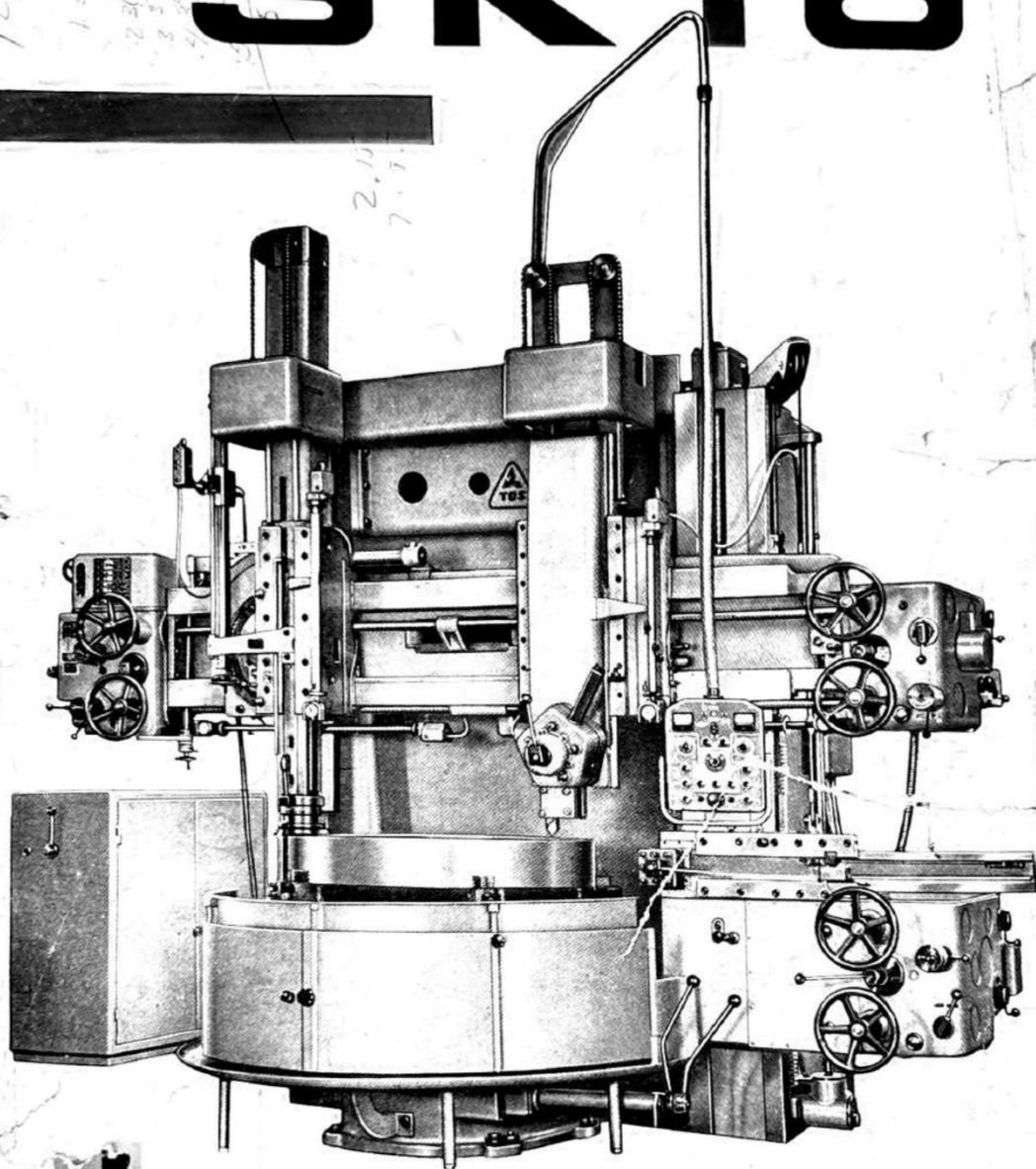
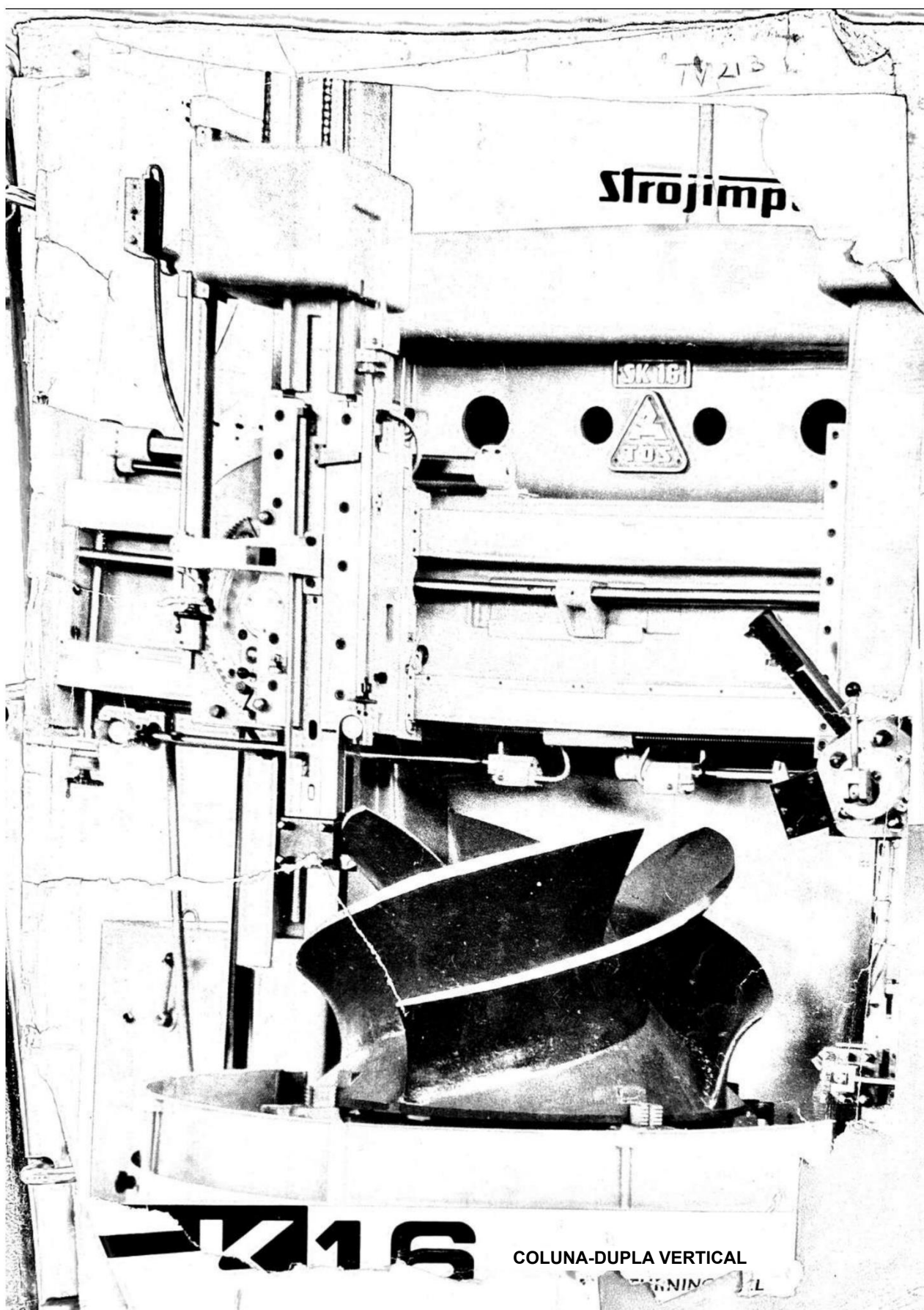


# SK 16



Fresadora de mandrilamento e torneamento vertical SK 16 com acessório de cópia

[Criado com Scanner Pro](#)



[Criado com Scanner Pro](#)





