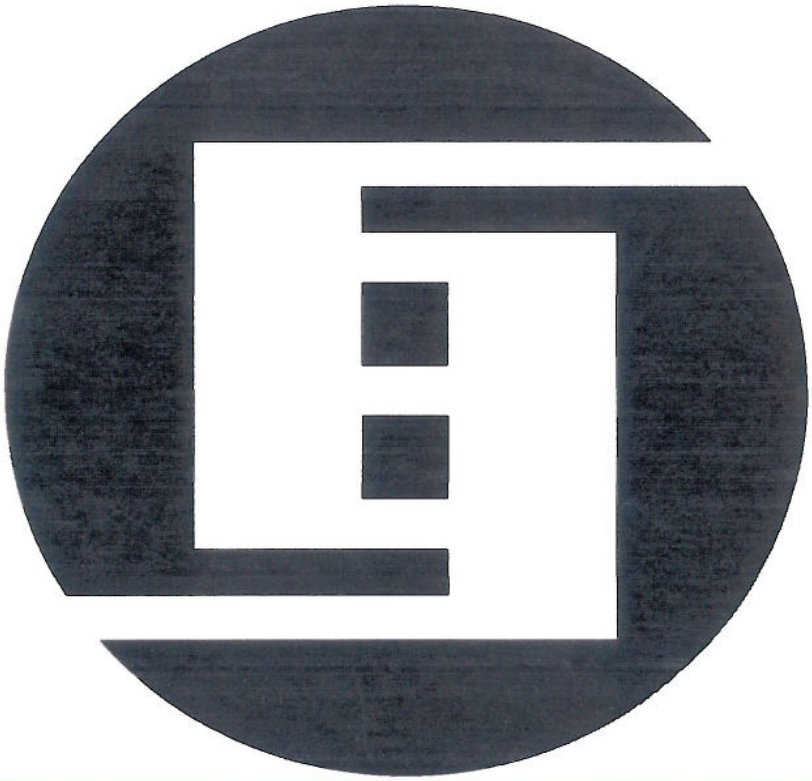
TORNO MECÂNICO DE BANCADA

TMB-230



MANUAL DE INSTRUÇÕES

ÍNDICE

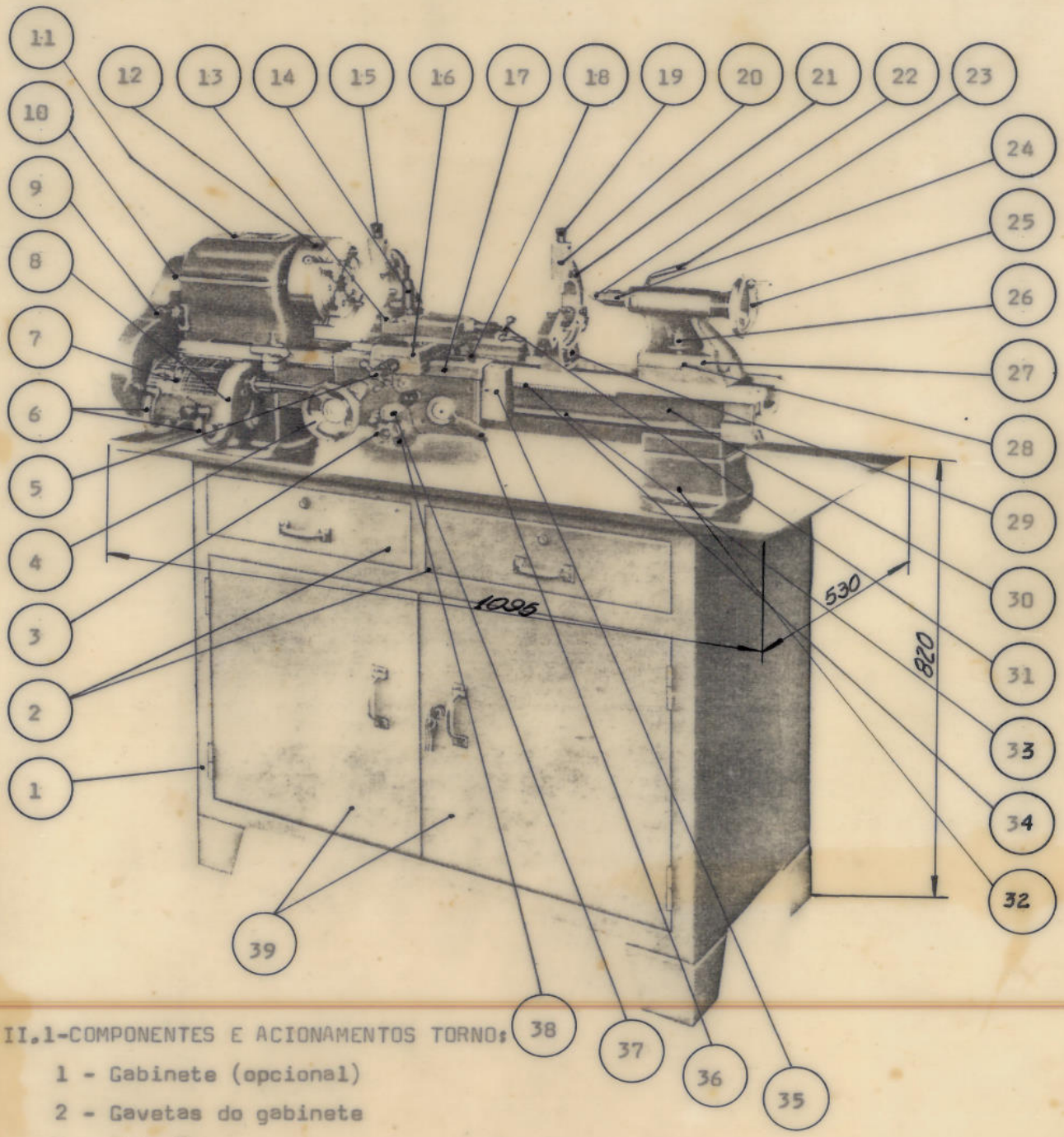
CAPÍTULO	ASSUNTO	FOLHA
I	INTRODUÇÃO	1
II	CARACTERISTICAS PRINCIPAIS	1 - 2 - 3
III	EQUIPAMENTO ELÉTRICO	3
IV	LUBRIFICAÇÃO	4
V	FUNCIONAMENTO DO TORNO	5 - 6 - 7
VI	ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O TORNO	7
VII	EQUIPAMENTOS OPCIONAIS	7

I - INTRODUÇÃO:

O torno mecânico TMB - 230, é um torno versatil, robusto e de precisão, podendo executar serviços de torneamento interno e externo, faceamento, furação, roscas e quando equipado com equipamentos opcionais pode executar trabalho de torneamento cônico, assim como retificação, sendo, portanto de -/ grande utilidade tanto em ferramentarias, como fábricas, oficinas e escolas industriais.

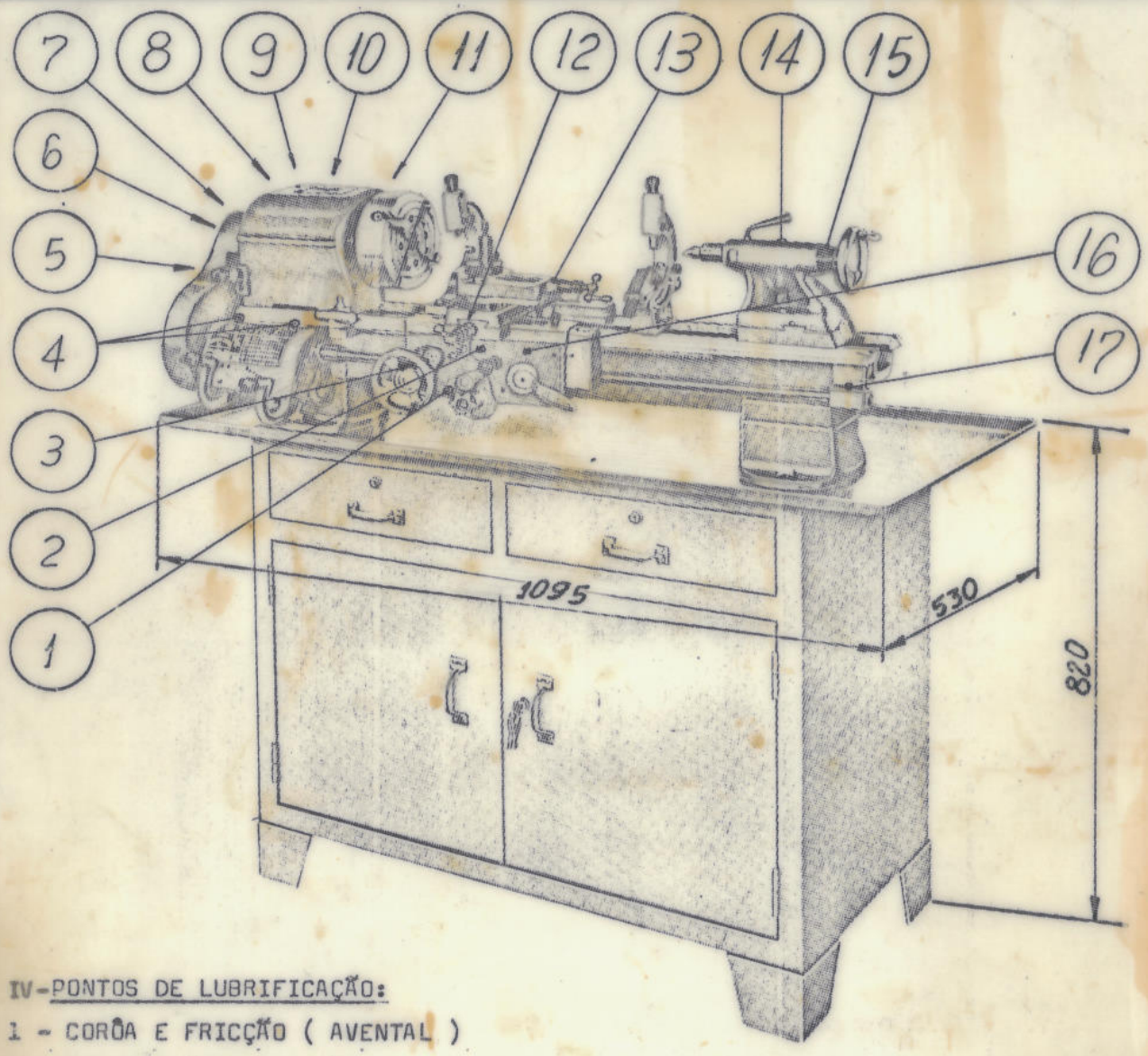
II - CARACTERISTICAS PRINCIPAIS:

Distancia entre pontas..... 600 mm .
Altura do barramento ao centro da árvore ..... 117 mm .
Diâmetro torneável sobre o barramento ..... 230 mm .
Diâmetro torneável sobre o carro transversal ..... 130 mm .
Curso do carro transversal ..... 150 mm .
Largura do barramento ..... 152 mm .
Diâmetro do furo da árvore ..... 20 mm .
Cone morse da árvore ..... Nº 3 .
Diâmetro da placa universal ..... 135 mm .
Curso do mangote do cabeçote móvel ..... 60 mm .
Cone morse do mangote ..... Nº 2 .
Velocidade do eixo da árvore ..... 6 .
Rotações por minuto (60 Hz).....1200-750-480-230-140-90 .
Rotações por minuto (50 Hz) ..... 990-620-395-190-115-75.
Passo de rosca em polegadas - 48 passos ..... de 4 a 224 FPP.
Passo de rosca métrica - 33 passos ..... de 0,2 a 6,0 mm.
Potência do motor ..... 1/2 CV.
Comprimento x largura x altura ..... 1165 x 660 x 450.
Peso aproximado ..... 135 Kgs.



