

PUMA TT2100SY

PUMA TT1300SY/SYY

Torno de usinagem de alta produtividade com 2 fusos e 2 torres com eixo Y — 5, 6, 8 e 10 polegadas



PUMA TT2100SY / PUMA TT1300SY/SYY

Os modelos PUMA TT2100SY e TT1300SY/SYY são centros de torneamento horizontais de alta produtividade, com capacidade de barra de 42 a 81 mm (5 a 10 polegadas), equipados com dois fusos opostos e torres superior/inferior com eixo Y. Os fusos esquerdo e direito podem processar peças de forma independente para alcançar excelente produtividade. As peças processadas pelos fusos esquerdo e direito são descarregadas por meio de um sistema automático. A série PUMA TT se tornou um dos produtos mais vendidos da DOOSAN e é preferida por clientes em todo o mundo.

Sumário

Visão Geral do Produto	02
Informações Básicas	
Estrutura Básica	04
Linha de Produtos / Processamento	08
Informações Detalhadas	
Especificações Padrão / Opcionais	11
Aplicações	14
Diagrama de Capacidade	16
Especificações da Máquina / Unidade NC	24
Suporte ao Cliente	26

Produtividade dobrada com a adoção de torres superior e inferior com eixo Y e fusos esquerdo e direito.

Os fusos esquerdo e direito e as torres superior e inferior operam de forma independente, dobrando a produtividade da máquina. O eixo Y inferior aumenta a produtividade em 20% a mais do que ter apenas o eixo Y superior.

Diversos tamanhos, de 42 mm a 81 mm de capacidade de barra.

Tamanhos de placa de 5, 6, 8 e 10 polegadas e capacidade de barra de 42 a 81 mm oferecem diversas opções para escolha da automação pelo cliente.

Equipado com um sistema avançado de descarregador automático de peças acabadas para ambos os fusos!

Os fusos esquerdo e direito são equipados com sistemas independentes e aprimorados de captura e descarregamento de peças, proporcionando um sistema de fabricação totalmente automatizado. Em especial, o sistema descarregador de peças aumentou em 33% a produtividade em relação ao modelo anterior.

Uma Máquina, Dois Processos

Duas placas opostas e torres superior e inferior instaladas em uma única máquina.

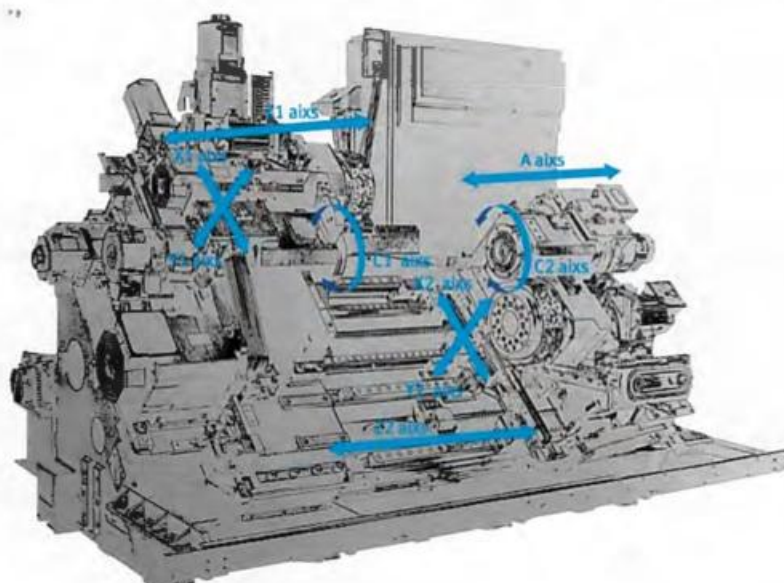
Com a adoção de dois fusos opostos e torres superior/inferior, a série Puma TT consegue usinar simultaneamente a primeira e a segunda operação. Além disso, o sistema de deslocamento dos eixos, projetado com guias de rolete de alta rigidez e avanço rápido de 40 m/min, proporciona um alto nível de estabilidade térmica.

Estrutura projetada em formato de tubo de torque de nervura larga, para evitar torção e deformação.

Estrutura Básica

Configuração dos Eixos de Avanço

Todos os eixos são equipados com guias de rolete LM para maior rigidez e alta velocidade, proporcionando produtividade máxima. A alta produtividade é obtida com uma estrutura intensiva em processos, composta por fusos opostos e torres superior e inferior.



Configuração dos eixos: X1/X2, Z1/Z2, Y e A

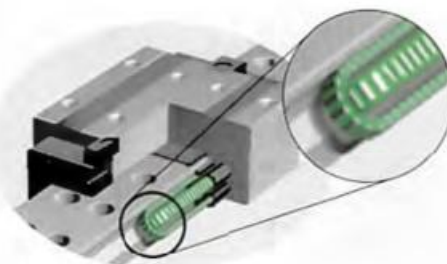
Descrição	Unidade	PUMA TT2100SYY	PUMA TT1300SY / SYY
Curso — eixos X1, X2	mm (pol)	X1: 165 (6,5) / X2: 165 (6,5)	X1: 135 (5,3) / X2: 135 (5,3) (TT1300SYY) X1: 135 (5,3) / X2: 150 (5,9) (TT1300SY)
Curso — eixos Z1, Z2	mm (pol)	Z1: 700 (27,6) / Z2: 700 (27,6)	Z1: 530 (20,9) / Z2: 530 (20,9)
Curso — eixo Y	mm (pol)	100 (±50) (3,9 (±2,0))	80 (±40) (3,1 (±1,6))
Curso — eixo A	mm (pol)	730 (28,7)	540 (21,3)
Avanço rápido — eixos X1, X2	m/min (ipm)	30 (1181,1)	30 (1181,1)
Avanço rápido — eixos Z1, Z2	m/min (ipm)	40 (1574,8)	40 (1574,8)
Avanço rápido — eixo Y	m/min (ipm)	15 (590,6)	15 (590,6)
Avanço rápido — eixo A	m/min (ipm)	40 (1574,8)	40 (1574,8)

Fuso de Esferas (Ball Screw)

Os efeitos das mudanças de temperatura no sistema de deslocamento foram minimizados com o desenho otimizado de fuso de esferas de baixo atrito.

Guia LM

Estrutura de alta rigidez / alta velocidade com guias de rolete LM.



Fuso (Spindle)

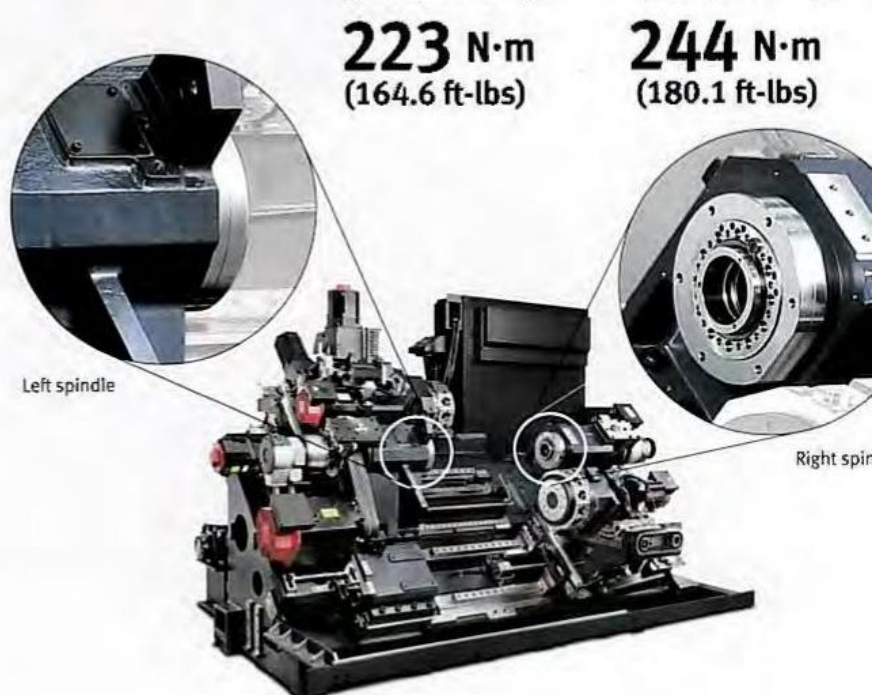
Projeto de fuso por correia, de baixa vibração e alta rigidez, com rolamento de rolos cônicos e 2 rolamentos angulares, que aumentam a confiabilidade do fuso. O melhor torque e potência nos proporcionam a melhor experiência de corte com alto desempenho.

