

# **MÁQUINA REBITADEIRA MR22 MOTOR REDUTOR**



**METALÚRGICA PIPE VARIANI LTDA.**

**Rua Cristóforo Randon, 527 - Pavilhão 1 - Bairro Marechal Floriano  
CEP:95013-130 - Caxias do Sul/RS - Fone (54) 3218.7814 / Fax (54) 3218.7821  
E-mail: [pipevariani@pipevariani.com.br](mailto:pipevariani@pipevariani.com.br) Web site:[www.pipevariani.com.br](http://www.pipevariani.com.br)**

## Índice

Informações Gerais.....	03
Aplicações.....	04
Características Técnicas.....	05
Solução de Problemas.....	06
Recomendações.....	07
Zonas de Risco.....	08
Riscos.....	09
Proteções Elétricas.....	10
Manutenções Elétricas.....	13 e 14
Conclusão.....	15
Troca do Conjunto de Alimentação.....	16
Regulagem de Pressão.....	17
Roteiro Para Solicitação de Peças.....	18
Visão Geral da Máquina.....	19
Grupo de Alimentação- Lado Fêmea- Figura 1.....	20
Lista de Componentes- Figura 1.....	21
Grupo de Alimentação- Lado Macho- Figura 2 .....	22
Lista de Componentes- Figura 2 .....	23
Grupo do Remanchador- Figura 3 .....	24
Lista de Componentes- Figura 3 .....	25
Grupo da Mesa- Figura 4 .....	26
Lista de Componentes- Figura 4 .....	27
Grupo da Alavanca- Figura 5 .....	28
Lista de Componentes- Figura 5 .....	29
Grupo do Corpo- Figura 6 .....	30
Lista de Componentes- Figura 6 .....	31
Grupo do Pedestal- Figura 7 .....	32
Lista de Componentes- Figura 7 .....	33
Referências.....	34

<b>N° de Série:</b>				<b>Ano:</b>			
<b>Voltagem/ entrada</b>	110 v ( )			220 v ( )			
	0,33 CV	( )	0,75 CV	( )	1,0 CV	( )	1,5 CV
1700 RPM	1720 RPM		1715 RPM		1725 RPM		
<b>Potência</b>	1,38A	2,73A	2,89A	4,3 A			
	220 v Trifásico						
<b>Produto</b>							

## INFORMAÇÕES GERAIS

### **Nivelamento da Máquina**

-Siga a figura 07, item 1097 e 2175

### **Instalação**

-Para se obter um bom desempenho da máquina, coloque em uma posição plana e nivelada, longe de poeira e umidade, que poderão influenciar no desempenho dos alimentadores.

### **Ligação**

-Verifique se a voltagem que consta na máquina é compatível com a voltagem da rede a ser instalada.

### **Limpeza**

-A limpeza dos canais alimentadores deve ser feita diariamente com um pano seco e jatos secos de ar comprimido. Jamais utilize ferros pontiagudos para a limpeza dos canais.

### **Manutenção**

-Sempre que se fizer necessária, a manutenção será feita por técnicos credenciados pela **Pipe Variani**.

### **Lubrificação**

-A máquina deve ser lubrificada periodicamente:

Graxa..... Figura 01, item 697

Figura 02, item 689

Figura 03, item 539

Óleo..... Figura 03, itens 1068 e 604

Figura 05, itens 640, 400, 1161, 2302, 1160, 1120 e 979

### **Importante!**

- Execute a operação com a máquina desligada
- Coloque pequenas quantidades de óleo e graxa

## Aplicação

A máquina rebidadeira MR22, é projetada para trabalhar na montagem de componentes de fixação.

- Botões fixos
- Botões flexíveis
- Botões de pressão
- Rebites para jeans e couro
- Ilhoses sem calota e sem arruela
- Ilhoses sem calota e com arruela
- Ilhoses com calota
- Ilhoses do tipo passador
- Rebites ocos com uma calota
- Ilhoses N°0 e N°1 com garra
- Enfeites
- Aplicações na linha automobilística

## Características Técnicas

- Máquina Rebitadeira, acionada por motor elétrico, comandada por pedal e alimentação manual dos componentes.
- Motor trifásico 0,75 CV, 220/380 volts, com 1670 RPM.
- Dimensões da Máquina: 640x600x1340 mm
- Profundidade da Garganta: 150 mm
- Peso Líquido aproximado: 60 kg
- Velocidade de trabalho: de 30 a 40 aplicações por minuto, conforme produto a ser aplicado.

## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	SOLUÇÃO
O produto não passa pelos canais	-Verifique se os produtos são compatíveis com a alimentação da máquina, observando o produto fixado nas laterais do corpo.
O produto está costando o pano (Como regular o aperto...)	-Verifique o aperto -Verifique se a caixa inferior (figura 04, item 1670) não está bloqueada. -Verifique se os garfos (figura 06, item 662) estão regulados, devendo a caixa dos alicates (figura 03, item 2119) abrir em torno de 2mm antes de encostar na caixa inferior (figura 04, item 1670)
O trinco não libera o produto (figura 01, item 2431)	-Verificar se não há algum tipo de peça estranha no canal ( item 1053, figura 01) trancando o mesmo. -Verificar se o canal está sujo. -Verificar se não há pouco aperto nas arruelas de fricção (figura 01, item 269).
O canal lado macho tranca (figura 02, item 2748)	-Verificar se o canal está limpo. -Verificar se não há peças estranhas no canal ou na alimentação.
O transportador (figura 04, item 1330) não está trazendo o produto até a bigorna (figura 04, item 2638)	-Verificar se o parafuso (figura 05, item 1152 e 2302) está bem regulado, girando para a esquerda ou para a direita, até posicionar o produto na bigorna corretamente.
O guia móvel (figura 04, item 2958) não está funcionando corretamente	-Verificar se a mola (figura 04, item 798) está atuando de acordo. -Verificar se não está com excesso de poeira.
A lâmpada do foco queima constantemente	-Verifique a voltagem no quadro de comando.
Se a máquina falhar a aplicação	-Limpe as áreas onde o produto desliza (figura 01, item 6311 e figura 02, item 2748). -Verificar se o pino (figura 03, item 864) está bem regulado, deixando os alicates (figura 03, item 2114) um pouco abaixo do canal, facilitando a entrada do produto

## Recomendações

A máquina rebidadeira MR22 deve ser operada por apenas um operador em sua utilização normal. Esta pessoa fica posicionada na parte frontal da máquina, onde estão todos os controles da mesma. Na posição de operação da máquina, o operador possui controle e visibilidade de todos os movimentos que a máquina executa, podendo interromper estes movimentos a qualquer instante, sem causar nenhum prejuízo para si, para terceiros ou equipamento.

O operador desta máquina deverá ser capacitado e treinado para o serviço proposto, assim como qualquer pessoa que venha a realizar qualquer serviço de manutenção ou manobra do equipamento.

Para este tipo de máquina, deve-se considerar que qualquer acidente pode ocasionar ferimentos leves e/ou graves.

A análise de riscos desta máquina refere-se ao descrito na **NBR ISO 12100 – Segurança de Máquinas – Princípios gerais de projeto – Avaliação e redução de riscos.**

As zonas de riscos, relacionados a perigo elétrico. A análise preliminar de riscos de perigo elétrico na Tabela 2

	Fonte de Perigo	Riscos	Zona
Perigo Elétrico	Contato Elétrico causado por: Falha no componente; operar sem a tampa de proteção do motor e/ ou do quadro de comando; rede elétrica aterrada.	Choque Elétrico Queimaduras	1 e 2

