



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

CAMPUS II – CAMPINA GRANDE – PB

R E L A T Ó R I O      D O      E S T Á G I O  
S U P E R V I S I O N A D O

ALUNO: ELSON MARCONI COSTA

MATRÍCULA: 7511335-9

CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA

LOCAL DO ESTÁGIO: CURTUME ESCOLA DA UFPb

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
AVENIDA APRÍGIO VELOSO, 862 - Cx. Postal 518  
TELEX: 0832211 · FONE: (083) 321.7222  
58.100 · CAMPINA GRANDE – PB  
BRASIL



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2023.

Sumé - PB

## ÍNDICE

	Página
Objetivo	
Finalidade	
Introdução	
Desenvolvimento/Processo.....	01
Diagrama de Bloco.....	04
Fulão de Madeira com Acionamento Elétrico.....	05
Máquina de Descarnar Couros.....	06
Secador de Peles.....	07
Máquina de Rebaixar couros.....	08
Máquina de Estirar Pneumática Tipo Leve.....	09
Máquina de Lixar Couro.....	11
Máquina de Amaciar Couro.....	12
Pintura.....	13
Anexos I, II, III, IV e V	
Declaração da Empresa	
Bibliografia	

## OBJETIVO

O presente relatório tem o objetivo de completar o Currículo Obrigatório do Curso de Engenharia Mecânica da UFPb - Campus II - Campina Grande, com avaliação do Professor Orientador da Disciplina ESTÁGIO SUPERVISIONADO, além de fazer conhecimento à Universidade, do que o aluno pode usar na prática de seu embasamento teórico e o que ele trouxe de novidade da Empresa onde ele estagiou, no caso o Curtume Escola da UFPb.

## FINALIDADE

O presente Relatório tem a finalidade de relatar o estágio feito por nós, no Curtume Escola da UFPb - Pró-Curt -, onde inserimos o que obtivemos de experiência e de conhecimento conjuntamente com a experiência, técnica e, sobretudo, o relacionamento estagiário-empresa (Considerando-se o Curtume como Empresa), principalmente o tocante à parte social, da citada empresa, contribuindo assim para um amplo aprendizado por nossa parte.

## INTRODUÇÃO

O Curtume Escola, como o próprio nome diz, é o local onde funciona o Curso de Couro e Tanantes da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, e também onde são feitas pesquisas científicas da Universidade para o aproveitamento coureiro da região.

As instalações do Curtume, na época do nosso estágio, era composto de vários prédios e galpões, assim distribuídos: Portaria, área de estacionamento, área de carga e descarga de matéria prima, Secretaria/Diretoria/Coordenadoria, Laboratório, bloco de Produção, Almoxarifado, Depósito, Casa da Caldeira, Oficina e Salas de Aula. Atualmente, já está mais ampliado essas instalações e com um maior número de máquinas e equipamentos, além de salas de aula.

Ao iniciarmos nosso estágio, fomos apresentados ao pessoal docente, onde os Professores Jôbedis Mágno e Alberto Frederico muito atenciosamente nos levou a presença do Supervisor, Sr. João de Deus, que, juntamente com o mecânico do curtume, Sr. Rangel, nos mostrou todas as instalações bem como as máquinas, equipamentos e restante do pessoal. Vale salientar, que posteriormente, os professores acima citados explicaram o processo de produção da

Empresa (doravante consideraremos dessa maneira), bem como,  
o funcionamento das diversas máquinas.

## DESENVOLVIMENTO / PROCESSO

Quando começamos o Estágio, nos foi dada a tarefa de fazer uma "limpeza" numa máquina denominada descarnadora, que estava sem funcionar, por defeito mecânico, para que se pudesse então fazer o conserto devido. Isso é importante, pois somente com uma máquina limpa, principalmente em curtume, é que se pode começar a fazer reparos na mesma.

Passamos vários dias, eu e o colega de Estágio Fernando Araújo, que já iniciara muito antes o seu estágio, limpando a citada máquina. Realmente não é uma tarefa que nos trouxesse algum conhecimento, pois a limpeza de uma máquina qualquer pessoa orientada o faria. Contudo, serviu para que nos alertasse para a realidade do Estágio.

Terminada a tarefa, o mecânico (técnico) começou a nos mostrar os diversos componentes da máquina, suas funções e seus funcionamentos. O grande defeito encontrado nela foi a desregulagem de um volante que tinha um ressalto que se encachava com outro ressalto, após determinado ciclo, não estando esse encache acontecendo, dando uma diferença angular que não permitia que o pedal da empreabem cumprisse seu curso normal.

Começamos a desmontar a máquina nesse local onde apresentava o defeito. Infelizmente, mesmo com uma regulagem manual feita, a máquina voltou a apresentar o mesmo



defeito. Então o mecânico sugeriu a retirar um pinhão existente num eixo, sob a alegação que o problema poderia estar ali, pois o mesmo estava folgado. Retirou-se o pinhão e realmente constatou-se uma certa folga no embuchamento e na chaveta. Ocorre que ao invés de trocar a chaveta que se encontrava mais estragada, o mesmo optou por soldar o pinhão ao eixo, mesmo sob opinião contrária nossa. Terminamos o nosso estágio e o conserto dessa máquina não foi conseguido.

Estivemos também na oficina, onde, utilizando um torno pequeno, horizontal, fizemos vários bocais para gaxeta, das diversas máquinas existentes.

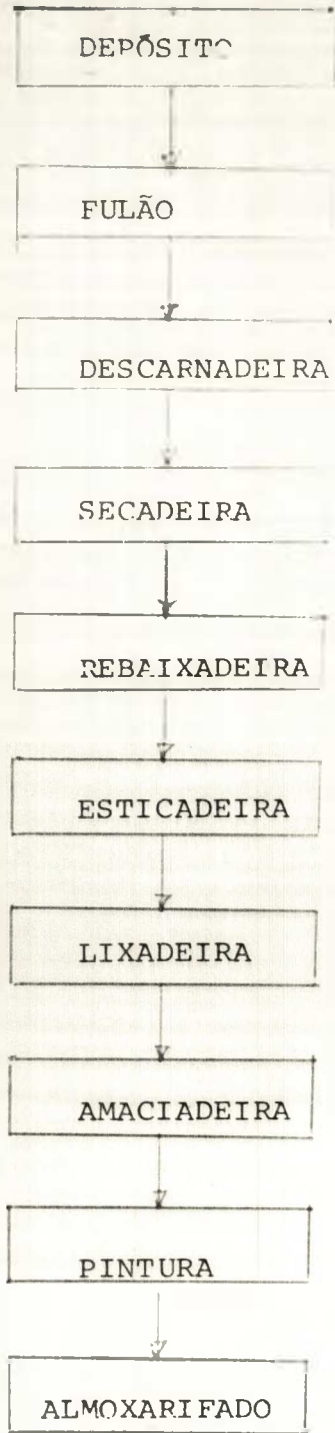
Um fato nos chamou a atenção. Foi a maneira arcaica como era transportada uma máquina pesada de um local para outro. Eram convocados todos os funcionários. Com um macaco suspendia-se a máquina e inseria-se toras de madeira sob a mesma e então, todo mundo, inclusive nós, saia empurrando a máquina, parando de quando em quando, para recolocação das toras de madeira. Como notamos que nas bases da estrutura das máquinas existia já um furo, achamos conveniente bolar umas rodas para fixar nesses furos, facilitando assim, o transporte.

Efetuamos lubrificação de várias máquinas, mesmo percebendo que não existia uma tabela que controlasse esse tipo de serviço, o que acarreta um desperdício de lubrificante ou um desgaste para a máquina, com a troca indevida e fora de época.

A manutenção das máquinas de curtume é extremamente necessária, haja vista a utilização de matéria prima

que além de sujar, ainda trás consigo vestígios de gordura animal ou mesmo, após passagem pelo fulão (um tipo de máquina que descreveremos posteriormente), vestígios químicos, o que corroerá possivelmente as máquinas.

No Diagrama de Bloco que vem a seguir, nos dá mais simplificadamente o processo de beneficiamento de couro e tanantes.



## FULÃO DE MADEIRA, COM ACIONAMENTO ELÉTRICO

### 1) Apresentação

O fulão é uma máquina que serve para desengordurar a pele, retirando, por centrifugação vertical, os vestígios, através do lançamento de substâncias químicas à base de soluções ácidas e sais, apropriados para tal serviço, e bastante água renovável. Sua construção é bastante rústica.

### 2) Características

O fulão também serve para a secagem inicial, sendo que para isso ele recebe calor, no lugar de água, por intermédio de vapor d'água vindo de uma caldeira, por tubulação. Seu acionamento é feito por um motor elétrico.

### 3) Funcionamento

Tendo uma parte aberta, em uma parte da roda que o forma, o fulão roda verticalmente, jogando parte da água e vestígios gordurosos num tanque escoador, recebendo, continuamente, mais água, e gradativamente mais substâncias químicas.

MÁQUINA DE DESCARNAR COUROS - COMANDO ELÉTRICO-HIDRÁULICO  
MODELO DH - 72 - MARCA "ENKO"

1) Apresentação

A máquina de descarnar couros, foi construída dentro de uma das mais modernas técnicas, aliando uma grande capacidade de produção com um acabamento primoroso em toda a superfície trabalhada.

Essa máquina permite descarnar perfeitamente os mais variados tipos de couros, utilizando um eficiente sistema de descarne. Como o comprimento de aperto total do couro é aproximadamente de 400 mm, o descarne de couros mais pequenos não apresenta nenhuma dificuldade. Durante o descarne, somente o lado da carne do couro está exposto a efeito dos cilindros de transporte estriados, enquanto que o lado da flor repousa sem ser danificado sobre o cilindro de apoio revestido de borracha. Assim evita-se danos na flor resultantes de efeitos de pressão e tração demasiadas fortes durante o transporte da máquina.

1.1) O sistema de transporte é dotado de duas velocidades, que apresenta os cilindros de transportes ranhurados, que comprimem a pele sobre o cilindro de borracha, que é de dureza adequada, com isso conseguindo-se um transporte eficiente, sem deslizamento.

1.2) O sistema pneumático é dotado de compressor próprio, com pressão de serviço regulável, para permitir um trabalho eficiente, em qualquer tipo e espessura de couros.

Maiores detalhes no anexo I

## SECADOR DE PELES

### 1) Apresentação

O Secador de peles é constituída de duas placas colocadas de forma convexas, uma relação a outra, passando por elas, no interior, um sistema de aletas, que recebem calor de vapor emanados de uma caldeira. As referidas placas são de aço, de espessura fina. As peles são colocadas sobre as mesmas, presas por uns dispositivos que as deixam estiradas, facilitando assim a sua secagem, pelo aumento da área de contato e a diminuição da espessura das mesmas.

### 2) Características

- Válvula de controle de temperatura
- Registro de desligamento ou ligamento da passagem do vapor da tubulação para as aletas.
- Conjunto de aletas racionalmente distribuídas.

## MÁQUINA DE REBAIXAR COUROS COMANDO ELÉTRICO-HIDRÁULICO

MODELO RH2 MARCA "ENKO".

1) Apresentação

Trata-se de uma máquina que serve para rebaixar couro nos mais variados tipos, utilizando um eficiente sistema de corte conjugado com uma regulagem de espessura de grande sensibilidade, de comando hidráulico e de transporte com velocidade sem escalonamento, também comandado por sistema hidráulico.

A regulagem da máquina e sua manutenção são muito simples dispondo-se também de diversos dispositivos de segurança contra acidentes.

## 2) Características técnicas

- largura útil	1200 mm
- operários necessários	1 (um)
- produção horária aproximada	180 meios
- velocidade do rolo das navalhas	1500 rpm
- velocidade de transporte	8,5 a 17 m/min.
- força motriz necessária:	
- acionamento do rolo das navalhas	40 CV - 4 polos
- acionamento da bomba	5 CV - 4 polos
- acionamento do rebolo	1,5 CV - 2 polos
- acionamento da mesa porta-rebolo	0,5 CV - 4 polos
- diâmetro externo do rolo de borracha	140 mm
- dureza do rolo de borracha	34 a 37 shore
- espaço ocupado:	
comprimento	3.550 mm
largura	1.450 mm
altura	1.850 mm

Melhores detalhes no anexo II

MÁQUINA DE ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE - MARCA "ENKO"  
MODELO ELP-1

1) Apresentação

A máquina de estirar com 1600 mm de trabalho útil, é a máquina indicada para estirar peles de ovelhas, mestiços e bezeros. Opcionalmente pode ser também fornecida para estirar os seguintes tipos de peles: solas, vaquetas, carneiras, cabras, grupões, barrigas e cabeças.

Sua construção é forte e resiste perfeitamente as exigências que o serviço requer.

É de funcionamento muito simples e eficiente, sendo a mesma operada por um homem somente. A abertura e fechamento são obtidos por acionamento pneumático. O cilindro de transporte revestido de borracha se movimento nos dois sentidos (para frente e para trás) com o que se consegue o transporte do couro a ser estirado.

Devido a simplicidade da construção, a sua regulação, manutenção e lubrificação são muito fáceis de serem feitos.

2) Características técnicas

- trabalho util	1600 mm
- velocidade de transporte	9,9 m/min
- rpm cilindro estirador	1050
- FORÇA MOTRIZ:	
- Motor acionamento cilindro estirador	7,5 CV - 4 polos
- Motor acionamento compressor	2 CV - 2 polos
- Dureza cilindro de borracha	40 shore



- ESPAÇO OCUPADO PELA MÁQUINA:
  - comprimento 2200 mm
  - Largura 1600 mm
- ESPAÇO OCUPADO PELO COMPRESSOR:
  - Comprimento 1300 mm
  - Largura 600 mm

Melhores detalhes no anexo ~~II~~

## MÁQUINA DE LIXAR COURO

1) Apresentação

A máquina de lixar como o próprio nome indica , serve para lixar os couros, retirando todas as imperfeições que se apresentam, após passar pelos processos anteriores.

Deve-se ter o cuidado de verificar sempre as lixas e fazer a manutenção diária, após o uso.

2) Características

- Modelo	LO-1
- Tamanho	I
- Trabalho util	450 mm
- Comprimento da mesa	1050 mm
- Produção p/ hora	40 meios couros
- Operários	1 (um)
- Força motriz	7,5 HP
- rpm Motor	1740
- rpm Eixo principal	413
- rpm Rolo de lixa	1300
- Espaço ocupado	2400 x 1050

Outros detalhes no anexo **■ I**

MÁQUINA DE AMACIAR COUROS CONTÍNUA - TIPO ACO 1600 -  
MARCA "ENKO"

1) Apresentação

A máquina de amaciar couros funciona com um sistema de cilindros (rolos) que movimentam sobre eles esteiras de transporte, dando um acabamento de amaciamento de couros.

2) Dados técnicos

- Trabalho útil	1600 mm
- Serviço operário	2
- Produção horária	150 meios couros
- Rotência do motor de acionamento das placas	15 CV
- Rotação do motor	1740 rpm
- Velocidade da árvore principal	525 rpm
- Potência do motor no variador	2 CV
- Velocidade de transporte das esteiras	4,3 a 17,3 m/min.
- Potência de acionamento da regulagem da pressão das placas	1/6 - 2 polos
- Regulagem da pressão do couro	através de um temporizador que comanda um redutor.
- Peso líquido	2600 Kg
- Espaço ocupado:	
- Comprimento	3075 mm
- Altura	1700 mm
- Largura	1130 mm
- Abertura e fechamento das placas:	
- em 5 segundos	0,86 mm
- em 10 segundos	1,72 mm
- em 20 segundos	3,44 mm
- em 40 segundos	6,88 mm

Melhores detalhes no anexo V

## PINTURA

1) Apresentação

A pintura de couros se faz utilizando-se tintas a óleo, que são lançadas em jato, usando-se para isso um compressor. Sua instalação faz-se numa cabine apropriada para isso, pois a angulação do couro estirado tem que ser bem feita para evitar que se faça uma mal pintura no couro.

2) Dados técnicos

- Cabine de Madeira
- Pistola
- Compressor
- Mesa de pintura
- Bancada de tintas e solventes

ANEXO I

ANEXO 4

-- INDUSTRIA DE MAQUINAS " ENKO " LTDA --

MAQUINA DE DESCARNAR COUROS  
COMANDO ELÉTRICO-HIDRAULICO  
MODELO DH-72

PROJETO - UFPB  
 BIBLIOTECA

1) - APRESENTAÇÃO:

A nova máquina de descarnar couros, marca ENKO, modelo DH-72, apresenta uma construção dentro das mais modernas técnicas, aliando uma grande capacidade de produção com um acabamento primoroso em toda a superfície trabalhada.

A máquina de descarnar "ENKO" modelo DH-72, permite descarnar perfeitamente os mais variados tipos de couros, utilizando um eficiente sistema de descarne. Como o comprimento de apêto total do couro é aproximadamente de 400 mm, o descarne de couros mais pequenos não apresenta nenhuma dificuldade. Durante o descarne, somente o lado da carne do couro está exposto a efeitos dos cilindros de transporte estriados, enquanto que o lado da flôr repousa sem ser danificado sobre o cilindro de apoio revestido de borracha. Assim evita-se danos na flôr resultantes de efeitos de pressão e tração demasiadas fortes durante o transporte da máquina.

1.1)- Sistema de transporte dotado de duas velocidades, que apresenta os cilindros de transporte ranhurados, que comprimem a pele sobre o cilindro de borracha, que é de dureza adequada, com isso consegue-se um transporte eficiente, sem deslizamento;

1.2)- Sistema pneumático dotado de compressor próprio, com pressão de serviço regulável, para permitir um trabalho eficiente, em qualquer tipo e espessura de couros;

1.3)- Cilindro operador com navalhas montado sobre mancais de deslizamento, balanceado, funcionando normalmente mesmo em uma solicitação sumamente severa. Para compensar a força necessária, e com o fim de obter um funcionamento uniforme, este cilindro está acoplado a um volante pesado, de grande diâmetro, mediante um acoplamento elástico. O volante está montado em mancais com rolamentos de rølos sobre um bloco especial de ferro fundido, que ao mesmo tempo serve de base para o motor de acionamento principal.

segue/....

1.4)- Sistema elétrico com peças de melhor qualidade, dimensionado racionalmente, com seus pontos de acionamento localizados de forma a facilitar ao máximo a tarefa do operador da máquina.

## 2)- ACIONAMENTO PRINCIPAL DA MÁQUINA:

### 2.1)- ABERTURA E FECHAMENTO:

Estes movimentos são obtidos por meio de dois cilindros hidráulicos comandados por meio dos pedais, sempre que o motor elétrico da bomba do sistema hidráulico estiver ligado. No momento em que se aciona o pedal de abertura movimentam-se o cilindro de transporte anterior e a seguir a abertura total da máquina. Para o fechamento, aciona-se o pedal, a máquina fecha, o cilindro de transporte anterior deve chegar 1 (um) segundo atrasado para que não exista o atrito da borracha com o aço.

Antes de dar início ao trabalho deve-se verificar se o manômetro do compressor está registrando a pressão de 25 libras por polegada quadrada 1,75 Kg/cm<sup>2</sup>, coloca-se o couro iniciando o processamento do mesmo.

### 2.2)- TRANSPORTE DO COURO A DESCARNAR:

A máquina é dotada de duas velocidades para o transporte do couro a ser descarnado, obtidos por meio de um redutor de duas velocidades.

Quando a máquina está aberta, somente os cilindros ranhurados estão em movimento. Quando a máquina é fechada, o cilindro ranhurado posterior inicia o movimento do cilindro de borracha através de um sistema de fricção, a seguir pelas engrenagens, tornando-se um transporte silencioso e eficiente.

Para trocar a velocidade de transporte, deve ser desligado o motor elétrico que aciona o redutor, e fazer a mudança de posição da alavanca da embreagem. Os motores elétricos são ligados e desligados por meio de botões que se encontram no painel elétrico.

### 2.3)- ACIONAMENTO DO COMPRESSOR:

O compressor é acionado por meio de correia em "V" a partir do eixo de entrada do redutor de velocidade.

A regulagem correta da pressão de ar do pneumático é de suma importância para os curtumes que trabalham com peles de diversas procedências ou que apresentam espessuras irregulares, pois o tubo pneumático mantém a pele contra as navalhas, de forma a compensar perfeitamente as diferenças em sua espessura. A pressão do pneumático sai da fábrica regulada em 25 Lbs/Pol.2=1,75 Kg/cm<sup>2</sup>, pressão esta que tem dado bons resultados, mas que poderá ser mudada em função das necessidades de cada curtume, ou de cada lote de couro em particular.

### 2.4)- CILINDRO OPERADOR, AFIAÇÃO DAS NAVALHAS:

A proteção de poliéster que se encontra sobre a agulha de deslocamento do sistema de afiação, sempre deve ser retirada antes de se iniciar a operação de afiação das navalhas.

segue/....

Por medida de segurança, há uma chave fim de curso, acionada por essa proteção que impede que o carrinho do sistema de afiação se desloque sem que essa proteção seja retirada de sobre as guias.

Tanto o rebôlo como a mesa sobre o qual esse rebôlo está montado, são dotadas de motores elétricos individuais.

O acionamento desses motores é feito por meio de botoes que se encontram no painel elétrico.

As características do rebôlo a ser utilizado são as seguintes.:

Tamanho .....	Ø 254 x Ø 100 x 25,4 mm.
Abrasivo .....	Óxido de alumínio comum
Tamanho .....	60
Dureza do abrasivo .....	0 (letra O)

### 3) - REGULAGEM DOS CILINDROS DE TRANSPORTE:

Depois de operar certo tempo com a máquina, pode ocorrer que as molas que dão pressão nos cilindros ranhurados de transporte, responsáveis pelo transporte dos couros a serem descarnados, com suas molas consadas os cilindros de ranhura deixam operar nas suas condições normais, e pode trazer como consequência o deslizamento do couro que está sendo descarnado.

Para evitar esse deslizamento, normalmente basta aumentar a tensão das molas de pressão dos cilindros de transporte, operação que deve ser feita conforme segue.:

3.1) - Colocar a alavanca de regulagem do pneumático na sua posição mais baixa, para afastar o pneumático das navalhas.

3.2) - Fechar a máquina e desligar os seus motores.

3.3) - Alinhar os cilindros ranhurados com o cilindro de borracha, de forma a se tocarem, e que fiquem perfeitamente na horizontal, usando para isso um nível de boa qualidade.

3.4) - Soltar as porcas inferiores e superiores para que fiquem completamente livres as molas e os parafusos de posicionamento dos cilindros de transporte.

3.5) - Encostar as porcas superiores no guia das molas, a seguir com auxílio de uma chave, dar quatro voltas completas nessas porcas, no lado direito e no lado esquerdo da máquina, e apertar as suas contra-porcas.



#### 4) - REGULAGEM DO PNEUMÁTICO:

A regulagem da posição do pneumático, em relação ao cilindro de navalhas é feita por intermédio da alavanca que se encontra do lado direito da máquina.

É a regulagem correta com essa alavanca, que deve ser feita em função da espessura dos couros a serem descarnados, e pode ser feita mesmo durante a operação de descarnar, uma vez que a máquina esteja corretamente regulada.

A regulagem da posição inicial da alavanca, antes de começar a operar com a máquina, é feita da seguinte maneira.:

4.1)- Coloca-se a alavanca na sua posição mais baixa

4.2)- Liga-se o motor da bomba do sistema hidráulico de abertura e fechamento da máquina

4.3)- Abre-se a máquina

4.4)- Liga-se os motores que acionam o cilindro operador de navalhas e sistema de transporte

4.5)- Fecha-se a máquina

4.6)- Com a alavanca de regulagem procura-se por tentativas, e com muito cuidado, o ponto onde começa a aparecer contato entre o pneumático e o cilindro de navalhas.

4.7)- Abre-se a máquina para ver se houve contato em toda a extensão entre o cilindro de navalhas e o pneumático, o que se nota pela marca das navalhas no pneumático.

Não sendo conseguido um contato uniforme em toda a extensão entre o cilindro das navalhas e o pneumático, há possibilidade de dois tipos de regulagem que podem ser feitas.

4.7.1)- Se não houver contato somente na parte central, deve-se avançar os parafusos de encosto do pneumático propriamente dito.

4.7.2)- Se não houver contato num dos extremos ou nos dois extremos, então deve-se fazer a regulagem nos suportes do leito do pneumático que se encontram parafusados nos braços de abertura e fechamento.

Uma vez encontrado um contato em toda a extensão entre o cilindro das navalhas e o pneumático, teremos então o ponto ótimo, posição inicial da alavanca. A partir desse ponto são determinadas as operações a serem feitas com essa alavanca, para o descarne.

Se houverem couros finos ou mais grossos, deve-se baixar a alavanca. Em determinados casos, quando a operação de descarnar se torna mais difícil, em função dos couros que estão sendo processados, há necessidade, de ao contrário de baixar a alavanca, elevá-la um pouco mais.

segue/....

## 5)- REGULAGEM DO SISTEMA HIDRAULICO:

A máquina sai da fabrica com sistema hidráulico regulado para trabalhar em redes elétricas que operam em regime de 50 ou 60 Hz.

Nesse caso a única regulagem que se admite é aquela relativa a velocidade de abertura da máquina, feita através da válvula reguladora de fluxo VRV-NC-SHSO-06H.

## 6) - TROCA DO PNEUMATICO:

O pneumático com o tempo de uso vai sendo cortado pelo cilindro de navalhas. Não convém que fique a borracha com muito pouca espessura devido ao risco de furar e ficar inutilizado.

Convém fazer um acompanhamento freqüente do seu estado, e se necessário, fazer a troca de posição, dando-lhe um pequeno giro, dentro do seu leito. Isto pode ser feito no local onde se encontra, soltando os parafusos de seu suporte, girar o pneumático, e apertar novamente os parafusos.

Para a troca do pneumático não há necessidade de retirar as guias de sustentação do mesmo, basta soltar os parafusos até as guias decerem o suficiente para retirar o pneumático.

## 7) - AFIAÇÃO DAS NAVALHAS:

Manter as navalhas sempre bem afiadas é um imperativo para se obter um bom desempenho com o uso da máquina.

A afiação sempre deve ser feita com muito cuidado, sendo preferível maior quantidade de passos, com pequeno avanço, com o que se consegue uma afiação mais suave.

7.1)- Desligam-se todos os motores da máquina

7.2)- Retira-se a tampa de proteção das guias da mesa de afiação.

7.3)- Liga-se o motor de acionamento do cilindro de navalhas

7.4)- Liga-se o motor do rebôlo e o motor que desloca o carrinho longitudinal do rebôlo.

7.5)- Regula-se a posição do rebôlo para se obter uma afiação suave.

segue/.....

Alertamos para o detalhe de que com a afiação, o diâmetro do cilindro de navalhas vai diminuir. Para que o trabalho se processe normalmente com a diminuição do diâmetro do cilindro das navalhas, deve ser feita uma compensação com maior aproximação, que é feito através da alavanca do pneumático.

### 8) - LUBRIFICAÇÃO:

Sabendo-se que a lubrificação correta assegura maior rendimento e economia, diminui o desgaste entre as peças, evita reparos, permitindo um trabalho contínuo e produtivo, recomenda-se o máximo cuidado nesse particular.

Abaixo fornecemos as características dos lubrificantes a serem utilizados, recomendando-se fazer sempre a compra em fornecedores idôneos que disponham de óleos e graxas de qualidade comprovada.

Os produtos periodicidade de lubrificação, e pontos de aplicação dos mesmos são os seguintes.:

#### 8.1)- GRAXA A BASE DE SABÃO DE LITIO, CONSISTÊNCIA 2 :

8.1.1) Aplicar uma vez em cada turno de trabalho de 8 horas um pouco de graxa em cada pino graxeiro, com excessão dos pinos graxeiros dos mancais eixo onde se encontra o volante do cilindro de borracha.

8.1.2) Manter bem lubrificadas as engrenagens de transmissão de movimento entre os cilindros ranhurados e o cilindro de borracha.

8.1.3) Os rolamentos dos motores elétricos e os rolamentos do eixo do volante devem ser desmontados após cada 2.500 horas de serviço, fazer sua limpeza (como também nos próprios motores elétricos), fazer sua lubrificação, e fazer novamente a montagem.

#### 8.2)- ÓLEO MINERAL PURO, VISCOSIDADE SAE 30:

8.2.1) Colocar um pouco de óleo, uma vez em cada turno de trabalho de 8 horas, nos lubrificadores das guias do sistema prismático de afiação do cilindro de navalhas.

#### 8.3)- ÓLEO MINERAL PURO, VISCOSIDADE SAE 50:

8.3.1) Manter sempre o nível do óleo do compressor que fornece ar para o pneumático. Trocar o óleo após cada 2.500 horas de serviço, quando também deve ser feita a limpeza e manutenção do próprio compressor.

#### 8.4)- ÓLEO PARA CAIXA ENGENHAGENS, VISCOSIDADE SAE 140:

8.4.1) Usado na caixa de redução - com mudança de veloci-

segue/.....

dade.

Manter sempre o nível. Trocar todo o óleo após as primeiras 250 horas de serviço e depois após cada período de 2.500 horas quando deve ser feita uma limpeza e manutenção geral.

8.4.2) Manter sempre bem lubrificadas as correntes de transmissão de movimentos.

#### 8.5) - OLEO PARA SISTEMAS HIDRAULICOS VISCOSIDADE SAE 10 :

8.5.1) Usado no sistema hidráulico de abertura, e fechamento da máquina. O tanque tem capacidade para 180 litros, onde o nível sempre deverá ser mantido. O tanque da máquina de 3125mm de trabalho útil, tem capacidade para 320 litros.

Trocar todo o óleo após as primeiras 500 horas de serviço e depois após cada período de 6.000 horas de serviço da máquina.

### 9) - OUTROS CUIDADOS COM A MANUTENÇÃO:

Uma manutenção cuidadosa da máquina reverterá sempre em benefício, principalmente devido ao aumento da vida útil da máquina. Além da lubrificação, devem ser tomados os seguintes cuidados.:

9.1) Ao ser instalada a máquina, cuidar para que fique perfeitamente nivelada.

9.2) Manter sempre limpo o filtro de óleo do sistema hidráulico.

9.3) Manter sempre limpa a máquina, principalmente as guias do sistema prismático da afiação, e manter limpo e isento de umidade o painel do sistema elétrico.

9.4) Cuidar para que as correias e correntes estejam corretamente tensionadas. No caso das correias, quando uma de um conjunto tiver que ser trocada, deve ser trocado todo o conjunto.

9.5) As engrenagens que fazem a transmissão de movimentos entre os cilindros de transporte e cilindros de borracha, são de aço, cementadas e temperadas. Apresentam os dentes pontiagudos para evitar que haja contato de topo entre dentes das duas engrenagens, no momento do fechamento da máquina.

Excepcionalmente ocorre esse contato, e devido a isso essas engrenagens vão perdendo ponta. Manter essas engrenagens sempre bem pontudas. Se necessário, fazer um retoque nas pontas, para isso as engrenagens devem ser retiradas dos seus eixos, e desbastadas com o auxílio de um rebolo (de preferência com abrasivo óxido de alumínio comum, grão tamanho 36 ou 46 e depois fazer o seu polimento).

segue/...

9.6) A máquina é dotada de um freno que atua sobre o volante, no prolongamento do cilindro de navalhas. Sua finalidade é parar instantaneamente esse cilindro de navalhas, quando houver necessidade, para o que antes de aciona-lo deve ser desligado o motor elétrico que o aciona.

Manter sempre em bom estado a lona que vai montada sobre a cinta metálica.

## MEDIDOR DE TEMPO DECORRIDO

### 1 - APRESENTAÇÃO-

A "INDUSTRIA DE MÁQUINAS ENKO LTDA" com a finalidade de proporcionar a possibilidade de apurar tempos operacionais de forma mais cômoda e mais exata, resolveu dotar essa máquina com o "MEDIDOR DE TEMPO DECORRIDO".

### 2 - APLICAÇÕES-

Um levantamento de tempos operacionais permite efetuar com maior rigor os custos de produção, cuja análise poderá fornecer valiosos elementos para estudos de racionalização e aumento de produtividade.

As principais aplicações desse medidor são as seguintes:-

- 2.1 - levantamento de tempos operacionais, para cada partida de couros a serem processados, com o que se poderá avaliar o desempenho, em conjunto, entre máquina e operador.
- 2.2 - em função dos prazos indicados para a manutenção e lubrificação, ou daqueles que venham a ser especificados, determinar o momento correto do qual deverá ser executado cada serviço.
- 2.3 - levantamento de tempo de trabalho diário da máquina., o que permitirá verificar se essa máquina trabalha com tempos ociosos, com sobre-carga ou com capacidade plena.
- 2.4 - fazer um acompanhamento sobre o tempo de utilização efetivo da máquina, como conjunto ou de duas partes.

### 3 - FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO -

O medidor é constituído basicamente por um motor elétrico síncrono, dotado de sistema indicador. Por ser um motor de baixa rotação, é muito resistente e de longa vida útil.

É completamente silencioso em seu funcionamento e não requer qualquer manutenção e lubrificação.

segue/....

#### 4 - INSTALAÇÃO-

O medidor se encontra instalado no painel de comando.

Sua ligação na rede elétrica é feita de tal forma, que começa a funcionar quando é ligado o motor ..... e durante o tempo que esse motor estiver ligado.

Como a máquina não pode funcionar sem que esse motor estiver ligado, considera-se que seja medido o tempo durante o qual a máquina, como conjunto, estiver em funcionamento.

#### 5 - INDICAÇÃO DO TEMPO DE SERVIÇO MEDIDO-

##### 5.1 - Indicação Geral-

Conforme pode ser visto no mostrador do medidor, o tempo que pode ser registrado alcança 9.999,99 horas, o que equivale a um pouco mais de 1 ano de serviço contínuo, ou a 4 anos de serviço considerado um regime de trabalho de 8 horas diárias. Alcançando esse valor, o mostrador retorna ao zero - automaticamente, e continua a marcar normalmente, de forma contínua, indicando - os tempos durante os quais a máquina estiver em funcionamento.

A indicação do tempo decorrido é fornecido diretamente em horas inteiras nos quatro primeiros algarismos do mostrador, e as frações de hora são fornecidas em centesimais de hora, nos últimos dois algarismos após a virgula.

A conversão dos centesimais de hora em minuto é feita pela tabela do item 5.3

### 5.2 - Exemplo de Medição de Tempo Decorrido-

Supondo que o mostrador do medidor, no início do trabalho indique 2.318,48 horas, e que no fim desse trabalho indique 2.325,73 horas. Verificar o tempo utilizado na operação, em horas e minutos.

a - subtraindo o valor inicial do final da medição de tempo realizado, encontra-se:

$$2.325,73 - 2.318,48 = 7,25 \text{ horas;}$$

b - procura-se na tabela do item 5.3 e encontra-se que 0,25 horas correspondem a 15 minutos;

c - o valor em horas e minutos do tempo total utilizado na operação foi de:

7 horas e 15 minutos.

### 5.3.- Tabela-

A conversão dos centesimais de horas em minutos, é feita pela tabela seguinte.:-

minutos	centesi - mal de hora	minutos	centesi - mal de hora	minutos	centesi - mal de hora	minutos	centesi - mal de hora
1	0,01	16	0,26	31	0,51	46	0,76
2	0,03	17	0,28	32	0,53	47	0,78
3	0,05	18	0,30	33	0,55	48	0,80
4	0,06	19	0,31	34	0,56	49	0,81
5	0,08	20	0,33	35	0,58	50	0,83
6	0,10	21	0,35	36	0,60	51	0,85
7	0,11	22	0,36	37	0,61	52	0,86
8	0,13	23	0,38	38	0,63	53	0,88
9	0,15	24	0,40	39	0,65	54	0,90
10	0,16	25	0,41	40	0,66	55	0,91
11	0,18	26	0,43	41	0,68	56	0,93
12	0,20	27	0,45	42	0,70	57	0,95
13	0,21	28	0,46	43	0,71	58	0,96
14	0,23	29	0,48	44	0,73	59	0,98
15	0,25	30	0,50	45	0,75	60	1,00



MAQUINA DE DESCARNAR

<u>POSSIVEIS DEFEITOS</u>	<u>MANEIRAS DE SANA-LOS</u>
<p align="center"><u>ITEM "A"</u></p> <p align="center"><u>MAQUINA INOPERANTE (TOTAL)</u></p> <p>1) Fusíveis gerais frouxos</p> <p>2) Fusível geral queimado</p> <p>3) Faltando fase na rede elétrica</p>	<p>1) Reaperte os mesmos</p> <p>2) Substitua-o</p> <p>3) Verifique a geral do curtume</p>
<p align="center"><u>ITEM "B"</u></p> <p align="center"><u>MOTOR DE ACIONAMENTO DAS NAVALHAS INOPERANTE</u></p> <p>1) Fusível do motor queimado</p> <p>2) Relé bimetálico desligado</p> <p>3) Fusível do acionamento das bobinas dos contactores queimado.</p> <p>4) Contatos dos contactores queimados</p>	<p>1) Substitua-o</p> <p>2) Messa a amperagem do motor, se estiver normal aumente a regulagem do relé e reaperte o mesmo comprimindo o botao.</p> <p>3) Substitua-o</p> <p>4) Limpe-os com lixa fina</p>
<p align="center"><u>ITEM "C"</u></p> <p align="center"><u>MOTOR DO TRANSPORTE INOPERANTE</u></p> <p>1) Idem itens B1; B2; B3 e B4</p>	<p>1) Idem itens B1; B2; B3 e B4</p>

<u>POSSIVEIS DEFEITOS</u>	<u>MANEIRAS DE SANA-LOS</u>
<p align="center"><u>ITEM "D"</u></p> <p align="center"><u>MOTOR DA BOMBA HIDRAULICA NÃO FUNCIONA</u></p> <p>1) Idem itens B1; B2; B3 e B4</p>	<p>1) Idem itens B1; B2; B3 e B4</p>
<p align="center"><u>ITEM "E"</u></p> <p align="center"><u>RUIDO ESTRANHO NA BOMBA HIDRAULICA</u></p> <p>1) Bomba cavitando</p> <p>2) Filtro sujo.</p> <p>3) Oleo contaminado (de coloração amarelo palha e opaco)</p>	<p>1) Verifique o nível do óleo e possível entrada de ar falso no lado de admissão da bomba.</p> <p>2) Limpe-o</p> <p>3) Substitua-o</p>
<p align="center"><u>ITEM "F"</u></p> <p align="center"><u>SUPER AQUECIMENTO DO OLEO HIDRAULICO</u></p> <p>1) Falta de resfriamento.</p> <p>2) Filtro sujo</p> <p>3) Molas cônicas da válvula piloto da direcional cansadas</p> <p>4) Molas da válvula direcional VDE4-FSHS-CO6S- cansadas</p>	<p>1) Verifique se há circulação da água no serpentina</p> <p>2) Limpe-o</p> <p>3) Substitua as mesmas.</p> <p>4) Substitua as mesmas</p>

POSSIVEIS DEFEITOSMANEIRAS DE SANA-LOSITEM "G"SISTEMA HIDRAULICO SEM PRESSÃO  
QUANDO ACIONADO

1) Válvula de alívio VRPA-PBAH-s06S mal regulada

1) Regule a pressão para 50Kg/cm2 girando o parafuso de regulagem no sentido de apêto (esta operação deverá ser feita sempre com a máquina em curso para fechar)

2) Válvula de alívio VRPA-PBAH-S06S com filtro sujo, carretel trancado ou mola quebrada

2) Desmonte a válvula, retire o carretel (OBSERVANDO PARA NÃO INVERTE-LO) veja a mola e limpe o filtro localizado no interior do carretel.

3) Filtro sujo.

3) Limpe-o

ITEM "H"MAQUINA FECHA MUITO LENTA

1) Pressão do sistema hidráulico baixa.

1) Idem item G1

2) Idem item G2

2) Idem item G2

3) Filtro sujo

3) Limpe-o

4) Vazamento interno nos cilindros JIC

4) Substitua o KIT p/cilindro JIC

ITEM "I"MAQUINA NÃO FECHA

Comande a válvula direcional VDE4-FSHS-CO6S manualmente, com auxílio de um estilete.

<u>POSSIVEIS DEFEITOS</u>	<u>MANEIRAS DE SANA-LOS</u>
<p>indroduzindo-o nos orifícios existentes nas duas tampas laterais da válvula piloto, pressionando o pino um de cada vez com certa força. Com esta operação determinar-se-a se o defeito é elétrico ou hidráulico. Se funcionar normalmente (fechar e abrir) o defeito será elétrico. Neste caso:</p> <p>1) Fusível queimado no sistema de abertura e fechamento</p>	<p>1) Substitua-o</p>
<p>2) Fins de curso de abertura e fechamento mal regulados</p>	<p>2) Regule-os</p>
<p>3) Fins de curso de abertura e fechamento danificados</p>	<p>3) Substitua-os</p>
<p>4) Solenóide da válvula piloto da direcional VDE4-FSHS-CO6S queimado</p>	<p>4) Substitua-o</p>
<p>5) Contato dos contactores K-915-III-1 queimados. Se não funcionar será defeito hidráulico. Neste caso:</p>	<p>5) Limpe-os com lixa fina.</p>
<p>1) Idem item G1</p>	<p>1) Idem item G1</p>
<p>2) Válvula direcional VDE4-FSHS-CO6S com mola quebrada</p>	<p>2) Substitua a mesma</p>
<p>3) Válvula piloto da direcional com uma mola cônica quebrada</p>	<p>3) Substitua a mesma</p>
<p>4) Idem item G2</p>	<p>4) Idem item G2</p>

POSSIVEIS DEFEITOSMANEIRAS DE SANA-LOSITEM "J"

Comando a válvula direcional VDE4-FSHS-CO6S manualmente com o auxílio de um estilete, introduzindo-o nos orifícios existentes nas duas tampas laterais da válvula piloto, pressionando o pino um de cada vez com certa força. Com esta operação determinar-se-a se o defeito é elétrico ou hidráulico. Se a máquina funcionar normalmente (fechar e abrir) o defeito será elétrico. Neste caso proceda como no item 1 antes porém veja se a válvula reguladora de vazão VRV -NC-SHSO-064 não está completamente fechada; se estiver regule para velocidade de abertura desejada.

ITEM "K"MAQUINA RECUA DEPOIS DE FECHADA

- 1) Pressão do sistema geral baixa
- 2) Válvula de retenção VUD-RP-POHS-106N trancada ou com mola quebrada.
- 3) Vazamento interno nos cilindros JIC

- 1) Idem item G1
- 2) Desmonte a válvula, limpe-a e verifique a mola
- 3) Substitua o KIT p/cilindro JIC

ITEM "L"MAQUINA FECHA SO MEIO CURSO

Comprima o fim de curso superior com a mão abra a máquina, aumente a pressão do sistema do hidráulico e torne a fechá-la.

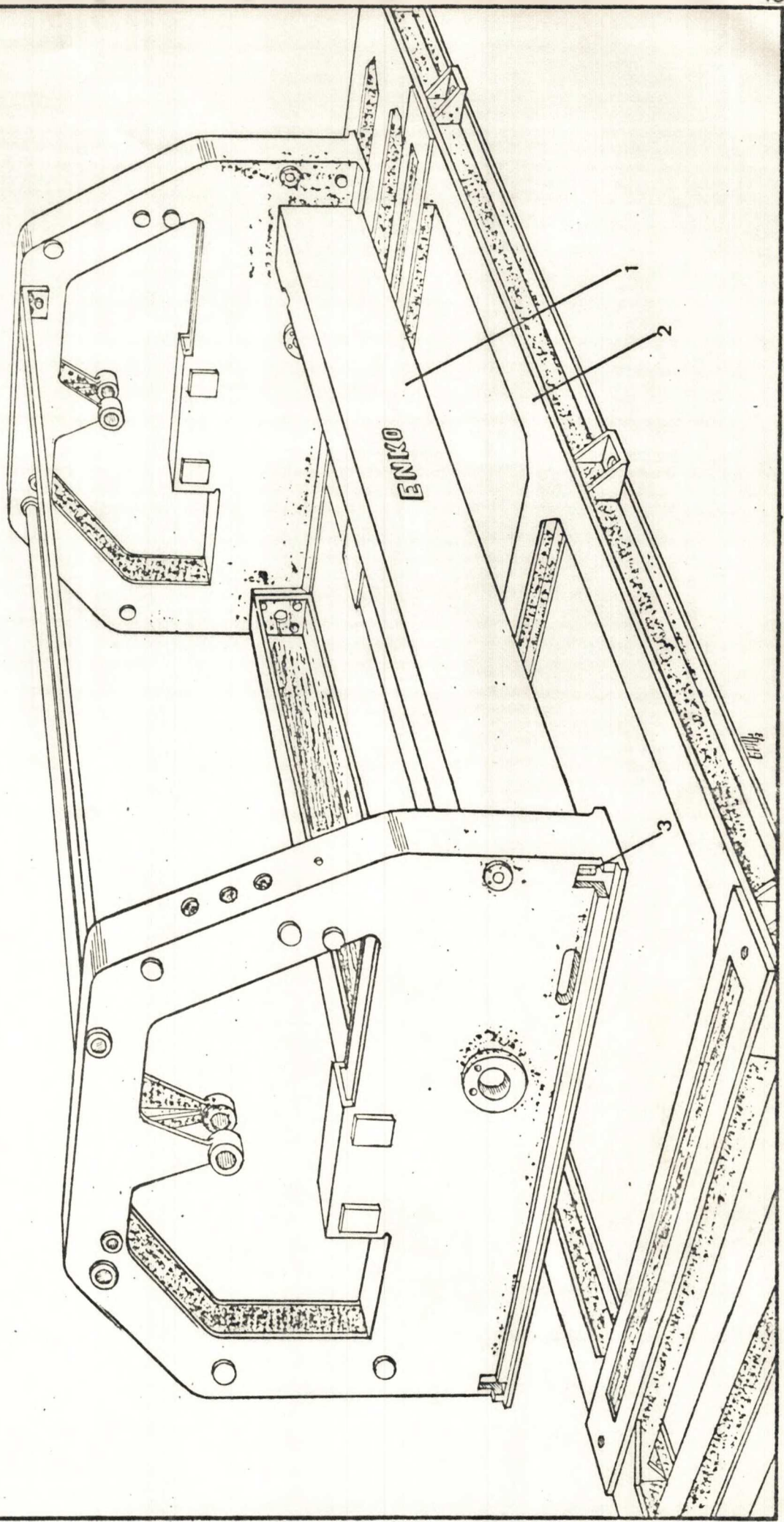
Indústria de Máquinas ENKO Limitada

DESCARNADEIRA HIDRAULICA DH-72

## Indice

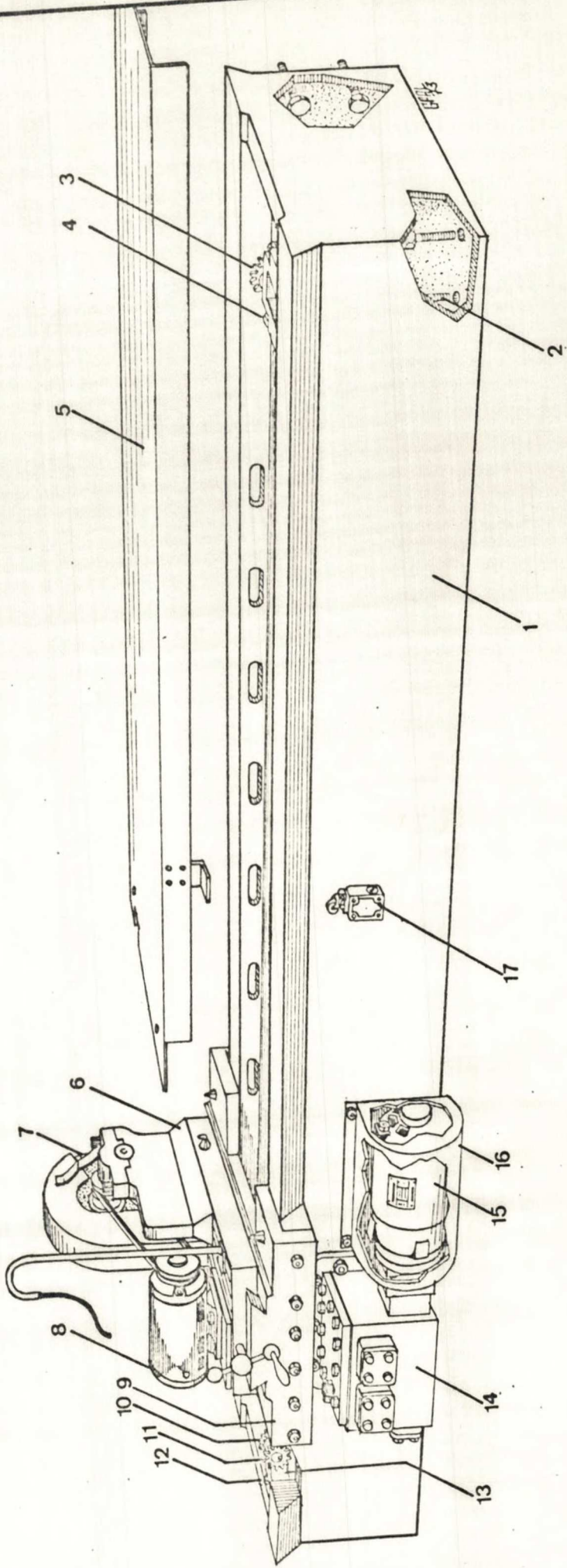
-1. Apresentação.....	fl.1
-2. Acionamento principal da máquina.....	fl.2
-3. Regulagem dos cilindros de transporte.....	fl.3
-4. Regulagem do pneumático.....	fl.4
-5. Regulagem do sistema hidráulico.....	fl.5
-6. Troca do pneumático.....	fl.5
-7. Afiação das navalhas.....	fl.5
-8. Lubrificação.....	fl.6
-9. Outros cuidados com a manutenção.....	fl.7
-10. Medidor do tempo decorrido.....	fls9,10 e 11
-11. Possíveis defeitos.....	fls 12,13,14,15 e 16
-12. Conjunto da estrutura com chassis.....	fl.18
Nomenclatura.....	fl.19
-13. Conjunto da retífica.....	fl.20
Nomenclatura.....	fl.21
-14. Redutor do sistema de retífica.....	fl.22
Nomenclatura.....	fl.23
-15. Conjunto do Pneumático e rolo de borracha.....	fl.24
Nomenclatura.....	fl.25
-16. Conjunto do rolo operador.....	fl.26
Nomenclatura.....	fl.27
-17. Conjunto dos rolos de transporte.....	fl.28
Nomenclatura.....	fl.29
-18. Compressor C-1.....	fl.30
Nomenclatura.....	fl.31
-19. Reservatório de ar.....	fl.32
Nomenclatura.....	fl.33
-20. Caixa de redução A-72.....	fl.34
Nomenclatura.....	fls35 e 36
-21. Conjunto hidráulico.....	fl.37
Nomenclatura.....	fl.38
-22. Gabinete do comando eletrônico.....	fl.39
Nomenclatura.....	fl.40
Esquema de regulagem do pneumático.....	fl.41

# Conjunto da Estrutura com Chassis



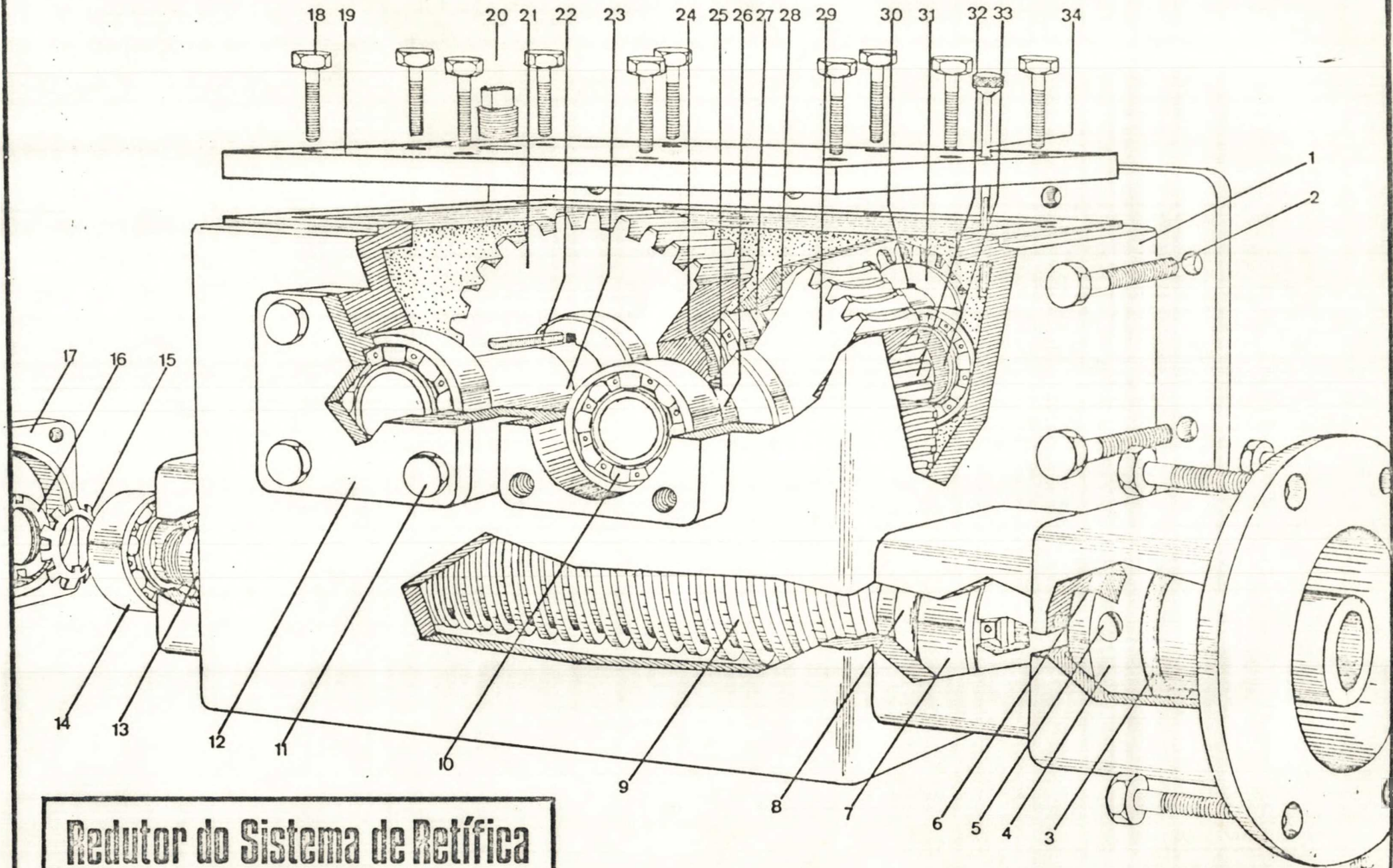
Nº	Nomenclatura	Quant.
1.	Estrutura	1
2.	Chassis	1
3.	Parafuso sextavado 1" X 2 1/2"	4





