

---

# AFIADORA UNIVERSAL DE FERRAMENTAS

**Modelo AMB-3**

## MANUAL DE FUNCIONAMENTO



- VOLTAGEM 220V/60HZ
- POTÊNCIA 1/3 HP
- VELOCIDADE 3600 RPM
- MOTOR AMPS: 6.3 AMPS

**Distribuidor Exclusivo no Brasil**

**CELMAR** – Comercial e Importadora Ltda.

Av. Condessa Elisabeth de Robiano, 930 – São Paulo – SP – Cep: 03074-000

Fone: (11) 6195-3100 – Fax: (11) 6195-3101

Site: <http://www.celmar.com> – E-mail: [vendas@celmar.com](mailto:vendas@celmar.com)

---

# ÍNDICE

## Nomenclatura dos Controles

- Eixo do Esmeril
- Manutenção do Suporte do Cabeçote Divisor
- Retificando o Rebolo do Esmeril
- Perfis de Corte – Ângulo da Ferramenta – Velocidades de Corte
- Perfis de Corte – Ângulo da Ferramenta – Velocidades de Corte
- Velocidade de Corte
- Centralizando a borda de corte no esmerilhamento
- Retificação Circular dos Cortadores
- Retificando o Ângulo Posterior das Bordas de Corte Laterais
- Retificação Circular dos Cortadores
- Retificando o Ângulo Posterior da Borda de Corte Posterior
- (Reta) Retificação Circular dos Cortadores –
- Retificando o Ângulo de Inclinação das Bordas de Corte Posteriores (Circular)
- Retificando o ângulo de Inclinação das Bordas de Cortes Posteriores (arredondado)  
Retificação Circular dos Cortadores
- Esmerilhando Cortadores Pontiagudos
- Esmerilhando Cortadores Cônicos
- Esmerilhando o Ângulo de Inclinação da Borda de corte Lateral e Posterior  
Esmerilhando Cortadores Cônicos
- Esmerilhando o Ângulo de Inclinação da Borda de corte Lateral e Posterior  
Esmerilhando Cortadores Cônicos
- Esmerilhando o Ângulo de Inclinação da Borda de corte Lateral e Posterior  
(arredondado)Conector de desgaste da Broca Helicoidal
- Acessórios
- Instruções de Operação

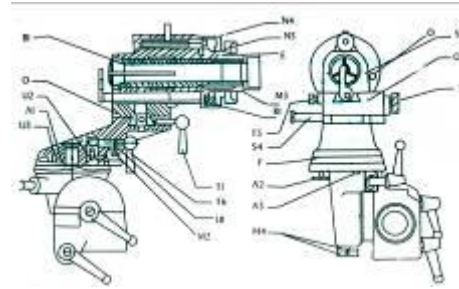
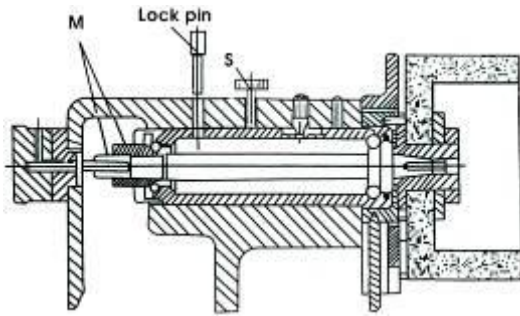
## Nomenclatura dos Controles

- D Conector de retificação da roda

- 
- A Tubo de fixação de recolhimento da mola
  - T1 Alavanca de fixação da corrediça transversal
  - S2 Escala de configuração de aperto do eixo vertical
  - T2 Alavanca de fixação de aperto do eixo vertical
  - T3 Alavanca de fixação de aperto do eixo horizontal
  - T4 Alavanca de fixação da guia tubular
  - F Eixo horizontal de aperto do tambor índice
  - T7 Alavanca de fixação para ajuste da guia tubular
  - H Parafuso de ajuste preciso do suporte do cabeçote divisor
  - G Parafuso batente regulável
  - T5 Alavanca de fixação da corrediça do cabeçote divisor
  - C Calibrador de alinhamento da broca de corte
  - C1 Escala da corrediça transversal para raio descentrado
  - P Pino índice de recolhimento da mola
  - S3 Corrediça do cabeçote divisor
  - O Janela com ponto branco
  - S5 Parafuso de configuração do ajuste preciso da corrediça do cabeçote divisor
  - S4 Parafuso de ajuste preciso da corrediça do cabeçote divisor
  - Q Corrediça transversal
  - T6 Alavanca de fixação F do tambor índice
  - B1 Bucha de recolhimento
  - U2 Parafuso
  - A1 Chapa de encosto para 90° graus
  - U3 Parafuso para A1
  - N4 Tambor índice
  - N5 Porca com olhal
  - E Bucha de rolamento do anel índice
  - M3 Porca para bucha índice
  - R7 Disco fendido
  - A3 Pino excêntrico de ajuste
  - M4 Porca

## **EIXO DO ESMERIL**

O coxim do eixo é ajustado de fábrica para remover folgas permitindo um livre funcionamento do eixo. Em um determinado momento um certo movimento desenvolve-se no decorrer do tempo, tal movimento pode ser ajustado apertando as duas porcas M, para isso puxe o eixo em sua base após afrouxar o parafuso S e remova as partes, como mostrado na ilustração da página 15 e religue o R. Quando estiver apertando as porcas permitir um certo avanço do eixo. Um aperto excessivo resultará na falha do coxim. Após reinserir o eixo montado aperte cuidadosamente o parafuso S no furo, para manter o eixo montado nessa posição.



## Manutenção da Abraçadeira do Cabeçote Divisor

### Visão Geral

Após um maior período de uso será necessário desmontar o suporte do cabeçote divisor e limpar e lubrificar a bucha coletora de mancal, a corredeira do cabeçote divisor, e o braço articulado.

### Bucha Coletora do Mancal

Para remover a bucha coletora proceda da seguinte maneira: Remova a porca do anel N5, tambor índice N4, e o anel índice R7, nesta ordem. Remova as duas porcas M3 puxe ou tire a bucha do mancal E. A câmara lubrificante intermediária na corredeira longitudinal L, que se torna acessível, poderá então ser limpo com gasolina e reabastecido.

### Corredeira

Desaperte o parafuso de fixação T5 e remova o parafuso S5. Puxe a corredeira do cabeçote divisor S. Limpe toda a área de trabalho, pulverize ligeiramente com óleo, a corredeira transversal Q não pode ser removida. Desaperte o parafuso de fixação T1 e gire o parafuso para S4 para mover a corredeira transversal para a sua posição máxima. Limpe a superfície do mancal, pulverize ligeiramente com óleo.

### Braço Articulado

Remover o braço articulado e o cabeçote divisor enquanto um dispositivo remove as duas porcas M4. Limpe a superfície do coxin e pulverize óleo.

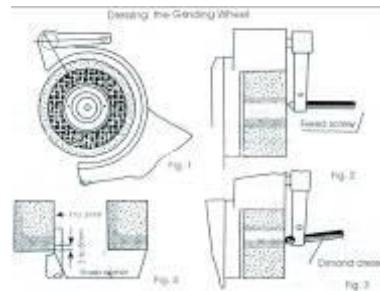
### Ajustando o Mecanismo de Aperto do Tambor Índice F

Após um maior período de uso a alavanca de fixação T6 não deverá mais travar o tambor índice do eixo F, o parafuso U2 terá que ser ajustado. Para isso proceda da seguinte maneira: Remova o braço articulado como descrito anteriormente, remova o parafuso U3 e a chapa de encosto A1, recue a porca M2 a o parafuso U1 e tire a alavanca de fixação T6. Suspenda o tambor índice F para retirar a porca de ajuste e o parafuso U2, gire o parafuso 180° em relação à porca para reduzir o comprimento para o procedimento reverso de montagem das peças.

### **Ajustando o pino de encosto para o movimento articulado de 90°**

Devido ao constante impacto da chapa de encosto A1 contra o pino trava A2 e A3, o alcance do eixo não deverá mais ter exatamente 90°. Corrija o ajuste girando os dois pinos excêntricos de ajuste A2 e A3. Ao girar o pino de ajuste A2 será mudada a configuração cilíndrica da bucha coletora do mancal, enquanto que ao girar o pino de ajuste A3 será ajustado o movimento articulado de 90°.

### **Retificando o Rebolo do Esmeril**



A retificação e a afiação do rebolo devem ser executadas em intervalos regulares. A retificação é feita através de um conjunto de diamantes em uma ponta presa em uma haste. Esse último é conectado a um braço provido com um parafuso de alimentação. A montagem da ferramenta diamantada é apoiada por um protetor da roda (ver Fig. 1 e 2). A retificação e afiação do rebolo são particularmente necessários quando o rebolo torna-se direcionado ou quando as extremidades afiadas se desgastam. O não seguimento dessa instrução resultará em uma superfície de acabamento não satisfatória além de ocasionar superaquecimento dos instrumentos de corte.

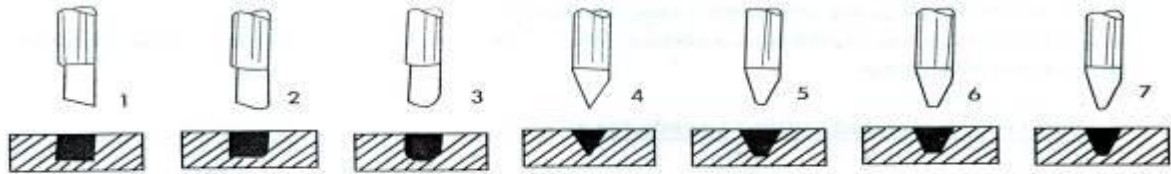
### **Observações:**

1. Desaperte a porca D. Movimente o diamante de retificação para a direita. Movimente o conector de retificação em direção frontal do centro da roda.
2. Posicione o diamante, retifique 1 mm em frente à roda. Aperte a porca D.
3. Gire o parafuso de alimentação até que o diamante de retificação entre em contato com a roda. A camada a ser retificada é de 0.2mm. Gire o parafuso de alimentação 1/5 volta.

