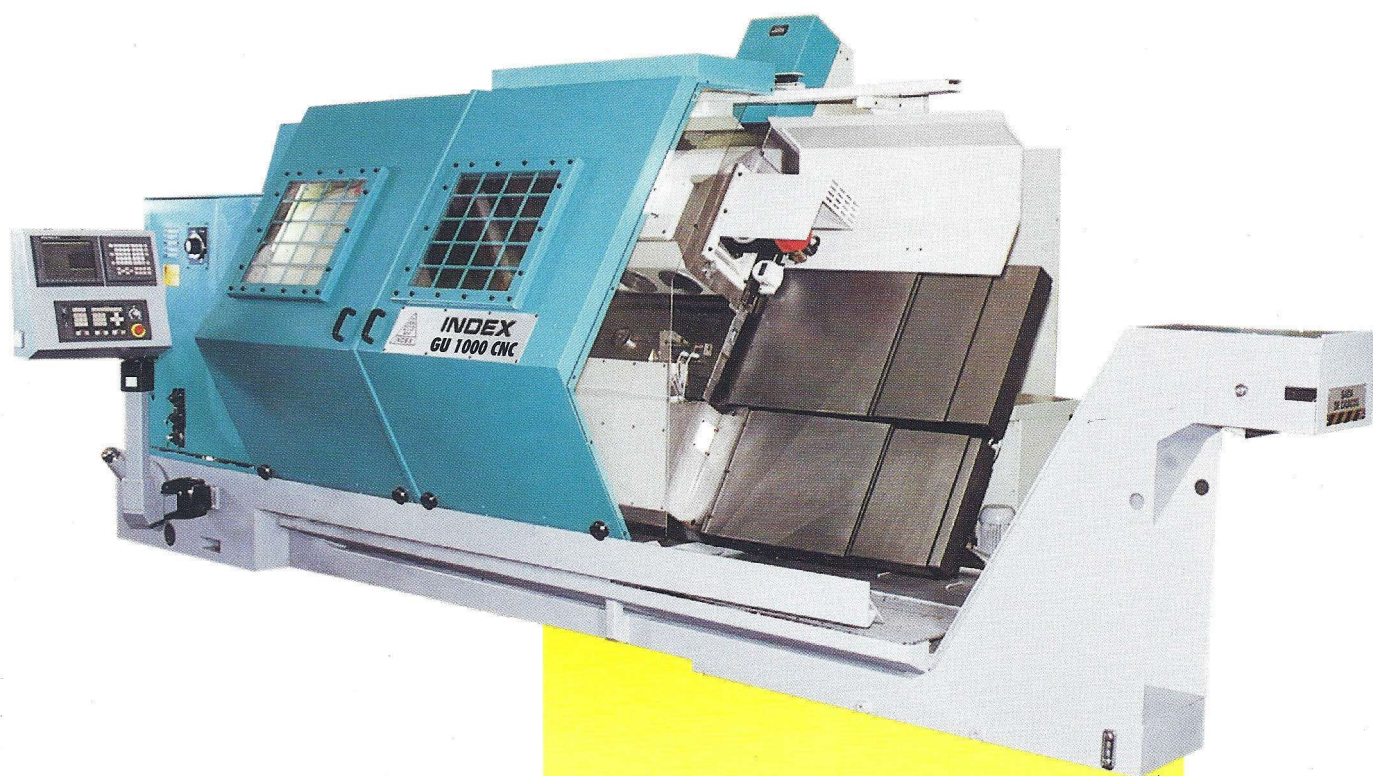


INDEX

**GU1000 / GU1500 / GU2000
GFG450 / GFGL450**

Tornos CNC



- Diâmetro de Volteio = até 660 mm
- Comprimento Torneável = até 2000 mm
- Diâmetro de Placa = até 600 mm

Comando Numérico

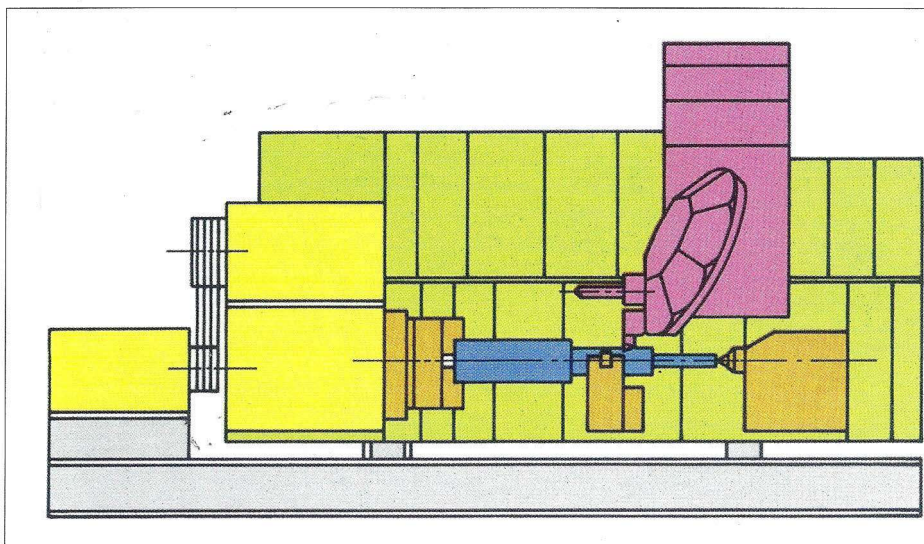
- Siemens Sinumerik
- GE Fanuc 21i - TA

INDEX



INDEX GU

Tornos universais com controles numéricos, para trabalhos em placa, barras ou eixos. Contraponto e luneta com movimento independente, para trabalhos entre centros.