Velocidade máxima do fuso

PUMA TT1300SY/SYY: 6.000 r/min PUMA TT2100SYY: 5.000 r/min

Potência e torque máximos do fuso esquerdo

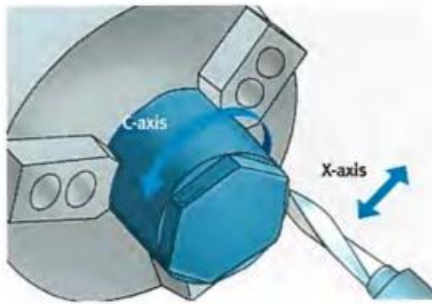
Modelo	Potência (kW/Hp)	Torque (N·m / ft·lbs)
PUMA TT1300SY/SYY	11 / 7,5 kW (14,8 / 7,4 Hp)	93 N·m (68,6 ft·lbs)
PUMA TT1300SYYB	15 / 11 kW (20,1 / 10,1 Hp)	116 N·m (85,6 ft·lbs)
PUMA TT2100SYY	25 / 15 kW (33,5 / 20,1 Hp)	223 N·m (164,6 ft·lbs)
PUMA TT2100SYYB	22 / 18,5 kW (29,5 / 24,8 Hp)	244 N·m (180,1 ft·lbs)



Fuso esquerdo (Left spindle) / Fuso direito (Right spindle)

Precisão do eixo C

A precisão de posicionamento e repetibilidade do eixo C foi aprimorada por meio de um sensor de detecção do eixo C de alto nível e da aplicação da tecnologia avançada da DOOSAN MACHINE TOOLS.



Interpolação em coordenadas polares (eixo C / eixo X)



Interpolação cilíndrica (eixo C / eixo Z)

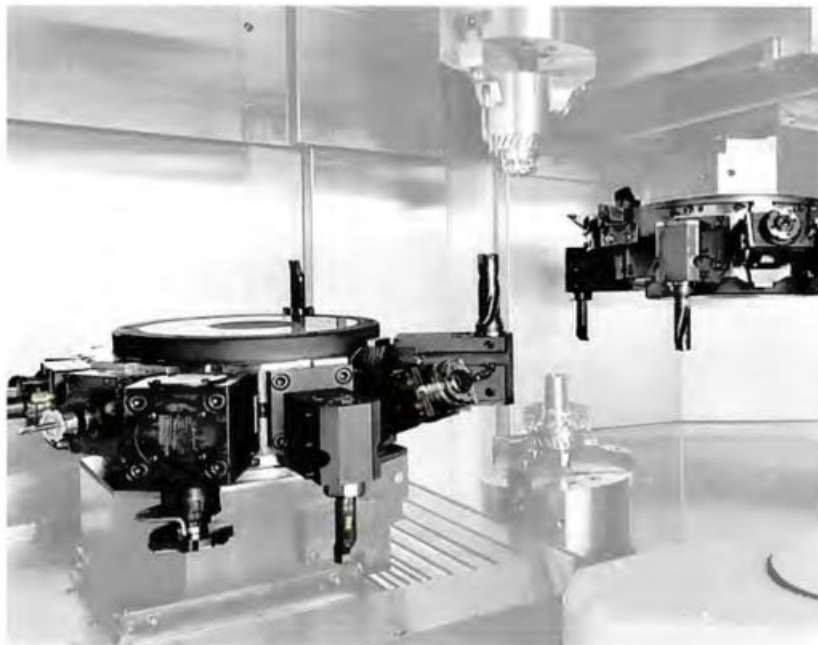
Torre (Turret)

Torres mais robustas e rápidas; servomotores atualizados para rotação de ferramenta mais rápida e precisa; e uma estrutura estabilizada para maior produtividade e capacidade de corte pesado.

Torre com velocidade e rigidez aumentadas

As torres superior e inferior dobram a produtividade da máquina, permitindo operação simultânea e independente.

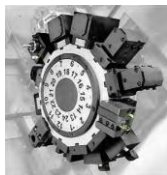
Item	Valor
Tempo de indexação da torre (1 face)	0,12 s
Nº de posições de ferramenta (superior/inferior)	12 posições
Nº de posições de indexação (superior/inferior)	24 posições



Torre com velocidade e rigidez aprimoradas

A nova torre passou por testes mais rigorosos de velocidade e carga lateral. Além disso, o rolamento de rolete cruzado reduz a folga (backlash) e melhora a precisão devido ao aumento da rigidez. O tempo de indexação foi reduzido em 20-30% em comparação aos modelos anteriores.

Redução do tempo improdutivo: 10% | Maior velocidade de indexação | Precisão aprimorada



Estrutura de ferramenta rotativa altamente resistente a erro térmico

A torre de fresamento, incluindo as ferramentas rotativas, apresenta um padrão de fixação BMT para maior rigidez. Além disso, a minimização do erro térmico devido à lubrificação por óleo e ar das ferramentas rotativas garante o melhor desempenho de fresamento, furação e rosqueamento de sua categoria.

Linha Diversificada, Grande Capacidade

As ferramentas rotativas podem ser selecionadas para fresamento, rosqueamento e furação, enquanto o eixo Y pode ser usado para corte de superfícies inclinadas ou curvas. Um centro de torneamento intensivo em processos, capaz de realizar múltiplas operações, ampliando ainda mais as opções de processos de usinagem.

Variação, Processamento

Capacidade máxima de torneamento — PUMA TT1300 / 2100SY



Modelo	Diâmetro máx. / comprimento máx. de torneamento (por trajeto)
PUMA TT1300SY/SYY	Ø175 / 120 mm (Ø6.9 / 4.7 pol)
PUMA TT2100SY	Ø230 / 230 mm (Ø9.1 / 9.1 pol)

Fresamento no eixo Y

Uma grande variedade de ciclos de fresamento multieixo pode ser realizada usando o eixo Y.

Item	PUMA TT2100SY	PUMA TT1300SY/SYY
Curso do eixo Y1/Y2	100 (±50) mm (3.9 (±2.0) pol)	80 (±40) mm (3.1 (±1.6) pol)
Avanço rápido Y1/Y2	15 m/min (590.6 ipm)	15 m/min (590.6 ipm)

Aplicações do eixo Y: acabamento de ranhuras usando o eixo Y • fresamento em posição excêntrica • corte multifacetado • interpolação circular nos eixos Y e X.

Conceito de Corte

Multitarefa com fusos direito/esquerdo e torres superior/inferior otimiza a produtividade.

Conceito de usinagem de eixos longos por sincronização da rotação de ambos os fusos: os centros de torneamento da série PUMA TT podem dobrar a produtividade do usuário, segurando peças longas com firmeza por meio do controle sincronizado dos fusos esquerdo e direito e do corte simultâneo com as torres superior e inferior.

- O torneamento na mesma posição é realizado simultaneamente pelas torres superior e inferior.
- Diferentes processos de corte podem ser realizados em uma única peça, com as torres superior e inferior operando simultaneamente.

Usinagem Complexa com Fusos Esquerdo/Direito e Torres Superior/Inferior

Fuso esquerdo

Usinagem simultânea com a torre superior/inferior no fuso esquerdo. Exemplo: fresamento e torneamento poligonal (gear hobbing / polygon turning).

Fuso direito

Usinagem simultânea com a torre superior/inferior no fuso direito. Exemplo: operação de ranhuramento interno (internal slotting).

Conceito de usinagem simultânea da 1ª e 2ª operação

É possível temporizar recursos fresados de um fuso para outro (exemplo: padrão de furos passantes no fuso direito, sincronizado com um rasgo de chaveta usinado no fuso esquerdo).

1) Primeira operação: corte com o fuso esquerdo.

2) Transferência da peça: rotação sincronizada e alimentação da peça usando os fusos esquerdo e direito.

3) Segunda operação: corte da face traseira com o fuso direito (enquanto a primeira operação continua sendo cortada no fuso esquerdo).

Conceito "uma máquina, duas peças" (mesmo processo, mesmo corte)

Os centros de torneamento da série PUMA TT dobram a produtividade do usuário graças à operação independente, porém simultânea, dos fusos esquerdo e direito e das torres superior e inferior.

Especificações Padrão / Opcionais

Diversas opções estão disponíveis para atender a todas as necessidades dos clientes.