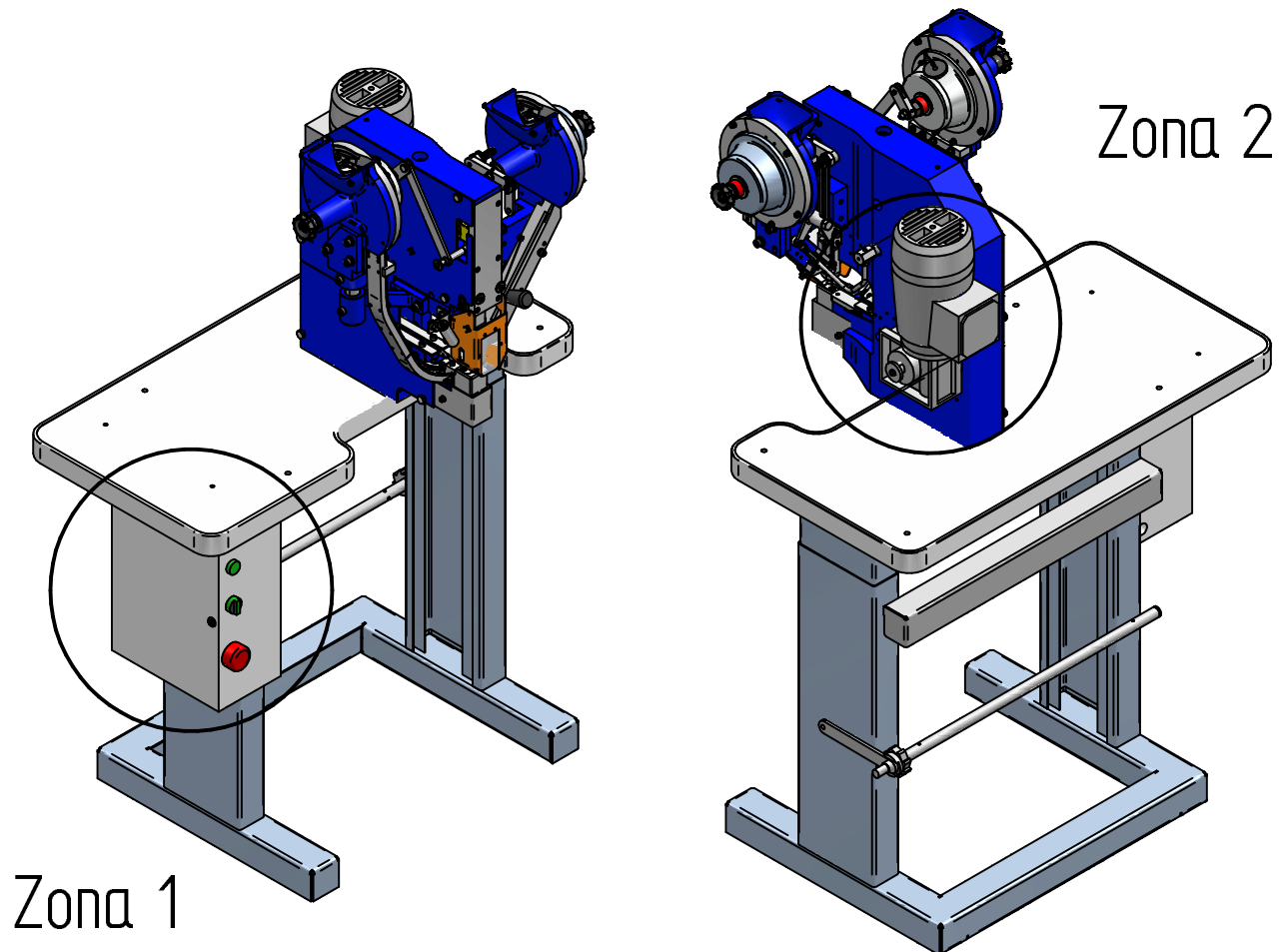


Figura 1 – Zonas de Risco Elétrico da Máquina Rebitadeira MR22

## **AVALIAÇÃO DAS ZONAS DE RISCO (PERIGO ELÉTRICO), VER FIGURA 1**

### **ZONA 1**

A máquina possui aterramento elétrico nos seus circuitos de força. (NBR 5410)

### **ZONA 2**

A máquina possui aterramento elétrico nos seus circuitos de força. (NBR 5410)



## Riscos

### RISCOS RESIDUAIS

Não existe máquina totalmente segura, para atingirmos o proposto nesta análise de risco de perigo elétrico e no laudo, os operadores devem ser capacitados, habilitados e treinados para o serviço.

### PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Como em toda operação de máquinas que apresente riscos de perigo elétrico, os procedimentos de segurança devem ser observados e os mesmos estarão descritos no laudo. Todos os operadores e pessoas envolvidas com a operação e manutenção da máquina devem ter conhecimento dos mesmos. (NBR 213-1 e NBR 213-2)

### ALCANCE DOS OBJETIVOS DE REDUÇÃO DE RISCOS EXISTENTES (PERIGO ELÉTRICO)

Para redução de riscos desta máquina, observar as normas por ela referenciadas e citadas conforme o laudo apresentado.

### OBJETIVOS

O presente laudo tem como objetivo apresentar as condições de operação da máquina em análise, no que se refere à segurança do operador de riscos de perigo elétrico, relacionando os dispositivos de segurança instalados, e as orientações necessárias para garantir um funcionamento seguro.

### PROTEÇÕES MECÂNICAS

As proteções mecânicas são barreiras fixas ou móveis, que realizam a proteção de áreas de risco a acidentes.

Na Máquina Rebitadeira MR22 são utilizadas barreiras fixas, nas tampas e carenagens da estrutura, além da proteção do pedal. A proteção do pedal é para evitar o acionamento acidental. As tampas do motor e do quadro de comando são para evitar o acesso aos contatos e ligações elétricas a fins de evitar o choque elétrico. (NR-12)

A caixa do comando elétrico é fechada, e sua tampa possui fechadura. Além disso, ela é identificada com o símbolo de perigo elétrico, conforme Figura 2.



Figura 2 - Identificação de Perigo Elétrico do Quadro de Comando

## PROTEÇÕES ELETRICAS

As proteções elétricas são dispositivos que realizam a proteção do sistema de alimentação e controle da Máquina Rebitadeira MR22.

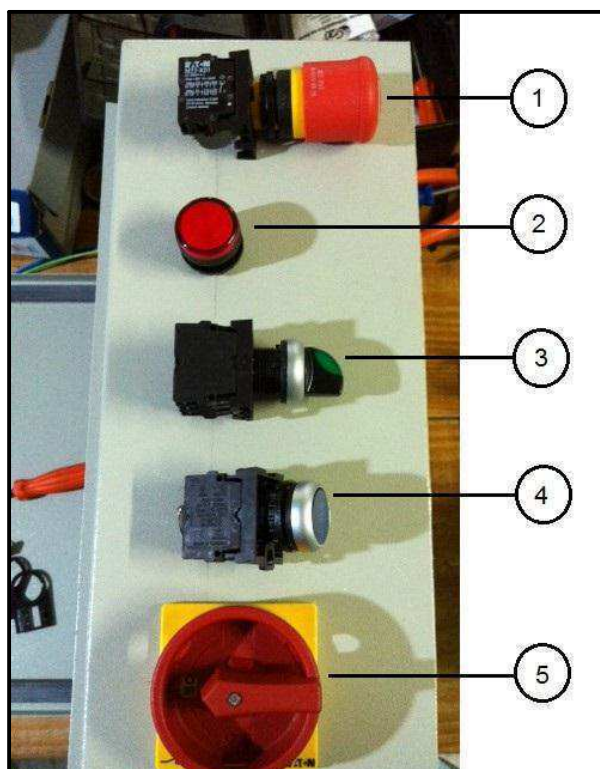
A máquina possui uma chave seccionadora ACE Schmersal (tipo LB225, Código 162001, 25A e 440V), conforme apresentado na Figura 3, **item 5**, ou de outro fabricante com as mesmas características.

Ela possui ainda um botão de emergência, com travamento e bloco de contato de ruptura positiva, monitorado por relé de emergência e duas contatoras ligadas em série. A Figura 3 apresenta o botão de emergência e os demais componentes de comando do quadro. E a Figura 4 é do painel elétrico aberto com os componentes e dispositivos de segurança (NBR 13759 e NBR 14154).

A Figura 4 apresenta, em detalhe ampliado, o relé de emergência e as duas contatoras do conjunto de parada de emergência (NBR 13759 e NBR14153).