Conjunto da Retífica

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Mesa-guia da retífica	1
2	Parafuso sextavado 5/8" X 2 1/4"	16
3	Engrenagem Z=20 P=1/2" embuchada	1
4	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	8
5	Guarnição	1
6	Carro transversal	1
7	Rebêlo 10" X 100 X 1" A-60	1
8	Motor elétrico de acionamento do rebêlo	1
9	Carro longitudinal	1
10	Engrenagem Z=20 P=1/2" chavetada	1
11	Engrenagem Z=18 P=1/2" chavetada	1
12	Parafuso sextavado 5/16" X 2" de regulagem	2
13	Suporte com eixo e bucha	2
14	Redutor	1
15	Motor elétrico	1
16	Guarnição do motor	1
17	Limitador de curso SIEMENS 3SE2 100-0	3



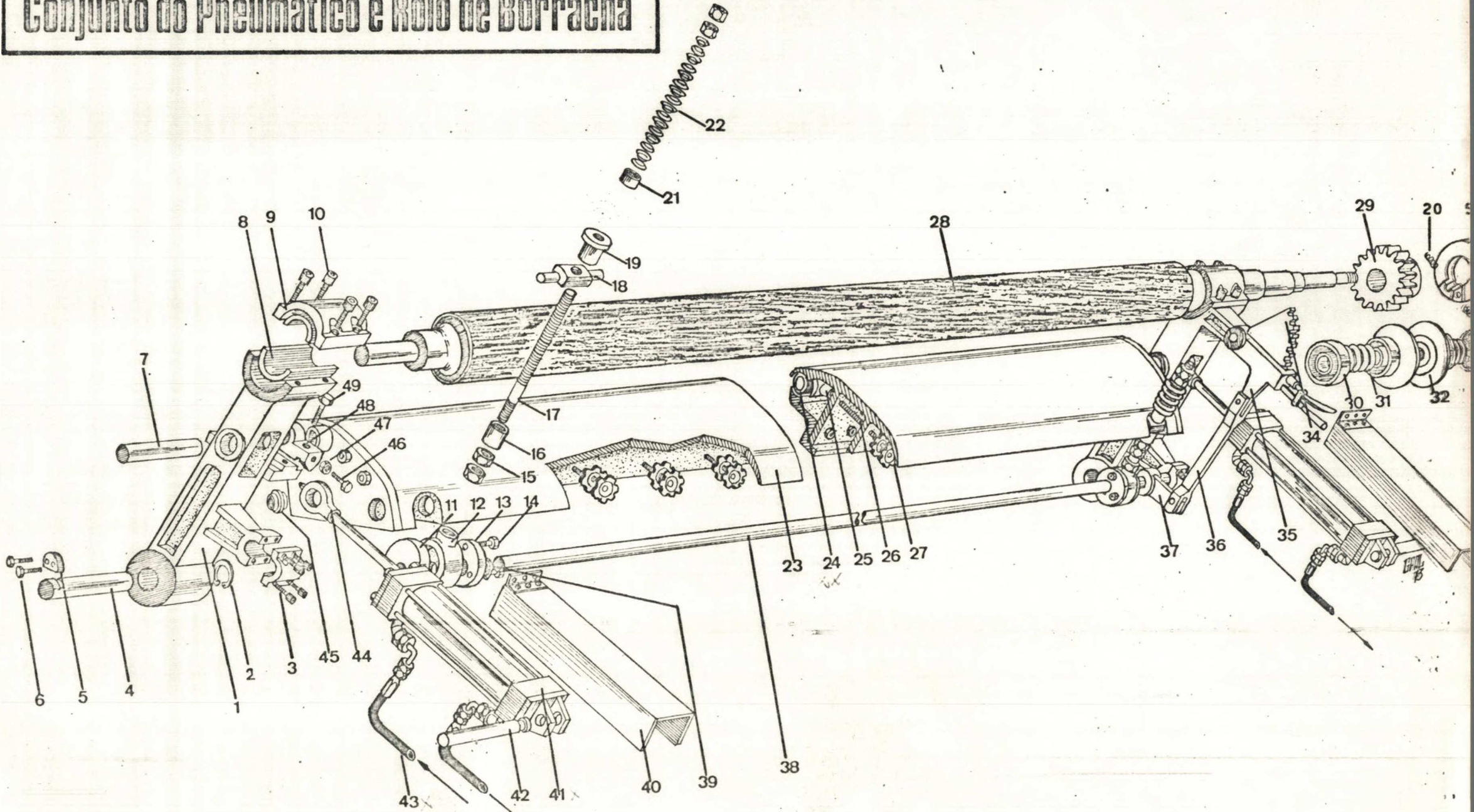
**Redutor do Sistema de Retífica**

## REDUTOR DO SISTEMA DE RETIFICA

Fl. 23

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Carcaça	1
2	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	8
3	Retentor SABO 00127	1
4	Flange	1
5	Parafuso de cabeça redonda 1/4" X 5/8"	4
6	Anel de borracha nº 57	1
7	Rolamento SKF 6006	1
8	Bucha de encosto	1
9	Eixo sem-fim Z=1 M=3	1
10	Rolamento SKF ,6005	4
11	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	24
12	Tampa	3
13	Bucha de encosto	1
14	Rolamento SKF 3204	1
15	Arruela MB4	1
16	Porca SKF KM4	1
17	Tampa	1
18	Parafuso sextavado 5/16" X 3/4"	10
19	Tampa superior	1
20	Tampão 3/8"	1
21	Engrenagem Z=41 M=3	1
22	Chaveta	1
23	Eixo de saída	1
24	Anel	1
25	Chaveta	1
26	Eixo	1
27	Retentor SABO 0829	1
28	Tampa	1
29	Engrenagem sem-fim Z=37 M=3	1
30	Chaveta	1
31	Engrenagem para corrente Z=18 'P=1/2"	1
32	Pinhão Z=17 M=3	1
33	Anel	1
34	Vareta nível de óleo	1

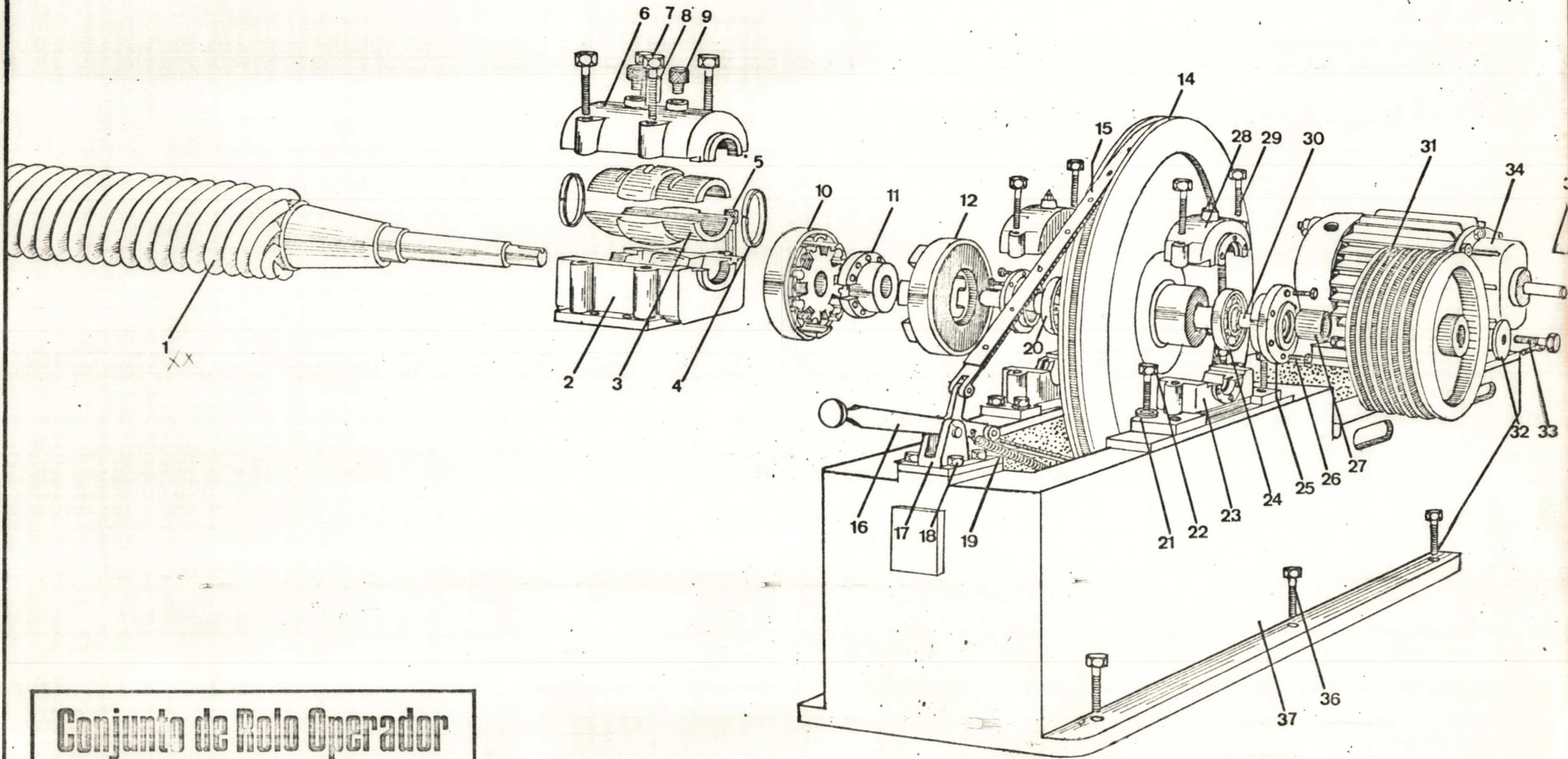
# Conjunto do Pneumático e Rolo de Borracha



## CONJUNTO DO PNEUMATICO E ROLO DE BORRACHA

Fl. 25

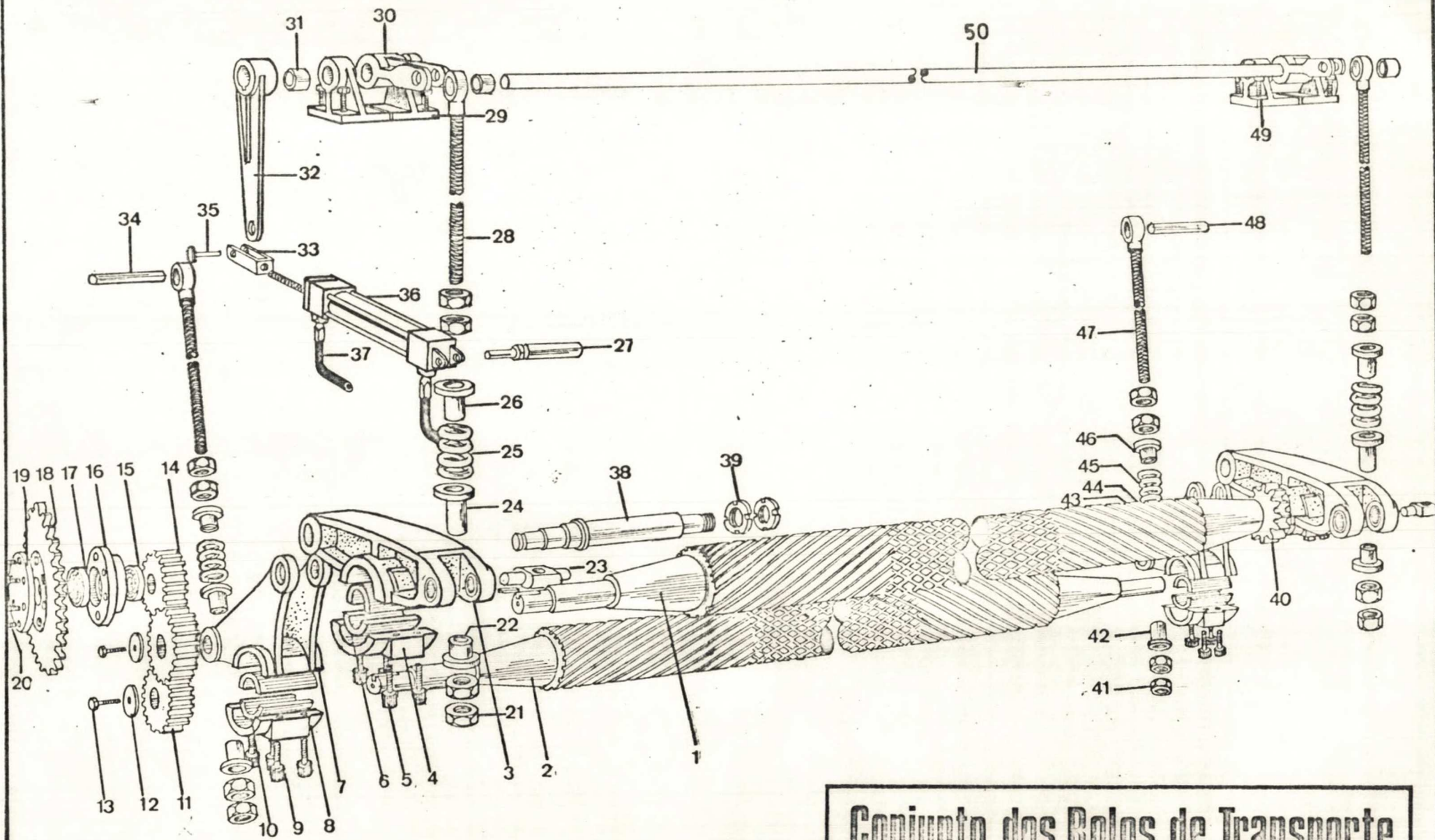
Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Braço-mancal do rolo de borracha	2
2	Anel elástico	2
3	Parafuso Halley 3/8" X 1 3/4"	8
4	Pino	2
5	Meia-lua de segurança	2
6	Parafuso sextavado 3/8" X 3/4"	4
7	Pino do mancal auto-oscilante	2
8	Casquilhos	2 jgs
9	Tampa	2
10	Parafuso Halley 1/2" X 2 1/2"	8
11	Excêntrico	2
12	Bucha do excêntrico	2
13	Tampa	2
14	Parafuso sextavado 3/8" X 3/4"	6
15	Porca sextavada 1" NF	8
16	Anel separador	2
17	Haste roscada	2
18	Guia-compensador	2
19	Anel de encosto da mola	2
20	Mola	2
21	Anel de encosto	2
22	Mola BELLEVILLE	32
23	Leito do pneumático	1
24	Pneumático	1
25	Encosto do pneumático	20
26	Parafuso de regulagem	20
27	Manículas	40
28	Rolo de borracha	1
29	Engrenagem Z=24	1
30	Flange de fricção	2
31	Mola	2
32	Disco de fricção	2
33	Porca	1
34	Setor dentado	1
35	Alavanca de regulagem	1
36	Haste da alavanca	1
37	Alavanca de regulagem do posicionamento	1
38	Eixo dos excêntricos	1
39	Anel elástico	2
40	Guarnição do cilindro hidráulico	2
41	Cilindro hidráulico	2
42	Pino do cilindro	2
43	Mangueira AEROQUIP 1509-10	4
44	Ponteira do cilindro	2
45	Mancal oscilante SKF	2
46	Parafuso sextavado 1/2" X 3 1/2"	2
47	Porca 1/2" NF	2
48	Mancal	2
49	Parafuso sextavado 5/8" X 2 1/2"	4
50	Anel Arrastador	1



**Conjunto de Rolo Operador**

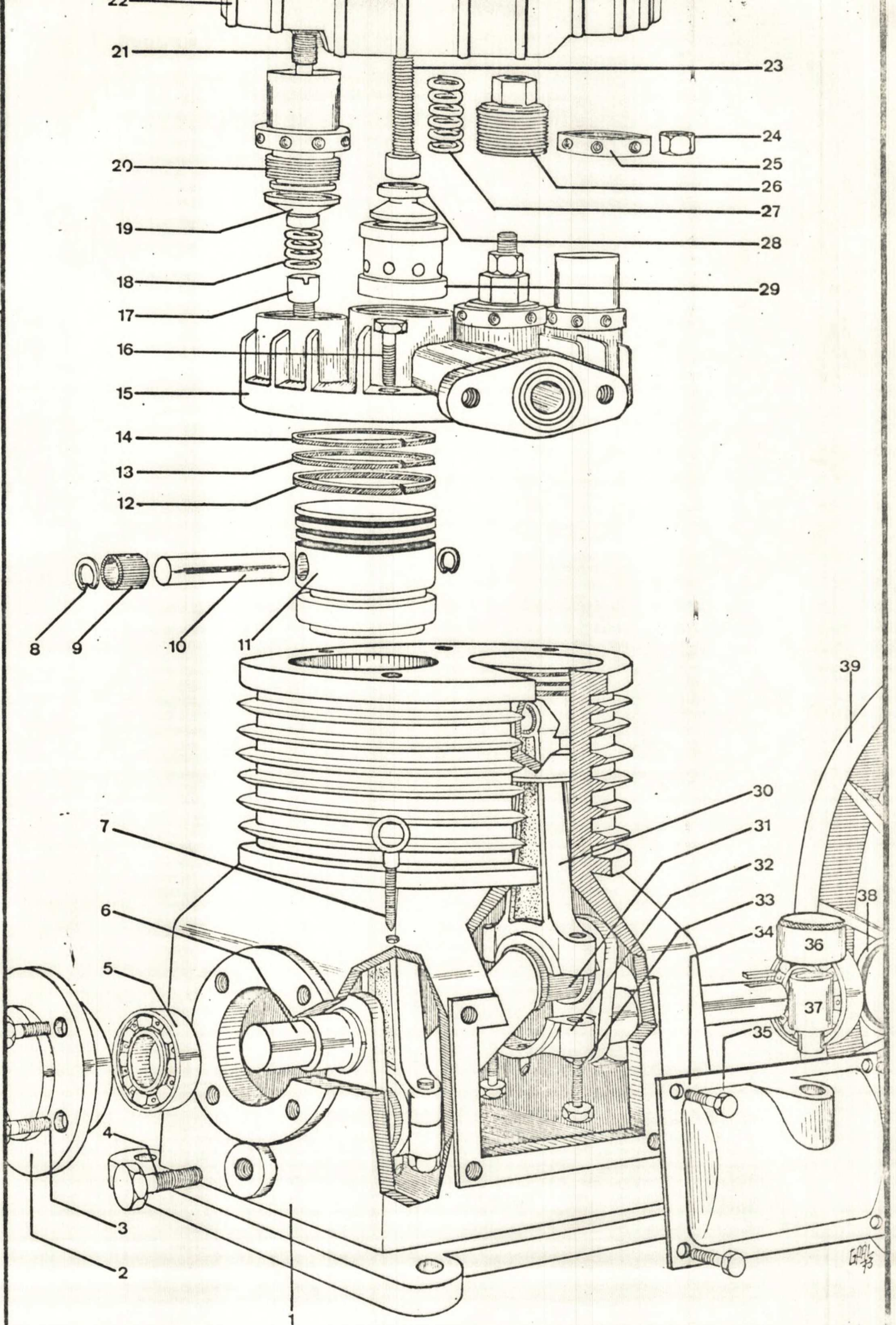
Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Rolo operador	1
2	Mancal	2
3	Casquilho	2jgs
4	Anel de lubrificação	4
5	Nível de óleo	2
6	Tampa	2
7	Parafuso sextavado 5/8" X 3"	8
8	Bujão	4
9	Pino cilíndrico	2
10	Acoplamento elástico fêmea	1
11	Flange	1
12	Acoplamento elástico macho	1
13	Parafuso sextavado 3/8" X 1 1/4"	10
14	Volante	1
15	Cinta de freagem	1
16	Alavanca	1
17	Mancal	1
18	Pino	1
19	Mola	1
20	Rolamento SKF 1313	1
21	Arruela	8
22	Parafuso sextavado 5/8" X 2 1/2"	8
23	Mancal	2
24	Rolamento SKF 21313	1
25	Tampa lateral	2
26	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	12
27	Bucha	1
28	Tampa do mancal	2
29	Parafuso sextavado 5/8" X 3 1/2"	4
30	Eixo	1
31	Polia C	1
32	Arruela	1
33	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	1
34	Motor elétrico	1
35	Polia C do motor	1
36	Parafuso sextavado 5/8" X 3"	6
37	Base	1



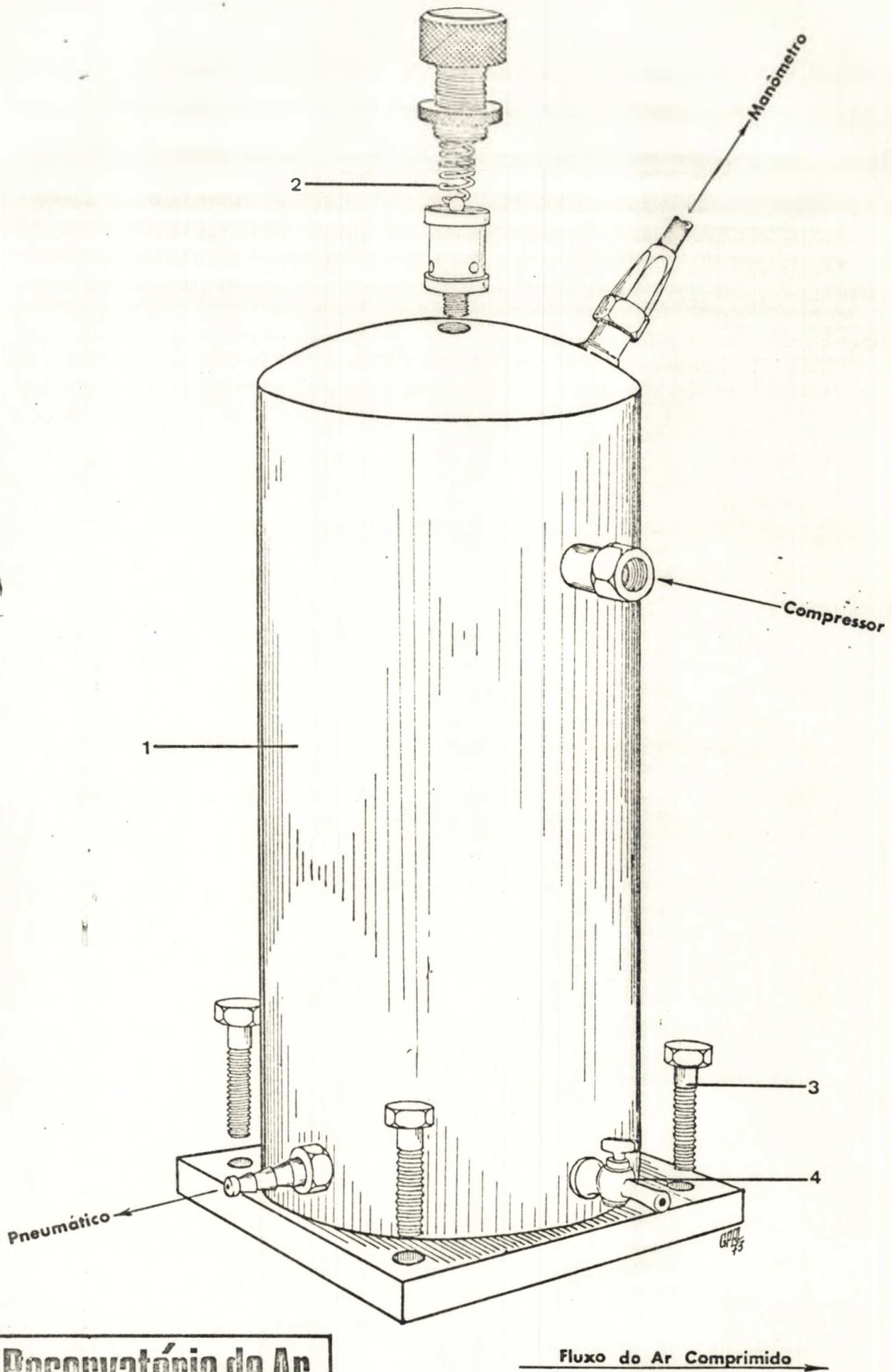


Conjunto dos Rolos de Transporte

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Rolo de transporte anterior	1
2	Rolo de transporte posterior	1
3	Braço de alavanca anterior	2
4	Tampa	2
5	Parafuso Halley 1/2" X 2 1/2"	8
6	Casquilhos	2 jgs
7	Braço de alavanca posterior	2
8	Tampa	2
9	Parafuso Halley 1/2" X 2 1/2"	8
10	Casquilhos	2 jgs
11	Engrenagem Z=34 M=5	2
1.2	Arruela de encosto	2
13	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	2
14	Engrenagem Z=34 M=5	1
15	Rolamento SKF 6210	1
16	Flange para engrenagem	1
17	Rolamento SKF 6209	1
18	Engrenagem para corrente Z=48 P=1"	1
19	Tampa	1
20	Parafuso Halley 3/8" X 1 1/4"	6
21	Porca sextavada 1" NF	8
22	Anel separador	2
23	Guia compensador	2
24	Anel de encosto da mola	2
25	Mola	2
26	Anel -guia da mola	2
27	Pino cilíndrico	1
28	Haste de regulagem	2
29	Mancal de apoio	4
30	Braço de alavanca	2
31	Buchas	4
32	Alavanca	1
33	Ponteira de cilindro	2
34	Pino	1
35	Pino	1
36	Cilindro hidráulico IC 1 1/2" X 5/8" X 112	1
37	Mangueira AEROQUIP 1509..4	2
38	Eixo	2
39	Porcas	4
40	Engrenagem Z=16 P=10	1
41	Porca sextavada 1" NF	8
42	Anel separador	2
43	Guia compensador	2
44	Anel de encosto da mola	2
45	Mola	2
46	Anel-guia da mola	2
47	Haste de regulagem	2
48	Pino	1
49	Parafuso sextavado 1/2" X 2"	8
50	Eixo de comando do rolo anterior	1

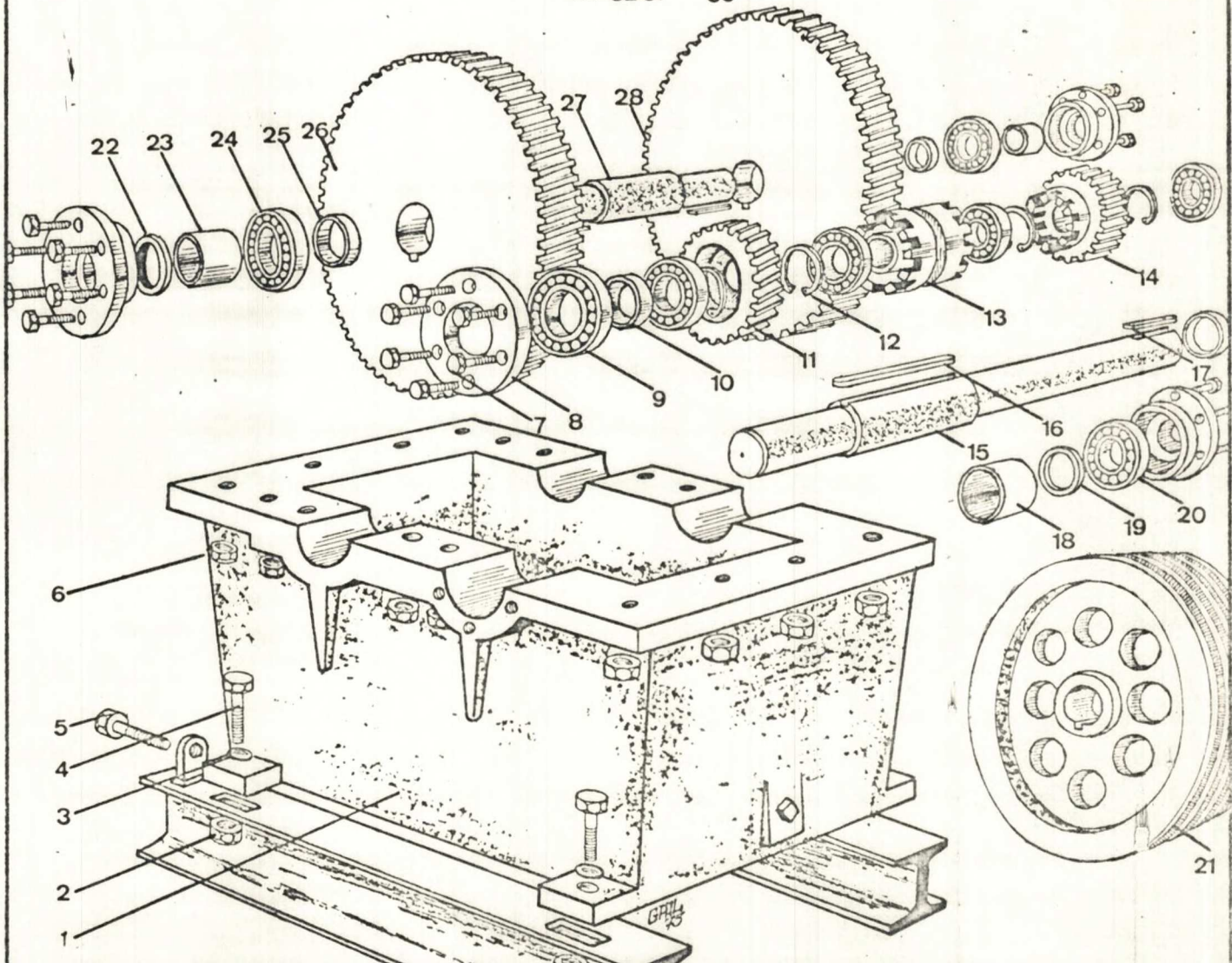
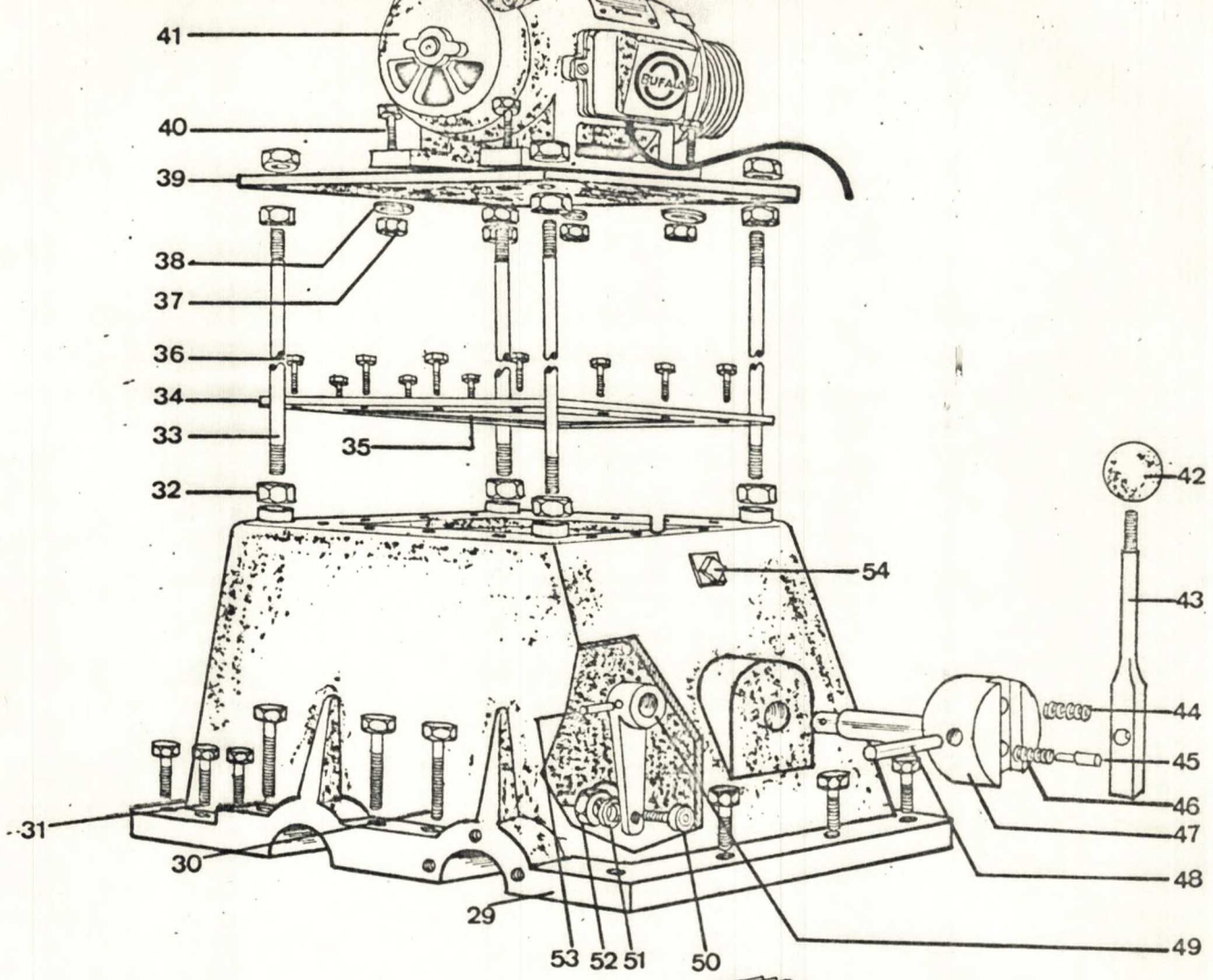


Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Cárter	1
2	Tampa do cárter	1
3	Parafusos sextavados 5/16" X 3/4"	16
4	Dreno	1
5	Rolamento SKF 6203	2
6	Virabrequim	1
7	Nível-controle de óleo	1
8	Anel elástico C-1	4
9	Bucha C-1	2
10	Pino C-1	2
11	Pistão C-1	2
12	Anel P 145 standard	2
13	Anel P 145 standard	2
14	Anel	2
15	Tampa dos cilindros	1
16	Parafuso sextavado 5/16" X 1 1/4"	5
17	Parafuso C-1	2
18	Mola C-1	2
19	Válvula C-1	2
20	Corpo da válvula C-1	2
21	Parafuso C-1	2
22	Tampa de alumínio com filtro de ar	1
23	Pino roscado C-1	2
24	Porca sextavada C-1	2
25	Porca C-1	2
26	Corpo da válvula C-1	2
27	Mola C-1	2
28	Válvula C-1	2
29	Assento da válvula C-1	2
30	Biela C-1	2
31	Bucha de biela C-1	2
32	Tampa de biela C-1	2
33	Parafusos sextavados 1/4" X 1"	4
34	Tampa lateral C-1	2
35	Parafusos sextavados 5/16" X 1 1/4"	8
36	Tampa do repositior de óleo	1
37	Repositor de óleo	1
38	Retentor 01072	1
39	Volante-polia	1



**Reservatório de Ar**

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Corpo do reservatório	1
2	Válvula de segurança	1
3	Parafuso sextavado 5/16" X 3/4"	4
4	Torneira de purga	1

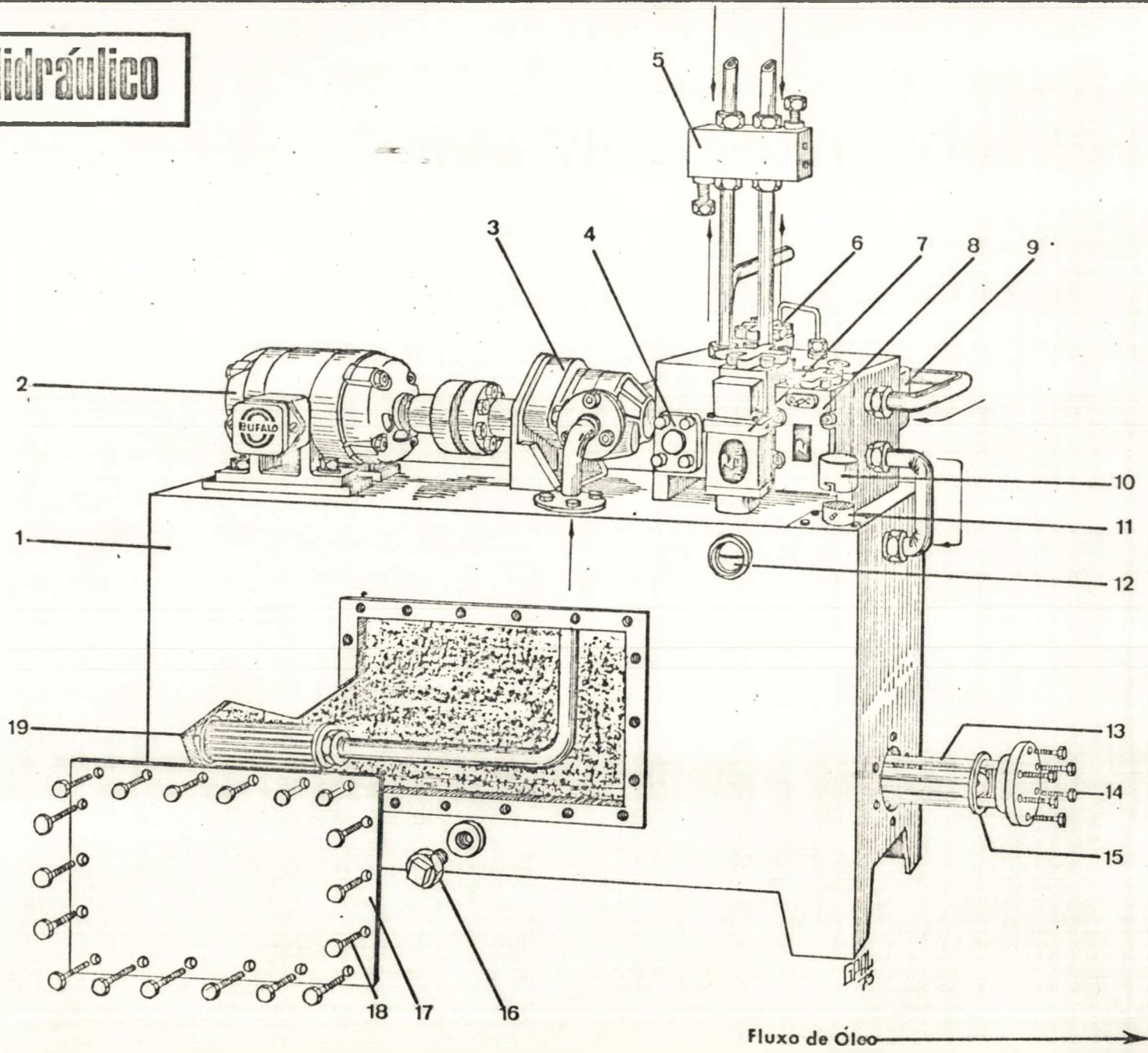


Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Carcaça inferior	1
2	Porca sextavada 1/2"	4
3	Arruela	4
4	Parafuso sextavado 1/2" X 2 1/4"	4
5	Parafuso sextavado 1/2" X 4" de regulagem	2
6	Porca sextavado 3/8" W	16
7	Parafuso sextavado 3/8"W X 1 1/2"	24
8	Tampa-mancal	4
9	Rolamento SKF 6209	2
10	Anel separador	2
11	Engrenagem Z=26	1
12	Anel elástico I 75 X 2,5	4
13	Embreagem	1
14	Engrenagem Z=22	1
15	Eixo de entrada	1
16	Chaveta	1
17	Chaveta	1
18	Bucha	1
19	Retentor SABO 0804	1
20	Rolamento SKF 6009-	4
21	Polia	1
22	Retentor SABO 00051	1
23	Bucha	1
24	Rolamento SKF 6211	2
25	Anel separador	2
26	Engrenagem Z=73	1
27	Eixo de saída	1
28	Engrenagem Z=77	1
29	Carcaça superior	1
30	Parafuso sextavado 3/8" W X 3"	6
31	Parafuso sextavado 3/8" W X 2"	10
32	Porca sextavada 3/4" W	8
33	Pino do suporte do motor	4
34	Tampa para visor	1
35	Visor de acrílico 3,2 X 260 X 300	1
36	Parafuso sextavado 3/16" X 5/8"	14
37	Porca sextavada W 1/2"	4
38	Arruelas	8
39	Suporte do motor	1
40	Parafuso sextavado 1/2" W X 1 1/4"	4
41	Motor elétrico	1
42	Manípulo	1
43	Alavanca da embreagem	1
44	Mola de compressão	1
45	Pino-trava	1
46	Mola de compressão	1
47	Comando da embreagem	1
48	Pino cilíndrico	1
49	Braço móvel	1
50	Rolete de comando INA KR22	1



Nº	Nomenclatura	Quant.
51	Arruela	1
52	Porca sextavada M10 X 1	1
53	Pino cilíndrico	1
54	Tampão 3/4 " gás	1

# Conjunto Hidráulico



Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Reservatório de óleo	1
2	Motor elétrico	1
3	Bomba de óleo	1
4	Válvula de controle de vazão	1
5	Válvula de controle do rebo de transporte anterior	1
6	Válvula de retenção pilotada	1
7	Válvula de comando direcional	1
8	Válvula de alívio	1
9	Válvula de retenção	1
10	Tampa do filtro de ar	1
11	Filtro de ar	1
12	Visor de controle do nível de óleo	1
13	Intercambiador de calor	1
14	Parafuso Halley 1/4" X 3/4"	6
15	Anel de borracha nº16	1
16	Dreno	1
17	Tampa lateral do reservatório	1
18	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	18
19	Cartucho filtrante de óleo	1

## RECOMENDAÇÕES : SISTEMA HIDRÁULICO

### ÓLEO MINERAL PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS

VISCOSIDADE EQUIPAMENTO	MÍNIMA DE OPERAÇÃO	ÓTIMA DE OPERAÇÃO	MÁXIMA DE OPERAÇÃO	MÁXIMA DE INÍCIO DE TRABALHO
BOMBAS DE ENGRENAGENS	40 SSU 5 CS	100 - 250 SSU 21 - 54 CS	1000 SSU 216 CS	4000 SSU 864 CS
MOTORES HIDRAU- LICOS	80 SSU 15 CS	125-250 SSU 26-54 CS	1000 SSU 216 CS	4000 SSU 864 CS
VÁLVULAS	DE MANEIRA GERAL, O ÓLEO QUE ATENDE ÀS CARACTERÍSTICAS DA BOMBA, SERÁ DE UTILIZAÇÃO SATISFATORIA.			

#### MEDIDAS DE VISCOSIDADE

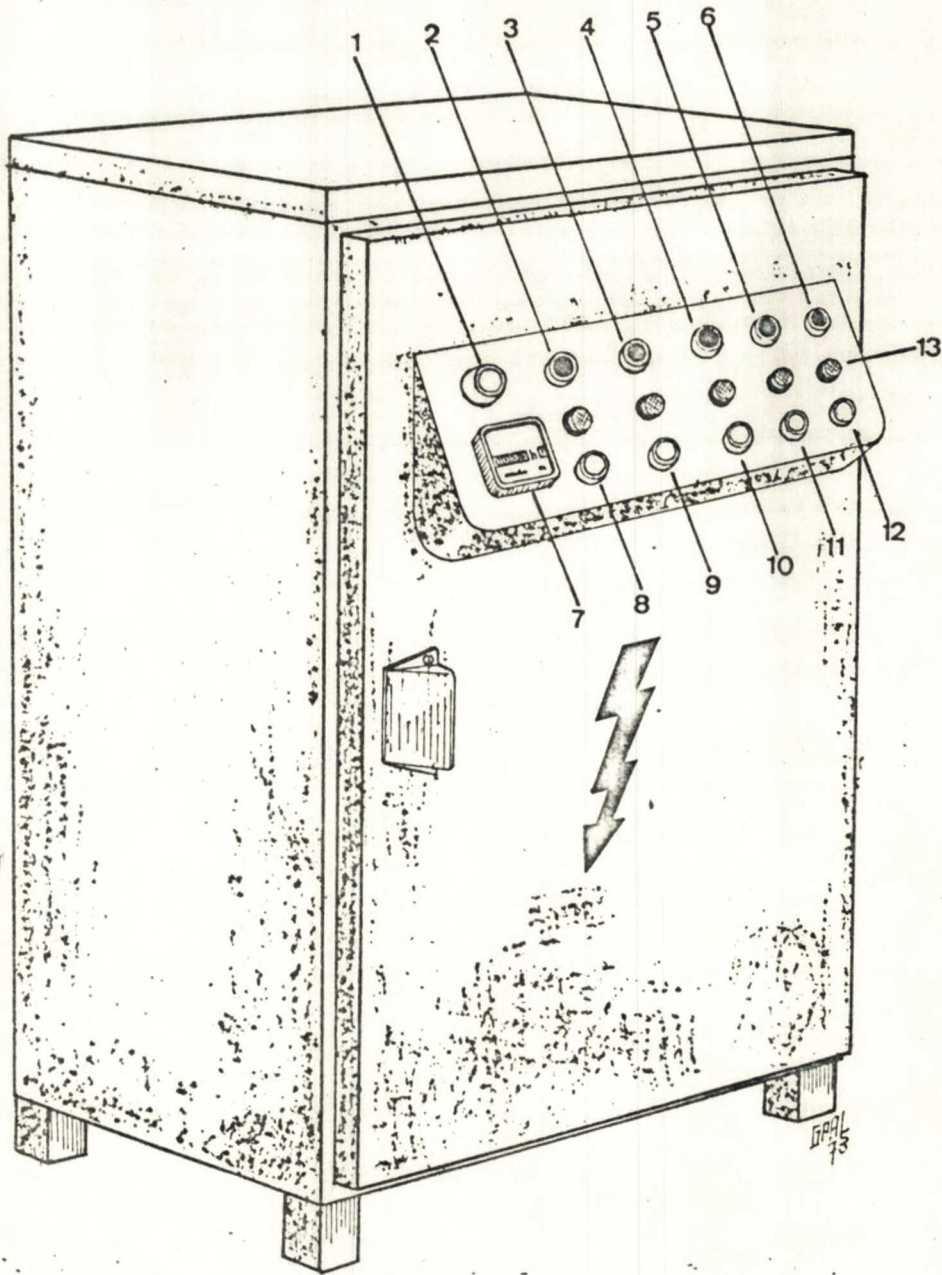
SSU = Segundos Saybolt universal

CS = Centistokes

#### TIPOS DE ÓLEOS RECOMENDADOS PELA RACINE HIDRÁULICA S.A.

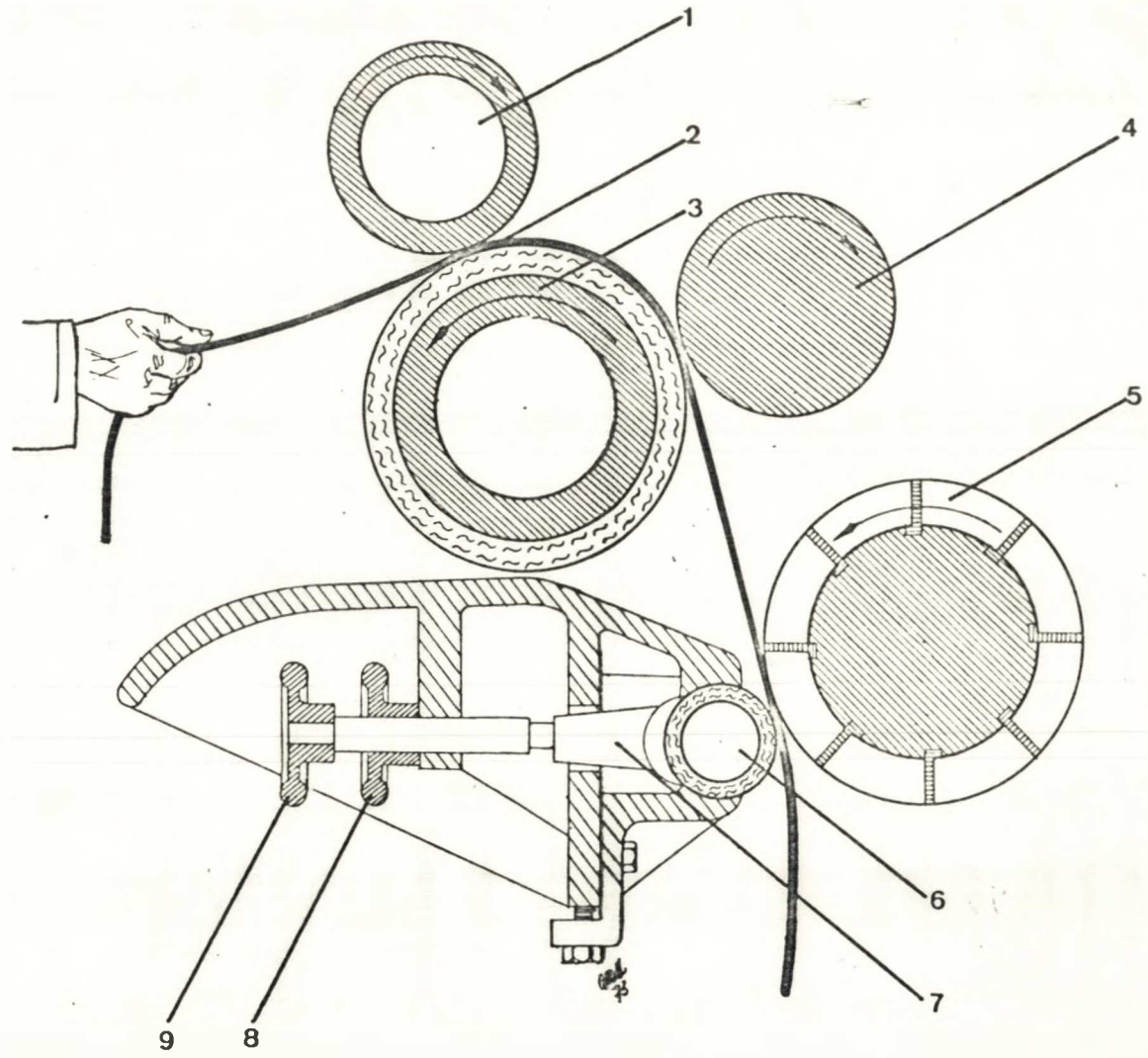
VISCOSIDADE A 38°C	150 SSU	217 SSU	315 SSU
MARCA	SISTEMA FRIO (até 35°C)	SISTEMA MÉDIO (35° a 50°C)	SISTEMA QUENTE (50° a 65°C)
ATLANTIC	IDEAL OIL C	IDEAL OIL D	IDEAL OIL F
CASTROL	HYSPIIN AWS 32	HYSPIIN AWS 46	HYSPIIN AWS 68
ESSO	TERESSO 43	TERESSO 47	TERESSO 52
SHELL	TELLUS 27	TELLUS 29	TELLUS 33
MOBIL	DTE 24	DTE 25	DTE 26
TEXACO	RANDO OIL HD 32	RANDO OIL HD 46	RANDO OIL HD 68
VALVOLINE	ETC OIL LIGHT	ETC OIL Nº 10	ETC OIL MEDIUM
PROMAX BARDAHL	MAXLUB MA-10	MAXLUB MA-15	MAXLUB MA-20
PETROBRÁS	LUBRAX IND. HR-43 EP	LUBRAX IND. HR-48 EP	LUBRAX IND. HR-56 EP
IPIRANGA	IPITUR AW 44	IPITUR AW 47	IPITUR AW 53

P.B. 12-8-77. P.R.



**Gabinete do Comando Eletrônico**

Nº	Nomenclatura	, Quant.
1	Botão de emergência	1
2	Botão de acionamento do rolo operador	1
3	Botão de acionamento do sistema hidráulico	1
4	Botão de acionamento do sistema de transporte	1
5	Botão de acionamento do sistema de retífica	1
6	Botão de acionamento do rebôlo	1
7	Contador de horas decorridas	1
8	Botão de desligamento do rolo operador	1
9	Botão de desligamento do sistema hidráulico	1
10	Botão de desligamento do sistema de transporte	1
11	Botão de desligamento do sistema de retífica	1
12	Botão de desligamento do rebôlo	1
13	Lâmpadas-sinaleiras	5



Nomenclatura

- 1. Rolo de transporte anterior
- 2. Couro
- 3. Rolo de apoio com borracha
- 4. Rolo de transporte posterior
- 5. Rolo operador com lâminas
- 6. Pneumático
- 7. Encosto do pneumático
- 8. Manícuia de travamento
- 9. Manícuia de regulagem do pneumático

ESQUEMA DE REGULAGEM DO PNEUMÁTICO

## LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

Lubrificação recomendada: 2 vezes por semana, sendo necessário apenas acionar a bomba manual (Puxar e empurrar a alavanca 1 vez para cada lubrificação programada).

Lubrificante recomendado: para o melhor funcionamento do sistema é a graxa MULTIFAK ALL PURPOSE FP2 da TEXACO ou similar.

---

Para um melhor rendimento de sua máquina, não esqueça que limpar e lubrificar significa também "MANUTENÇÃO PREVENTIVA".

---

Para o correto manuseio dos acessórios, seguir as instruções que acompanham este catálogo.

Não tente consertar os acessórios se não tiver condições, logo deve recorrer para Assistência Técnica credenciada.



## COMO REMOVER AR DE UM SISTEMA TRABON

### PROCEDIMENTO PARA ESCORVAR E PURGAR

Após a instalação completa do Sistema Trabon ou no caso de entrada de ar no sistema, será necessário abastecer previamente todas as linhas do sistema antes que entre em operação. O distribuidor ligado aos mancais é chamado "distribuidor secundário" e o distribuidor que alimenta de lubrificante os secundários é chamado "distribuidor mestre".