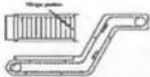
• **Padrão** **O** Opcional **X** Não aplicável

Nº	Descrição	Recurso	TT2100SY	TT2100SYB	TT1300SY/SY	TT1300SYB/SYB
1	Placa (Esquerda)	135 mm (5 pol)	X	X	O	X
		165 mm (6 pol / TT1300SYB: 170 mm)	X	X	O	O
		210 mm (8 pol)	O	X	X	X
		254 mm (10 pol)	X	O	X	X
2		Nenhuma	•	•	•	•
3	Placa (Direita)	135 mm (5 pol)	X	X	•	•
		165 mm (6 pol)	X	X	O	O
		210 mm (8 pol)	•	•	X	X
		254 mm (10 pol)	X	X	X	X
4		Nenhuma	O	O	O	O
5	Castanhas (Esq./Dir.)	Castanhas macias (soft jaws)	•	•	•	•
6		Castanhas endurecidas e retificadas	O	O	O	O
7	Opção de fixação	Fixação por dupla pressão	O	O	O	O
9		Confirmação de fixação da placa	O	O	O	O
10	Contraponto	Centro de contraponto para torre	O	O	O	O
11	Bomba de refrigerante (60/50Hz)	4,5 Bar	•	•	•	•
12		Potência ampliada (7/10/14,5/28/70 Bar)	O	O	O	O
13	Opções de refrigerante	Coletor de óleo (oil skimmer)	O	O	O	O
14		Sensor de pressão do refrigerante	O	O	O	O
15		Sensor de nível de refrigerante — baixo	O	O	O	O
16		Sensor de fluxo de refrigeração	O	O	O	O
17		Interface de alta pressão de refrigerante	O	O	O	O
18		Refrigerante na placa (Esq./Dir.)	O	O	O	O
19		TSC para o fuso (Esq./Dir.)	O	O	O	O
20		Pistola de refrigerante	O	O	O	O
21	Opções de processamento de cavaco	Transportador de cavacos — tipo lateral	O	O	O	O
22		Transportador de cavacos — tipo traseiro	O	O	O	O
23		Balde de cavacos	O	O	O	O
24		Sopro de ar (Esq./Dir.)	O	O	O	O
25		Coletor de neblina	O	O	O	O
26	Opção de precisão aprimorada	Função de compensação térmica (sensor)	O	O	O	O
27		Resfriador de refrigerante (chiller)	O	O	O	O
28		Escala linear (X1,X2,Z1,Z2,Y1,Y2)	O	O	O	O
28	Medição e Automação	Apalpador de ferramenta (Manual/Auto)	O	O	O	O
29		Coletor e caixa de peças	O	O	O	O
30		Descarregador de peças e esteira	O	O	O	O
31		Ejetor de peça	O	O	O	O

Nº	Descrição	Recurso	TT2100SYY	TT2100SYYB	TT1300SY/SYY	TT1300SYB/SYYB
32		Descarregador operando durante corte do fuso principal (macro em tempo real)	O	O	O	O
33		Porta automática	O	O	O	O
34		Confirmação de corte (cut-off)	O	O	O	O
35		Contador de peça/ferramenta	O	O	O	O
36		Interface de robô (PMC E/S, Profibus)	O	O	O	O
37		Interface de alimentador de barra	O	O	O	O
38	Dispositivos opcionais	Monitoramento de carga da ferramenta	O	O	O	O
39		Torre de sinalização	O	O	O	O
40		Pistola de ar	O	O	O	O
41		Ar-condicionado para painel elétrico	O	O	O	O
42		Luz para painel elétrico	O	O	O	O
43		Código M extra (4un.)	O	O	O	O
44		Desligamento automático	O	O	O	O
45		Troca rápida de ferramenta (CAPTO)	O	O	O	O

* Para mais detalhes sobre a gama de opções, entre em contato com a Doosan.

Equipamentos Periféricos

Name	Hinged belt	Magnetic scrapper	Drum filter (single type)	Drum filter (double type)
Application	Steel	Cast steel, iron	Cast	Steel, cast, nonferrous metals
Features	- General use - Suitable for steel works producing 30 mm chips or longer	- Easy-to-understand manual - Chips are scraped up and discharged	- Suitable for sludge - Suitable for nonferrous metals	- Suitable for long and short chips - Cooling water filtering function
Shape				

Transportador de cavacos (lado direito) — opcional

O transportador de cavacos oferece excelente desempenho no descarte de cavacos, design estável e superior conveniência de operação e manutenção. Os usuários podem selecionar o tipo ideal conforme as necessidades específicas, para melhorar a eficiência do espaço de trabalho.

Nome	Aplicação	Características
Esteira articulada (Hinged belt)	Aço	Uso geral; adequado para trabalhos em aço que produzem cavacos de 30 mm ou mais longos
Raspador magnético	Aço fundido, ferro	Manual e de fácil compreensão; cavacos são raspados e descarregados
Filtro de tambor (tipo simples)	Fundido	Adequado para lodo (sludge); adequado para metais não ferrosos
Filtro de tambor (tipo duplo)	Aço, fundido, metais não ferrosos	Adequado para cavacos longos e curtos; função de filtragem de água de refrigeração

Resfriador de refrigerante (recomendado) — opcional

Um resfriador de refrigerante destacável é recomendado para controlar a temperatura e minimizar o erro térmico.

Refrigerante de alta pressão de 70 bar — opcional

Refrigerante de alta pressão de 70 bar, adequado para alta produtividade.

Troca rápida CAPTO — opcional

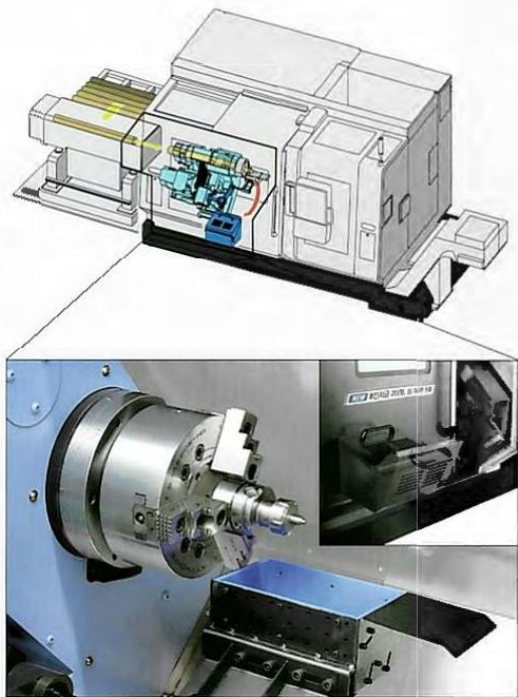
O sistema de troca rápida de ferramenta simplifica a operação de troca de ferramentas. Recomendado para usuários que precisam trocar ferramentas com frequência ou reduzir o tempo de setup.

Outros dispositivos opcionais: apalpador automático de ferramenta • sopro de refrigerante • torre de sinalização • mandril de pinça (collet chuck) • coletor de óleo • coletor de neblina • ejetor de peça.

Catador e Descarregador de Peças

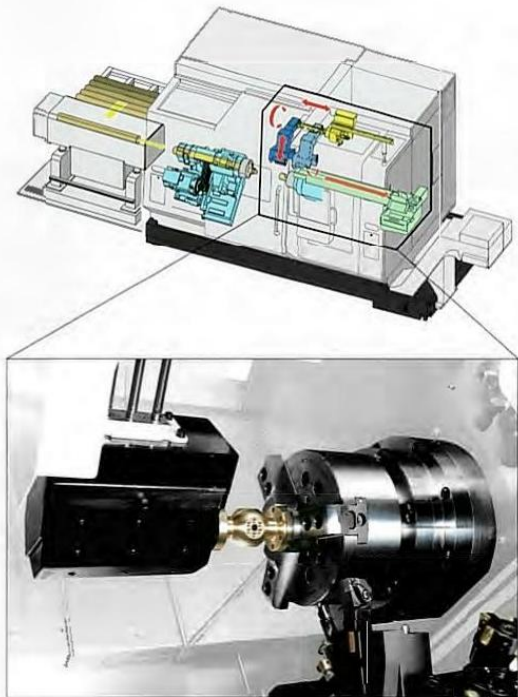
Left Spindle Parts Catcher option

Single operation part produced on the left spindle, or bar remnant can be ejected into the bucket.



Right Spindle Parts Unloader and Work Ejector option

Work processed by the right spindle is delivered to the parts unloader by the work ejector and then discharged to the parts conveyor.



Catador de peças do fuso esquerdo — opcional

A peça produzida em uma única operação no fuso esquerdo, ou o remanescente de barra, pode ser ejetado para dentro do balde coletor.

Descarregador de peças e ejeter de peça do fuso direito — opcional

A peça processada pelo fuso direito é entregue ao descarregador por meio do ejeter de peça e, em seguida, descarregada para o transportador de peças.

Transportador de peças — opcional

As peças acabadas são transferidas para a esteira transportadora de saída indexável, que as descarrega em um recipiente coletor.

Item	PUMA TT2100SYY	PUMA TT1300SYY
Diâmetro máx. da peça	Ø65 mm (2,6 pol)	Ø51 mm (2,0 pol)
Comprimento máx. da peça	150 mm (5,9 pol)	100 mm (3,9 pol)
Peso máx. da peça	3 kg (6,6 lb)	1,6 kg (3,5 lb)

DOOSAN FANUC i

CNC FANUC otimizado para as máquinas-ferramenta DOOSAN, maximizando a produtividade dos usuários.

Painel de operação amigável

O painel de operação, com novo design, aumenta a conveniência operacional por meio de botões e layout padronizados, além de usar teclado tipo QWERTY para operação fácil e rápida.



- Tela de 15 polegadas (padrão)
- Cartão USB e PCMCIA (padrão)
- Teclado QWERTY
- Botões podem ser facilmente adicionados para opções extras
- Painel de operação redesenhado para maior conveniência do usuário

Melhoria de produtividade

O tempo improdutivo (non-cutting time) foi reduzido ao acelerar as velocidades de operação dos elementos individuais da máquina e ao aumentar as características de aceleração/desaceleração.