### **Perfis de Corte – Ângulo da Ferramenta – Velocidades de Corte**

## Perfil de Corte

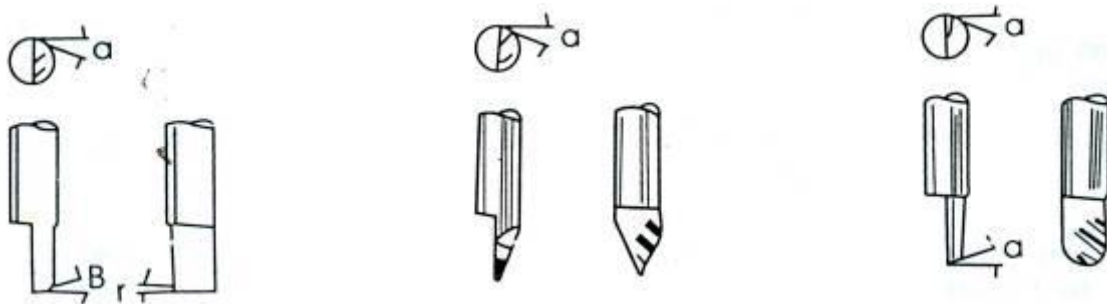
Como regra, esmerilhadores de única ponta de corte se encaixam e um dos sete perfis básicos, ilustrados abaixo:



1. cylindrical, w/end relief
2. cylindrical, w/off-center radius
3. cylindrical, rounded off
4. pointed
5. tapered, w/end relief
6. tapered, w/off-center radius
7. tapered, w/rounded point

1. Cilíndrico, com/ relevo final.
2. Cilíndrico, com raio descentrado.
3. Cilíndrico, arredondado
4. Com ponta
5. Cônico, com/relevo final.
6. Cônico, com raio descentrado.
7. Cônico, com ponta arredondada.

Acima estão ilustrados os sete perfis básicos e visão transversal dos perfis que eles produzirão.



Lâmina com corte reto.  
arredondada

Lâmina pontiaguda.

Lâmina

## Ângulos de Ferramentas

Como acontece com toda ferramenta de corte de metal, cortadores de lâmina única de corte requerem a quantidade adequada de superfície de incidência de corte ou ângulo traseiro de inclinação para obter o máximo da remoção de excessos e um acabamento adequado da superfície. Em se tratando de cortadores de lâmina única, três diferentes ângulos de ferramenta devem ser observados com atenção, ângulos estes que serão usados em todos os tipos de cortadores. O ângulo  $\beta$  só deve ser usado em cortadores com corte reto. Cortadores com ângulo menor que  $20^\circ$  devem ser inclinados entre  $25^\circ$  e  $30^\circ$ .

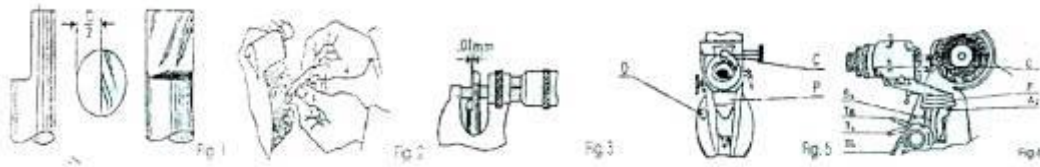
## Velocidades de Corte

Em relação a cortadores de lâmina de corte única, é recomendado usar velocidades de corte três vezes maiores do que as utilizadas para cortadores do tipo padrão. Os dados tabulados abaixo são apenas para orientação. Fatores tais como condições de utilização e velocidades disponíveis do eixo também deverão ser levadas em consideração. e levadas em consideração. Para obter bordos de corte traseiros, a velocidade de corte diminuirá em direção à linha central do cortador. Este efeito é particularmente notado em cortadores road-off. Em consequência a isso, atenção nas superfícies preocupantes, ao invés de mover para baixo. Quando cortar alumínio leve, use querosene como meio de resfriamento. Quando cortar celuloide, o cortador deve sempre estar em movimento de alimentação, para evitar incêndio.

## Ângulos de ferramenta e velocidades de corte recomendadas para cortadores de lâmina única

Material a ser cortado	Ângulo de ferramenta		Velocidades de corte recomendadas para cortadores de aço de lâmina única de alta velocidade – corte grosso e acabamento			
			α β γ		S.f.p.m m/min	
			25° 15° 5°	S.f.p.m	m/min	s.f.p.m
<b>Fundição</b>			195	60	260	80
<b>Fundição maleável</b>						
<b>Aço máquina</b>						
<b>57,000 a 85,000 psi (40 a 60kg/mm)</b>			230	70	295	90
<b>85,000 to115,000 psi(80kg/mm)</b>			195	60	230	70
<b>Acima de 115,000 psi(80kg/mm)</b>			130	40	165	50
<b>Ferramenta de aço leve</b>			195	60	260	80
<b>Alta escala</b>			165	50	230	70
<b>Latão, 58/41 leve</b>			655	200	820	250
<b>Alta escala</b>			820	250	1150	350
<b>Latão,63/37 leve</b>	30°	15° 5°	395	120	490	150
<b>Alta escala</b>			490	150	590	180
<b>Bronze escala leve</b>			525	260	655	220
<b>Alta escala</b>			655	200	755	230
<b>Alumínio leve</b>	35°		655	200	985	300
<b>Alta escala</b>			820	250	1150	350
			985	300	1150	350
<b>Madeira</b>	25°	15° 5°				
<b>Plástico: Trogon</b>	35°		820	250	985	300
<b>Pertinaz,Fibra</b>	45°	25° 20°	688	200	820	250
<b>Astral on, Celluloid</b>			655	200	985	300

<b>Plexus</b>		655	200	1150	350
---------------	--	-----	-----	------	-----



## Centralizando a borda de corte no esmerilhamento

Os cortadores cilíndricos de broca única vêm equipados de fábrica com um cortador pré-ajustado para fresagem grossa. (Fig. 1). Assim sendo, a borda de corte deverá ser cuidadosamente ajustada na retificação. O corte grosso da borda é executado manualmente, segurando o cortador em relação à borda cortante (ver Fig.2.) Esta operação é seguida pela retificação de acabamento na máquina. A tolerância de erro na centralização é de  $\pm .0004"$ (0.01mm), o qual deve ser checado com um micrômetro. (ver Fig.3). Para retificar a borda de corte corretamente, sigas as instruções abaixo:

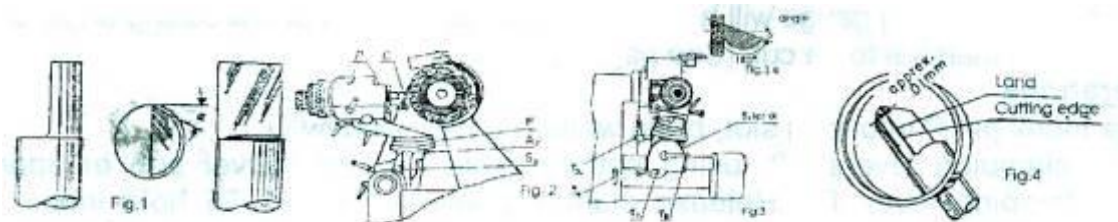
### Operações de Configuração

1. Coloque o braço articulador e o tambor índice F na posição zero, aperte a alavanca T3: posicione a escala de ajuste vertical S2 em zero, aperte a alavanca de aperto T2 (Fig.4).
2. Posicionar o ponto branco para dentro da janela O, permita que o pino indicador P fique dentro do encaixe pequeno.(Fig 5).
3. Posicione o cortador com o calibre de alinhamento C, fixar o cortador na posição, retorne com o calibre de alinhamento C (verFig.6).
4. Retire o pino indicador. Posicionar a bucha de recolhimento da mola em 180°, permitindo que o pino indicador P se acomode no encaixe pequeno.
5. Mover a abraçadeira do cabeçote divisor ao longo da guia tubular para direcionar a borda de corte com leve contato com a superfície final da borde de corte. Certifique-se de antes de apertar a alavanca T7, de alinhar a marca indicadora de aperto do pivô vertical com o guia tubular. Aperte a alavanca de aperto T7, libere a alavanca T4.

### **Centralizando a Borda de Corte**

O curso do cortador em relação à roda pode ser limitado através de um parafuso trava ajustável G. Desta forma, é possível enquanto isso avançar o cortador até seu limite. Para posicionar a borda de corte para dentro da tolerância de centralização prescrita, recue a abraçadeira do cabeçote divisor enquanto avança o cortador girando cuidadosamente o parafuso de ajuste fino H. Para evitar que o cortador esquente muito, é recomendado deixar apenas uma pequena zona de corte sobre o rebolo. (ver pág 5) O alcance da borda de corte deve ser igual a 1 e meio do diâmetro do cortador. Não é recomendado aumentar o alcance da broca de corte além de um certo limite. No caso de corte profundo onde o cortador está reto, o cabo do cortador deve ser diminuído ao invés da borda.





## Retificação Circular dos Cortadores -

### Retificando o Ângulo Posterior das Bordas de Corte Laterais

Após centralizar a broca é necessário retificar o ângulo traseiro de inclinação da ferramenta de corte, tanto na borda cortante lateral quanto na posterior. Os ângulos de inclinação de ambas bordas de corte deve ser selecionado para se adaptar ao material a ser cortado.

#### Operações de Instalação

1. Gire o braço articulado (F) até a posição zero; aperte a alavanca T3.
2. Posicione o ponto branco para dentro da janela. Desconectar o pino P do encaixe.
3. Alinhe o cortador através de um calibre C; segure o cortador na posição e retorne com o calibre C (se Fig.2).
4. Solte a alavanca T2; coloque o braço articulado no ângulo de inclinação desejado usando a escala S2; aperte a alavanca T2 (Fig.3).
5. Aperte a alavanca T4; solte a alavanca T7; aja com atenção na guia tubular para trazer o cortador em contato com o esmeril, aperte a alavanca T7;solte a alavanca T4.