O procedimento para abastecimento deve obedecer a seguinte sequência:

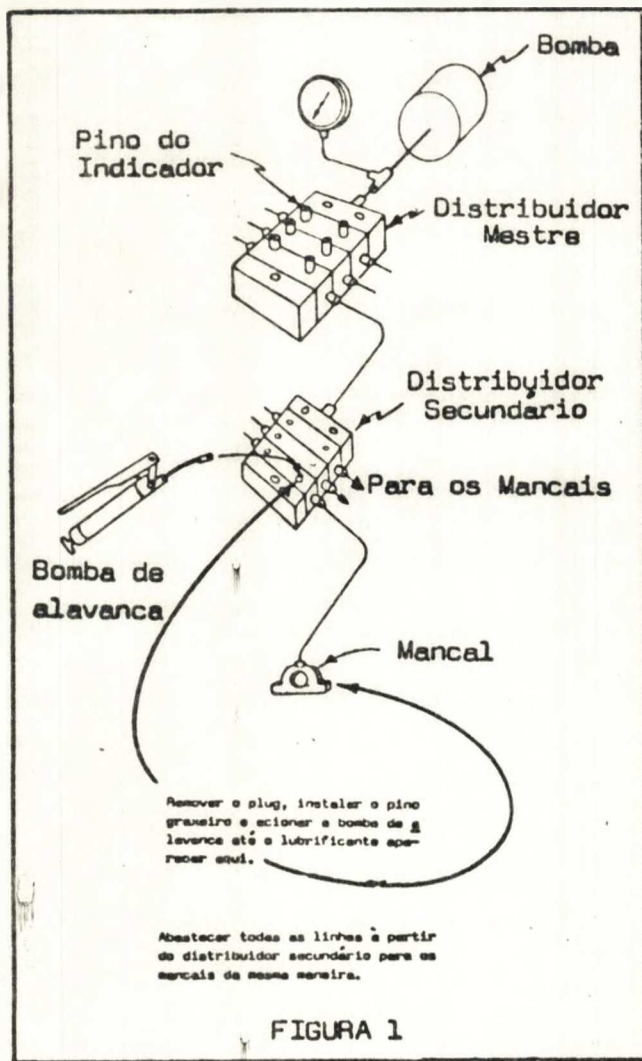


FIGURA Nº 1

Abastecer inicialmente as linhas que ligam o distribuidor secundário aos mancais. Para isso, remover os plugs adjacentes a cada tubo de saída. Colocar um pino graxeiro nessa saída alternada e injetar óleo ou graxa por meio de uma bomba de alavanca até o lubrificante atingir o mancal. Desligar a tubulação na entrada do mancal, se necessário, para certeza do lubrificante ter chegado até o final da tubulação.

Seguir este mesmo procedimento com todas as seções do distribuidor secundário até que todas as linhas fiquem abastecidas e totalmente isentas de ar. Não recolocar por enquanto os plugs retirados.



**EXIMPORT**  
Ind. e Com. S/A.

SISTEMA PROGRESSIVO  
MANUTENÇÃO

(1/7)

DATA

FÔLHA

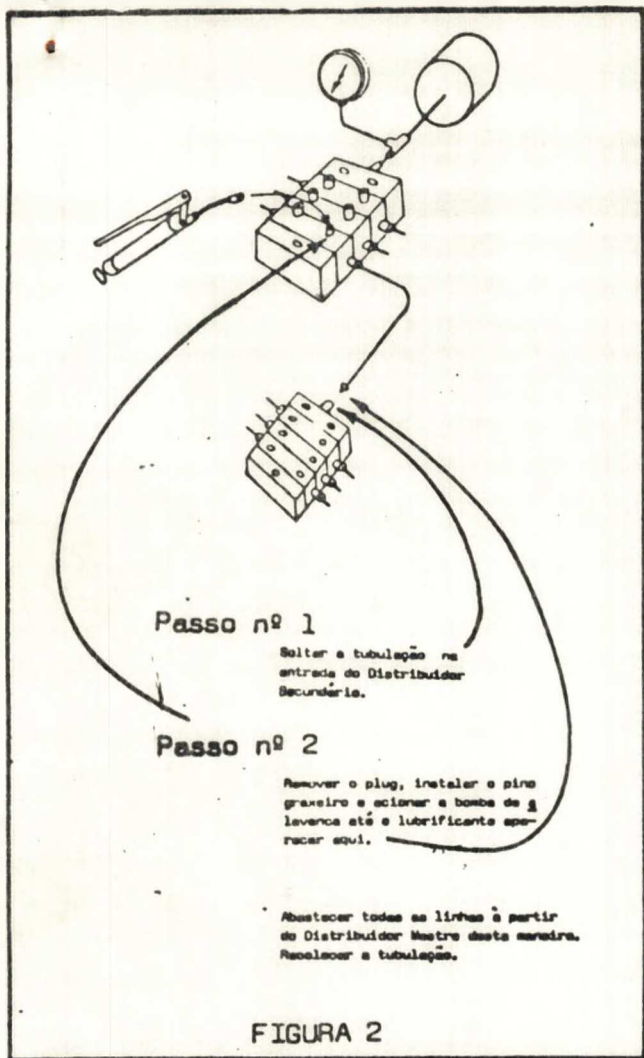


FIGURA 2

FIGURA Nº 2

Agora, desligar a linha proveniente do distribuidor mestre, na entrada do distribuidor secundário. Remover no distribuidor mestre o plug adjacente a linha que corresponde a esse distribuidor secundário. Colocar o pino graxeiro e bombear lubrificante nessa linha até que o mesmo apareça na extremidade desligada. Ligar novamente essa extremidade e reiniciar o bombeamento até que uma quantidade satisfatória de lubrificante seja expelida pelos orifícios abertos. Recolocar os plugs no distribuidor secundário. Verificar cuidadosamente a ausência de ar no distribuidor antes da colocação dos plugs. Repetir o mesmo procedimento (Passos 1 e 2) para cada distribuidor.

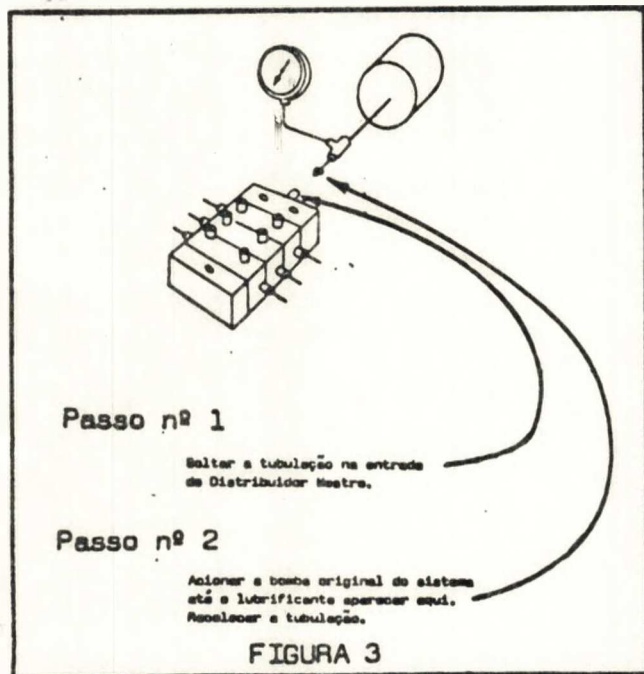


FIGURA 3

FIGURA Nº 3

Com todos os plugs do distribuidor mestre removidos, desligar a linha proveniente da bomba, na entrada desse distribuidor. Abastecer esta linha, acionando a bomba do sistema até que o lubrificante seja expelido pela extremidade desligada. Ligar a tubulação e acionar novamente a bomba até o lubrificante surgir nos orifícios abertos. Reinstalar os plugs. O sistema encontra-se pronto para operar.

**NOTA:** É necessário que todas as linhas sejam completamente abastecidas para certeza do lubrificante atingir os mancais imediatamente após o funcionamento da bomba. Mesmo no caso da reposição de um trecho de tubo, o procedimento deve ser obedecido antes de ligar a máquina. Ter sempre o cuidado de utilizar lubrificante limpo nessas operações.



**EXIMPORT**  
Ind. e Com. S/A.

SISTEMA PROGRESSIVO  
MANUTENÇÃO

(2/7)

DATA

FÔLHA

## DESCRIÇÃO

Num Sistema Trabon Progressivo, é necessário que exista um fluxo livre de lubrificante desde a bomba até os mancais, através do sistema de distribuição. Se qualquer componente desse sistema de transmissão (distribuidor, tubo, conexão ou mancal) não receber e deixar passar sua porção de lubrificante, significa que houve um bloqueio. Esse bloqueio causará uma pressão acima da normal, a ser desenvolvida pela bomba. Dependendo da aplicação ou do projeto do sistema, o bloqueio e a alta pressão resultante na bomba normalmente implicarão na paralização do fluxo em todo o sistema e nenhum mancal receberá lubrificante.

A paralização do fluxo devida ao bloqueio é primeiramente sentida pela elevação anormal de pressão no sistema à medida em que a bomba procura superar o bloqueio. Essa pressão anormalmente alta, resultante de um bloqueio, é limitada, isolada e sinalizada por meio de indicadores previstos no projeto do sistema.

## DISTRIBUIDOR

Um distribuidor do tipo progressivo consiste de uma seção inicial, uma seção final e um mínimo de 3 seções intermediárias. As seções são reunidas e fixadas por meio de prisioneiros e porcas. Entre cada seção existe uma gaxeta. Um distribuidor mestre é o 1º distribuidor a jusante da bomba. Um distribuidor secundário é qualquer distribuidor recebendo lubrificante do distribuidor mestre (Fig. A).

## SEÇÕES INTERMEDIÁRIAS

As seções intermediárias (são necessárias no mínimo 3 por distribuidor) contem um pistão especialmente ajustado para aquela seção, válvulas de retenção internas e diversos orifícios de comunicação que, juntamente com o pistão dosam e desviam o fluxo de lubrificante (Fig. B). As seções intermediárias podem ser fabricadas para conter uma ou duas saídas de lubrificante. Uma gravação localizada na face de cada seção indicará (1) o modelo (M, MX, etc.) (2) o volume deslocado por curso do pistão, expresso em milésimos de polegada cúbica ( $35 \cdot 10^{-3} \text{ in}^3$ ) e (3) número de saídas de lubrificante (S= uma saída apenas; T= duas saídas) (Fig. A).

## CUIDADO

Nunca obturar qualquer saída destinada a funcionar.

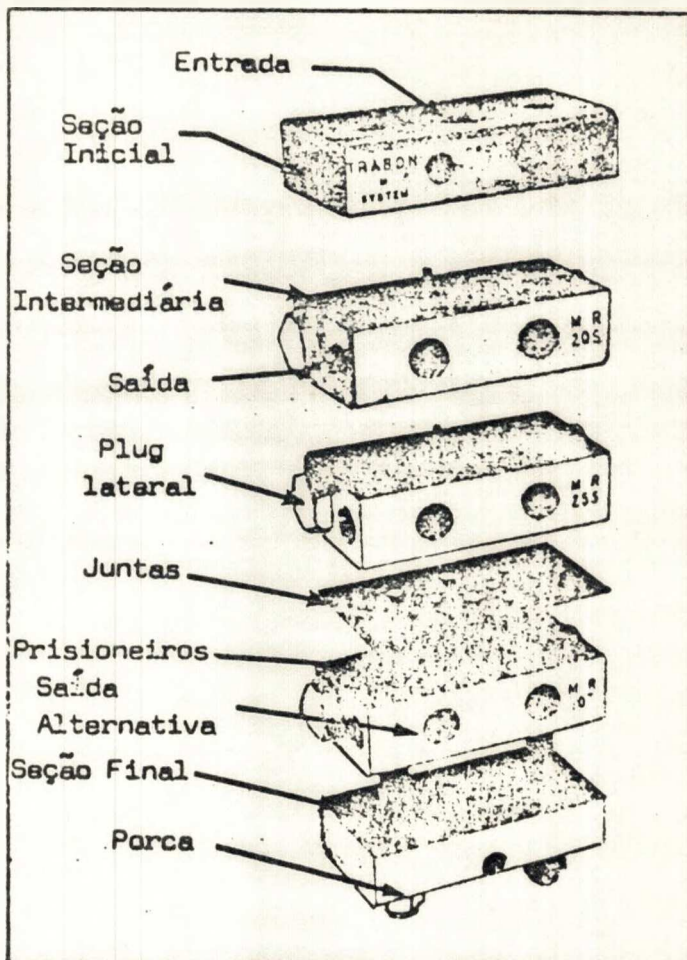


Fig. A - Componentes do Distribuidor M

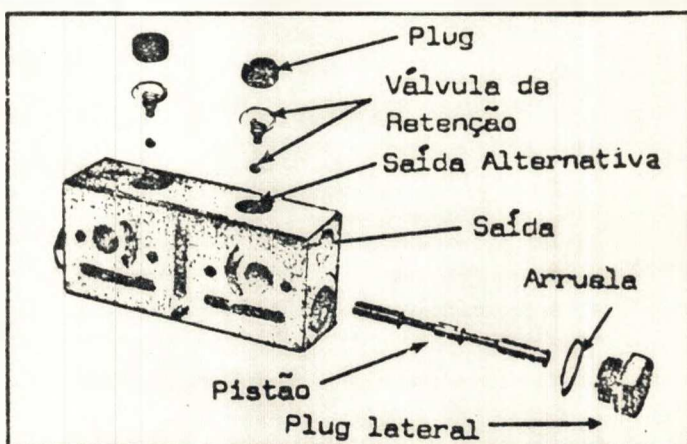


Fig. B - Seção Intermediária

## INDICADORES DE PERFORMANCE

Uma grande variedade de indicadores de performance são utilizados no sistema para limitar, isolar e sinalizar pressão anormal e localizar o ponto de bloqueio. Existem 2 tipos de indicadores:

- 1) Alívio
- 2) Retenção

O tipo e pressão são determinados pelas necessidades do projeto. Não efetuar modificações de tipos e pressões sem aprovação do projetista original.

### INDICADORES DE PERFORMANCE DE ALÍVIO (Geralmente localizados na bomba)

- A. Alívio Disco - O fluxo de lubrificante fica exposto a um disco de ruptura de alumínio. Caso haja elevação da pressão da bomba, o disco se romperá à uma pressão especificada, aliviando o fluxo de lubrificante para a atmosfera.
- B. Alívio Rearmável - O fluxo de lubrificante fica exposto a um pistão armado por mola. Caso a pressão da bomba se eleve à uma pressão especificada, o pistão se move, comprimindo a mola e simultaneamente abrindo uma comunicação atmosférica para alívio do fluxo do lubrificante.

### INDICADORES DE PERFORMANCE DE RETENÇÃO (Geralmente localizados em saídas alternativas do distribuidor)

- A. Retenção Disco - O lubrificante fica exposto a um disco de ruptura de alumínio, que se romperá à uma pressão especificada, fazendo elevar um pino existente no corpo do indicador e retendo a pressão.
- B. Retenção Rearmável - O lubrificante fica exposto a um pistão armado por mola, que se move à uma pressão especificada, fazendo elevar um pino existente no corpo do indicador e retendo a pressão.

### REARMAMENTO DOS INDICADORES DE PERFORMANCE (1) Localizar e corrigir o motivo da alta pressão

- A. Indicadores armados por mola (Retenção ou Alívio)
  1. O rearmamento é automático com a eliminação da alta pressão.
- B. Indicadores de Disco (Retenção ou Disco)
  1. Remover todos os pedaços do disco rompido.
  2. Empurrar manualmente o pino de volta (somente no tipo retenção).
  3. Instalar novo disco da mesma pressão (cor)
  4. Apertar o conjunto o suficiente para evitar vazamentos.

**ATENÇÃO:** Não apertar excessivamente para evitar danificação do disco, o que causará diminuição da pressão de ruptura.

### COMO LOCALIZAR BLOQUEIO

Se existir um bloqueio num Sistema Progressivo, ele é causado por uma das seguintes razões:

- 1) Esmagamento de tubos no sistema;
- 2) Mancal bloqueado no sistema;
- 3) Conexão defeituosa no sistema;
- 4) Distribuidor bloqueado no sistema;

Qualquer conserto deve ser executado nas melhores condições possíveis de limpeza. Um bloqueio será sinalizado por um pressostato, manômetro, quadro de comando ou pelo indicador de alívio na bomba. Antes de proceder qualquer desmontagem, inspecionar visualmente o sistema quanto à existência de tubos amassados ou instalação irregular dos distribuidores. Verificar se todas as saídas injetam normalmente e se não foi obturada alguma saída destinada a alimentar um mancal ou outro distribuidor.



**EXIMPORT**  
Ind. e Com. S/A.

SISTEMA PROGRESSIVO  
MANUTENÇÃO

(4/7)

DATA

FÔLHA

## PROCEDIMENTO

### PASSO Nº 1

Utilizar uma bomba manual munida de um manômetro (Fig.C) Abastecer a bomba com lubrificante limpo e igual ao utilizado no Sistema. Acoplar a bomba a entrada do distribuidor mestre e acionar lentamente. Caso o Sistema não se movimente livremente abaixo de 1.500 psi ver passo nº 2.

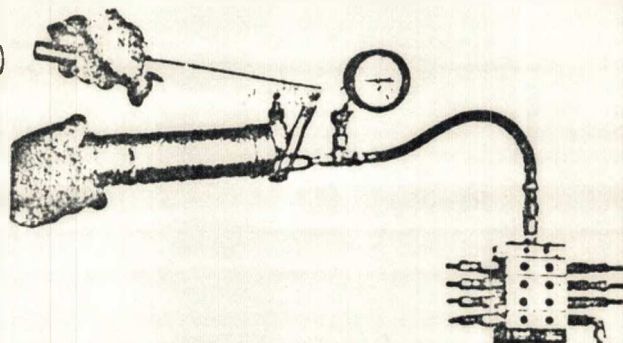


Figura C

### PASSO Nº 2

A. Distribuidor mestre equipado com indicadores de performance:

Com a bomba manual acoplada ao distribuidor mestre, aumentar a pressão para 2.000 psi; os indicadores sinalizarão a localização do bloqueio. Um indicador com pino exposto mostra que a pressão encontra-se no tubo de saída correspondente a esse indicador e que o bloqueio encontra-se na área sendo servida por essa saída, conf. mostra a Fig. D.

Se nenhum dos pinos encontra-se exposto, significa que o bloqueio está no próprio distribuidor mestre.

B. Distribuidor mestre sem indicadores de performance:

Com pressão no distribuidor mestre (passo 2A), remover um por vez, cada plug de saída alternativa, tentando operar a bomba manual após a remoção de cada plug. Não exceder 2.000 psi. Se a pressão baixar e o distribuidor inicia livremente os ciclos após a retirada de um determinado plug, significa que o bloqueio encontra-se na área servida por aquela saída. Ver passo nº 3.

Se todos os plugs forem removidos e o distribuidor permanecer sem funcionar, o bloqueio encontra-se no próprio distribuidor.

**NOTA:** Quando o plug correspondente a uma área bloqueada for removido, uma pequena porção de lubrificante normalmente é expelido pela saída aberta a medida em que a pressão na entrada do distribuidor baixa.

Se o passo nº 2 (A ou B) indica bloqueio no distribuidor mestre, este deve ser desmontado e limpo. Ver passo nº 5 para instruções sobre o procedimento correto.

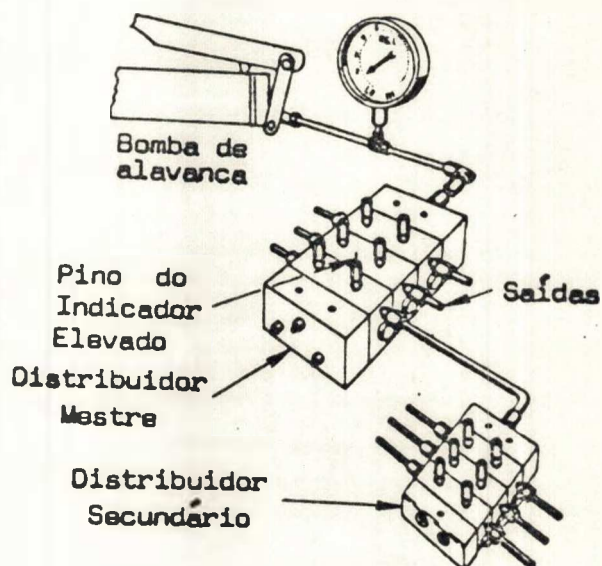


Figura D

### PASSO Nº 3

Se o teste efetuado no passo nº 2 indicar que o bloqueio encontra-se adiante do distribuidor mestre, instalar a bomba manual na saída alternativa do distribuidor mestre que corresponde a área bloqueada. Ver Fig. E. Remover todos os plugs de saída alternativa do distribuidor secundário da área bloqueada. Acionar lentamente a bomba manual. Se o lubrificante for sendo expelido livremente através de todas as saídas desse distribuidor, o bloqueio não se encontra nem na linha de fornecimento nem no próprio distribuidor. Ver passo nº 4.

Se o lubrificante não for expelido livremente através das saídas abertas, o bloqueio encontra-se na linha de fornecimento ou no próprio distribuidor. Desligar a linha na entrada do distribuidor secundário, operando lentamente a bomba manual para localizar a origem do bloqueio. Se o bloqueio estiver no distribuidor, ver passo nº 5.

**PASSO Nº 4**

Instalar a bomba manual em cada uma das saídas alternativas do distribuidor secundário, operando a bomba lentamente. Ver Fig. F. Se existir alta pressão, o bloqueio foi localizado. Procurar por linha amassada, mancal muito justo, conexão e/ou orifício de entrada no mancal com furação incorreta. Corrigir conforme necessário.

**PASSO Nº 5**

Quando o teste mostrar bloqueio em distribuidor, este deverá ser desmontado e limpo.

**NOTA:** Sujeira e corpos estranhos são os piores inimigos de qualquer Sistema de Lubrificação. Qualquer conserto deve ser executado nas melhores condições possíveis de limpeza.

Antes da desmontagem de qualquer distribuidor, fazer um esquema e anotar a sequência das seções intermediárias. Exemplo: Seção Inicial 10T-20S-10T-30S Seção Final. Ver Fig. G. Retirar os plugs laterais, somente, e tentar mover cada pistão nos 2 sentidos, sem entretanto, removê-los dos cilindros.

**CUIDADO**

Não inserir objetos metálicos duros nos cilindros (punções, chaves de fenda, etc.). Utilizar somente hastes de latão ou alumínio e pressão manual.

Se todos os pistões se movem e não existir indicação de problema mais grave, recolocar os plugs laterais com arruelas novas, aplicando o torque correto. Ver tabela de torque. Testar novamente o distribuidor com a bomba manual. Se qualquer pistão estiver preso, ou se uma substância semelhante a cera ou sujeira for observada na extremidade da câmara do pistão, proceder a desmontagem. O distribuidor é desmontado retirando-se primeiramente as porcas dos prisioneiros. Com as seções na bancada, retirar novamente os 2 plugs laterais. Tomando-se uma seção por vez, remover o pistão. Caso o pistão encontre-se preso, tentar removê-lo pelo outro lado. Pistões excessivamente presos podem requerer batidas leves na haste de latão.

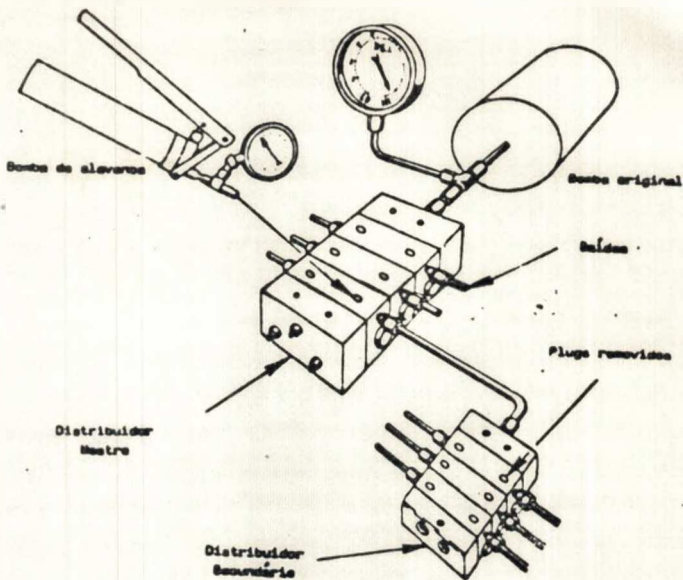


Figura E

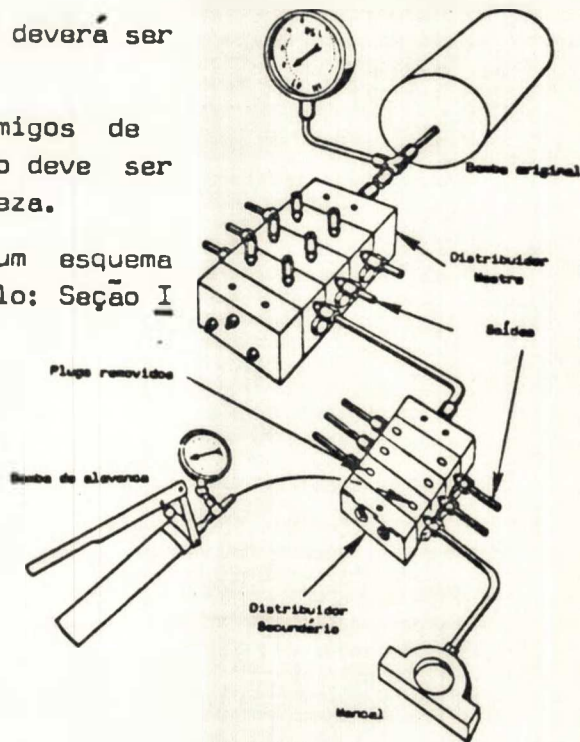


Figura F

	Inicial	
←	10T	→
←	20S	→
←	10T	→
	30S	→
	Final	

Figura G

Limpar as seções e pistões num solvente apropriado e limpo até que todo o lubrificante tenha sido removido. Utilizar ar comprimido para secagem e remoção de impurezas do interior dos furos de comunicação. Um pequeno pedaço de arame pode ser empregado para verificação da limpeza e inexistência de obstrução nos orifícios. Inspeccionar os cilindros e pistões cuidadosamente quanto aos sulcos, marcas ou outros danos.

NOTA: Se o pistão ou cilindro estiverem danificados, uma nova seção deve ser instalada. Todos os pistões são ajustados micrometicamente nos cilindros para a obtenção da tolerância correta. Deve-se tomar muito cuidado para instalar o pistão na mesma seção intermediária do qual ele foi removido.

Caso a seção e pistão apresentarem estar em boas condições, montar a seção observando para que o pistão deslize suavemente, porém com firmeza no furo do cilindro. Repetir a limpeza e inspeção de cada seção. Após todas as seções tenham sido limpas, sopradas, inspeccionadas e achadas em boas condições, montar o distribuidor conforme indicado nas anotações e esquemas.

#### CUIDADO

Utilizar juntas novas e aplicar os torques corretos. Testar o funcionamento do distribuidor através da bomba manual.

TORQUE EM LBS/PÉ						
	MJ	M(MR)	MV	MVH	MX	MG
Porcas de Prisioneiros	12	20	20	24	30	12
Saídas Alternativas	15	15	15	15	24	24
Plugs Laterais	15	15	15	15	45	15

#### BLOQUEIO POR CONTAMINAÇÃO

Se sujeira, corpos estranhos ou qualquer outra forma de contaminação fôr encontrada no distribuidor, a limpeza será uma solução apenas temporária do problema do bloqueio. A FONTE DA CONTAMINAÇÃO PRECISA SER ELIMINADA PARA USO SATISFATÓRIO. O sistema de filtragem do lubrificante precisa ser investigado, elementos filtrantes devem ser inspeccionados ou substituídos. O reservatório deve ser inspeccionado e limpo, se necessário. O método de abastecimento do reservatório deve ser revisto para eliminar qualquer risco de introdução de corpos estranhos no reservatório durante o abastecimento. Qualquer Sistema de Lubrificação exige lubrificante filtrado.

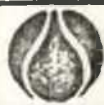
#### BLOQUEIO POR SEPARAÇÃO

Se uma substância semelhante à cera ou sabão fôr encontrada nas seções intermediárias, pode-se ter certeza de estar havendo separação da graxa. Isto significa que o óleo está sendo separado da graxa na pressão de operação normal do sistema, ficando o sabão da graxa depositado no distribuidor. A limpeza resultará em solução apenas provisória para o problema.

Consultar o fornecedor de lubrificante para recomendações de lubrificantes alternativos e compatíveis com Sistemas Centralizados de Lubrificação.

#### UTILIZAR SOMENTE LUBRIFICANTE LIMPO

Sujeira e corpos estranhos são os piores inimigos de qualquer Sistema de Lubrificação.



**EXIMPORT**  
Ind. e Com. S/A.

SISTEMA PROGRESSIVO  
MANUTENÇÃO

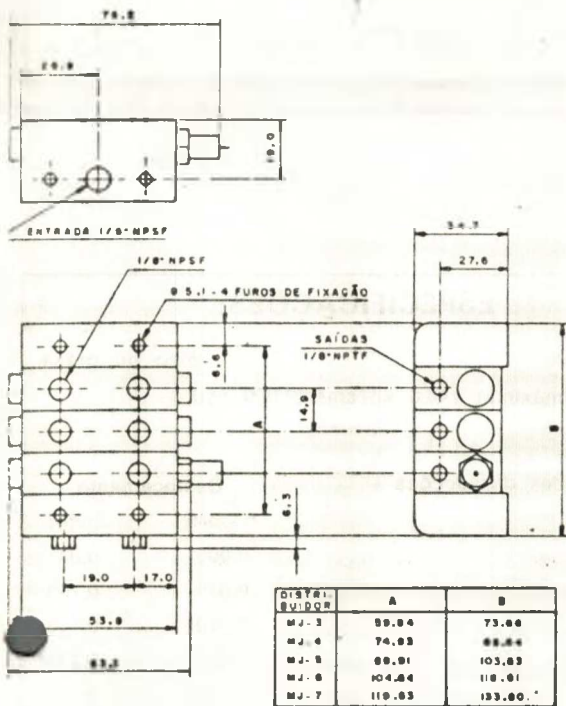
(7/7)

DATA

FÔLHA

# DIMENSÕES

(em milímetros)



INICIAL	
10S	C
5T	
15T	
FINAL	

Exemplo Esquemático de Distribuidor MJ3 - 10SB-5TCR-15T Distribuidor com Indicador de Ciclos

NOTA: Mencione somente a seção intermediária superior na encomenda de ligação vertical interna. Ambas serão gravadas conforme ilustrado acima.

## EXEMPLOS DE SEÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Seção Intermediária MJ-5T

5T

15S

Seção Intermediária MJ-15SA com indicador no lado esquerdo

## INFORMAÇÕES DE COMPRA:

Distribuidor "MJ" e seções intermediárias.

MJ \_\_\_\_\_  
N.º de seções intermediárias (3 até 7): \_\_\_\_\_

Capacidade do pistão \_\_\_\_\_  
5 - 0,005 polegadas cúbicas  
10 - 0,010 polegadas cúbicas  
15 - 0,015 polegadas cúbicas

T - 2 saídas  
S - 1 saída

TCL - saída esquerda ligada à saída esquerda da seção imediatamente inferior

CR - saída direita ligada à saída direita da seção imediatamente inferior

SCL - saída esquerda ligada à saída esquerda da seção imediatamente inferior

CR - saída direita ligada à saída direita da seção imediatamente inferior

### OPÇÕES

A: Indicador de ciclo, lado esquerdo

B: Indicador de ciclo, lado direito

(Indicador disponível nas capacidades 10 e 15)

## ACESSÓRIOS:

DESCRIÇÃO	N.º DA PEÇA
Chave de contato c/ suporte	510-599-000
Barras de ligação horizontal	189-000-050
Barras de ligação vertical	189-000-040
Suporte de montagem	(ver folheto n.º 15126)
Indicadores de performance	(ver folheto n.º 15401)

NOTAS: Se for necessária uma localização específica de uma saída numa seção com ligação vertical interna, o pedido deve ser acompanhado de um esquema.

Determinar a ordem de montagem observando o distribuidor de frente; relacionar as seções à partir do orifício de entrada.

Outras opções para montagem no distribuidor e seções intermediárias, tais como barras de ligação horizontal, barras de ligação vertical, chaves de contato, etc., devem ser relacionadas separadamente com seu respectivo número de identificação, bem como um esquema mostrando a localização específica desejada.

Seções intermediárias encomendadas avulsas não poderão ser fornecidas com ligação vertical interna.

## EXIMPORT LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

Eximport  
Indústria e  
Comércio S. A.

R. Belchior de Pontes, 81  
Santo Amaro  
São Paulo - SP - Brasil

Telefones  
247-8452  
247-7474  
246-0350

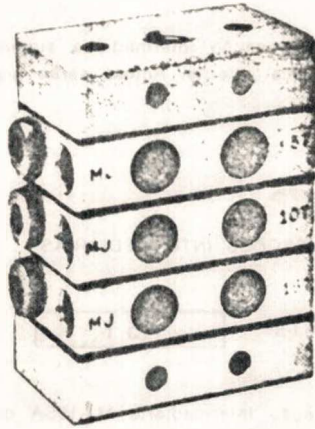
End. Telegráfico  
Portexim  
CEP  
04744





# EXIMPORT LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

DISTRIBUIDORES TRABON  
DE LINHA SIMPLES MJ  
Indústria de Máquinas Frito Ltda.



## DESCRIÇÃO:

Os Distribuidores Trabon progressivos da série "MJ" são projetados para sistemas de lubrificação de máquinas operatrizes e outros equipamentos similares.

Um distribuidor progressivo "MJ" típico (ver acima) consiste de uma seção inicial, seção final e 3 seções intermediárias no mínimo.

Esse distribuidor básico servirá até 6 pontos de lubrificação, porém, acrescentando-se outras seções intermediárias, será possível aumentar o número de pontos que podem ser atendidos até um máximo de 14.

As seções intermediárias "MJ" com válvulas de retenção internas, são disponíveis em diversas vazões por ciclo do pistão. Ver especificações. Cada seção dupla (T) possui 2 saídas, sendo uma em cada lado da seção. Nenhuma das saídas da seção T poderá ser fechada, pois causará o bloqueio de todo o sistema. As seções simples (S) tem somente uma saída em qualquer um dos lados, devendo uma delas ser fechada para operar normalmente.

## CARACTERÍSTICAS:

- Fornece quantidade dosada de lubrificante.
- Desenho econômico e compacto.
- Acréscimo ou retirada fácil de saídas de lubrificante.
- Simples de instalar em máquinas novas ou já em uso.
- Válvulas de retenção internas.
- Pistões ajustados micrometricamente.

## ESPECIFICAÇÕES:

Lubrificante ..... óleo ou graxa  
Pressão (máxima) 140,6 kg/cm<sup>2</sup> (2.000 psi)

Capacidades das seções +	Deslocamento	
	* (pol <sup>3</sup> )	(cm <sup>3</sup> )
5T .....	0,005	0,081
5S .....	0,010	0,163
10T .....	0,010	0,163
15T .....	0,015	0,245
10S .....	0,020	0,327
15S .....	0,030	0,491

+ Este número encontra-se gravado em cada seção intermediária.

\* Volume deslocado por saída após 1 ciclo completo.

Material ..... aço

Pesos líquidos (aproximados)-

distribuidor com 3 seções .....	0,87 kg.
distribuidor com 4 seções .....	1,04 kg.
distribuidor com 5 seções .....	1,21 kg.
distribuidor com 6 seções .....	1,38 kg.
distribuidor com 7 seções .....	1,55 kg.

## FUNCIONAMENTO:

A sequência operacional de um distribuidor "MJ" é definida como "progressiva". Este termo significa que cada seção intermediária completa o curso de seu pistão, injetando uma quantidade dosada de lubrificante ao mancal correspondente antes que a seção intermediária seguinte funcione. Enquanto houver injeção de lubrificante sob pressão na seção inicial do distribuidor, as seções intermediárias continuarão a funcionar de uma forma progressiva e de acordo com uma sequência ordenada e constante.

Assim que o fluxo de lubrificante cessar, os pistões também pararão. Ao ser iniciado o fluxo novamente, os pistões reiniciarão seu movimento daquela posição no ciclo de descarga.

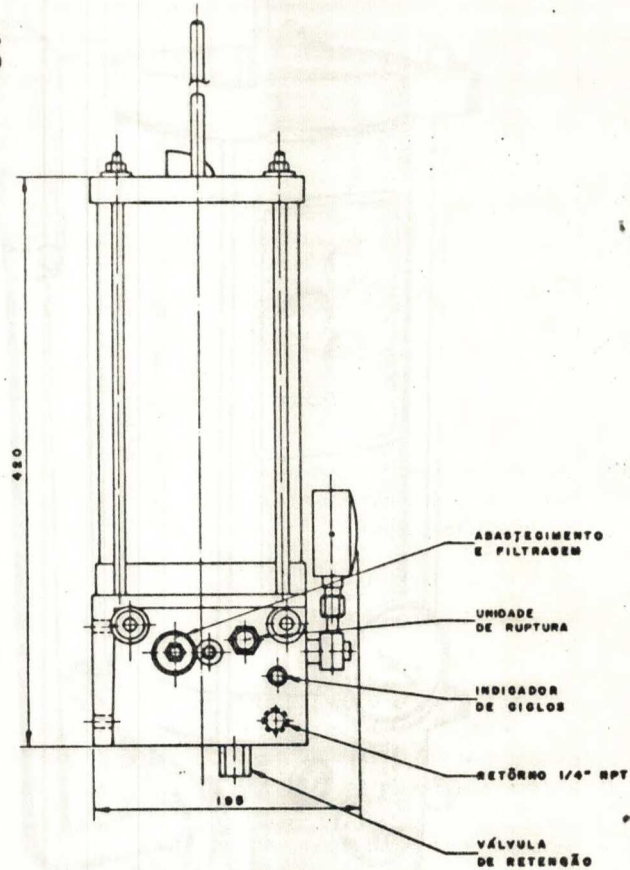
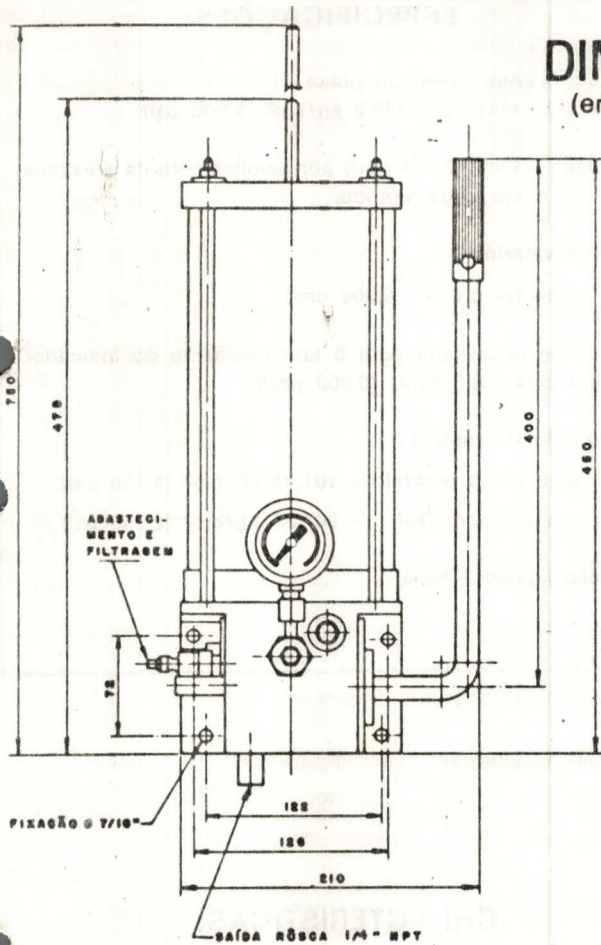
0111-P

## FUNCIONAMENTO:

Ao ser acionada a alavanca, um pistão de duplo efeito desloca-se para frente e para trás, aspirando do reservatório e injetando o lubrificante, de acordo com a pressão exigida pelo sistema. O término da lubrificação é indicado pelo movimento de um pino existente no indicador de ciclo da bomba, atuado pelo retorno de lubrificante de uma saída de qualquer distribuidor do sistema.

No caso de bloqueio do sistema a pressão é aliviada pelo disco existente na unidade de ruptura.

## DIMENSÕES (em milímetros)



### INFORMAÇÕES DE COMPRA:

BOMBA  
MODELO MS

BOMBA MODELO MS

RESERVATÓRIOS

O - Óleo

G - Graxa

## EXIMPORT LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

Eximport  
Indústria e  
Comércio S. A.

R. Belchior de Pontes, 81  
Santo Amaro  
São Paulo - SP - Brasil

Telefones  
247-8452  
247-7474  
246-0350

End. Telegráfico  
Portexim  
CEP  
04744

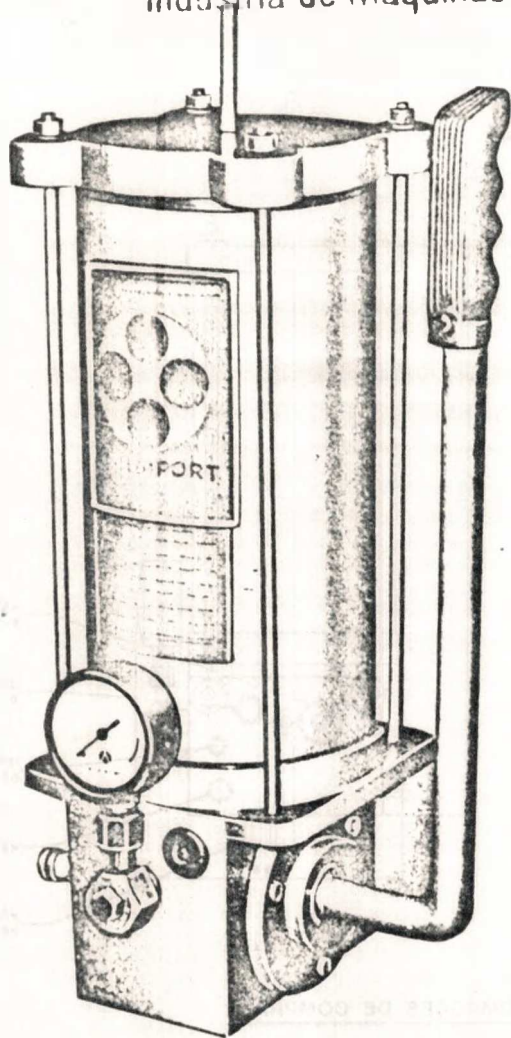


# EXIMPORT LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

## BOMBA MANUAL

MODELO "MS"  
PARA ÓLEO E GRAXA

Industria de Maquinas Enko Ltda.



### DESCRIÇÃO:

A bomba modelo "MS" é utilizada para a alimentação de sistemas centralizados de lubrificação de linha simples. Pode funcionar indiferentemente com óleo ou graxa. Todas as bombas são equipadas com unidade de ruptura, contendo um disco de alumínio trocável, que protege a bomba e fornece uma indicação e visual de bloqueio.

Sua aplicação principal é em pontes rolantes, prensas, esteiras transportadoras e outros equipamentos onde a lubrificação é efetuada uma ou no máximo duas vezes por turno.

### ESPECIFICAÇÕES:

Lubrificante - óleo ou graxa

Pressão máxima - 140,6 kg/cm<sup>2</sup> (2.000 psi)

Vazão - 4cm<sup>3</sup> (0,244 pol<sup>3</sup>) por acionamento da alavanca em cada sentido.

Reservatórios -

óleo ou graxa - 5.000 cm<sup>3</sup>

Volume necessário para o funcionamento do indicador de ciclos - 3,278cm<sup>3</sup> (0,200 pol<sup>3</sup>)

Pressão de ruptura -

óleo-disco amarelo - 101,93 kg/cm<sup>2</sup> (1.450 psi)

graxa-disco azul - 207,38 kg/cm<sup>2</sup> (2.950 psi)

Peso líquido - 20 kg

### CARACTERÍSTICAS:

- Filtros nos reservatórios.
- Manômetro para controle da pressão.
- Indicador de nível nos reservatórios.
- Indicador de ciclo para indicação visual do término da lubrificação.
- Unidade de ruptura para proteção da bomba e do sistema.
- Pino para abastecimento na parte lateral dos reservatórios de graxa.
- Bujão para abastecimento na parte superior dos reservatórios de óleo.

ANEXO II

-- INDUSTRIA DE MAQUINAS " ENKO " LTDA --MAQUINA DE REBAIXAR COUROSCOMANDO ELETRICO-HIDRAULICOMODELO RH-2 E RH-31) - APRESENTAÇÃO

Trata-se de uma máquina construída dentro das mais modernas técnicas, aliando uma grande capacidade de produção com um acabamento primoroso em toda a superfície trabalhada.

A máquina de rebaixar "ENKO" modelo RH, permite rebaixar perfeitamente os mais variados tipos de couros, utilizando um eficiente sistema de corte conjugado com uma regulagem de espessura de grande sensibilidade, de comando hidráulico e de transporte com velocidade sem escalonamento, também comandado por sistema hidráulico.

A regulagem da máquina e sua manutenção são muito simples dispondo-se também de diversos dispositivos de seguranças contra acidentes.

2) - CARACTERISTICAS TECNICAS

- largura útil ..... 1.200 e 1.600 mm
- operários necessários ..... 1 (um)
- produção horária aproximada ..... 180 meios
- velocidade do rolo das navalhas..... 1500 RPM
- velocidade de transporte ..... 8,5 a 17 m/min.
- força motriz necessária:
- acionamento do rolo das navalhas ..... 40 e 50 CV - 4 pólos
- acionamento da bomba..... 5 CV - 4 pólos
- acionamento do rebólo..... 1,5 CV - 2 pólos
- acionamento da mesa porta-rebólo ..... 0,5 CV - 4 pólos
- diâmetro externo do rolo de borracha... 140 mm
- dureza do rolo de borracha ..... 34 a 37 shore
- espaço ocupado:
- comprimento..... 3.550 mm
- largura ..... 1.450 mm
- altura..... 1.850 mm

3) - ACIONAMENTOS PRINCIPAIS

Os acionamentos principais são obtidos diretamente por meio de motores elétricos.

Os motores são comandados através do painel que se encontra a direita do operador, onde para cada um existe um botão de ligar, um botão de desligar e uma lâmpada piloto. A lâmpada piloto acende sempre que é ligado um motor e só apaga quando é desligado.

Nesse mesmo painel existe um botão de emergencia, que quando acionado, desliga ao mesmo tempo todos os motores da máquina.

3.1) - ACIONAMENTO DO ROLO DAS NAVALHAS

O rôlo das navalhas é acionado diretamente a partir do motor elétrico, conforme mostra na vista lateral direita.

LICO3.2) - ACIONAMENTO DA BOMBA DO SISTEMA HIDRAU-

Conforme indicado na vista lateral esquerda, a bomba de / engrenagens do sistema hidráulico é acionada a partir de um motor elétrico.

NAVALHAS3.3) - ACIONAMENTO DO REBOLO PARA AFIAÇÃO DAS

O rebôlo para afiação das navalhas é acionado por meio de um motor elétrico próprio, conforme mostra a vista lateral esquerda.

3.4) - ACIONAMENTO DA MESA SUPORTE DO REBOLO

O acionamento da mesa suporte do rebôlo é feita por meio de um motor elétrico, que está acoplado a um redutor de velocidade conforme mostra a vista lateral esquerda e a planta baixa da máquina.

3.5) - ACIONAMENTO DA VENTOLA

A ventola é acionada diretamente partindo do rôlo de navalhas por meio de correias, conforme mostra o desenho da vista lateral direita.

4) - FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA

O funcionamento da máquina de Rebaixar " ENKO ", modelo OS2.10 é bastante simples. Podemos acompanhar a descrição pelo desenho do / corte transversal, que mostra a máquina na sua posição fechada.

Já vimos os movimentos principais de que a máquina é dotada. O sistema hidráulico é responsável pelo transporte e pela regulagem de espessura e conicidade, o que será visto mais adiante.

O transporte é obtido mediante os rôlos Q, revestido de borracha e o rolo R, revestido de bronze. O sistema de transporte nesse tipo de máquina funciona como uma legítima "trava" e não como elemento de impulsão, evitando que o couro a processar seja arrastado com violência por entre o rolo R e o rolo de navalhas P, com o que ficaria completamente cortado.

Com a máquina ainda aberta, quando o rolo R está bem afastado do rolo de navalhas P, se coloca o couro a processar sobre a mesa de madeira, com uma ponta por sobre o rolo R, para que entre em contato com o rôlo P. Nesse ponto o rolo R não tem movimento.

Fecha-se a máquina, quando então o rôlo de navalhas P / com seu movimento tem a tendência de arrastar o couro com violência por entre / ele próprio e o rôlo R. Mas assim que a máquina fecha, o rolo R adquire movimento, que é transmitido por fricção pelo couro a partir do rôlo Q. A velocidade de / rotação do rôlo Q é regulada e assim a passagem do couro por entre os rôlos P e R é regulada pela velocidade do rôlo Q.

O rôlo P com seu movimento, apresenta ainda a tendência de conduzir o couro no sentido de o enrolar sobre si próprio, mas isso é evitado pelo ar produzido pela ventola, que gira no mesmo sentido do rôlo P. Com isso o couro processado vai descendo a medida em que vai sendo processado, para finalmente cair sobre o estrado de madeira, quando se abre a máquina, depois que todo o couro passou por entre os rôlos P e R.

Para evitar que a parte final do couro a passar por entre os rôlos P e R seja completamente inutilizado, tem sido conseguido um bom resul-

tado, acelerar o máximo a velocidade de transporte, assim que o couro que esta / sendo processado não mais esteja sendo transportado completamente, por entre os róis Q e R. Para isso procede-se da seguinte maneira: escolhido a velocidade de transporte, regula-se a velocidade nesse ponto e se passa quase todo o couro; quando se chega na parte final do processamento, acelera-se até o máximo essa / velocidade de transporte.

## 5) - MOVIMENTOS E REGULAGENS PRINCIPAIS

A fim de possibilitar o processamento dos mais diversos tipos de couros, e obter um trabalho eficiente no que toca a uniformidade de espessura e obtenção de superfícies lisas e ainda uma grande produção, a máquina de Rebaixar " ENKO " modelo 082.10 possui diversas regulagens diferentes, que devem ser feitas com o máximo cuidado e seguindo as instruções que seguem.

### 5.1) - ABERTURA E FECHAMENTO

Os movimentos de abertura e fechamento são obtidos a / partir do sistema hidráulico. Pressionando-se os pedais O (fechamento) ou N (abertura) acionam-se chaves elétricas que comandam a válvula de comando direcional, F, que orienta o fluxo de óleo que por sua vez comanda o movimento do pistão J. O pistão J por sua vez por sua vez comanda uma cremalheira, em cujo eixo estão montados discos excêntricos, um em cada lado da máquina, por meio dos quais se obtém o movimento de fechamento ou abertura da máquina. Isto pode ser visto e acompanhado através do esquema do circuito hidráulico, que mostra a máquina na sua posição fechada, consequência do fato de ter sido pressionado o pedal O.

Para a abertura e fechamento, não há necessidade de ficar pressionando os pedais até se completar o movimento, basta o toque nos pedais. A válvula Z serve para regular a velocidade de fechamento.

### 5.2) - REGULAGEM DA ESPESSURA

A regulagem da espessura do couro é conseguida por meio de um dispositivo de grande precisão, comandado também pelo circuito hidráulico.

Alertamos para o fato de que a regulagem de espessura sempre deverá ser feita com a máquina fechada, e que deverá ser feita antes ou / durante a operação de rebaixar o couro.

O dispositivo de regulagem H se encontra na parte dianteira da máquina, no lado direito, na sua parte mais alta. A regulagem é feita em duas etapas, sendo uma de aproximação, feita por meio do volante e a outra, final, por meio da alavanca. Conforme é mostrado no esquema do circuito hidráulico, e também no desenho do dispositivo de regulagem de espessura, 1 (uma) volta completa no volante corresponde a uma aproximação ou afastamento de 1,5 mm do rôlo das navalhas em relação ao rôlo de transporte revestido de bronze, e cada divisão no curso da alavanca de regulagem, corresponde a aproximação ou afastamento de 0,1 mm de forma semelhante.

Tanto no volante como na alavanca há sinais "+" e "-". O sinal "+" significa que se alavanca ou o volante forem deslocados na sua direção, haverá um afastamento do rôlo das navalhas em relação ao rôlo de transporte revestido de bronze, o que deverá ser feito sempre que se quer uma maior espessura no couro a trabalhar. Se deslocarmos tanto o volante como a alavanca no sentido do sinal "-", significa que teremos um maior aproximação do rôlo das navalhas em relação ao rôlo de transporte, e isso deverá ser feito sempre que se deseja regular a máquina para obter uma menor espessura no couro a processar. Há casos em que se gira o volante no sentido do sinal "+" e a alavanca no sentido do sinal / "-", ou vice-versa, o que poderá ser feito normalmente, sem que traga inconvenientes.

Um detalhe importante na regulagem da espessura, é que somente se consegue uma regulagem perfeita, com a total ausência de ar falso no circuito hidráulico. Para isso, periodicamente deve ser feita uma sangria, por / por meio dos parafusos indicados nos pistões G e G1, mostrados no esquema do / circuito hidráulico e que se encontra na máquina, sob a mesa guia da retifica.

### 5.3) - REGULAGEM PARALELA OU CONICA

As peles dos animais não apresentam uniformidade de espessura sendo em geral maior na linha que vai do pescoço até o rabo, e daí vai / diminuindo gradativamente até a barriga, na direção perpendicular a essa linha, / para ambos os lados. Nas peles dos animais menores considerando os trabalhos de beneficiamento dos couros curtidos, essa diferença de espessuras é desprezível, mas nas peles dos animais maiores, deve ser considerado.

Esse problema se apresenta de forma mais intensa, quando se trabalha com meios couros, especialmente vacuns, onde a pele se apresenta em corte transversal em forma aproximada de uma cunha.

A máquina de Rebaixar "ENKO", modelo 082.10 possui regulagens que permite trabalhar em qualquer tipo de peles, mesmo naquelas em / que se apresentam problemas de conicidade, como nas quais isso pode ser desprezado. É o que chamamos de regulagem paralela ou cônica, conforme esquematizado em desenho anexo

Na parte frontal da máquina, em cada lado, existe uma / alavanca U que corre num setor dentado, onde se encontram marcações que vão / desde + 3 até - 3, passando pelo ponto 0 (zero). A posição dessas duas alavancas é que comandam a regulagem paralela ou cônica.

O significado dos sinais "+" e "-" é semelhante ao do existente no sistema de regulagem da espessura. O sinal "+" significa um maior afastamento entre o rôlo de transporte revestido de bronze eo rôlo das navalhas e o sinal "-" significa um menor afastamento. Chamamos a atenção para o fato de que a regulagem de espessura a parte móvel era o rôlo de navalhas e na regulagem paralela ou cônica, a parte móvel é o rôlo de transporte revestido de bronze.

Para se obter uma regulagem paralela se coloca as alavancas U nos pontos 0 (zero) em cada lado, conforme mostra o desenho esquemático / em anexo, na sua parte inferior. Conseguimos fazer também regulagens paralelas em outros pontos das escalas, mas sempre deverá haver conicidade de posição das alavancas U nos setores graduados, em ambos os lados. O desenho esquemático / da regulagem paralela ou cônica na parte superior mostra uma regulagem cônica / bastante acentuada, onde a alavanca U no lado esquerdo se encontra na posição "-" 2 e a alavanca U no lado direito se encontra na posição "+" 2. Da mesma forma podemos escolher outras inclinações para a regulagem cônica dependendo sempre do tipo do couro a ser processado para o que o operador da máquina deverá ser // orientado e treinado convenientemente.

Para um melhor rendimento no trabalho, recomendamos que os couros a processar sejam separados em lotes, de formam a que cheguem na máquina já classificados, por tamanho, espessura e conicidade, com o que se evita perdas de tempo nas regulagens sucessivas.