# ESPECIFICAÇÕES

## Capacidade

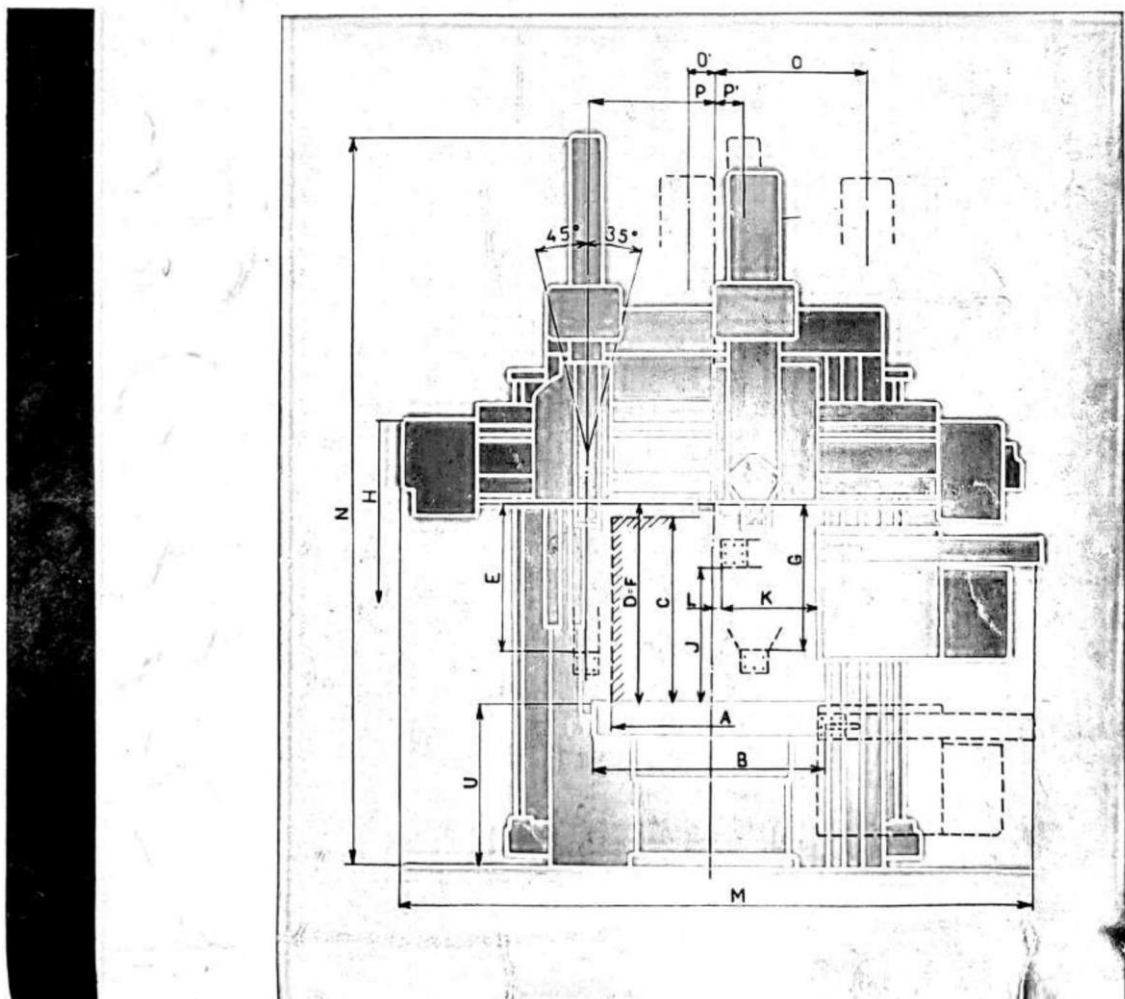
A	Balanço máximo com cabeçote do compactador do lado esquerdo,	1700 mm	67"
B	Diâmetro da mesa	1620 mm	63,8"
C	Distância máxima entre a mesa e a borda inferior do trilho transversal	1290 mm	50,8"
D	Distância máxima entre a mesa e a borda inferior do cabeçote do compactador do lado esquerdo.	1380 mm	54,3"
	Ângulo giratório do cabeçote do lado esquerdo, direita/esquerda	35/45 graus.	
E	Deslocamento do cilindro do lado esquerdo.	800 mm	31,5"
F	Distância entre a mesa e a face da torre do cabeçote do lado direito.	1380 mm	54,3"
G	Deslocamento do cilindro do cabeçote-torre	630 mm	24,8"
	Peso máximo da peça de trabalho	5000kg	11.000 libras
H	Viagem de trem ao longo das colunas	950 mm	37,4"

## Cabeçote Lateral

	Giro máximo com cabeçote lateral	1600 mm	62,9"
J	Distância máxima entre a borda inferior da coluna da ferramenta e a mesa	1000 mm	39,4"
K	Curso horizontal máximo do êmbolo do cabeçote lateral	630 mm	24,8"
L	Giro máximo com cabeçote lateral	260 mm	10,2"

## Dimensões

M	Largura máxima da máquina	4550 mm	179,1"
	Profundidade da máquina (sem/com protetores)	2700/2825 mm	106,2" / 111,2"



A série de tornos e mandriladoras verticais de coluna simples e dupla, que representa a maior parte do programa de produção da ZPS Hulín-Works, foi complementada pelo novo

## SK 16 MANDRILAMENTO E TORNEAMENTO VERTICAL DE COLUNA DUPLA

A potência, a precisão, os recursos funcionais e a facilidade de operação permitem a usinagem econômica e precisa de peças de até 1.700 mm (67 pol. de diâmetro), 1.250 mm (49,2 pol.) de altura e 5.000 kg (11.000 lbs.) de peso.

### PRINCIPAIS RECURSOS DA MÁQUINA

A velocidade da mesa é infinitamente variável em quatro faixas. Isso permite o ajuste da velocidade de corte mais adequada no decorrer do trabalho, sendo que a velocidade ajustada é mantida por meio de um acessório especial, mesmo sob diferentes cargas.

As altas velocidades de corte permitem a utilização total das ferramentas de metal duro. Em trabalho simultâneo com três cabeçotes, é possível remover uma seção transversal total de cavacos de 35 mm<sup>2</sup> (5,4 pol. quadrados) ao usinar aço com resistência à tração de 50 kp/mm<sup>2</sup> (71.000 psi).

Os acessórios de corte de rosca e torneamento cônico incluídos no cabeçote do cilindro L. H. ampliam a gama de aplicações da máquina.

Os cabeçotes dos trilhos são equipados com batentes ajustáveis que permitem o desengate automático de avanço. Isso é uma vantagem excepcional para a produção múltipla. Para obter as dimensões exatas das peças de trabalho, podem ser utilizados relógios comparadores.

O posicionamento deliberado dos controles e a concentração dos mais importantes na estação pendente garantem uma operação rápida e positiva.

A lubrificação central e em grupo de todos os movimentos importantes exige apenas cuidados mínimos.

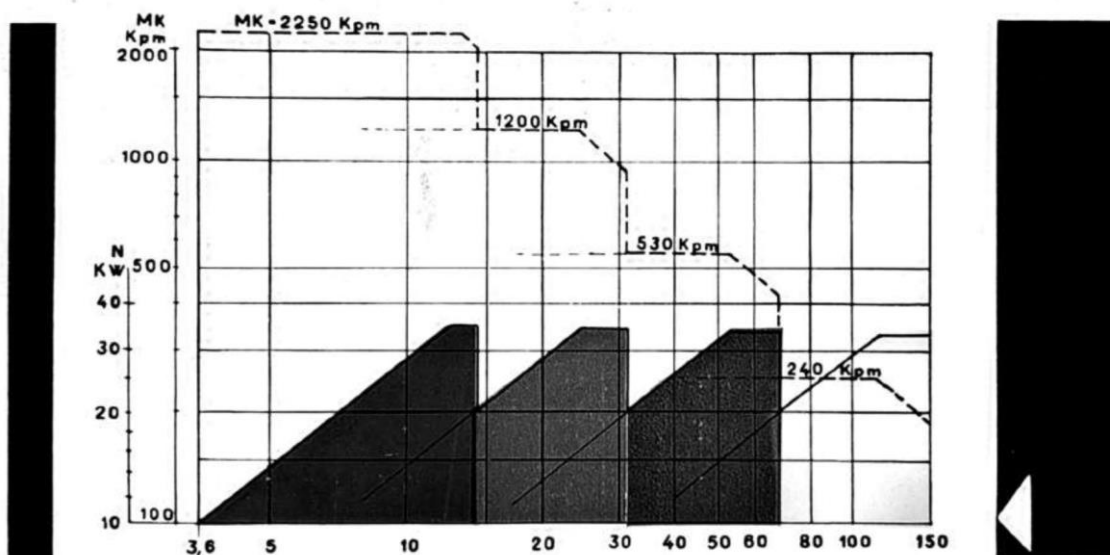


## Descrição da máquina

A mesa é acionada por um motor comutador com uma variação de velocidade em uma faixa de 1 a 4 por meio de um acoplamento elástico e uma caixa de engrenagens de 4 velocidades.