#### Retificação Circular

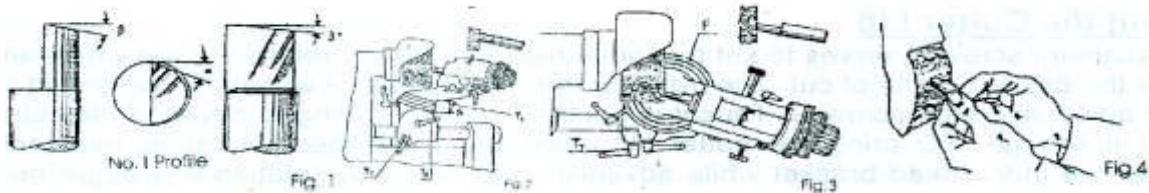
1. Puxe o pino indicador P para fora do encaixe; consiga o desgaste desejado do diâmetro girando a bucha de recolhimento da mola em 360°. Durante esta operação, gire lentamente o parafuso trava de ajuste G, enquanto gira continuamente a bucha de recolhimento da mola, para avançar o aperto em relação ao esmeril; isto produzirá uma remoção uniforme do material. Um ajuste preciso durante o esmerilhamento circular é realizado através do parafuso H. O parafuso limitador G é usado para estabilizar o comprimento da porção cilíndrica que deve sempre estar levemente afastada da borde de corte.
2. Retorne o ponto branco para dentro da janela. Desengrenar o pino indicador P para dentro do encaixe menor para deixar o coxim ser girado 180° entre a chapa trava indicadora.

---

## **Obtendo o Ângulo de Inclinação**

Ao retificar o ângulo de inclinação, use o parafuso H de ajuste preciso sobre todo o espaço de rotação da bucha de recolhimento (Fig.3a). Retificar o ângulo de inclinação é controlado positivamente. O ângulo é requerido para se estender sobre todo o comprimento da borda de corte.

A bucha do eixo vertical, que permite que a fixação ocorra, permite o relevo do ângulo em até 40°. O ângulo de relevo acima de 40° pode adicionalmente ser obtido, girando a bucha de recolhimento no cabeçote divisor. (somente para cortador cilíndrico ou estreito com ponta estreita ou borda pontiaguda) Após completar o esmerilhamento, limpar a broca do resto de material. (Fig.4).



## **Retificação Circular dos Cortadores -**

### **Retificando o Ângulo Posterior da Borda de Corte Posterior**

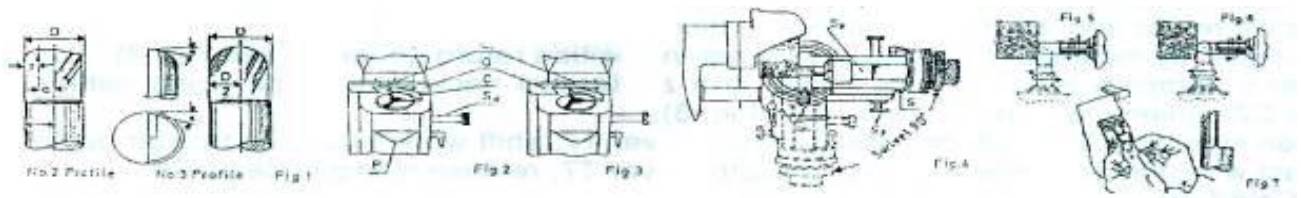
A extremidade do corte (fig 1) pode ser colocada em operação imediatamente depois do esmerilhamento da extremidade lateral de corte; ou pode ser esmerilhado independentemente. No último caso, o cortador tem que ser alinhado por meio de um medidor. Quando fixo na posição. Sempre que um cortador de única lâmina deve ser inclinado, o alinhamento terá que ser usado uma vez que uma das bordas de do angulo de corte deve ser selecionada para se adequar ao material a ser cortado. (ver página 5)

## **Operações de Instalação**

1. Coloque o pino indicador P dentro do encaixe maior; conduzir o ponto branco para dentro da janela O.
2. Desaperte as alavancas de fixação T2; usando a escala de configuração S2, posicione o braço articulado em aproximadamente 3°; aperte a alavanca de fixação T2.
3. No ângulo desejado; por exemplo, coloque o braço a 75° para o ângulo posterior de 15° (Fig.2 e Fig.3). Aperte a alavanca T3 e T6.
4. Aperte a alavanca de fixação T4; libere a alavanca T7; mova o aparato firmemente sobre a guia tubular para trazer o cortador em contato visual com o esmeril, soltando a alavanca T7; libere a alavanca T4.

## **Retificando o Ângulo de Inclinação**

1. O parafuso H de ajuste preciso tem como função posicionar o cabeçote índice lateralmente reativo para o rebolo e posicionar o trabalho para a profundidade e corte desejados. É ainda possível obter o ângulo de inclinação desejado segurando o cortador contra a circunferência de esmerilhamento como mostrado na figura 4.



## Retificação Circular dos Cortadores – Retificando o Ângulo de Inclinação das Bordas de Corte Posteriores (Circular)

Cortadores padronizados centralizados ou descentralizados derivam de cortadores de única lâmina cilíndricos produzindo uma borda de corte reta desgastando cilíndricamente seu canto como mostrado pela figura 1. (Perfis nº 2 e 3).

Por esta razão, é necessário, durante o esmerilhamento do ângulo de inclinação, que o objeto de trabalho seja posicionado no ângulo de inclinação lateral por meio de uma escala S2. Se a borda de corte posterior for inclinada imediatamente após o esmerilhamento da borda de corte lateral, não será necessário reposicionar o objeto de trabalho e realinhar a borda de corte por meio do medidor C.

### Operações de Instalação

1. Encaixe o pino índice P na pequena abertura; posicione o ponto branco na janela O.
2. a. Perfil Nº.2: Libere a alavanca de fixação T1; gire o botão de giro S4 para posicionar a corredeira transversal por meio de uma escala venire C1 para obter o raio desejado (para a direita); aperte a alavanca T1,9 ver Fig.2) enquanto o canto do raio seja obtido pela tangente para o diâmetro do cortador, a quantidade de off-set

$$\text{"a" is : } a = D / 2 - r$$

$$\text{Exemplo Dado } r=.06''(1.5\text{mm}); D=.30''(8\text{mm})$$

$$A=.15''(4\text{mm})-.06''(1.5\text{mm})=.09''(2.5\text{mm})$$

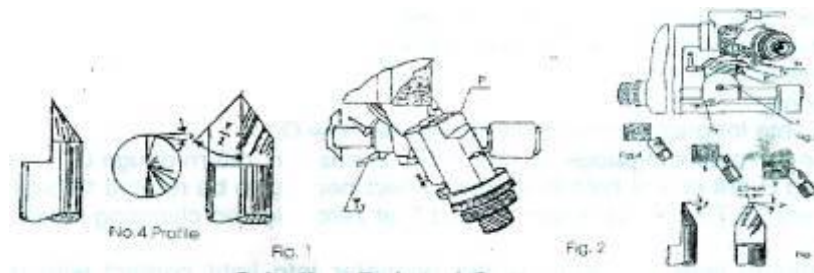
- b. Perfil Nº3: A escala venire C1 da corredeira transversal deve ser posicionada para zero (ver Fig. 3).
3. Girar o parafuso de ajuste preciso H para permitir que a borda de corte lateral do cortador entre em contato visual com a superfície a ser retificada. Cuidado: não golpee a superfície da borda de corte lateral. Agora o parafuso H não deve mais ser girado.

### Esmerilhando o Ângulo de Inclinação Posterior

4. Rotacione o cabeçote índice em 90° (ver Fig.4). Agora a profundidade do ajuste de corte é fornecido pela corredeira indicadora S1. O ajuste preciso é obtido pelo parafuso micrometro S6 da corredeira do cabeçote divisor com o parafuso de ajuste S5 apertado. A borda do cortador é arredondada por um leve movimento do cabeçote índice para a sua posição original. Enquanto a bucha de recolhimento é continuamente girada para frente e para trás entre as paradas, a rotação é de 180° (ver Fig.5 e 6). Antes da operação, assegure-se de puxar levemente o cabeçote índice girando o parafuso S para evitar o super aquecimento do cortador pela excessiva remoção de restos. Depois de cada passagem do rebolo o cortador é então direcionado em direção da roda por meio do parafuso S.

Para obter uma borda de corte satisfatória é aconselhável, como operação final, articular o cabeçote índice em 90°. Para os cortadores adaptados ao perfil Nº.3 que são voltados para maquinaria de aço duro, que requer um

pequeno ângulo de inclinação posterior, é uma boa prática achatar a curvatura do cortador com uma operação de esmerilhamento manual como descrito na Fig.7.



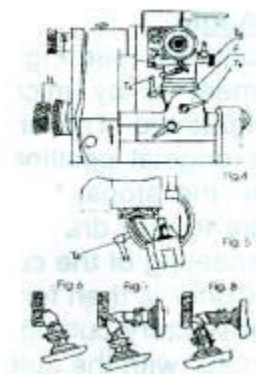
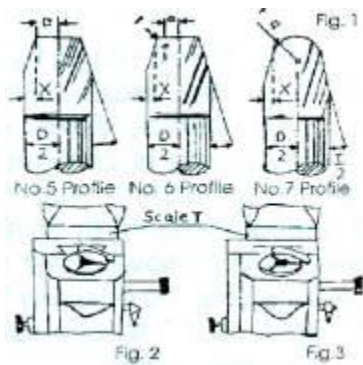
## Esmerilhando Cortadores Pontiagudos

Em relação a cortadores pontiagudos, os dois ângulos incluídos do ponto e o ângulo posterior de inclinação são produzidos com uma operação (ver Fig. 1). O ângulo de inclinação posterior The ângulo posterior de inclinação deve ser selecionado para se adequar ao material a ser cortado.(ver página 5)