No desenho do corte transversal vemos como funciona essa regulagem. A alavanca U comanda um parafuso que sobe ou desce sob seu comando e por sua vez faz com que a peça S gire em torno de seu eixo, onde está fixado o rôlo de transporte R. Assim quando o parafuso comanda S para cima, então o rôlo R se aproxima do rôlo de navalhas P; quando a alavanca U comanda a peça S para baixo, o rôlo R se afasta do rôlo das navalhas P.



#### 5.4)- REGULAGEM DA VELOCIDADE DE TRANSPORTE

A regulagem correta da velocidade de transporte do couro a processar, tem fundamental importancia para o bom desempenho da máquina.

A máquina de Rebaixar " ENKO ", modelo 082.10 permite uma regulagem de velocidade de transporte, entre 8,5 e 17 m/min. sem escalonamentos, obtidos através do motor hidráulico K colocado no circuito hidráulico. / Esse motor hidráulico tem a sua velocidade definida em função do fluxo de óleo / que o atravessa, o que é regulado por meio da válvula de controle de vazão L, que por sua vez é comandada por meio do pedal M, conforme mostrado no esquema do circuito hidráulico.

A máquina sai de nossa fábrica regulada para uma velocidade de transporte entre 8,5 e 17 m/min. sem escalonamento. Obtem-se a menor velocidade de transporte com o pedal M na sua posição mais elevada e a maior velocidade com o pedal M na sua posição mais baixa. Para variar a velocidade basta ir pressionando o pedal M desde sua posição mais elevada até a sua posição mais baixa.

O pedal M é tensionado por uma mola de formas a que sempre que ele deixa de ser pressionado, ele volta para sua posição mais baixa velocidade.

Em determinados casos, em função da comodidade do operador, pode ser modificada a regulagem da velocidade de transporte, regulando-se a sua mais baixa velocidade para um valor algo mais elevado do que 8,5 m/min. Isto se consegue por meio do parafuso, porca e contra-porca, que se encontram na parte esquerda inferior, junto a trazeira lateral, que regulam o esticamento / do cabo de aço que comanda a válvula de controle de vazão L. Para fazer essa operação, o operador da máquina deverá estar bem familiarizado com o funcionamento da máquina.

A velocidade de transporte do couro a processar depende de muitos fatores, inclusive da prática e habilidade do operador, motivo pelo qual não podemos indicar qual a velocidade de transporte indicada para cada caso. Ela deve ser determinada pela prática, para cada caso, fazendo-se registros por escritos, para facilitar a escolha em outras ocasiões.

#### 5.5)- REGULAGEM DA POSIÇÃO DA VENTOLA

Conforme já foi explicado, a finalidade da ventola é evitar que o couro se enrole sobre o rôlo das navalhas, e com isso ser completamente danificado.

A distância ótima entre o rôlo das navalhas e a ventola / varia de caso para caso, mas em geral se consegue bons resultados com distâncias entre 1 e 5 mm.

A regulagem da posição da ventola é feita por meio dos / parafusos que prendem os seus mancais nas guias de deslizamento, em cada lado da máquina. Primeiro se soltam os parafusos de fixação, regula-se na distância escolhida, por meio do parafuso de regulagem e depois se aperta novamente os parafusos de fixação.

Deve-se tomar cuidado para que a ventola fique perfeita - mente na horizontal.

#### 5.6) - REGULAGEM DA PRESSÃO ENTRE OS ROLOS

#### DE TRANSPORTE

Normalmente não haverá necessidade de regular a pressão

entre os r6los de transporte Q e R, indicados no desenho do corte transversal.

Pode ocorrer que haja desgaste no r6lo de borracha e ele tenha que ser retificado, com o que fica com o seu diâmetro diminuído, ou que as molas BB canssem, com o que o transporte do couro fica prejudicado. A regulagem correta da press6o entre os r6los de transporte 6 feita por meio das porcas e contra-porcas AA e das porcas e contra-porcas CC, indicadas no desenho do corte transversal.

Os suportes dos mancais do r6lo Q, em cada lado da máquina giram em torno do mancal fixo DD. Para aumentar a press6o entre os r6los Q e R, deve-se girar as porcas AA da esquerda para a direita e para diminuir a / press6o deve-se girar as porcas AA da direita para a esquerda.

Uma orienta76o pr6tica para a regulagem correta da press6o entre os r6los Q e R, quando o revestimento de borracha do r6lo Q for novo, 6 ir aproximando o r6lo Q do r6lo R, com a máquina fechada, sem couro, até se notar o aparecimento de dobras na borracha, ocasionadas pela press6o dos r6los, na / parte lateral do r6lo Q.

A mola BB s6mente ir6 atuar quando a máquina come7a a transportar couros por entre os 2 r6los de transporte. Para aumentar a tens6o da mola, girar a porca e contra-porca CC da direita para a esquerda e para diminuir a tens6o da mola, girar as porcas e contra-porcas CC da esquerda para a direita.

### 5.7) - AFIA76O DO ROLO DAS NAVALHAS

Para a afia76o do r6lo das navalhas devem ser consideradas as seguintes partes componentes, com seus respectivos movimentos e regulagem

#### 5.7.1) - ROLO DAS NAVALHAS

O r6lo das navalhas deve estar em movimento. J6 vimos / que 6 acionado diretamente a partir do motor el6trico, que 6 ligado e desligado por meio dos bot6es que se encontram no painel.

#### 5.7.2) - REBOLO

O reb6lo deve estar em movimento. 6 acionado a partir do motor el6trico, que tamb6m 6 ligado e desligado por bot6es que se encontram no / painel el6trico.

O reb6lo recomendado 6 o seguinte: 6xido de alum6nio comum gr6o 60, dureza N, liga vitrificada, diâmetro externo 254,0 mm, diâmetro do furo 100,0 mm e espessura de 25,4 mm.

Indicamos como sentido de rota76o do reb6lo, aquele em / sentido contr6rio ao do r6lo das navalhas, conforme indicado no desenho do corte transversal.

#### 5.7.3) - MOVIMENTO LONGITUDINAL DO CARRO POR-

#### TA-REBOLO

O reb6lo se encontra montado s6bre um carro que se desloca longitudinalmente sobre a mesa guia, acionado por meio de um motor el6trico. Esse motor 6 comandado por meio dos bot6es liga e desliga que se encontra no / painel de comando el6trico e ainda por meio de tr6s chaves fins de curso, onde uma bloqueada a partida do motor quando a capa de prote76o do r6lo das navalhas est6 fechada, a outra inverte automaticamente o sentido do deslocamento quando o carro chega novamente no extremo direito da mesa guia.

Assim para se conseguir o deslocamento normal do carro porta-rebôlo, no seu movimento longitudinal, procede-se da seguinte maneira:

- eleva-se a tampa de proteção do rôlo das navalhas, puxando a alavanca que se encontra na parte da frente da máquina, até que o retém atue ea fixe nessa posição aberta;

- aciona-se o botão de ligar o motor que aciona o carro. Nesse momento o carro se movimenta da direita para a esquerda, até chegar em contato com a chave fim de curso, na esquerda da mesa guia e inverte o movimento. O carro então se desloca da esquerda para a direita, até encontrar a outra // chave fim de curso, que se encontra no lado direito da mesa guia, que desliga o / motor?

- se houver necessidade de dar mais passes com o rebôlo, para se obter uma afiação melhor, deve-se apertar cada vez o botão que liga o motor, quando o carro para depois de fazer um passeio completo de ida e volta sobre a mesa guia;

- nesse ponto, fecha-se a tampa de proteção do rôlo das navalhas, por meio da mesma alavanca, aliviando-o do retém e soltando devagar até que a tampa, pelo seu peso próprio volte para sua posição fechada.

Nesse ponto, a tampa de proteção atua sobre uma das chaves fim de curso e bloqueia a passagem de corrente, e impedindo que o motor que aciona o carro porta-rebôlo no sentido longitudinal possa ser ligado.

#### 5.7.4) - MOVIMENTO TRANSVERSAL DO CARRO POR-

#### TA-REBOLO

O movimento transversal do carro porta-rebôlo é o responsável pelo maior ou menor afastamento entre o rebôlo e o rolo das navalhas, / durante a operação de afiação.

A regulagem correta do posicionamento do rebôlo é muito importante; tanto para que se consiga uma afiação eficiente como para obter uma vida útil maior, tanto para o rebôlo como para as navalhas do rôlo.

O avanço do rebôlo em relação ao rôlo das navalhas pode ser feito manual ou automaticamente e o afastamento só pode ser feito manualmente.

Fazemos o movimento transversal manualmente, tanto para avanço como para recuo, por meio do manipululo 1.0673.0, conforme indicado no desenho de conjunto de montagem da catraca, para o que se afasta de sua posição a catraca 1.0670.0, quando se precisa recuar o rebôlo.

O movimento automático é feito com auxílio das catracas 1.0669.0 e 1.0670.0 e ainda das peças 1.0620.0, presa no carro porta-rebôlo, no mesmo eixo da catraca 1.0669.0, e da peça 1.0415.0, presa na mesa guia. Quando o carro porta-rebôlo retorna, da esquerda para a direita, a peça 1.0620.0 é forçada se elevar devido ao contato com a peça 1.0415.0 momento em que as catracas acionam e posicionam a roda 1.0448.0, que por sua vez aciona a engrenagem // 1.0450.0 que esta presa no fuso que desloca o carro porta-rebôlo no seu movimento transversal.

No seu movimento automático, podemos graduar o avanço em função da posição relativa da peça 1.0415.0, que tem marcados os números 1, 2 e 3 o que significa que se o parafuso sextavado interno está colocado num dos fusos com os números acima, a roda dentada 1.0448.0 avança o mesmo número de dentes.

Muitas vezes, durante o serviço, é interessante dar uma passada com o rebôlo sobre o rolo das navalhas, para aprimorar o fio; sem dar /

avanço no rebólo. Para isso, basta sómente recuar a catraca 1.0669.0 de sua posição junto a roda 1.0448.0, quando ela ficará fixa naquela posição por meio de um pino tensionado por mola, colocado logo acima do eixo de giro da catraca. Para voltar a trabalhar com o avanço automático do rebólo, basta puxar este / pino de cabeça redonda.

#### 5.7.5) - REGULAGEM CORRETA DO REBOLO PARA

#### A AFIAÇÃO

Neste ítem 5.7 vimos como proceder para fazer a afiação do rolo das navalhas. A regulagem correta do avanço a dar no rebolo, varia de caso para caso, visto que isto depende de muitos fatores, sendo os principais as características da navalha, as características do rebólo eo tipo de / couro a ser processado.

A prática, em cada caso deve indicar como proceder.

O movimento manual normalmente é usado sómente quando se faz a aproximação inicial para a afiação de um rolo de navalhas novo, // quando se troca um rebolo, ou quando for algum outro motivo se retira e coloca novamente o rolo de navalhas na sua posição, quando sempre devemos antes / deslocar o rebolo para a sua posição mais afastada em relação ao rolo das navalhas.

#### 6) - DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

Para dar condições a que o operador possa trabalhar com segurança contra acidentes e que de sua posição normal de trabalho possa acompanhar os principais movimentos da máquina a ser prevenido quando surge algum problema, a máquina de rebaixar ENKO , modelo 082.10 é dotado de diversos dispositivos de proteção e sinalização.

#### 6.1) - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA ABER-

#### TURA DA MÁQUINA

Na parte dianteira da máquina, cobrindo o rolo de transporte revestido com borracha, se encontra a chapa de proteção I, conforme mostra o desenho do corte transversal.

Com a máquina fechada, quando se presiona essa chapa, a máquina abre, da mesma forma como se tivesse sido pressionado o pedal N.

A finalidade desse dispositivo é proteger o operador, no caso de deixar a mão sobre o rolo de bronze, na hora de fechar a máquina, visto que ela ira abrir, devido ao fato de que puchar a mão por entre os dois rolos de transporte, ela ira encostar e pressionar a chapa de segurança I, com o que a máquina irá abrir, não permitindo que a mão chegue a encostar no rolo das navalhas.

Quando durante o processamento de um couro, o opera-

dor não pode alisa-lo suficientemente, e sendo interessante abrir a máquina o mais rápido possível, para que o couro não seja completamente cortado pelo rolo das navalhas, em geral é mais rápido e mais prático abrir a máquina por meio da chapa de segurança do que por meio do pedal N.

### 6.2) - CHAVES FIM DE CURSO

Ja foram citadas as diversas chaves fim de curso, utilizadas para o bom desempenho do movimento longitudinal do carro porta-rebôlo.

### 6.3) - LAMPADAS PILOLO DOS MOTORES ELETRI-

COS

No painel do comando elétrico, entre os botões liga e desliga, de cada motor, está colocada uma lâmpada piloto que liga sempre junto com o motor e desliga junto com ele. No caso de ser pressionado o botão liga de algum dos motores e a lâmpada piloto não acender, isto é sinal de que ha algum problema.

### 6.4) - LAMPADA PILOTO DA VALVULA DE COMAN-

DO DIRECIONAL

Na parte dianteira da máquina, logo acima do letreiro ENKO se encontra uma lâmpada piloto comandada pela válvula de comando direcional F do sistema hidráulico. Ela irá acender sempre que for tocado o pedal N de abertura, O de fechamento ou a chapa de segurança I, e ficará acesa durante o tempo em que ficar sendo pressionado qualquer uma dessas partes. Isto indica que o solenóide da válvula esta funcionando corretamente e que a válvula está obedecendo aos comandos. Quando essa lâmpada não acende normalmente, significa que ha algum problema com a válvula.

### 7) - LUBRIFICAÇÃO

Sabendo-se que a lubrificação correta assegura maior rendimento e economia, diminue o desgaste, evita reparações, permitindo um trabalho contínuo e produtivo, recomenda-se o máximo cuidado nesse particular.

Abaixo fornecemos as características dos lubrificantes a serem usados, recomendando-se sempre fazer o provisionamento em fornecedores idôneos, que disponha de óleos e graxas de qualidade comprovada.

Os produtos periodicidade de lubrificação e pontos de

aplicação dos mesmos são os seguintes:

7.1) - ÓLEO PARA SISTEMAS HIDRAULICOS, VISCOSIDADE SAE 10

7.1.1)) - usado no sistema hidráulico. O tanque tem capacidade para 125 lts, onde o nível sempre deverá ser mantido.

Trocar todo o óleo após as primeiras 500 horas de serviço e depois, após cada período de 6.000 horas de uso da máquina.

O filtro de óleo deverá ser limpo sempre com muito cuidado. A primeira limpeza deve ser feita depois de 500 horas de serviço (coincide com a troca de óleo do sistema hidráulico), e depois após cada período de 600 horas de serviço.

Para limpar o filtro deve ser retirado todo óleo do sistema hidráulico, que deverá ser colocado em recipientes muito bem limpo, para depois ser novamente aproveitado, quando não tenha sido usado ainda 6.000 / horas, depois da primeira troca. Depois se retira o filtro, para o que se retira os quatro parafusos de fixação e com auxílio de dois parafusos 5/16" x 1" como extratores colocados nos dois furos roscados existentes na própria tampa, Lava-se o filtro com gasolina ou outro solvente, seca-se bem e monta-se.

7.2) - ÓLEO MINERAL PURO, VISCOSIDADE SAE 30

7.2.1) - usados nos lubrificadores, pintados de azul, para a lubrificação das guias de deslizamentos da mesa guia do sistema de afiação e regulagem de espessuras. Aplicar um pouco de óleo, com auxílio da bomba, em cada um dos lubrificadores, antes de começar a operar com a máquina em cada turno de trabalho de 8 horas. Essa lubrificação deverá ser feita mais vezes em caso de afiação e regulagem e afiações muito frequentes.

7.3) - ÓLEO PARA CAIXAS DE ENGRENAGENS, VISCOSIDADE SAE 90

7.3.1) - usado no redutor de velocidade do sistema de funcionamento do carro porta-rebôlo, no seu movimento longitudinal. Manter / sempre o nível. Trocar todo o óleo após as primeiras 250 horas de uso e depois após cada período de 2.500 horas.

7.3.2) - manter sempre bem lubrificadas, sem excesso as correntes utilizadas na transmissão de movimentos, tanto no transporte como afiação.

7.4) - GRAXA A BASE DE SABÃO DE LITIO , CON-SISTENCIA 2

7.4.1) - aplicar uma vez em cada turno de trabalho de 8 horas um pouco de graxa em cada pino graxeiro, com auxílio da bomba. Isto não se aplica aos motores elétricos, nem aos lubrificadores da mesa guia do sistema de afiação e regulagem de espessura.

7.4.2) - os rolamentos dos motores elétricos devem / ser limpidos e lubrificados após cada período de 2.500 horas de serviço. Nessa ocasião deve ser aproveitado para fazer limpeza e manutenção dos próprios motores elétricos.

7.4.3) - após cada período de 2500 horas de serviço, devem ser limpidos e lubrificados os rolamentos do rolo das navalhas, rolos de transporte (ambos) e da ventola para o que devem ser retirados de seus alojamentos.

8) - OUTROS CUIDADOS COM A MANUTENÇÃO

Uma manutenção cuidadosa da máquina reverterá sempre em benefício, principalmente no aumento de sua vida útil. Além da lubrificação, devem ser tomados os seguintes cuidados:

8.1) - A máquina deverá sempre ser transportada tendo como apoio principal a sua base, tanto na suspensão como no deslocamento sobre pisos.

A instalação é muito simples, bastando coloca-la no / seu local definido e depois fazer um cuidadoso nivelamento, para o que devem ser usados os parafusos existentes na sua base.

Não ha necessidade de fixação da máquina, por meio de parafusos de fixação a base.

A base onde será instalada a máquina devera ser muito sólida e firme, e estar isenta de vibrações.

8.2) - cuidar para que as correias e correntes estejam sempre corretamente tensionadas. No caso das correias, quando uma de um conjunto tiver que ser trocada, trocar todo o conjunto.

8.3) - devido ao problema dos nossos fornecedores de equipamentos hidráulicos, algumas vezes as máquinas saem de nossa fábrica / equipadas com o motor hidráulico K (indicado no desenho da vista lateral esquerda) modelo MA16 e outras vezes com o modelo MA-24. Isto em nada altera o funcionamento da máquina, se a pressão do óleo do sistema hidráulico for convenientemente regulada.

Antes de verificar a pressão do óleo do sistema hidráulico, ver primeiro qual é o modelo do motor hidráulico, o que pode ser visto nele mesmo.

Para o motor hidráulico MA-16 a pressão hidráulica / deve ser regulada em  $10 \text{ Kg/cm}^2$ , com a máquina aberta, e, para o motor hidráulico tipo MA-24 a pressão hidráulica deve ser regulada em  $20 \text{ Kg/cm}^2$  com a máquina aberta.

A regulagem da pressão do sistema hidráulico é feito por intermédio da válvula de alívio E mostrada no desenho do circuito hidráulico e no desenho de vista lateral, por meio do parafuso la assinalado.

Para aumentar a vada útil do manômetro D, visto no desenho da vista lateral esquerda, deve ficar bloqueado durante o serviço e sómente ser desbloqueado no momento de verificar a pressão. Para isso, aciona-se com o dedo polegar o botão existente no isolador de manômetro ZZ. Com isso se desbloqueia o manômetro e se pode ler a pressão existente no sistema hidráulico e assim saber se ha ou não necessidade de fazer a regulagem na válvula de alívio E.

A verificação da pressão no sistema hidráulico deve ser feito periódicamente, e sempre que se notar qualquer anormalidade nos movimentos de abertura, fechamento, regulagem de espessura e transporte do couro que possam ser atribuídos ao funcionamento do sistema hidráulico.

8.4) - a temperatura do óleo do sistema hidráulico não deve ultrapassar  $60^\circ \text{ C}$ . Para evitar a elevação da temperatura, deve-se fazer circular água fria pela serpentina de refrigeração, que se vê no desenho da vista lateral esquerda, de forma que a entrada seja no furo inferior. Na tampa de fixação da serpentina existem 2 rêsas com bitola  $1/2''$  gás.

8.5) - para compensar o desgaste das navalhas devido à afiação, deve ser feita a correção da regulagem de espessura, aproximando-se o rôlo das navalhas em relação ao rôlo de transporte.

8.6) - as guias de deslizamento das mesas do sistema de afiação e regulagem de espessura permite reajuste de regulagem, para compensar o seu desgaste. Para isso existem as régua móveis com seus parafusos de regulagem.

8.7) - sempre antes de retirar o rôlo das navalhas de seus mancais, estes devem ser deslocados até o seu encôsto posterior, por meio do sistema de regulagem de espessura.

Esse detalhe é muito importante, para que depois de re-colocado o rôlo possa ser feita a regulagem de espessura de uma forma correta e sem problema.

8.8) - já foi comentado, mas insistimos na recomenda -



ção de sómente fazer regulagem de espessura com a máquina fechada.

8.9) - o equipamento elétrico é construído e montado com materiais de qualidade comprovada.

Para evitar problemas com paralização desnecessárias recomendamos manter em estoque os diversos tipos de fuzíveis e seguranças utilizadas.

A máquina é fornecida com um punho para retirar as seguranças (tipo NH, marca Siemens). Vai colocado dentro da caixa das instalações elétricas, na lateral direita. Pelo acionamento de um botão, o dispositivo de trava liberta a segurança após a sua remoção ou colocação na respectiva base, o que facilita a operação e garante uma proteção contra choques.

8.10) - o esquema das instalações elétricas que acompanha a máquina, é indicado para os motores elétricos e voltagens nele indicados. Se houver necessidade de usar um motor ou voltagem com características diferentes que as indicadas no esquema, será necessário efetuar as adaptações necessárias, para o que pedimos nos seja solicitada a orientação técnica sobre a sua viabilidade. Se a máquina estiver em período de garantia, essa orientação deverá ser pedida e fornecida por escrito.

8.11) - ao trocar as navalhas do rôlo, utilize sempre navalhas padronizadas, das quaia sempre é interessante manter um jogo em estoque para reposição, com seus respectivos calços.

Os calços utilizados na fixação das navalhas devem ser uniformes em suas dimensões. Nunca usar calços de materiais diferentes para a fixação das navalhas de um mesmo rôlo.

## INSTRUÇÕES PARA O PROCESSAMENTO DOS COUROS

### NAS MÁQUINAS DE REBAIXAR

1) - As condições básicas, considerando-se os couros a serem processados, para se obter um rebaixamento e uma produtividade eficientes, são:

1.1.) - umidade adequada;

1.2.) - classificação em lotes, em função da espessura para o qual se quer rebaixar os couros.

2) - Sob o ponto de vista das máquinas utilizadas, para que se obtenha os melhores resultados, os pontos principais a serem considerados são os seguintes:

2.1.) - afiação eficiente das navalhas;

2.2.) - para a obtenção de um fio suave, utilizar o sistema de afiação de forma a tirar menores espessuras por passada, passando-se o rebôlo mais vezes no fio das navalhas.

2.3.) - o rolo de apoio e o rolo de borracha do transporte deverão estar com suas superfícies perfeitamente cilíndricas;

2.4.) - a dureza da borracha do rolo de transporte deverá ser adequada, conseguindo-se bons resultados com uma dureza entre 34 e 37 Shore A.

3) - O operador deverá estar perfeitamente preparado para utilizar a máquina, a fim de conseguir trabalhar usando todos os recursos de regulagem que ela possui, devendo ser dada atenção especial ao seguinte:

3.1.) - compensar as diferentes espessuras pelos dispositivos de regulagem, tanto paralela como cônica;

3.2.) - calibrar constantemente os couros rebaixados, por meio de um espessímetro de boa qualidade, para verificar se não há necessidade de modificar a regulagem;

3.3.) - seguir rigorosamente as instruções relativas a manutenção, lubrificação e limpeza da máquina.

4) - São as seguintes as recomendações para se obter um rebaixamento eficiente:

4.1.) - a umidade dos couros deve estar compreendida entre 45 e 50 %. Esses valores podem ser conseguidos passando-se os couros nas máquinas de enxugar.

4.2.) - para o rebaixamento, a máquina de maior compri-

mento útil que se dispõe presentemente, é a de 1200 mm, nessa máquina se processam, de maneira correta, os meios couros;

4.3) - recomendamos, que se faça nas máquinas de rebaixar de menor comprimento útil, preferencialmente nas de 300 mm, o rebaixamento das pernas, deixando-se com 0,2 mm a menos do que aquela espessura para o qual deverá ser rebaixado o grupão;

4.4) - depois, já com a máquina de rebaixar com 1200 mm de comprimento útil, se rebaixam a cabeça e o pescoço, deixando-se com / 0,2 mm a mais do que aquela espessura para a qual deverá ser rebaixado o grupão;

4.5) - agora introduzindo o meio pela parte do rabo, / se rebaixa o grupão para a espessura final escolhida, tomando-se o cuidado de abrir a máquina assim que for alcançada a parte do pescoço já rebaixada;

4.6) - para a operação final de rebaixamento a máquina deverá ser regulada de tal forma que se obtenha uma espessura de 0,2 mm a mais na parte da barriga do que na linha do lombo.

Com isso vemos que a espessura principal a ser considerada em função da espessura final a ser conseguida pelo rebaixamento, é exatamente essa parte do lombo, junto ao corte pelo qual a pele é cortada em dois meios.

POSSIVEIS DEFEITOS

MANEIRAS DE SANA-LOS

ITEM A

MAQUINA INOPERANTE ( TOTAL )

1) Fusível geral queimado.

1) Substitua-o.

2) Faltando fase na rede elétrica.

2) Verifique a geral do curtume.

ITEM B

MOTOR PRINCIPAL INOPERANTE

1) Fusível do motor queimado.

1) Substitua-o.

2) Relé bi-metálico desligado.

2) Messa a amperagem do motor, se normal aumente a regulação do relé e reaperte o mesmo comprimindo o botão.

3) Fusível de acionamento das bobinas dos contactores queimado.

3) Substitua-o.

4) Contatos dos contactores queimados.

4) Limpe-os com lixa fina.

ITEM C

MOTOR DO CARRO DA RETIFICA INOPERANTE

1) Fins de curso mal regulados.

1) Regule-os.

2) Idem itens B1, B3 e B4.

2) Idem itens B1, B3 e B4.

POSSÍVEIS DEFEITOS

MANEIRAS DE SANA-LOS

fl. 17

ITEM D

MOTOR DA RETÍFICA INOPERANTE

- 1) Fim de curso da alavanca da tampa mal regulado
- 2) Idem itens B1, B3 e B4.

1) Regule-o

2) Idem itens B1, B3 e B4.

ITEM E

CARRO DA RETÍFICA ANDA SÓ PARA UM LADO

- 1) Fim de curso direito mal regulado.

1) Regule-o.

ITEM F

RUIDO ESTRANHO NA BOMBA HIDRÁULICA

- 1) Bomba cavitando.
- 2) Correias da bomba frouxas.
- 3) Filtro sujo.
- 4) Oleocontaminado (de coloração amarelo, palha e opaco)

1) Verifique o nível do óleo.

2) De maior tensão nas mesmas.

3) Limpe-o.

4) Substitua-o.

ITEM G

SUPER AQUECIMENTO NO ÓLEO HIDRÁULICO

- 1) Pressão do sistema muito alta.

1) Diminua a pressão através da válvula VRPA-PBAII-SO6S

POSSÍVEIS DEFEITOS

MANEIRAS DE SANA-LOS

fl. 18

2) Falta de resfriamento.

2) Verifique se há circulação de água na serpentina.

ITEM II

SISTEMA HIDRAULICO SEM PRESSÃO

( quando fechado )

1) Válvula de alívio VRPA-PBAH -S06S mal regulada.

1) Regule a pressão para 30 Kg/cm<sup>2</sup>.

2) Válvula de alívio VRVA-PBAH-S06S com filtro sujo, carretel trancado ou mola quebrada.

2) Desmonte a válvula, retire o carretel ( observar para não invertê-lo ) veja a mola e limpe o filtro localizado no interior do carretel.

3) Filtro sujo.

3) Limpe-o.

ITEM I

MAQUINA NÃO FECHA OU NÃO ABRE

Comande a válvula direcional VDE4-BWHS-106S manualmente, com o auxílio de um estilete, introduzindo-o nos orifícios existentes nas duas tampas laterais da válvula piloto pressionando o pino um de cada vez com certa força

Com esta operação determina-se se o defeito é elétrico ou hidráulico. Se a máquina funcionar normalmente ( fechar e abrir ) o defeito será elétrico neste caso.

POSSÍVEIS DEFEITOS

MANEIRAS DE SANA-LOS

fl. 19

1) Fusível queimado no sistema de abertura e fechamento.

1) Substitua-o.

2) Solenóide da válvula queimado.

2) Substitua-o.

SE NÃO FUNCIONAR SERÁ DEFEITO HIDRAULICO

Neste caso:

1) Idem itens H1.

1) Idem itens H1.

2) Válvula piloto da direcional com uma mola cônica quebrada.

2) Substitua a mesma.

3) Idem item H2.

3) Idem item H2.

ITEM J

VELOCIDADE DO TRANSPORTE MUITO LENTA

1) Válvula reguladora de vazão VRVC-DHSK-03L mal regulada.

1) Regule através do cabo de comando a vazão até o ponteiro do dial chegar no N° 2.

ITEM K

VELOCIDADE DO TRANSPORTE MUITO RÁPIDA

1) Cabo de comando trancado dentro da capa.

1) Retire e lubrifique.

2) Válvula reguladora de vazão VRVC-DHSK-03L trancando.

2) Abra a parte do dial e limpe-o.

ITEM LMAQUINA NÃO REBAIXA NA ESPESSURA CERTA

1) Ar nos cilindros da mesma.

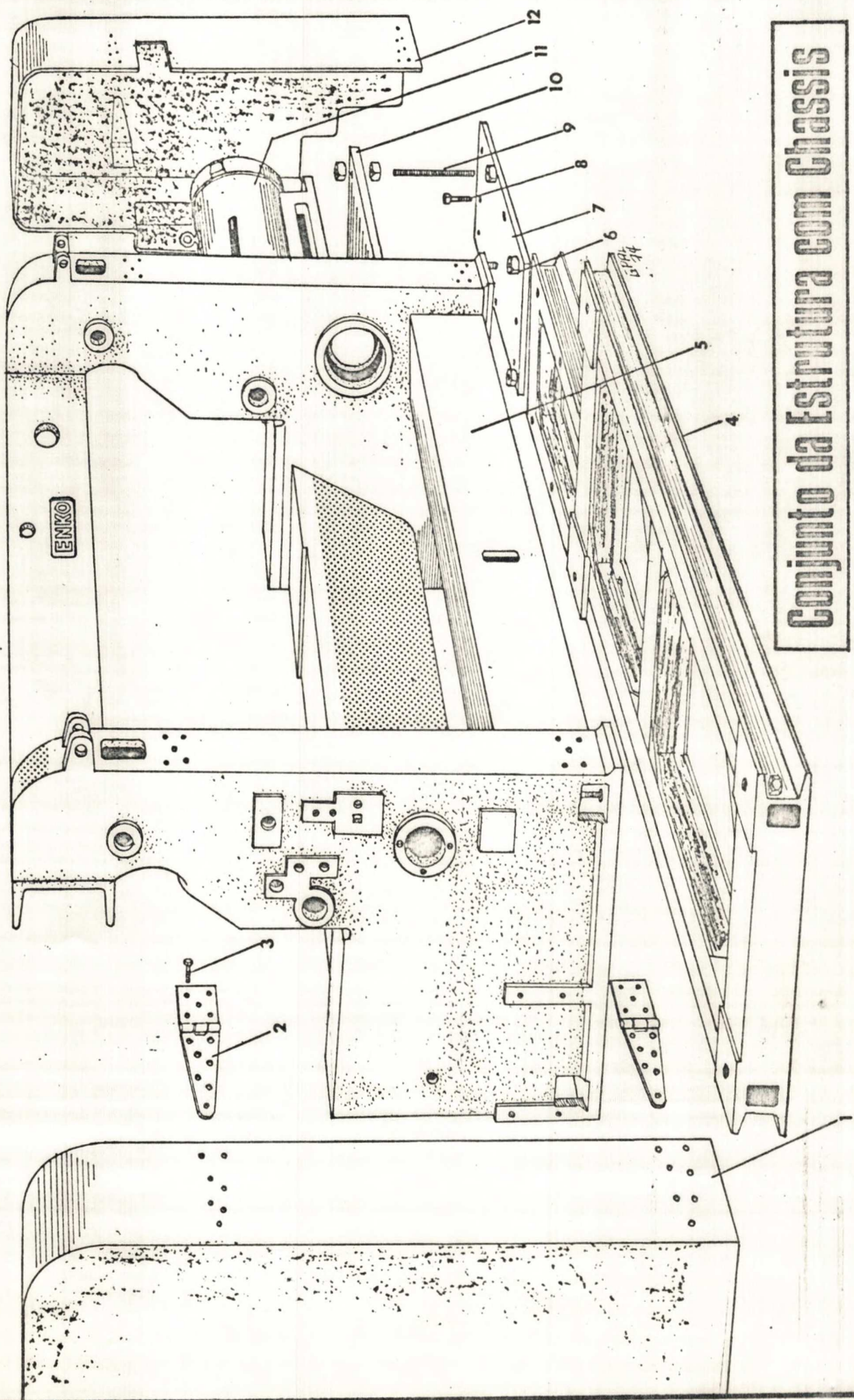
1) Faça sangria nos cilindros.

2) Válvula copiadora trancando.

2) Solte os parafusos de apêto das arruelas de borracha 1/4" de volta.

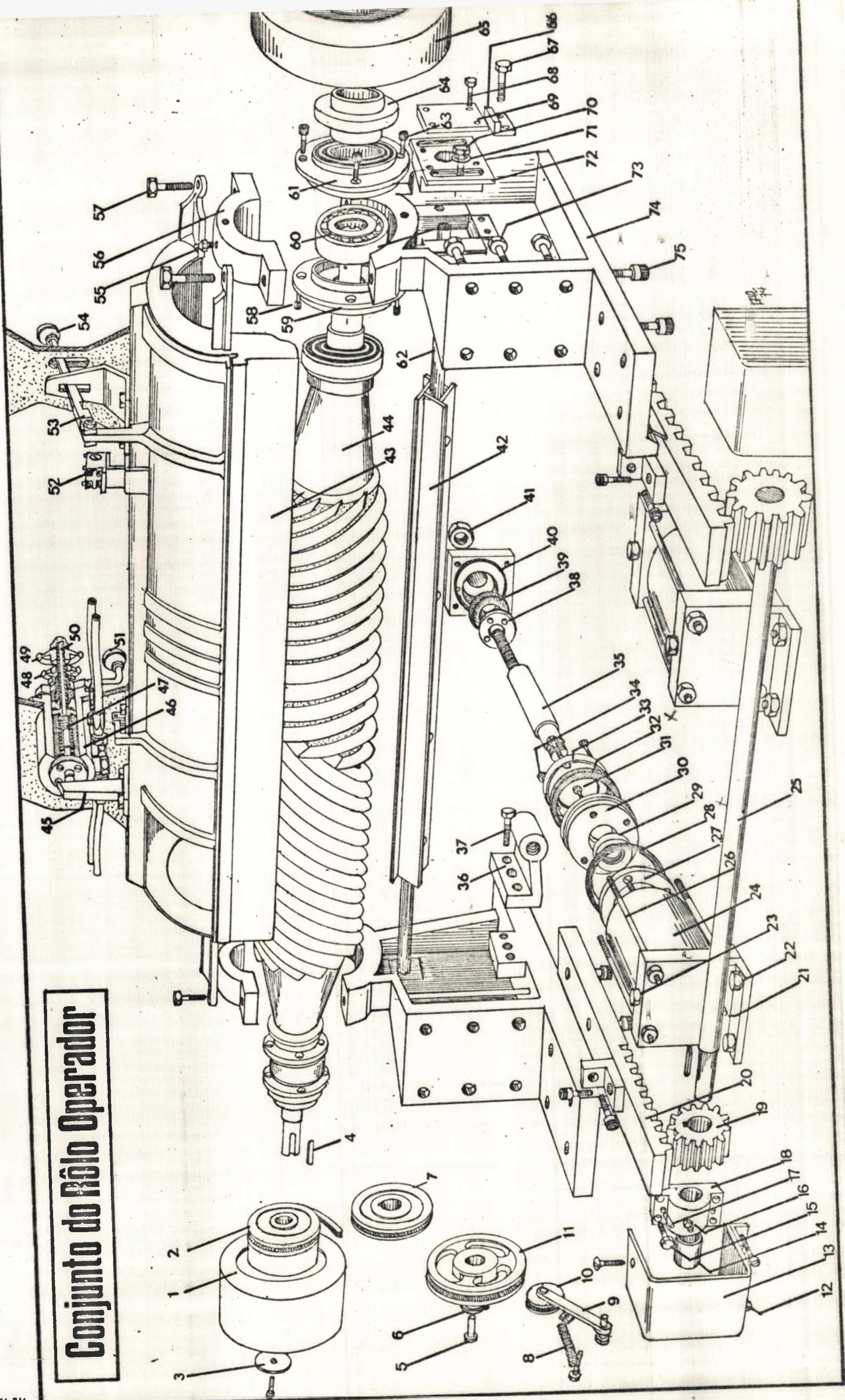


# Conjunto da Estrutura com Chassis



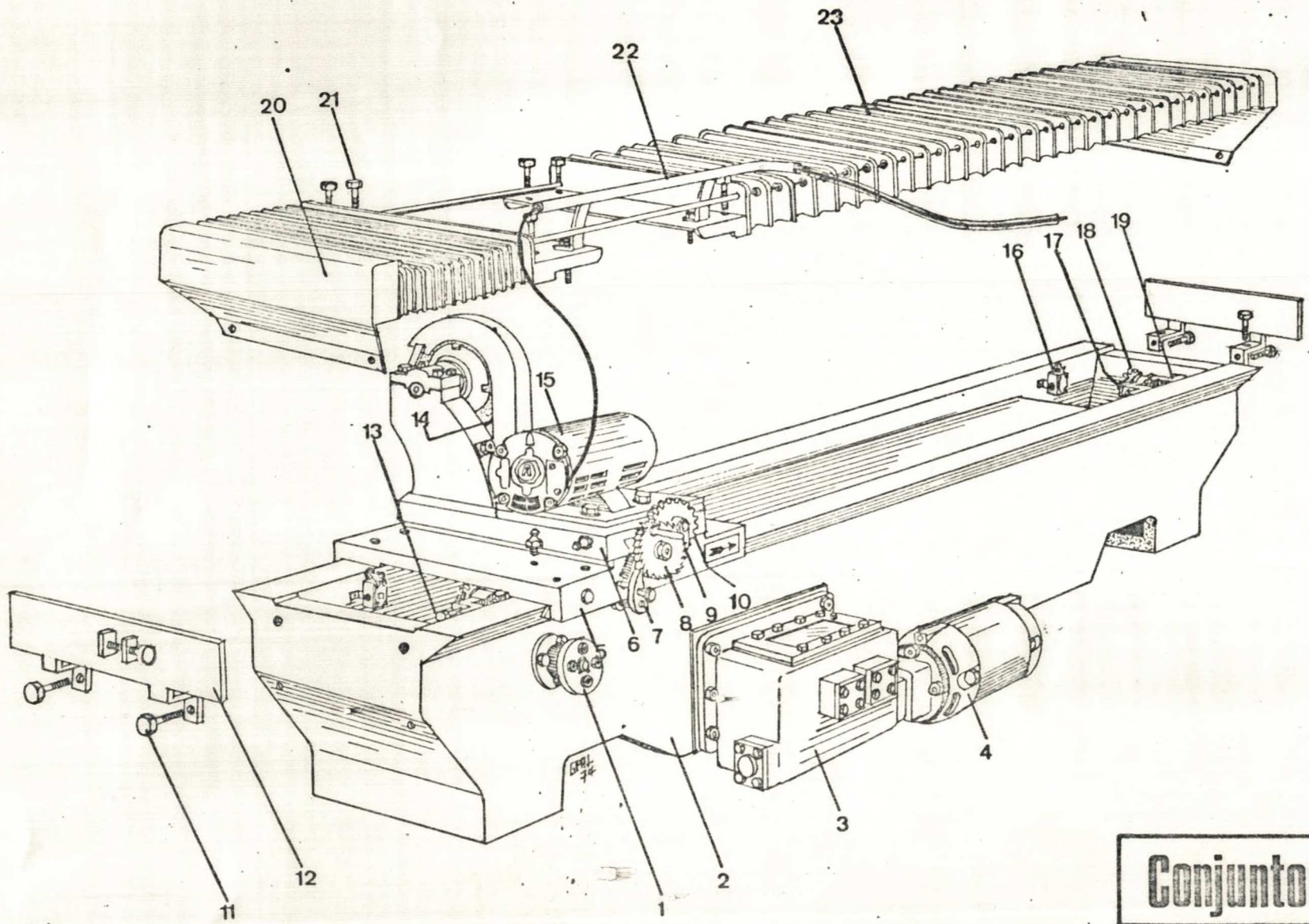
Nº	Nomenclatura	Quant.
1.	Guarnição direita	1
2	Dobradiças	4
3	Parafuso sextavado 3/8" X 3/4"	48
4	Chassis	1
5	Estrutura	1
6	Porca sextavado .1"	12
7	Chapa	1
8	Parafuso sextavado 1/2" X 1"	7
9	Parafuso de regulagem	4
10	Chapa base do motor	1
11	Motor elétrico	1
12	Guarnição lateral esquerda	1

# Conjunto do Rôlo Operador



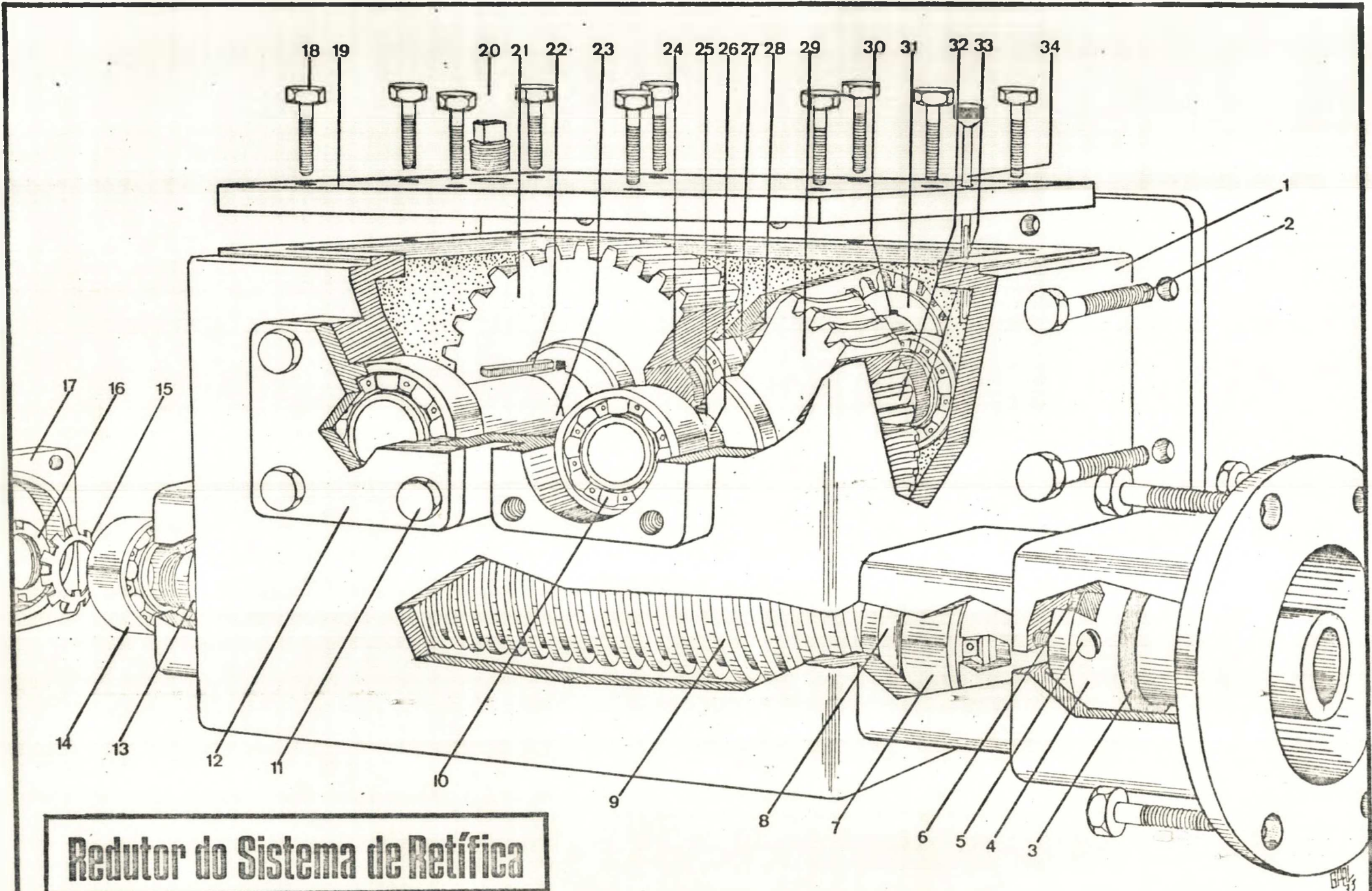
Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Polia do cilindro	1
2	Polia	1
3	Arruela	2
4	Chaveta DIN 269	1
5	Pino	1
6	Anel elástico	1
7	Polia da ventola	1
8	Mola do tensor	1
9	Tensor das correias da ventola	1
10	Polia do tensor	1
11	Polia intermediária	1
12	Parafuso de cabeça redonda	10
13	Proteção para cremalheira	2
14	Bucha	2
15	parafuso sextavado "W" 3/8" X 13/4"	8
16	Graxeira 1/8" Gás	2
17	Pino-guia	4
18	Mancal	2
19	Pinhão	2
20	Cremalheira	2
21	Pino-guia cônico	8
22	Parafuso sextavado 1/2" X 1"	8
23	Parafuso 1/2" NF	4
24	Cilindro hidráulico para regulagem da espessura do couro	2
25	Eixo da cremalheira	1
26	Haste de fixação	8
27	Tampa da junta	2
28	Junta de vedação 05	2
29	Porca do pistão	2
30	Embolo	2
31	Parafuso sextavado 1/4" X 1"	8
32	Junta de vedação 05	2
33	Tampa da junta	2
34	Parafuso sextavado 1/4" X 1"	8
35	Haste do pistão	2
36	Suporte	2
37	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	6
38	Tampa para junta	2
39	Junta de vedação 15	2
40	Junta de vedação 07	4
41	Porca sextavada de 1" NF	4
42	Ventola	1
43	Guarnição de proteção do cilindro	1
44	Cilindro operador	1
45	Batente do copiador	1
46	Copiador	1
47	Mola	1
48	Porca de segurança	1
49	Manícula	1
50	Fuso	1

51	Alavanca do disco de regulagem fina	1
52	Fim-de-curso	1
53	Alavanca de abertura da tampa da guarnição do cilindro	1
54	Esfera de baquelite	1
55	Graxeira 1/8" Gás	2
56	Tampa do mancal	2
57	Parafuso sextavado 5/8" X 3"	4
58	Parafuso Halley 5/16" X 1"	12
59	Anel -labirinto interno	2
60	Rolamento SKF 22313(1200)- SKF 23218 C (1600)	2
61	Anel-labirinto externo	2
62	Eixo da ventola	1
63	Parafuso Halley 5/16" X 1"	12
64	Anel-labirinto	2
65	Volante	1
66	Suporte	1
67	Parafuso sextavado 5/16" X 3/4"	2
68	Parafuso sextavado 1/4" X 3/4"	4
69	Tampa	2
70	Parafuso sextavado 5/16" X 3/4"	2
71	Arruela	2
72	Mancal	2
73	Parafuso sextavado 5/8" X 2"	12
74	Mancal do rôlo operador	2
75	Parafuso Halley com cabeça 3/8" X 1 1/4"	4



Conjunto da Retífica

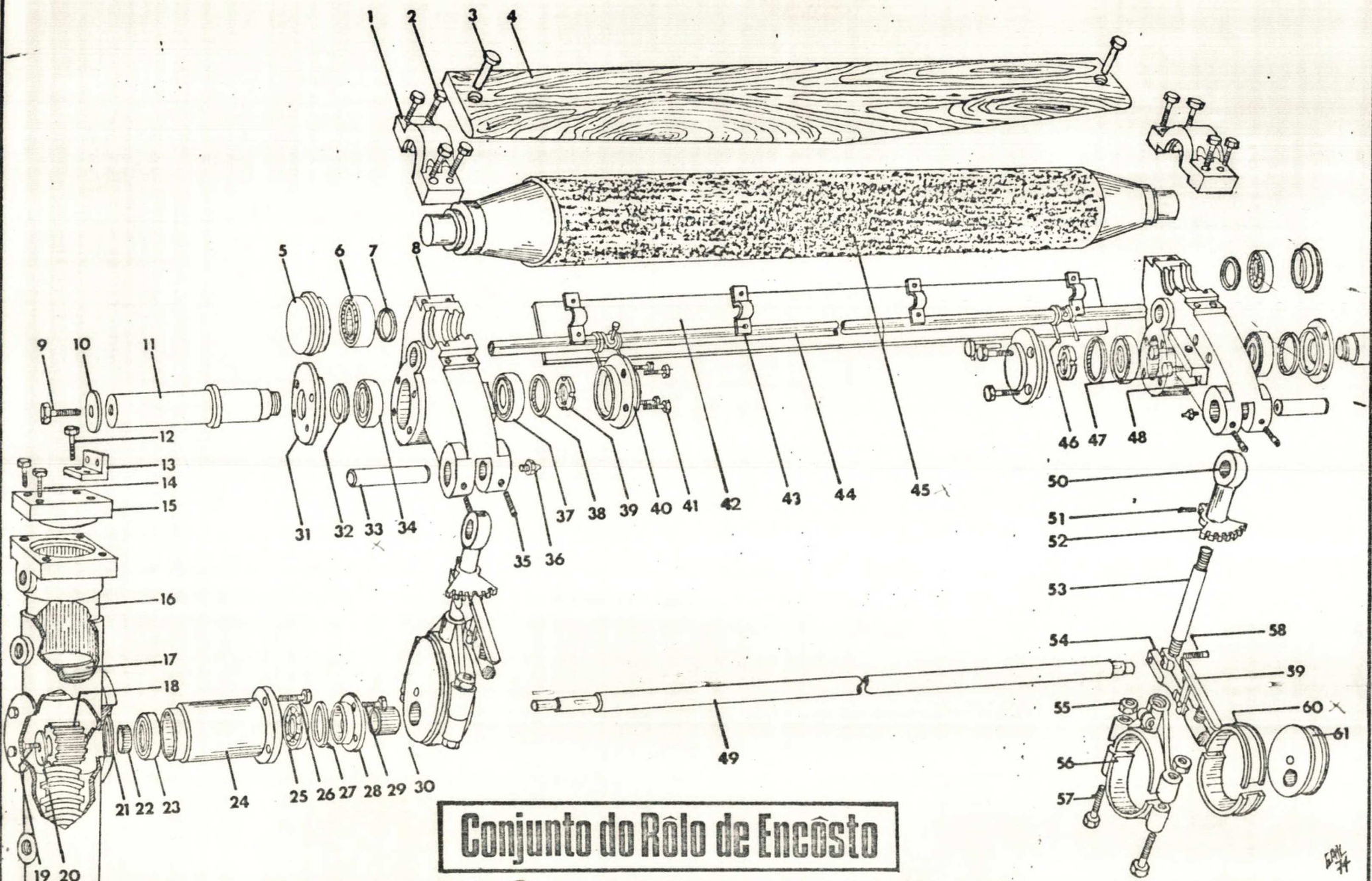
nº	Nomenclatura	Quant
1	Flange e disco de regulagem	1
2	Mesa-guia da retífica	1
3	Redutor	1
4	Motor elétrico	1
5	Carro longitudinal	1
6	Carro transversal	1
7	Crico	1
8	Roda dentada da catraca	1
9	Crico	1
10	Roda dentada da catraca	1
11	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	4
12	Suporte	2
13	Parafuso sextavado de regulagem 5/16" X 1 1/2"	2
14	Rebôlo 10" x 100 x 1" A-60	1
15	Motor elétrico de acionamento do rebôlo	1
16	Limitador de curso SIEMENS 3S E2 100-0	2
17	Parafuso sextavado 3/8" X 1/4"	4
18	Engrenagem de corrente	4
19	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	4
20	Proteção de latão	2
21	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	8
22	Guia do cabo elétrico	1
23	Sanfona de lona	2



**Redutor do Sistema de Retífica**



Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Carcaça	1
2	Parafuso sextavado 3/8" x 1"	8
3	Retentor SABO 00127	1
4	Flange	1
5	Parafuso cabeça redonda 1/4" x 5/8"	1
6	Anel de borracha nº 57	1
7	Rolamento SKF 6006	1
8	Bucha de encosto	1
9	Eixo sem-fim Z=1 M=3	1
10	Rolamento SKF ,6005	4
11	Parafuso sextavado 5/16" x 1"	24
12	Tampa	3
13	Bucha de encosto	1
14	Rolamento SKF 3204	1
15	Arruela MB4	1
16	Porca SKF KM4	1
17	Tampa	1
18	Parafuso sextavado 5/16" x 3/4"	10
19	Tampa superior	1
20	Tampão 3/8"	1
21	Engrenagem Z=41 M=3	1
22	Chaveta	1
23	Fixo de saída	1
24	Anel	1
25	Chaveta	1
26	Eixo	1
27	Retentor SABO 0829	1
28	Tampa	1
29	Engrenagem sem-Fim Z=37 M=3	1
30	Chaveta	1
31	Engrenagem para corrente Z=18 P= 1/2"	1
32	Pinhão Z=17 M=3	1
33	Anel	1
34	Vareta nível de óleo	1