A máquina possui o terminal borne específico para o terra com contatos de metal para fixar no trilho de alumínio e preso no quadro, permitindo o aterramento toda estrutura metálica conforme pode ser visto na Figura 5. (NBR 5410)

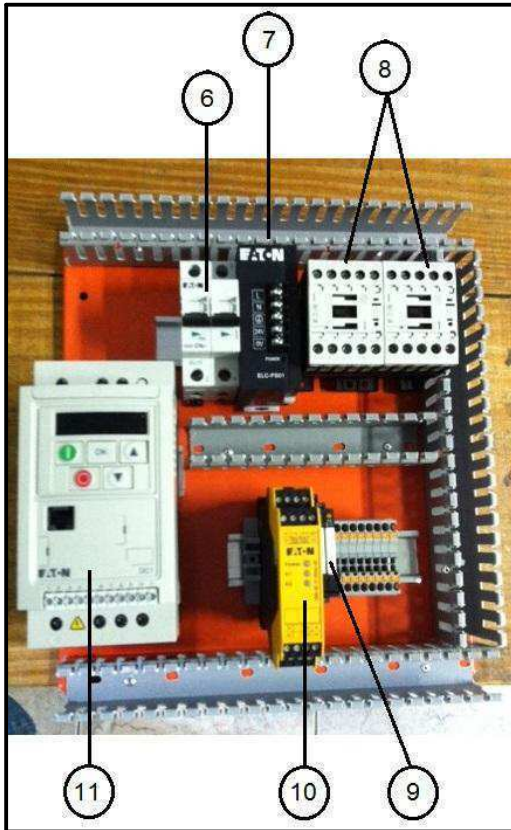
O circuito de comando da máquina tem nível de tensão, 24Vca e 24Vdc. (NBR 5410)



### Legenda:

- 1 – Botão de Emergência 1NF.
- 2 – Multiled Vermelho 24Vcc.
- 3 – Seletor Ilum. VD 3P Puls 2NA.
- 4 – Botão Ilum. Azul 24 Vdc 1NA.
- 5 – Seccionadora Sob Carga 25.

Figura 3 – Componentes do Quadro de Comando



Legenda:

- 6 - Mini Disjuntor 2P 16A 4,5kA Curva C
- 7 - Contator 7A AC3 1NF
- 8 - Fonte de Alimentação 24Vcc 1A
- 9 - Relé de Segurança 24Vca/Vcc
- 10 - Relé acoplador 24Vcc Normal
- 11 - Inverso de Frequência 1F/3F 220V 2,3A

Figura 4 - Componentes do Quadro de Comando

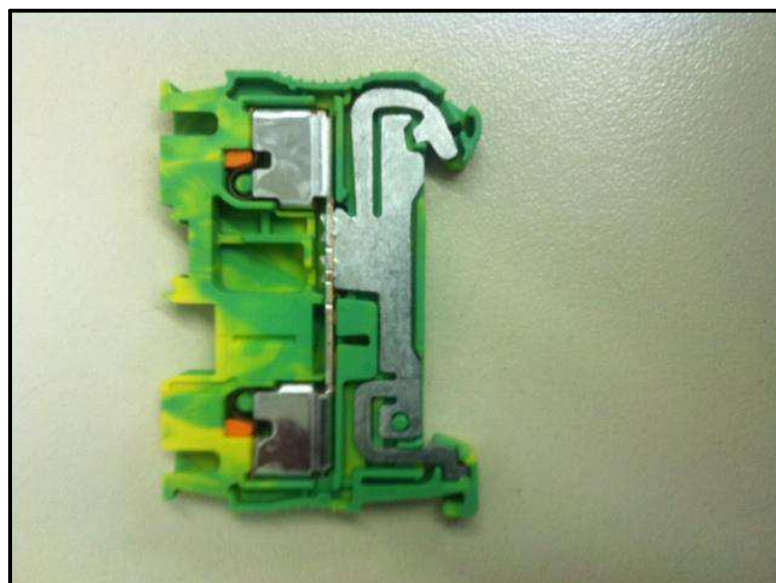


Figura 5 - Terminal Borne Especifico para o Terra

## MANUTENÇÃO ELÉTRICA

Os procedimentos de manutenção tais como:

- 
- Itens que devem ser vistoriados;
- Periodicidade;
- Vida útil de componentes de segurança;
- Procedimentos seguros

Serão descritos a seguir.

a) Antes do início de cada turno de trabalho, deve ser verificado visualmente se todas as proteções encontram-se em seus lugares e firmemente fixadas, se a pressão de trabalho está correta e se os pedais, botões de comando e o botão de emergência estão funcionando corretamente;

b) Mensalmente devem ser realizados testes em todos os componentes eletroeletrônicos da máquina;

c) Alguns componentes, tanto de segurança como de operação, tem a sua vida útil definida por números de ciclos. O tempo deles pode variar em função do nível de utilização do equipamento. É recomendado realizar verificações periódicas nestes componentes, definido isso pelo cronograma da manutenção preditiva de cada empresa.

d) O ciclo de vida em condições normais de utilização, do relé de segurança é de 20 anos ou 10 milhões de ciclos, segundo dados retirados do catálogo do fabricante.

e) A máquina não deve ser operada em nenhuma hipótese havendo dúvidas a respeito de algum componente, sendo ele de segurança ou não.

O circuito de comando da máquina tem nível de tensão, 24Vca e 24Vdc. (NBR 5410)

As pessoas que farão serviços de manutenção preventiva ou preditiva devem estar capacitadas, habilitadas, treinadas e autorizadas. (NR-10)

A máquina possui um botão de emergência, com travamento e bloco de contato de ruptura positiva, monitorado por relé de emergência e duas contatoras ligadas em série.

### QUADRO DE MINIMIZAÇÃO DE RISCOS (PERIGO ELÉTRICO)

A Tabela 3 apresenta um quadro de consulta para a minimização dos riscos de **perigo elétrico**.

QUADRO DE MINIMIZAÇÃO DE RISCOS - MÁQUINA REBITADEIRA MR22			
	Riscos	Medida Preventiva	Zona
Perigo Elétrico	Choque elétrico e queimaduras	Não operar a máquina sem as tampas, do motor e/ou do quadro de comando. Verificar se a rede elétrica do local de instalação está aterrada adequadamente (NBR5410). Verificar se o aterramento, fio terra, chave seccionadora, botão de emergência, quadro de comando extra baixa tensão da máquina rebidadeira MR22 estão adequados. (NBR5410)	1 e 2

Tabela 3 - Quadro de Minimização de Riscos

## Conclusão

Conforme verificação e inspeção de unidade fabricada, concluiu-se que na presente data a MÁQUINA REBITADORA MR22 atende os requisitos de segurança da **parte elétrica da NR 12**.

Além dos dispositivos de segurança da máquina, o operador deve utilizar os EPI's necessários para o trabalho nesta máquina. (NR-06)

Prazo de validade deste documento: **01 ano**.

Havendo alterações de fabricação ou especificação no produto este documento deve ser retificado.

Em anexo a este laudo encontram-se o esquema elétrico e a ART/CREA-RS do responsável técnico.