Porque

Por que os usuários dos Tornos-Index CNC conseguem produzir a custos mais favoráveis e resolver problemas de pequenas quantidades, numa gama mais diversificada de opções de trabalho de uma forma econômica e tecnicamente superior ?

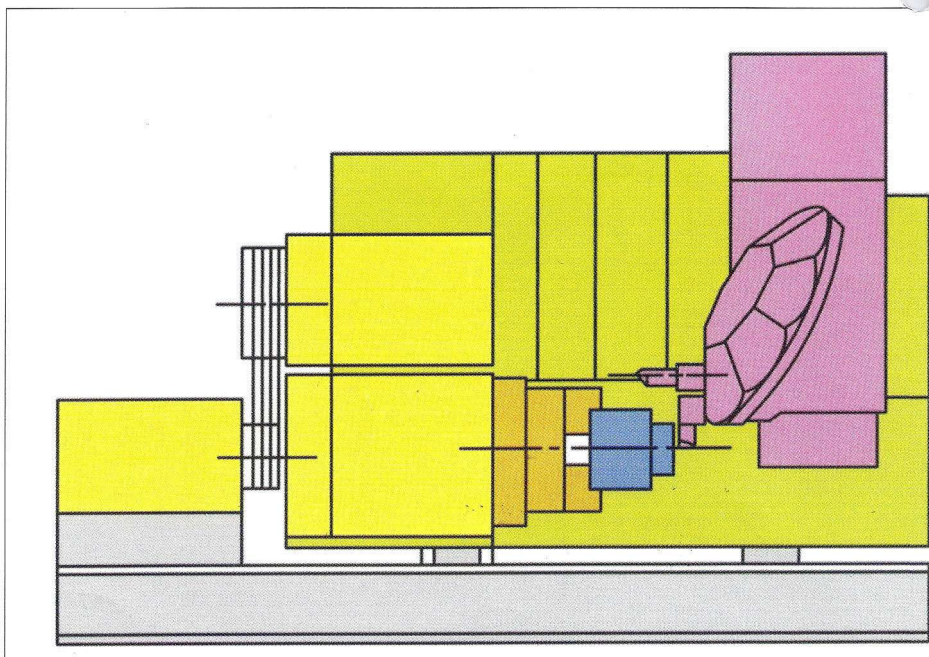
Os Tornos Index CNC foram projetados detalhadamente para explorar ao máximo as vantagens técnicas do CNC.

Todos os componentes da máquina foram concebidos de forma a assegurar que a precisão viabilizada pela capacidade de resolução do controle numérico seja completamente atendida, também, no aspecto mecânico do equipamento. Rigidez estática e dinâmica insuperáveis, alta performance e a utilização das mais modernas ferramentas de corte facilitam alta remoção de cavacos. A excepcional estabilidade térmica garante precisão nas peças produzidas durante longos períodos de trabalho contínuo. O cabeçote revólver se diferencia por seu ótimo arranjo geométrico, muitas ferramentas, velocidades rápidas e pequenos tempos de indexação. O sistema de montagem de ferramentas, VDI 3425, o uso de ferramentas padrões e meios de fixação para barras e trabalhos em placa, resultam em tempos de preparação mínimos e, conseqüentemente, maior produtividade. Desta forma, os Tornos CNC Index, atendem a todos os requisitos para se obter a máxima lucratividade combinada a constante qualidade dos trabalhos.

INDEX GFG

Tornos com controle numérico para trabalhos em placa e barras.

Com todas as vantagens do projeto construtivo do modelo GU, mas exclusivamente para trabalhos em peças curtas sem contra ponta e luneta.



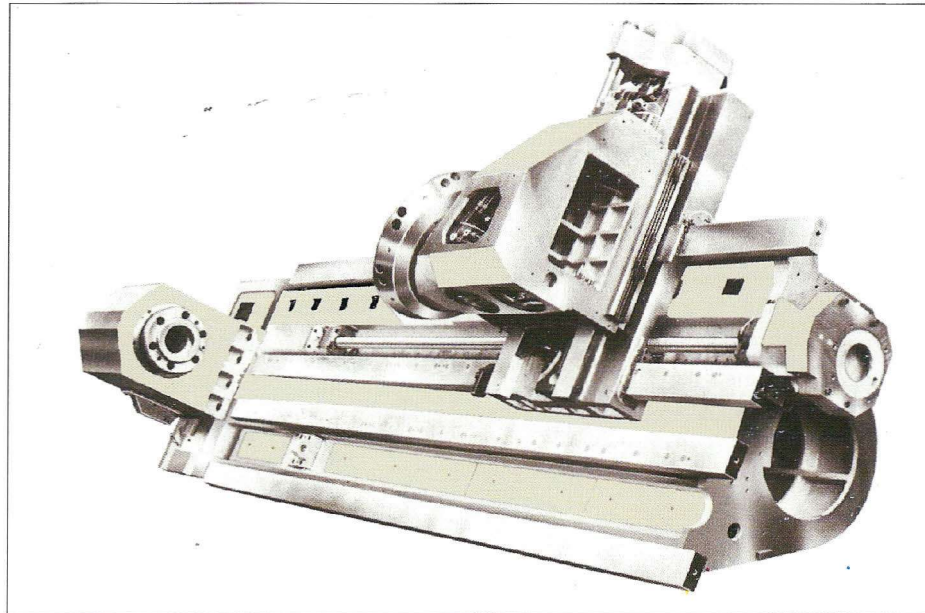
INDEX GU

Três versões para distâncias entre pontas entre 1000mm até 2000mm, estão disponíveis.