**Conjunto do Rôlo de Encôsto**

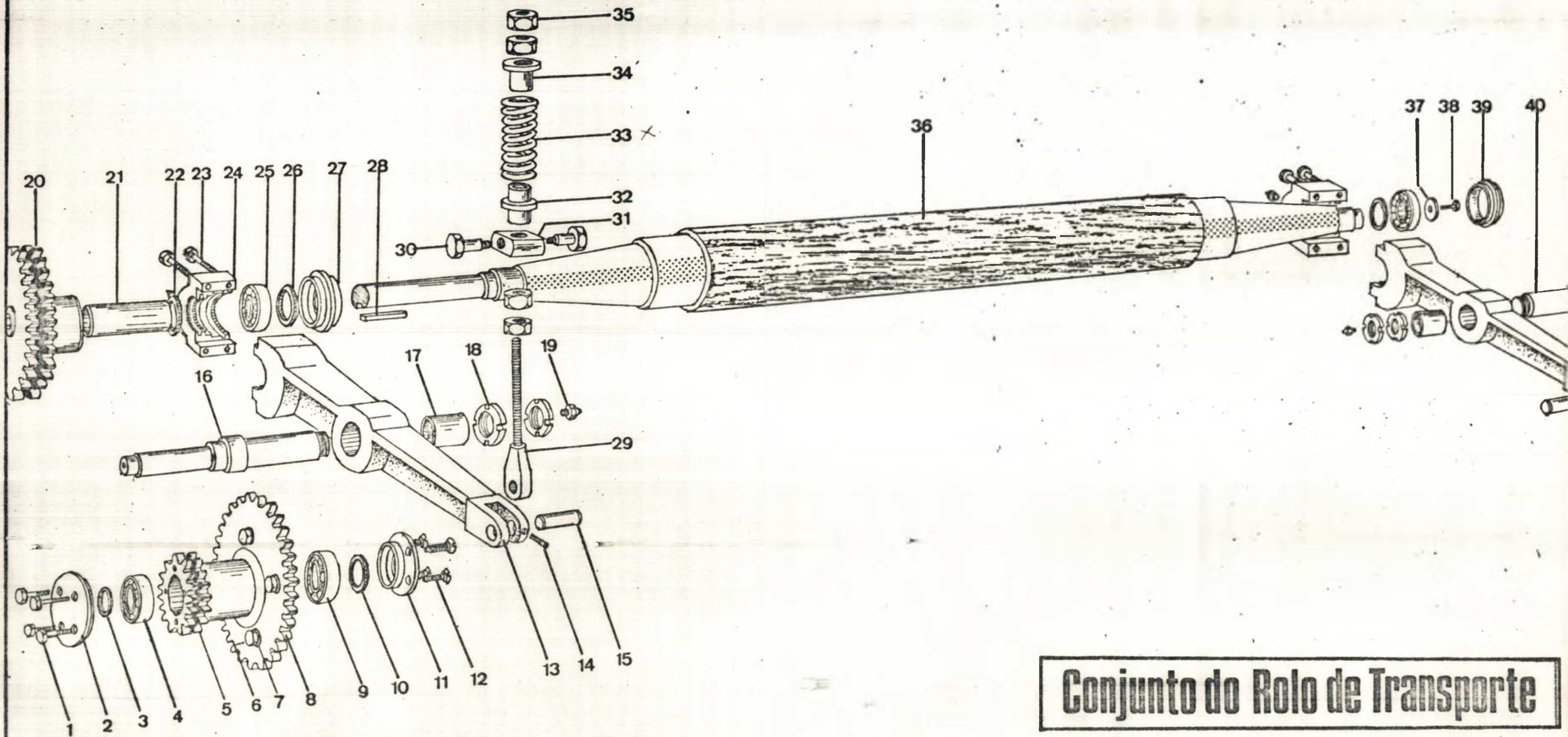
74

## CONJUNTO DO ROLO DE ENCOSTO

Fl. 31

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Tampa	2
2	Parafuso sextavado 1/2" X 2"	8
3	Pino com parafuso sextavado 5/16" X 3/4"	2
4	Mesa	1
5	Tampa	2
6	Rolamento SKF 2309	2
7	Retentor de feltro	2
8	Mancal	2
9	Parafuso sextavado 1/2" X 1"	2
10	Arruela	2
11	Eixo	2
12	Parafuso sextavado 1/2" X 2"	4
13	Cantoneira	2
14	Parafuso sextavado 1/2" X 2 1/4"	4
15	Tampa	2
16	Cilindro	1
17	Embolo	1
18	Pinhão	1
19	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	1
20	Arruela	1
21	Anel de vedação 2.110 121	1
22	Anel distanciador	1
23	Rolamento NU 209	1
24	Mancal	1
25	Rolamento SKF 6210 (1200) - SKF 6211 (1600)	2
26	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	1
27	Retentor ,0907	6
28	Tampa	1
29	Parafuso sextavado 5/16" X 1"	4
30	Bucha distanciadora do excêntrico	1
31	Tampa	2
32	Retentor de feltro	2
33	Pino	2
34	Rolamento SKF 30211	2
35	Parafuso Halley sem cabeça 3/8" X 1"	4
36	Graxeira 1/8" Gás	4
37	Rolamento SKF 30210	2
38	Arruela SKF MB 9	2
39	Porca SKF KM 9	2
40	Tampa	2
41	Parafuso sextavado 5/10" X 3/4"	8
42	Lâmina raspadeira de madeira	1
43	Braçadeira	4
44	Eixo	1
45	Rôlo de encôsto	1
46	Mola	4
47	Parafuso sextavado 1/2" X 1"	4
48	Suporte da mesa	2
49	Eixo	1
50	Casquilho	2

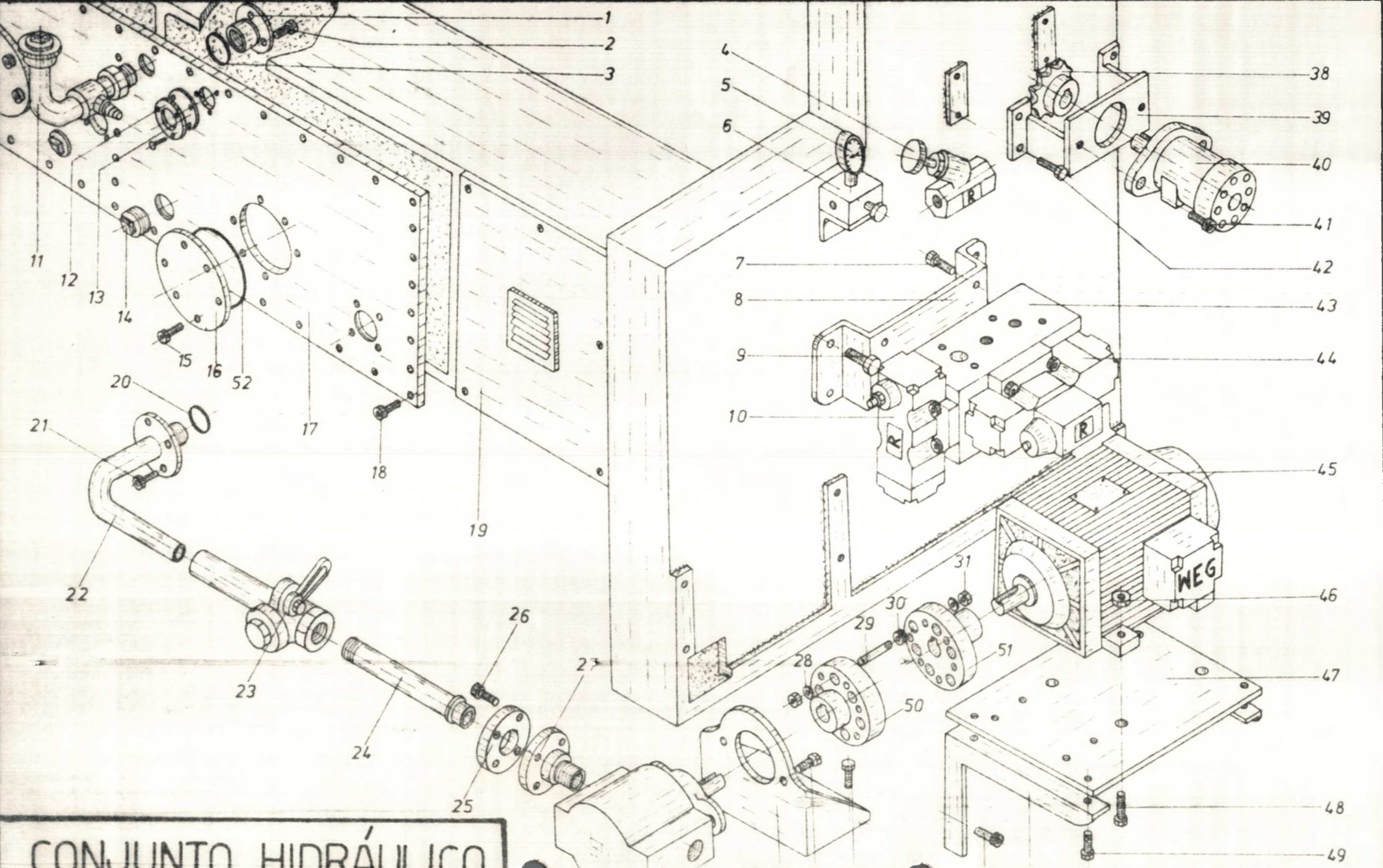
51	Parafuso Halley 5/16" X 7/8"	2
52	Setor dentado	2
53	Haste	2
54	Alavanca	2
55	Porca 1/2"	4
56	Biela	2
57	Parafuso sextavado 1/2"	4
58	Parafuso Halley 3/8" X 1 1/2"	2
59	Tecla da alavanca com mola	2
60	Cásquilho	2
61	Excêntrico	2



**Conjunto do Rolo de Transporte**

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Parafuso sextavado 1/4" X 1"	4
2	Tampa da engrenagem dupla	1
3	Anel elástico tipo E 35 X 1,6	1
4	Rolamento SKF 6207	1
5	Engrenagem suporte	1
6	Parafuso sextavado 3/8" X 3/4"	6
7	Arruela de pressão	6
8	Engrenagem de entrada	1
9	Rolamento SKF 6208	1
10	Feltro	1
11	Tampa	1
12	Parafuso cabeça chata 1/4" X 1"	4
13	Braço suporte do rolo	2
14	Parafuso Halley sem cabeça 5/16" X 3/4"	2
15	Pino	2
16	Eixo da engrenagem dupla	1
17	Bucha	2
18	Porca KM 8	4
19	Graxeira 1/8" Gás 90%	4
20	Engrenagem dupla	1
21	Bucha de distanciamento	1
22	Feltro FI-260	3
23	Parafuso sextavado 1/2" X 2 1/4"	8
24	Tampa do braço suporte	2
25	Rolamento SKF 2210	2
26	Feltro FI-260	3
27	Tampa	1
28	Chaveta	1
29	Haste	2
30	Parafuso de regulagem	4
31	Encosto da mola	2
32	Guia da mola	2
33	Mola de compressão	2
34	Guia da mola	2
35	Porca para haste 7/8" NF	8
36	Rolo de transporte	1
37	Arruela	2
38	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	8
39	Tampa	1
40	Pino do braço	1

Jose 20-10-77



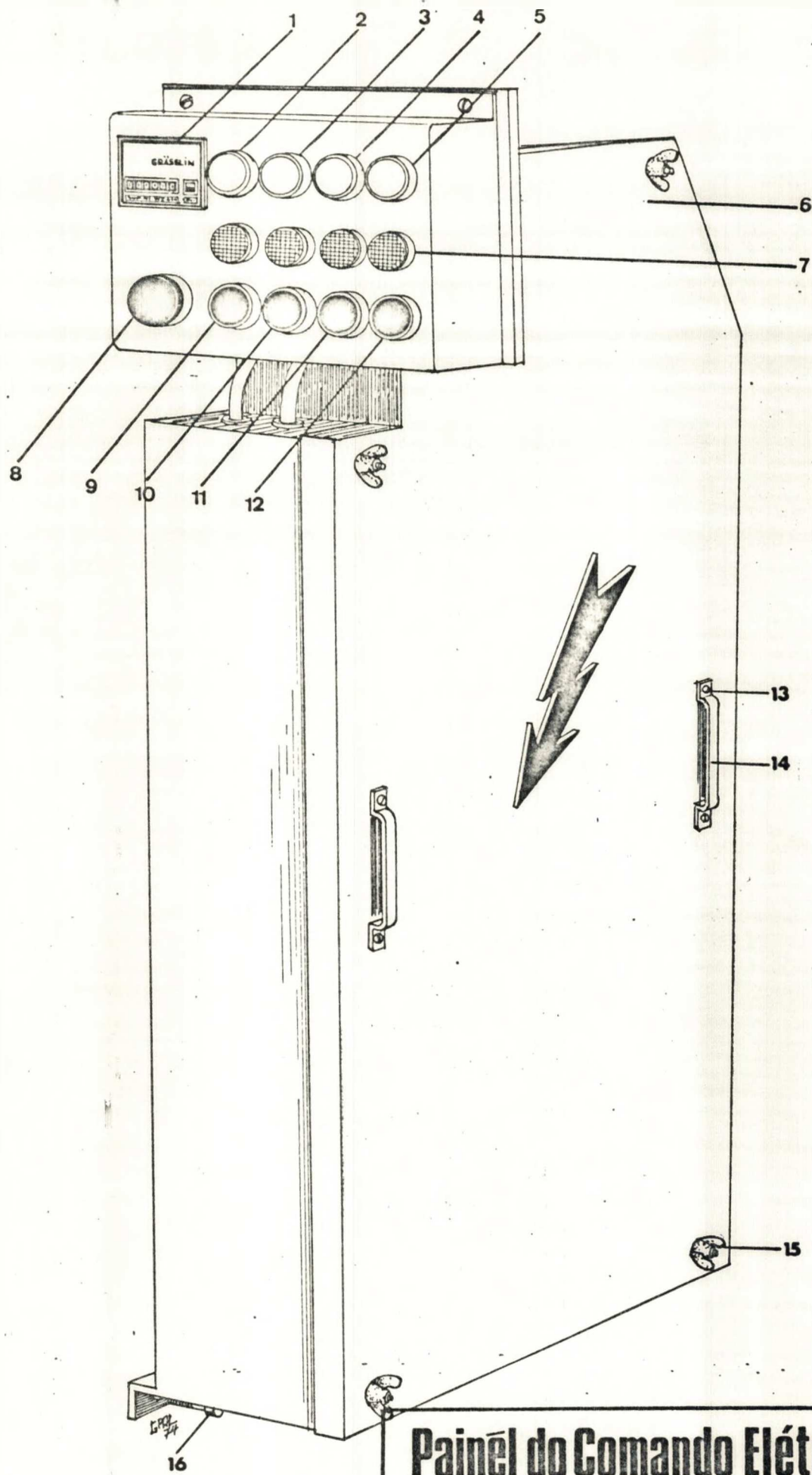
# CONJUNTO HIDRÁULICO

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Flange - espelho intercambiador calor	2
2	Parafuso Allen com cabeça 5/16" x 3/4"	6
3	Anel de borracha nº 51	2
4	Válvula reguladora de vazão	1
5	Manômetro	1
6	Isolador manômetro	1
7	Parafuso sextavado 1/2" x 1 1/2"	4
8	Suporte bloco manifold	1
9	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/2"	4
10	Válvula de alívio	1
11	Espera - alimentação	1
12	Nível de óleo	1
13	Visor nível de óleo	1
14	Tampão 1 1/4" Gás	2
15	Parafuso Allen com cabeça 1/4" x 5/8"	12
16	Tampa de inspeção	2
17	Tampa do tanque	1
18	Parafuso Allen com cabeça 3/8" x 1"	52
19	Tampa	2
20	Anel de borracha nº 29	1
21	Parafuso Allen com cabeça 5/16" x 7/8"	4
22	Tubo - flange sucção	1
23	Registro fecho rápido	1
24	Tubo	1
25	Flange para bomba	1
26	Parafuso Allen com cabeça 3/8" x 1 3/8"	4
27	Flange para bomba	1
28	Arruela	12
29	Pino para acoplamento	12
30	Amortecedor de borracha	12
31	Porca sextavada 1/4"	24
32	Bomba	1
33	Suporte da bomba	1
34	Parafuso sextavado 1/2" x 1"	2
35	Parafuso sextavado 5/16" x 1"	4



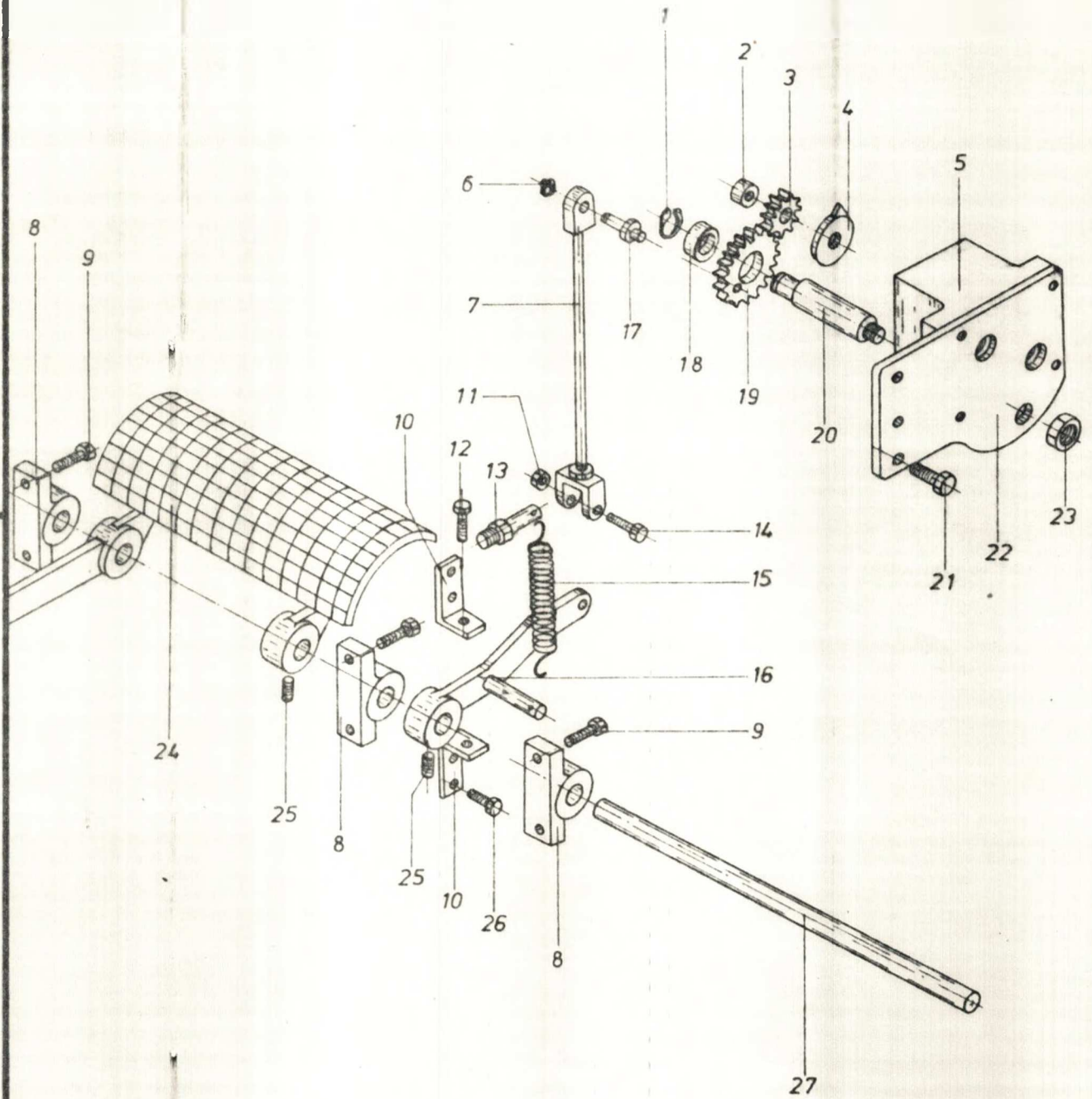
Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
36	Parafuso Allen com cabeça 3/8" x 1"	4
37	Suporte do motor	2
38	Engrenagem corrente Z=19	1
39	Suporte do hidromotor	1
40	Hidromotor	1
41	Parafuso Allen com cabeça 3/8" x 1"	2
42	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/2"	4
43	Bloco manifold	1
44	válvula direcional	1
45	Motor elétrico	1
46	Porca sextavada 3/8"	4
47	Base para motor	1
48	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/2"	4
49	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/4"	4
50	Flange para bomba	1
51	Flange para motor	1
52	Anel de borracha nº 08	

Lote 10-08-72



Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Contador de horas decorridas	1
2	Botão de acionamento do cilindro operador	1
3	Botão de acionamento do sistema hidráulico	1
4	Botão de acionamento do sistema de retifica	1
5	Botão de acionamento do redutor do sistema de retifica	1
6	Armário	1
7	Lâmpadas sinaleiras	4
8	Botão de emergência	1
9	Botão de desligamento do cilindro operador	1
10	Botão de desligamento do sistema hidráulico	1
11	Botão de desligamento do sistema de retifica	1
12	Botão de desligamento do redutor do sistema de retifica	1
13	Parafuso de cabeça redonda 3/16" X 1"	4
14	Puxador	2
15	Borboleta	1
16	Parafuso sextavado 3/8" X 1"	4

# PEDAL DE ACIONAMENTO

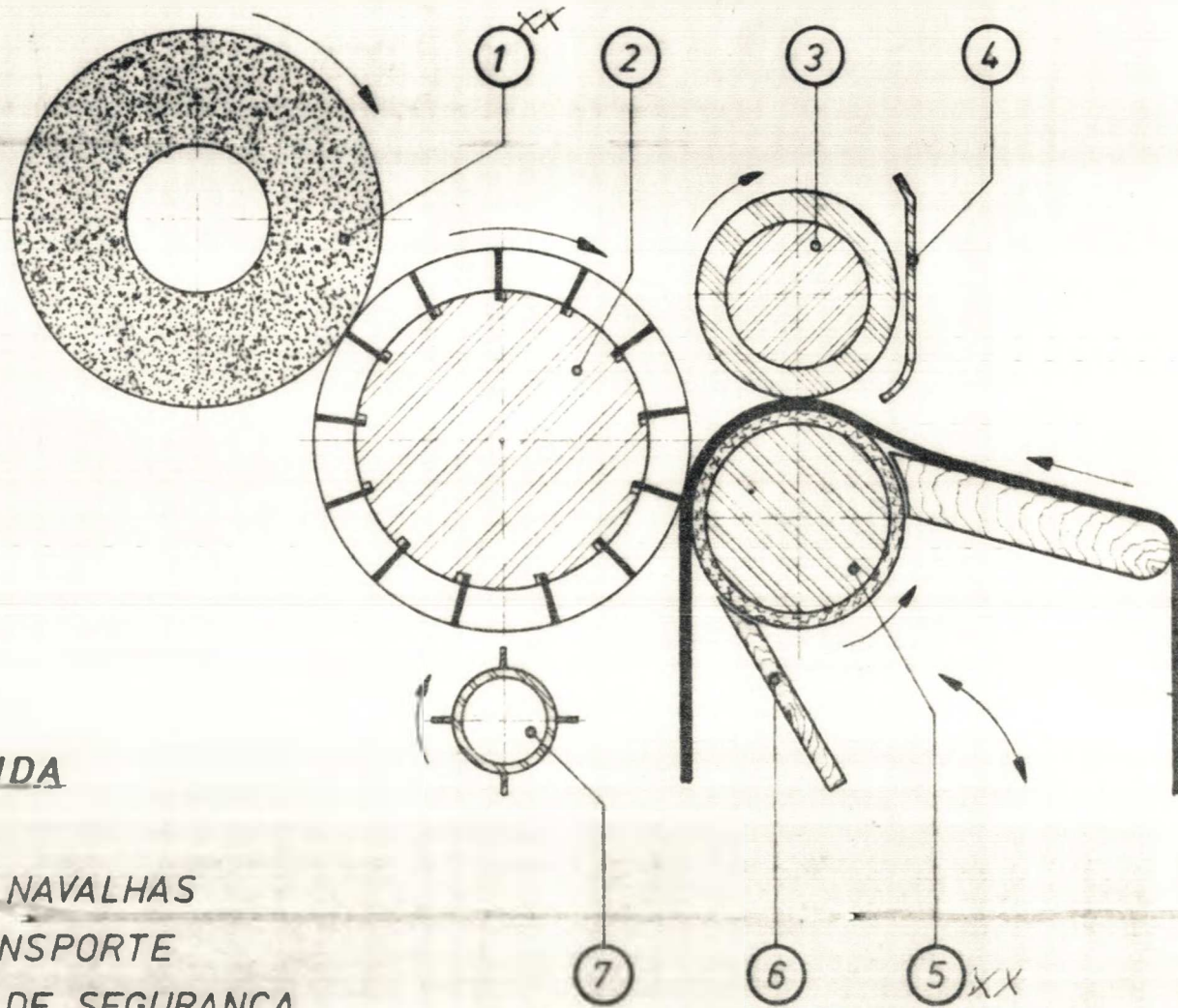


Yose 0-10-12

## PEDAL DE ACIONAMENTO

Fl. 41

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Anel elástico E 15 x 1,5	1
2	Porca	1
3	Engrenagem dial - válvula regul. vazão	1
4	Indicador para válvula	1
5	Válvula reguladora vazão	1
6	Anel elástico E 10 x 1	1
7	Haste regulagem	1
8	Mancal do pedal	3
9	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/2"	6
10	Suporte regulagem curso do pedal	2
11	Porca sextavada 1/4"	1
12	Parafuso sextavado 5/16" x 3/4/	2
13	Pino suporte da mola	1
14	Parafuso Allen com cabeça 1/4" x 1 1/4"	1
15	Mola do pedal	1
16	Alavanca para pedal	1
17	Pino - comando engrenagem	1
18	Bucha da engrenagem	1
19	Engrenagem Z=45	1
20	Pino suporte engrenagem	1
21	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/4"	3
22	Suporte da válvula	1
23	Porca sextavada 5/8"	1
24	Pedal de acionamento	1
25	Parafuso Allen sem cabeça 5/16" x 5/8"	3
26	Parafuso sextavado 5/16" x 3/4/	4
27	Eixo do pedal	1

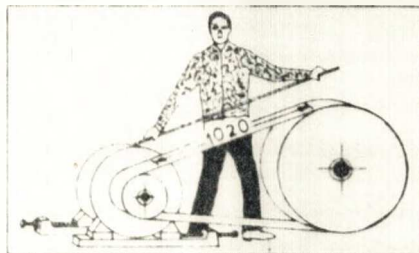
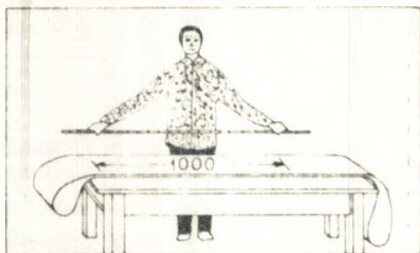


**LEGENDA**

1. REBOLO
2. CILINDRO DE NAVALHAS
3. ROLO DE TRANSPORTE
4. DISPOSITIVO DE SEGURANÇA
5. ROLO DE ENCOSTO
6. LÂMINA RASPADEIRA
7. VENTOLA

INSTRUÇÕES PARA MONTAGEM E  
TENSIONAMENTO DA CORREIA  
EXTREMULTUS

OBS.: Usar 2,5 % no tensionamento da correia.



No lado superior da correia EXTREMULTUS estendida se faz 2 marcas a uma distância, por exemplo 1000 mm, ou se tratando de uma correia curta se faz 2 marcas com distância uma da outra, por exemplo 500 ou 250 mm.

Quando a correia está tensionada, por exemplo, com um esticamento de 2,5%, a distância entre as marcas será de 1020 mm (510 ou 255 mm respectivamente). A correia EXTREMULTUS deve ser colocada no acionamento, logo se deve aumentar a tensão mediante regulagem. A distância entre os eixos até obter a distância entre a marcação desejada. Durante este procedimento deve ser feita várias vezes o acionamento.

MONTAGEM - A superfície de contato e a direção de marcha da correia EXTREMULTUS está marcada mediante um solo impresso. Apesar de que a correia de transmissão EXTREMULTUS é apropriada para a marcha em ambas as direções, recomendamos montá-la de tal maneira que a flexa sinalize a direção de marcha mais frequentemente usada (em os casos nos quais não exista nenhuma flexa sobre a correia, pode-se utilizar a correia sem inconveniente, em ambas as direções).

Antes de colocar a EXTREMULTUS verificar o paralelismo dos eixos e alinhar as polias.



Verificar o paralelismo dos eixos e alinhar a transmissão.

## RECOMENDAÇÕES : SISTEMA HIDRÁULICO

### ÓLEO MINERAL PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS

VISCOSIDADE EQUIPAMENTO	MÍNIMA DE OPERAÇÃO	ÓTIMA DE OPERAÇÃO	MAXIMA DE OPERAÇÃO	MAXIMA DE INÍCIO DE TRABALHO
BOMBAS DE ENGRENAGENS	40 SSU 5 CS	100-250 SSU 21 - 54 CS	1000 SSU 216 CS	4000 SSU 864 CS
MOTORES HIDRÁU- LICOS	80 SSU 15 CS	125-250 SSU 26-54 CS	1000 SSU 216 CS	4000 SSU 864 CS
VÁLVULAS	DE MANEIRA GERAL, O ÓLEO QUE ATENDE ÀS CARACTERÍSTICAS DA BOMBA, SERÁ DE UTILIZAÇÃO SATISFATORIA.			

#### MEDIDAS DE VISCOSIDADE

SSU = Segundos Saybolt universal

CS = Centistokes

#### TIPOS DE ÓLEOS RECOMENDADOS PELA RACINE HIDRÁULICA S.A.

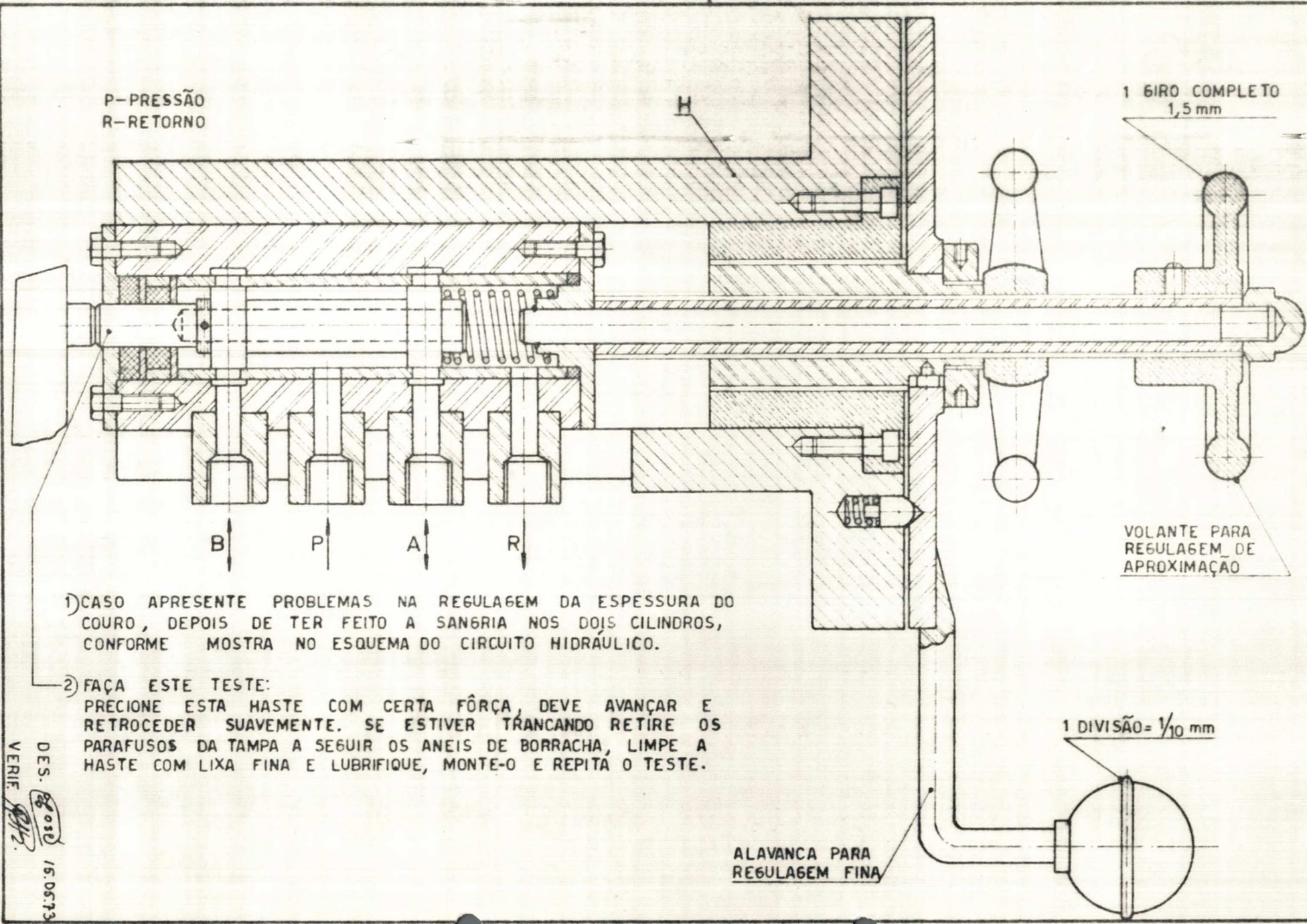
VISCOSIDADE A 38°C	150 SSU	217 SSU	315 SSU
MARCA	SISTEMA FRIO (até 35°C)	SISTEMA MÉDIO (35° a 50°C)	SISTEMA QUENTE (50° a 65°C)
ATLANTIC	IDEAL OIL C	IDEAL OIL D	IDEAL OIL F
CASTROL	HYSPIN AWS 32	HYSPIN AWS 46	HYSPIN AWS 68
ESSO	TERESSO 43	TERESSO 47	TERESSO 52
SHELL	TELLUS 27	TELLUS 29	TELLUS 33
MOBIL	DTE 24	DTE 25	DTE 26
TEXACO	RANDO OIL HD 32	RANDO OIL HD 46	RANDO OIL HD 68
VALVOLINE	ETC OIL LIGHT	ETC OIL Nº 10	ETC OIL MEDIUM
PROMAX BARDAHL	MAXLUB MA-10	MAXLUB MA-15	MAXLUB MA-20
PETROBRÁS	LUBRAX IND. HR-43 EP	LUBRAX IND. HR-48 EP	LUBRAX IND. HR-56 EP
IPIRANGA	IPITUR AW 44	IPITUR AW 47	IPITUR AW 53

80. 12-0-71. 911



ENKOKO

REBAIXADEIRA HIDRÁULICA R.H.  
REGULADOR DE ESPESURA



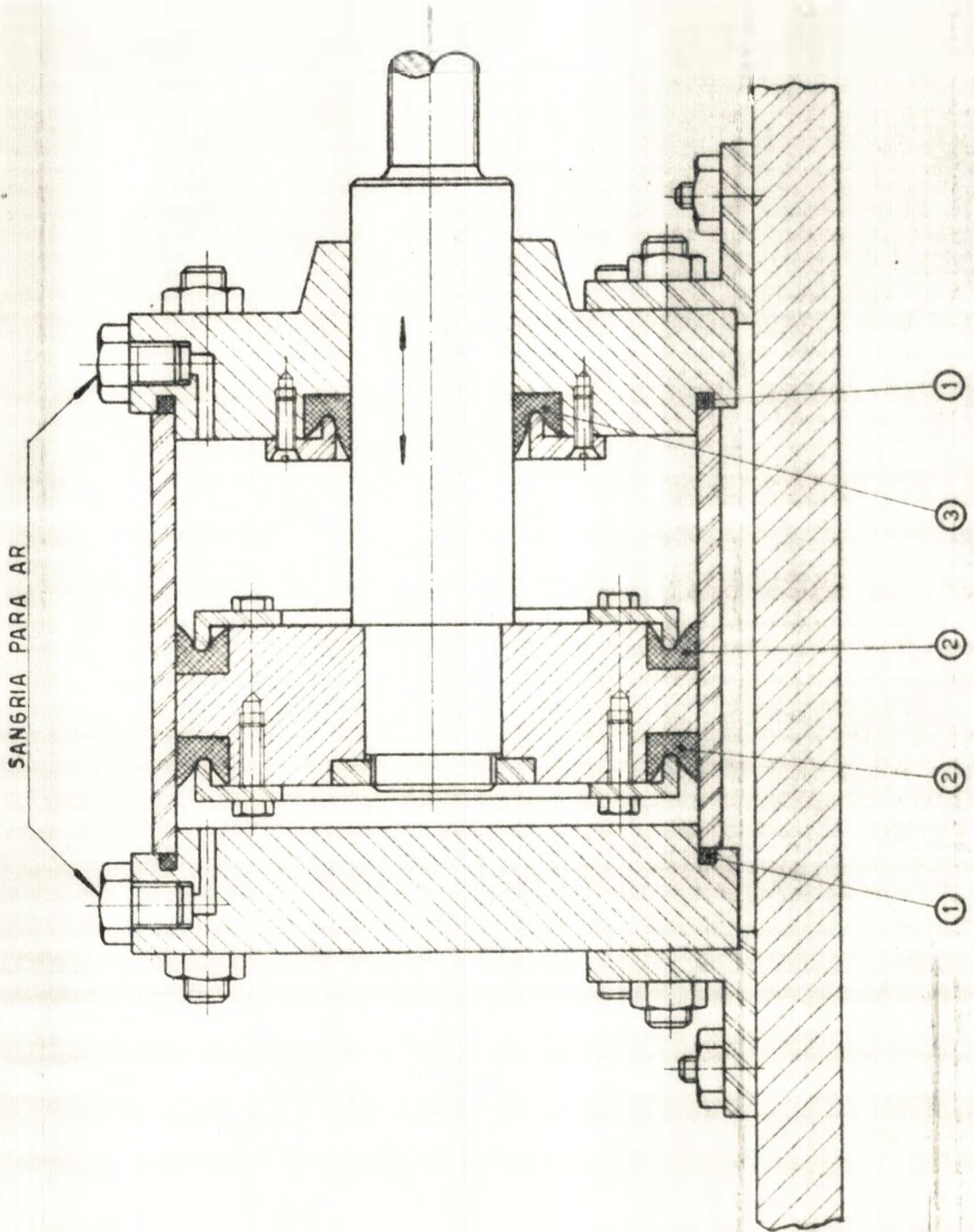
1) CASO APRESENTE PROBLEMAS NA REGULAGEM DA ESPESURA DO COURO, DEPOIS DE TER FEITO A SANBRIA NOS DOIS CILINDROS, CONFORME MOSTRA NO ESQUEMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO.

2) FAÇA ESTE TESTE:  
PRECIONE ESTA HASTE COM CERTA FÔRÇA, DEVE AVANÇAR E RETROCEDER SUAVEMENTE. SE ESTIVER TRÂNCANDO RETIRE OS PARAFUSOS DA TAMPA A SEGUIR OS ANEIS DE BORRACHA, LIMPE A HASTE COM LIXA FINA E LUBRIFIQUE, MONTE-O E REPITA O TESTE.

DES. 80520 / 15.05.73  
VERIF. *[Signature]*

▶ ENKO ◀

REBAIXADEIRA HIDRAULICA R.H.  
CILINDRO HIDRAULICO



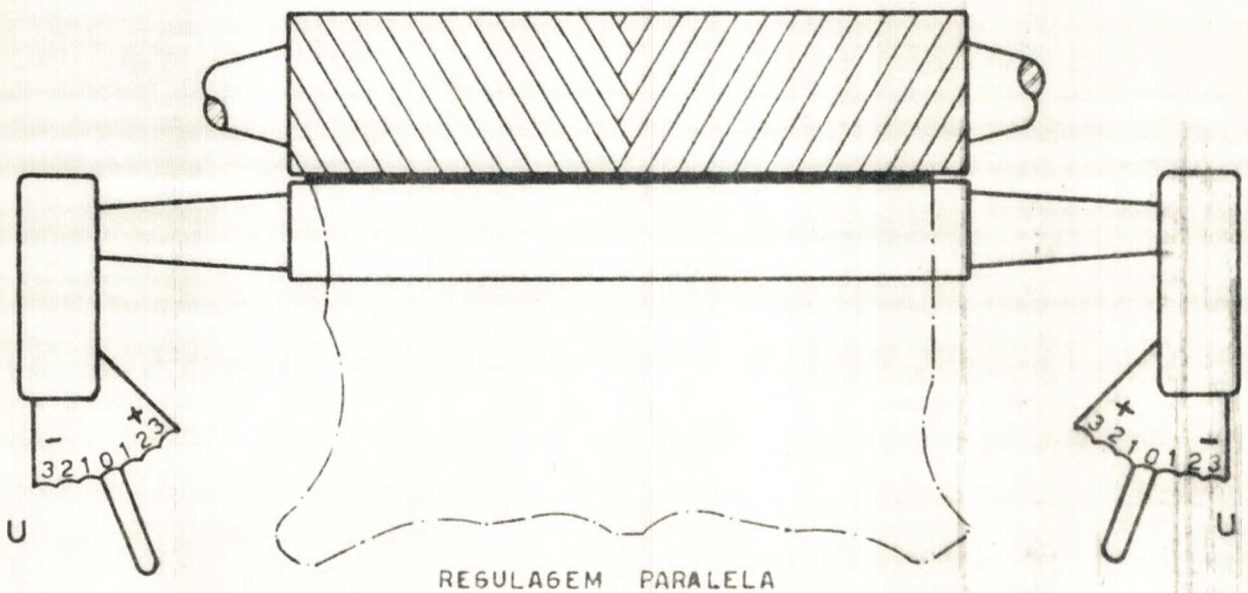
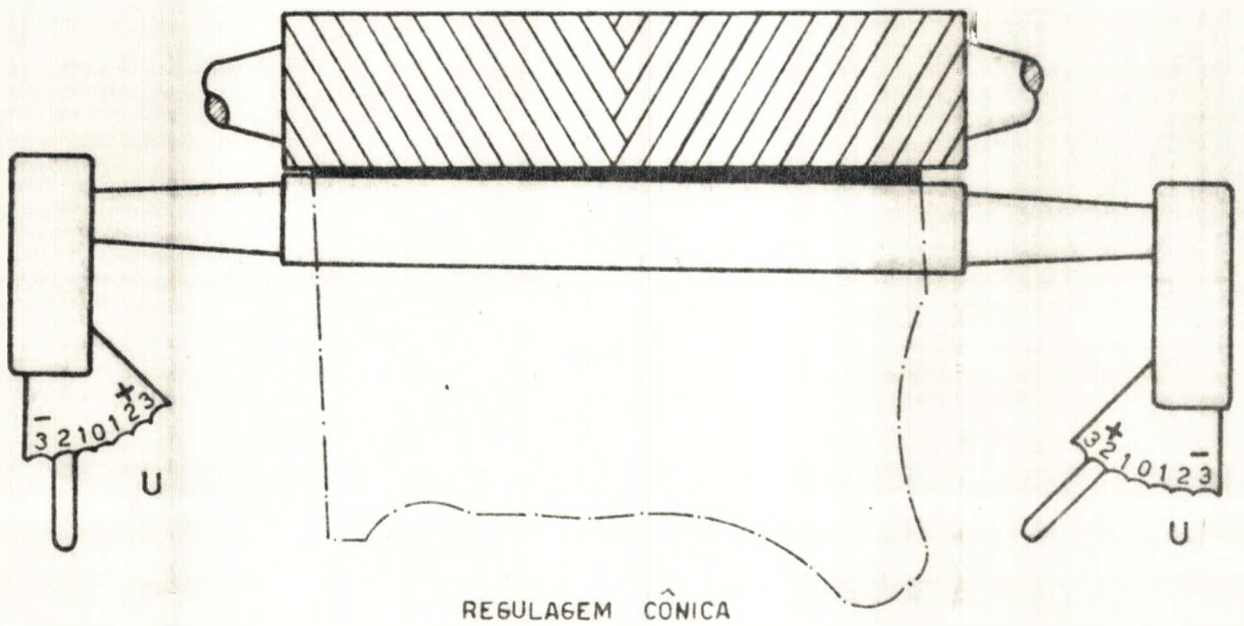
- 1 ANEL DE VEDAÇÃO Nº 07
- 2 GAXETA DE VEDAÇÃO Nº 05
- 3 GAXETA DE VEDAÇÃO Nº 15

①  
②  
③

DES. *[Signature]* 18.06  
VERIF. *[Signature]*

► ENKO ◀

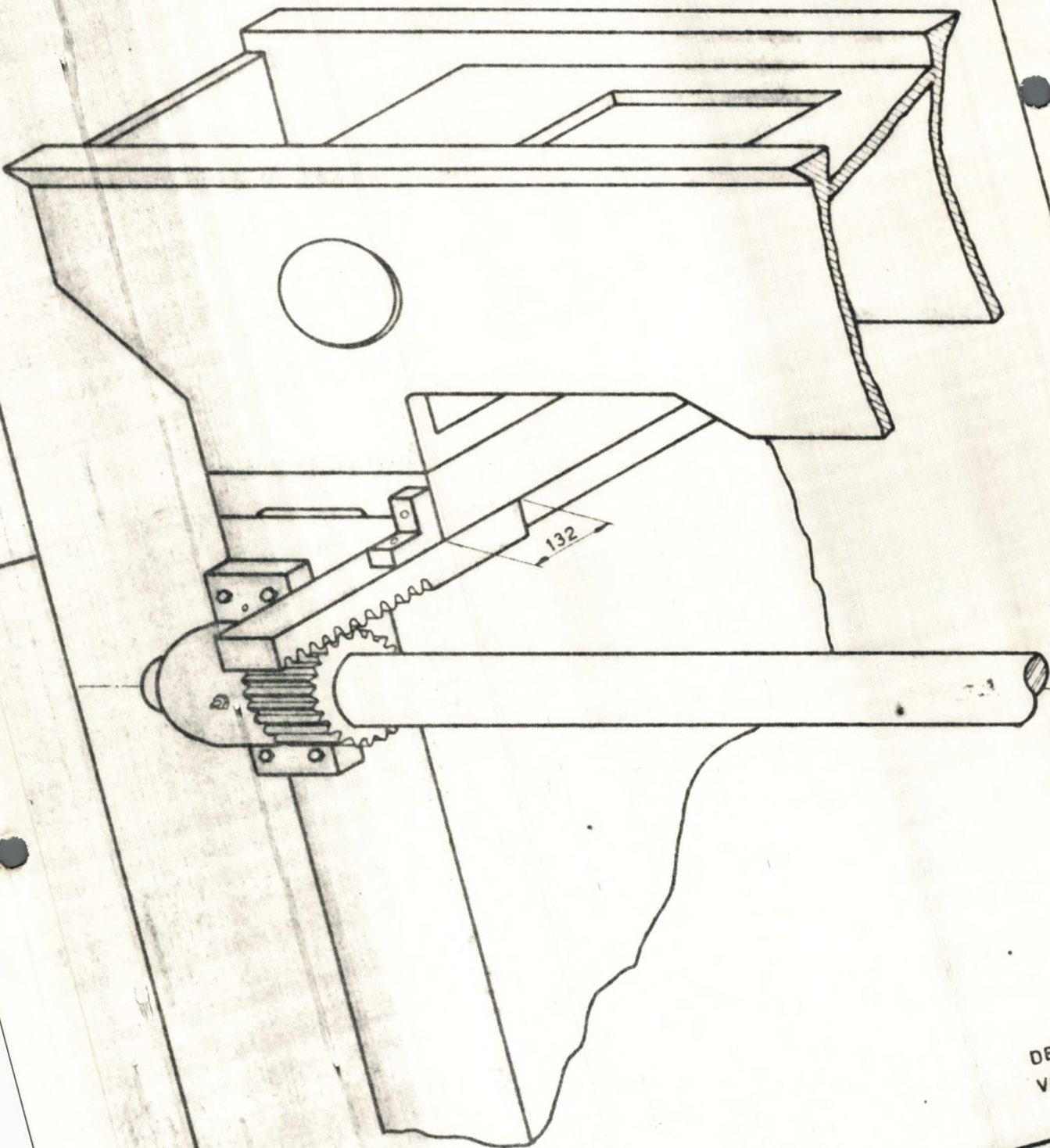
REBAIXADEIRA HIDRÁULICA R.H.  
REGULAGEM PARALELA OU CÔNICA



DES. 14.05.  
VERIF.

▶ ENKO ◀

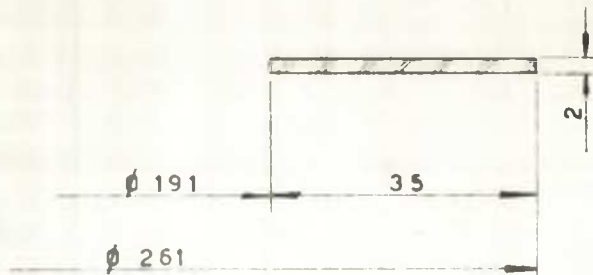
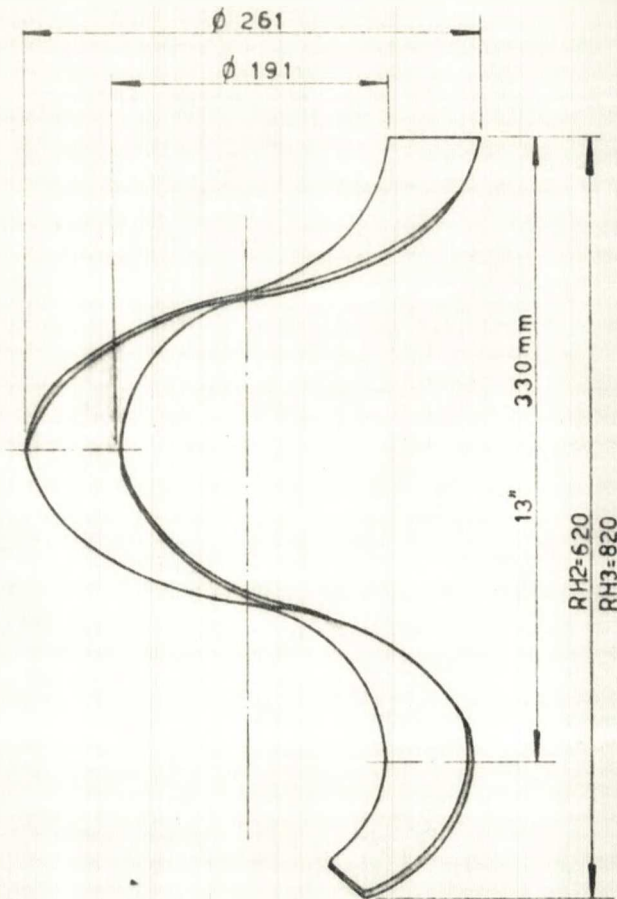
REBAIXADEIRA HIDRÁULICA R.H.  
MONTAGEM DA CREMALHEIRA



DES. *POSÉ* 14/05/73  
VERIF. *ATL*

▶ ENKO ◀

REBAIXADEIRA HIDRAULICA R.H.  
NAVALHAS



13 NAVALHAS DIREITAS  
13 NAVALHAS ESQUERDAS

DES = *[Signature]* 14/05/73  
VERIF = *[Signature]*

ANEXO III

ANEXO 06

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

93300 NOVO HAMBURGO - AV. PEDRO ADAM S FILHO, 795

CAIXA POSTAL, 24 - FONE 95-3566

MÁQUINA DE ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE

TRABALHO ÚTIL 1600 mm

MODELO ELP-1 Nº 12

PROCURA - UFPB  
BIBLIOTECA

1) - APRESENTAÇÃO

A máquina de estirar, marca ENKO, modelo ELP-1 com 1600mm de trabalho útil, é a máquina indicada para estirar peles de ovelhas mestiços e bezerras. Opcionalmente pode ser também fornecida para / estirar os seguintes tipos de peles: solas, vaquetas, carneiras, cabras, grupões, barrigas e cabeças.

Sua construção é forte e resiste perfeitamente as exigências do serviço para a qual a recomendamos.

É de funcionamento muito simples e eficiente, sendo a mesma operada por um homem somente. A abertura e fechamento são obtidos por acionamento pneumático. O cilindro de transporte revestido de borracha se movimenta nos dois sentidos (para frente e para trás) com o que se consegue o transporte do couro a ser estirado.

Devido a simplicidade da construção, a sua regulagem, manutenção e lubrificação são muitos fáceis de serem feitos.

2) - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Trabalho útil.....1600 mm
- Velocidade do transporte.....9,9 m/min
- RPM cilindro estirador.....1050 RPM
- FORÇA MOTRIZ:
- Motor acionamento cilindro estirador.....7,5 CV - 4 polos
- Motor acionamento compressor.....2 CV - 2 polos
- Dureza cilindro de borracha.....40 Shore
- ESPAÇO OCUPADO PELA MÁQUINA:
- Comprimento.....2200 mm
- Largura.....1600 mm

760 13 09 76

ESPAÇO OCUPADO PELO COMPRESSOR:

Comprimento.....1300 mm

Largura.....600 mm

3) - FUNCIONAMENTO

O cilindro estirador com lâminas, é acionado a partir de um eixo principal que também aciona o transporte do cilindro de borracha, esse eixo principal é movimentado por um motor elétrico, (grupo 5 peça 11) que é comandado através do painel elétrico (grupo 7).

O acionamento do transporte do couro, que é através do cilindro de borracha, se realiza por meio de redução de engrenagens, que acionam um acoplamento dentado de dupla ação que permite os movimentos do cilindro de borracha nos dois sentidos, veja (grupo 4 peça 31).

O pedal 22 do grupo 2 aciona o cilindro pneumático que posiciona a máquina aberta ou fechada.

O pedal 23 do grupo 2 aciona o cilindro pneumático para reversão da rotação do cilindro de borracha.

4) - REGULAGEM DO CILINDRO DE BORRACHA

A operação de estirar é feita entre o cilindro de lâminas e o cilindro de borracha. A distância entre os dois rolos deve variar em função da espessura do couro a ser operado na máquina.

A regulagem é feita por meio dos parafusos (grupo 2 peça 8). O ponto ótimo dessa regulagem obtém-se por tentativas, e uma vez encontrado, fixa-se a posição do parafuso por meio da porca (grupo 2 peça 9).

5) - REGULAGEM DE ABERTURA E FECHAMENTO

Consegue-se regular a velocidade de abertura e fechamento por meio da válvula de controle de fluxo (peça 3 do esquema pneumático). Igualmente, regula-se para o tempo de engate e desengate do acoplamento dentado, reconda-se o máximo cuidado para que não fique muito rápido.

6) - RETIFICAÇÃO DAS LÂMINAS

Normalmente não haverá necessidade de retificação das lâminas do cilindro de estirar. Um desgaste, porém, na sua parte central, é considerado normal. Quando isso acontece, em geral aparece

2013 09 26



23  
gume cortante nas lâminas, que em vez de estirar o couro, cortam e estragam sua superfície. Nesse caso, o cilindro deve ser retificado e após os cantos das lâminas devem ser arredondados.

Como a posição dos mancais desse cilindro é fixo, a diminuição do diâmetro deve ser compensada com um maior avanço do cilindro de borracha, conforme já anteriormente explicado.

## 7) - LUBRIFICAÇÃO

Sabendo-se que a lubrificação correta assegura maior rendimento e economia, diminui o desgaste e evita reparações permitindo um trabalho contínuo e produtivo, recomenda-se o máximo cuidado nesse particular.