A caixa de câmbio está posicionada na cama e pode ser removida como uma unidade separada. Todas as engrenagens da caixa de câmbio, incluindo o pinhão e o aro da engrenagem, são endurecidas e retificadas. Todos os eixos são montados em rolamentos anti-atrito. A seleção de uma das faixas de velocidade é realizada por meio de duas alavancas posicionadas na mesa. Cada faixa de velocidade é designada por uma zona colorida na placa, sendo que a mesma cor é repetida em uma parte da escala de velocidade conectada a um potenciômetro na estação de controle, por meio do qual a velocidade é variada infinitamente dentro da faixa selecionada.

A potência real transmitida à mesa para cada faixa de velocidade é fornecida no diagrama.



Relação entre potência, torque e velocidade da mesa

$n$  = Velocidade da mesa em RPM

$N$  = Potência efetiva em HP

O gráfico mostra que, para as faixas de II a IV, a potência mínima na mesa é de 21 kW (28,5 hp), com exceção da zona em que as faixas se sobrepõem.

### Exemplo:

Se for necessário usar uma velocidade de mesa de 60 rpm para um trabalho específico, a faixa III é acionada e a potência total de aproximadamente 34 kW (46,0 hp) pode ser utilizada na mesa. Com o alcance IV, a potência seria de apenas cerca de 18 kW (23,5 hp).





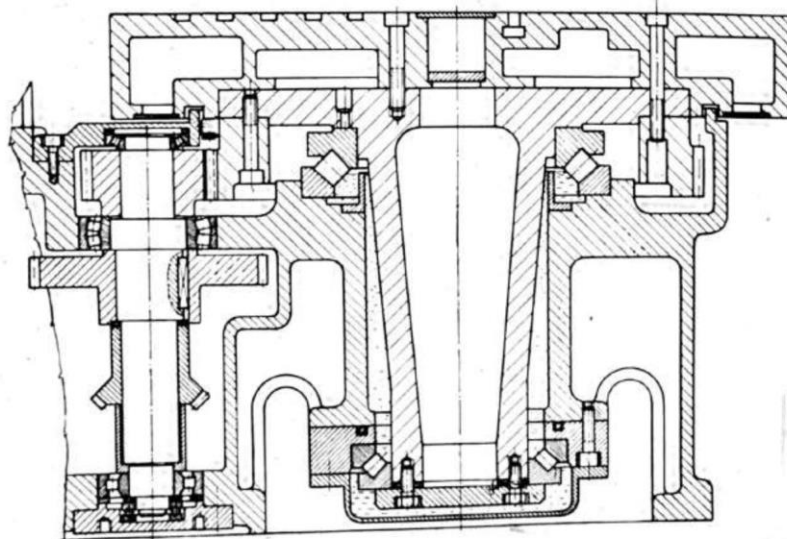
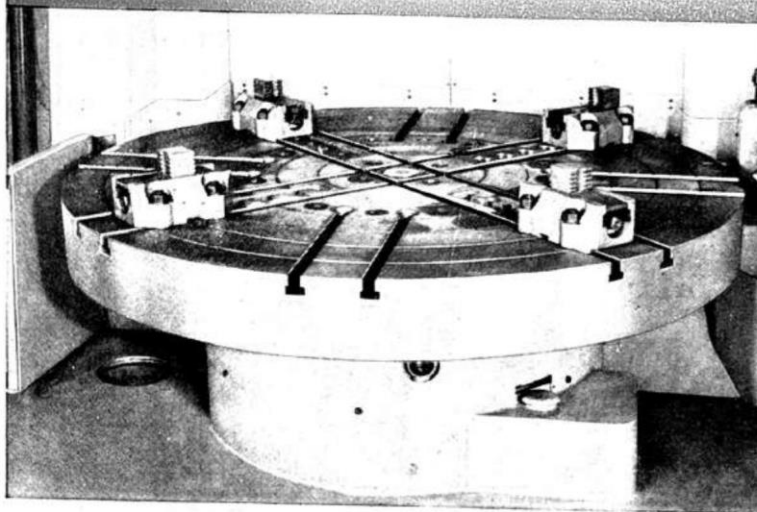
A mesa é fixada em uma grande parte do flange do eixo. A alta seção transversal e as generosas nervuras do flange garantem sua rigidez mesmo sob carga máxima. O projeto da mesa, a capacidade do mandril e as dimensões das garras do mandril são apresentados em um esboço na página 13.

O fuso é feito de aço fundido e dimensionado para alta rigidez. Ele é montado em rolamentos antifricção de alta precisão posicionados em um banho de óleo, sendo os rolamentos projetados com relação às velocidades máximas de corte e às forças que atuam mesmo em pontos elevados acima da mesa.

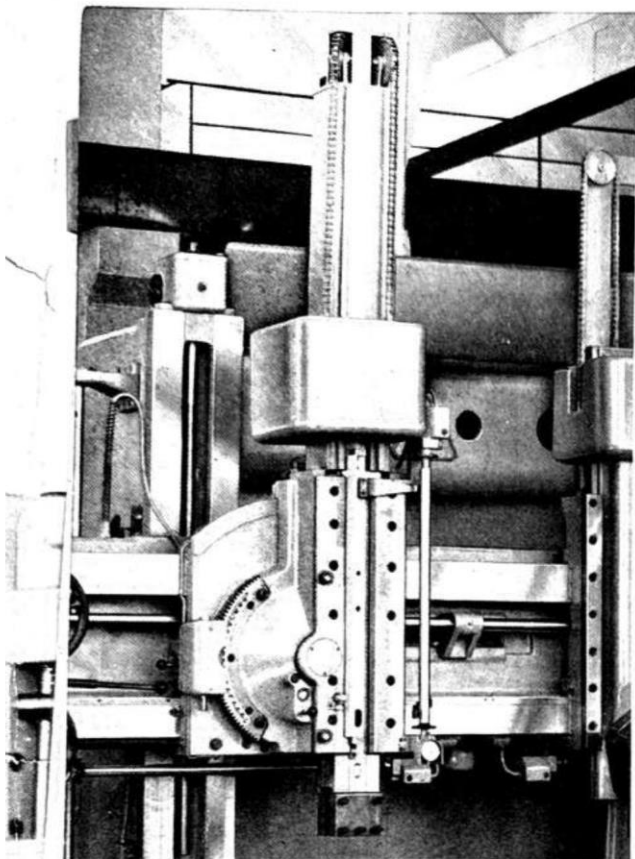
Para manter a precisão prolongada e a rigidez da máquina, os rolamentos são pré-carregados. A quantidade de pré-carga permite que os rolamentos sejam pré-carregados mesmo com o peso máximo da peça de trabalho.

O aro da engrenagem principal de acionamento com dentes helicoidais é montado na parte inferior do flange do eixo grande e, junto com o pinhão de acionamento, é o último membro do acionamento. Tanto a caixa de engrenagens quanto a montagem da mesa são fornecidas com um sistema de lubrificação por circulação central. O óleo é filtrado em um filtro de labirinto. A lubrificação é controlada por uma chave de mercúrio conectada a uma lâmpada de sinalização na estação pendente.