II.1-COMPONENTES E ACIONAMENTOS TORNO:

1 - Gabinete (opcional)
2 - Gavetas do gabinete
3 - Fricção
4 - Volante
5 - Manivela transversal
6 - Alavancas de mudança (caixa norton)
7 - Tabela de rosca métrica e polegada
8 - Caixa norton
9 - Alavanca de reversão
10 - Tampa de proteção da grade
11 - Etiqueta de velocidades da árvore



IV-PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO:

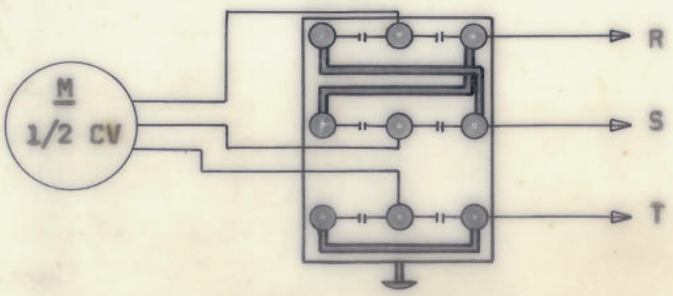
1 - CORÔA E FRICÇÃO (AVENTAL)
2 - SEM FIM (AVENTAL)
3 - EIXO DO VOLANTE (AVENTAL)
4 - CAIXA NORTON (2 x) (CAIXA NORTON)
5 - ALAVANCA DE REVERSÃO (CABEÇOTE FIXO)
6 - ENGRENAGEM 80 DENTES (GRADE)
7 - ENGRENAGEM DE REVERSÃO 32 DENTES (2 x) (CABEÇOTE FIXO)
8 - MANCAL DO EIXO DA ENGRENAGEM DE REDUÇÃO (CABEÇOTE FIXO)
9 - CARRETEL DA REDUÇÃO (TIRAR PARAFUSO PARA LUBRIFICAR) (CABEÇOTE FIXO)
10 - TAMBOR CÔNICO (TIRAR PARAFUSO PARA LUBRIFICAR) (CABEÇOTE FIXO)
11 - MANCAL DA MOTORIZAÇÃO (MOTORIZAÇÃO)
12 - MANIVELA (CARRO LONGITUDINAL)
13 - MANIVELA (CARRO SUPERIOR)
14 - BUCHA (CABEÇOTE MÓVEL)
15 - VOLANTE (CABEÇOTE MÓVEL)
16 - BRAÇADEIRA (AVENTAL)
17 - MANCAL DO FUSO (BARRAMENTO)

OBS.: LUBRIFICAÇÃO Á ÓLEO. (URSA P-40 OU WAY LUBRICANT. G (TEXACO)

12 - Placa.
13 - Carro superior.
14 - Porta ferramenta.
15 - Luneta fixa.
16 - Carro transversal.
17 - Carro longitudinal.
18 - Parafuso de fixação do carro longitudinal.
19 - Punho para avanço das pontas da luneta.
20 - Luneta móvel.
21 - Parafuso trava das pontas.
22 - Contra ponta.
23 - Fixação do mangote.
24 - Mangote.
25 - Volante do contra ponta.
26 - Fixação do cabeçote móvel.
27 - Cabeçote móvel.
28 - Parafuso para deslocamento transversal do cabeçote móvel.
29 - Fixação da luneta móvel.
30 - Barramento.
31 - Manivela superior.
32 - Pé do barramento.
33 - Fuso.
34 - Cremalheira.
35 - Relógio indicador de rosca (opcional).
36 - Alavanca.
37 - Alavanca.
38 - Avental automático.
39 - Portas do gabinete

III - EQUIPAMENTO ELÉTRICO:

ESQUEMA ELÉTRICO



V - FUNCIONAMENTO DO TORNO:

V.1 - CABEÇOTE FIXO E MOTORIZAÇÃO:

A mudança de velocidade (rotação) da árvore do cabeçote fixo, é efetuada pelas polias escalonadas e correia em V.

MUDANÇA DE VELOCIDADE (ROTAÇÃO):

1 - Quando a correia em V estiver no canal maior da polia da árvore, tem-se velocidade (rotação) baixa.

2 - Quando a correia em V estiver no canal médio da polia da árvore, tem-se velocidade (rotação) média.

3 - Quando a correia em V estiver no canal menor da polia da árvore, tem-se a velocidade (rotação) alta.

OBS: Para soltar a correia em V, ao efetuar a mudança de velocidade (rotação), procede-se as seguintes maneira:

1 - Desligar o torno.

2 - Levanta-se a tampa superior do cabeçote fixo, soltando a correia em V.

3 - A mudança da correia em V se fará manualmente para os canais das velocidades (rotação) desejada.

REDUÇÃO:

A alavanca de redução de velocidade (ou seja, a gama baixa de velocidade está colocada atras no próprio cabeçote fixo.

Quando posicionada para cima, e destravando o pino de engate dentro do cabeçote, indica que as velocidades da árvore são reduzidas (gama baixa).

Quando posicionada para baixo, destravando o pino de engate dentro do cabeçote indica que a árvore não tem velocidade.

Quando posicionada para cima e travando o pino de engate dentro do cabeçote, bloqueamos a árvore para retirada da placa universal.

OBS: Sempre que se quizer fazer uma redução de velocidade ou bloqueamento da árvore, o torno tem que estar parado.

REVERSÃO:

A alavanca de reversão (9) colocada a esquerda do cabeçote fixo, nos fornece o acionamento mecânico do fuso do torno.

Quando posicionada para cima (DIREITA) nos fornece o avanço automatico do / carro longitudinal para a direita, ou seja, do cabeçote fixo para o cabeçote móvel.

Quando posicionada no centro (NEUTRO) não fornece acionamento para o carro.

Quando posicionada para baixo (ESQUERDA) nos fornece o avanço automatico do carro longitudinal para a esquerda, ou seja, do cabeçote móvel para o cabeçote fixo.

V.2 - AVENTAL E CARRO LONGITUDINAL:

O avental do torno (38) pode trabalhar tanto manual como automáticamente.

AVANÇO MANUAL:

Para o avanço manual, girando o volante (4) no sentido horário, tem-se o avanço do carro longitudinal da esquerda para a direita; Para o sentido inverso de avanço, basta girar o volante no sentido anti-horário.

AVANÇO AUTOMÁTICO:

Quando o interruptor de ligação estiver ligado à direita, a alavanca de reversão (9) engrenada à direita (posição superior) e a alavanca (37) posicionada na sua posição superior e apertando a fricção temos o avanço automático do carro longitudinal no sentido da direita para a esquerda; Para o sentido inverso do avanço, basta posicionar a alavanca (9) engrenada a esquerda (posição inferior).

AVANÇO PARA ROSCAS:

Para a execução de roscas, trabalha-se com o fuso e a manivela (36), isto é, para acoplar a porca bipartida no fuso, basta colocar a alavanca (36) na posição superior.

OBS.: Quando acoplada a porca bipartida, ficam automaticamente bloqueados os avanços automáticos longitudinal e transversal por meio da alavanca (37) e fricção.

GAMA DE AVANÇOS:

A tabela (11) nos fornece toda gama de valores dos avanços automáticos para o carro longitudinal. Cada quadrado possue dois números inscritos, o superior indica nº de fios por polegada e o inferior o avanço em MM por minuto. OBS.: Avanços longitudinais são o triplo dos avanços transversais.

FIXAÇÃO DO CARRO LONGITUDINAL PARA FACEAMENTO:

O parafuso (18) quando apertado fixa o carro longitudinal ao barramento. Este parafuso nunca deve ser apertado senão quando para executar serviços de faceamento e corte.

V.3 - CARRO TRANSVERSAL:

AVANÇO MANUAL:

O avanço manual do carro transversal é feito por intermédio da manivela transversal (5), girando-se a manivela no sentido horário, o carro transversal avança no sentido da frente para a parte traseira do torno, e girando-se no sentido anti-horário, avança de trás para a frente.

AVANÇO AUTOMÁTICO:

Quando a chave de ligação do torno estiver a direita, a alavanca de reversão (9) engrenada a direita (posição superior) e a alavanca (37) posicionada na sua posição inferior e apertando a fricção temos o avanço automático do carro transversal no sentido da frente para a parte traseira

do torno, para o sentido inverso do avanço, basta posicionar a alavanca de reversão (9) engrenada a esquerda (posição inferior).

V.4 - CARRO SUPERIOR:

AVANÇO MANUAL:

O avanço manual do carro superior é feito por intermédio da manivela superior (31), girando-se no sentido horário, o carro superior avança para a frente e girando-se no sentido anti-horário recúa.

DESLOCAMENTO ANGULAR:

O carro superior pode deslocar-se angularmente até 360º.

V.5 - ANÉIS MICROMÉTRICOS:

AVENTAL:

Cada divisão do anel micrométrico do volante do avental, representa um avanço do carro longitudinal de 0,5 MM.

MANIVELA TRANSVERSAL:

Cada divisão do anel micrométrico da manivela transversal, representa um avanço no carro transversal de 0,05 MM.

MANIVELA SUPERIOR:

Cada divisão do anel micrométrico da manivela superior, representa um avanço no carro superior de 0,1 MM.