Abaixo fornecemos as características dos lubrificantes a serem usados, recomenda-se sempre fazer o provisão em fornecedores idôneos, que disponham de óleos e graxas de qualidade comprovada.

Os produtos, periodicidade de lubrificação e pontos de aplicação dos mesmos são os seguintes:

### a) - Graxa a base de sabão de lítio, consistência 2

1) - Aplicar uma vez em cada turno de trabalho de 8 horas, um pouco de graxa em cada pino graxeiro.

2) - Manter bem lubrificadas as engrenagens de transmissão de movimentos do transporte.

### b) - Óleo mineral puro, viscosidade SAE 30

1) - Usado para lubrificação dos mancais do cilindro de lâminas. Manter sempre esses mancais com óleo suficiente e após cada período de 2500 horas de serviço, fazer a drenagem de todo o óleo, pelo bujão montado no mesmo, e colocar óleo novo.

2) - Manter as correntes de transmissão de movimento sempre bem lubrificadas.

## 8) - OUTROS CUIDADOS COM A MANUTENÇÃO

Uma manutenção cuidadosa da máquina reverterá sempre em benefício, principalmente devido ao aumento de sua vida útil. Além da lubrificação, devem ser tomados os seguintes cuidados:

1) - Ao ser instalada, verificar que fique perfeitamente nivelada.

2) - Cuidar para que as correias e correntes estejam cor-

13.09.76

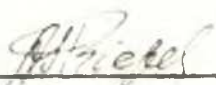
retamente tensionadas. No caso das correias, quando uma de um conjunto tiver que ser trocada, troca-se todo o conjunto.

3) - O cilindro de borracha, que faz encosto com o cilindro de lâminas, deverá ter a sua posição modificada sempre que apresentar algum desgaste, no seu ponto mais próximo do cilindro de lâminas.

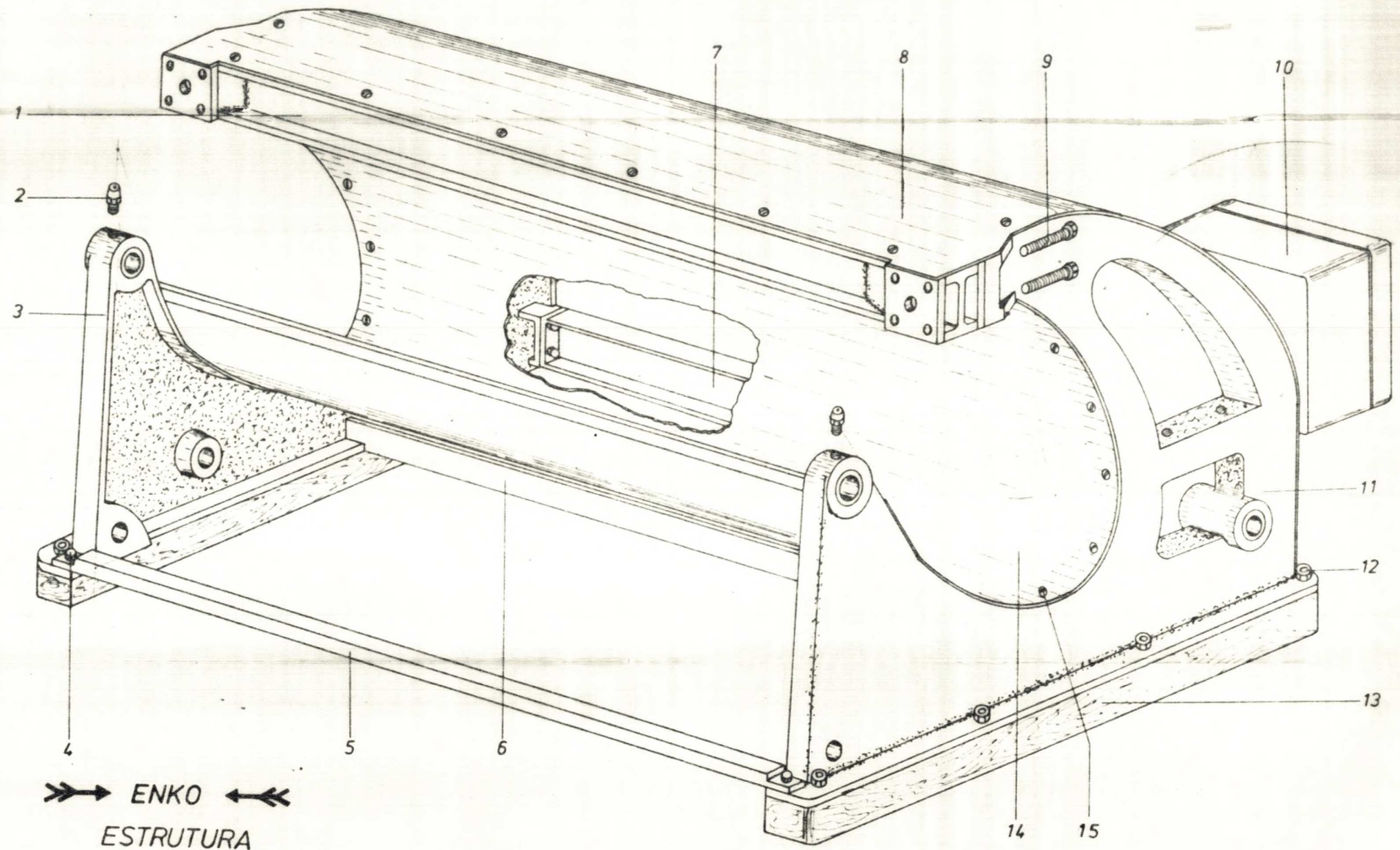
4) - Pressão máxima de trabalho  $4 \text{ Kg/cm}^2$  no manômetro do conjunto de filtro, regulador e lubrificador.

NOTA: Quando solicitar peças para reposição, forneça:

- 1 - Nome da máquina, número e data de fabricação;
- 2 - Número do grupo;
- 3 - Número da peça;
- 4 - Nome da peça;
- 5 - Instruções para remessa.



Técnico



↔ ENKO ↔  
ESTRUTURA  
GRUPO 1

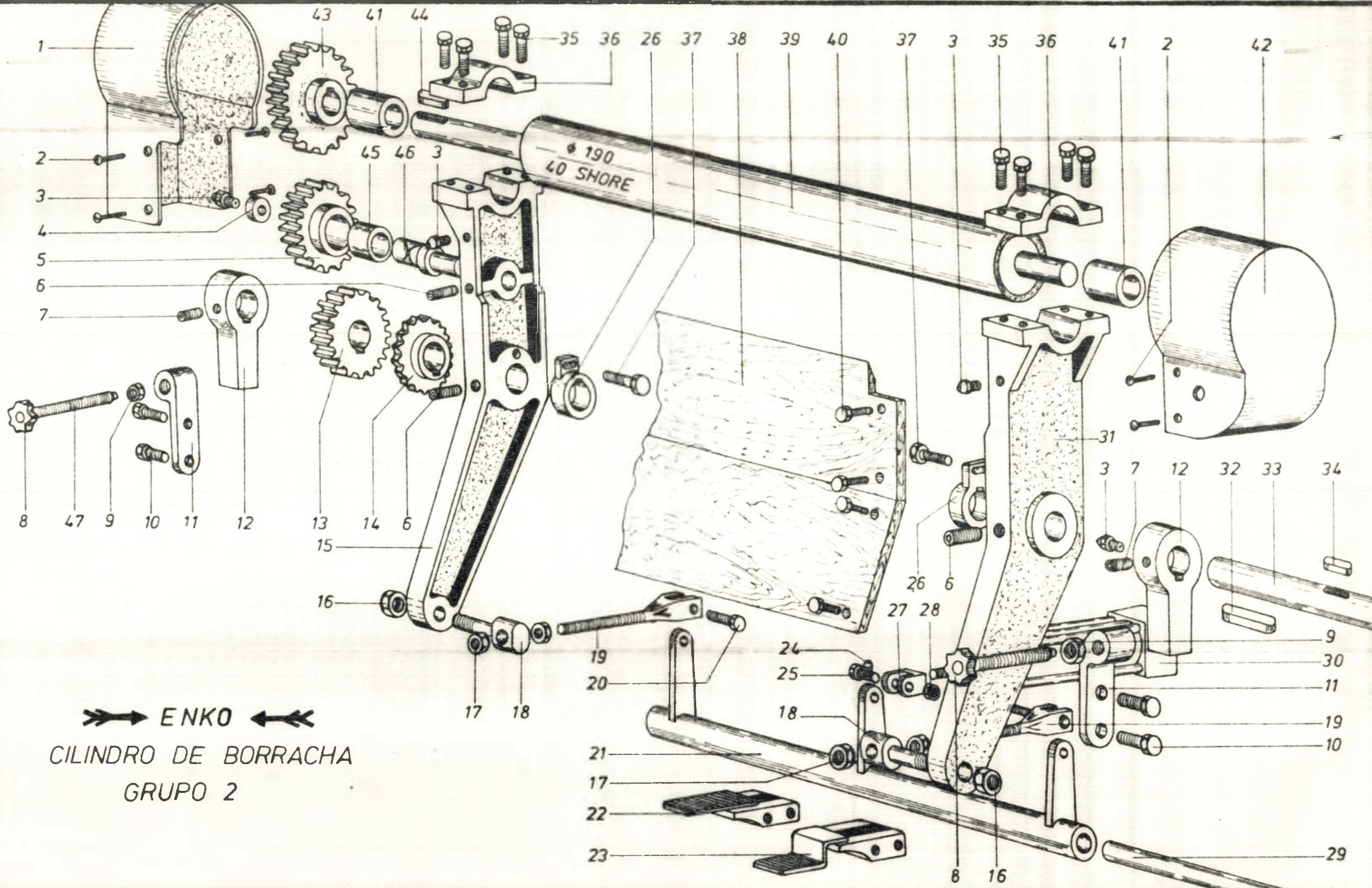
## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENRO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 1

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Viga I	1
2	Graxeira 1/8" Gás	2
3	Lateral esquerda	1
4	Parafuso sextavado 3/8" x 5/8"	2
5	Viga U	1
6	Viga U	1
7	Viga U	2
8	Proteção trazeira	1
9	Parafuso fixação mancal	8
10	Painel elétrico	1
11	Lateral direita	1
12	Forca sextavada 5/8"	8
13	Base de madeira	2
14	Chapa de proteção	1
15	Parafuso sextavado 1/4" x 3/8"	16

13.03.74



## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 2

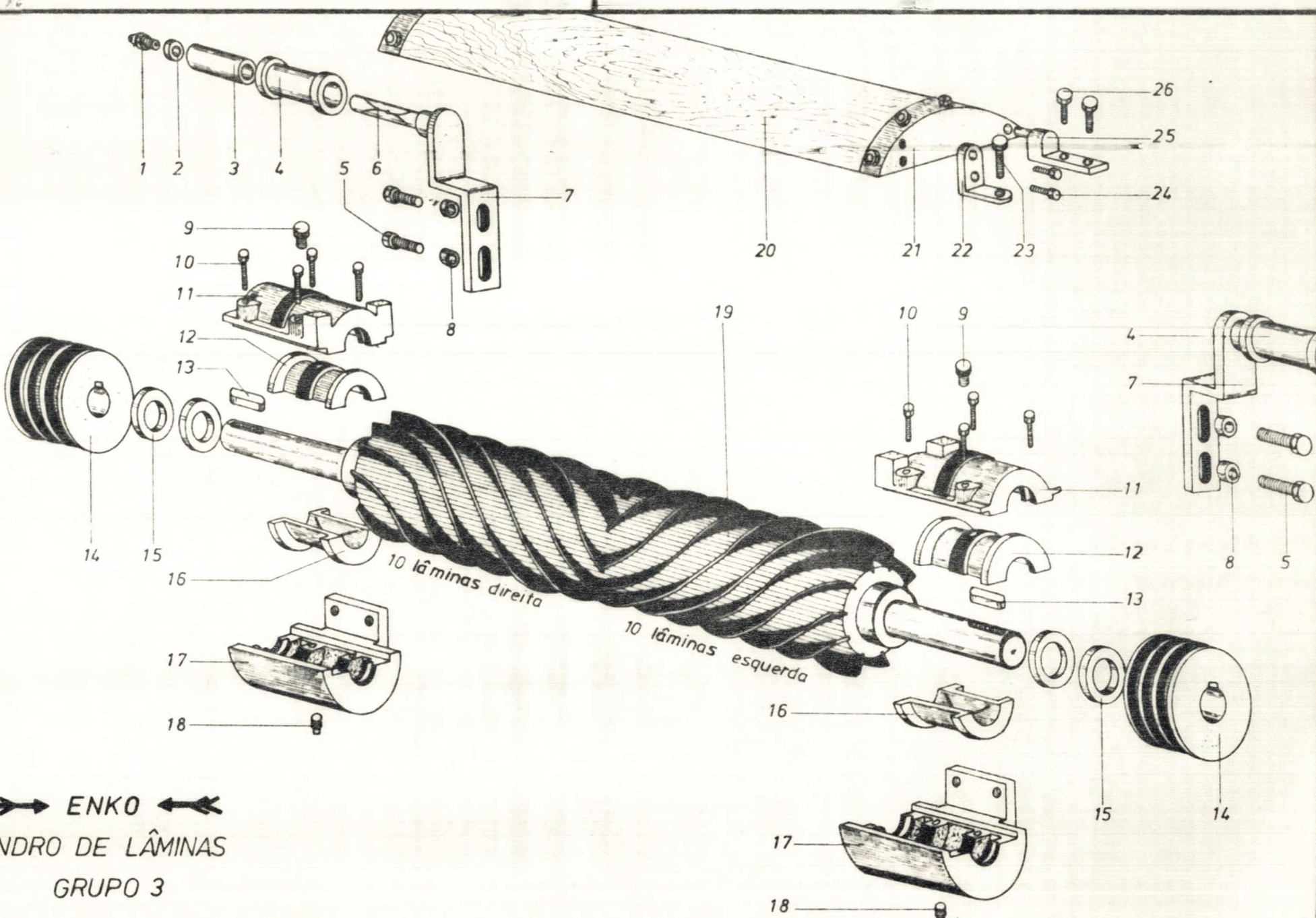
Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Proteção esquerda	1
2	Parafuso cabeça redonda 3/16" x 3/8"	8
3	Graxeira 1/4" 3as	4
4	Arruela lisa	1
5	Engrenagem dentes retos Z=29	1
6	Parafuso Allen 3/8" x 1 1/2"	3
7	Parafuso Allen 3/8" x 7/8"	2
8	Volante de regulagem	2
9	Porca sextavada 5/8"	2
10	Parafuso sextavado 1/2" x 1 1/4"	4
11	Suporte para regulagem	2
12	Batente para regulagem	2
13	Engrenagem dentes retos Z=29	1
14	Engrenagem para corrente Z=19	1
15	Suporte cilindro borracha esquerdo	1
16	Porca sextavada 1"	2
17	Porca sextavada 5/8"	4
18	Pino	2
19	Haste de regulagem	2
20	Parafuso sextavado 3/8" x 1"	2
21	Tubo guia acionamento	1
22	Pedal abertura e fechamento	1
23	Pedal reversão transporte	1
24	Graxeira 1/4" NF	3
25	Parafuso sextavado 1/2" x 1"	1
26	Guia para regulagem	2
27	Terminal cilindro pneumático	1
28	Porca sextavada 1/2"	1
29	Eixo do tubo guia acionamento	1
30	Cilindro pneumático (ver esquema pneumático)	1
31	Suporte cilindro borracha direito	1
32	Chaveta	2
33	Eixo do suporte cilindro borracha	1
34	Chaveta	2

## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 2

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
35	Parafuso sextavado 5/16" x 1 3/4"	8
36	Tampa do mancal	2
37	Parafuso sextavado 5/8" x 1 1/2"	2
38	Proteção anterior	1
39	Cilindro de borracha	1
40	Parafuso sextavado 5/16" x 2"	8
41	Buchas cilindro borracha	2
42	Proteção direita	1
43	Engrenagem dentes retos Z=30	1
44	Chaveta	1
45	Buchas da engrenagem	1
46	Pino da engrenagem	1
47	Parafuso de regulagem	2



>>> ENKO <<<  
 CILINDRO DE LÂMINAS  
 GRUPO 3



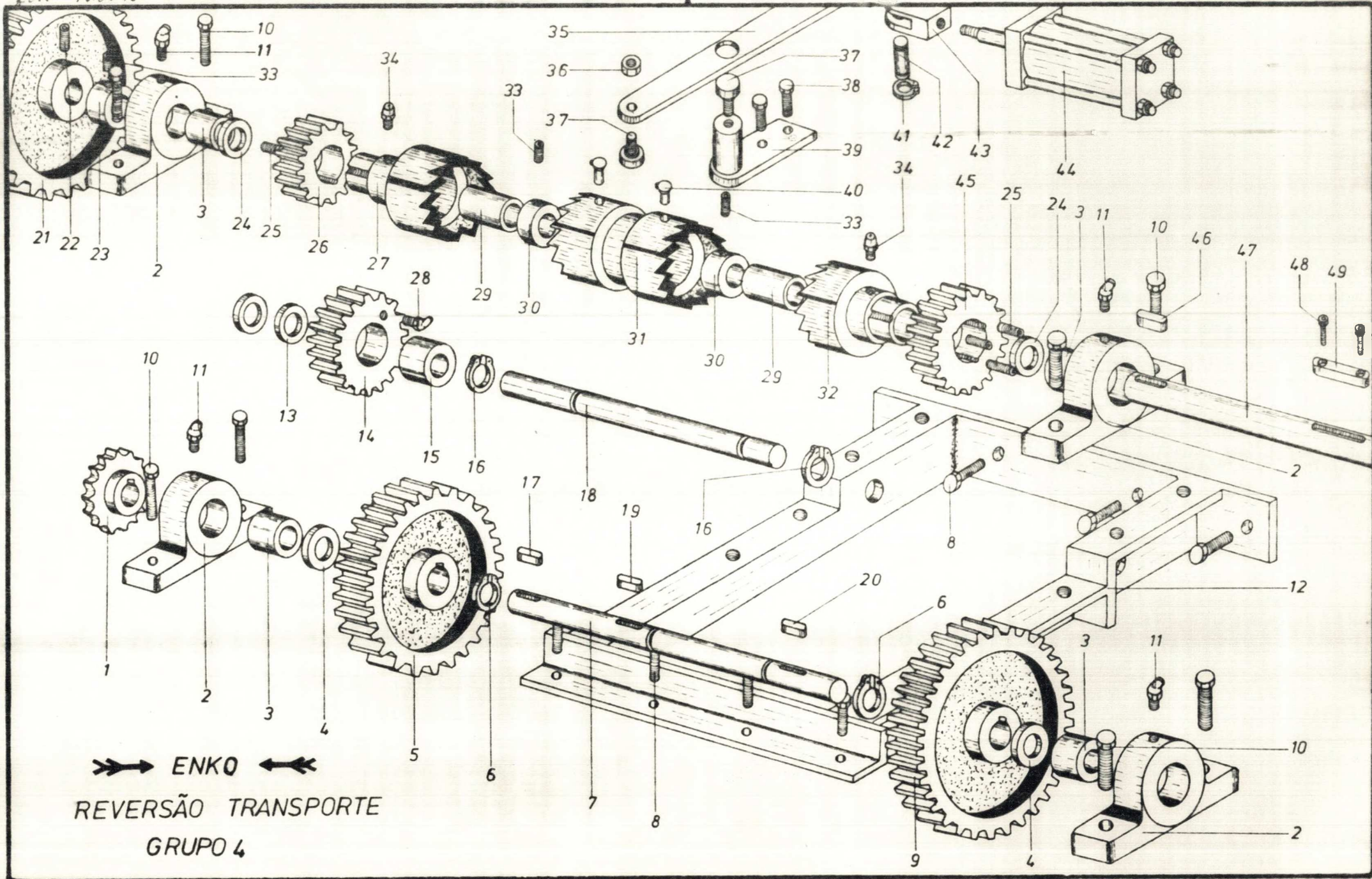
## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 3

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Graxeira 1/8" Gás	2
2	Arruela lisa	2
3	Bucha do tensor	2
4	Tensor	2
5	Parafuso sextavado 1/2" x 1"	4
6	Pino do tensor	2
7	Suporte do tensor	2
8	Arruela lisa	2
9	Tampão	2
10	Parafuso sextavado 3/8" x 3"	8
11	Tampa do mancal	2
12	Casquilho superior	2
13	Chaveta 14 x 9 x 70	2
14	Polia	2
15	Anel de feltro	4
16	Caquilho inferior	2
17	Mancal	2
18	Tampão 1/4" Gás	2
19	Cilindro de navalhas	1
20	Proteção cilindro navalhas	1
21	Ponteira da proteção	2
22	Suporte regulagem proteção	2
23	Parafuso sextavado 3/8" x 2"	2
24	Parafuso sextavado 1/4" x 5/8"	4
25	Suporte guia proteção	2
26	Parafuso sextavado 1/4" x 1/2"	4

Proj. 13.09.76



## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 4

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Engrenagem corrente Z=19	1
2	Mancal	4
3	Bucha do mancal	4
4	Anel distanciador	2
5	Engrenagem dentes retos Z=68	1
6	Anel elástico E 40 x 1,75	2
7	Eixo de saída	1
8	Parafuso sextavado 3/8" x 3/4"	8
9	Engrenagem dentes retos Z=85	1
10	Parafuso sextavado 1/2" x 1 1/2"	8
11	Graxeira 1/4" Gás - 45º	4
12	Base	1
13	Anel distanciador	2
14	Engrenagem dentes retos Z=30	1
15	Bucha da engrenagem	1
16	Anel elástico E 30 x 1,5	2
17	Chaveta 12 x 8 x 40	1
18	Eixo intermediário	1
19	Chaveta 12 x 8 x 38	1
20	Chaveta 12 x 8 x 48	1
21	Engrenagem dentes retos Z=85	1
22	Parafuso Allen 1/2" x 3/4"	1
23	Anel distanciador	1
24	Anel distanciador	2
25	Parafuso Allen 1/4" x 1/2"	6
26	Engrenagem dentes retos Z=20	1
27	Acoplamento dentado	1
28	Graxeira 1/8" Gás	1
29	Bucha do engate	2
30	Anel distanciador	2
31	Acoplamento dentado	1
32	Acoplamento dentado	1
33	Parafuso Allen 3/8" x 1/2"	3

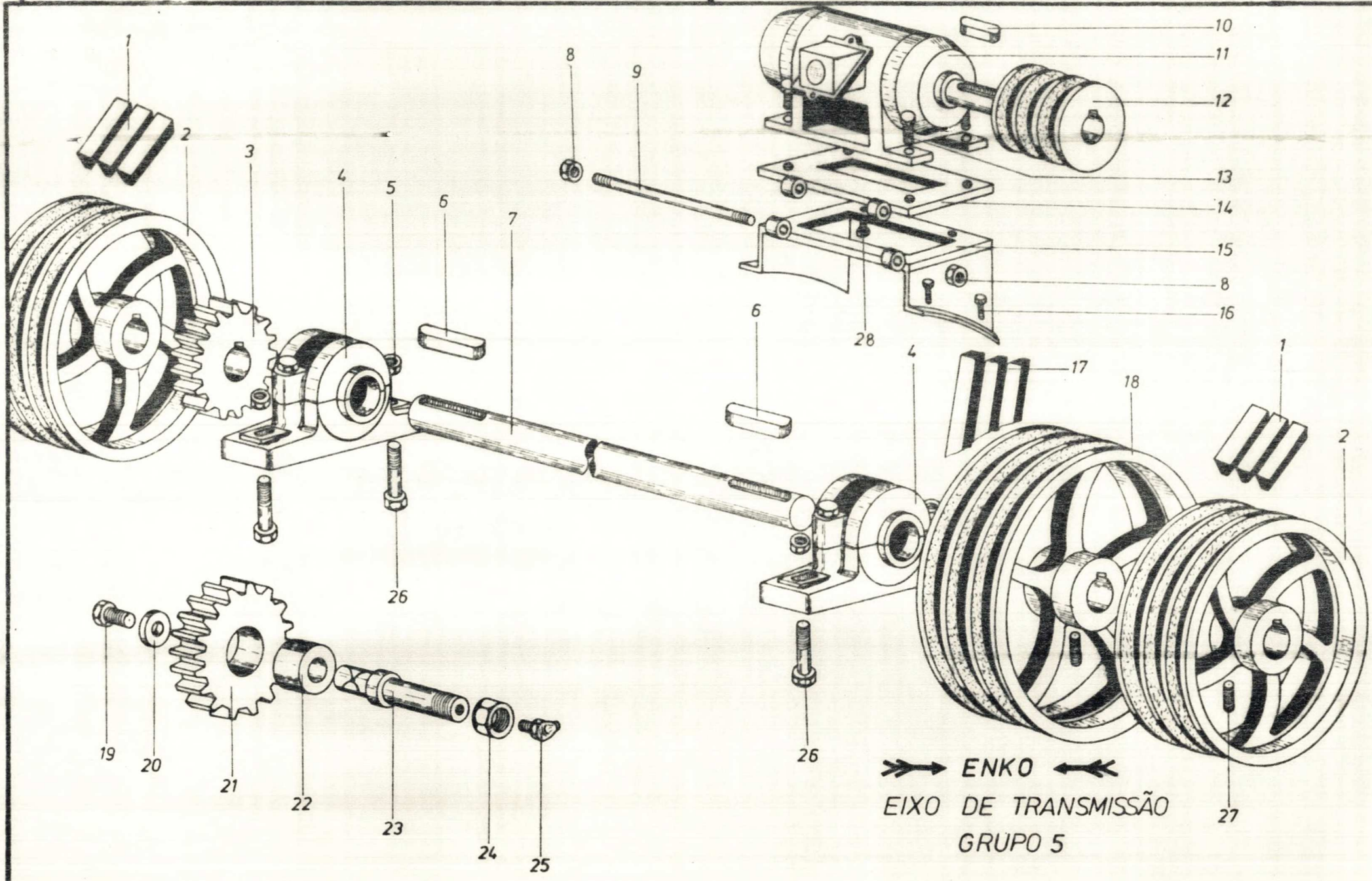
## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 4

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
34	Graxeira 1/8" Gás	2
35	Alavanca	1
36	Porca sextavada m 10	1
37	Rolo de comando	2
38	Parafuso sextavado 3/8" x 1"	2
39	Suporte da alavanca	1
40	Lubrificador	2
41	Anel elástico E 10 x 1	2
42	Pino	1
43	Ponteira do cilindro	1
44	Cilindro pneumático (ver esquema pneumático)	1
45	Engrenagem dentes retos Z=25	1
46	Chaveta 12 x 9 x 50	1
47	Eixo de entrada	1
48	Parafuso Allen 3/16" x 3/4"	2
49	Chaveta 12 x 9 x 155	1

Jose 13.09.76



1

2

3

4

5

6

7

8

9

6

28

4

18

17

1

2

19

20

21

22

23

24

25

26

26

27

10

11

12

13

14

15

8

16

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO " LTDA

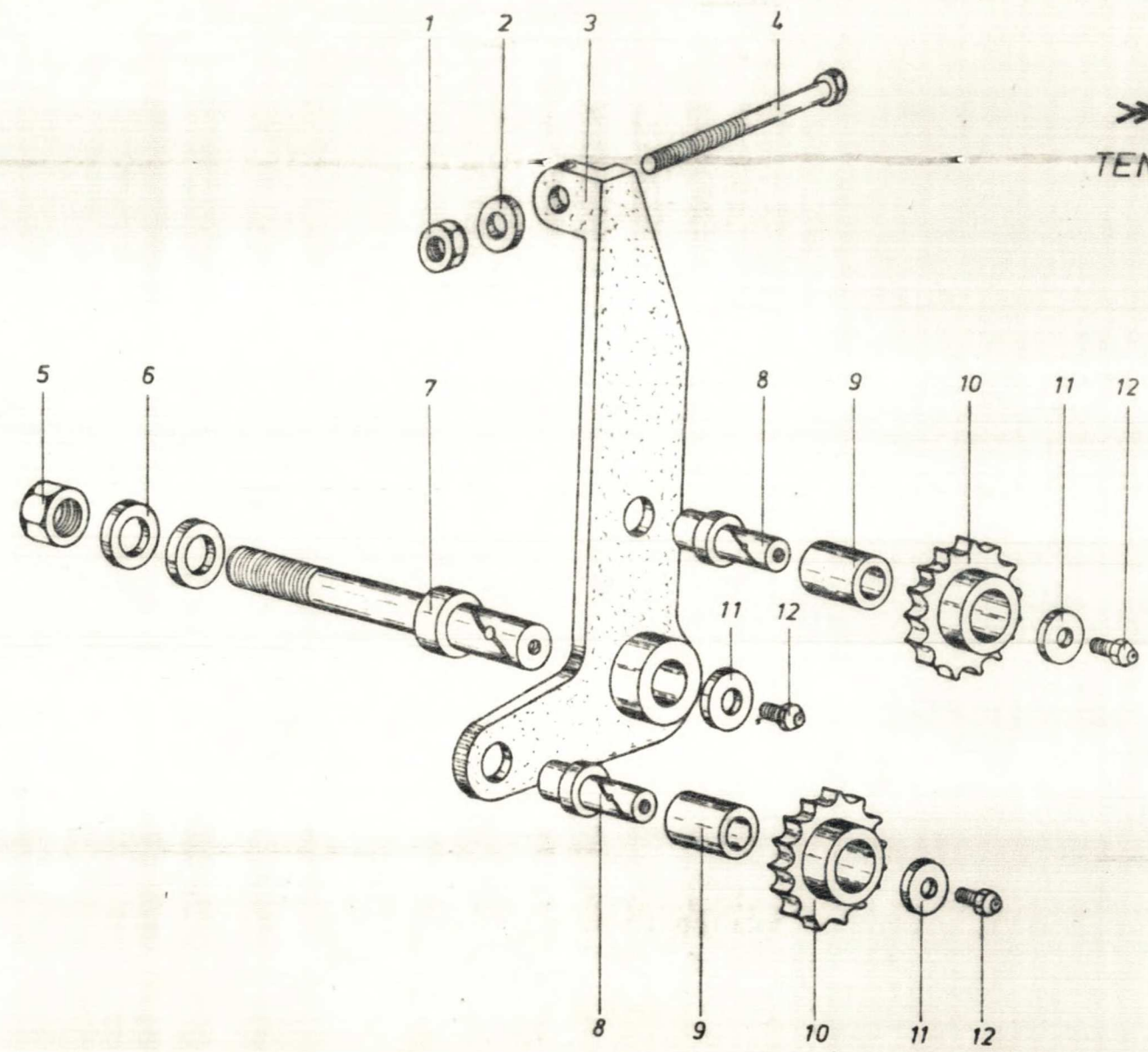
ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 5

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Correia acionamento cilindro lixar	6
2	Polia acionamento cilindro lixar	2
3	Engrenagem dentes retos Z=19	1
4	Mancal SKF SN510 - Rolamento SKF 1210 K	2
5	Porca sextavada 1/2"	4
6	Chaveta 14 x 9 x 150	2
7	Eixo de transmissão	1
8	Porca sextavada 3/8"	2
9	Pino base motor	1
10	Chaveta eixo motor	1
11	Motor elétrico CV=7,5	1
12	Polia do motor	1
13	Parafuso sextavado 3/8" x 1"	4
14	Base do motor	1
15	Suporte para motor	1
16	Parafuso sextavado 3/8" x 1 1/2"	4
17	Correia acionamento eixo transmissão	3
18	Polia acionamento eixo transmissão	1
19	Parafuso sextavado 5/16" x 5/8"	1
20	Arruela lisa	1
21	Engrenagem dentes retos Z=25	1
22	Bucha	1
23	Pino	1
24	Porca sextavada 1"	1
25	Graxeira 1/4" Gás	1
26	Parafuso sextavado 1/2" x 2"	4
27	Parafuso Allen 3/8" x 1"	3
28	Parafuso regulagem motor	2

José 13 09 76

Jose 13.09.76



↔ ENKO ↔  
TENSOR DO TRANSPORTE  
GRUPO 6

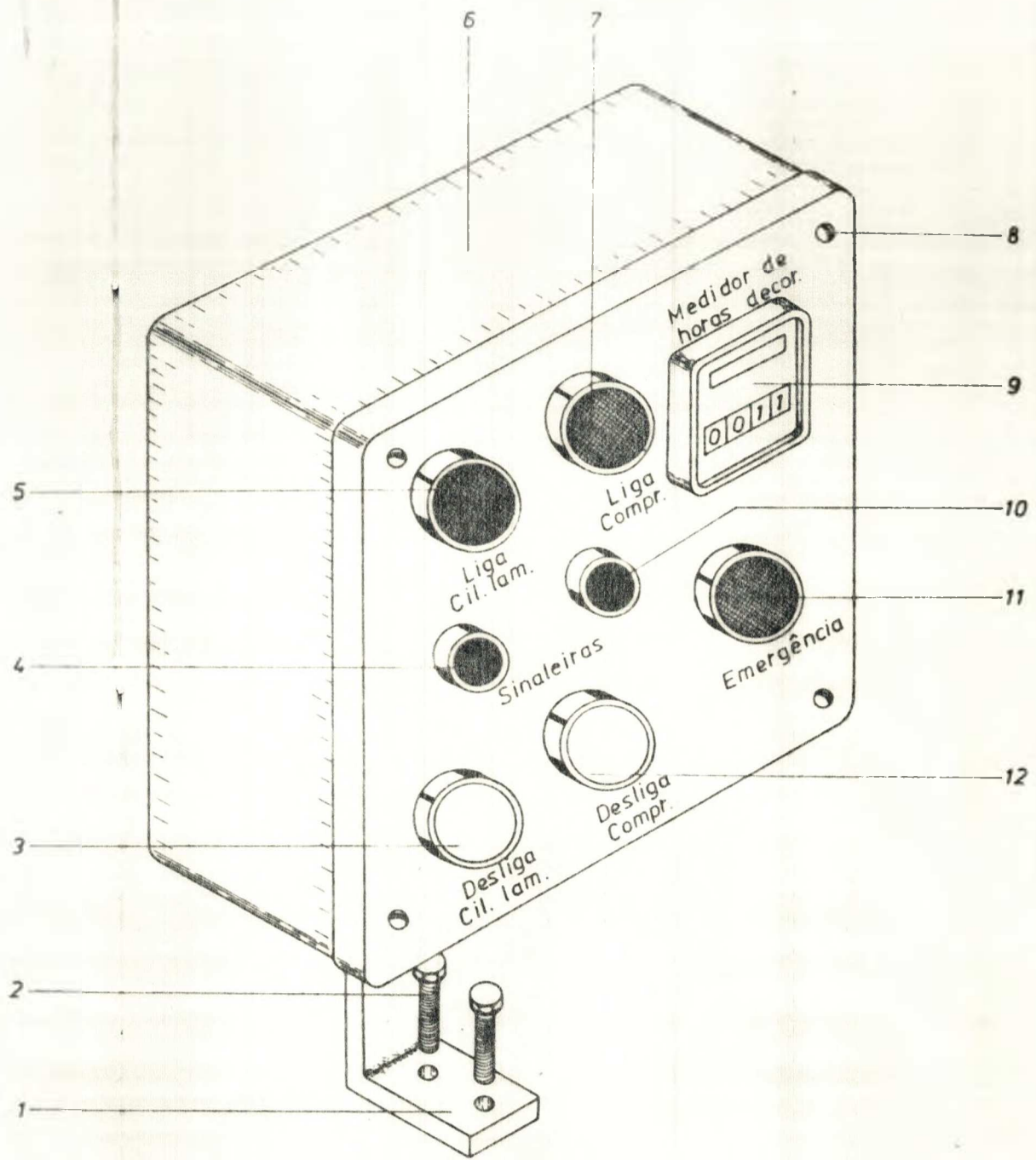
## INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 6

Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Porca sextavada 1/2"	1
2	Arruela lisa	1
3	Tensor	1
4	Parafuso de regulagem	1
5	Porca sextavada 1"	1
6	Arruela lisa	2
7	Pino para tensor	1
8	Pino para engrenagem	2
9	Bucha da engrenagem	2
10	Engrenagem corrente Z=13	2
11	Arruela lisa	3
12	Graxeira 1/8" Gás - 45º	3





⇨ ENKO ⇩  
 PAINEL ELÉTRICO  
 GRUPO 7

José 13.09.76

0-23

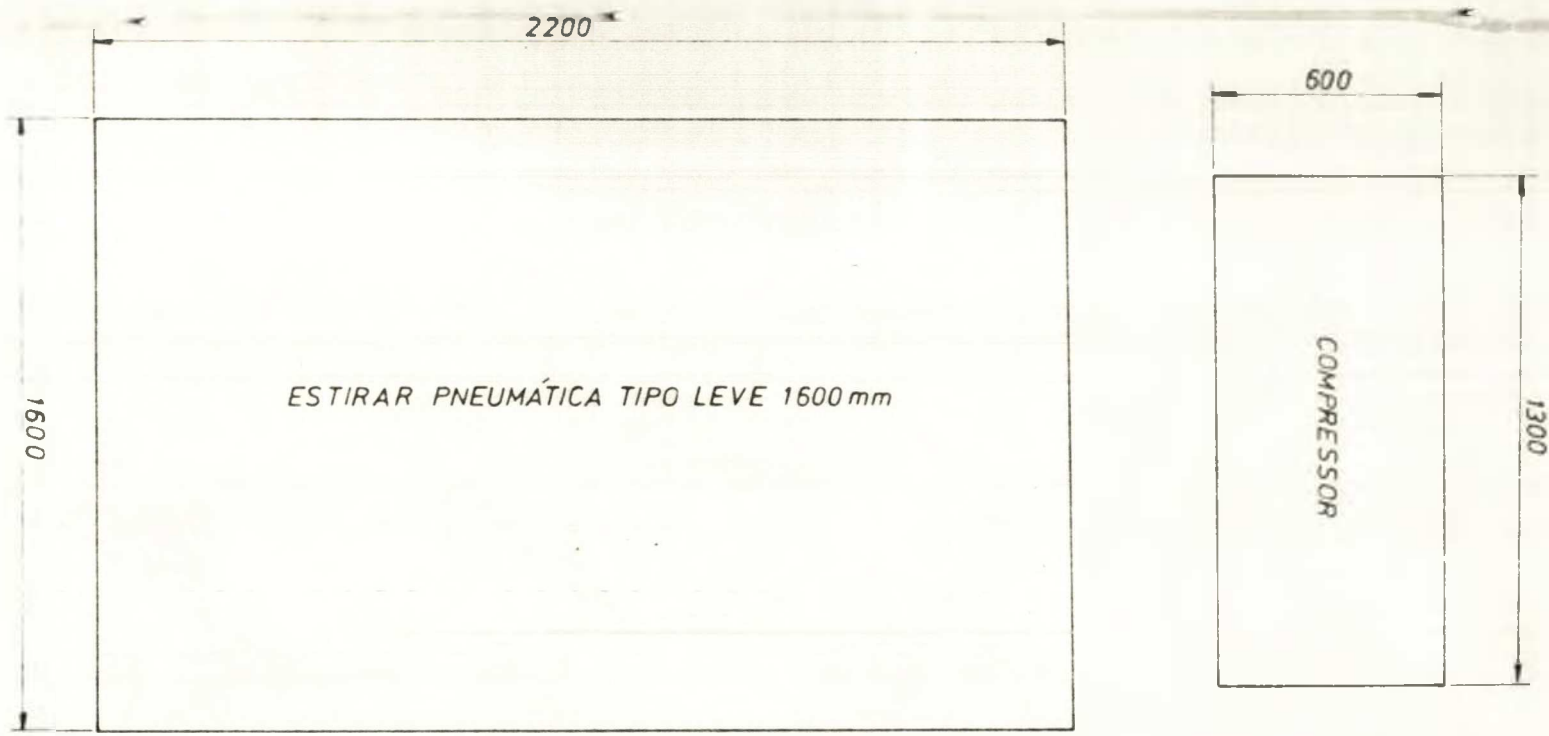
INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA

ESTIRAR PNEUMÁTICA TIPO LEVE 1600 mm

GRUPO 7

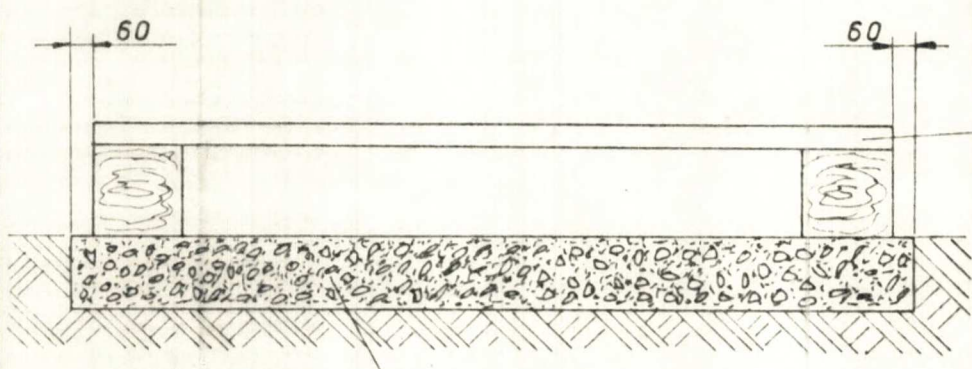
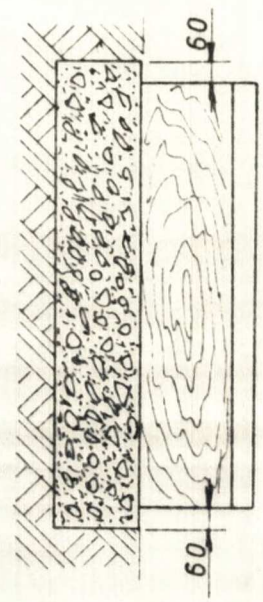
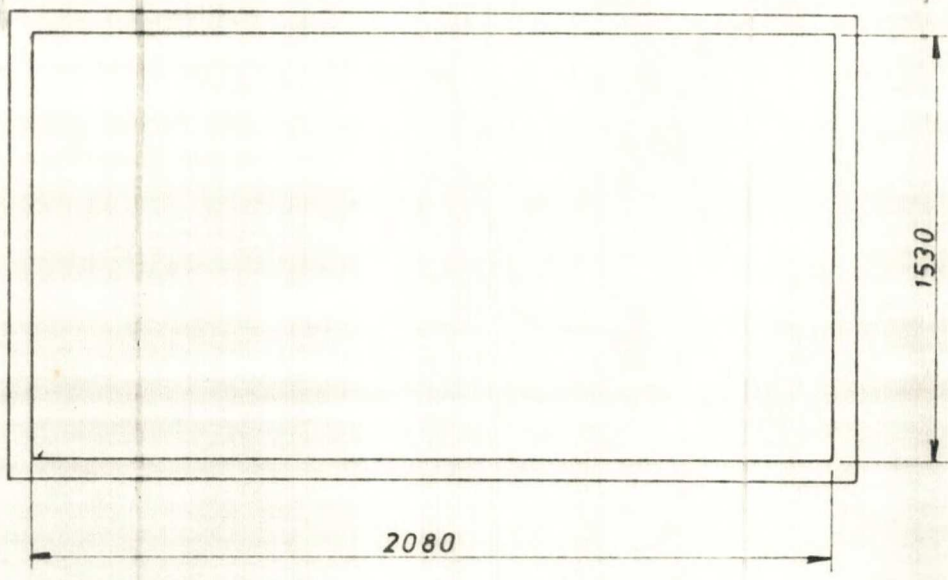
Nº	NOMENCLATURA	QUANT.
1	Suporte painel elétrico	1
2	Parafuso sextavado 1/4" x 5/8"	2
3	Botão desliga cilindro de lâminas	1
4	Sinaleira cilindro lâminas	1
5	Botão liga cilindro lâminas	1
6	Painel elétrico	1
7	Botão liga compressor	1
8	Parafuso cabeça redonda 3/16" x 7/16"	4
9	Contador horas decorridas	1
10	Sinaleira compressor	1
11	Botão de emergência	1
12	Botão desliga compressor	1

13.09.74



FRENTE DA MÁQUINA

➤➤ ENKO ⬅⬅  
ESPAÇO OCUPADO



BASE DA MÁQUINA

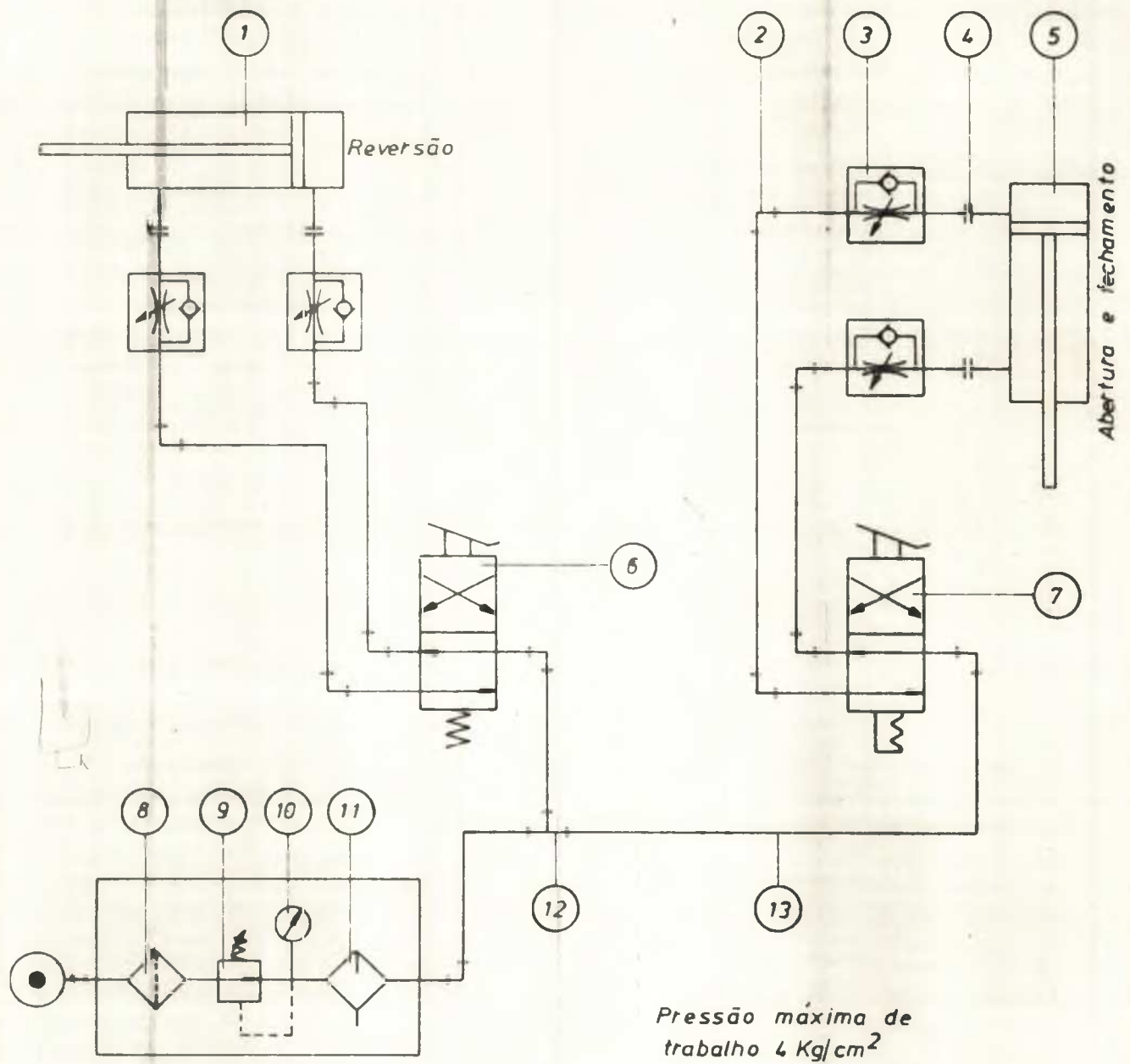
CONCRETO PARA PESO DE 1600 Kg

↔ ENKO ↔

PLANTA DE FUNDAMENTO

Proj. 13.09.76

MÁQUINA DE ESTIRAR LEVE PNEUMÁTICA  
 ELP-1 1600mm  
 ESQUEMA PNEUMÁTICO

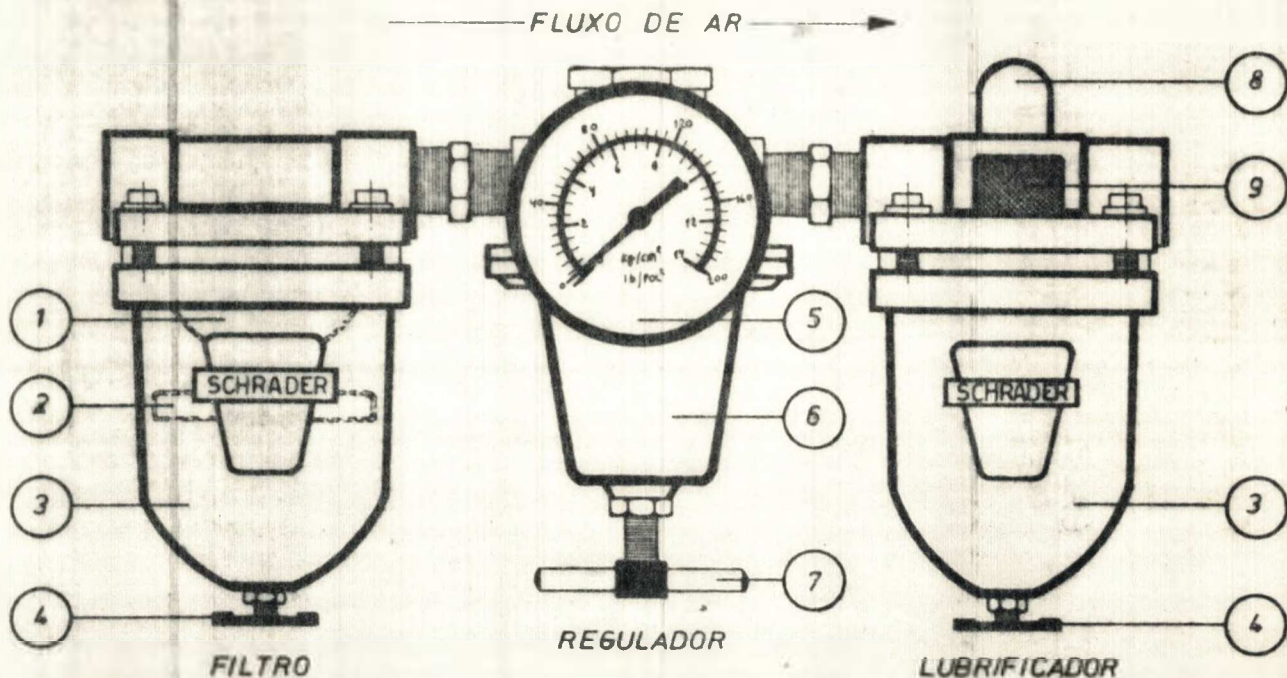


Pressão máxima de trabalho 4 Kg/cm<sup>2</sup>

13	10m	1537-3	Tubo de nylon 5/16"
12	01	6220-1355-0	Tee
11	01	3582-1000	Lubrificador
10	01	633006	Manômetro
9	01	3562-2000	Regulador
8	01	3532-1000	Filtro
7	01	3320-KFL	Válvula (Abertura e fechamento)
6	01	3320-KF	Válvula (Reversão)
5	01	30110	Cilindro 1 1/2" x 7" de curso
4	04	8204	Nipple
3	04	337-1011	Válvula controle de fluxo
2	11	6220-0954-0	Cotovelo
1	01	30110	Cilindro 1 1/2" x 4" de curso
ITEM	QUANT	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO

José 13.09.76

## CONJUNTO DE FILTRO, REGULADOR E LUBRIFICADOR



- 1 - Filtro de bronze sinterizado, de fácil limpeza.
- 2 - Corpos estranhos são centrifugados, passando através das aberturas do defletor e se depositando no fundo do copo.
- 3 - Copo plástico, transparente, de grande resistência.
- 4 - Dreno para eliminação das impurezas e água.
- 5 - Manômetro que pode ser montado em ambos os lados do regulador.
- 6 - O corpo, a tampa e as peças internas são resistentes à oxidação e substituíveis.
- 7 - Parafuso de regulagem, que permite o ajuste da pressão de saída, desde 0 até  $8,7 \text{ Kg/cm}^2$  ( 125 psig ).
- 8 - Visor plástico, transparente, que facilita o ajuste da quantidade de óleo pulverizado no ar.
- 9 - Disco vedador deslizando, permite fácil e rápido abastecimento, sem interrupção no funcionamento do circuito.

## FILTRO DE AR

Os filtros Schrader foram projetados com a finalidade de aumentar a duração e eficiência de qualquer sistema pneumático, pois retiram do ar comprimido, impurezas e umidade que prejudicariam os / equipamentos utilizados.

A operação é automática não havendo cartuchos para serem substituídos, e se processa nas seguintes etapas:

a) Aletas no cabeçote do filtro obrigam a umidade e as impurezas admitidas com o ar comprimido, a se lançarem contra as paredes do copo;

b) Estes elementos, passando através das aberturas do defletor, depositam-se no fundo do copo, onde não há turbulência;

c) Finalmente o ar é forçado a passar através de um filtro de bronze sinterizado, de 15 microns, e de grande capacidade, que retém as impurezas mais finas que permanecem em suspensão no ar.

O copo de policarbonato, além de ser inestilhaçável, de grande resistência a impactos, e a ampla gama de temperatura, é transparente o que permite uma visão imediata do acúmulo de impurezas e água, que são eliminadas facilmente abrindo-se a torneira de drenagem.

## REGULADOR DE PRESSÃO

A utilização do regulador de pressão na alimentação de um circuito pneumático é indispensável, já que, além da uniformidade de pressão ser essencial para a operação do sistema, significa economia pois evita desperdício de energia, que ocorreria ao se trabalhar com pressão superior a necessária. Pelo simples ajuste do parafuso de regulagem, uma entrada de, até  $17 \text{ Kg/cm}^2$  (250 Psig), pode ser controlada e mantida constante, dentro da gama de 0 a  $8,7 \text{ Kg/cm}^2$  (0 a 125 / Psig). Todos os manômetros tem escala dupla, em  $\text{Lb/pol}^2$ , e em  $\text{Kg/cm}^2$  normalmente.


## LUBRIFICADOR DE LINHA

O lubrificador Schrader é necessário a qualquer sistema / pneumático que tenha unidades com peças móveis, pois possibilita proteção eficaz contra o desgaste, sem provocar queda de pressão apreciável. A quantidade de lubrificante pulverizado na linha é regulada

3  
girando-se simplesmente o disco recartilhado até o ponto desejado /  
(Nº de gotas) obtendo-se uma regulagem estável.