### Operações

1. Encaixe o pino indicador P no encaixe longo; leve o ponto branco para a janela O.
2. Alinhar a borda do cortador por meio de um medidor 'C; coloque o cortador na posição; recue o medidor C.
3. Encaixar o pino indicador P no encaixe pequeno para permitir que a bucha de recolhimento gire em 180° entre as paradas.
4. Libere as alavancas T3 e T6 segure o tambor indicador F contra a parada e, a partir da posição zero posicione o braço oscilante em meia posição do angulo do ponto desejado (ver Fig.2).  
Exemplo :Dado um ângulo ponto de 60° posicione o braço oscilante pelo tambor indicador F a 30° .  
Reaperte as alavancas T3 e T6.
5. Libere a alavanca T2; posicione o objeto de trabalho para obter o ângulo posterior de inclinação desejado por meio da escala de configuração S2,ver Fig.3. Apertar as alavancas T2.
6. Apertas a alavanca T4; libere a alavanca T7; posicione o dispositivo de fixação na Guia Tubular para posicionar o cortador em contato visual com o rebolo apertar a alavancaT7;liberar a alavanca T4.
7. Durante a operação de retificação retornar lentamente o parafuso de fixação G para avançar o dispositivo de fixação dispositivo de fixação anterior à roda; ao mesmo tempo girar continuamente a bucha de recolhimento para frente e para trás entre as paradas, com a rotação em180° . Isso assegura uma remoção de restos uniforme. (ver Fig.4a. b, c, )Uma remoção uniforme de detritos protegerá o cortador de superaquecimento. Umedecer a ponta do cortador oleo stone. É aconselhável umedecer a ponta sempre que as condições de desgaste permitirem. Essa operação fornecerá 'a ponta uma pequena borda de corte posterior que participará da remoção de detritos (Ver Fig. 5). No entanto, quando trabalho de desgaste airline é requerido (profundidade de corte não excedendo a 0004"(.01mm) o formato da ponta não deve ser modificado; somente a borda de corte adequada deve ser cuidadosamente umedecida.

No entanto, deve-se ter cuidado para não remover pedaços perceptíveis da borda de corte, pois isso destruiria a centragem da borda; além disso, isso poderia gerar inutilizar uma maior ou menor parte da mesma. Quando utilizar a borda de corte pela primeira vez, cuidado deve ser redobrado para usar uma tolerância positiva.



## Esmerilhando Cortadores Cônicos- Retificação Circular de Bordas de Cortes Laterais e Posteriores

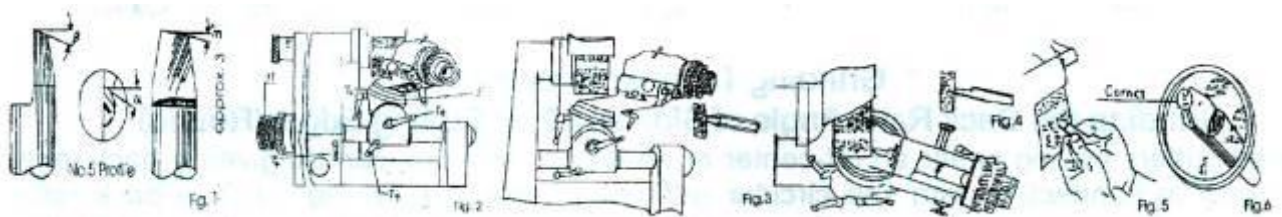
Cortadores cônicos podem ser inclinados para se adequar na máquina sem usar nenhum instrumento de medição, exceto para escalas fornecidas na máquina. Para operações de esmerilhamento circular em cortadores padronizados siga o procedimento abaixo:

Operações de Instalação

1. Encaixar o pino C no encaixe grande; posicione o ponto branco na janela O.
2. Alinhar a borda do cortador por meio do medidor 'C'; segurar o cortador na posição; recuar o medidor C.
3. Retirar o pino indicador P do furo do encaixe para permitir que a bucha de recolhimento gire 360° Libere as alavancas T2,T3,T6. Posicione a escala S2 e F em zero. Aperte as alavancas T4,T2,T3,T6 ver Fig.
4. Libere a alavanca T7; leve o diâmetro do cortador em contato visual com o rebolo; aperte a alavanca T7, se assegurando de manter a marca indicadora do eixo de aperto vertical alinhada com a guia tubular; release clamping alavancas T4,see Fig.4.
5.
  - a. Perfil Nº.5 9 Fig. 1 e 2) : Libere a alavanca T1; gire o botão S4 para modificar a corredeira transversal para a esquerda na metade da tampa ('a' na Fig.1). Para isso use a escala da corredeira transversal venire T. Aperte a alavanca T1.
  - b.Perfil Nº.6 (Fig. e 2) : Libere a alavanca T1; gire o botão S4 para mover a corredeira transversal para a direita com a quantidade adequada "a" (use a escala corredeira transversal T). Aperte a alavanca T1.
  - c.Perfil Nº.7 (Fig. 1 e 3) : Posicione a escala da corredeira transversal em zero.
6.
  - a.Perfil Nº.5 e 7: Gire o parafuso de ajuste preciso H para levar o diâmetro cortador em contato visual com o rebolo: novamente gire o parafuso H para mover o cortador para a esquerda com  $x = D/2-a$ . Para facilitar essa operação, configure a escala do tambor do parafuso H em zero sem prejudicar o assentamento do parafuso (ver Fig.4).
  - b.Perfil Nº.6: Gire o parafuso H para conduzir o diâmetro do cortador em contato visual como rebolo; gire novamente o parafuso H para mover o cortador para a esquerda com  $x=D/2-(a+r)$ . Para facilitar essa operação, configure o tambor da escala do parafuso H para zero sem prejudicar o assentamento do parafuso (ver Fig.4).
7. Libere a alavanca T3; gire o braço oscilante 90° ; Libere a alavanca T5; gire o cabeçote deslize o parafuso micrometro S para avançar a borda do cortador na direção do rebolo. Cortadores com rebolo cônico

devem ser reformatados, o alcance da borda de corte na extremidade do cortador deve ser feita maior que o menor diâmetro da parte cônica.

8. Libere a alavanca T6; prenda o tambor indicador F contra sua trava e a partir da posição zero, configure o braço oscilante no ângulo cônico desejado; aperte as alavancas T3 e T6, ver Fig.6.
9. a. Perfil N°.5: Recue lentamente a trava do parafuso G e rotacione continuamente a bucha de recolhimento em 360° para avançar o cortador no sentido do rebole. Antes da operação de esmerilhamento circular gire o parafuso de ajuste preciso H para mover o cortador para a direita; avance o cortador na direção da roda, pela pequena unidade de aumento o tamanho desejado será obtido (ver Fig.6).  
b. Perfis N°.6 e 7: Libere a alavanca T3; em primeiro lugar recue lentamente a trava do parafuso G, então lentamente mova o braço oscilante enquanto gira continuamente a bucha de recolhimento 360° para mover o cortador pelo rebole e para a operação de esmerilhamento circular gire o parafuso de ajuste preciso H para mover o cortador para a direita; então avance o cortador em direção do rebole com pequenos avances até que o tamanho desejado tenha sido obtido (ver Fig.7 & 8).



## **Cortadores Cônicos Circulares - Esmerilhando o Ângulo de Inclinação da Borda de corte Lateral e Posterior**

O ângulo posterior de inclinação lateral e da borda de cortes pode ser imediatamente inclinado após o esmerilhamento circular do perfil de cortador desejado; ou em casos onde somente o ângulo cônico (não, no entanto, o pequeno diâmetro da porção cônica) é importante, o esmerilhamento pode ser feito em uma operação independente. Quando o diâmetro cônico menor deve ser mantido dentro das tolerâncias informadas, somente a face da borda de corte será inclinada; nesse caso o cortador deve ser medido com o medidor C e fixado na posição. O ângulo posterior de inclinação lateral e da borda de corte deve ser selecionado para se adequar ao material a ser cortado. Para ângulos For toll angles recorra a Fig. 1.

Grinding the Side Borda de corte

### **Operações de Instalação**

1. Encaixe o pino indicador R no encaixe menor; leve o ponto branco até a janela O.
2. Libere a alavanca T2 usando a escala S2, posicione o cortador para o ângulo posterior de inclinação desejado; aperte a alavanca T2, ver Fig.2.
3. Aperte a alavanca T4; Libere a alavanca T7; T4; Libere a alavanca T7; mova o dispositivo de fixação no Guia Tubular para conduzir o cortador em contato visual com o rebole, aperte as alavancas T7, com cuidado para manter o eixo indicador de aperto alinhado com o guia tubular; Libere a alavanca T4.

### **Esmerilhando o Ângulo Posterior de Inclinação**

4. Enquanto continuamente gira a bucha de recolhimento em 180° (para frente e para trás entre as paradas),



avance o cortador em direção do rebolo por meio do parafuso de ajuste preciso H. Isso produzirá o ângulo posterior de inclinação desejado em uma operação positivamente controlada (ver Fig.2). No final das operações na borda lateral e na borda de corte, uma pequena ranhura deve permanecer na borda.

### **Esmerilhando a Borda de Corte Posterior**

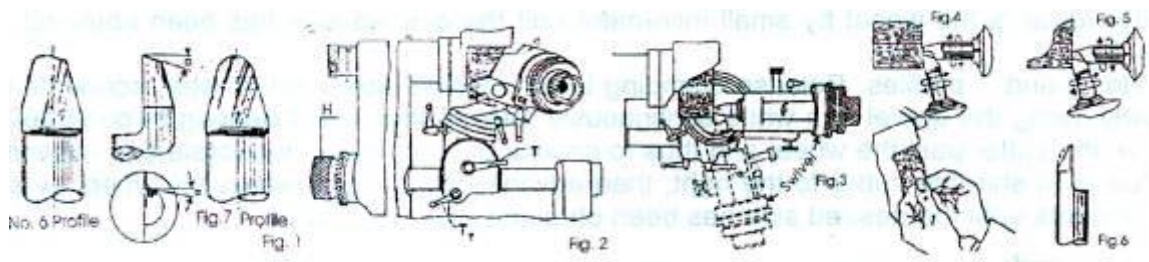
#### **Operações de Instalação**

1. Encaixe o pino indicador P no pequeno encaixe; levar o ponto branco até a janela O.
2. Libere a alavanca T2; usando uma escala S2, posicione o braço oscilante em um ângulo de aproximadamente 30°. Aperte a alavanca T2, ver Fig.3.
3. Libere a alavanca T# ND t6; Prenda a escala F com sua trava e, começando na posição- 90°, posicione o braço oscilante ao ângulo desejado; por exemplo quando o ângulo 10° for desejado, o braço oscilante deve ser configurado em 80°. Aperte as alavancas T3 e t^, ver Fig.4.
4. Aperte a alavanca T4; libere a alavanca T7; mover o dispositivo de fixação ao longo do guia tubular para levar a face posterior do cortador em contato visual como rebolo; aperte a alavanca T7, com cuidado para manter a marca indicadora no eixo vertical de aperto alinhado com o guia tubular; Libere a alavanca T7.