V.6 -

V.6 - CABEÇOTE MÓVEL:

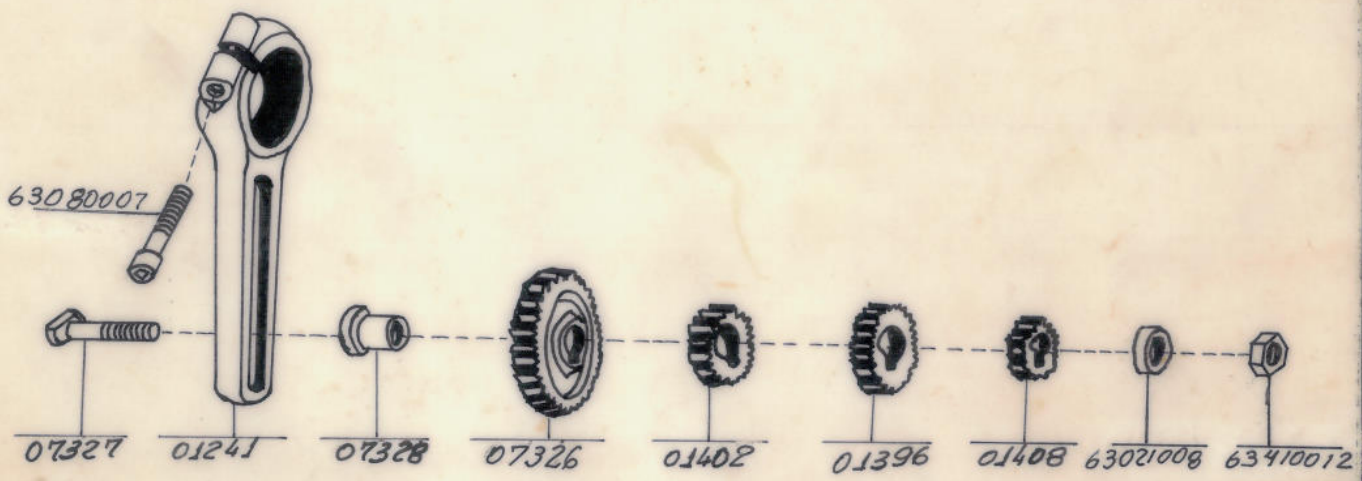
O cabeçote móvel pode ser fixado em qualquer ponto do barramento, bastando para isso girar a porca (26). O parafuso (28), permite ajustar a perfeita centragem entre cabeçote fixo e cabeçote móvel, podendo também ser usado para o deslocamento do cabeçote móvel para a execução de pequenos torneamentos cônicos. A alavanca (23) faz o bloqueamento do mangote. O volante (25) quando girado no sentido horário dá o avanço do contra ponta, e quando girado no sentido anti-horário dá o recúo do contra ponta.

VI - ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O TORNO:

Placa de arraste.
Placa universal.
Placa de 4 castanhas independentes.
Jogo de engrenagens.
Ponta cônica morse 2.
Ponta cônica morse 3.
Porta ferramenta.
Luneta fixa graduável.
Luneta móvel graduável.
Parada do carro.
Motor 1/2 CV - 1740 RPM.
Chave elétrica.
Chaves de serviço.

VII - EQUIPAMENTOS OPCIONAIS:

Ponta rotativa nº 2.
Ponta rotativa nº 3.
Retífica.
Dispositivo tornear cônico.
Relógio indicador de rosca.
Castelinho.
Cabinete.



2x	29					
	21				MÁQUINA	
	15	CONJUNTO N.º		QUANT.	TM13-230	
2x	13	MODIFICAÇÕES			DESENHADO	
	12	N.º	DATA	ASS.	APROVADO	
	04	2	19-05-75		ESCALA	— x —
	03	3	06-10-75		QUANTIDADE	1
	01	4	04/03/96		DATA	05-05-75

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FL-1

TM13-230

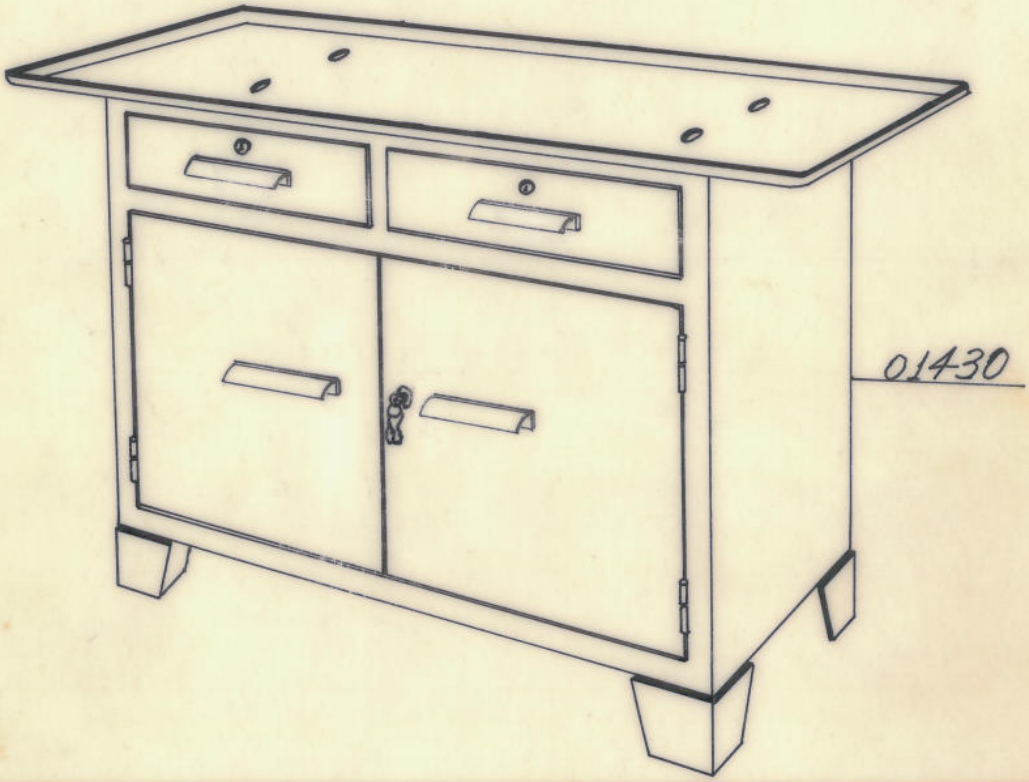
CONJUNTO DA GRADE

MATERIAL — x — | — x —

N.º 01865

01865
01765

MICHELANGELO - GI-95 - 0466 - 500 - 8/74



2x	29				
	21				
	15				
2x	13	CONJUNTO N.º	QUANT		
	12	MODIFICAÇÕES			
	07	N.º	DATA	ASS.	
	04		08-01-76		
	03	1	04/03/96		
	01				

MÁQUINA: TORNO

DESENHADO: [illegible]

APROVADO:

ESCALA: — x —

QUANTIDADE: 1

DATA: 05-01-75

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FL-1

"OPCIONAL"