TRANSMISSÃO DIRETA

Na versão com transmissão direta, a caixa da árvore é movida diretamente a partir do motor de corrente alternada através de correias. Dependendo do trabalho requerido, pode se escolher uma das três transmissões disponíveis:

25 - 2500 rpm
31.5 - 3150 rpm
40 - 4000 rpm



O LEITO DA MÁQUINA, UMA UNIDADE RÍGIDA E ROBUSTA

Montado diretamente sobre o leito da máquina estão: o sistema do cabeçote revólver, o eixo árvore e, no modelo GU, todo o conjunto do contra ponto e a base da luneta. Todos os demais componentes, tais como o sistema hidráulico, unidade do motor, etc., estão fixados na base, separadamente do leito da máquina. Assim, evita-se a transmissão de calor e vibração nas peças produzidas. O leito tem inclinação de 60°, o que oferece condições favoráveis para a eliminação de cavacos e do óleo refrigerante de corte.

GUIAS TEMPERADAS E RETIFICADAS

As guias altamente resistentes e retificadas, são fixadas no leito da máquina por um processo especial. A distância entre as guias permite rigidez e ótimas condições de deslizamento dos carros. Assim, garante-se precisão durante a usinagem e vida útil das guias.

FUSO DE ESFERA RE-CIRCULANTE PRÉ-TENCIONADO COM ROLAMENTOS EM AMBAS AS EXTREMIDADES

Um pré-requisito importante para transmissões com grande força e alta precisão. Os fusos são montados para garantir transmissões livres de atrito. Desta forma, o peso do conjunto do cabeçote revólver não exerce influência sobre a precisão nas medidas transversais da peça produzida.

LEITO PRINCIPAL DE FORMA TUBULAR

Leito de estruturas tubulares projetados a partir dos mais modernos meios científicos, sem emendas em regiões mais solicitadas garantem maior rigidez e resistência em trabalhos que exerçam envergadura e torção.

COBERTURA TELESCÓPICA NA ÁREA DE TRABALHO

Toda a parte mecânica é protegida por uma cobertura telescópica, a fim de garantir a máxima proteção contra cavacos e óleo de refrigeração. Como proteção adicional, safadores são instalados nas guias para proteger suas superfícies e garantir lubrificação permanente. Trata-se de um requisito importante quanto a precisão e segurança operacional, garantindo elevada vida útil das guias.

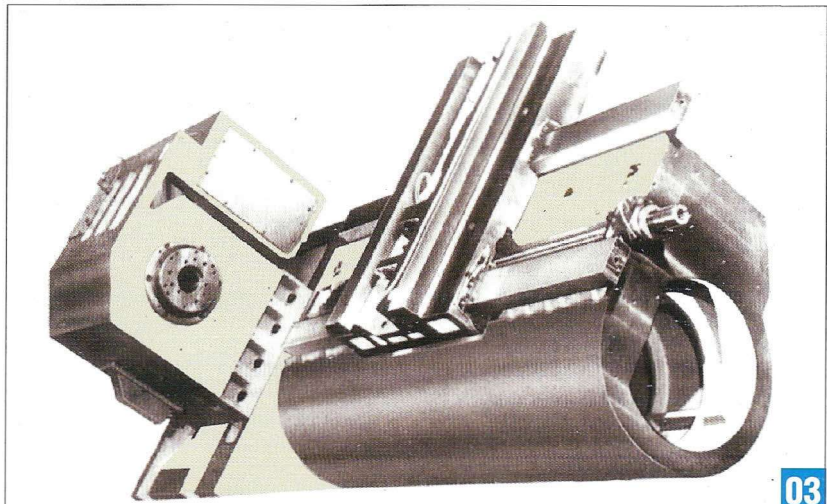
CONTATO EM TRÊS PONTOS

O leito tubular da máquina apoia-se apenas sobre três pontos na base da mesma. Isto permite uma montagem desnivelada. O sistema de apoio do leito sobre a base em três pontos possibilita a instalação da máquina no chão da fábrica, dispensando fundações especiais e desperdício de tempo para alinhamentos e nivelamentos.

MOTOR COM CAIXA DE CÂMBIO DE QUATRO MARCHAS

A partir do motor de corrente alternada, torque constante é exercido sobre toda a gama de velocidades do fuso principal. Se uma alta rotação for necessária para pequenas peças, ou se um maior torque for necessário para peças de grande porte, precisa-se de uma caixa de câmbio. Ela propicia alterações da rotação do fuso principal onde se aumenta o torque quando necessitamos de baixas rotações. Assim um maior poder de arranque de cavacos é possível por meio de uma vasta gama de velocidades.

A troca das quatro marchas pode ser executada automaticamente através do programa CNC, durante a usinagem de peças, sem a intervenção do operador.



REVÓLVER ADEQUADO ESPACIALMENTE

O cabeçote revólver é inclinado axialmente e radialmente e agrega as vantagens de um revólver radial aqueles do tipo tambor. Este tipo de cabeçote revólver permite montar a mais favorável disposição de ferramentas para uma máquina universal. Este revólver é travado por um sistema denteado proporcionando absoluta segurança e precisão no posicionamento. As forças exercidas durante a usinagem ocorrem na mesma direção do sistema de travamento, aumentando sua rigidez.

A construção extremamente robusta do revólver e das guias, garantem a absorção eficaz das forças de corte. Posicionamento e estabilidade constantes das ferramentas são possíveis em qualquer posição desejada.

O cabeçote revólver e os porta ferramentas são de fácil acesso ao operador e simplifica a inspeção rápida, a troca das ferramentas e dos insertos.



EIXO ÁRVORE TERMO SIMÉTRICO

O eixo árvore está localizado na área central do fuso. Devido ao projeto simétrico do fuso, qualquer dilatação térmica gerada durante o torneamento ocorrem perpendicularmente ao plano de ferramenta, o que praticamente não exerce nenhum efeito sobre o diâmetro da peça torneada.

Esta simetria térmica é assegurada em ambas as versões com caixa de câmbio ou transmissão direta do motor ao fuso.