#### **Esmerilhando o Ângulo posterior de inclinação**

5. O ajuste fino do dispositivo de fixação em relação ao rebolo e o ajuste da profundidade de corte é obtido através do parafuso H. É ainda possível retificar o ângulo posterior de inclinação manualmente; no entanto com cuidado para produzir os ângulos corretos da ferramenta (ver Fig.5).

No caso onde as tolerâncias próximas no menor diâmetro cônico após esmerilhar a borda deve ser mantido; isso tornará possível verificar se o diâmetro cônico menor foi ou não modificado durante as operações (ver Fig.6)



## **Esmerilhando Cortadores Cônicos-**

### **Esmerilhando o Ângulo de Inclinação da Borda de corte Lateral e Posterior (Arredondada)**

Cortadores cônicos possuindo raios centrados ou descentrados só podem fornecer um ângulo posterior de inclinação em conexão com a operação de esmerilhamento circular (ver Fig.1). O ângulo posterior de inclinação lateral e da borda de corte, o ângulo adequado a ser usado será encontrado na página 5. Depois que os cortadores com bordas de cortes posteriores ficarem opacos, primeiro proceda com a operação de esmerilhamento circular descrito na página 12; então siga o procedimento indicado abaixo.

---

## **Operações de Instrução**

1. Encaixe o pino indicador P no encaixe pequeno; leve o ponto branco na janela O.
2. Libere a alavanca T2; use a escala S2 para posicionar o dispositivo de fixação no ângulo posterior de inclinação desejado; aperte a alavanca T2. Aperte a alavanca T4; Libere a alavanca T7; mova o dispositivo de fixação a longo guia tubular para trazer o cortador em contato visual com o rebolo; aperte a alavanca T7, com cuidado para manter a marda indicadora do eixo vertical de aperto alinhado com a guia tubular; Libere a alavanca T4.(ver Fig.2)

## **Esmerilhando o Ângulo posterior de inclinação**

3. Enquanto gira continuamente a bucha de recolhimento 180 (para frente e para trás entre as paradas), avance o cortador em direção do rebolo por meio do parafuso de ajuste preciso H. Isso produzirá o ângulo posterior de inclinação desejado tanto na borda de corte lateral quanto posterior em uma operação positivamente controlada (ver fig. 3,4,5).

Ao fim da operação de esmerilhamento, uma ranhura pequena pode permanecer na borda de corte.

Em casos onde o cortador se prestará à maquinagem de aço duro que requer um menor ângulo posterior de inclinação, é

4. aconselhável esmerilhar o arte da curvatura em uma operação manual (ver Fig.6).

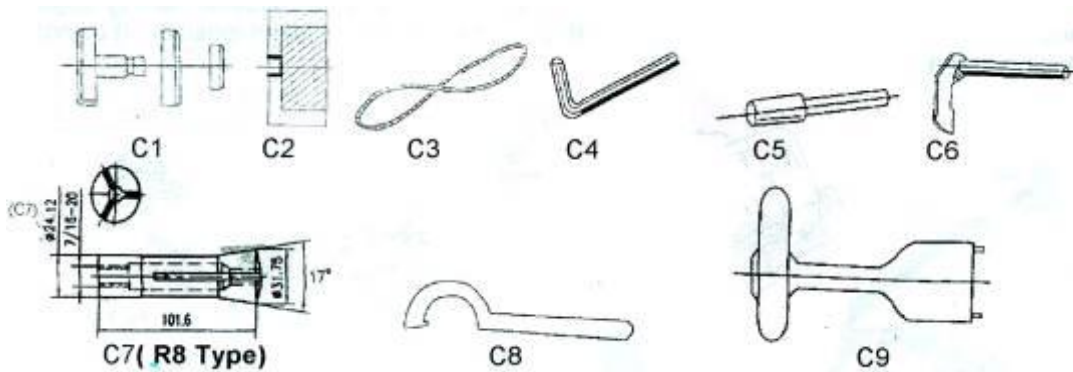
Além disso é recomendado, em relação a todos os cortadores de lâmina única, umedecer também a lâmina de corte por meio de óleo stone para remover restos. Além disso, deve-se ter cuidado para não remover pedaços visíveis de restos da lâmina de corte, uma vez que isso poderia destruir a centragem da lâmina; Além disso isso poderia acabar por inutilizar uma maior ou menor parte da mesma.





## ACESSÓRIOS

EQUIPAMENTO STANDARD	SPECIAL ACCESSORIES (ON EMEND)
1. Roda de aperto Wheel mount (Flange) (C1)	1. Luz da máquina
2. Coletor da roda para uso com cortador de alta velocidade - 100x50x20mm(C2) – 1 peça	2. Suporte de equilíbrio e eixo
3. Correia de acionamento (C3) – 1 peça	3. Rebolo de diamante pra esmerilhamento de cortador de metais duros
4 . Chave fixa para parafuso Hex. (C4)	4. Conector de esmerilhamento de broca helicoidal
5.Wheel lock pin(C5) – 1 peça	5. Conector da ferramenta de torno
6. Braço de alinhamento (C6) – 1 peça	6. Conector de esmerilhamento da fresadora
7. Coletores de Molas (C7) - 5 peças	7. Corrediça do cabeçote indicador especial com abraçadeiras de fixação para uso em dial, cortador 20, 25mm
8. Chave de Jarrete (C8) – 2 peças	8. Pinças R8 : diam, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 20mm e 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"
9. Chave de roda (C9) – 1 peça	9. Correia de acionamento
	10. Rebolo para cortador de alta velocidade.



### Conector da Broca helicoidal

O conector da broca helicoidal foi projetado para utilização com Broca helicoidal de 3 a 18 mm (1/8" a 11/16") de diâmetro. O ângulo da borda é sempre de 116, enquanto que o ângulo posterior de inclinação é ajustável de acordo com a necessidade.

Para a montagem do conector (ver Fig.2), conecte um coletor de mola de 12 mm (1/2") para localizar o pino 1 e inserir o coletor na corrediça do cabeçote indicador da abraçadeira do cabeçote indicador, introduzindo o pino de retenção 2 no furo do medidor de ajuste lateral direito. A parada ajustável 5 possui uma superfície plana de um lado para suporte da broca helicoidal de 3 a 18mm (1/8" a 11/16") de diâmetro. A broca é presa manualmente contra a parada 5 e a V-guide montada no eixo 4 durante a perfuração (Fig.1). Depois de despontar o parafuso 7, a parada 5 com o anel 999 pode ser retirada (pressionar o trinco 10) e montada na posição reversa. Esse procedimento permite prender brocas pequenas (3 a 6mm ou 1/8" a 1/4" dial.) por meio de um parafuso 6, uma vez que a experiência tem mostrado que essas brocas são difíceis de serem presas por operação manual.

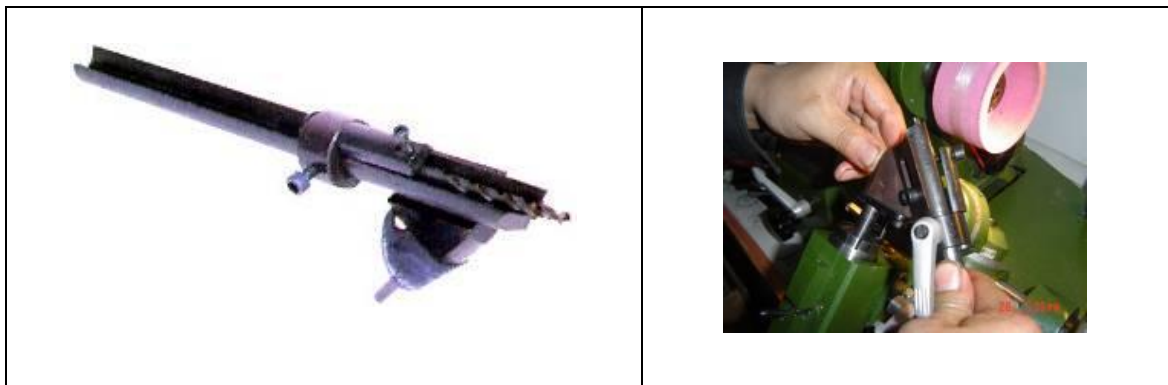
---

## **Operações de Instalação**

1. Libere as abraçadeiras K3 e K4. Prenda o tambor indicador T4 contra a parada por meio do botão e posicione o braço oscilante em 13. Reaperte as abraçadeiras K3 e K4.
2. Libere a abraçadeira K2 e posicione o braço oscilante em zero na escala de ajuste T2 (resultando em um ângulo de inclinação normalmente adequado). Caso seja necessário obter ângulo de inclinação maiores ou menores, ajustar o braço oscilante como necessário. Reaperte abraçadeira K2. Libere abraçadeira K6 e o parafuso D6. Mover a corredeira do cabeçote divisor T até que sua face frontal coincida levemente com a face frontal da corredeira transversal Q. Reaperte a abraçadeira K6 e o parafuso D6. Só se um novo rebolo estiver sendo usado:
3. Libere a abraçadeira K5, mova a corredeira transversal Q completamente para a direita usando parafuso serrilhado S5. Reaperte a abraçadeira K5. Libere a abraçadeira 3 (no conector) e ajuste a V-guide montada no eixo 4 até que a escala mostre o diâmetro do giro
4. da broca a ser feito. Reaperte a abraçadeira 3. Libere a abraçadeira K1, aperte a abraçadeira K. Mover a abraçadeira do cabeçote indicador no Guia Tubular até que o medidor 8 esteja em posição
5. aprox. 04" (lateralmente em relação a face do rebolo. Alinhar a marca indicadora do eixo de aperto vertical com a linha de referência da guia tubular, então, reaperte a abraçadeira K1 e libere a abraçadeira K. Colocar a broca teste na V-guide 4. Desaperte o parafuso 7 e avance a parada 5 até que a face de corte da broca fique
6. contra a chapa medidora 8, projetando aprox. 0.02" (.5mm) Apertar o parafuso 7. Quando estiver usando o sgop ajustável na posição reversa (para a Broca helicoidal pequena de 3 a 6mm 1/8" a 1/4" dial), apertar o parafuso 6.