A base é montada nas colunas por meio de grandes superfícies ajustadas e, juntamente com a travessa superior e o trilho transversal, forma uma unidade rígida. Posicionado na travessa está o motor e o movimento da engrenagem para a elevação do trilho transversal. Na parte traseira da base, há o motor de acionamento da mesa montado em uma posição vertical e o freio.



Montagem da mesa



Cabeçote de cilindro do lado esquerdo

O ar usado para resfriar o motor principal é cuidadosamente filtrado. Vários conjuntos de lâminas de filtro embebidas em óleo proporcionam uma proteção confiável do motor contra poeira metálica condutora, mesmo em condições de poeira considerável.

O trilho transversal é generosamente estriado em todo o seu comprimento. A elevação e o abaixamento são controlados a partir da estação pendente. O trilho transversal é fixado automaticamente na posição ajustada. A velocidade de deslocamento do trilho transversal é 500 mm/min. (19,6 rpm.). Anexadas ao lado L. H. do trilho transversal estão as caixas de avanço das quais o avanço dos cabeçotes do trilho transversal é derivada por meio de um parafuso de avanço e uma barra de guia.

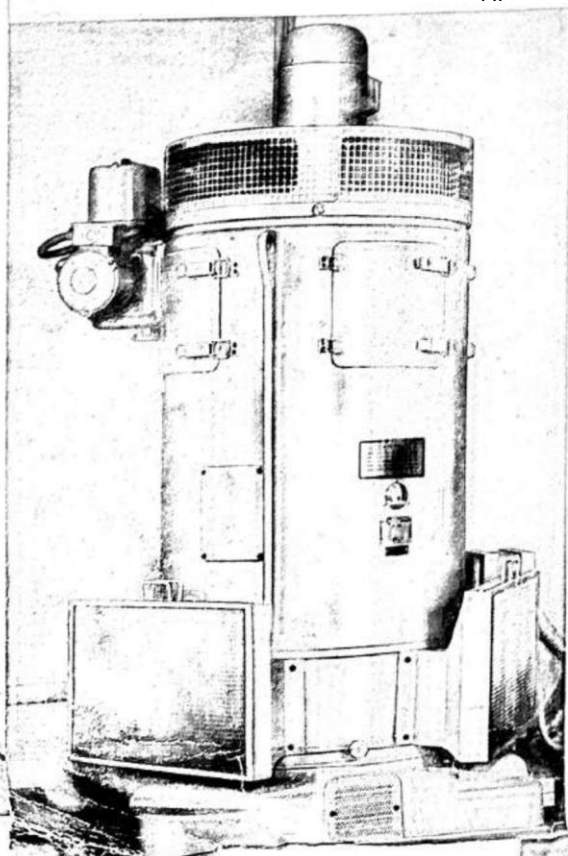
Há dois cabeçotes no trilho transversal, o cabeçote de carneiro L. H. com uma coluna de ferramentas e um cabeçote de carneiro R. H. com uma torre de cinco lados.

As superfícies deslizantes das guias dos trilhos transversais na coluna são lubrificadas por uma bomba de pistão central operada manualmente.

#### Cabeçote de cilindro do lado esquerdo

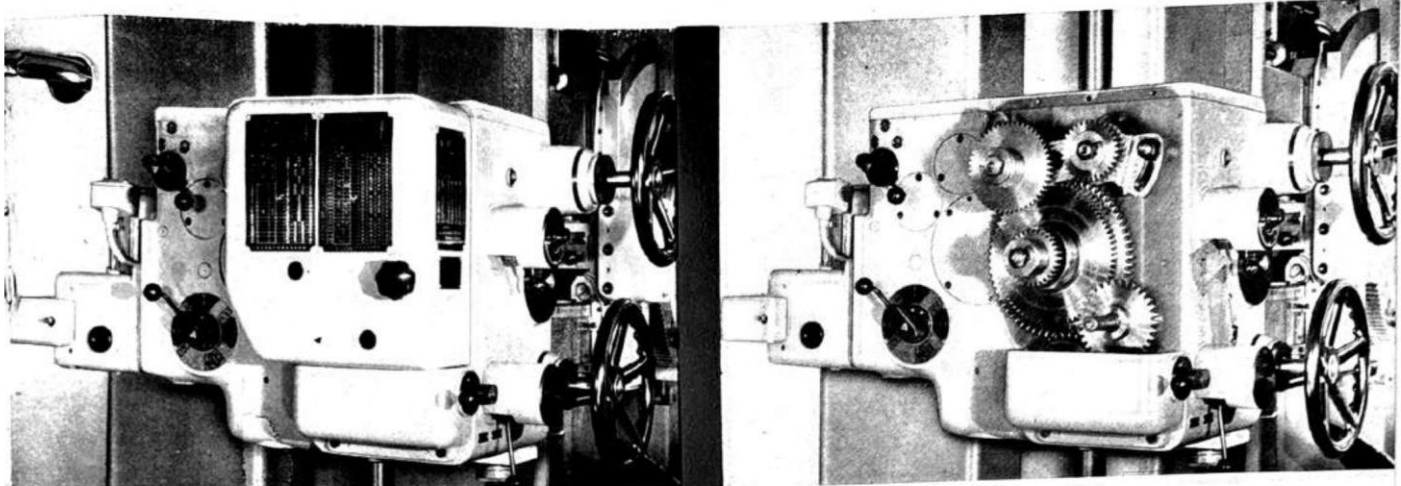
As guias largas para o avanço horizontal e o comprimento considerável das guias para o êmbolo garantem o deslocamento suave do cabeçote, mesmo com uma saliência considerável do êmbolo. O nariz do êmbolo. O nariz do êmbolo é fornecido com um furo cônico (cônico métrico nº 80) para a montagem do suporte da ferramenta. Em todas as posições, o êmbolo é equilibrado por um contrapeso, de modo que a folga entre o pinhão e a cremalheira do êmbolo e a cremalheira do êmbolo é constantemente eliminada.

**Avanços do Cabeçote** derivados do acionamento da mesa são engatados em etapas por meio de alavancas na caixa de avanço. O deslocamento rápido é derivado de um motor elétrico separado. Para avanço repetido até a posição necessária, o cabeçote é fornecido com um **sistema de paradas ajustáveis** para deslocamento horizontal e vertical. As barras do sistema têm três posições para posicionamento preciso por meio de rodas manuais e são fornecidas com indicadores de mostrador. Para trabalhos comuns, há anéis divisores nas rodas manuais e escalas graduadas no cilindro e no trilho transversal.



Motor principal com equipamento de





Para o torneamento cônico sem girar o cilindro, há um acessório na caixa de avanço do lado esquerdo que permite um avanço vertical e horizontal combinados por meio de engrenagens de troca. Normalmente, as engrenagens para 12 cones internos e externos diferentes são fornecidas com a máquina para ângulos que variam de 90 a 168 graus. Após um pedido especial, podem ser fornecidas engrenagens para cones especiais de 48 graus ou mais.

Em conjunto com um cilindro giratório, qualquer cone necessário pode ser girado dentro da faixa de 0 a 172 graus.

O acessório de corte de rosca que usa engrenagens de troca permite o corte de 23 roscas métricas com um avanço de 1 a 28 mm e de 24 roscas inglesas com 20 a 2 roscas por polegada.