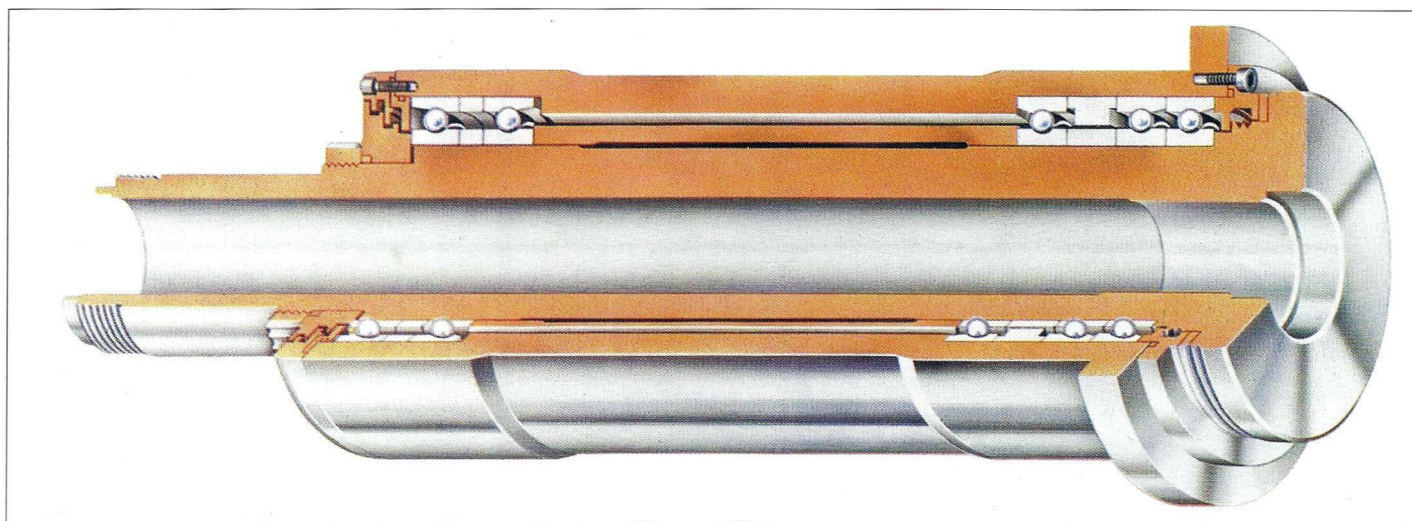
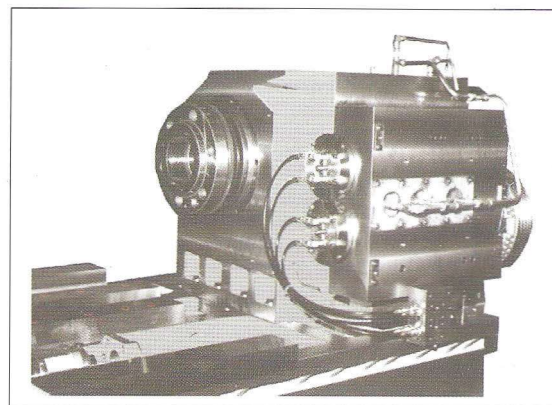
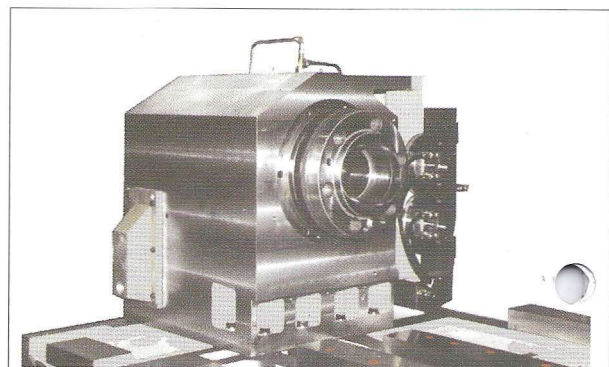
PRECAUÇÕES QUANTO A SOBRECARGA

A caixa da árvore é apenas assentada e fixada na base da máquina por atrito. Qualquer esforço inesperado pode desalinhar a caixa da árvore, que, por sua vez, poderá ser realinhada rapidamente.

MEIOS DE FIXAÇÃO

Estão disponíveis, placas maciças ou ocas de até 600mm de diâmetro, com ou sem compensação de força centrífuga. Com as placas ocas, tanto os trabalhos em placa como em barras podem ser realizados. Em ambos os casos a fixação é hidráulica, através de um cilindro oco ou fechado.

Caso a placa não admita a rotação máxima, pode-se programar uma limitação da rotação do fuso, através do programa CNC.