CONJUNTO DO GABINETE

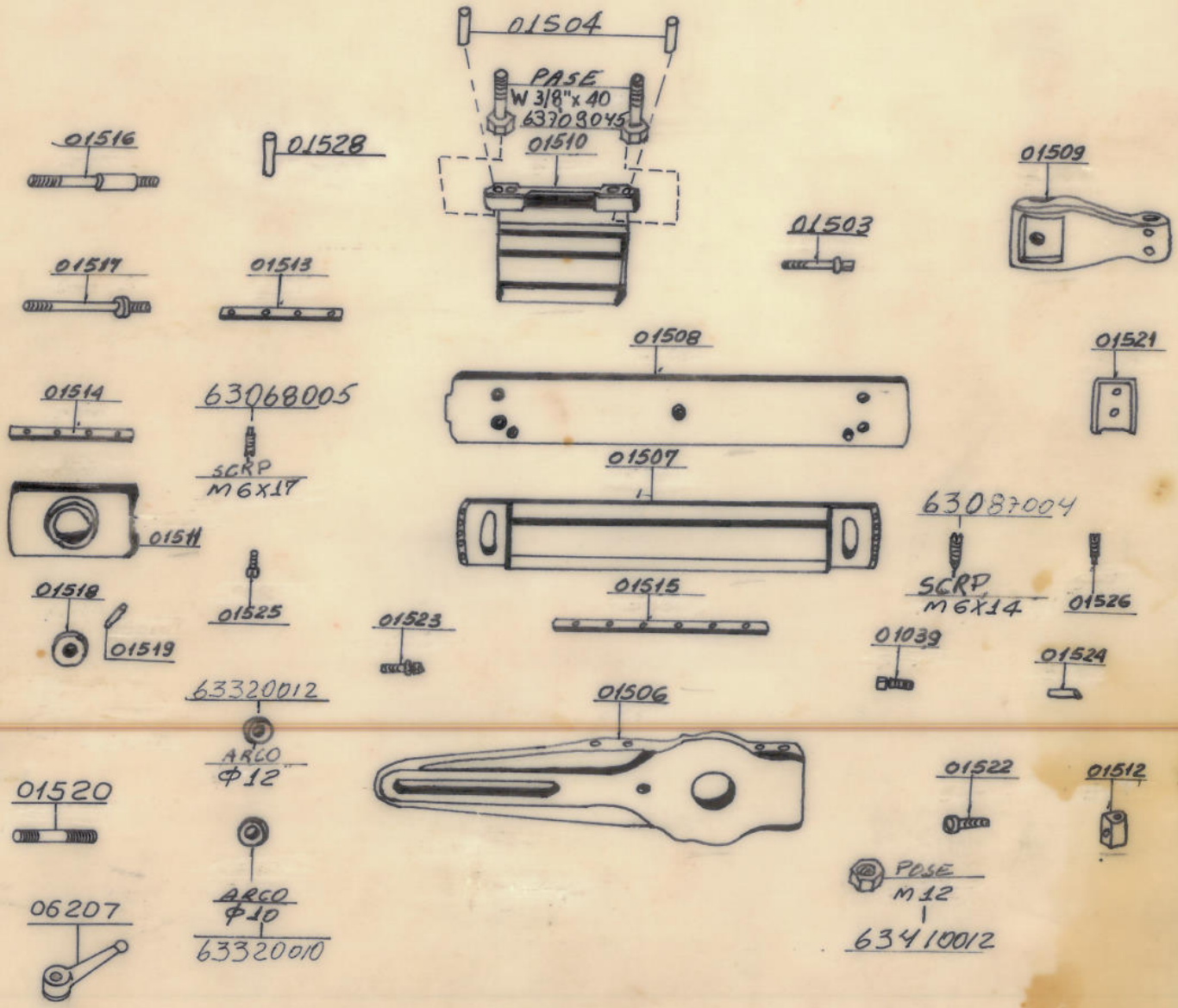
MATERIAL: — x — | — x —

N.º 01430

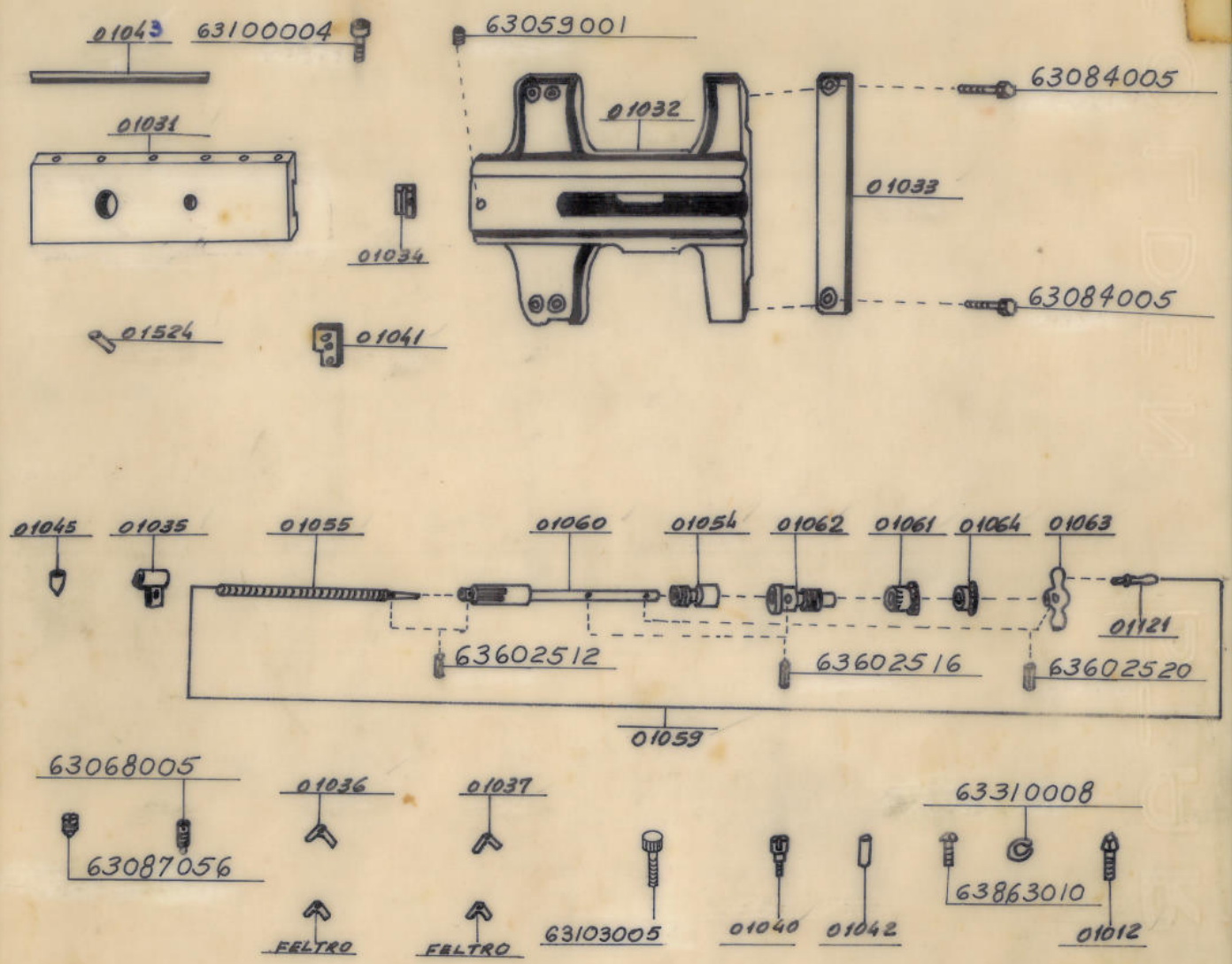
01430

01...

MICHELANGELO - GI 95 - 0466 - 500 - 08/75



03							
01							
21	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA TÔRNO		MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A	FL-1
15	N.º	DATA	ASS.				
X 13	5	25-03-77		DESENHADO	C SA	OPCIONAL	
12	6	12-11-84		APROVADO		CONJ. TORNEAR CÔNICO	
	7	04/03/86		ESCALA	— x —		
04	3	06-10-75		QUANTIDADE	1	MATERIAL	N.º 01505 / 01505 / 01...
X 29	4	03-11-76		DATA	01-6-73	— x —	



2x	29				
	15				
2 x	13	CONJUNTO N.º		QUANT.	MÁQUINA TMB-230
	12	MODIFICAÇÕES			DESENHADO
	21	N.º	DATA	ASS.	APROVADO
	04	10	23-01-97		ESCALA — x —
	03	8	25-03-77		QUANTIDADE 1
	01	9	07-10-95		DATA 01-6-73