## **Operações de Instalação**

7. Rotacionar o conector da broca helicoidal para cima. Use o parafuso de ajuste preciso F para avançar a broca até que ela entre em contato com o rebolo. Desgastando primeiro a borda de corte movendo o conector para baixo (Fig.3). Repita a operação caso necessário.
8. Coloque a broca helicoidal na V-guide 4 em 180 na posição invertida e desgaste segundo a borda de corte deixando o conector e a parada ajustável na posição previamente utilizada (ou seja, não avançando o parafuso de ajuste preciso F.)
- 9.



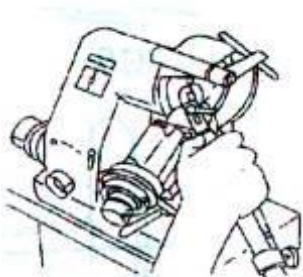
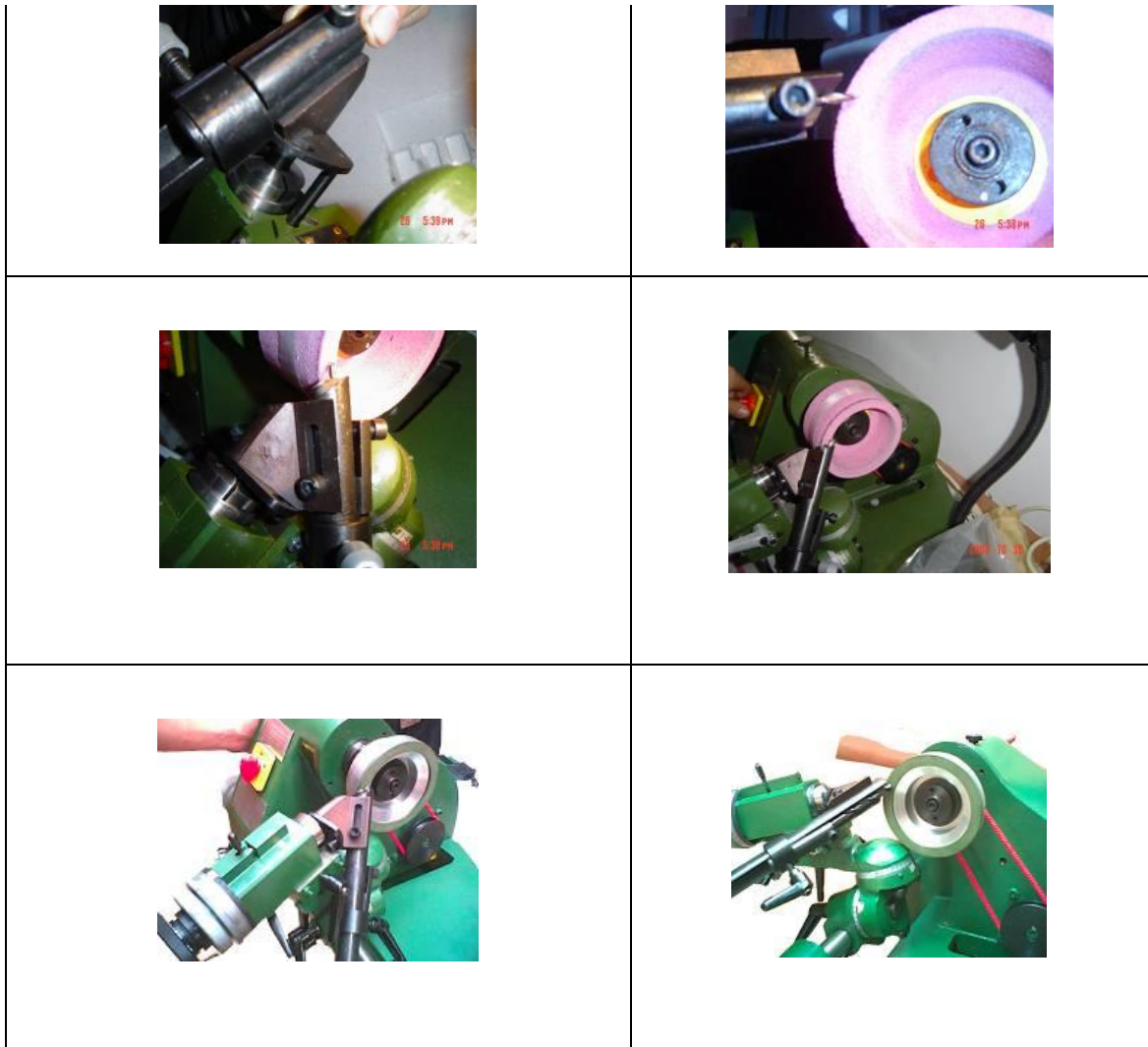


Fig. 1

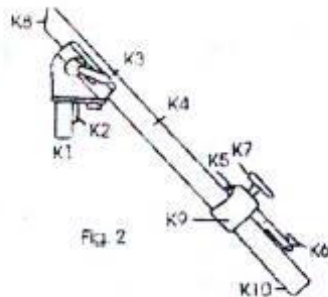


Fig. 2

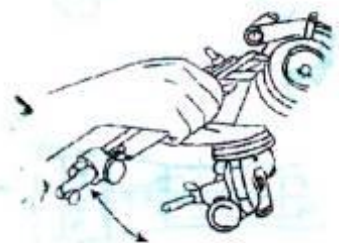
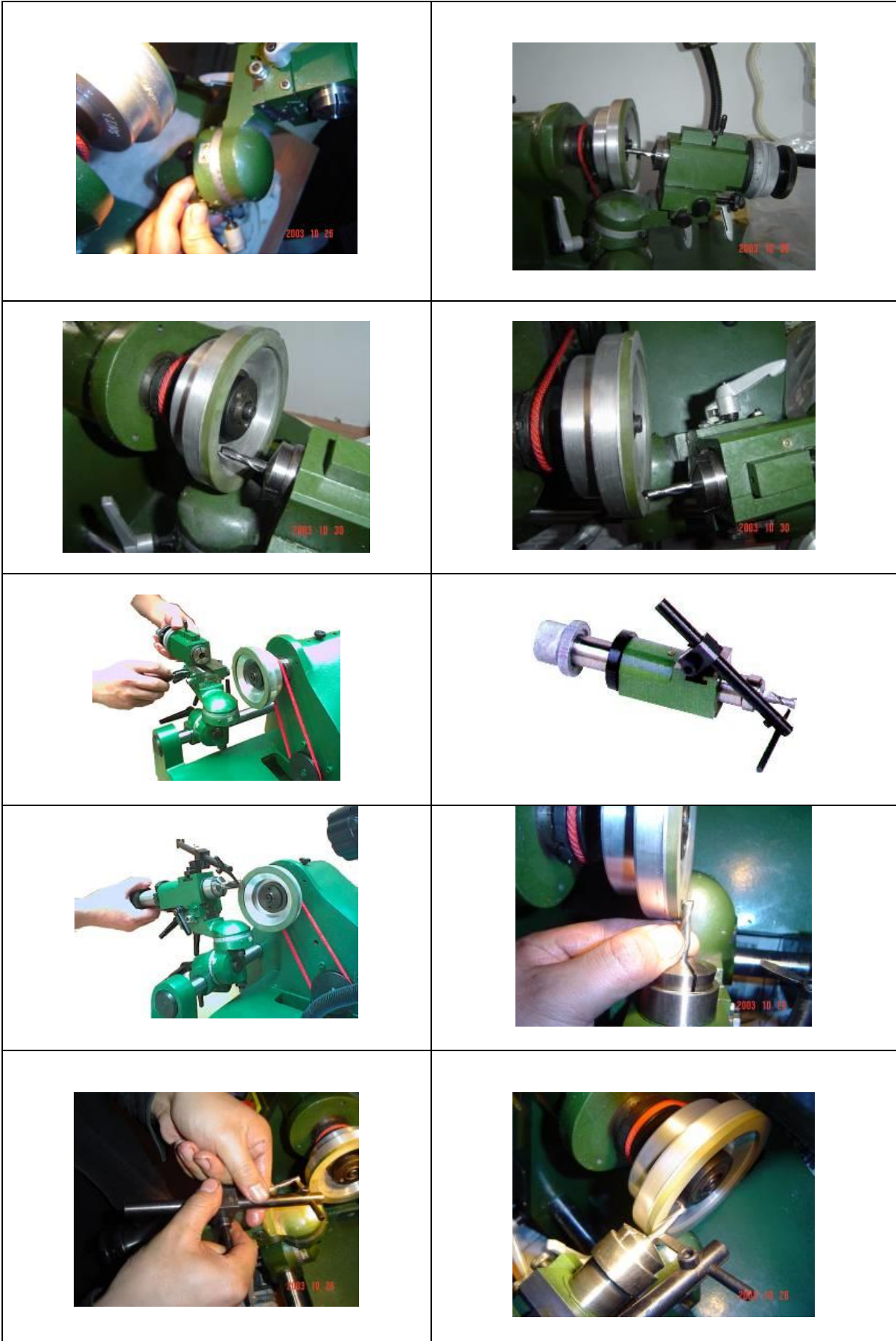
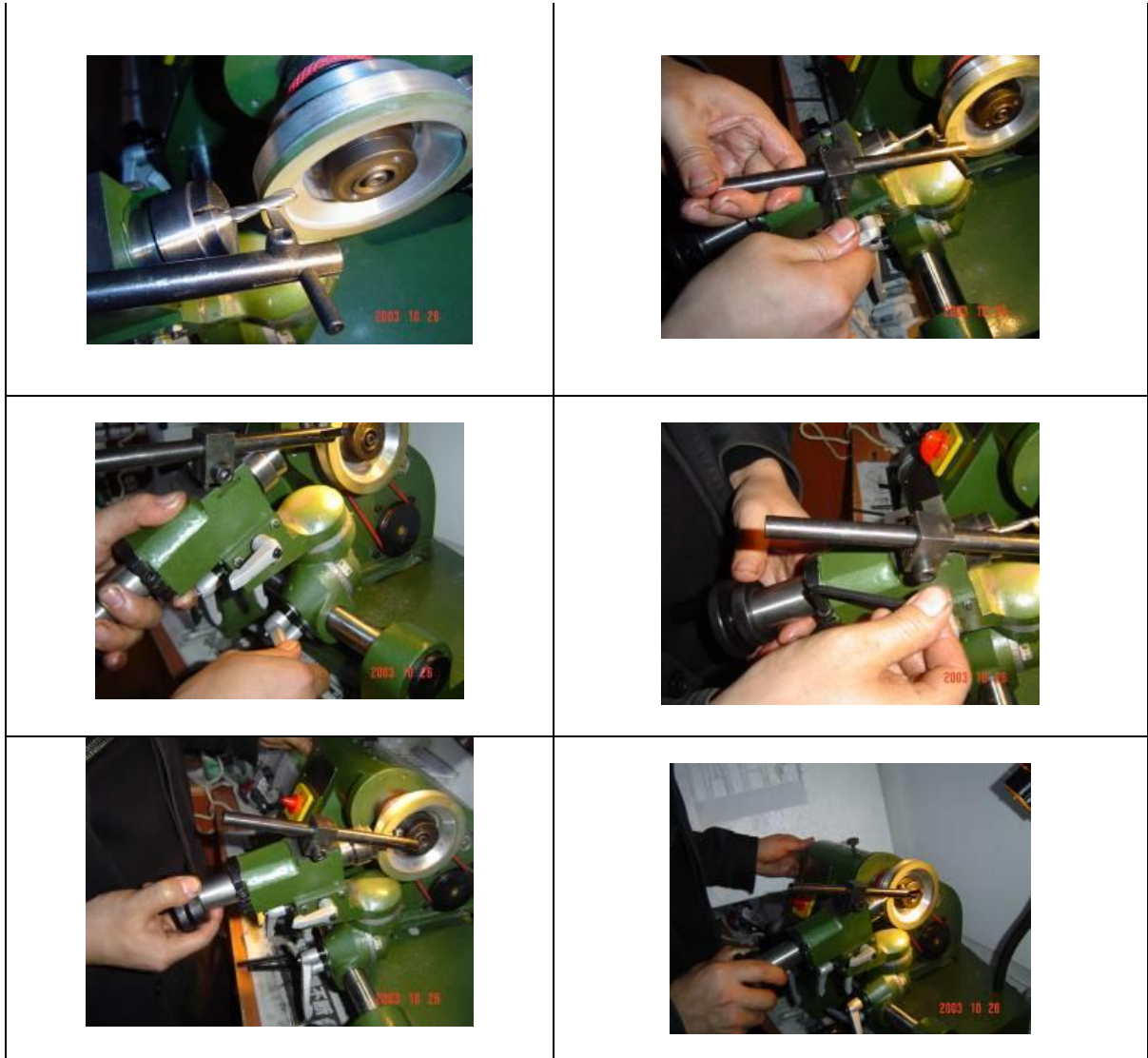