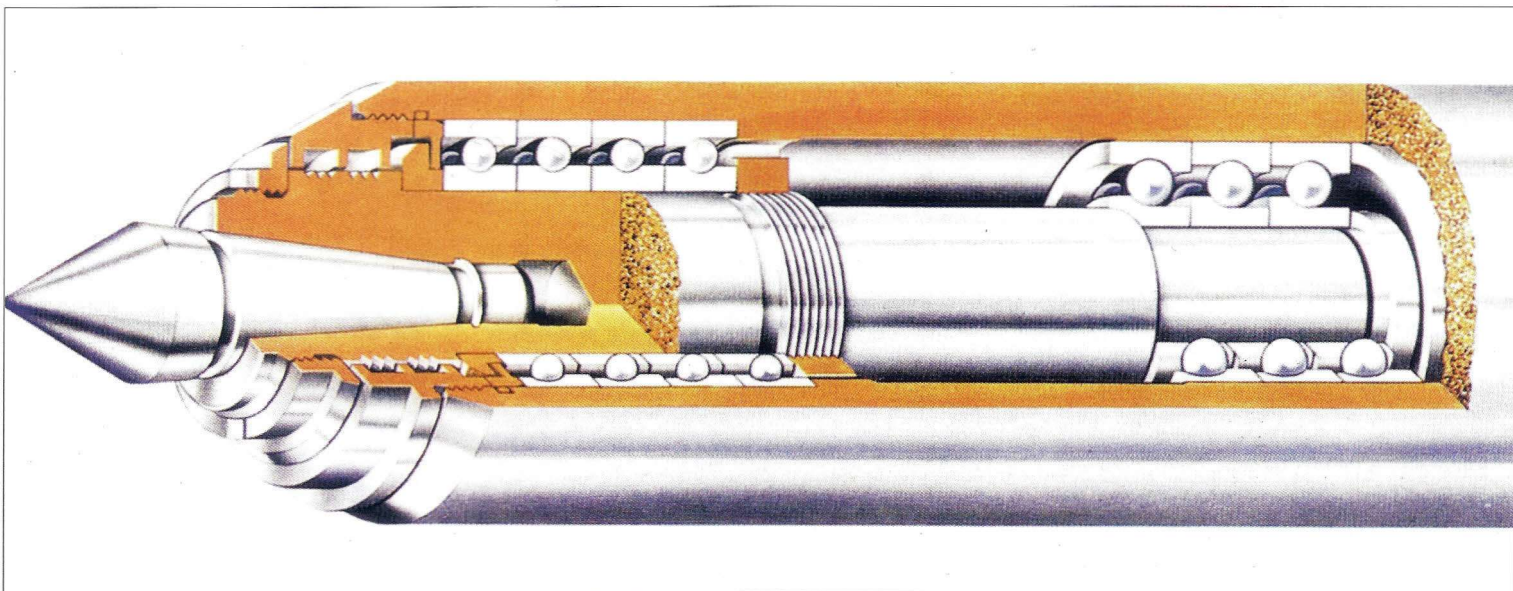
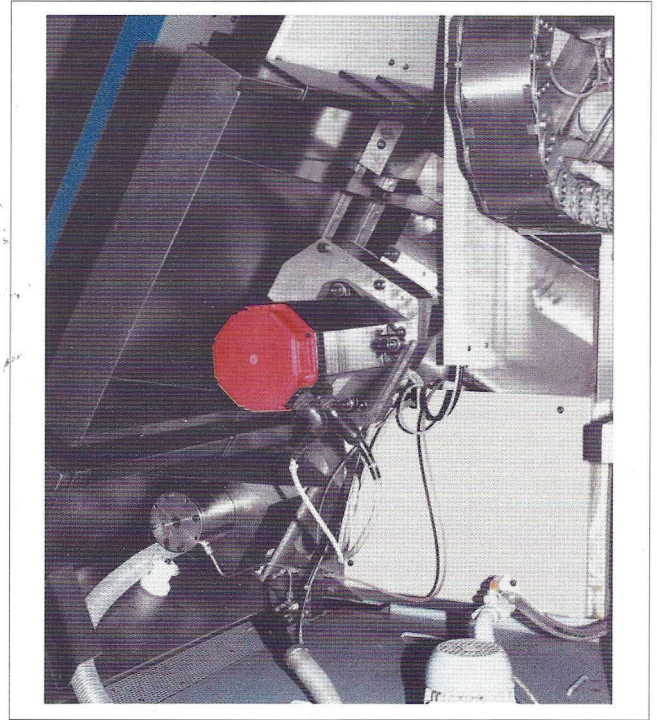
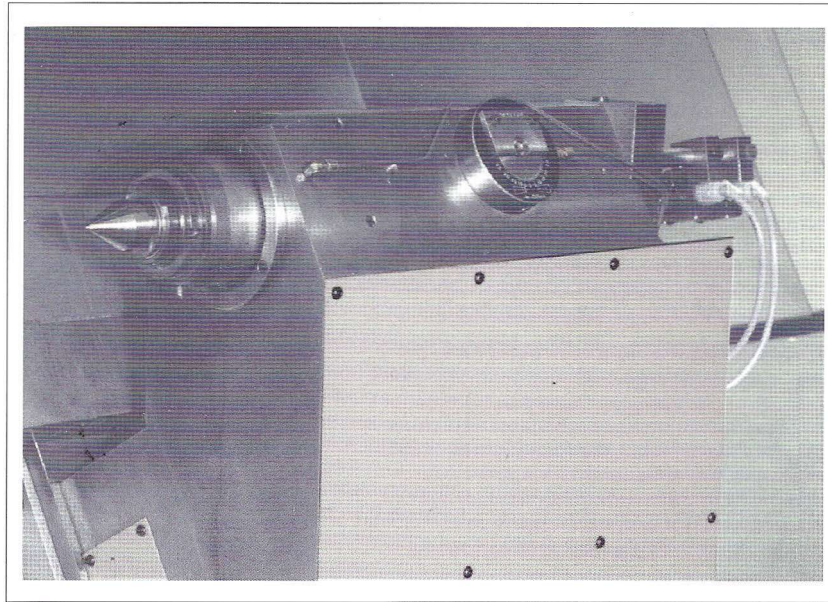
FUSO DE TRABALHO PROJETADO PARA MÁQUINA CNC

- Fuso de trabalho extremamente rígido e robusto, com grande diâmetro de rolamento dianteiro.
- Montagem com 5 rolamentos de eixo de precisão e lubrificação especial permanente. Desta forma, a geração de calor é mínima.
- Altas velocidades garantem usinagens econômicas e otimizadas desde os menores aos maiores esforços.
- A cápsula do inserto intercambiável, permite um trabalho fácil na troca dos mesmos. A caixa da árvore com rolamentos super dimensionados e o conjunto do cabeçote revólver formam uma estrutura completamente perfeita.