Redução do tempo improdutivo: 10%

Código M múltiplo (Multi M code)

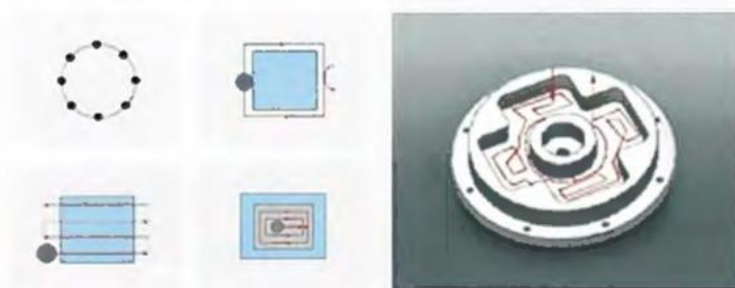
Até 3 comandos de código M podem ser usados em um único bloco, permitindo processamento simultâneo e reduzindo ainda mais o tempo improdutivo (ex.: M14 M31 M69;).

Função de macro em tempo real — opcional

Durante a operação do descarregador de peças do fuso direito, essa função permite que a torre inferior realize a operação de corte para o fuso esquerdo. Essa função também melhora ainda mais a produtividade.

EZ-Guide i

Usando o DOOSAN EZ-Guide i, os usuários podem criar um programa de usinagem para qualquer forma desejada, incluindo padrões, apenas inserindo as dimensões geométricas.



Exemplo de programação: forma de corte → tela do EZ-Guide i → criação automática do programa de usinagem

Pacote de Operação Fácil (Easy Operation Package — EOP)

O Pacote de Operação Fácil (EOP) da Doosan oferece suporte ao usuário com funções relacionadas a dados de ferramentas, diagnóstico de erros, configuração e monitoramento da máquina.

Função de monitoramento de carga da ferramenta

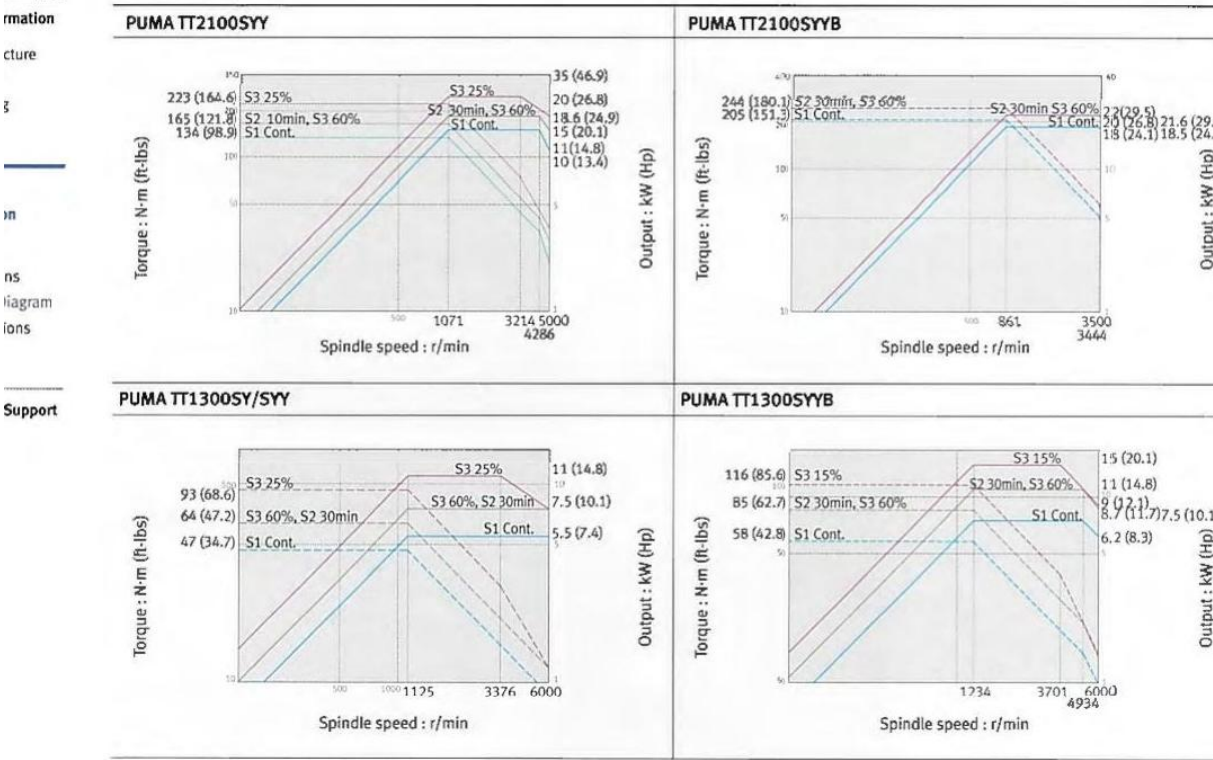
Durante a operação de corte, uma carga anormal causada por desgaste ou dano da ferramenta é detectada e um alarme é acionado para evitar mais danos.

Conveniência de manutenção e serviço

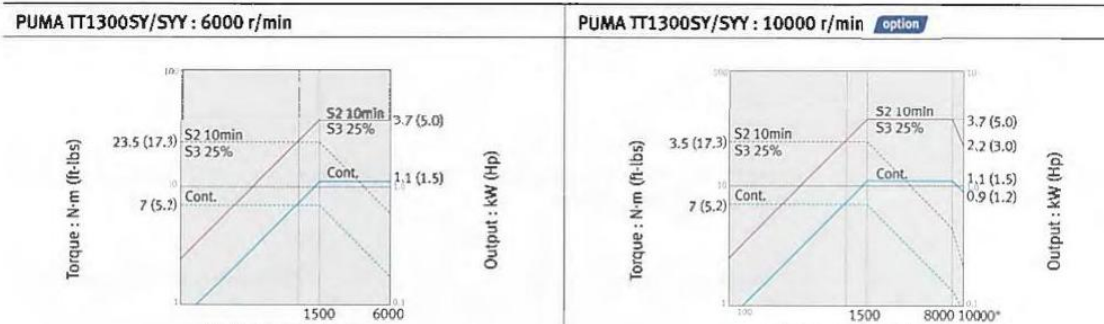
As condições e os procedimentos de manutenção dos sensores são fornecidos para facilitar a manutenção e o serviço das principais unidades.

Diagrama de Potência-Torque do Fuso

Legenda dos eixos: Torque: N·m (ft·lbs) | Potência de saída: kW (Hp) | Velocidade do fuso: r/min



Rotary tool



Diagramas de potência/torque — PUMA TT2100SYY, TT2100SYYB, TT1300SY/SYY, TT1300SYYB e ferramenta rotativa

Dimensões Externas

Unidade: mm (polegada)

PUMA TT2100SYY

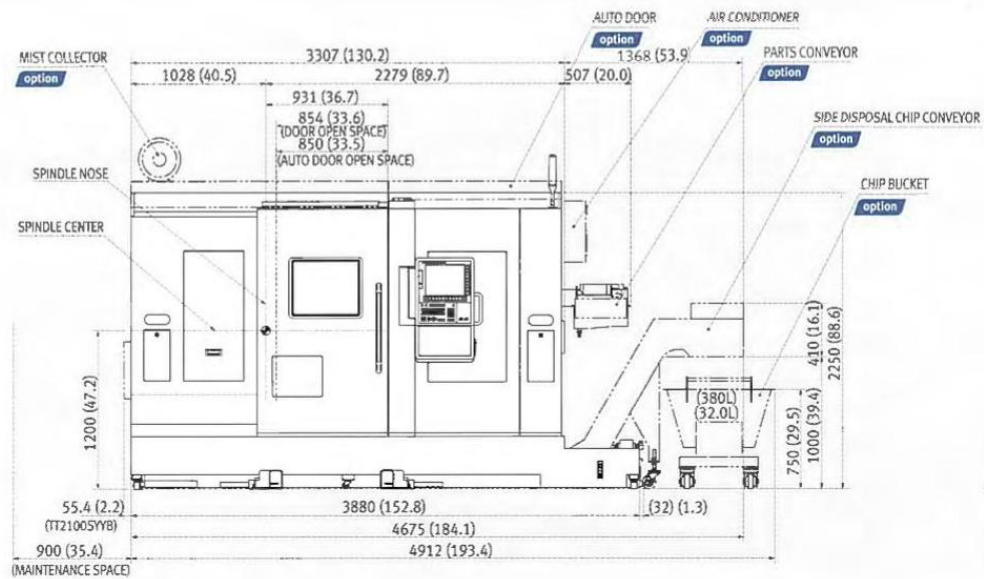
Vista superior (Top View)

Vista frontal (Front View)

PUMA TT2100SYY

Unit : mm (inch)

Top View



Front View



* Alguns equipamentos periféricos podem ser posicionados em outros locais.