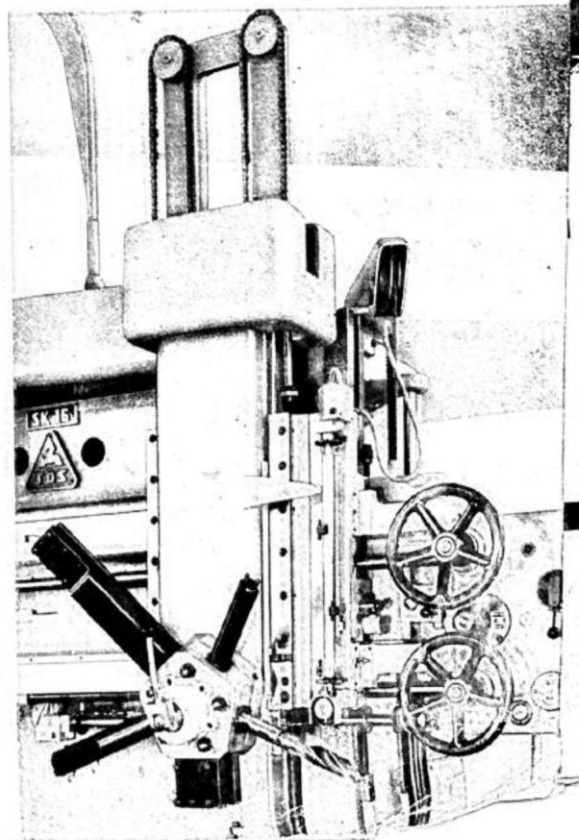
A lubrificação das superfícies deslizantes da corrediça e do êmbolo é obtida em uma estação central por meio de uma bomba de pistão operada manualmente, a partir da qual o óleo é alimentado nos pontos necessários. A caixa de avanço é equipada com um sistema de lubrificação por circulação separado.

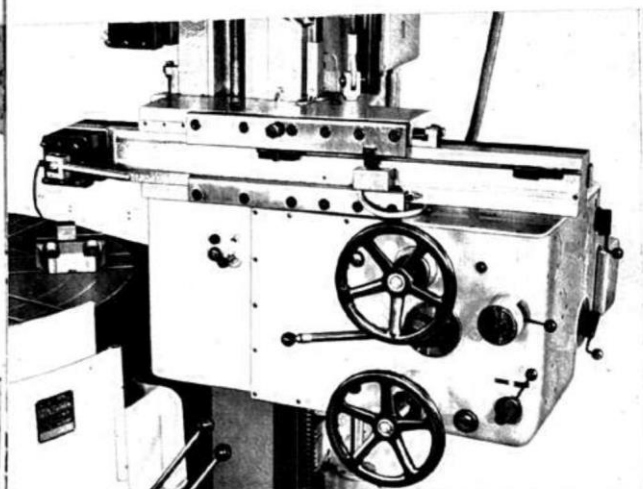
#### **Cabeçote de torre do lado direito**

O cilindro é fornecido com uma torre para cinco ferramentas com um suporte padronizado. A liberação, a indexação e a fixação da torre são realizadas por meio de uma alavanca.

O cilindro também é equilibrado por um contrapeso. O início do avanço e o rápido deslocamento desse cabeçote no sentido necessário são realizados por meio de um botão de pressão e de um interruptor na estação pendente, de acordo com a direção pré-selecionada por meio de uma alavanca na caixa de avanço.

Esse cabeçote também é equipado com um sistema de paradas com indicadores de discagem nos eixos horizontal e vertical. No entanto, a barra de parada do sistema vertical tem 5 posições. Os movimentos de trabalho são derivados de uma caixa de avanço de 12 paradas separada. O número de etapas de avanço é dobrado por meio de uma alavanca na caixa da barra de transmissão. A lubrificação da superfície deslizante é fornecida por meio de uma bomba de pistão operada manualmente.





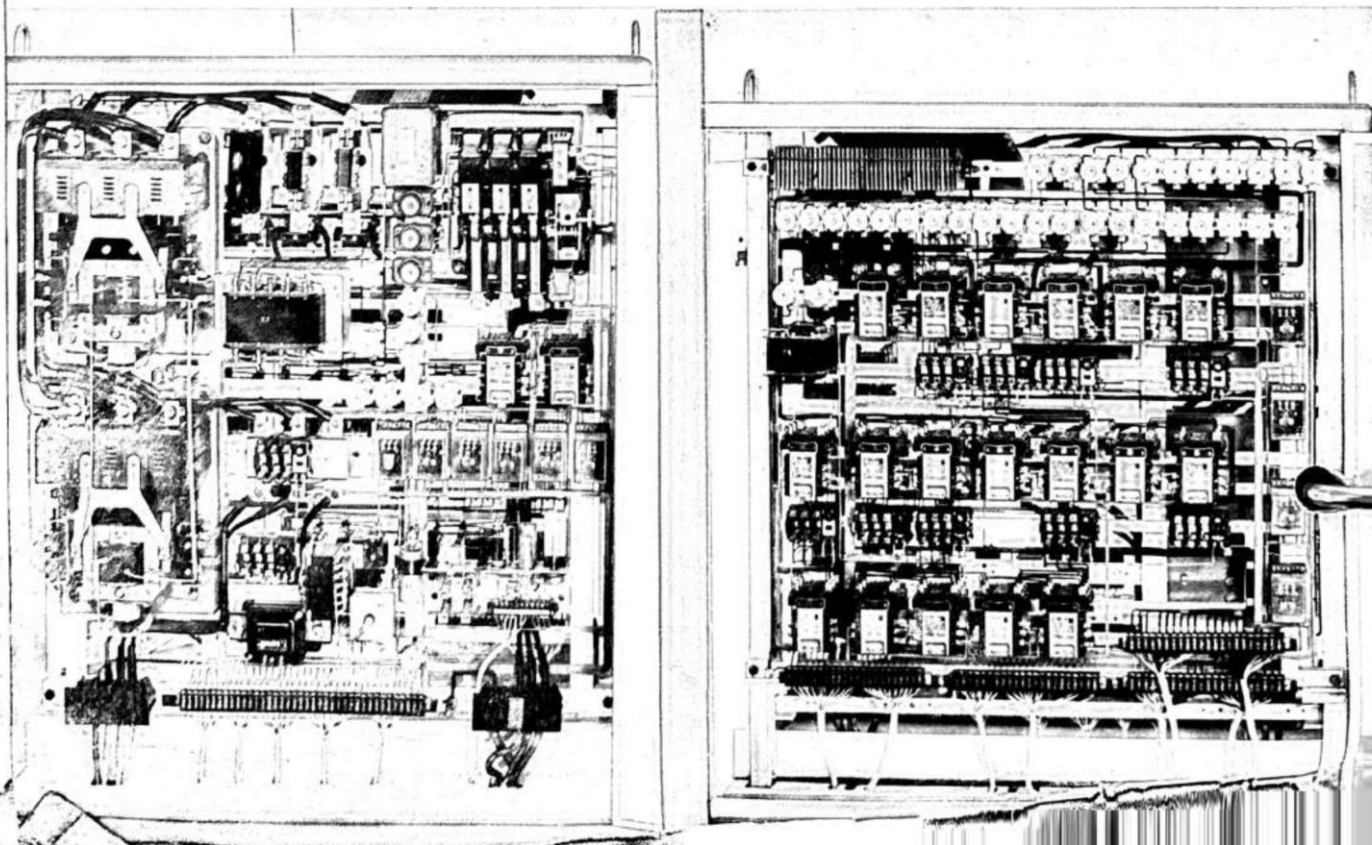
O cabeçote lateral é guiado nas superfícies deslizantes da coluna L.H. e pode ser abaixado abaixo da face superior da mesa. O cilindro é equipado com uma coluna de ferramenta indexável de quatro lados. O cabeçote foi projetado para torneamento retangular, chanfro, etc. É mais adequado para o uso no torneamento de grandes superfícies cilíndricas, pois pode suportar os cortes mais pesados. A corredeira é equilibrada por meio de um contrapeso posicionado na coluna R.H.. As taxas de avanço do cabeçote lateral são idênticas às dos outros cabeçotes. A lubrificação das superfícies deslizantes da corredeira e do êmbolo é feita por meio de uma única bomba de pistão operada manualmente com distribuição de óleo para os pontos de lubrificação.

### **Motores elétricos e equipamentos elétricos**

A máquina inclui o motor principal, os motores para o deslocamento rápido dos cabeçotes e os motores para elevar e fixar o trilho transversal.

O equipamento elétrico é centralizado em uma caixa de distribuição separada que pode ser colocada na área não utilizada entre as colunas ou em outro lugar. Mediante pedido especial, os fios são protegidos por tubos metálicos flexíveis (para condições normais de trabalho) para conexão entre a caixa do painel de controle e a máquina. O comprimento das conexões fornecidas corresponde aos indicados no projeto de fundação ou aos indicados nas instruções obtidas do comprador.