CONTRA-PONTO - GU

O conjunto do contra-ponto também oferece vantagens consideráveis:

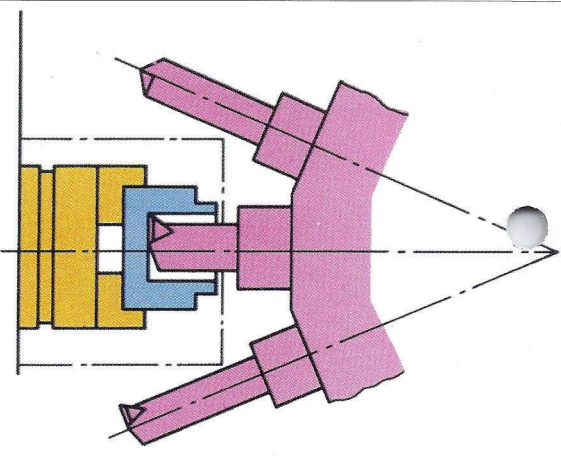
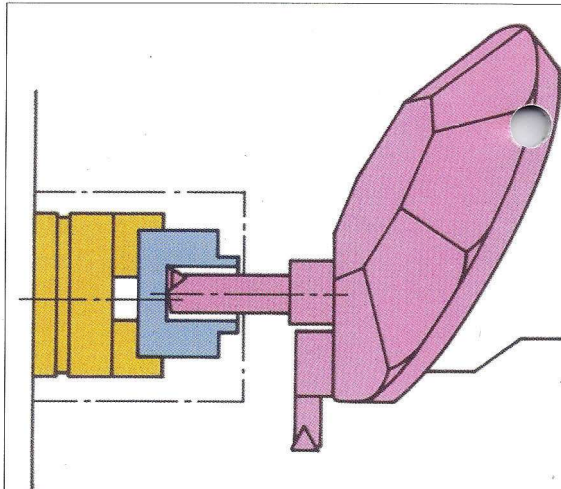
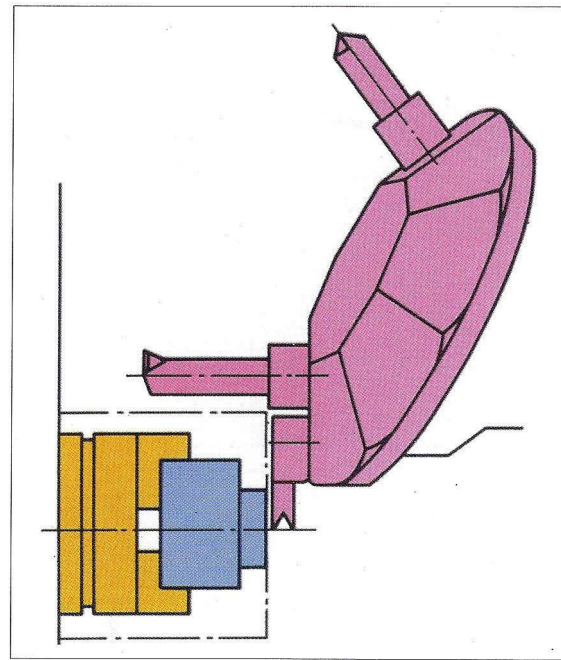
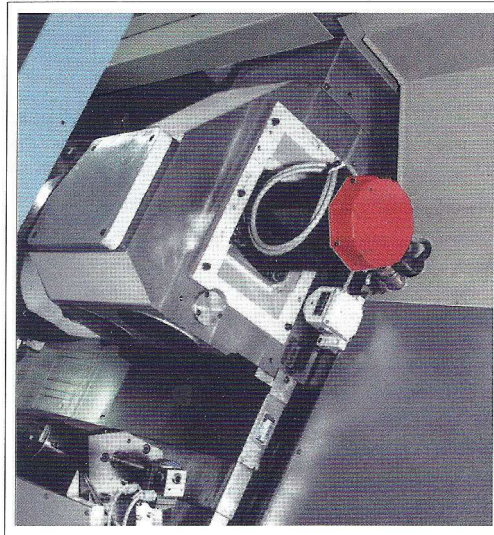
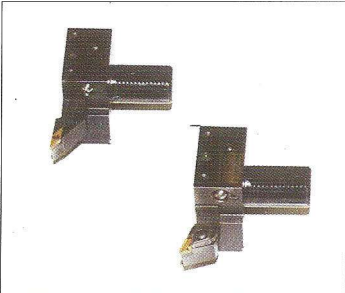
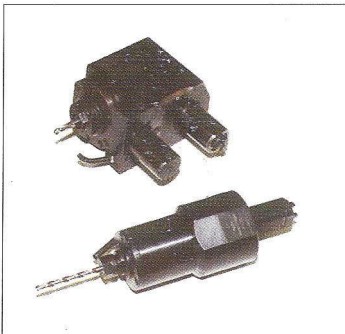
- Devido às guias separadas, o contra-ponto e a luneta podem ser posicionados independentemente dos movimentos do cabeçote revólver.
- O movimento do contra-ponto é realizado por arraste através do conjunto do cabeçote-revólver. Para garantir este posicionamento o carro do contra-ponto e a base da luneta são arrastados sobre as guias por um pino localizados no conjunto do cabeçote-revólver. O posicionamento do carro do contra ponto é feito rapidamente e também automaticamente, via programa CNC.
- A montagem do eixo do contra-ponto, é idêntico a montagem da árvore principal, com respeito à exatidão, precisão, comportamento em velocidade, e sustento de carga. Particularmente os sete rolamentos montados no eixo contra ponto, servem para absorver as forças radiais e especialmente as grandes forças axiais.
- Um circuito automático e hidráulico, garante a distribuição consistente e definida da carga solicitada, entre os rolamentos traseiros e dianteiros.
- Capacidade de compensação da linha de centro do contra ponto na direção radial, para equilibrar a deformação elástica durante a usinagem. Compensação automática do comprimento por acumulador de pressão.
- Fixação hidráulica do carro do contra ponto nas guias.
- Fixação estática do carro do contra ponto na direção axial, além da fixação hidráulica, firmemente através de freio trava
- Pressão de fixação do mangote, regulada através do regulador de pressão.