PUMA TT1300SY/SYY

Vista superior (Top View) / Vista frontal (Front View)

Basic Structure
Line-up /
Processing

PUMA TT1300SY/SYY

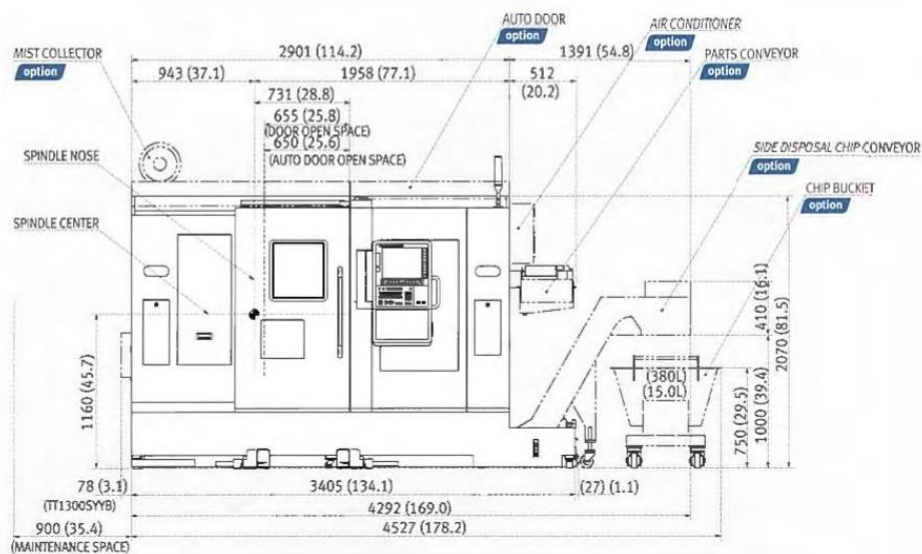
Unit : mm (inch)

Detailed Information

Options
Applications
Capacity Diagram
Specifications

**Customer Support
Service**

Top View



Front View



* Alguns equipamentos periféricos podem ser posicionados em outros locais.

Sistema de Ferramentas

PUMA TT1300SY/SYY

Basic Information

Basic Structure
Line-up /
Processing

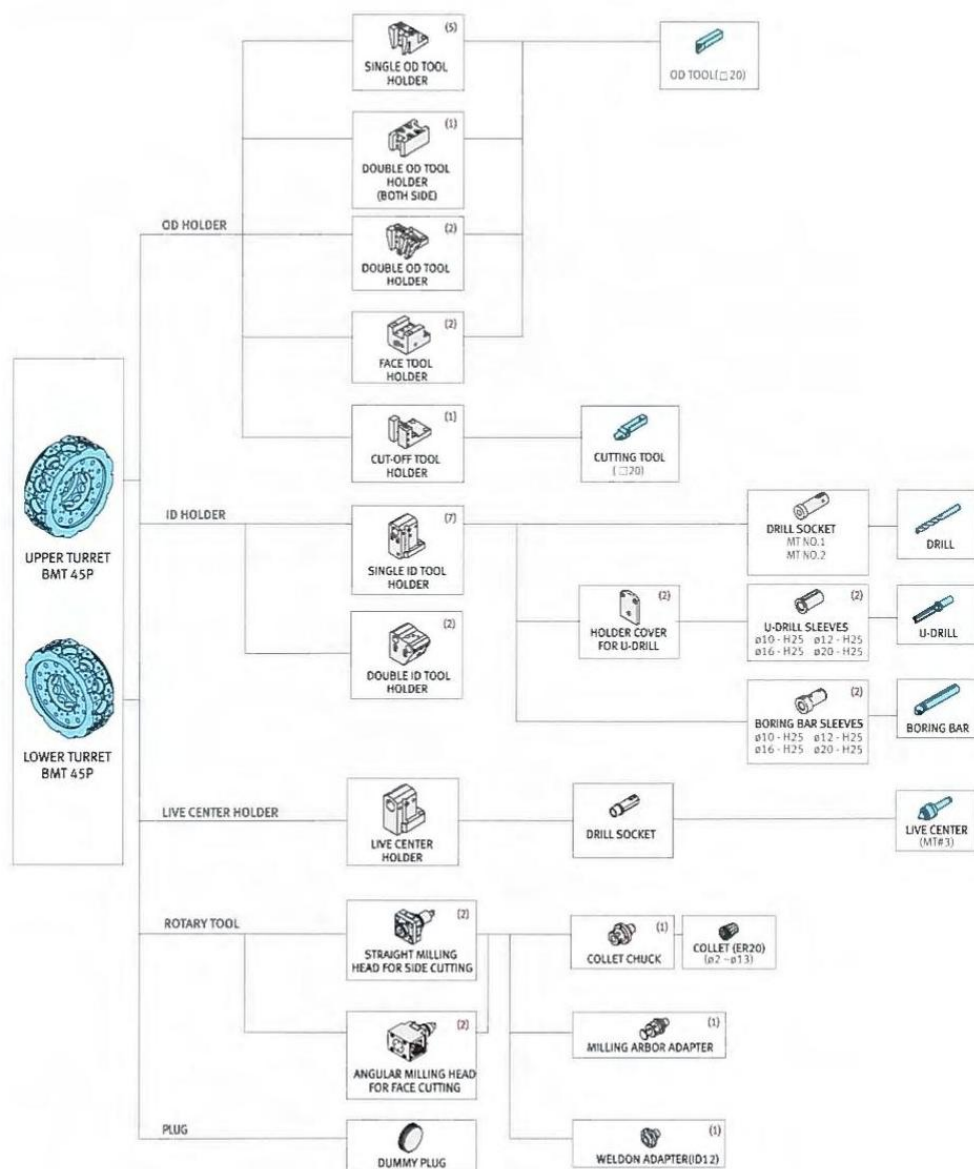
Detailed Information

Options
Applications
Capacity Diagram
Specifications

Customer Support Service

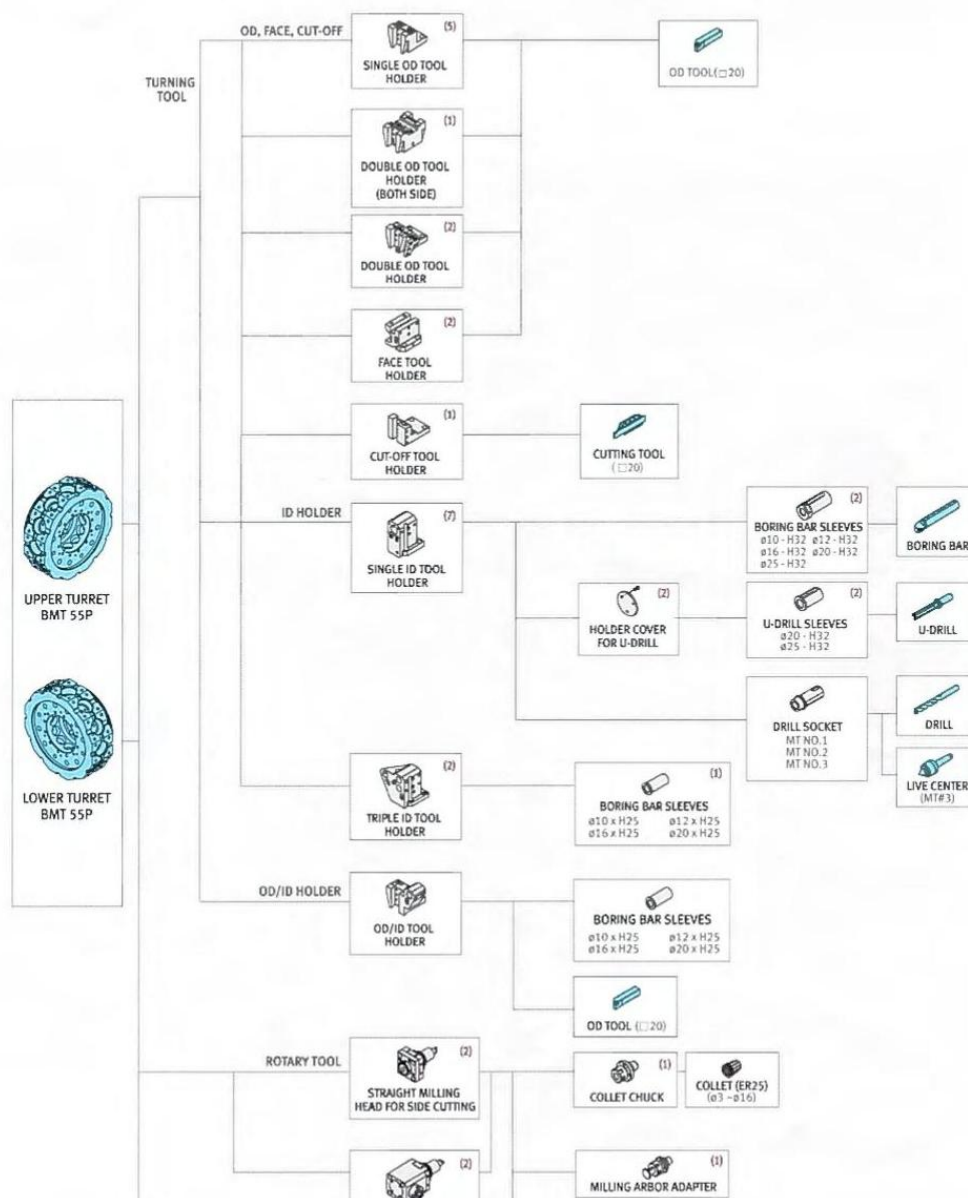
PUMA TT1300SY/SYY

Unit : mm (inch)