### **Caixa de distribuição**







### **Equipamento Padrão**

Um conjunto de chaves de boca (13 unidades), uma chave de fenda, uma pistola de graxa, um funil, um tanque de limpeza de filtro (2 unidades), um conjunto de engrenagens de troca para corte de roscas e torneamento cônico (24 unidades). Instruções para Operação.

### **Modelo Padrão**

é equipado com um cabeçote de carneiro L.H., um cabeçote de torre R.H. e um cabeçote lateral, incluindo caixas de avanço e o controle automático de parada de avanço. Cada cabeça de trilho transversal tem um suporte de ferramenta. A mesa é fornecida com quatro mandíbulas de mandril ajustáveis individualmente e com um trilho de proteção. O equipamento elétrico e todos os motores elétricos são fornecidos com a máquina.

Normalmente, o equipamento elétrico é destinado à rede elétrica de 3 × 380 volts, 50 cps - condições normais de trabalho.

### **Modelos Especiais**

Mediante pedido especial, a máquina pode ser fornecida com o sistema de unidades inglês. Para aplicações de uso único em que não se pressupõe o uso contínuo de todos os cabeçotes, um número limitado de cabeçotes pode ser fornecido de acordo com as especificações do cliente. Para trabalhos especiais, a máquina pode ter uma faixa de velocidade mais baixa de 3 a 125 rpm.

### **Equipamento Especial (EXTRAS OPCIONAIS)**

Protetores de cavacos ajustáveis

Acessório de perfilamento eletromagnético para o cabeçote do cilindro do lado esquerdo.

Equipamento de fornecimento de refrigerante (com proteções)

êmbolo do lado esquerdo adaptado para perfuração, ou seja, com o eixo do furo de fixação no cilindro paralelo ao eixo de rotação da mesa

Vários suportes de ferramenta

Parafusos da fundação

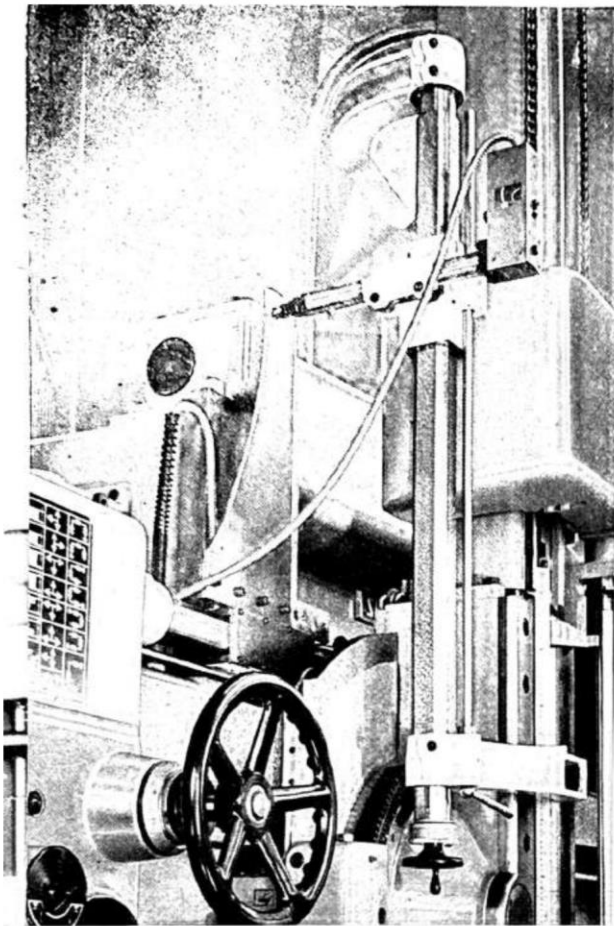
### **Acessório de perfilamento eletromagnético**

Esse acessório é destinado ao torneamento de peças complexas. As superfícies externas e internas podem ser torneadas por cópia, consistindo em planos, cilindros, cones, esferas, etc., desde que não haja limitação por parte da geometria da ferramenta. Com o uso desse acessório de perfilagem, obtém-se um aumento de produtividade de aproximadamente 20 a 40 p.c., bem como uma maior precisão das peças de trabalho, diminuindo, ao mesmo tempo, a quantidade de refugo (especialmente em peças complexas).

O acessório de perfil é do tipo bidimensional. Ele é montado no cabeçote do cilindro do lado esquerdo. O captador do tipo contato é montado em guias verticais que permitem o ajuste vertical e a fixação. Um modelo positivo, feito no tamanho natural, é montado em guias horizontais, o que permite seu ajuste horizontal dentro de 680 mm (26,8 pol.) e a fixação. Essas guias são fixadas no trilho transversal. O ajuste fino da profundidade de corte é feito deslocando-se o dedo traçador ou o gabarito. Esse deslocamento é realizado por meio de dois volantes com anéis divisores. Uma caixa de transmissão com embreagens e freios eletromagnéticos, juntamente com um interruptor de troca de seis posições, é colocada acima da caixa de avanço convencional do cabeçote do lado esquerdo.

A seleção da direção de avanço e de deslocamento rápido e o início de ambos os movimentos são controlados remotamente a partir da estação pendente. O sentido do movimento de guia no torneamento de cópias é selecionado manualmente por meio de uma chave seletora de seis posições, de acordo com os métodos de operação mostrados na respectiva placa. No torneamento em cópia de peças feitas de aço convencional, é possível obter uma rugosidade de superfície de Ra - 3,2 (média aritmética) (Ra - 125 micropolegadas).





### Dados Principais

Taxa máxima de avanço 150 mm/min. (5,9 pol./min.)  
Força máxima de avanço 1000 kp

Capacidade de cópia - Dentro de toda a faixa de deslocamento da lâmina e do cabeçote

No torneamento de cópias de formas complexas, em que o trabalho não pode ser concluído com apenas uma ferramenta, é vantajoso usar uma haste de ferramenta indexável de quatro lados (consulte porta-ferramentas, Código para pedido 220051/Vj 1).

Com o acessório de perfilagem, é fornecido um calibrador de verificação da ferramenta de cópia (58 graus, raio da ponta de 0,08 pol.) e um dedo de rastreamento de 4,3 mm (0,17 pol.) de diâmetro. Uma garra de rastreamento de 6,3 mm (0,25 pol.) de diâmetro ou outros tipos de suportes de gabarito são fornecidos mediante pedido especial.

### Exemplos de trabalho com o acessório de cópia eletromagnética

Cópia do sistema de ângulo reto

Movimento de cópia -

acionado automaticamente pelo rastreador

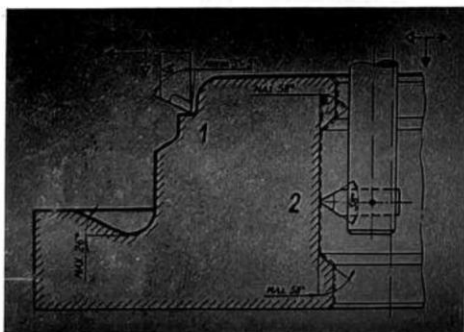
Cópia interna

Movimento de orientação

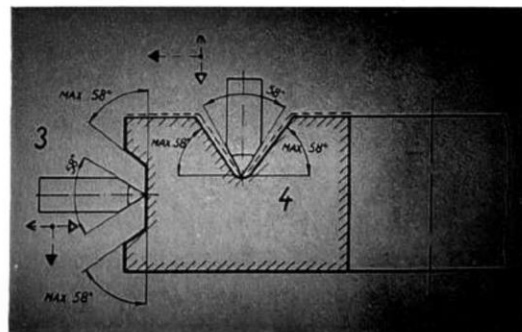
Movimento de cópia principal -



também a direção da abordagem do modelo



1. Cópia do sistema de ângulo reto e de toda a superfície de acordo com a linha pesada
2. Cópia interna mostrada de acordo com o contorno tracejado

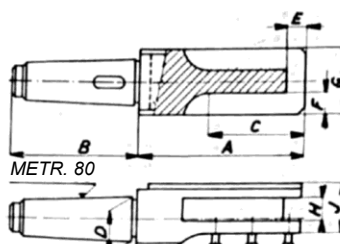
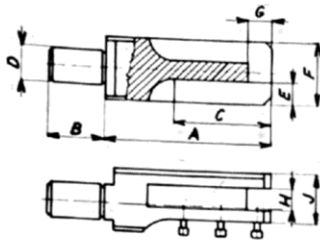


3. Cópia externa de formas ocas ou convexas de acordo com a linha pesada
4. Cópia de superfície dentro de um determinado intervalo de acordo com o contorno tracejado

A cópia é feita em duas dimensões. A corredeira permanece permanentemente em sua posição vertical. As mais variadas formas e combinações são obtidas por meio de uma troca do movimento de guia, mesmo durante a cópia, desde que permitido pela geometria da ferramenta, que deve ser adequadamente redefinida ou substituída.