SISTEMA DE FERRAMENTAS INSUPERÁVEL

- Revólver de 8 estações, com duas montagens de ferramentas por estação; Total de 16 ferramentas simultâneas ficam disponíveis durante o ciclo da usinagem. Ferramentas rotativas também podem ser instaladas.
- Usinagem livre de interferências pelo arranjo das ferramentas no cabeçote, sendo usado uma fileira para ferramentas de usinagem externa e a outra fileira para ferramentas de usinagem interna. Isto significa:
- Programação simples, já que se pode evitar perdas de tempo na análise de possíveis colisões.
- Pequenos tempos mortos durante a troca de ferramentas, já que o cabeçote revólver pode ser posicionado próximo à peça, para sua indexação. Este por sua vez, permite o giro automaticamente pelo sentido menor em relação à próxima ferramenta.
- O cabeçote, permite a melhor condição de montagem das ferramentas. Assim, ferramentas internas até 400mm de comprimento podem ser usadas sem restrições, em conjunto com ferramentas de usinagens externas até próximo aos pontos de fixação.

Montagem do porta-ferramentas com haste cilíndrica (VDI 3425) facilita a troca rápida e precisa de ferramentas e fixação rígida em ambas as direções axiais e radiais.

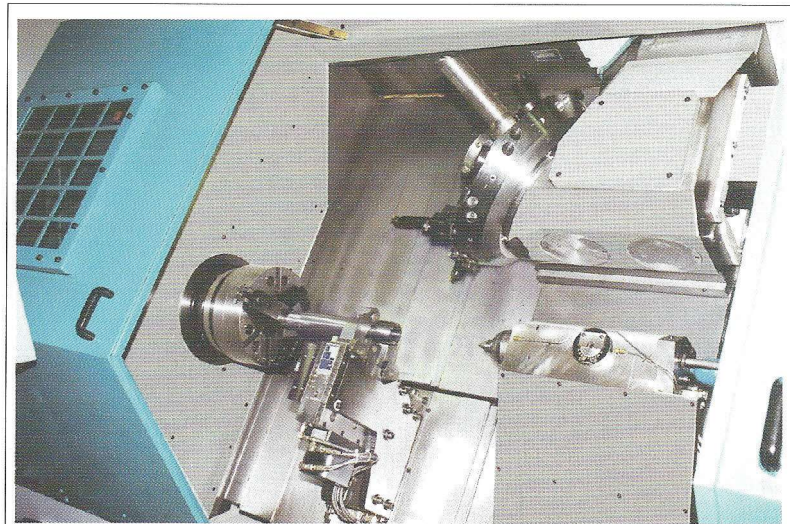


LUNETA GU

Torneamento em peças delgadas, ou eixos longos, onde a usinagem interna também é necessária, exigem o uso de uma luneta.

Características especiais:

- 1-Auto-centralização hidráulica, ou seja, a montagem e o suporte da peça de trabalho, ocorre com centralização perfeita.
- 2-Fixação e remoção rápida, já que a fixação é feita por meio de apenas 4 parafusos. As demais conexões são feitas por meio de engates rápidos.
- 3-Fixação rígida, operada hidráulicamente tanto na fixação da própria luneta, como na fixação da base da mesma nas guias da máquina.
- 4-Movimentação automática nas guias, pelo programa



CONTROLE NUMÉRICO

Características gerais:

- Programação em paralelo com a usinagem.
- Interpolação linear e circular.
- Bloco a bloco, velocidade de teste, cancelamento de avanços e rotações, procura de bloco, parada programada.
- Interpolação circular fornecendo o raio.
- Programação no sistema absoluto ou incremental, em coordenadas métricas ou polegadas.
- Programação em raio e diâmetro.
- Aceleração e desaceleração automática.
- Compensação do raio de corte da ferramenta.
- Ciclos de usinagem.
- Funções M, S, T.
- Inserção automática de raios e chanfros. Linguagem de programação de acordo com a norma DIN e ISO.
- Programação de avanços de usinagem em mm por rpm ou mm por minuto.
- Programação de ciclos fixos (sub-rotinas ou sub-programas)
- Operação lógica e aritmética.
- Sistema de auto-diagnóstico

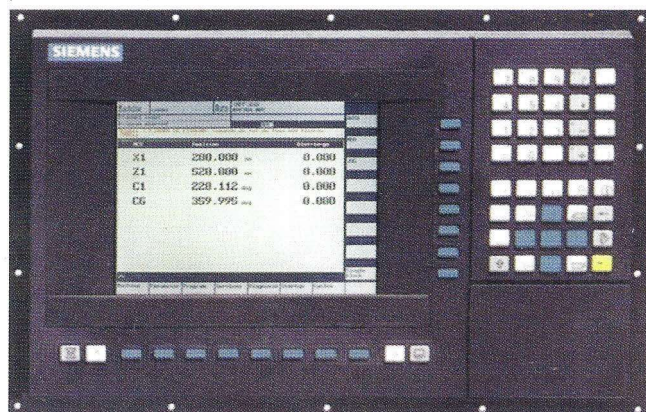
CNC - SIEMENS SINUMERIK 840C

- 110 corretores de ferramentas.
- 700 parâmetros programáveis.
- Bloco de execução c/ armazenamento simultâneo.
- Eixo C.
- Memória de disco rígido de 540 Mbytes.
- Memória RAM de 1 Mbyte.
- Vídeo de 10 polegadas.
- Monitor colorido.