Torre superior/inferior BMT45P — suportes de OD, ID, contraponto vivo, ferramenta rotativa e plugue

PUMA TT2100SYY

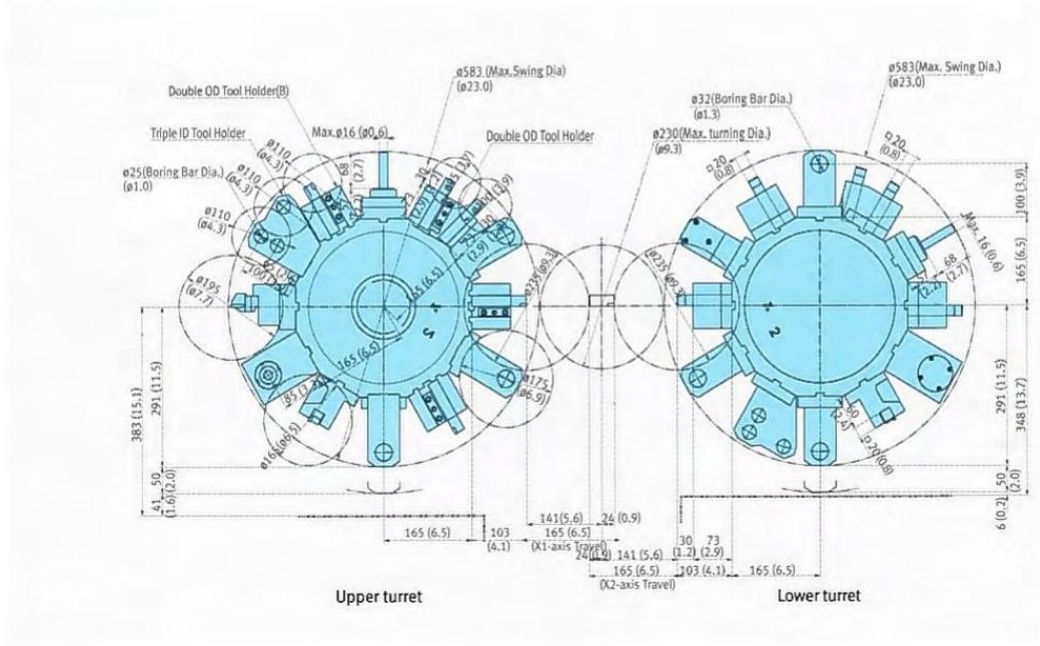


Torre superior/inferior BMT55P — suportes de OD/face/corte, ID, OD-ID, ferramenta rotativa e plugue

Diagrama de Interferência de Ferramentas

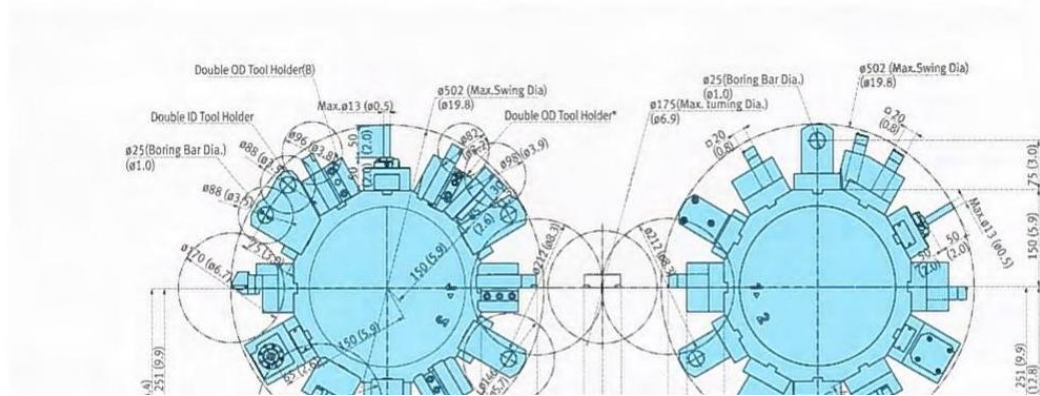
PUMA TT2100SY / PUMA TT1300SY/SYY

Unit : mm (inch)



PUMA TT1300SY/SYY

Unit : mm (inch)



Torre superior e torre inferior — diâmetros máximos de giro e furação

Diagrama de Faixa de Trabalho (Working Range)

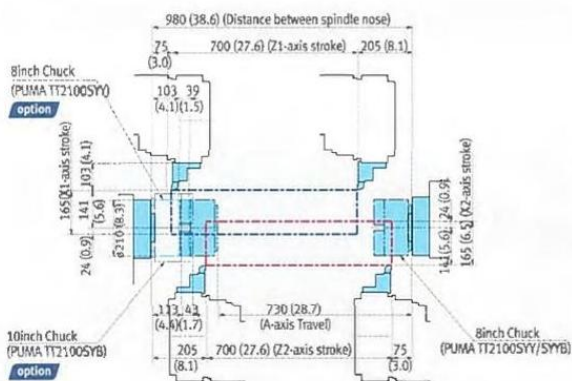
PUMA TT2100SYY

Working Range Diagram

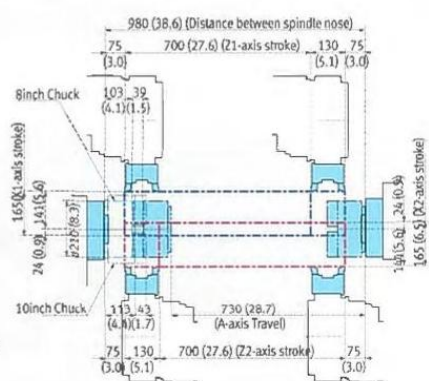
PUMA TT2100SY

Unit : mm (inch)

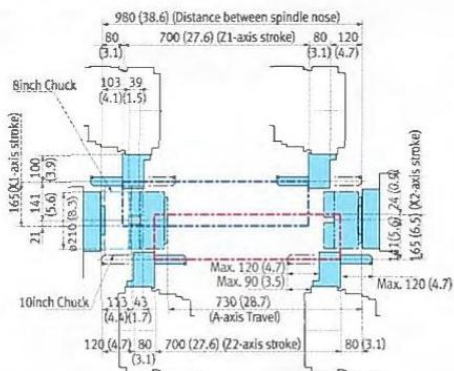
Single OD Tool holder



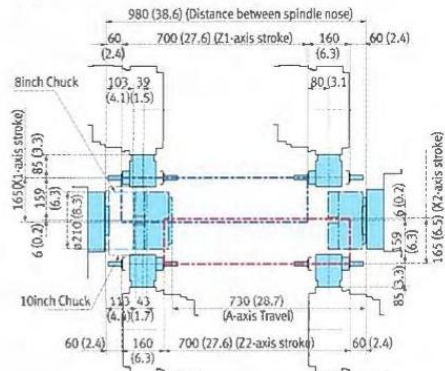
Double OD Tool holder



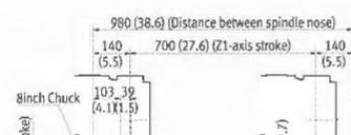
ID Tool holder



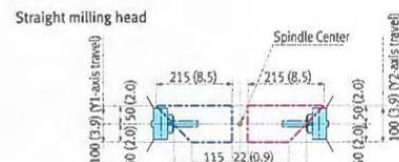
Angular milling head



Straight milling head



Y-axis Travel distance

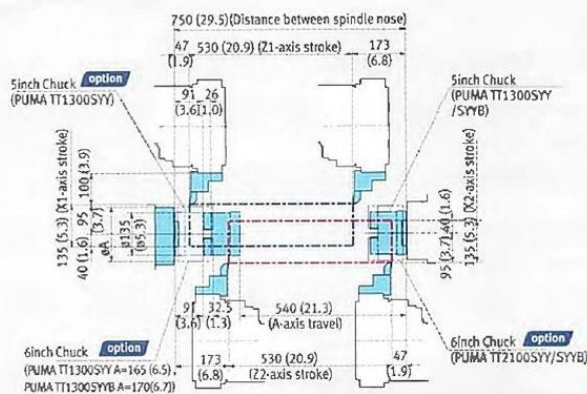


Suporte de ferramenta OD simples/duplo, suporte ID, cabeçote de fresamento reto e angular