## SUPORTES DE FERRAMENTAS

(Dimensões em mm e polegadas)

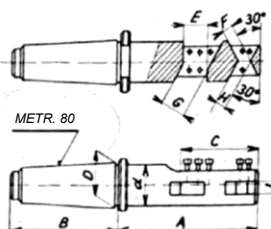
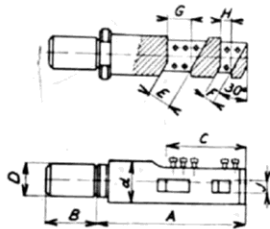


Suporte de ferramentas para a torre

Código de pedido	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Vq 1/220051	310	12.2																								
Vr 1/220051	510	20.08	90	150	63	32	98	32	32	77																
			3.54	5.91	2.48	1.26	3.86	1.26	1.26	3.04																

Suporte de ferramentas para o cabeçote de cilindro do lado esquerdo

Código de pedido	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Vi 1/220051	300	11.81																								
Vm 1/220051	500	19.63	200	150	80	32	98	32	32	77																
			7.87	5.91	3.15	1.26	3.86	1.26	1.26	3.03																

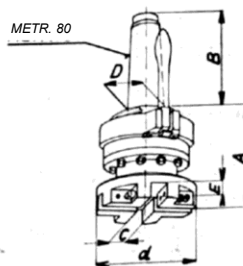
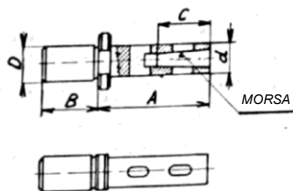
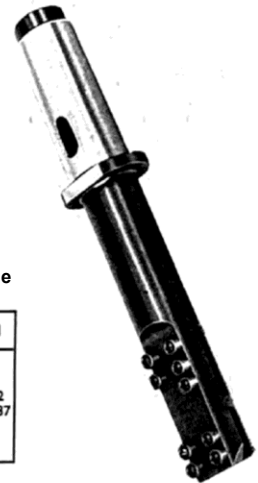


Suporte de ferramentas para a torre

Código de pedido	A	B	C	d	D	E	F	G	H	I
Vs 1/220051	260			65						
	10.23			2.56						
Vt 1/220051	360	90	150	70	63	40	20	43	20	22
	14.17	3.54	5.91	2.76	2.48	1.57	0.79	1.69	0.79	0.87
Vu 1/220051	510			90						
	20.08			3.54						

Suporte de ferramentas para o cabeçote de cilindro do lado esquerdo

Código de pedido	A	B	C	d	D	E	F	G	H	I
Vn 1/220051	250 9.84			65 2.56						
Vo 1/220051	350 13.78	200 7.87	150 5.91	70 2.76	80 3.15	43 1.69	20 0.79	40 1.57	20 0.79	22 0.87
Vp 1/220051	500 19.69			90 3.54						

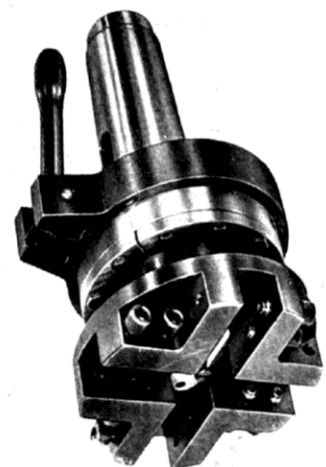


Adaptadores para a torre com Cone da Morsa

Código de pedido	A	B	C	D	d	Cone da Morsa Nº
Vv 1/220051	150	5.91	84	3.31	35	3
Vw 1/220051	150	90	107	63	48	4
Vy 1/220051	183	7.21	135	5.32	65	5

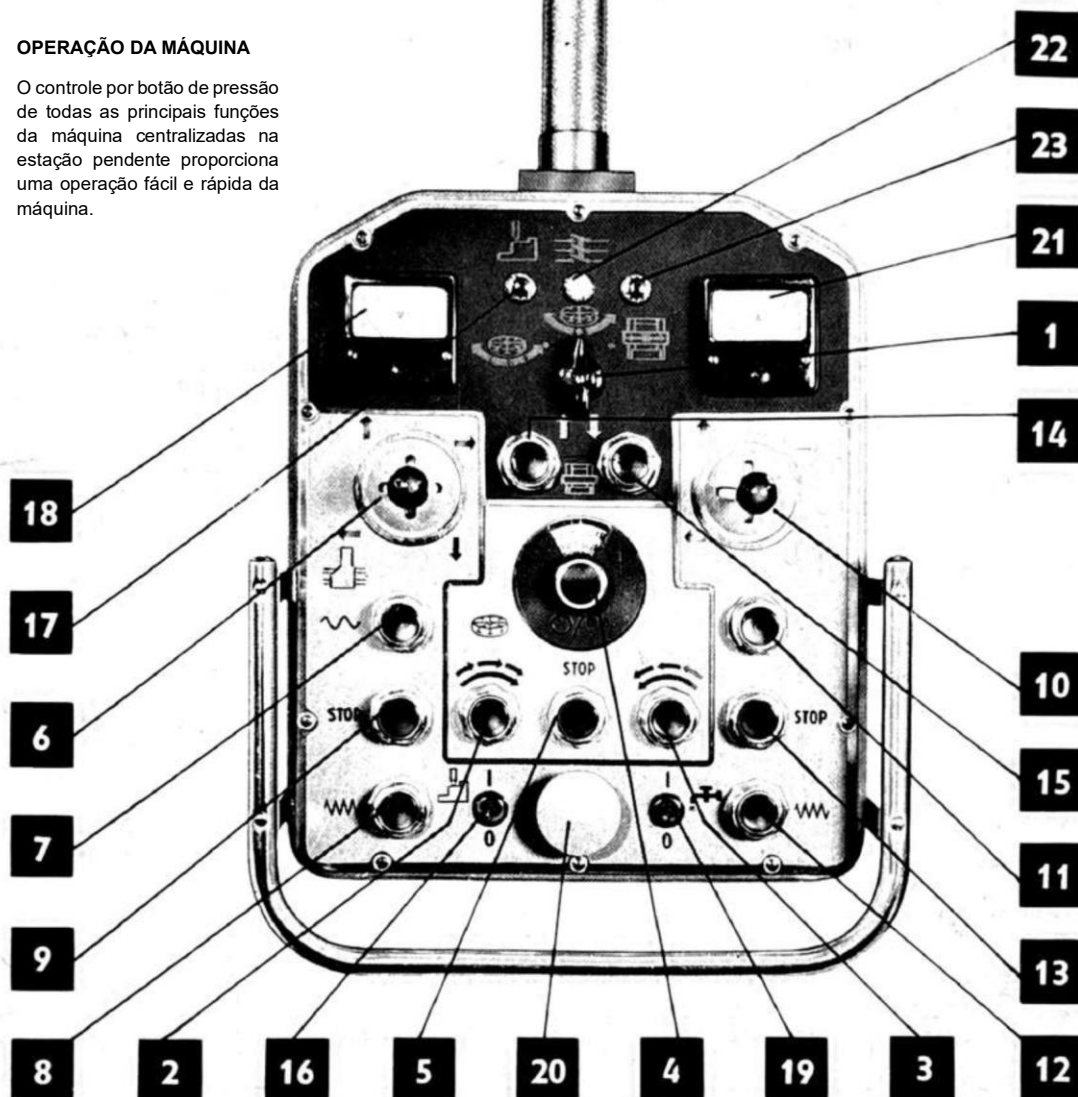
Poste de ferramenta horizontal de quatro lados para o cabeçote

Código de pedido	A	B	C	d	D	E
Vj 1/220051	170	6.70	200	7.87	35	1.38



## OPERAÇÃO DA MÁQUINA

O controle por botão de pressão de todas as principais funções da máquina centralizadas na estação pendente proporciona uma operação fácil e rápida da máquina.