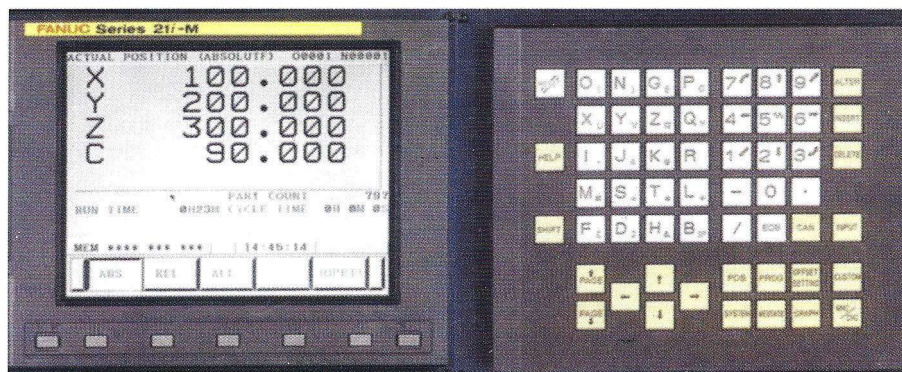
CNC - SIEMENS SINUMERIK 810D

- 50 corretores para cada ferramenta.
- 700 parâmetros programáveis.
- Bloco de execução c/ armazenamento automático
- Eixo C
- Memória principal de 1.5 Mbytes
- Vídeo de 10 polegadas
- Monitor colorido



CNC - FANUC 21i-TA

- até 64 corretores de ferramentas.
- 1000 parâmetros programáveis.
- Bloco de execução c/ armazenamento automático
- Eixo C.
- Disco rígido opcional.
- Memória principal de 64 Kbytes.
- Vídeo de 10.4 polegadas.
- Monitor monocromático ou colorido.



ESPECIFICAÇÕES GERAIS		GFG 450	GU 1000	GU 1500	GU 2000
Capacidade:		GFGL 450			
Diâmetro de torneamento, nominal	mm	425	425	425	425
Diâmetro máximo de torneamento	mm	600	600	600	600
Diâmetro máximo de volteio	mm	660	626	626	626
Diâmetro de volteio sobre o carro transversal	mm	425	425	425	425
Comprimento máximo de torneamento	mm	545(1000) ⁴	1000	1500	2000
Curso longitudinal (eixo Z)	mm	545(1045) ⁴	1090(1045) ¹	1600(1545) ¹	2010
Curso Transversal (eixo X)	mm	430	430	430	430
Árvore principal					
Potência do motor AC:					
Com CNC Fanuc	Kw	40			
Com CNC Siemens	Kw	45			
Revólver de Ferramentas					
Cabeçote com duas fileiras para montagem de ferramentas					
Quantidade de estações:		08			
Quantidade total de ferramentas:		16			
Tipo de fixação (haste cilíndrica - VDI 3425)		40			
Acionamento dos Eixos					
Deslocamento rápido em X e Z - máximo		m/min.			
Força de avanço - Eixo Z		N			
Força de avanço - Eixo X		N			
Fuso de Trabalho (Opcionais)					
Diâmetro de passagem da árvore	mm	100/160	65/100/160		
Diâmetro externo de placas de fixação	mm	500/500(600)	315/500/500(600)		
Diâmetro externo da árvore no mancal dianteiro	mm	160/220	130/160/220		
Rotação máxima do árvore	rpm	2800/2250	4000/2800/2250		
Nariz do fuso (Norma)		DIN 55027/55021 ³	Cil. 185/DIN 55027/DIN 55021 ³		
Contra-Ponto					
Diâmetro do mangote	mm	--	100	120	
Curso do mangote	mm	--	100	190	
Alojamento centrante		--	SK 30	SK 40	
Força do mangote	N	--	14000	21450	
Sistema de fixação		--	Hidráulico		
Dimensões Principais		1100			
Altura do centro de rotação do piso	mm				
Área ocupada - aproximadamente	mm	4202x2060	5185x2060	6140x2060	6810x2060
		(5185x2060) ⁴			
Altura	mm	2150			
Peso (sem transportador de cavacos)	Kg	6800 ⁴ (8800)	8800*	9000*	9800*

Especificações sujeitas a alterações.

*Medidas aproximadas.

Equipamentos Opcionais

Cilindro de fixação oco	Ar condicionado no armário elétrico
Alimentador de barras	Medição de peças durante a usinagem
Leitor de disketes	Medição externa de peças durante a usinagem
Puxador de barras	Medição externa de peças, interligadas com o CNC
Luneta	Sistema de carga e descarga automático
Variação eletrônica de velocidade	Sistema de vida útil de ferramentas
Pressão dupla de fixação	Equipamento de posicionamento do fuso
Ejetor de peças do fuso	Eixo C
Caixa de câmbio de 4 marchas (2)	Ferramentas acionadas
Réguia óptica no eixo X	Porta frontal automática
Bomba de refrigeração reforçada	Equipamento de pré-set de ferramentas
	Exaustor de fumaça

Obs.: ¹ Para versão com caixa de câmbio;

² Padrão no GFG 450 e GFGL 450;

³ Similar à norma DIN 55021;

⁴ Para modelo GFGL 450;



INDEX - TORNOS AUTOMÁTICOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Rua Joaquim Machado, 250, Sorocaba - SP - CEP 18087-280 - Brazil

Fone: 15 235-6000 - Fax: 15 235-6014 - Cx Postal 563

Internet: <http://www.indextornos.com.br>

E-mail: vendas@indextornos.com.br