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FL-1

TMB-230

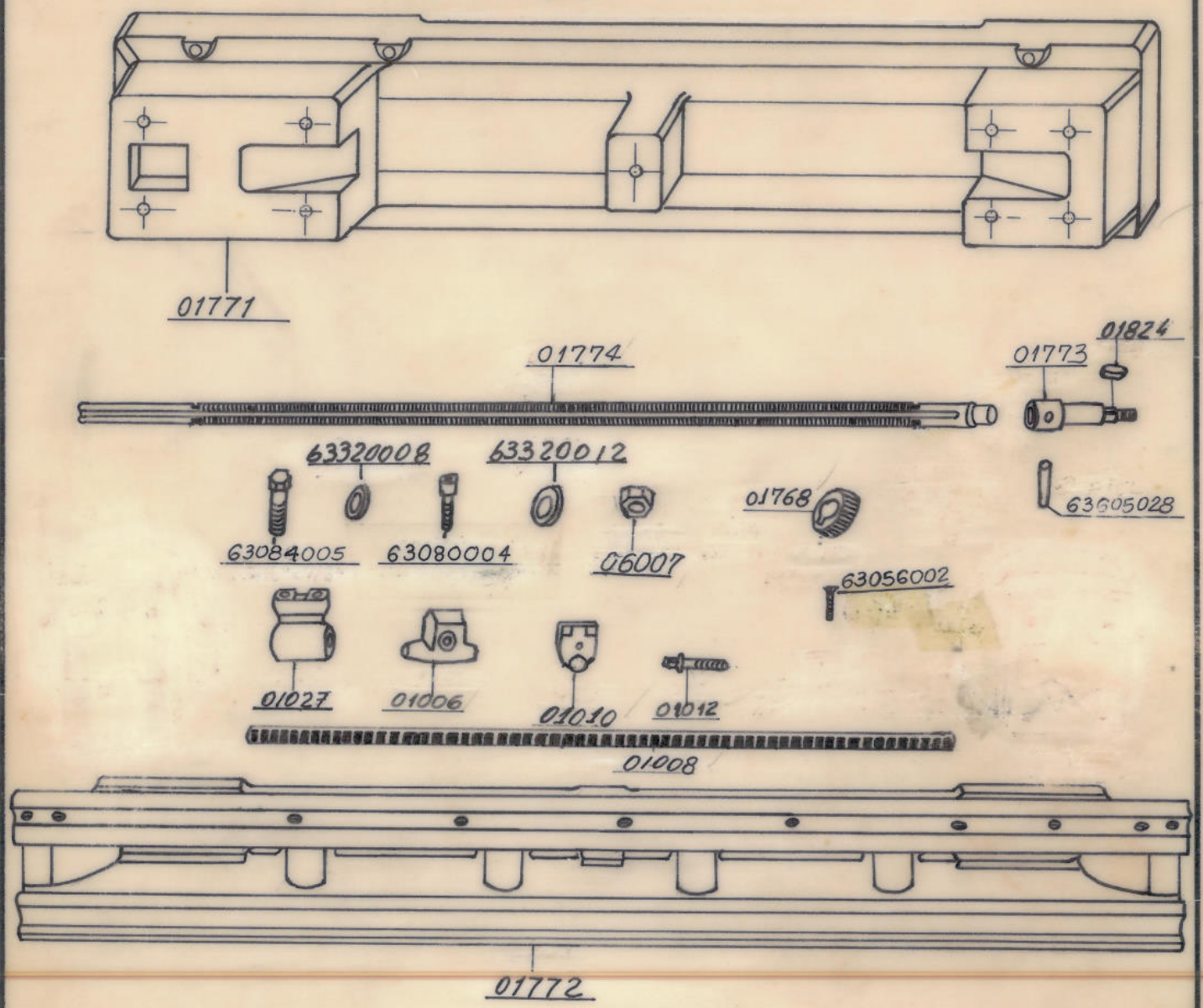
CONJUNTO DO CARRO LONGITUDINAL

INCLUI

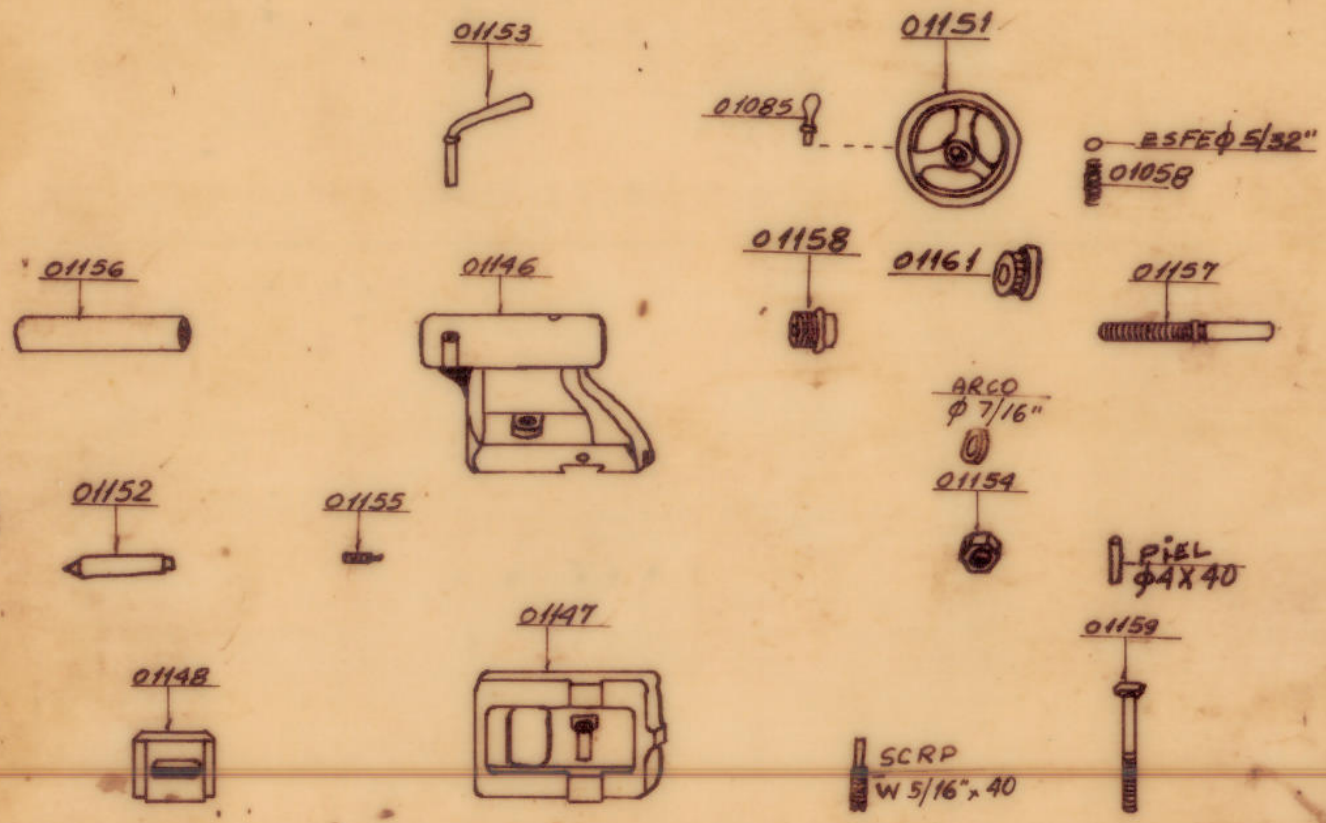
SUB-CONJUNTO DA MANIVELA LONGITUDINAL

MATERIAL		N.º	
— x —	— x —	01030	01030 / 01765

MICHELANGELO - D. E. 86 - 0466 - 500 - 2/74

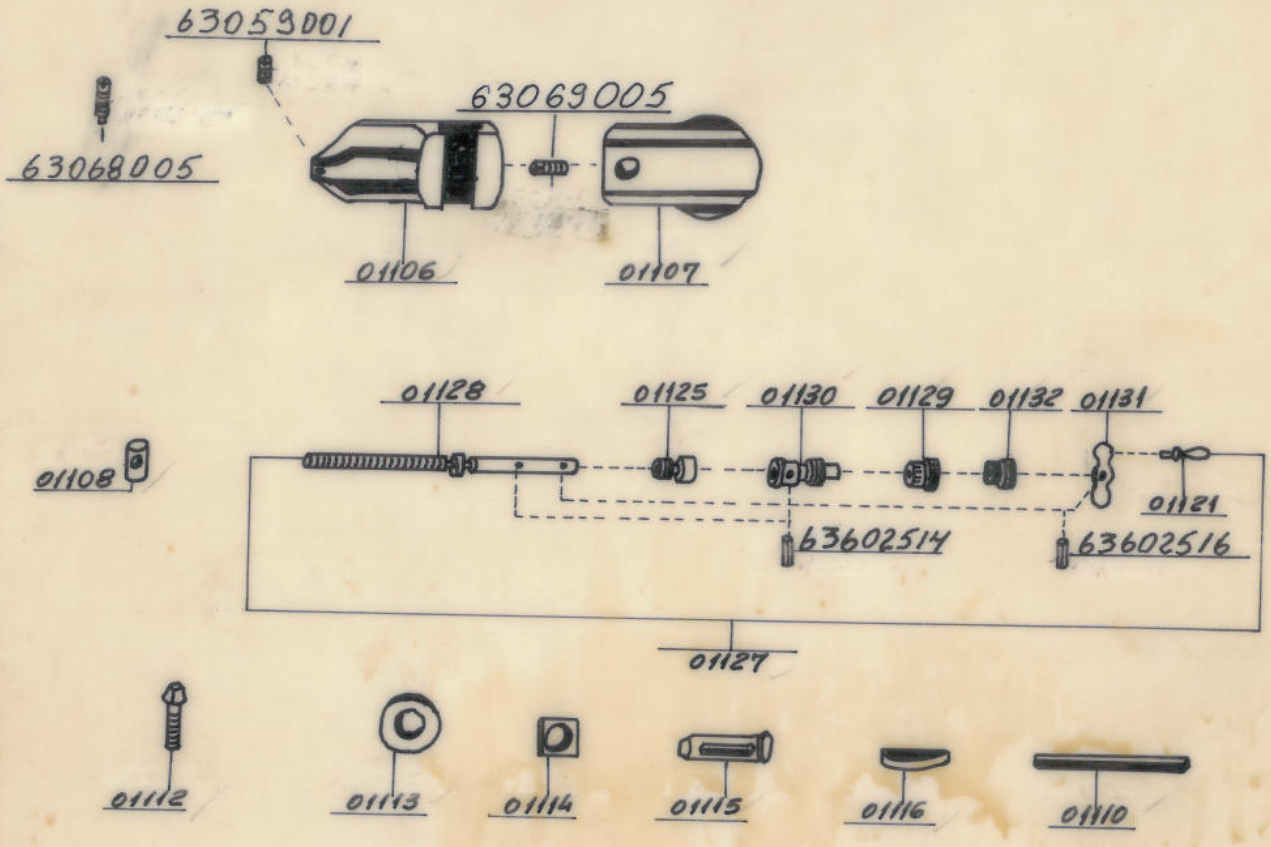


03						
01						
15	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA TMB-230	MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A	FL-1
13	N.º	DATA	ASS.			
12	5	25-03-77		DESENHADO	TMB-230	
21	6	14-6-78		APROVADO		
04	7	31-07-95		ESCALA — x —	CONJUNTO DO BARRAMENTO	
29	8	07-10-95		QUANTIDADE 1		
	9	23/02/96		DATA 01-6-73	MATERIAL — x —	N.º 01766 / 01766 / 01765



CANC. AVISO 003/95
EM 26/07/95

03						
01						
15	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA		MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A PL-1
x 13	N.º	DATA	ASS.	TMB-230		
12	5	03-11-76		DESENHADO		TMB-230
21	6	25-03-77		APROVADO		
04	2	14-3-74		ESCALA	— x —	CONJ. DO CABEÇOTE MÓVEL
x 29	3	4-7-74		QUANTIDADE	1	MATERIAL — x — / N.º 01145 / 01145 01765
	4	12-05-76		DATA	07-6-73	



2x	29				
	15			MÁQUINA	
2x	13	CONJUNTO N.º		QUANT.	TMB-230
	12	MODIFICAÇÕES			DESENHADO
	21	N.º	DATA	ASS.	APROVADO
	04	5	25-03-77		ESCALA — x —
	03	6	04/03/96		QUANTIDADE 1
	01	7	02/12/96		DATA 01-6-73

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FL-1

TMB-230

CONJUNTO DO CARRO SUPERIOR,

INCLUI

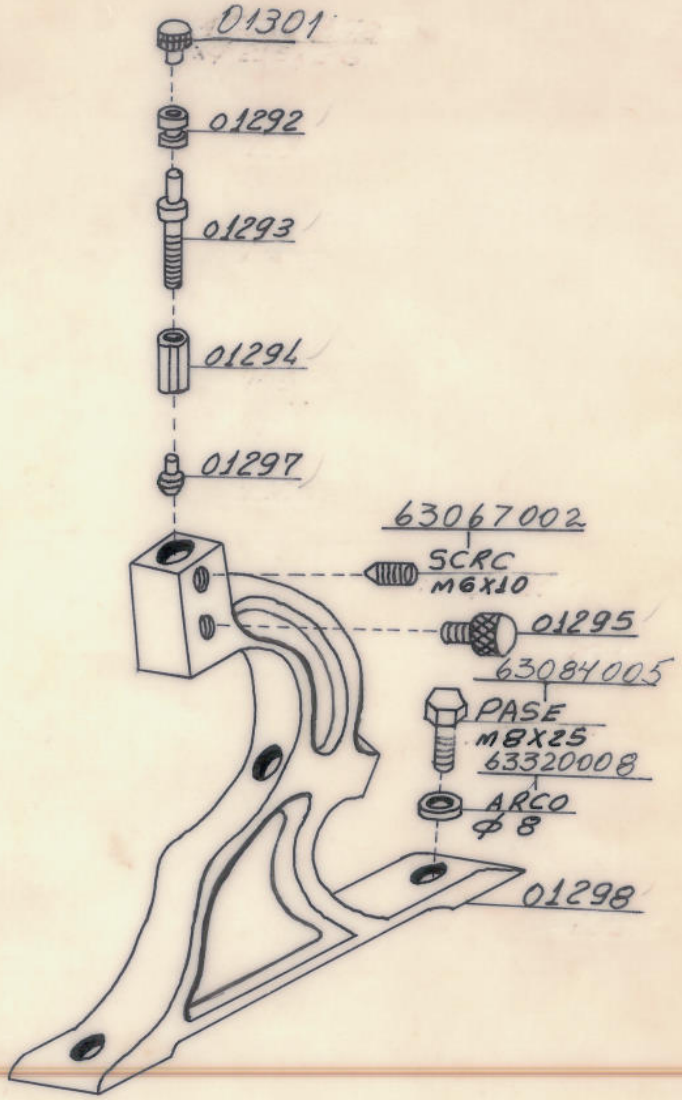
SUB-CONJUNTO DA MANIVELA SUPERIOR

MATERIAL — x — | — x —

N.º 01105

01105
01765

MICHELANGELO - D. E. 95 - 0466 - 500 - 2/74



2x	29				
	21			MÁQUINA	
	15	CONJUNTO N.º	QUANT.	TMB-230	
2x	13	MODIFICAÇÕES		DESENHADO	
	12	N.º	DATA	ASS.	APROVADO
	04	3	27-01-75		ESCALA
	03	4	03-11-76		QUANTIDADE
	01	5	04/03/86		DATA