Fig. 3

## INSTRUÇÃO PARA DESGASTE DE FRESADORA







Trocar o cabeçote de trabalho original no cabeçote de trabalho da fresadora. (figura desenho I)

Inserir o coletor U2 de tamanho adequado no furo cônico do cabeçote de trabalho do conector da fresadora.

Inserir a fresadora no coletor U2 e apertar, de forma que a fresadora não se mova. (figura desenho II)

Posicione o centro do cabeçote da roda à altura do centro do eixo do cabeçote de trabalho e posicione o topo da fresadora deixando cerca de 5mm do rebolo (figura figura III)

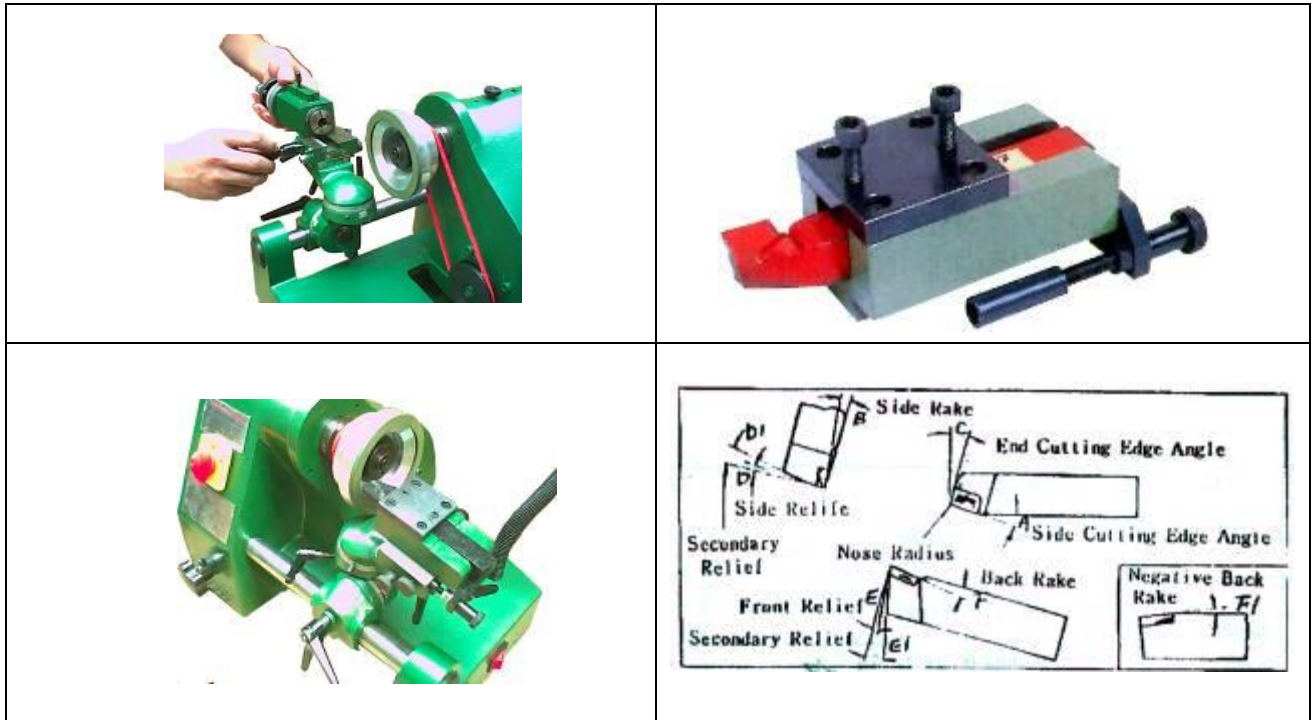
Mover o cabeçote de trabalho do conector da fresadora pelo grau do ângulo de desmoldagem.

Use o pino guia de desgate para obter o deslocamento da fresadora seguindo o parafuso da fresa na direção de frente para trás.

Para esmerilhar o ângulo de desprendimento secundário quando o esmerilhamento do ângulo de desprendimento primário estiver finalizado, posicione o pino guia na ranhura do parafuso do desprendimento secundário e esmerilhe de forma semelhante 'a primeira.

Movimente o conector de esmerilhamento da fresadora horizontalmente em 90 graus e de acordo com o grau do ângulo da borda de corte da fresadora para obter o desprendimento do ângulo do topo da fresadora.(de acordo com a figura IV)

## INSTRUÇÃO PARA DESGASTE DE FERRAMENTAS DE TORNO



Modifique o cabeçote original no cabeçote do conector da ferramenta de torno.(como na figura I)

Inserir a ferramenta de torno no cabeçote do conector da ferramenta de torno e apertar, de forma que a ferramenta de torno não se mova.

Posicione o centro do conector de desgaste da ferramenta de torno na altura do rebolo do centro do eixo.(conforme figura II)

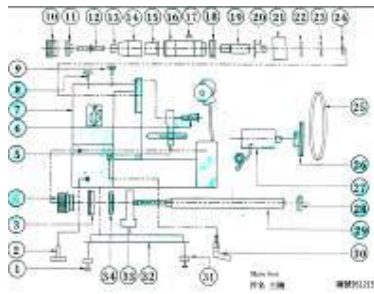
Mover o conector de desgaste da ferramenta de torno horizontalmente pelo grau do ângulo da borda de corte lateral para esmerilhar o ângulo de corte da borda lateral (A), Fixar o ângulo horizontal A e então mover o conector de desgaste da ferramenta de torno verticalmente pelo grau do ângulo de desprendimento lateral (B) para esmerilhar o ângulo de desprendimento lateral (conforme figura III)

(Mover o conector da ferramenta de torno horizontalmente pelo grau do ângulo da borda de corte para desgastar o ângulo da borda de corte C), então fixar o ângulo desgastando o ângulo da borda de corte posterior (C)

O ângulo horizontal no ângulo A, então mover o conector da ferramenta de torno verticalmente pelo ângulo do ângulo de desprendimento lateral (D) e o desprendimento secundário (D1) (conforme figura IV)

Mover o conector de desgaste da ferramenta de torno horizontalmente pelo grau da posição original e então mover o conector de desgaste da ferramenta de torno verticalmente pelo ângulo de desprendimento frontal (E) e o segundo desprendimento (E2)