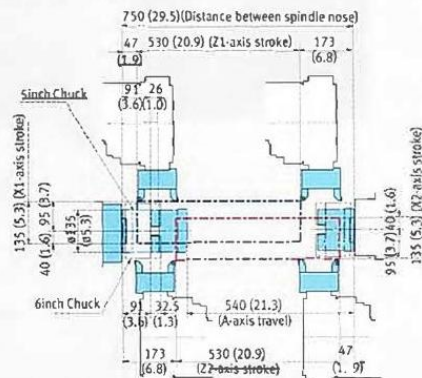
PUMA TT1300SY/SYY

PUMA TT1300SY/SYY

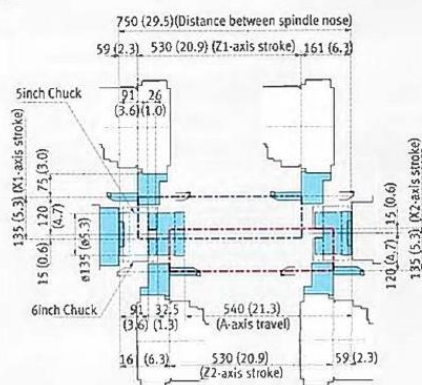
Single OD Tool holder



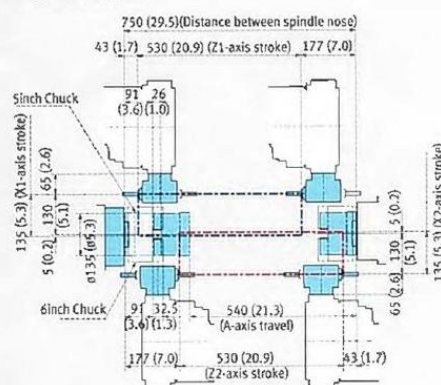
Double OD Tool holder



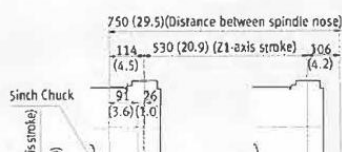
ID Tool holder



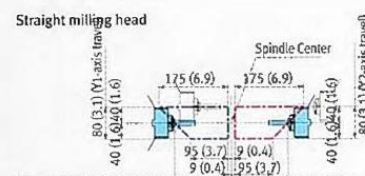
Angular milling head



Straight milling head



Y-axis Travel distance



Suporte de ferramenta OD simples/duplo, suporte ID, cabeçote de fresamento reto e angular, curso do eixo Y

Especificações da Máquina

Unidade: mm (polegada)

Descrição	Unidade	TT2100SY	TT2100SYYB	TT1300SY/SYY	TT1300SYYB/SYYB
Giro sobre a barramento	mm (pol)	230 (9.1)	230 (9.1)	175 (6.9)	175 (6.9)
Giro sobre o carro	mm (pol)	230 (9.1)	230 (9.1)	175 (6.9)	175 (6.9)
Diâmetro de torneamento recomendado	mm (pol)	210 (8.3)	210 (8.3)	135 (5.3)	170 (6.7)
Diâmetro máx. de torneamento	mm (pol)	Sup: 230 (9.1) / Inf: 230 (9.1)	idem	Sup: 175 (6.9) / Inf: 175 (6.9)	idem
Comprimento máx. de torneamento	mm (pol)	230 (9.1)	230 (9.1)	120 (4.7)	120 (4.7)
Tamanho da placa (fuso esquerdo)	pol	8/8	10/8	5/5	6/5
Diâmetro de trabalho em barra	mm (pol)	65/65 (2.6/2.6)	81/65 (3.2/2.6)	42/42 (1.7/1.7)	51/42 (2.0/1.7)
Curso — eixos X1/X2	mm (pol)	165 (6.5)	165 (6.5)	135/135 (5.3/5.3) TT1300SYY 135/150 (5.3/5.9) TT1300SY	idem
Curso — eixos Z1/Z2	mm (pol)	700 (27.6)	700 (27.6)	530 (20.9)	530 (20.9)
Curso — eixo Y	mm (pol)	100(±50) (3.9(±2.0))	idem	80(±40) (3.1(±1.6))	idem
Curso — eixo A	mm (pol)	730 (28.7)	730 (28.7)	540 (21.3)	540 (21.3)
Vel. máx. fuso esquerdo	r/min	5000	3500	6000	6000
Potência máx. fuso esquerdo	kW (Hp)	25/18,5/15 (44,9/24,8/20,1)	22/18,5 (44,9/24,8)	11/7,5/5,5 (14,8/10,1/7,4)	15/11/7,5 (20,1/14,8/10,1)
Torque máx. fuso esquerdo	N·m (ft·lbs)	223 (164,6)	244 (180,1)	93 (68,6)	116 (85,6)
Nariz do fuso	ASA	A2 #6	A2 #8	A2 #5	A2 #5
Vel. máx. fuso direito	r/min	5000	—	6000	—
Potência máx. fuso direito	kW (Hp)	25/18,5/15 (44,9/24,8/20,1)	—	11/7,5/5,5 (14,8/10,1/7,4)	—
Nº de estações da torre (sup.+inf.)	ea	24+24 posições	24+24 posições	24+24 posições	24+24 posições
Tipo de fixação do suporte	-	BMT55P	BMT55P	BMT45P	BMT45P
Tamanho ferramenta OD	mm (pol)	20x20 (0.8x0.8)	20x20 (0.8x0.8)	20x20 (0.8x0.8)	20x20 (0.8x0.8)
Barra de mandrilar máx.	mm (pol)	Ø32 (Ø1,3)	Ø32 (Ø1,3)	Ø25 (Ø1,0)	Ø25 (Ø1,0)
Fonte de energia elétrica	kVA	75,21	75,21	36,54	36,54

Descrição	Unidade	TT2100SYY	TT2100SYYB	TT1300SY/SYY	TT1300SYB/SYYB
Comprimento da máquina	mm (pol)	3880 (152,8)	3880 (152,8)	3405 (134,1)	3405 (134,1)
Largura da máquina	mm (pol)	2360 (92,9)	2360 (92,9)	2300 (90,6)	2300 (90,6)
Altura da máquina	mm (pol)	2250 (88,6)	2250 (88,6)	2070 (81,5)	2070 (81,5)
Peso	kg (lb)	10000 (22045,9)	10000 (22045,9)	8000 (17636,7)	8000 (17636,7)
Sistema CNC	-	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i

Tabela resumida e traduzida a partir da tabela original de especificações técnicas (valores mantidos conforme o catálogo original).