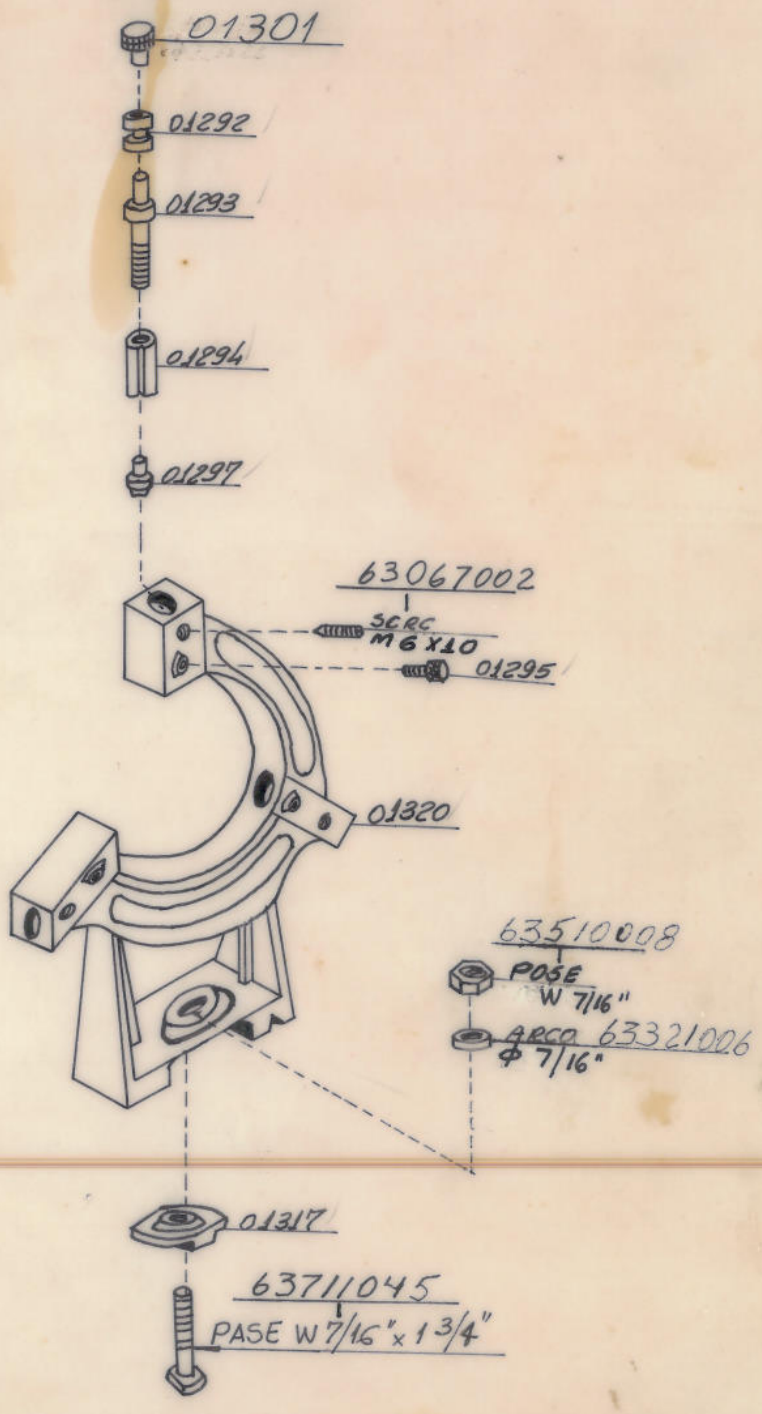
MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

TMB-230

CONJUNTO DA LUNETA MÓVEL

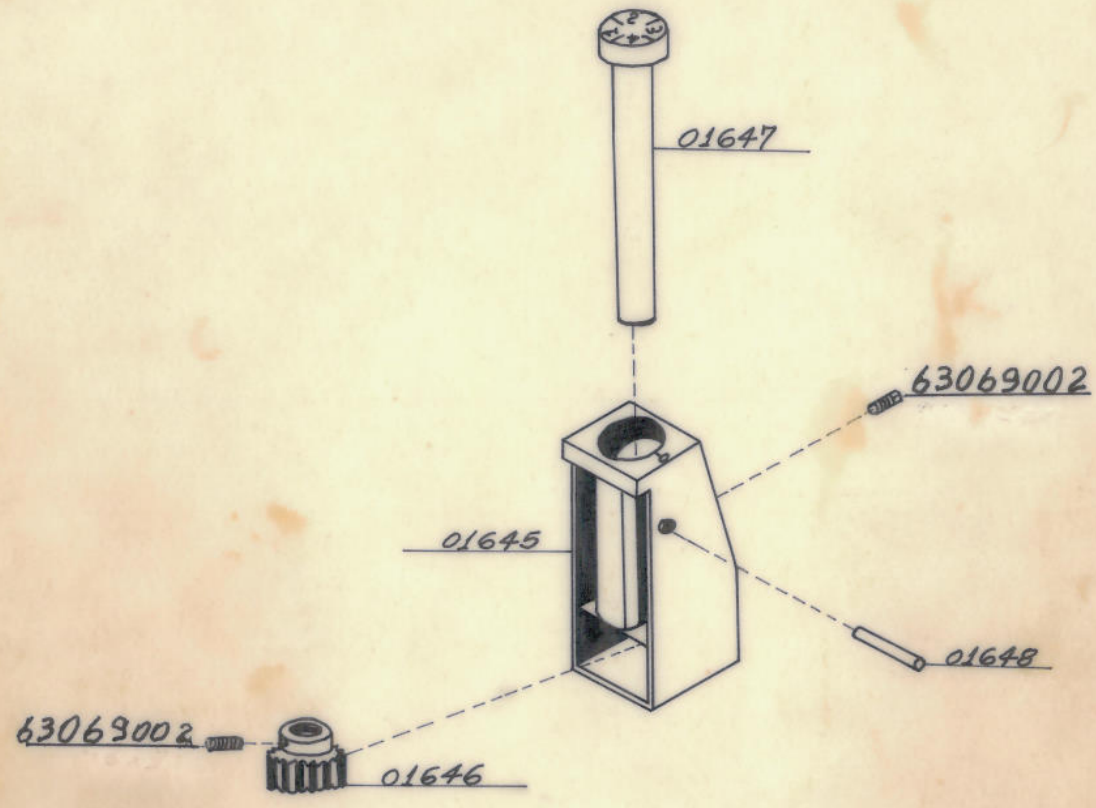
X	X	N.º 01290	01290 01765
1	22-01-75		

MICHELANGELO - GI-95 - 0466 - 500 - 8/74



CONJUNTO N.º	QUANT.	MÁQUINA TMB-230	MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A FL-1
MODIFICAÇÕES		DESENHADO	TMB-230
N.º / DATA / ASS.		APROVADO	CONJUNTO DA LUNETA FIXA
09/12/88		ESCALA — X —	
5 04/03/86		QUANTIDADE — 1 —	MATERIAL — X — / — X —
030 4 25-03-77		DATA 01-06-74	N.º 01315 — 01315 / 01765

MICHELANGELO - GI-95 - 0466 - 500 - 8/74



2x	29				
	21				
	15	CONJUNTO N.º	QUANT		
2x	13	MODIFICAÇÕES		DESENHADO	OSA
	12	N.º	DATA	ASS.	APROVADO
	04		08-01-76		ESCALA — x —
	03	1	03-11-76		QUANTIDADE 1
	01	2	04/03/96		DATA 05-01-76

MÁQUINA
TORNO

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

"OPCIONAL"