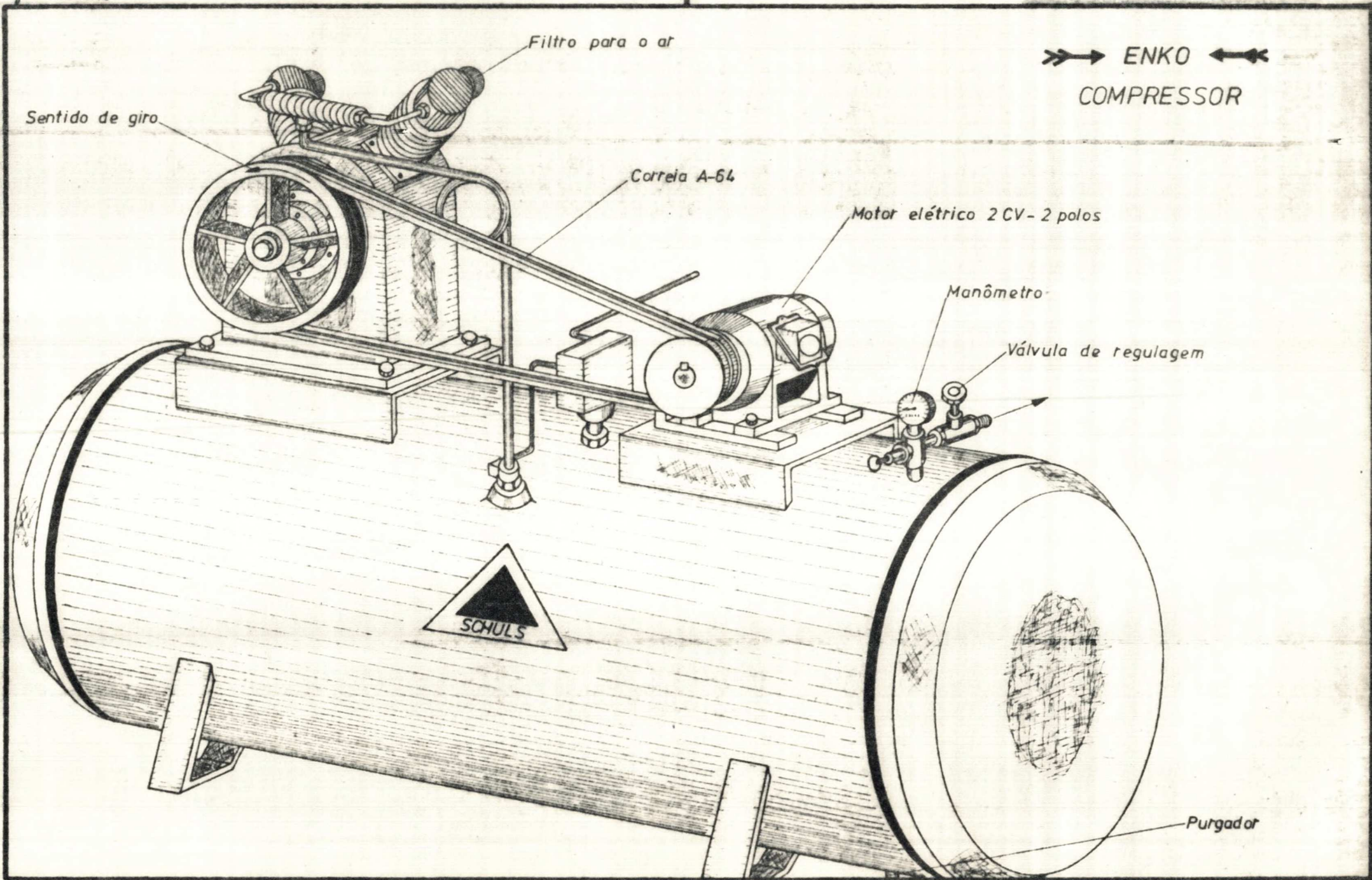
O restabelecimento processa-se através de um orifício especial, não sendo necessário interromper o fluxo de ar.

O copo transparente torna visível o nível de óleo, sendo aconselhável o uso somente dos tipos à base de parafina, de viscosidade SAE 10.

  
Técnico

(Instruções extraídas do catálogo 173 CP da Schrader.)





## INSTALAÇÃO DO COMPRESSOR

A vida do compressor de ar, muito tem a haver com os cuidados que se lhe destina. Portanto na instalação veja essas instruções importantes:

1) Primeiramente, verifique o nível do óleo do cárter, colocando ou recolocando o lubrificante no nível ideal, ou seja, na metade do visor.

2) Instalar o compressor, em lugar fresco, livre de poeira, / umidade e gases.

3) O motor deve ser ligado conforme esquema indicado pelos fabricantes, observando rigorosamente, a voltagem e ciclagem da rede local.

4) O sentido da rotação de nossos compressores está indicado por uma seta localizada nos volantes dos mesmos.

5) Para evitar prejuizos na refrigeração, o compressor deve / ser montado com 30 cm de afastamento de qualquer parede.

6) Para evitar desgaste prematuro das correias, é de suma importância observar o alinhamento entre a polia do motor e volante do compressor, assegurando também a necessária tensão das mesmas.

## PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A melhor maneira de assegurar o perfeito funcionamento do seu compressor, e de prolongar sua vida útil consiste em submetê-lo regularmente a manutenção preventiva. Siga portanto as seguintes instruções:

1) Limpe o filtro de ar semanalmente e recoloque-o novamente ao cabeçote, apertando-o firmemente.

2) Verifique diariamente, o nível do óleo lubrificante no cárter.

3) Troque o óleo a cada 300 horas ou dois meses de uso.

4) Drenar, semanalmente o reservatório de ar do compressor, utilizando-se para isso, o purgador, localizado na parte inferior do mesmo.

5) Recomendamos, nas trocas somente usar óleo de viscosidade SAE-30 das seguintes marcas: ESSO = Teresso 52 - MOBIL-OIL = Dte Heavy Medium - TEXACO = Regal-Oil - PC & O ATLANTIC = Ideal Oil F - SHELL =

Doc. 01.01.74

COMO VOCE MESMO PODE DESCOBRIR UM DEFEITO

Antes de chamar um assistente técnico, atente voce mesmo para as seguintes causas, que as vezes pode implicar no perfeito funcionamento. Veja portanto, como será fácil sanar, as vezes, um pequeno problema:

Como ele pode aparecer:

Se o motor não funciona:

A causa pode ser:

- Verificar se está ligado na voltagem e ciclagem certa e medir também a voltagem da rede elétrica (sintomas: motor "ronca" ou "zumba").

Quando o compressor não dá a rotação indicada:

- Correia pode estar frouxa ou a voltagem da rede elétrica fraca

Quando o rendimento está baixo:

- Palhetas das válvulas de admissão do cabeçote quebradas.

Canos de tubulações rachadas ou com vazamentos.

Filtro de ar obstruído.

Quando os canos da tubulação partem seguidamente:

- O compressor apresenta trepidações, afixa-lo convenientemente que evitará o problema imediatamente.

**OBSERVAÇÃO:**

Dados segundo catálogo do fabricante do compressor.

ANEXO IV

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS ENKO LTDAMÁQUINA DE LIXAR COUROS 450 e 600

1- RETIRADA DA LIXA USADA: A lixa é enrolada em espiral em toda a superfície do cilindro e presa por segmentos prendedores em ambos extremos.

Para remover uma lixa gasta ou rompida, gira-se o cilindro com a mão até o segmento prendedor direito ser alcançado facilmente. Dobra-se em dois couros a ser lixado, ou outro qualquer, e se coloca entre o cilindro de lixa e de borracha de encôsto. Após aciona-se o pedal do rôlo de borracha, até que o cilindro da lixa fique completamente travado, de maneira que não haja possibilidade de movimento quando o segmento prendedor é armado.

Pega-se então a chave de alavanca A e se introduz no furo B fazendo-se pressão no sentido de giro do cilindro, até coincidir com o furo C. Então se introduz o pino D, para que o segmento prendedor fique preso em posição de tensão. Solta-se o pedal do rolo de borracha e faz-se pressão na alavanca de garra E, no sentido de giro do cilindro da lixa. Então a lixa fica solta e sua extremidade pode ser facilmente retirada.

Agora a lixa pode ser completamente retirada do cilindro desenrolando a lixa girando devagar o cilindro com a mão em direção oposta ao seu sentido normal de rotação.

Finalmente, tire a ponta da lixa do segmento prendedor esquerdo fazendo pressão na alavanca E, como descrito acima.

2- COLOCAÇÃO DE NOVA LIXA A escolha da lixa a ser usada depende do serviço a ser executado. O formato e largura da mesma, deve ser de acordo com o modelo fornecido juntamente com a máquina, ou conforme o desenho anexo.

Antes de iniciar a colocação da nova lixa, assegure-se de que o pino D esteja no furo C. Então, com a mão esquerda faça pressão na alavanca de garra E, lado esquerdo, abra o segmento prendedor e nele coloque a ponta da lixa F, o máximo possível, de forma que toque a margem esquerda lixa colada no cilindro. Em seguida solte a alavanca para que a lixa fique presa.

201.15.6.16

Agora gire o cilindro lentamente no sentido de rotação, enrolando a lixa em diagonal. Tome o cuidado para que sobreposição da lixa não seja maior que a ranhura espiral deixada pelo forro no cilindro. Esta ranhura tem a finalidade de compensar a diferença de espessura ocasionada pela sobreposição das margens da lixa.

Uma vez enrolada a lixa no cilindro coloque a ponta no segmento prendedor aberta no lado direito. Controle mais uma vez a lixa, certificando-se da boa aderência da lixa no cilindro. Se não houver uma aderência perfeita, gire lentamente o cilindro com a mão no sentido de rotação, batendo na lixa com a mão (protegida com luva de couro) da esquerda para a direita. Estando agora a lixa firmemente presa ao cilindro, retire o pino de segurança D, usando a alavanca A, como já descrito. Primeiro de uma leve pressão no segmento prendedor e depois solte lentamente, tensionando-se a lixa automaticamente pela ação da mola.

Agora a máquina pode ser ligada, e ser iniciado o serviço de lixamento. Comece a operar com pouca pressão, de forma que a operação de lixar inicie no lado esquerdo e progressivamente vá até a extrema direita. Faça isso 2 ou 3 vezes. Depois para a máquina e examine a lixa. Se estiver com boa aderência no cilindro, a máquina está em condições de trabalhar normalmente. Se estiver solta, volte a fazer a operação de colocação de lixa desde o princípio..

3- RENOVAÇÃO DE FÔRRO COLOCADO NO CILINDRO A lixa (fôrro) colocada no cilindro, se desgasta com o serviço. Quando estiver gasto ou rasgado, deve ser substituído. Antes de retirá-la, verifique se as marcas deixadas entre as espirais do fôrro estão nitidamente marcadas no cilindro.

Retire então a lixa e a cola usada, deixando completamente limpo o cilindro.

A lixa recomendada para o fôrro, nas MÁQUINAS DE LIXAR CCUROS ENKO 450 E 600 mm, é de grão 180 e a cola a usar para sua fixação deve ser de qualidade e tipo comprovado, para garantir um bom desempenho (A pedido podemos fornecer a cola e instruções para a sua aplicação)

Depois de convenientemente a cola na lixa e no cilindro, enrole com cuidado o novo fôrro (lixa), prestando atenção para que as bordas toquem exatamente nas marcas deixadas pelo fôrro retirado.

Ajeite a lixa com cuidado a fim de evitar as bolhas de ar de-

baixo da lixa (fôrro).

Não inicie o trabalho, nem a colocação da lixa para o serviço normal, antes que a cola da lixa (fôrro) esteja completamente seca. Deixe secar durante o número de horas recomendado pelo fornecedor da cola.

Obedecidos estes detalhes, proceda normalmente a colocação da lixa de serviço e inicie o trabalho de lixar.

4- LUBRIFICAÇÃO Sabendo-se que a lubrificação correta assegura maior rendimento e economia, diminui o desgaste, evita reparações, permitindo um trabalho contínuo e produtivo, recomenda-se o máximo cuidado nesse particular.

Abaixo fornecemos as características dos lubrificantes a serem usados, recomendando-se sempre fazer o provisionamento em fornecedores idôneos, que disponham de óleos e graxas de qualidade comprovada.

Os produtos e periodicidade de lubrificação e pontos de aplicação dos mesmos são os seguintes:

#### 4a - GRAXA À BASE DE SABÃO DE LÍTIO, CONSISTÊNCIA 2

4a-1 Diariamente aplicar um pouco de graxa em cada pino graxeiro, em cada turno de trabalho, menos os pinos graxeiros do motor elétrico.

4a-2 Semestralmente lubrificar os rolamentos do eixo do ventilador e exaustor, quando deve ser aproveitado para fazer limpeza e manutenção geral no mesmo.

4a-3 Anualmente lubrificar os rolamentos do motor de acionamento, ocasião em que também deve ser feita manutenção e limpeza geral nos mesmos.

#### 4b - ÓLEO MINERAL PURO, VISCOSIDADE SAE 30

4b-1 Diariamente, em cada turno aplicar algumas gotas de óleo nos lubrificadores, colocados nos mancais do cilindro da lixa. Para isso deve ser levantada a tampa de proteção do mesmo.

#### 4c - ÓLEO PARA CAIXAS DE ENGRENAGENS, VISCOSIDADE SAE 90

4c-1 Usado na caixa de redução. Seu nível deverá ser verificado periodicamente, repondo o óleo até ao nível correto, se necessário.

Trocar todo o óleo uma vez ao ano, fazendo-se então a limpeza e manutenção geral da mesma.

4c-2 Diariamente, em cada turno de trabalho, aplicar algumas gotas para lubrificar as correntes e suas rodas dentadas.

CA 15-5-16

5 - OUTROS CUIDADOS COM A MANUTENÇÃO Diariamente após o encerramento do trabalho da máquina, fazer limpeza, de preferência com auxílio de ar comprimido, para retirar o material lixado, que se deposita nas aberturas laterais do cilindro de lixar.

Usar corretamente o ventilador exaustor, fazendo com que possa funcionar conforme o previsto, conservando os condutos de saída do ar com o material retirado com a operação de lixar, com a mesma bitola, até o local onde esse material é depositado ou onde o ar é filtrado.

Um estrangulamento na seção fará com que baixe sua capacidade de trabalho.

**OBSERVAÇÃO:**

Quando solicitar uma peça para reposição será identificada da seguinte maneira:

- Em função dos desenhos de grupos de montagem anexos, onde o primeiro número corresponde ao grupo, e o segundo a peça propriamente dita.

A título de exemplo:

- Peça número 15 grupo 6, 6-15.

Gentileza enviar-nos junto ao número da peça, o número da máquina e data de fabricação.

15 de junho de 1976

*R. Riepel*  
Técnico

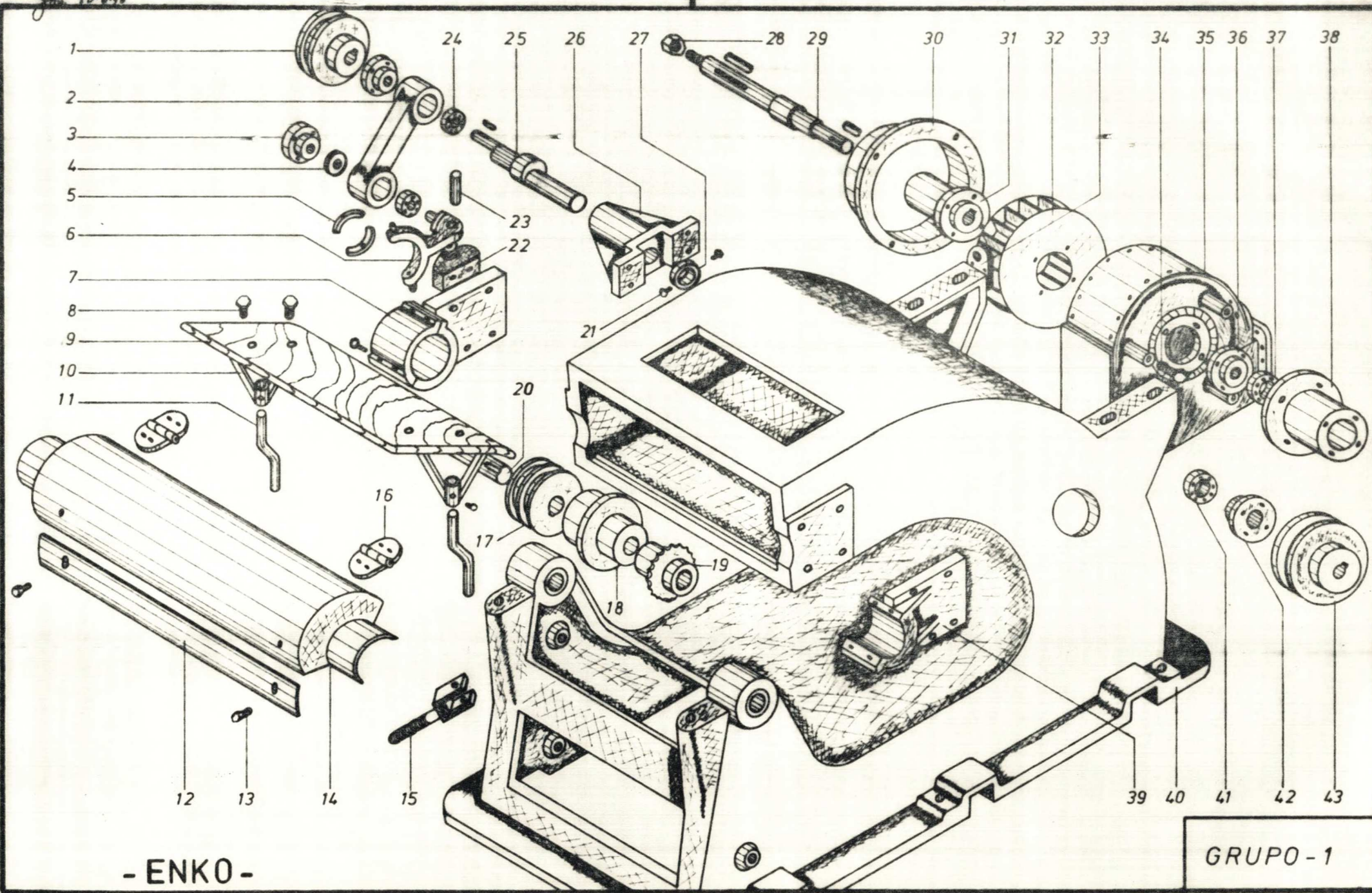
**DADOS TÉCNICOS**

Modelo	LO-1	LO-2
Tamanho	I	II
Trabalho útil	450 mm	600 mm
Comprimento da mesa	1050 mm	1200 mm
Produção p/ hora	40 meios couros	60 meios couros
Operários	1	1
Fôrça motriz	7,5 HP	10 HP
RPM Motor	1740	1740
RPM Eixo Principal	413	413
RPM Rolo de Lixa	1300	1300
Espaço ocupado	2400x1050	2400x1200

pl. 15-1-16



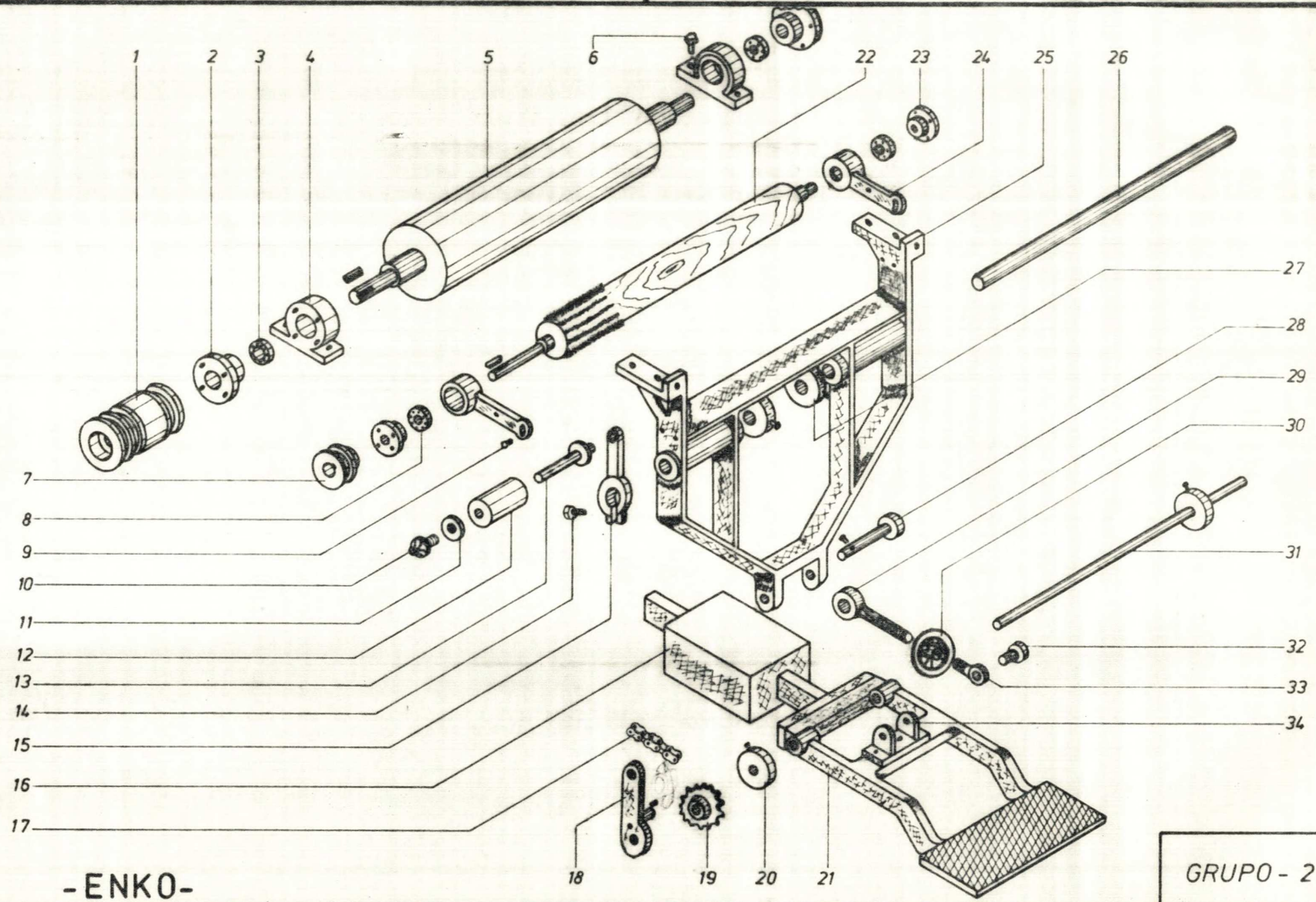
10.6-76



- ENKO -

GRUPO - 1

Зел. 10-6-76

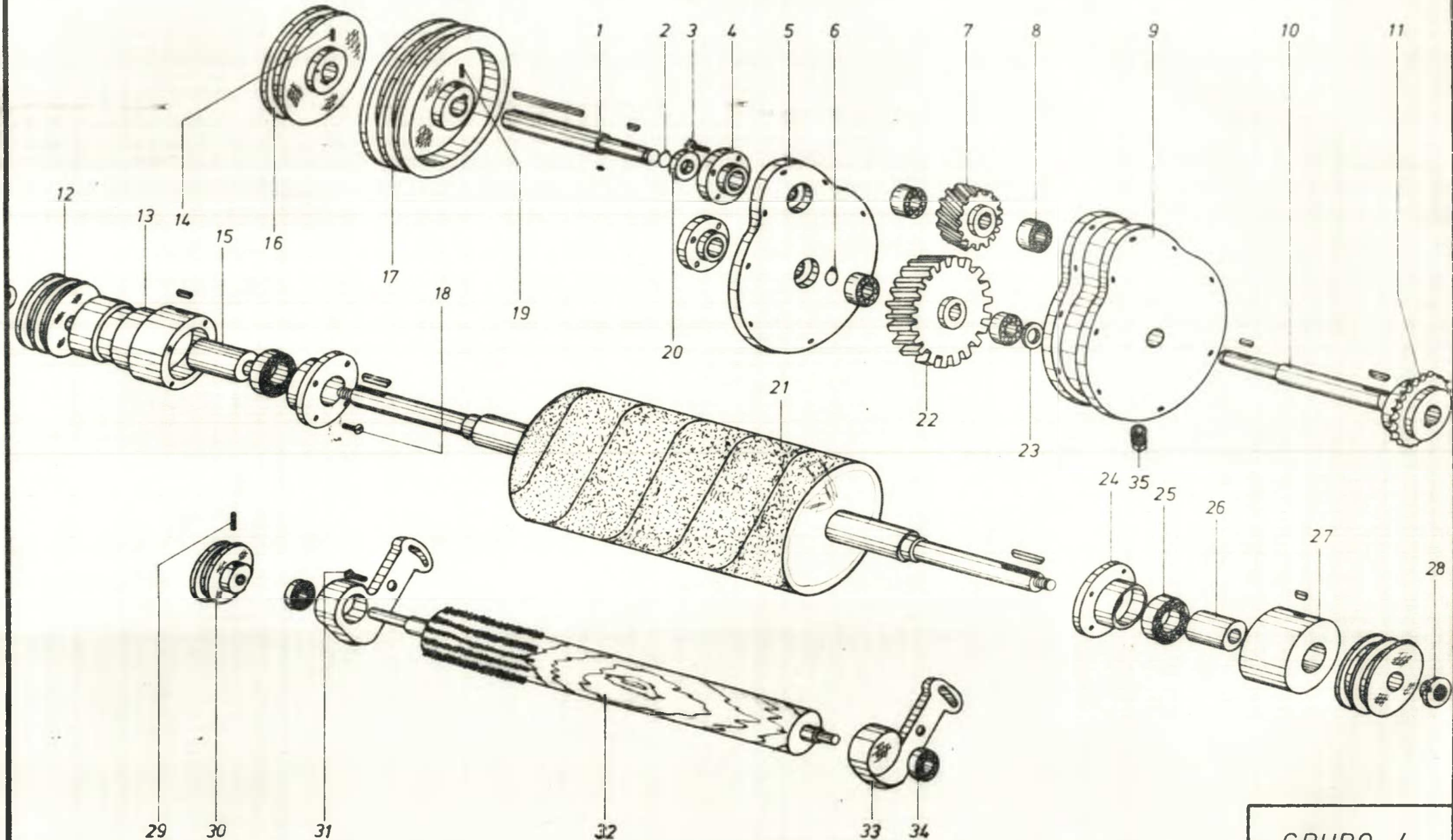


-ENKO-

GRUPO - 2



ЭЛ. 10.6-76



- ENKO -

GRUPO - 4

## MÁQUINA DE LIXAR 450-600 - ENKO -

Nº	Nomenclatura	Quant.
1	Polia do excêntrico 1 correia B-75 .....	1
2	Braço do excêntrico .....	1
3	Tampa .....	2
4	Arruela .....	2
5	Castanha .....	2
6	Garfo .....	1
7	Suporte (esquerdo) .....	1
8	Parafuso .....	4
9	Mesa .....	1
10	Suporte da mesa .....	2
11	Guia da mesa .....	2
12	Chapa de proteção .....	1
13	Parafuso .....	2
14	Tampa proteção cilindro lixar .....	1
15	Parafuso para esticador .....	1
16	Dobradiça .....	2
17	Polia 2 correias A-42 .....	1
18	Flange .....	1
19	Engrenagem p/ corrente .....	1
20	Eixo .....	1
21	Parafuso .....	2
22	Mancal .....	1
23	Pino .....	1
24	Rolamento .....	2
25	Excêntrico .....	1
26	Mancal .....	1
27	Anel de encosto .....	1
28	Porca .....	1
29	Eixo do exaustor .....	1
30	Anel de fixação .....	1
31	Flange .....	1
32	Exaustor .....	1
33	Chapa de escora .....	1
34	Parafuso .....	4
35	Caixa do exaustor .....	1

MAQUINA DE LIXAR COUROS 450 - 600 mm. - ENKO -

Nº	Nomenclatura	Quant.
<u>GRUPO 1</u> (continuação)		
36	Tampa .....	1
37	Rolamento .....	1
38	Flange .....	1
39	Suporte .....	1
40	Carcaça .....	1
41	Rolamento SKF Nº 6206 .....	1
42	Tampa .....	1
43	Polia 2 correias A-66 .....	1
<u>GRUPO 2</u>		
1	Polia 2 correias A-42 .....	1
2	Tampa .....	2
3	Rolamento .....	2
4	Mancal .....	2
5	Cilindro de borracha .....	1
6	Parafuso .....	4
7	Polia 1 correia couro, Ø 8 mm comprimento 500 mm ..	1
8	Rolamento .....	2
9	Parafuso .....	2
10	Engraxadeira .....	1
11	Arruela .....	1
12	Tensor .....	1
13	Eixo .....	1
14	Parafuso .....	1
15	Braço móvel .....	1
16	Peso .....	1
17	Corrente comprimento 3.100, passo 1/2" .....	1
18	Esticador .....	1
19	Engrenagem .....	1
20	Anel .....	1
21	Pedal .....	1
22	Cilindro escôva do rolo de borracha .....	1
23	Tampa .....	2
24	Mancal .....	2

R.R. Bernardes 15-6-76

MÁQUINA DE LIXAR 450-600 - ENKO -

Nº	Nomenclatura	Quant.
<u>GRUPO 2 (continuação)</u>		
25	Suporte do cilindro de borracha .....	1
26	Eixo .....	1
27	Anel .....	2
28	Pino .....	1
29	Parafuso de regulagem .....	1
30	Manipulo .....	1
31	Eixo .....	1
32	Pino .....	1
33	Parafuso de regulagem.....	1
34	Guia de regulagem .....	1
<u>GRUPO 3</u>		
1	Eixo .....	1
2	Chaveta .....	1
3	Parafuso Allen 3/8" W x 1" .....	2
4	Polia .....	2
5	Correia do cilindro de lixar .....	4
6	Polia .....	1
7	Parafuso sext. 5/16" W x 7/8" .....	12
8	Correia do exaustor .....	2
9	Tampa do mancal .....	2
10	Rolamento SKF 2208 .....	2
11	Mancal .....	2
12	Parafuso sext. 5/8" W x 2 5/8" .....	4
13	Feltro .....	2
14	Polia 4 correias .....	1
15	Parafuso Allen 3/8" W x 1 3/16" .....	1
16	Parafuso sext. 5/8" W x 2 3/8" .....	4
17	Correia do motor B-75 .....	4
18	Polia do motor .....	1
19	Chaveta motor .....	1
20	Motor .....	1
21	Porca 5/8" W .....	4
22	Base do motor .....	1

R.R. Barnack 45-6-76

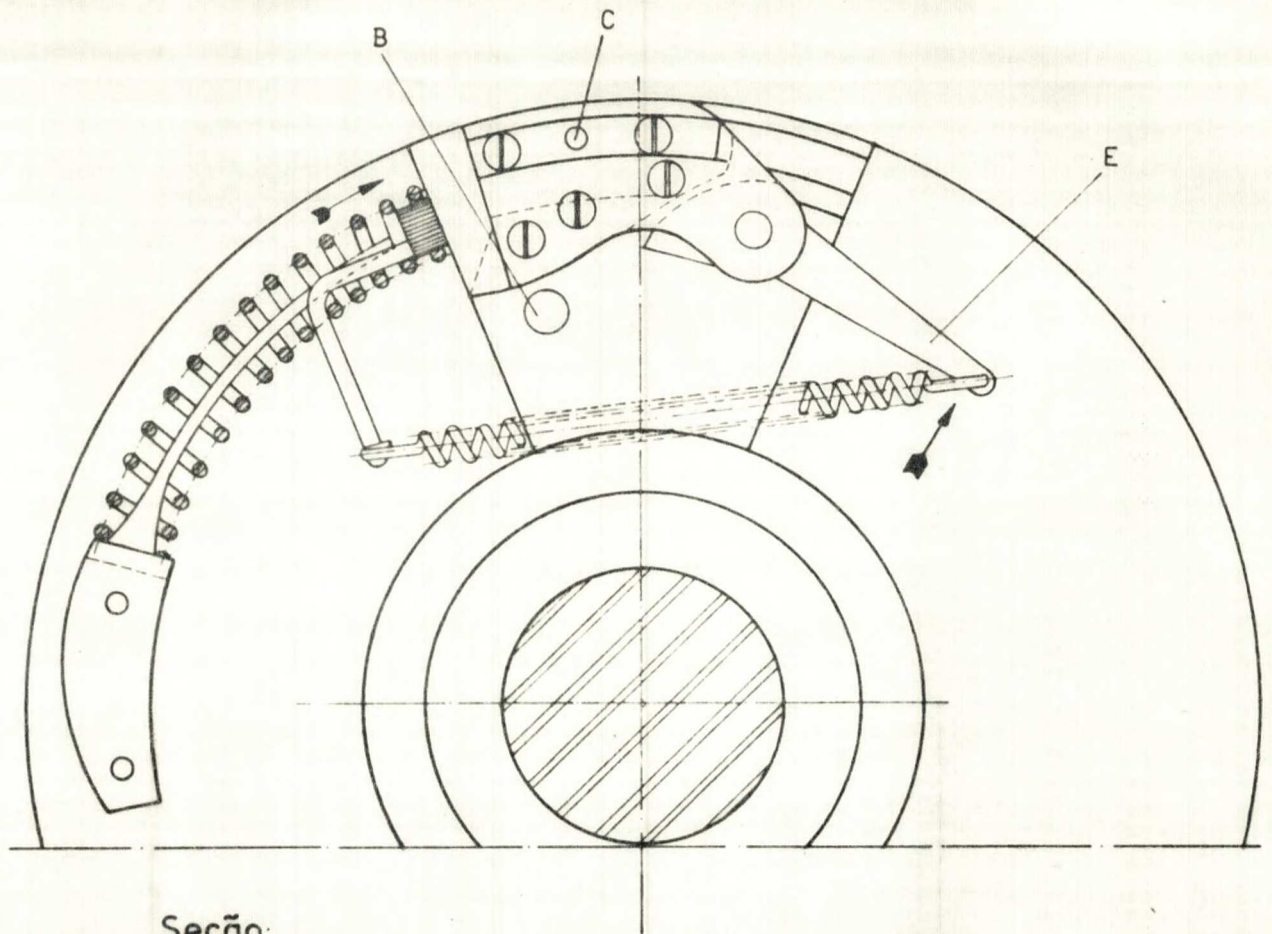
## MÁQUINA DE LIXAR COUROS 450 - 600mm- ENKO-

Nº	Nomenclatura	Quant.
<u>GRUPO 3 (continuação)</u>		
23	Anel de guia .....	2
24	Parafuso 1/4" W x 7/8" .....	4
25	Chapa de escora do mancal .....	2
26	Parafuso 3/8" W x 1" .....	8
27	Parafuso tensor .....	2
28	Haste do parafuso tensor .....	2
29	Filtro .....	2
30	Polia .....	1
31	Correia acionamento escova .....	1
32	Polia .....	1
33	Correia da caixa .....	2
<u>GRUPO 4</u>		
1	Eixo de entrada .....	1
2	Anel elástico .....	1
3	Parafuso 1/4" W x 7/8" .....	8
4	Tampa .....	2
5	Tampa caixa redutora .....	1
6	Anel elástico .....	1
7	Engrenagem helicoidal 20 Z .....	1
8	Rolamento SKF 6205 .....	4
9	Caixa redutora .....	1
10	Eixo de saída .....	1
11	Engrenagem corrente 25 Z .....	1
12	Polia 4 correias B-118 .....	2
13	Mancal oxilante .....	1
14	Parafuso Allen 5/16" W x 3/4" .....	1
15	Buchas de encosto .....	1
16	Polia 1 correia .....	1
17	Polia 2 correias .....	1
18	Parafuso 1/4" W x 7/8" .....	12
19	Parafuso 5/16" W x 3/4" .....	1
20	Retentor 00786 .....	1
21	Cilindro de lixar .....	1



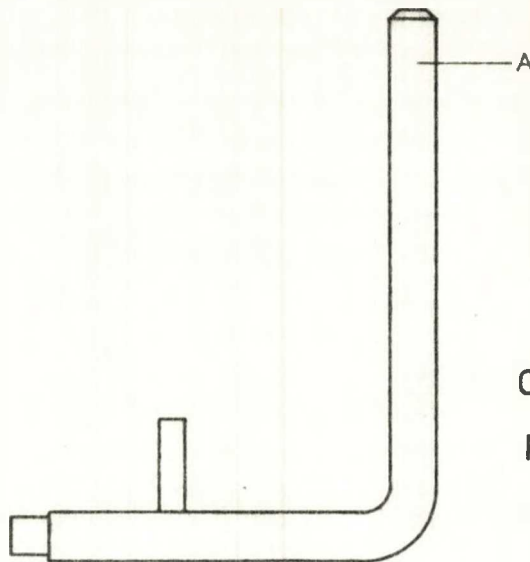
## MÁQUINA DE LIXAR COUROS 450 - 600mm - ENKO -

Nº	Nomenclatura	Quant.
<u>GRUPO 4</u> (continuação)		
22	Engrenagem helicoidal 65 Z .....	1
23	Retentor 00358 .....	1
24	Flange .....	2
25	Rolamento SKF 2210 .....	2
26	Buchas de encosto .....	1
27	Mancal .....	1
28	Porca SKF KM 7 .....	2
29	Parafuso Allen s/ cab. 5/16" W x 3/8" .....	1
30	Polia - 1 correia Climax comp. 2800 .....	1
31	Parafuso sext. 3/8" W x 1" .....	2
32	Cilindro de escôva .....	1
33	Mancal .....	2
34	Rolamento SKF 6202, 2-3 .....	2
35	Bujão 1/2" Gás .....	1

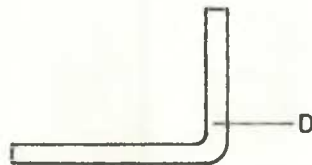


Seção:

Prendedor da Lixa



Chaves para uso do  
prendedor.



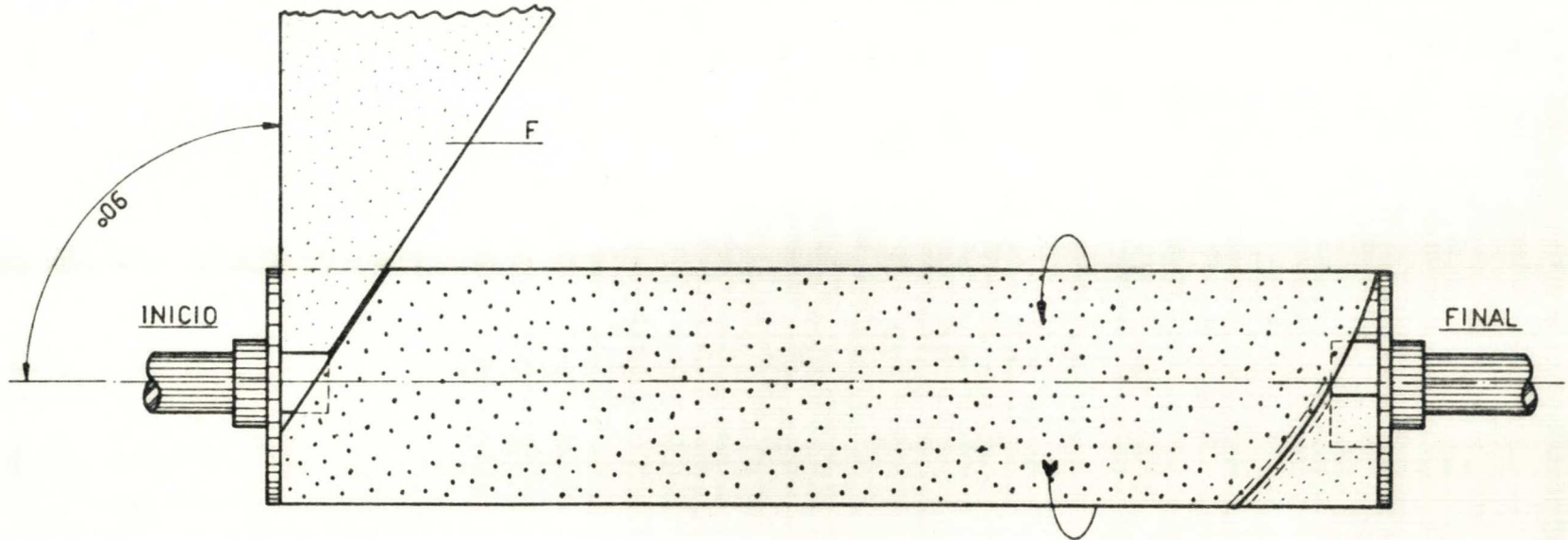
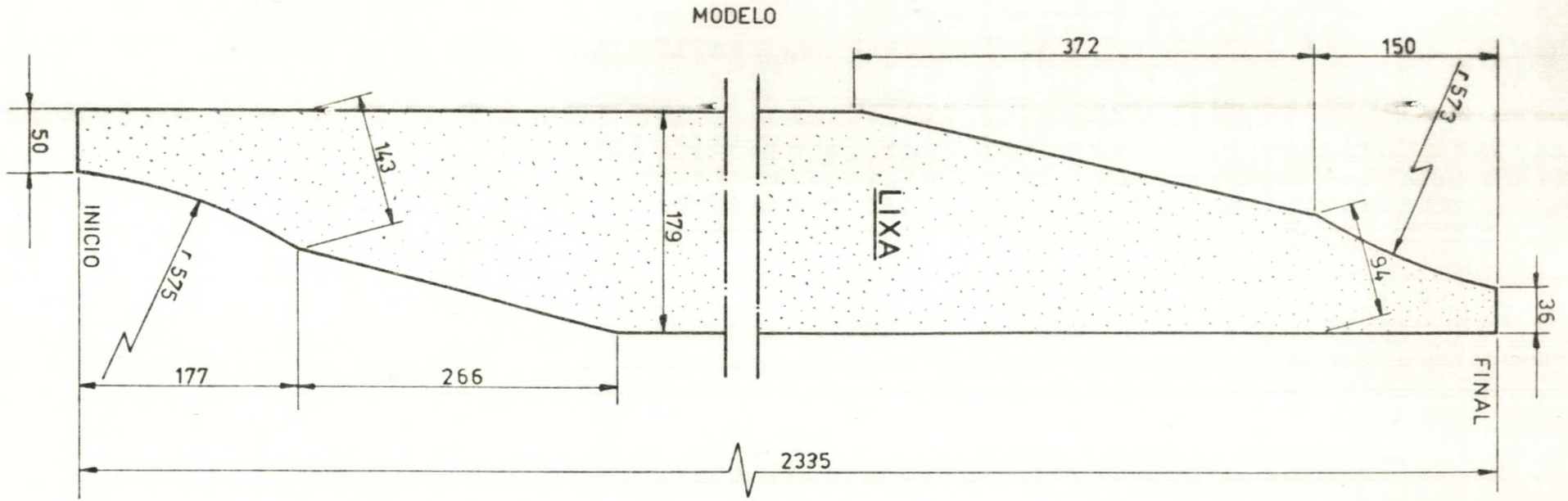
MÁQUINA DE LIXAR DE 450 E 600mm

C.A. 10-5-36

-ENKO-

CA. No. 10-6-76

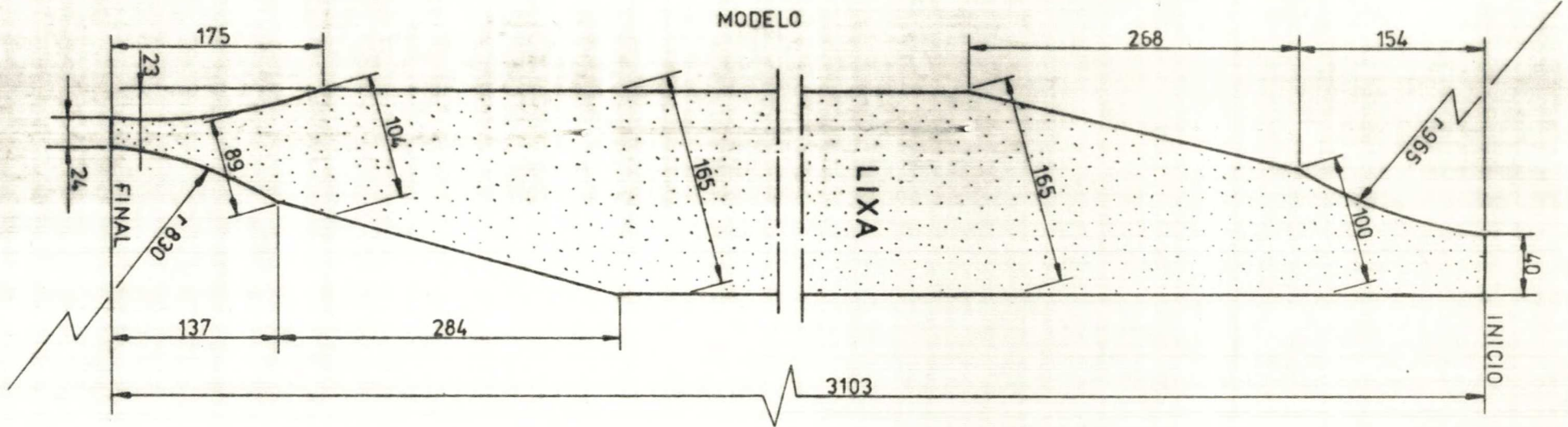
MÁQUINA DE LIXAR 450mm



-ENKO-

FRENTE DA MÁQUINA

CR. 10-6-76



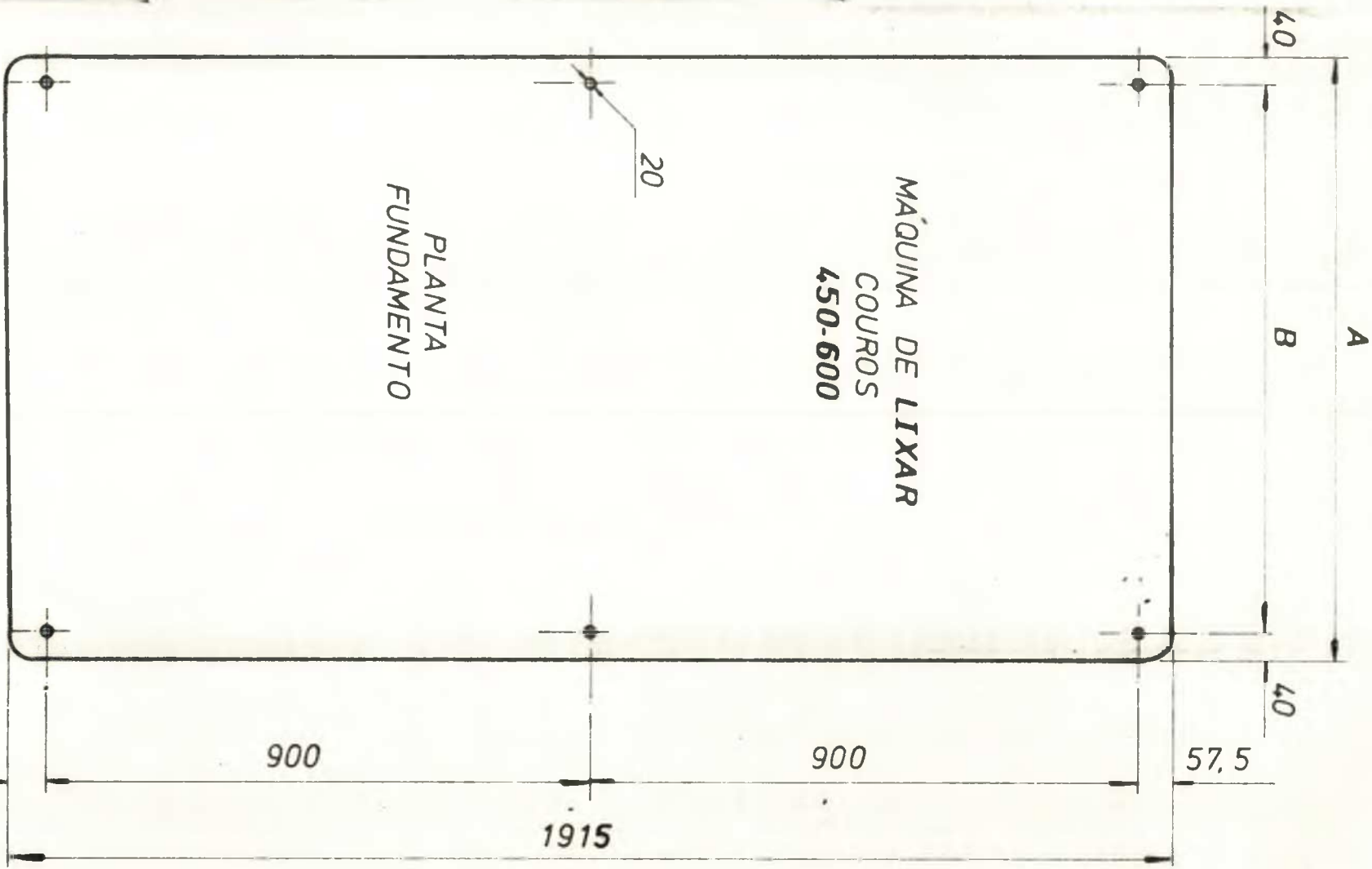
MÁQUINA DE LIXAR 600mm

COLOCAÇÃO DA LIXA

FRENTE DA MÁQUINA

-ENKO-

10-6-76



	maquina	
C	450	600
A	815	965
B	735	885

esc: 1:10

- ENKO -

ANEXO V

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS "ENKO" LTDA.MÁQUINA DE AMACIAR COUROS

TIPO JACARÉ - ATJ-780

1. APRESENTAÇÃO

Trata-se de uma máquina que trabalha no princípio do esfregamento enérgico, em todas as direções, com o que se consegue uma uniformização da resistência das fibras dos couros em todos os sentidos.

Essa máquina pode ser fornecida com diversos tipos de bocas que podem ser trocadas facilmente, desenvolvidas para finalidades específicas, o que aliado a uma ampla regulagem na intensidade de esfregamento, permite o seu emprego nos mais diversos tipos de couros.

2. DADOS TÉCNICOS

Curso da corredeia .....	780 mm
Movimento da corredeia por minuto .....	65
Operários necessários .....	1
Produção horária aproximada	
- Peles .....	40 a 50
- Meios couros .....	20 a 25
Fôrça motriz .....	5,0 CV - 4 polos
Tipos de bocas disponíveis	
- .....	Com palhêtas
- .....	Com palhêtas e esparto
- .....	Com 1 rolêta
- .....	Com 2 rolêtas
- .....	Com 3 rolêtas
Comprimento da mesa .....	1.130 mm
Largura da mesa .....	1.000 mm
Espaço ocupado	
- Largura .....	1.400 mm
- Comprimento .....	3.800 mm
- Altura .....	1.400 mm
Peso Líquido .....	1.250 Kg
Peso bruto .....	1.450 Kg

3. OPERAÇÃO

A máquina é acionada por um motor elétrico que movimenta todas as suas partes, por meio de excêntricos e cames.

A atuação do operador no comando dos acionamentos, é feita por meio de dois pedais.

O pedal central, peça 6, grupo 7, atua no dispositivo automático de sujeição, e é pressionado no momento de colocar o couro quando se inicia a operação de amaciar e quando é retirado o couro.

Chamamos a atenção para o fato de que o grau de umidade do couro é um fator de muita importância para se obter um amaciamento eficiente. O ponto ótimo dessa umidade deve ser verificado para cada caso, sendo impraticável fornecermos uma orientação efetiva, devido a grande variedade de tipo de couros, bem como aos diversos tipos de curtimentos empregados nos couros que normalmente podem ser amaciados com a nossa máquina de Amaciar Tipo Jacaré.

#### 4. REGULAGEM

4.1 - REGULAGEM DA INTENSIDADE DA FRICÇÃO. Em função do tipo de couro a ser amaciado, há necessidade de maior ou menor intensidade de fricção.

Consegue-se essa regulagem por meio da posição relativa das duas partes que compõem a bôca.

A regulagem é feita por meio do volante 2, grupo 2 e sua contra-porca, peça 3, grupo 2.

4.2 - REGULAGEM DA PRESSÃO PARA PRENDER O COURO. Em função do tipo de couro a processar, pode ser necessário uma maior ou menor pressão no dispositivo automático de prender o couro a ser processado, pela peça 7 grupo 7.

Essa regulagem é feita por meio do varão, peça 16 grupo 7, que tem rêsca direita no extremo e rêsca esquerda em outro. Solta-se as suas contra-porcas e gira-se o varão no sentido desejado, depois aperta-se novamente as suas contra-porcas.

4.3 - ESTICAMENTO DAS CORREIAS. Em função do uso da máquina, as correias em "V" de acionamento tem o seu comprimento aumentado. Isto deve ser compensado.

As correias entre motor elétrico e eixo intermediário são esticadas deslocando o motor elétrico nas suas corrediças.

As correias entre eixo intermediário e volantes são esticadas por meio dos parafusos 19 grupo 1, em cada lado da máquina.

Em caso de haver necessidade em trocar uma correia de um conjunto, deve ser trocado todo o conjunto.



4.4 TENSIONAMENTO CORRETO DAS MOLAS. Diversas peças da máquina são mantidas tensionadas com auxílio de molas espirais. Verificar periodicamente para ver o estado dessas peças e molas, para ver se não é necessária a sua regulagem, já que isso é um detalhe importante para o bom funcionamento da máquina.

O mesmo vale para a cinta de lona, cuja finalidade é manter o couro que está sendo processado numa posição mais cômoda para o operador. O esticamento dessa lona é feito por meio de parafusos.

5. LUBRIFICAÇÃO. Sabendo-se que a limpeza, manutenção e lubrificação corretas asseguram um maior rendimento e economia, diminuem o desgaste entre as peças, evita reparos, permitindo um trabalho contínuo e produtivo, recomenda-se o máximo de cuidado.

Abaixo fornecemos as características dos lubrificantes a serem utilizados, recomendando-se sempre fazer provisionamento em fornecedores idôneos, que disponham de óleos e graxas de boa qualidade.

#### 5.1 GRAXA À BASE DE SABÃO DE LÍTIO, CONSISTÊNCIA 2

5.1.1- Lubrificar cada pino graxeiro, uma vez em cada turnos de 8 hs se os turnos ou o tempo em que a máquina irá trabalhar for menor do que 8 hs., fazer uma lubrificação nesse período.