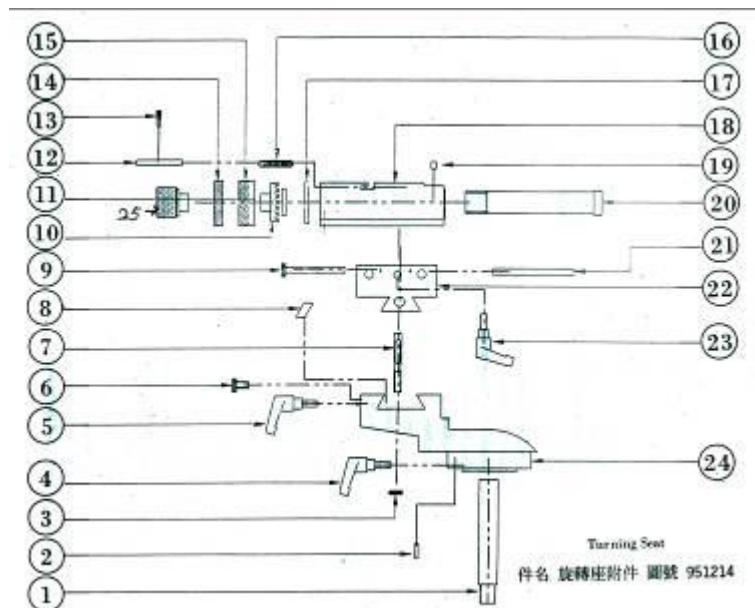
Mudar a ponta da ferramenta de torno pela parte superior lateral do rebolo, mover o conector de desgaste da ferramenta de torno horizontalmente pelo grau do ângulo negativo posterior do ângulo posterior de inclinação para obter o desprendimento posterior (F) ou desprendimento negativo ângulo de desprendimento negativo(F2)



**Esquema principal**

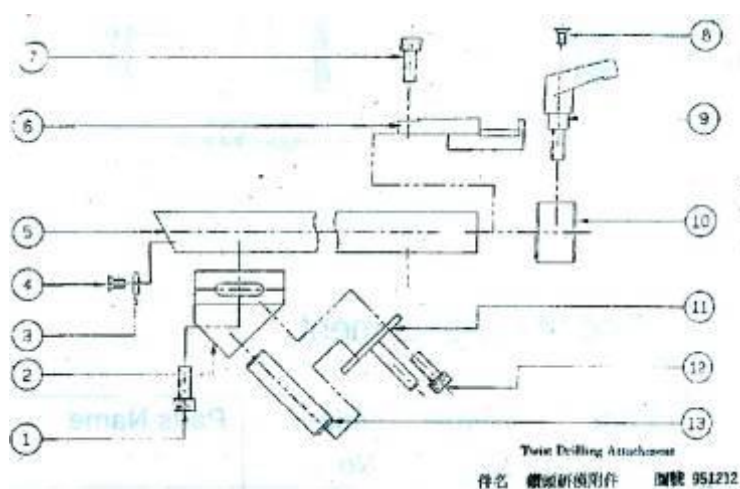
**Sistema da Correia**

Indice Nº	Nome das Peças	No. Peças	Indice Nº	Nome das Peças	Nº Peças
1	Parafuso		17	Correia da Roda	A4026
2	Parafuso de ajuste front/tras		18	Eixo passante	A4033
3	Anel graduador	A4016	19	Parafuso Flangeado	A4029
4	Roda de giro	A4012	20	Rebolo	
5	Cabo de encaixe da roda		21	Abraçadeira flangeada	
6	Encaixe da Roda	A4038	22	Porca de aperto flangeada	
7	Encaixe	A4041	23	chave	
8	Parafuso de aperto fixo		24	Correia de acionamento	
9	Parafuso de aperto fixo		25	Correia da roda	A4004
10	Rebolo-Roda de giro	A4006	26	Motor	
11	Anel graduador da roda	A4044	27	Anel fixação esq/dir	A4014
12	Parafuso de ajuste		28	Nível conectado esq/dir	A4023
13	Chapa de Cobre		29	Cabo	
14	Eixo e Bucha	A4045		Coxim	
15	Bucha do eixo passante			Cobertura	A4042
16	Bucha do eixo	A4017		Chapa	A4037



**Conector de Encaixe de Giro**

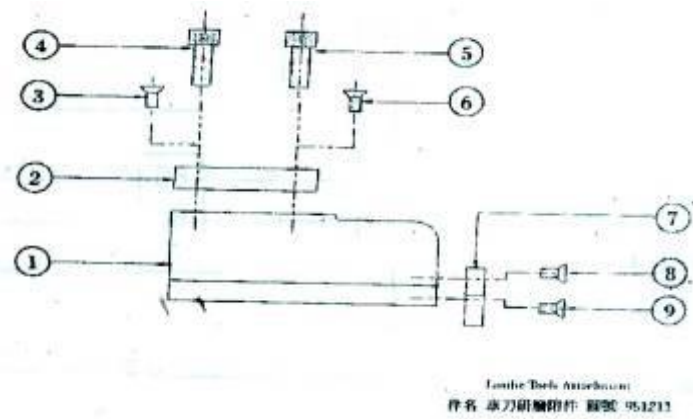
Índice Nº.	Nome Peças	Nº. Peças	Índice Nº.	Nome Peças	Nº. Peças
1	Controlador de nível		14	Parafuso de Aperto	A4009
2	Parafuso Fixo		15	Anel graduador front/tras	A027
3	Micro Parafuso de ajuste front/tras	A4016	16	Mola	
4	Cabo Fixo de ajuste	A4012	17	Chapa fixa de leitura	
5	Cabo	A4035	18	Encaixe	A3005
6	Parafuso	A4041	19	Bico de Oleo	
7	Parafuso Fixo esq/dir		20	Coletor	A4001
8	Chave		21	Chave	
9	Nível de Micro ajuste Esq/dir		22	Encaixe	A3003
10	Enrenagem	A4005	23	Cabo	
11	Chapa	A4038	24	Encaixe Cubo	A3006
12	Parafuso de aumento	A4030	25	Porca de Aperto da Bucha	A4046
13	3- Cabo de velocidade Fixa				



### Conector da Broca Helicoidal

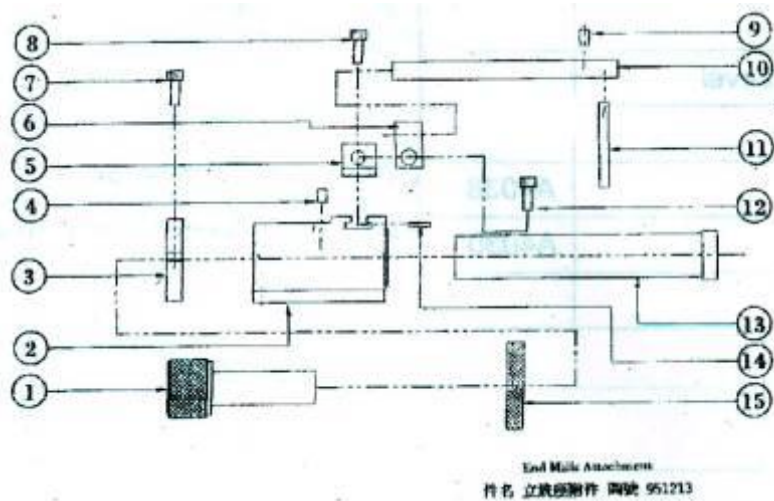
Índice Nº	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes	Índice Nº	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes
1	Parafuso			8	Parafuso		M6x12
2	Bloco de deslizamento	A4036	M6x12	9	Cabo		M3x15
3	Chapa graduadora			10	Anel excêntrico	A4018	
4	Parafuso		M4x8	11	Chapa de giro		
5	Eixo da broca helicoidal	A4031		12	Parafuso		
6	Bloco de deslizamento			13	Eixo coletor		M1x12
7	Parafuso			14			





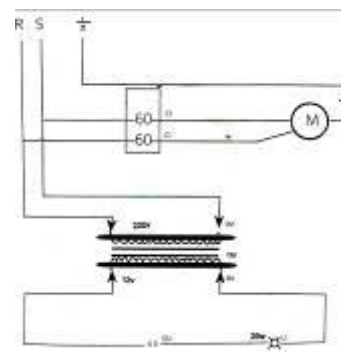
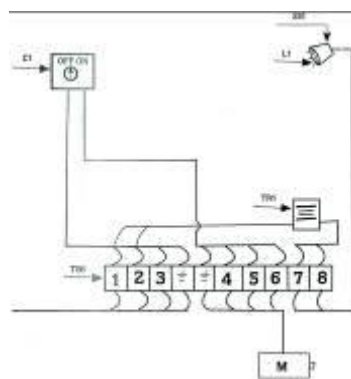
### Conector das Ferramentas de Fresa

Indice Nº	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes	Indice Nº	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes
1	Encaixe Contrário	A3001		6	Parafuso		M6×20
2	Quadro fixo	A4020		7	Quadro fixo	A4021	M4×12
3	Parafuso			8	Parafuso		M4×8
4	Parafuso		M6×12	9	Parafuso		M4×8
5	Parafuso	A4031	M6×20				



### Conector da Fresadora

Index NO	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes	Índice Nº	Nome Peças	Nº Peças	Detalhes
1	Parafuso de aperto do coletor de encaixe	A4019		9	Parafuso		M5×12
2	Encaixe do coletor			10	Ajuste de nível	A4032	
3	Anel de aperto	A4013		11	Ajuste de nível		
4	Recipiente de óleo			12	Parafuso		
5	Bloco conector			13	Bucha		M×25
6	Bloco conector			14	Bloco de deslizamento	A4003	
7	Parafuso		M6×16	15	Porca de Aperto		
8	Parafuso		M6×16				





## TERMO DE GARANTIA CELMAR

o Equipamento: **AFIADORA UNIVERSAL DE FERRAMENTAS AMB-3**

o Marca: **AMBOSS**

o Procedência: **CHINA**

o N° de SÉRIE:

---

o Data da Venda:

---

o N° da NOTA FISCAL de Venda:

---

o Cliente:

---

o Garantia de: **12 MESES\*** (a partir da emissão da NOTA FISCAL)

\* Contra defeitos de fabricação e montagem, não incluindo mal uso por parte do usuário final .

o Assinatura:

---

### **CELMAR Comercial e Importadora Ltda**

Av. Condessa Elisabeth de Robiano 930 ,

São Paulo , SP , Cep : 03074-000

Fone (0xx11)6195-3100 / Fax (0xx11)6195-3101

[vendastecnicas@celmarnet.com.br](mailto:vendastecnicas@celmarnet.com.br) / <http://www.celmarnet.com.br>