Especificações da Unidade NC — DOOSAN FANUC i

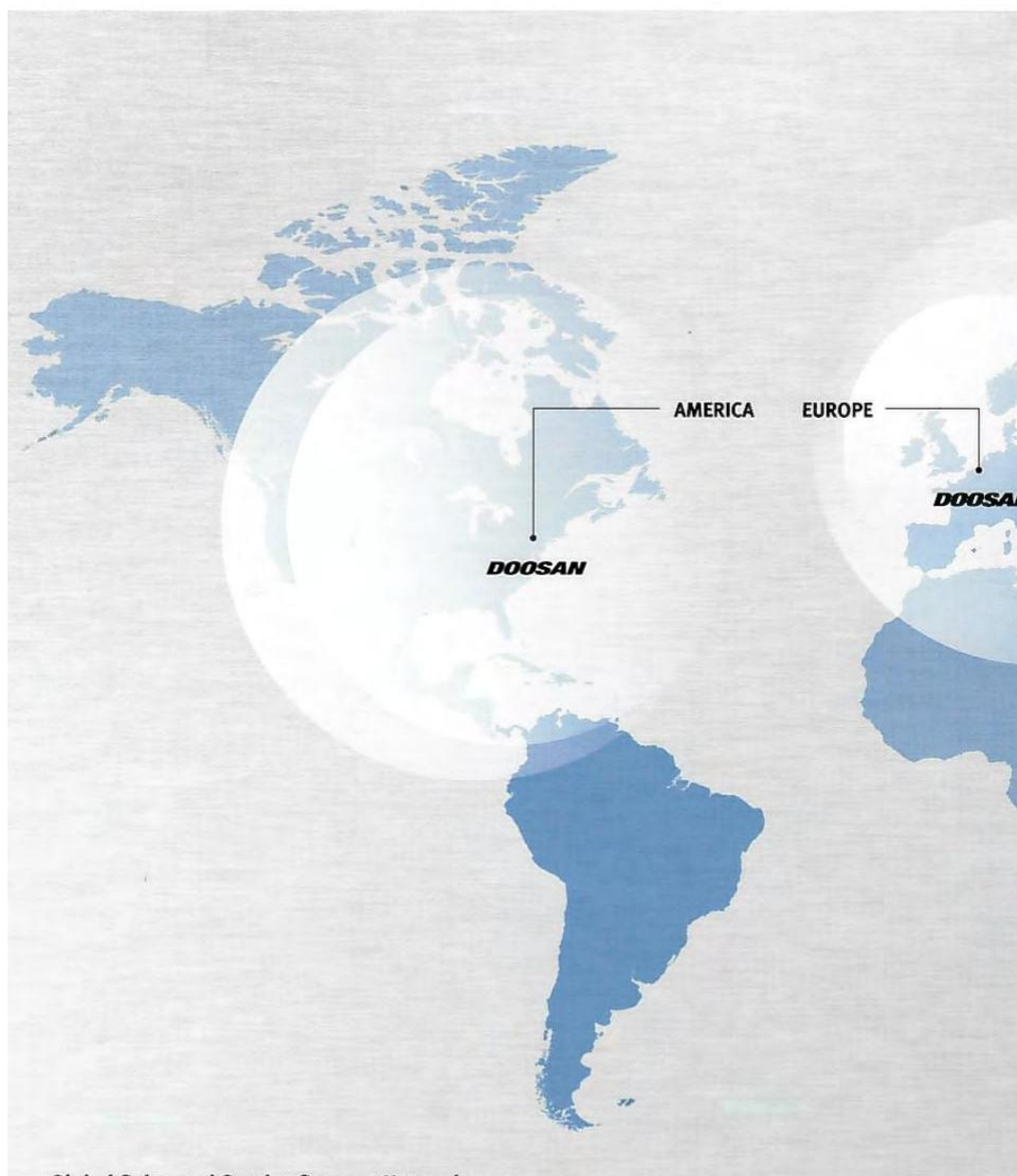
● Padrão O Opcional X Não aplicável

Nº	Divisão	Item	DOOSAN Fanuc i (SY/SYY)
1	Eixo controlado	Controle síncrono/composto (C1 e C2 Synchro Control)	●
2		Controle de torque (incluído no controle de eixo por PMC)	●
3		Sistema de incremento A, B (0,001 mm / 0,001 grau / 0,0001 pol)	●
4		Conversão polegada/métrico	●
5		Verificação de limite armazenado antes do movimento	●
6		Chanfro on/off	●
7		Função de detecção de torque de perturbação inesperada	●
8		Chave de posição	●
9	Operação	Operação DNC (incluída na interface RS232C)	●
10		Operação DNC com cartão de memória	●
11		Retração e recuperação de ferramenta	O
12		Prevenção de operação incorreta	●
13		Avanço do volante manual 1-unidade	●
14		Interrupção por volante manual	O
15		Retração por volante manual	O
16	Funções de interpolação	Nano interpolação	●
17		Interpolação linear	●
18		Interpolação cilíndrica	●
19		Interpolação helicoidal	●
20		Rosqueamento, corte síncrono	●
21		Rosqueamento múltiplo	●
22		Retração no rosqueamento	●
23		Rosqueamento com passo variável	●
24		Rosqueamento circular	O
25		Usinagem poligonal com dois fusos	●
26		Skip de alta velocidade (8 pontos)	O
27		Retorno à 2ª posição de referência (G30)	●
28		Retorno à 3ª/4ª posição de referência	●
29		Corte balanceado (somente para controle de mais de 2 trajetos)	●
30	Função de avanço	Sobreposição de avanço rápido (F0, 25, 100%)	●
31		Cancelamento de sobreposição	●
32		Controle de contorno AI I	●
33		Controle de contorno AI II (200 blocos)	O
34	Entrada de programa	Salto de bloco opcional (9 peças)	●
35		Programação absoluta/incremental	●
36		Configuração automática do sistema de coordenadas	●
37		Sistema de coordenadas da peça (G52-G59)	●
38		Chanfro/raio de canto	●
39		Macro personalizada (custom macro)	●
40		Variáveis comuns adicionais de macro (#100-#199, #500-#999)	●
41		Variáveis comuns de macro entre trajetos (mais de 2 trajetos)	●
42		Ciclo fixo (canned cycle)	●
43		Ciclos repetitivos múltiplos (G70-G76)	●
44		Ciclos repetitivos múltiplos II (perfil de bolso)	●
45		Entrada direta de deslocamento do sistema de coordenadas	●
46		Macro personalizada em tempo real	O
47		Entrada de dados de padrão (pattern data)	●
48	Outros	Capacidade de armazenamento / nº de programas (2560M / 1000 progr.)	●

Nº	Divisão	Item	DOOSAN Fanuc I (SY/SYY)
49		Capacidade de armazenamento / nº de programas (5120M / 1000 progr.)	O
50		Fast Ethernet	O
51		Unidade de exibição — LCD colorido de 15"	•
52		Interface de robô com módulo E/S PMC	O
53		Interface de robô com PROFIBUS-DP	O

Atendendo Clientes a Qualquer Hora, em Qualquer Lugar

Anytime, Anywhere



Rede Global de Vendas e Suporte

Corporações	Redes de Revenda	Centros Técnicos	Postos de Serviço	Fábricas
4	164	51	198	3

Centro Técnico: suporte de vendas, suporte de serviço e suporte de peças.

Rede Global da Doosan Machine Tools — Atendendo às Necessidades dos Clientes Sempre por Perto, a Qualquer Hora, em Qualquer Lugar

A Doosan Machine Tools oferece um serviço profissional de suporte baseado em sistema, antes e depois da venda da máquina-ferramenta, respondendo de forma rápida e eficiente às demandas dos clientes. Por meio do fornecimento de peças

de reposição, treinamento de produto, atendimento em campo e suporte técnico, conseguimos oferecer suporte de primeira classe aos nossos clientes ao redor do mundo.

Doosan Machine Tools' Global Network, Responding to Customer's Needs nearby, Anytime, Anywhere
Doosan machine tools provides a system-based professional support service before and after the machine tool sale by responding quickly and efficiently to customers' demands. By supplying spare parts, product training, field service and technical support, we can provide top class support to our customers around the world.



Suporte ao Cliente

Ajudamos os clientes a alcançar o sucesso, fornecendo uma variedade de serviços profissionais, desde consultoria pré-venda até suporte pós-venda.

Fornecimento de Peças

- Fornecimento de uma ampla gama de peças de reposição originais Doosan
- Serviço de reparo de peças

Serviços de Campo

- Atendimento no local
- Instalação e testes da máquina
- Manutenção preventiva programada
- Reparo de máquina

Suporte Técnico

- Suporte a métodos e tecnologia de usinagem
- Resposta a consultas técnicas
- Consultoria técnica

Treinamento

- Programação / configuração e operação da máquina
- Manutenção elétrica e mecânica
- Engenharia de aplicações

Especificações Principais

PUMA TT2100SYY

Descrição	Unidade	PUMA TT2100SYY	PUMA TT2100SYYB
Diâmetro máx. de torneamento	mm (pol)	230 (9,1)	230 (9,1)

Descrição	Unidade	PUMA TT2100SY	PUMA TT2100SYB
Comprimento máx. de torneamento	mm (pol)	230 (9,1)	230 (9,1)
Tamanho da placa	pol	8/8	10/8
Diâmetro de trabalho em barra	mm (pol)	65/65 (2,6/2,6)	81/65 (3,2/2,6)
Velocidade máx. do fuso	r/min	5000/5000	3500/5000
Potência máx. do fuso	kW (Hp)	25/18,5/15 (44,9/24,8/20,1)	22/18,5 (44,9/24,8)

PUMA TT1300SY/SYY

Descrição	Unidade	PUMA TT1300SY/SYY	PUMA TT1300SYB/SYYB
Diâmetro máx. de torneamento	mm (pol)	175 (6,9)	175 (6,9)
Comprimento máx. de torneamento	mm (pol)	120 (4,7)	120 (4,7)
Tamanho da placa	pol	5/5	6/5
Diâmetro de trabalho em barra	mm (pol)	42/42 (1,7/1,7)	51/42 (2,0/1,7)
Velocidade máx. do fuso	r/min	6000	6000
Potência máx. do fuso	kW (Hp)	11/7,5/5,5 (14,8/10,1/7,4)	15/11/7,5 (20,1/14,8/10,1)

Doosan Machine Tools

www.doosanmachinetools.com

www.instagram.com/doosan_machinetools

www.facebook.com/doosanmachinetools

www.youtube.com/c/DoosanMachineToolsCorporation

Sede (Head Office)

22F T Tower, 30, Sowol-ro 2-gil, Jung-gu, Seul, Coreia, 04637
Tel +82-2-6972-0370 / 0350 Fax +82-2-6972-0400

Doosan Machine Tools América

19A Chapin Rd., Pine Brook, NJ 07058, EUA
Tel +1-973-618-2500 Fax +1-973-618-2501

Doosan Machine Tools Europa

Emdener Strasse 24, D-41540 Dormagen, Alemanha
Tel +49-2133-5067-100 Fax +49-2133-5067-111

Doosan Machine Tools Índia

No. 82, Jakkur Village, Yelahanka Hobli, Bangalore-560064
Tel +91-80-2205-6900 E-mail india@doosanmt.com

Doosan Machine Tools China

Sala 101, 201, 301, Edifício 39 Xinzhuang Highway No.258, Distrito de Songjiang, Xangai (201612)
Tel +86-21-5445-1155 Fax +86-21-6405-1472

• Para mais detalhes, entre em contato com a Doosan Machine Tools.

• As especificações e informações acima mencionadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

• A Doosan Machine Tools Co., Ltd. é uma subsidiária da MBK Partners. A marca DOOSAN é utilizada sob acordo de licenciamento com a Doosan Corporation, detentora da marca registrada.

⚠ Segurança contra incêndio: existe alto risco de incêndio ao usar fluidos de corte não solúveis em água, processar materiais inflamáveis, negligenciar o uso de refrigerantes e modificar a máquina sem o consentimento do fabricante. Verifique cuidadosamente o GUIA DE SEGURANÇA antes de usar a máquina.