5.1.2- Lubrificar as réguas de guia, peças 6 grupo 1, dando meia volta na tampa de cada copo graxeiro, em cada 4 hs. de trabalho, para lubrificar a parte inferior dessas guias, desloca-se a peça 9 grupo 2 e gira-se a tampa de cada copo graxeiro até que caia um pouco de graxa nessa parte inferior da guia, espalhando-a com auxílio de espátula.

5.1.3- Manter sempre lubrificada a peça 5 grupo 6, que comanda a abertura da parte superior da boca.

5.1.4- Manter sempre bem lubrificado o flange excêntrico peça 2 grupo 5, que comanda a abertura e fechamento do dispositivo de prender o couro, no momento em que a boca atua no processo de amaciamento.

5.1.5- Em cada período de 4 horas de trabalho com a máquina, dar meia volta na tampa do copo graxeiro que se encontra no mancal do excêntrico dos volantes, peça 11 grupo 6.

5.1.6- Os rolamentos do eixo intermediário, peça 8 grupo 5, e os rolamentos do motor elétrico, bem como o próprio motor elétrico, devem ser limpos e lubrificados a cada 2.500 horas de trabalho.

#### 5.2 - ÓLEO MINERAL PURO, VISCOSIDADE SAE 30.

5.2.1- Manter sempre com óleo suficiente os mancais dos eixos dos

588 07-5-16

volantes, peças 2 grupo 5. Após cada 2.500 horas de serviço esses mancais devem ser limpados e feita a troca de todo o óleo.

5.2.2 - Manter sempre bem lubrificada, sem excesso, a pista do rolê te, peça 23 grupo 4.

OBSERVAÇÃO:

Quando solicitar uma peça para reposição será identificada da seguinte maneira:

- Em função dos desenhos de grupos de montagem anexos, onde o primeiro número corresponde ao grupo, e o segundo a peça propriamente dita.

A título de Exemplo:

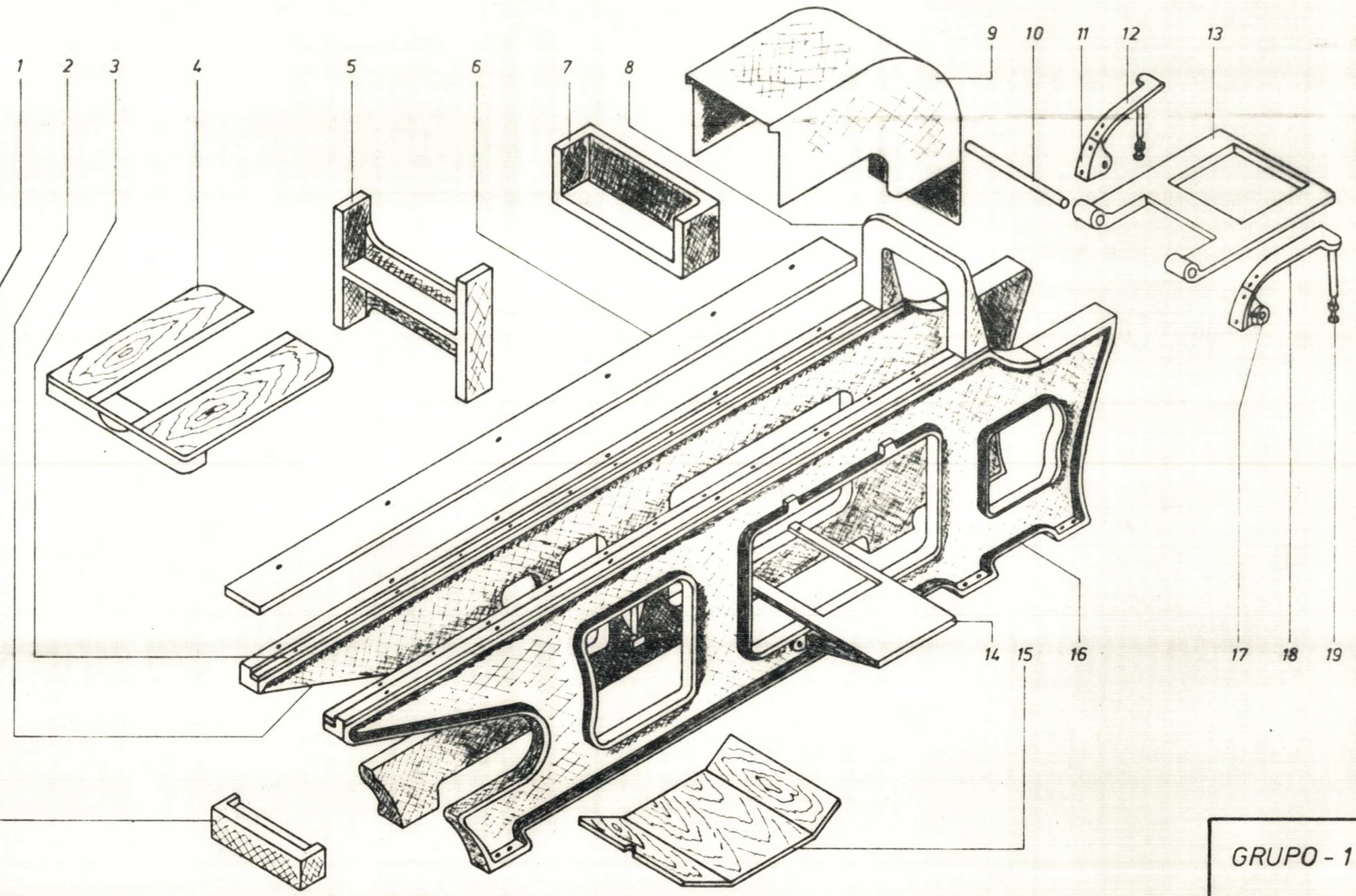
Peça Número 15 grupo 6, 6-15.

Gentileza enviar-nos junto ao número da peça, o número da máquina e data de fabricação.

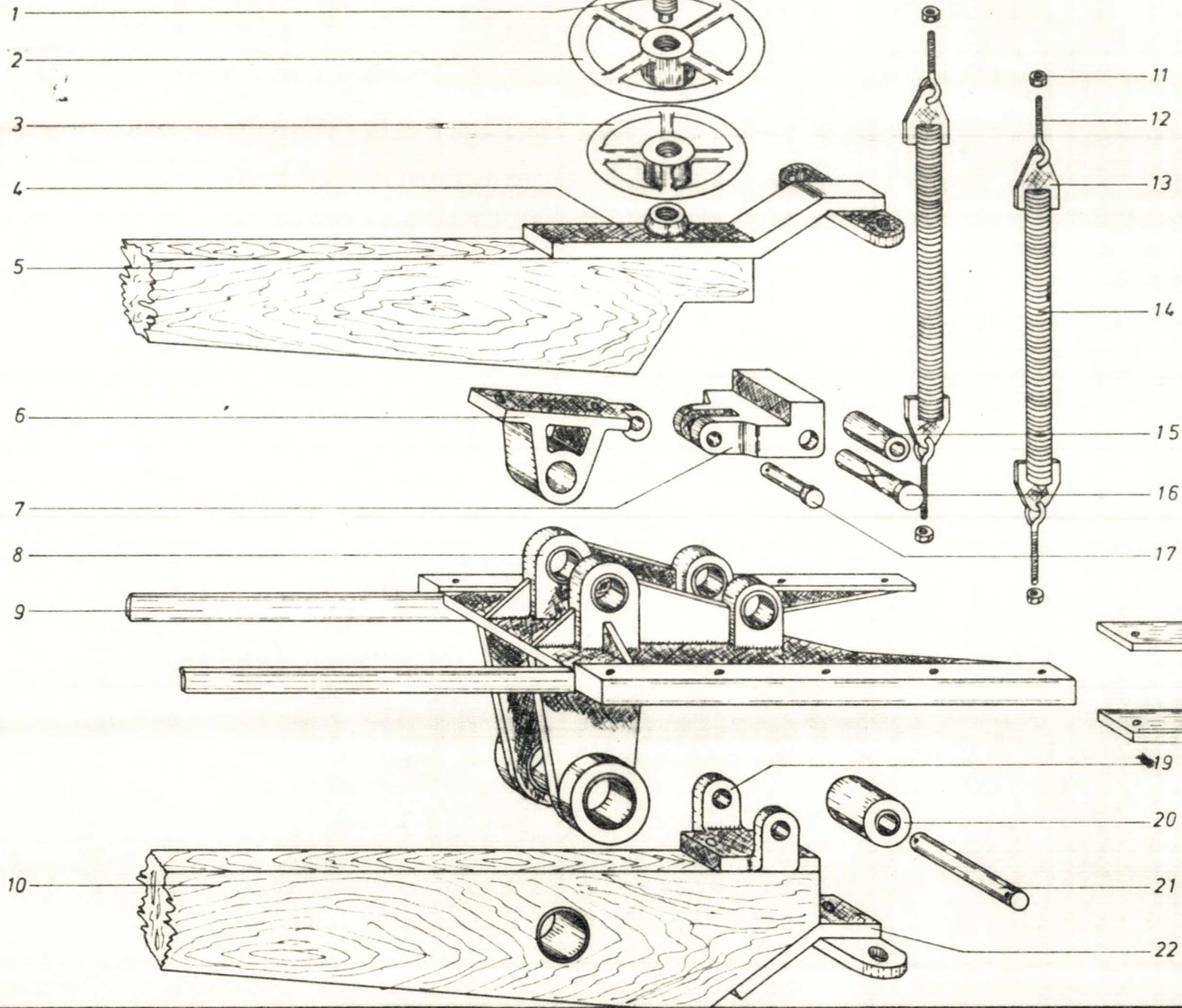
10/05/76

*R. Riepel*  
Técnico

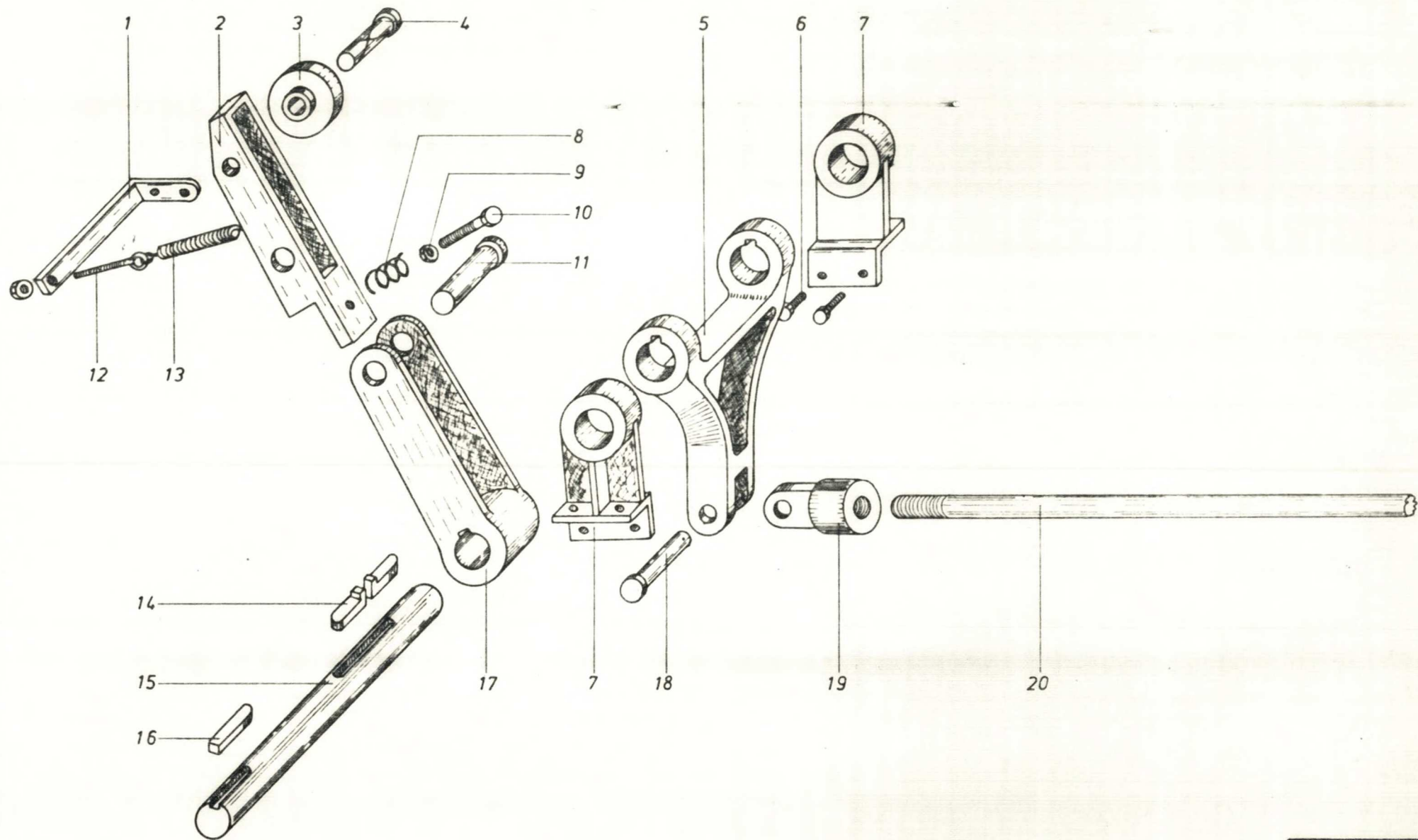
Pl. 07-5-16



GRUPO - 1

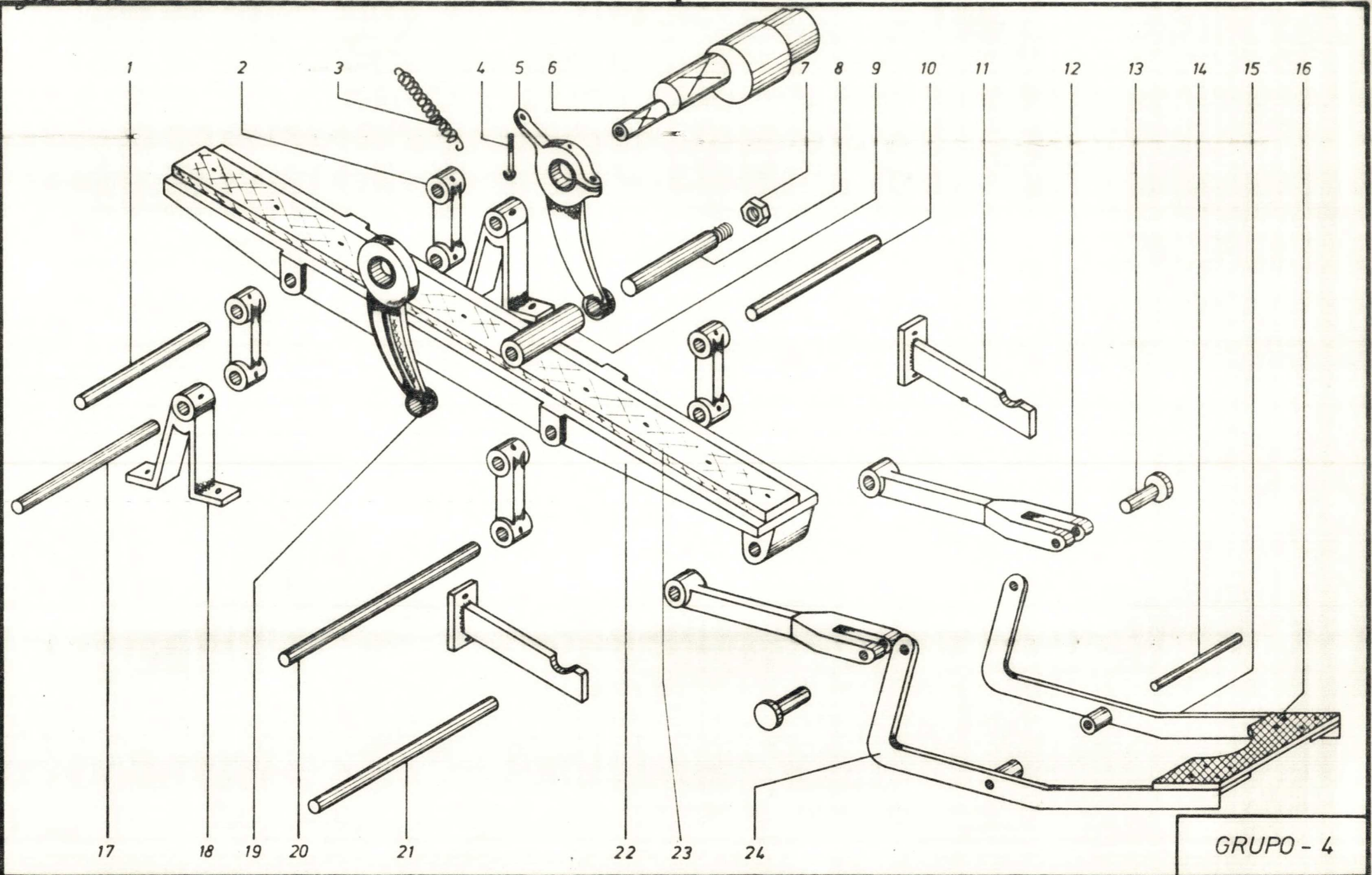


Lose 07.05.76

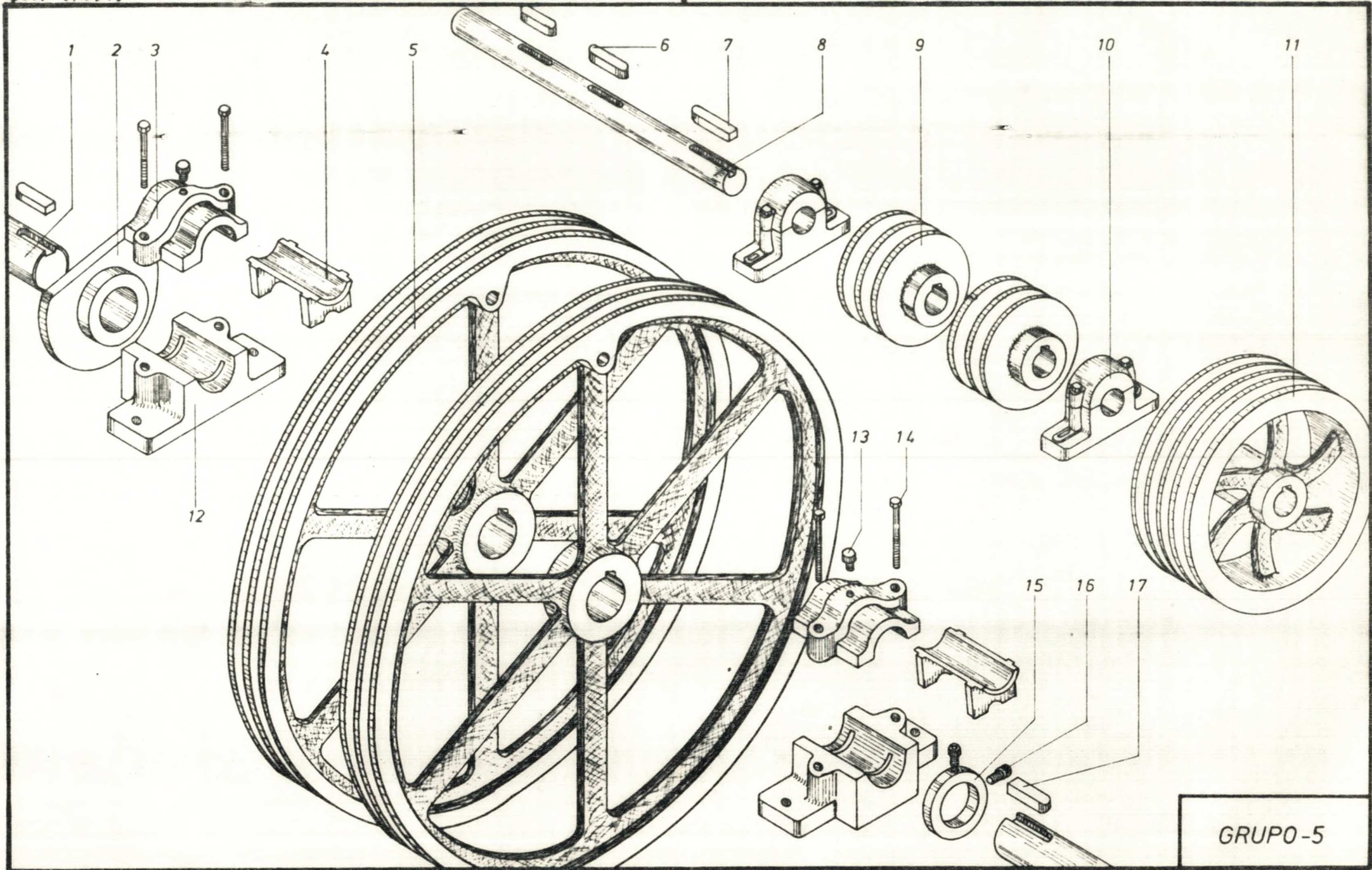


GRUPO-3

07-5-76

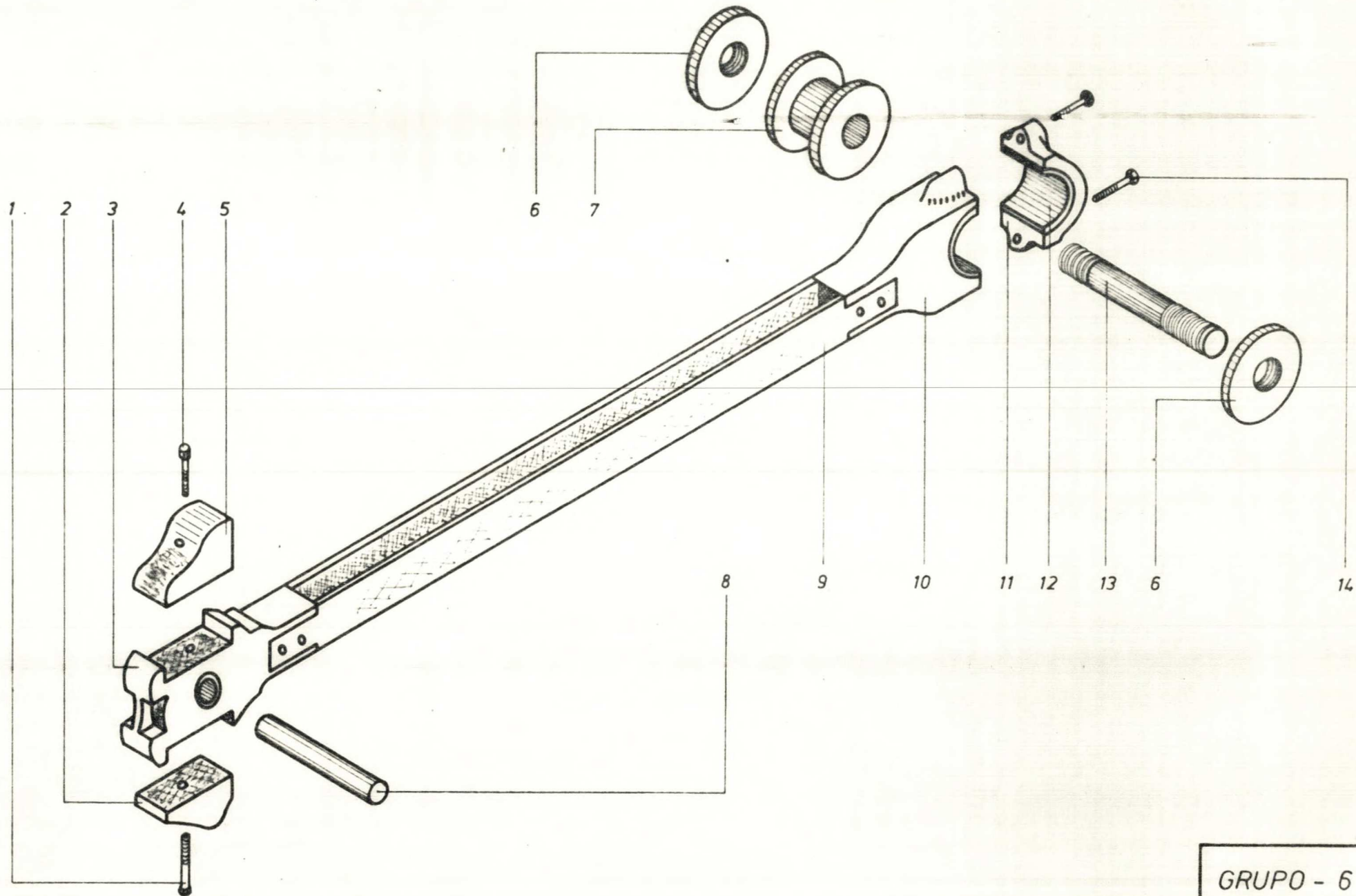


GRUPO - 4



GRUPO-5

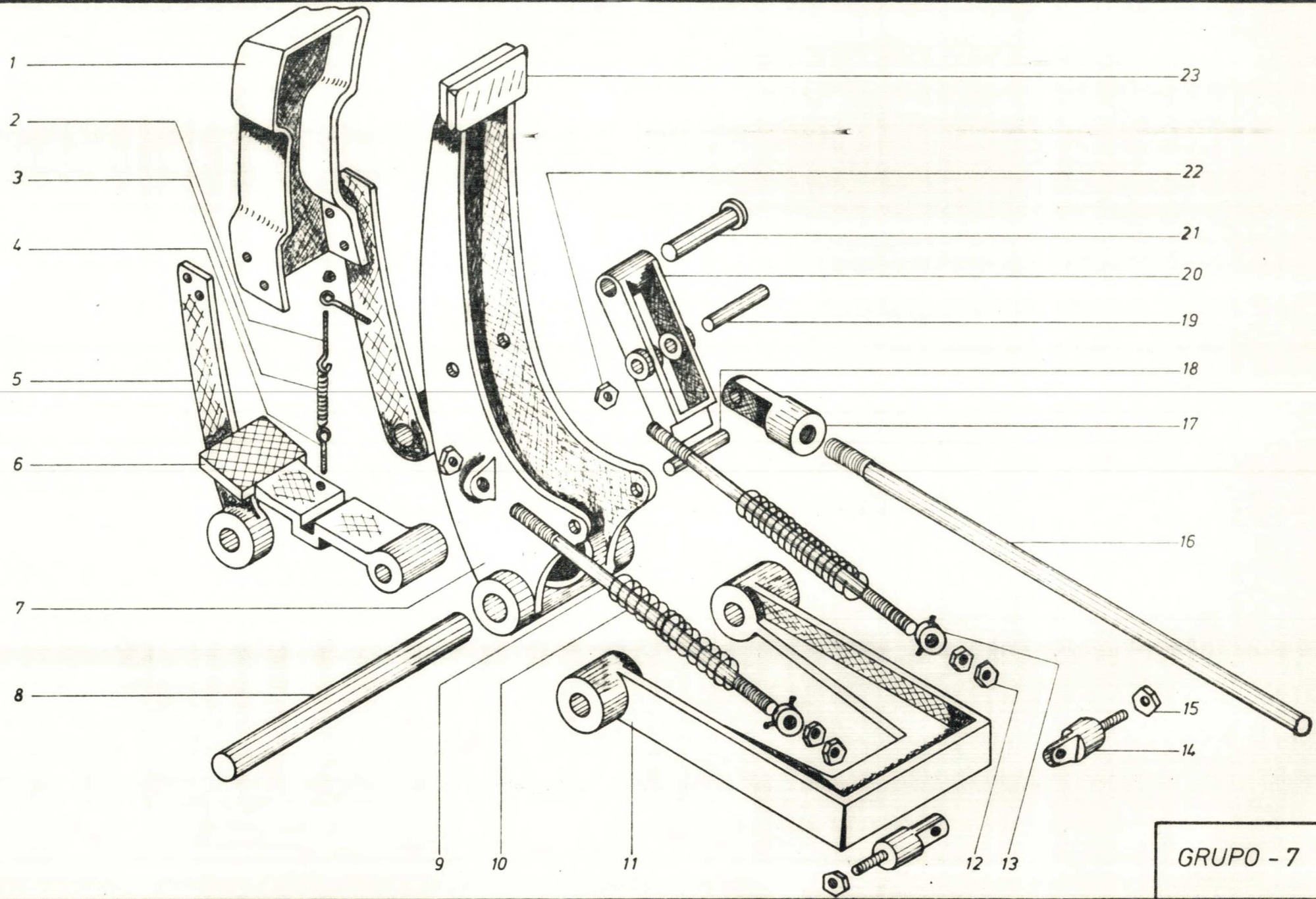
Bl. 07-5-76



GRUPO - 6

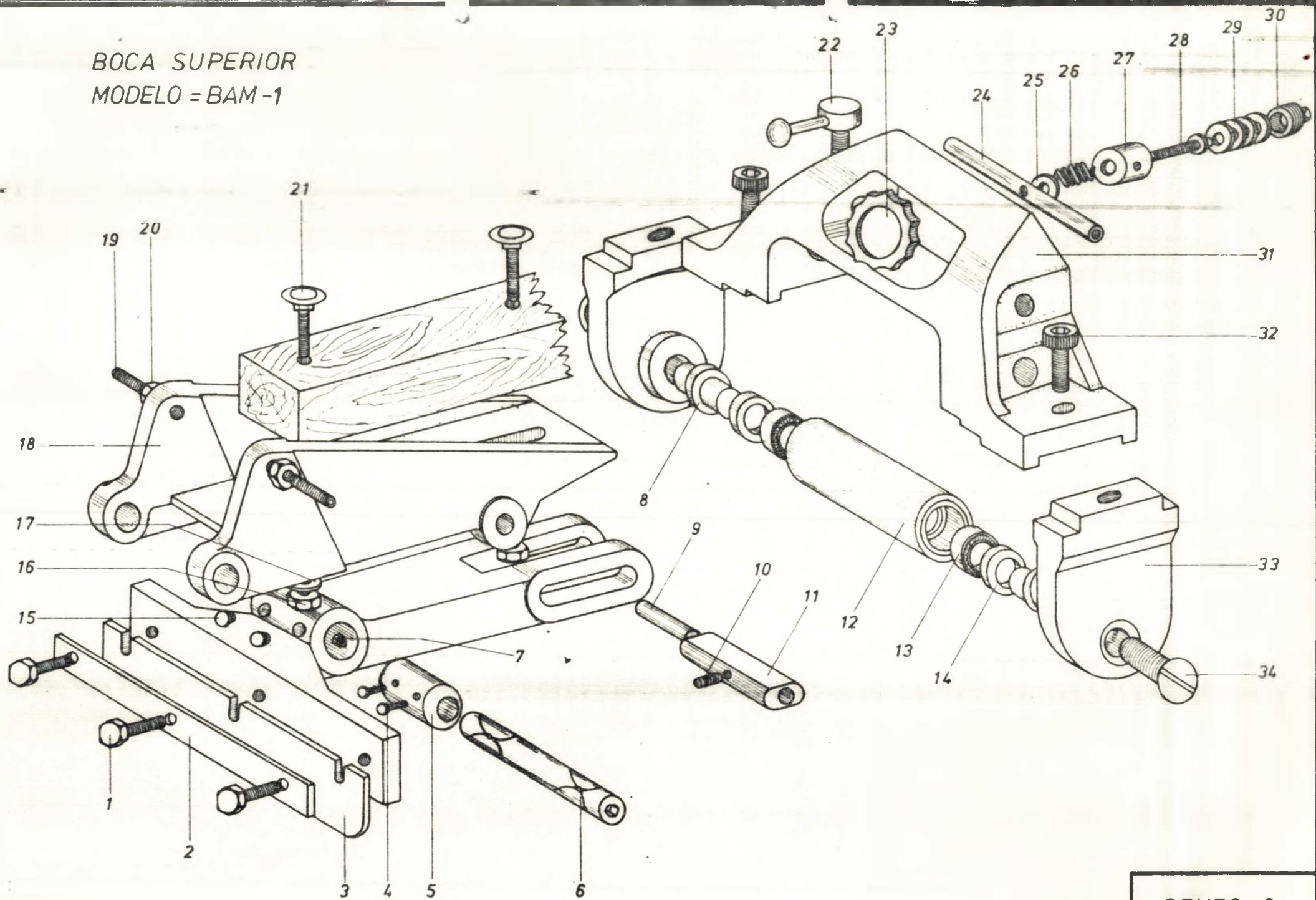


28 07.5.76



GRUPO - 7

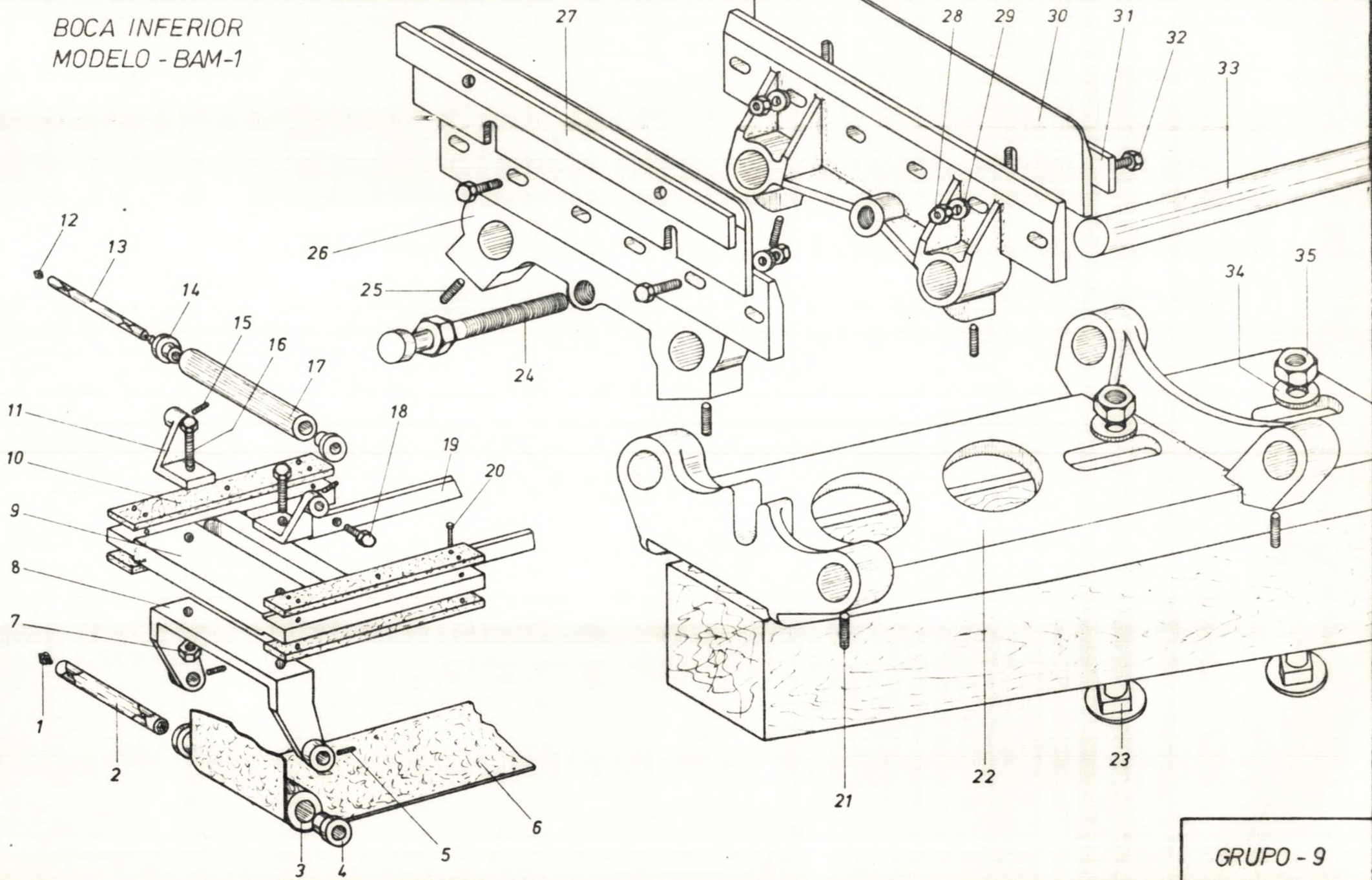
BOCA SUPERIOR  
MODELO = BAM-1



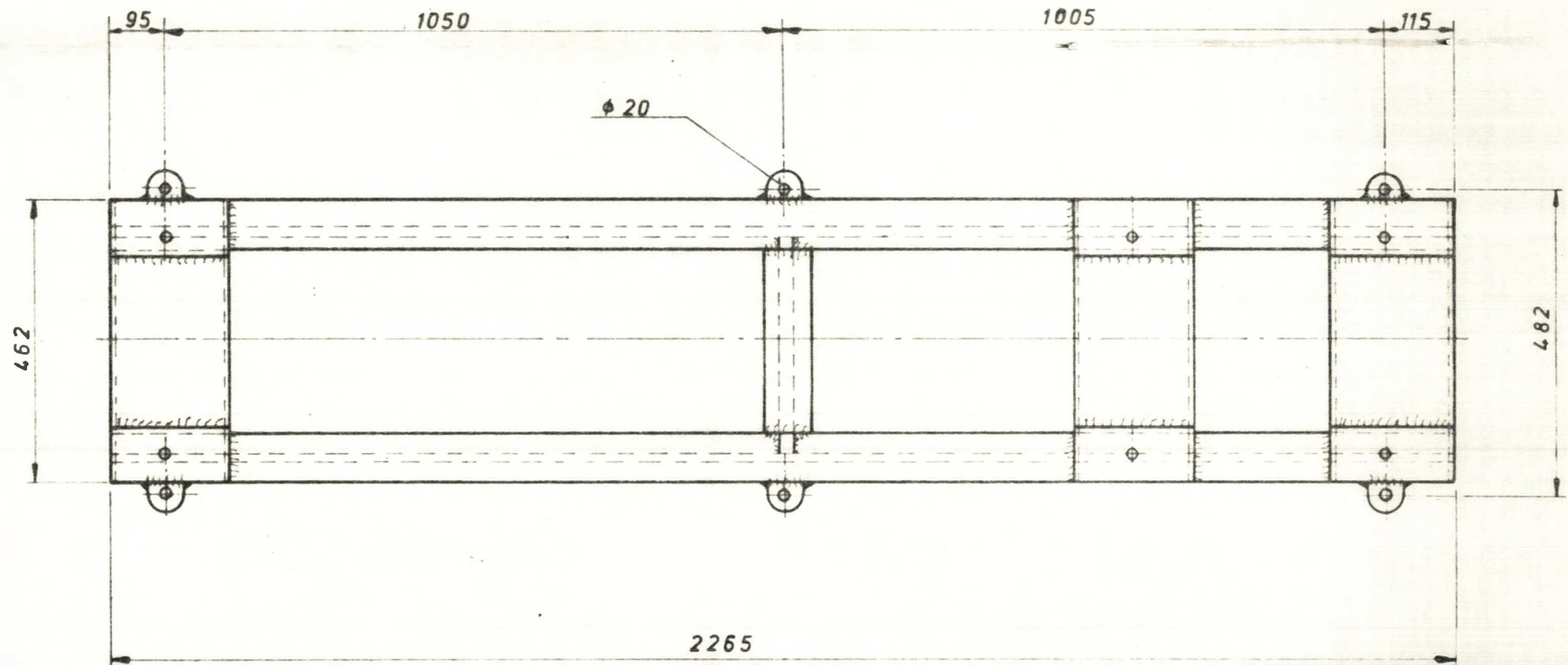
GRUPO - 8

Yose' 07.05.76

BOCA INFERIOR  
MODELO - BAM-1



GRUPO - 9



PLANTA DA BASE (CHASSIS)  
AMACIAR TIPO JACARÉ

GRUPO-10

RELAÇÃO DE MATERIAL ELÉTRICO PARA MÁQUINA DE AMACIAR  
TIPO JACARÉ ATJ-780

- e1,e2 =fusíveis diazed retardados Siemens, de acôrdo com tabela de fusíveis (comando).
- e3,e4,e5 =fusíveis diazed retardados Siemens, de acôrdo com tabela de fusíveis (motor m1).
- e6 =relé bimetálico Siemens, de acôrdo com tabela de relés (proteção do motor m1).
- d1 =relé térmico temporizado Siemens NZ 3-12a
- m1 =motor trifásico 7,5CV (aciona dispositivo de amaciamento).
- c1,c2 =contatores 3TA22 10-34 1212 lm Siemens (acionamento em estrela).
- Ib1,Ib2 =botoneira ACE (liga e desliga motor m1).

Pos.	Quant.	Especificação	Material	Dimensões	Peso	Des. Nº	Observ.
Seções							
Proj.			Desenho de propriedade reservada sendo proibida sua reprodução total ou parcial				<b>INDÚSTRIA DE MÁQUINAS ENKO LTDA. NOVO HAMBURGO R.S.</b>
Des.	30-11-77						
Visto		Nº Alterações Data Nome					
ESCALA		<u>AMACIAR TIPO JACARÉ ATJ-780</u> <u>DESCRIÇÃO TÉCNICA 220/380V</u>				DES. Nº	
						Substituto nº	
						Substituído p/nº	

DESCRIÇÃO DE M. C. JACRÉ

A máquina pode ser ligada em 220V sem neutro ou em 380V com neutro.

220V: neutro N conectado com condutor fase V.

380V: como indicado no esquema elétrico anexo.

Acionando-se o botão 1b1:

-liga chave estrela triângulo do motor m1 (aciona o relé positivo de amaciamento).

-liga motor m1 que parte em estrela e após transcorrido o tempo ajustado em d1 passa a funcionar em triângulo

Acionando-se o botão 1b2:

-desliga contatores c1 e c2 da chave estrela triângulo

-desliga motor m1

TABELA DE FUSÍVEIS E RELES BIMETÁLICOS

<u>Fusíveis</u>	220V	380V
e1, e2	5SB2 21 - 4A	5SB2 21 - 4A
e3, e4, e5	5SB4 11 - 35A	5SB4 11 - 35A
<u>relé bimetalico</u>		
e6	3UA42 10-16A	3UA 42 8-12A

Pos.	Quant.	Especificação	Material	Dimensões	Peso	Des. Nº	Observ.
Secções							
Proj							
Des	9/86	30-11-77					
Visão		Nº	Alterações	Data	Nome		
<p align="center">DESCRIPÇÃO DE M. C. JACRÉ</p> <p align="center"><u>AMACIAR TIPO JACRÉ ATJ-780</u></p> <p align="center"><u>DESCRIÇÃO TÉCNICA 220/380V</u></p>						<p align="center">INDÚSTRIA DE MÁQUINAS</p> <p align="center"><b>ENKO LTDA.</b></p> <p align="center">NOVO HAMBURGO R.S.</p>	
ESCALA						DES. Nº	
						Substituto nº	
						Substituído p/nº	

## MÁQUINA DE AMACIAR COUROS TIPO JACARÉ

GRUPO - 1

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID.
1	Separador das laterais (anteriores) .....	1
2	Lateral esquerda .....	1
3	Régua de aço .....	2
4	Mesa superior.....	1
5	Separador das laterais (central) .....	1
6	Régua de guia .....	2
7	Separador das laterais (posterior) .....	1
8	Travessa de união das laterais .....	1
9	Proteção dos volantes .....	1
10	Eixo das polias .....	1
11	Mancal do tensor .....	1
12	Tensor das correias (esquerda) .....	1
13	Suporte das polias .....	1
14	Suporte do motor .....	1
15	Mesa inferior .....	1
16	Lateral direita .....	1
17	Mancal do tensor .....	1
18	Tensor das correias (direito) .....	1
19	Parafuso e porca de regulagem .....	2
<u>GRUPO 2</u>		
1	Parafuso .....	1
2	Volante manual de regulagem .....	1
3	Volante manual de fixação .....	1
4	Suporte das molas .....	1
5	Braço superior .....	1
6	Mancal suporte do braço .....	1
7	Suporte para rolo de guia .....	1
8	Suporte deslizante .....	1
9	Tirante .....	2
10	Braço inferior .....	1
11	Porca para a cavilha .....	4
12	Cavilha de olhal .....	4
13	Prendedor da mola .....	4
14	Mola de tração .....	2
15	Rolo de guia para braço superior .....	1

88 7.5.46

MÁQUINA DE AMACIAR COUROS TIPO JACARÉ

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID.
<u>GRUPO 2 (Continuação)</u>		
16	Pino para o rolo de guia .....	1
17	Pino para o suporte .....	1
18	Lona de fricção .....	4
19	Suporte .....	1
20	Rolo de guia .....	1
21	Pino para o rolo .....	1
22	Suporte das molas .....	1
<u>GRUPO 3</u>		
1	Suporte da mola .....	1
2	Guia da roda .....	1
3	Roda. ....	1
4	Pino para roda .....	1
5	Alavanca .....	1
6	Parafuso e arruela .....	8
7	Mancal anterior .....	2
8	Mola de compressão .....	1
9	Porca .....	1
10	Parafuso .....	1
11	Pino para o suporte .....	1
12	Cavilha de olhal .....	1
13	Mola de tração .....	1
14	Chaveta .....	2
15	Eixo .....	1
16	Chaveta .....	1
17	Suporte do guia da roda .....	1
18	Pino .....	1
19	Terminal do tirante .....	1
20	Tirante .....	1
<u>GRUPO 4</u>		
1	Eixo .....	1
2	Braço de alavanca .....	4
3	Mola de compressão .....	1
4	Cavilha de olhal .....	1
5	Braço .....	1

2



MÁQUINA DE AMACIAR COUROS TIPO JACARÉ

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID
<u>GRUPO 4</u> (Continuação)		
6	Excêntrico.....	1
7	Porca .....	1
8	Pino .....	1
9	Rolete de apoio .....	1
10	Eixo .....	1
11	Batente .....	2
12	Garfo do pedal .....	2
13	Pino .....	2
14	Eixo .....	1
15	Alavanca do pedal (direito).....	1
16	Pedal .....	1
17	Eixo .....	1
18	Cavalete .....	2
19	Braço de alavanca .....	1
20	Eixo .....	1
21	Eixo .....	1
22	Pista do rolete .....	1
23	Pista de aço .....	1
24	Alavanca do pedal (esquerdo) .....	1
<u>GRUPO 5</u>		
1	Eixo do volante .....	2
2	Excêntrico .....	1
3	Tampa do Mancal .....	2
4	Casquilho para mancal .....	2
5	Volante .....	2
6	Chaveta .....	2
7	Chaveta .....	1
8	Eixo para polias .....	1
9	Polia de acionamento .....	2
10	Mancal SKF nº S 509 .....	2
11	Bria .....	1
12	Mancal .....	2
13	Tampão .....	2
14	Parafuso .....	4
15	Abel de escora .....	2

88. 7.5.76

## MÁQUINA DE AMACIAR COUROS TIPO JACARÉ

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID
<u>GRUPO 5</u> (Continuação)		
16	Parafuso Allen .....	4
17	Chaveta .....	2
<u>GRUPO 6</u>		
1	Parafuso para castanha .....	1
2	Castanha inferior .....	1
3	Suporte das castanhas .....	1
4	Parafuso para castanha .....	1
5	Castanha superior .....	1
6	Porca para eixo do carretel .....	2
7	Carretel para mancal .....	1
8	Pino para suporte das castanhas .....	1
9	Tirante para mancal posterior .....	2
10	Mancal posterior .....	1
11	Tampa do mancal .....	1
12	Casquilho de bronze .....	1
13	Eixo do carretel .....	1
14	Parafuso de fixação .....	2
<u>GRUPO 7</u>		
1	Protetor braço de aperto do couro .....	1
2	Cavilha de olhal .....	1
3	Mola de compressão .....	1
4	Cavilha de olhal .....	1
5	Suporte para o protetor .....	2
6	Pedal para engate .....	1
7	Braço de aperto do couro .....	1
8	Eixo .....	1
9	Guia da mola .....	2
10	Mola de compressão .....	2
11	Suporte para o braço .....	1
12	Porca sextavada .....	2
13	Anel de regulagem da mola .....	2
14	Perno de guia .....	2
15	Porca para o perno .....	2
16	Tirante do suporte do engate .....	1

84 7-5-76

## MÁQUINA DE AMACIAR COUROS TIPO JACARÉ

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID
<u>GRUPO 7</u> (Continuação)		
17	Suporte do engate .....	1
18	Pino para pedal .....	1
19	Pino para suporte .....	1
20	Engate .....	1
21	Pino para o engate .....	1
22	Porca sextavada .....	2
23	Borracha retangular .....	1

888 7-5-76

## MÁQUINA DE AMACIAR TIPO JACARÉ MODELO DA BOCA - BAM-1

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID.
	<u>GRUPO 8</u>	
1	Parafuso sextavada $\emptyset$ 3/8" W x 1".....	3
2	Chapa de encôsto .....	1
3	Palheta de eucatex .....	1
4	Parafuso Allen $\emptyset$ 3/16 W x 1".....	2
5	Excêntrico .....	1
6	Eixo do excêntrico .....	1
7	Graxeira 1/8" Gás .....	1
8	Eixo do rolo .....	2
9	Eixo da bucha .....	1
10	Parafuso Allen S/cabeça $\emptyset$ 1/4" W x 1/2".....	1
11	Bucha de guia .....	1
12	Rolo de borracha .....	1
13	Rolamento SKF Nº 1204 K .....	2
14	Retentor Sabó Nº 00485 .....	2
15	Tampa de plástico .....	2
16	Porca sextavada $\emptyset$ 5/8" W .....	2
17	Arruela lisa $\emptyset$ 5/8" .....	2
18	Suporte superior .....	1
19	Parafuso Allen S/cabeça $\emptyset$ 1/2" W x 1 1/2" .....	2
20	Porca sextavada $\emptyset$ 1/2" W .....	2
21	Parafuso Frances $\emptyset$ 5/8" W x 4 1/4" .....	2
22	Parafuso de aperto .....	1
23	Volante de regulagem .....	1
24	Tubo guia .....	1
25	Arruela lisa $\emptyset$ 5/8" W .....	1
26	Mola de compressão .....	1
27	Estojo da mola .....	1
28	Parafuso de regulagem .....	1
29	Molas Belleville .....	7
30	Bujão .....	1
31	Cabeça móvel .....	1
32	Parafuso Allen $\emptyset$ 3/8" W x 3/4" .....	2
33	Mancal do eixo .....	2
34	Parafuso cabeça chata $\emptyset$ 3/8" w x 5/8" .....	2

## MÁQUINA DE AMACIAR TIPO JACARÉ MODELO DA BACA - BAM-1

Nº	NOMENCLATURA	QUANTID.
<u>GRUPO 9</u>		
1	Graxeira 180º 1/4" NF .....	2
2	Eixo do rolo inferior .....	1
3	Rolo guia da lona inferior .....	1
4	Buchas do rolo inferior .....	2
5	Parafuso Allen s/cabeça Ø 1/4" W x 3/4" .....	2
6	Lona 6" x 1600 mm .....	1
7	Porca sextavada Ø 3/8" W .....	2
8	Suporte do rolo .....	1
9	Suporte guia da Lona .....	1
10	Lona .....	4
11	Mancal do rolo .....	2
12	Graxeira 1/4" NF .....	2
13	Eixo do rolo superior .....	1
14	Buchas do rolo superior .....	2
15	Parafuso Allen s/cabeça Ø 1/4" W x 3/4" .....	2
16	Parafuso sextavado Ø 3/8" W x 2 1/2" .....	2
17	Rolo guia da lona superior .....	1
18	Parafuso sextavado Ø 3/8" W x 3/4" .....	2
19	Tirante para suporte da lona .....	2
20	Rebite .....	10
21	Parafuso Allen s/cabeça Ø 5/16 W x 3/8" .....	4
22	Suporte inferior .....	1
23	Parafuso Frances Ø 3/4" W x 4 1/4" .....	2
24	Parafuso de regulagem .....	1
25	Parafuso Allen s/ cabeça Ø 3/8" W x 3/4" .....	4
26	Suporte das palhetas .....	2
27	Chapa de encôsto .....	1
28	Porca sextavada Ø 3/8" W .....	4
29	Arruela lisa Ø 3/8" .....	4
30	Palheta de aço .....	2
31	Chapa de encôsto .....	1
32	Parafuso sextavado Ø 3/8" W x 1 1/4" .....	4
33	<u>Eixo de guia</u> .....	2
34	Arruela lisa Ø 3/4" .....	2
35	Porca sextavada Ø 3/4" W .....	2


INSTRUÇÕES BÁSICAS

Colocar os couros na máquina com o tor para cima, evitando assim sinais nos restos.

A regulagem deve ser de acordo com a espessura dos couros, isto é, diminuir o espaço entre uma e outra peça ( Mais espesso, mais aberto, menos espesso, mais fechado.) Até obter o resultado desejado.

Conservar uma certa pressão nas molas para obter pequena flexibilidade.

21/05/76

  
Tecnico

BIBLIOGRAFIA

Catálogos da "ENKO", sobre máquinas e equipamentos  
para o beneficiante de couros e peles.

## CONCLUSÃO

O presente estágio, apesar de não ter sido o esperado, foi de grande utilidade, principalmente no referente ao conhecimento do funcionamento de um curtume.

O tempo de um mês, com uma carga horária de 80 (oitenta horas) foi exíguo para um total aprofundamento das máquinas e equipamentos ali existentes, pois cada máquina tem suas funções diferentes, com seus mecanismos e funcionamento que se diferenciam quase que totalmente, sendo similares apenas, algumas, nos seus acionamentos.

A falta de material didático sobre as máquinas, na época do estágio, foi um dos pontos que contribuiram para o não pleno êxito do estágio, dificultando muito ao estagiário no entendimento do princípio de funcionamento. Houve, também, o agravante da quase estática de produção, haja vista ser um período de férias.

O curtume escola estava, na época, com menos equipamento e menos máquinas do que atualmente.

O relacionamento com todos quanto faziam o curtume foi dos melhores, recebendo um certo aceitamento por parte de todos, o que nos deixou mais a vontade, ao contrário do que acontece em algumas empresas que vêem no estagiário uma pessoa estranha àquele universo.



Se houvesse maior disponibilidade de tempo por parte do estagiário, certamente estaríamos com condição de aprendermos muito mais na parte prática e, consequentemente, teríamos desenvolvido alguma coisa que pudesse ser aproveitada, tecnicamente, no curtume, como foi o caso de se pensar em dimensionar um conjunto de rodas para deslocamento de máquinas pesadas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Centro de Ciências e Tecnologia

Núcleo Regional de Processamento Pesquisa em Couros e Tanantes

PROCURT

D E C L A R A Ç Ã O

Declaramos para os devidos fins de direito, que o estagiário em Eng<sup>o</sup> Mecânica, ELSON MARCONI COSTA, consta atualmente com 80 horas, no estágio referente a Manutenção de Mecânica no Curtume-Escola/PROCURT.

Campina Grande(Pb), 30 de julho de 1982.

Prof<sup>a</sup>. Elida Eduarda Fama  
-VICE-COORD. DO PROCURT-