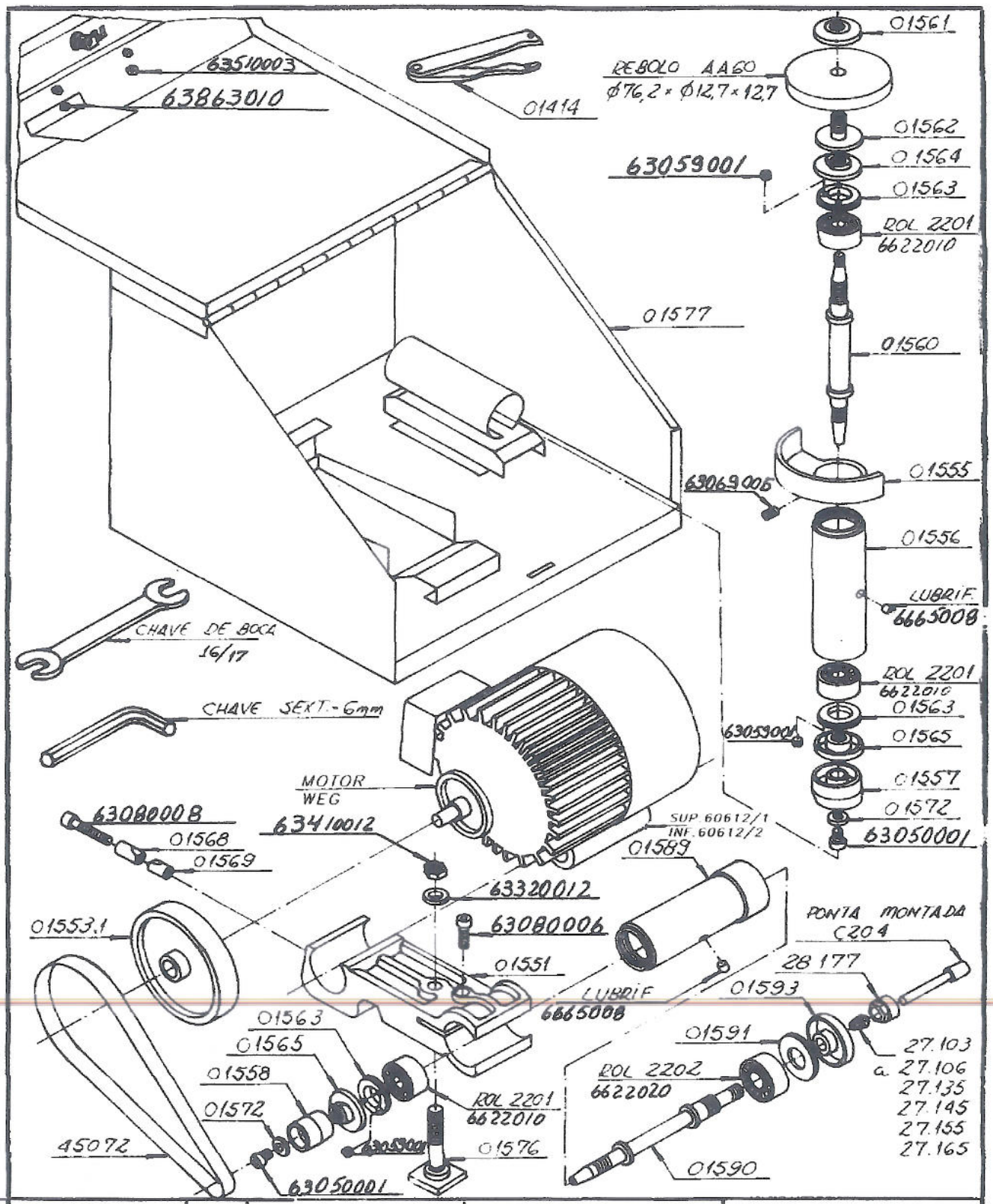
CONJ. DO RELÓGIO INDICADOR DE RÔSCA

MATERIAL — x — — x —

N.º 01644

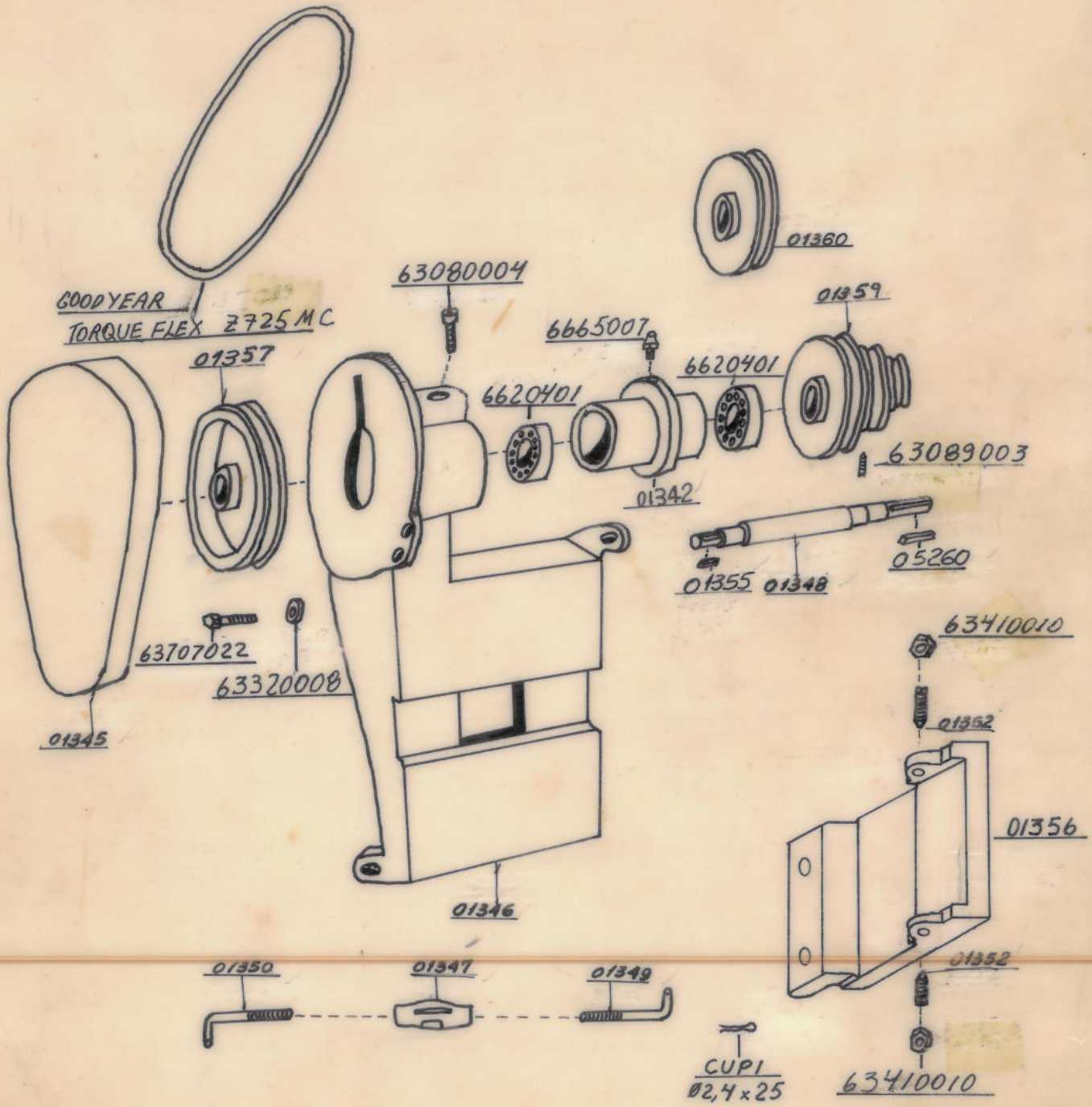
01644
01...

MICHELANGELO - GI 95 - 0466 - 500 - 08/75

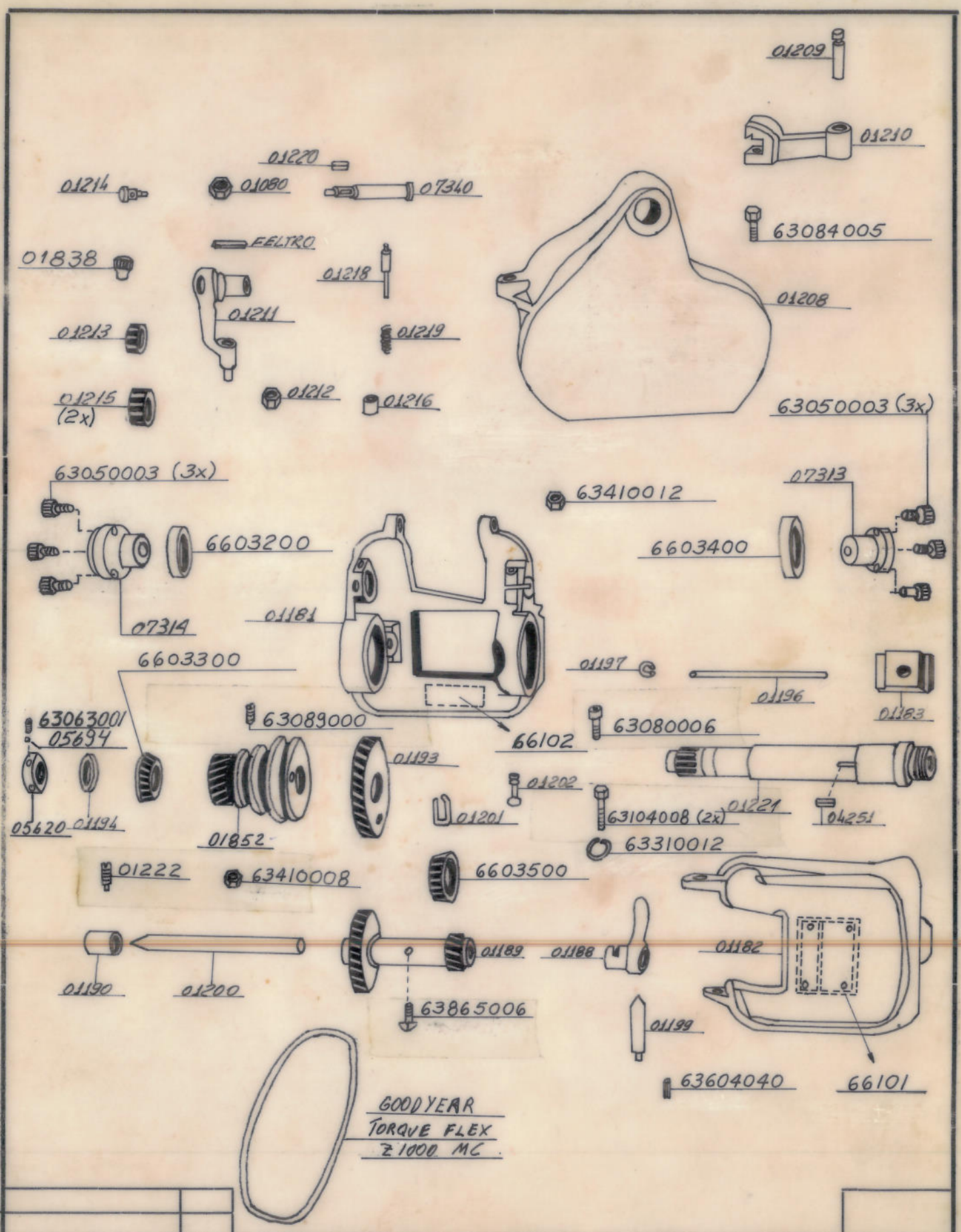


29					
20			MÁQUINA		SANCHES BLANES S.A.
15	CONJUNTO Nº	QUANT	TORNO		
13	MODIFICAÇÕES		DESENHADO	R.	
12	Nº	DATA	ASS.	APROVADO	OPCIONAL
04		31/07/80		ESCALA	CONJUNTO DA RETIFICA
03	1	04/03/96		QUANTIDADE	MATERIAL
01				DATA 29/05/80	Nº 01550

MICHELANGELO - S. I. 96 - 0697 - 500 - 09/79



03							
01							
15	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA		MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A	FL-1
13	N.º	DATA	ASS.	TMB-230			
12	5	03-11-76		DESENHADO	esa	TMB-230	
21	6	25-03-77		APROVADO			
04	7	04-03-86		ESCALA	— x —	CONJUNTO DA MOTORIZAÇÃO	
29	8	15-1-87		QUANTIDADE	1		
	4	17-10-74		DATA	04-6-73	MATERIAL — x —	N.º 01340
							01340 / 01765



2x	29			
	15	CONJUNTO N.º	QUANT.	MÁQUINA TMB-230
2x	13	MODIFICAÇÕES		DESENHADO
	12	N.º	DATA	ASS.	APROVADO
	04	13	12/9/90		ESCALA —X—
	03	14	04/03/86		QUANTIDADE —1—
	01	12	25-9-84		DATA 07-05-75