Controles na estação pendente de uma máquina equipada com acessório de perfilamento:

### A Mesa

- Interruptor de troca para seleção de velocidade, inclinação ou elevação do trilho transversal
- Rotação do lado direito da mesa
- Rotação do lado esquerdo da mesa
- Controle de Velocidade
- PARADA da mesa

### Cabeçote de cilindro do lado esquerdo

- Seleção de direção e senso de avanço
- INÍCIO transversal rápido

### 8. INÍCIO do avanço

- PARADA do avanço

### Cabeçote de torre do lado direito

- Seleção de direção e senso de avanço
- INÍCIO transversal rápido
- INÍCIO do avanço
- PARADA do avanço

### Trilho transversal

- Grades
- Para abaixar

### Anexo de perfil

- Interruptor de fixação de perfil
- Lâmpada de sinalização para fixação de perfil "ON"
- Medidor para verificar a tensão nas embreagens
- Interruptor de avanço do líquido refrigerante
- Total STOP
- Medidor para verificar a carga do motor principal
- Luz de sinalização para rede "ON"
- Luz de sinalização do sistema de lubrificação "ON"

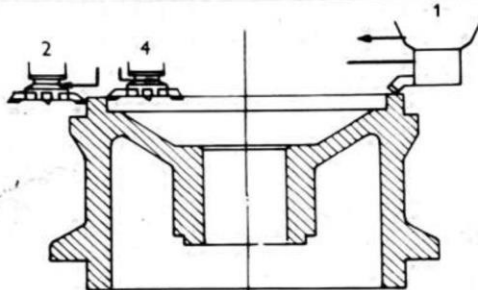
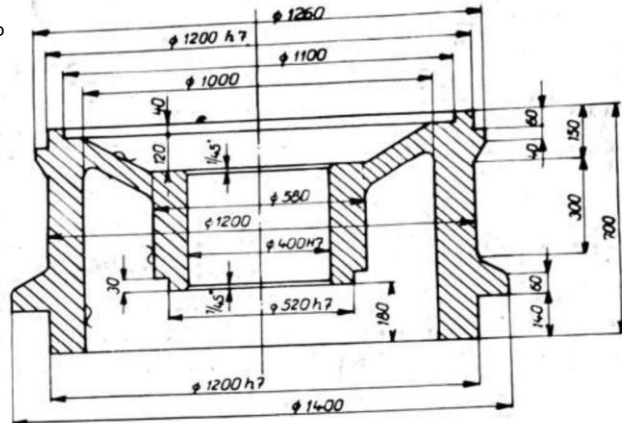


## Exemplos Tecnológicos

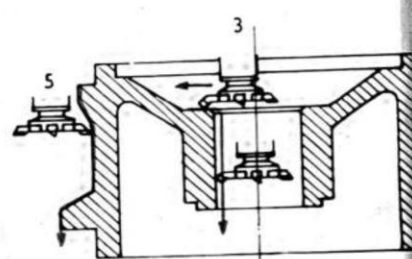
Peça de trabalho: Tambor de uma máquina de trefilação  
Material: Aço fundido de 90 kp/mm<sup>2</sup> (128.000 psi) de força de tração.

Tolerância de usinagem: aprox. 10 mm (0,39 pol.) por lado

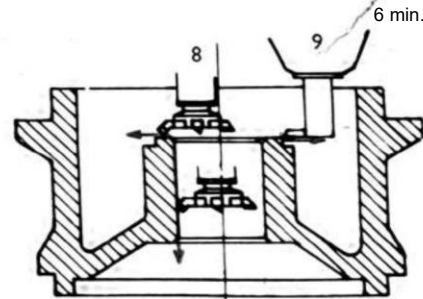
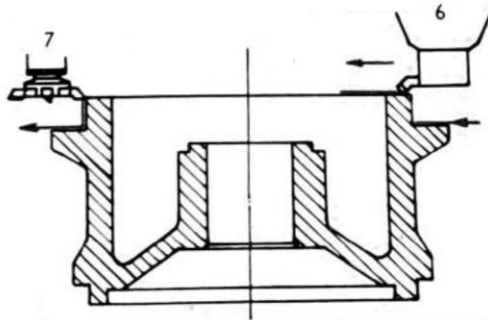
Velocidade de corte: desbaste 55 m/min. (180 fpm.),  
acabamento 100 m/min. (328 fpm)



1. Face ao comprimento 705 mm (27,76") 19 min.
2. Diâmetro de giro 1200 h7/60 mm (47,24" h7, comprimento 2,36") 22 min.
3. Face, diâmetro de furo de desbaste 397 mm (15,63") chanfro 18 min.
4. Diâmetro de giro 1100/40 mm (43,3, comprimento 1,57") 7 min.
5. Copiar e virar o formato externo (três cortes) 190 min.



6. Face ao comprimento 700 mm (27,56") recesso de desbaste
7. Diâmetro de giro 1200 h7/140 mm (47,24" h7, comprimento 5,51")
8. Cubo da face ao comprimento 80 mm (3,15") diâmetro interno de giro 400 h7 mm (15,75" h7)
9. Diâmetro de giro 520 h7/30 mm (20,47" h7, comprimento 1,18") chanfro



6 min.

Tempo total líquido de usinagem de 400 minutos.

Feito por ZPS Gottwaldov, Hulín Works

N	Altura máxima da máquina.....	4730 mm	186,4"
	Área do piso da caixa do quadro de distribuição.....	680x1200 mm	26,7 x 47,3"

#### Outras dimensões

O/O'	Deslocamento do Horizonte do cabeçote da torre do centro para a esquerda/direita .....	1000/20 mm	39,4/0,8"
P/P'	Deslocamento horizontal do cabeçote do compactador L.H. do centro para a esquerda/direita .....	960/10 mm	37,8/0,4"
U	Distância entre a base e o tampo da mesa .....	940 mm	37"

#### Dados de Potência

Potência máxima do motor do comutador principal.....	37kW	50 hp
Potência do motor de deslocamento rápido (um motor em cada caixa de avanço) .....	2,2kW	3 hp
Torque máximo na mesa .....	225 000 kpcm	162.000 pés-lbs
Força máxima de corte no cabeçote da torre .....	3500 kp	7700 lbs.
Força máxima de corte no cabeçote do lado esquerdo e no cabeçote lateral .....	4500 kp	9900 lbs.
Tamanho recomendado da seção transversal das ferramentas .....	40 x 40mm	1,57 x 1,57"

#### Velocidades e Avanços

Velocidade da mesa infinitamente variável em quatro faixas para corrida no lado direito.....

e lado esquerdo .....	3,5 a 150 rpm
Faixa I .....	3,5 a 14 rpm
Faixa II .....	7,7 a 31 rpm
Faixa III .....	16,8 a 68 rpm
Faixa IV .....	37 a 150 rpm

Nº de avanços.....	24
Faixa de avanço para todos os cabeçotes .....	0,06 – 9 mm
	0,002 a 0.554 ipr
Transversal rápido para todos os cabeçotes .....	2000 mm/min
	68,8 ipm
Peso da máquina com três cabeçotes e caixa de distribuição .....	18 500 kg
	40.800 Lbs

#### Aviso

A relação entre a força máxima de corte e a saliência do cilindro, bem como a relação entre o peso máximo permitido da peça de trabalho e a velocidade da mesa, estão todas incluídas nas Instruções de Operação.

Ao fazer o pedido, informe a tensão da rede elétrica para os motores elétricos.

Os dados e as ilustrações não são vinculativos em detalhes.

