 EUA  
Fone +1 (859) 647 7566  
Fax +1 (859) 647 9122  
[sales@romiusa.com](mailto:sales@romiusa.com)  
[www.romiusa.com](http://www.romiusa.com)

**Romi Europa GmbH**  
Wasserweg 19  
D 64521 Gross Gerau  
Alemanha  
Fone +49 (6152) 8055 0  
Fax +49 (6152) 8055 50  
[sales@romi-europa.de](mailto:sales@romi-europa.de)

### Vendas

ABCD	(11) 2914 8689	Maringá	(44) 9141 3856
Araçatuba	(16) 9761 0265	Mococa	(16) 9761 0264
Araraquara	(16) 9761 0263	Passo Fundo	(54) 9971 5111
Belo Horizonte	(31) 3361 2526	Piracicaba	(19) 8195 5714
Campinas	(19) 8195 5715	Porto Alegre	(51) 3342 5066
Campo Grande	(67) 9983 2560	Recife	(81) 3423 2244
Caxias do Sul	(54) 9979 9271	Ribeirão Preto	(16) 3627 0999
Curitiba	(41) 3333 6941	Rio de Janeiro	(21) 2270 1454
Fortaleza	(85) 9991 3288	Salvador	(71) 3341 6060
Goiânia	(62) 3295 2790	Santa Bárbara d'Oeste	(19) 3455 9735
Indaiatuba	(19) 8195 5713	São Paulo	(11) 3670 0144
Itatiba	(11) 8690 4452	Sorocaba	(15) 8111 0524
Joinville	(47) 3433 1381	Taubaté	(12) 8139 0480
Manaus	(92) 3611 3494	Vila Velha	(27) 3340 1450

**Venda de peças de reposição Romi: consulte preços e prazos e faça seu pedido pela Internet: [www.romi.com.br/pecas\\_on\\_line.0.html](http://www.romi.com.br/pecas_on_line.0.html)**



**ISO 9001:2000**  
Certificate No.31120



**ISO 14001:2004**  
Certificate No.70671