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FL-1

TMB-230

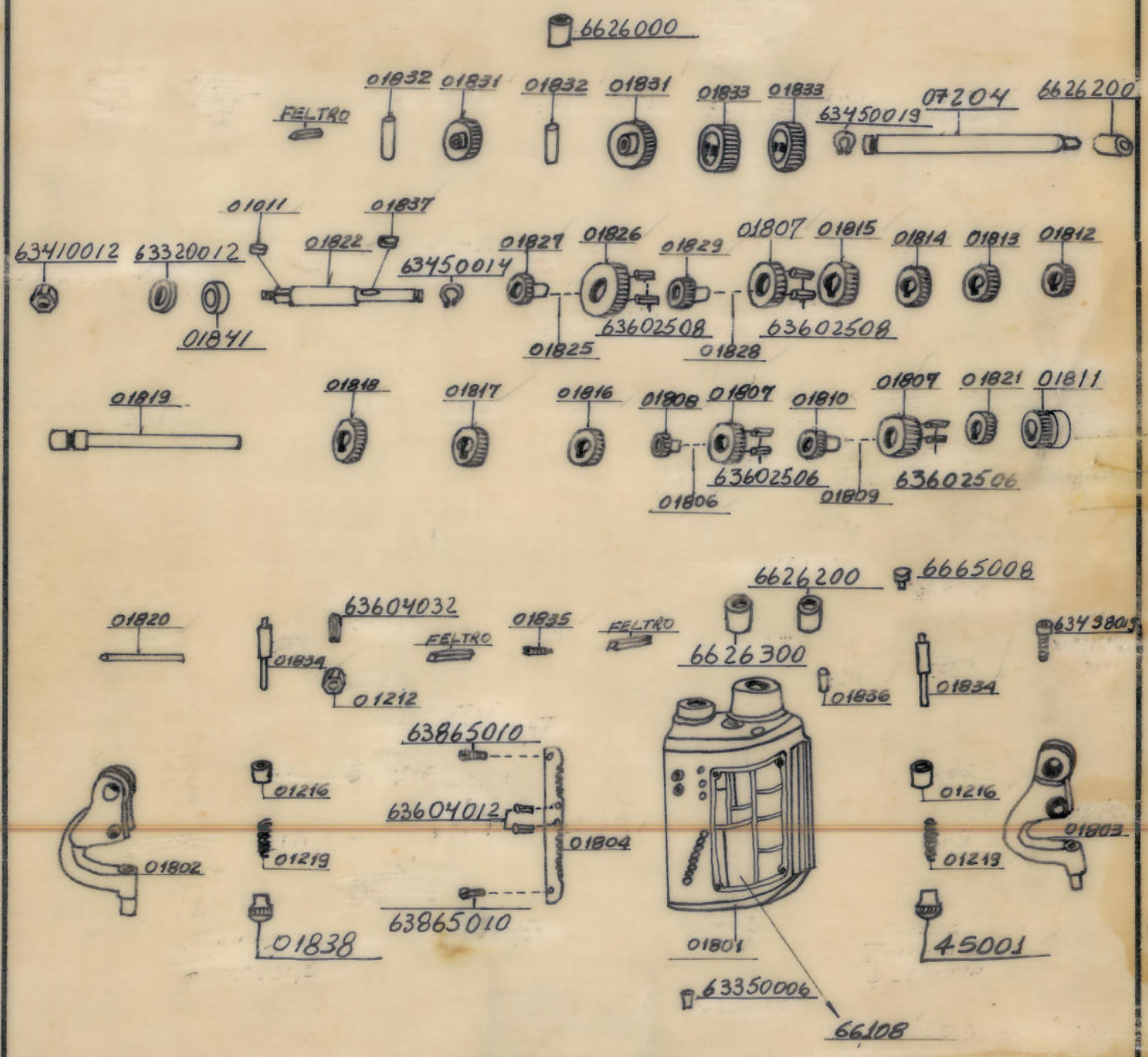
CONJUNTO DO CABEÇOTE FIXO

MATERIAL —X— | —X—

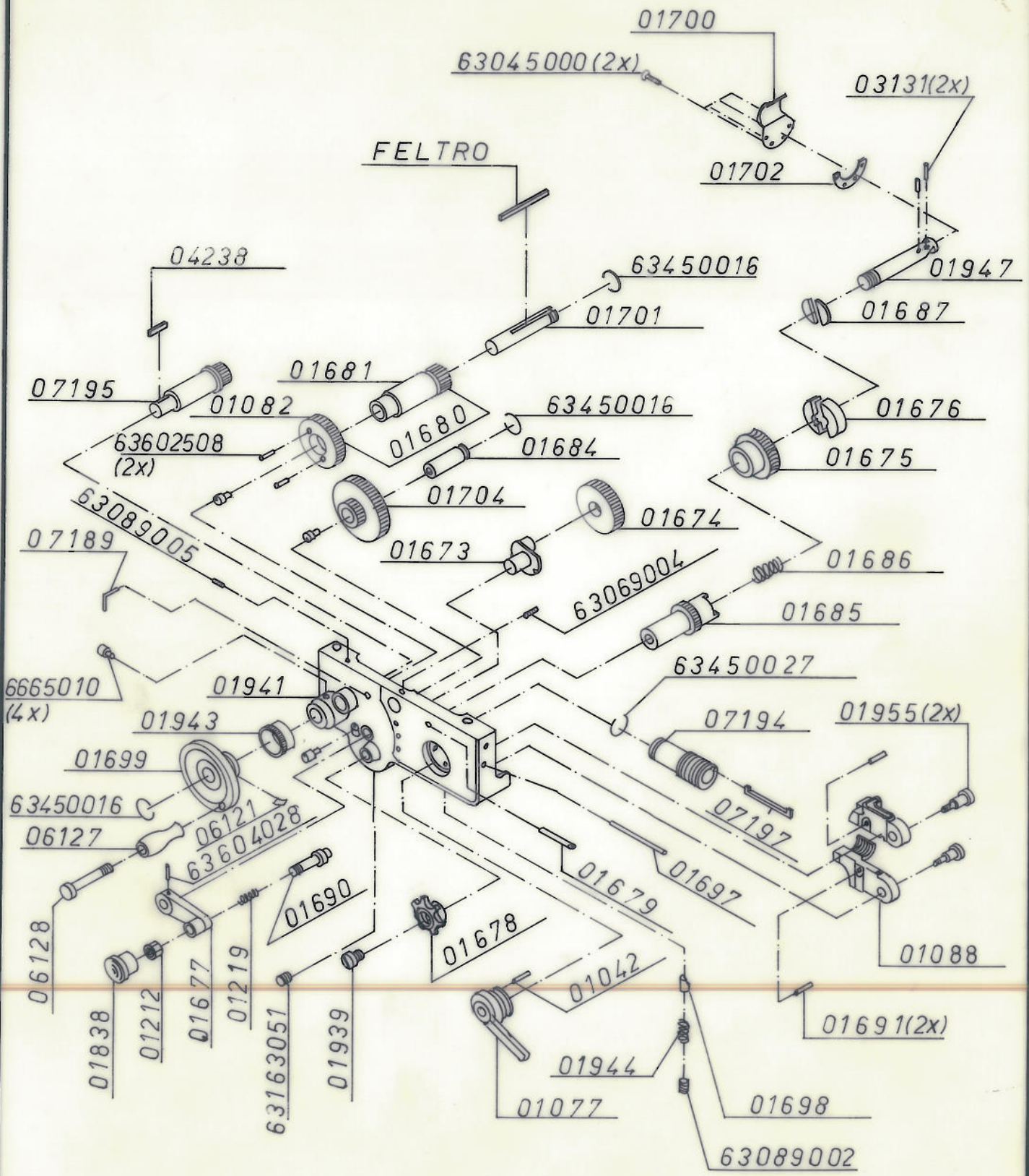
N.º 01850

01850
01765

MICHELANGELO - GI-95 - 0466 - 500 - 8/74

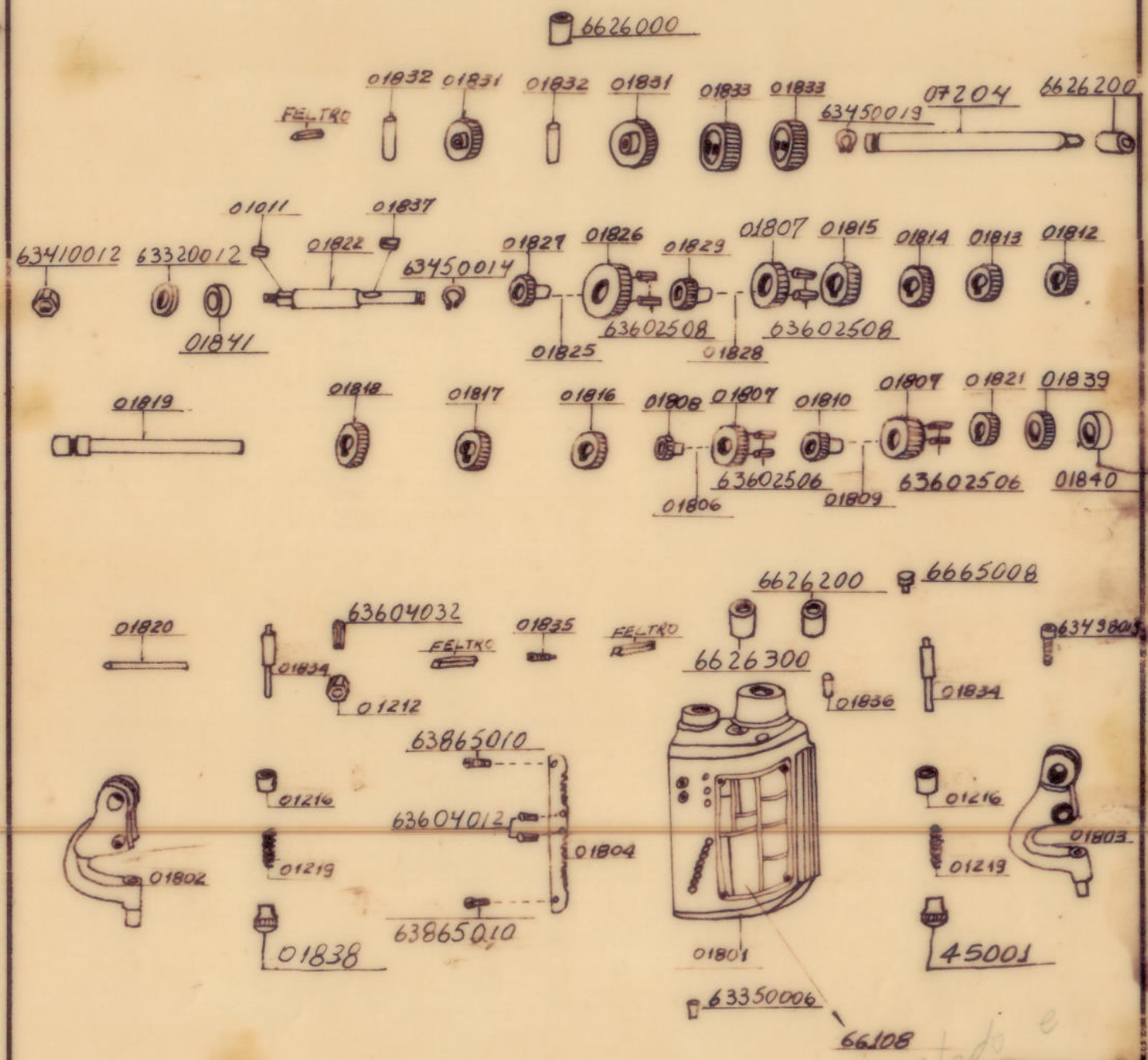


03						
01						
15	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA		MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A FC-1
13	N.º	DATA	ASS.	TMB-230		
12	10	17-01-92		DESENHADO		TMB-230
21	6	03-11-76		APROVADO		CONJUNTO DA CAIXA NORTON
04	7	25-03-77		ESCALA	— x —	
29	8	15/02/96		QUANTIDADE	1	MATERIAL — x — / N.º 01800 / 01800 01765
	9	04/03/96		DATA	01-6-73	



CONJUNTO N.º			QUANT.	MÁQUINA TMB-230	SANCHES BLANES
MODIFICAÇÕES			DESENHADO	VITOR	
N.º	DATA	ASS.	APROVADO		CONJ. DO AVENTAL AUTOMÁTICO
	18/9/97		ESCALA		CONJ. GERAL
			QUANTIDADE	01	
			DATA	16-09-97	MATERIAL / Nº 019401 / 019401 / 01000

Lemac/-



corrigido e substituído conforme Aviso 002/97

03						
01						
15	MODIFICAÇÕES			MÁQUINA		
13	N.º	DATA	ASS.	TMB-230		
12	5	19-05-75		DESENHADO		
21	6	03-11-76		APROVADO		
04	7	25-03-77		ESCALA	— x —	
29	8	15/02/96		QUANTIDADE	1	
	9	04/03/96		DATA	01-6-73	

MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

FC-1

TMB-230

CONJUNTO DA CAIXA NORTON

MATERIAL	N.º	
— x —	01800	01800 / 01765