## Notas

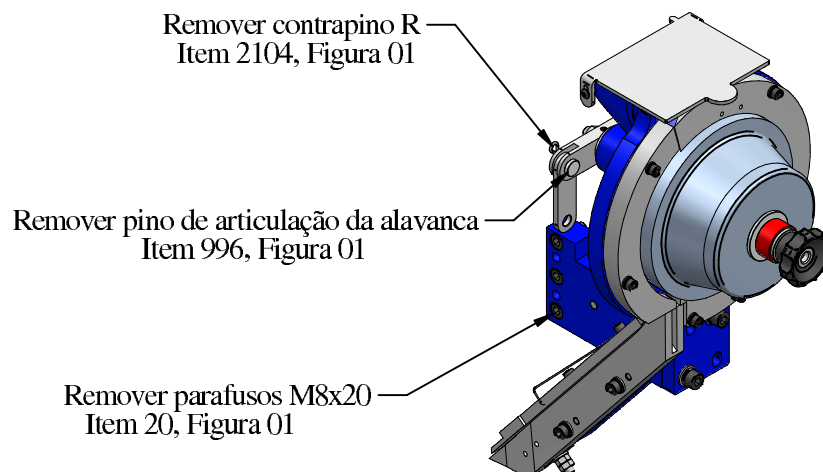
- I. Este laudo atende aos requisitos exigidos na NR-12 e NBR's. E é, **somente**, válido para a **Máquina Rebitadeira MR22**, não sendo extensivo a qualquer outro tipo de modelos de máquinas ou lotes.
- II. Todas as peças e dispositivos de segurança utilizados nesta máquina são rastreados pela empresa, atendendo os requisitos da NR-12, NT16 e NBR's.
- III. Em caso de alteração de projeto e ou mudanças nos dispositivos de segurança e/ou componentes, este laudo perde sua validade.
- IV. Este tipo de máquina é somente para um operador e a manutenção deverá ser a cargo de pessoal qualificado conforme normativa vigente.
- V. Caso houver necessidade de troca de peças ou dispositivos elétricos faz-se necessário a substituição pelo mesmo componente, peça ou dispositivo, ou com as mesmas características e certificados.
- VI. Os certificados dos dispositivos de segurança estão à disposição no fornecedor.



## TROCA DO CONJUNTO DE ALIMENTAÇÃO

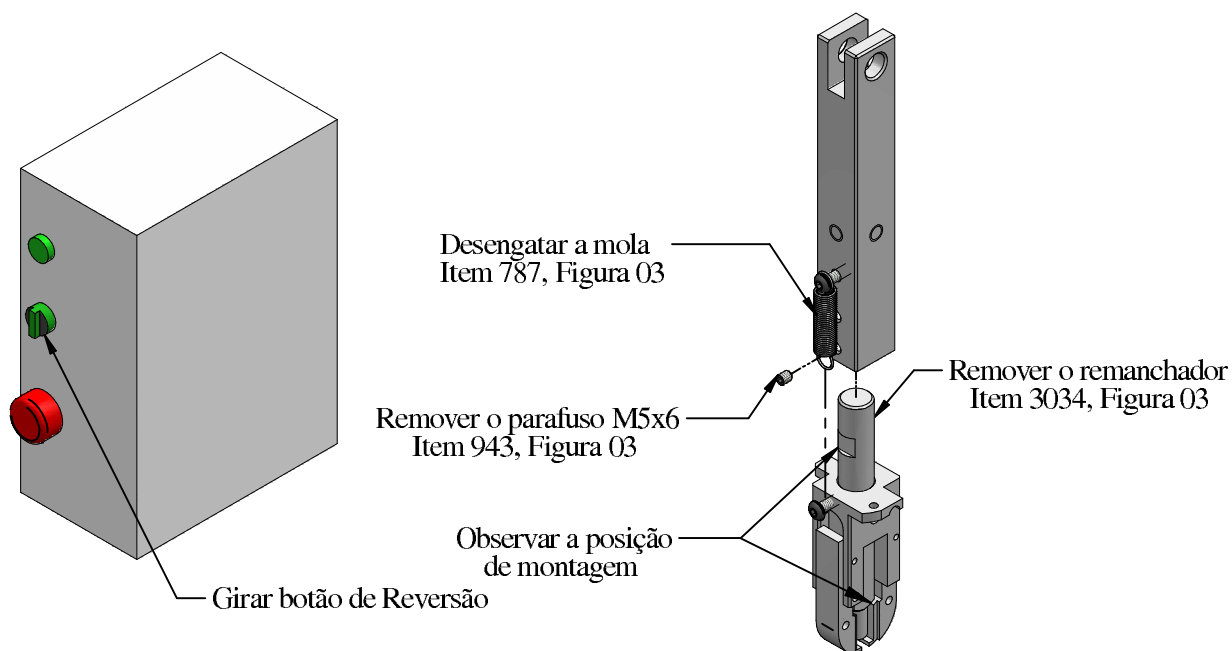
**IMPORTANTE:** *Sempre que necessária a troca, desligar a máquina.*

1º - Remover o conjunto de alimentação lado fêmea, seguindo orientações abaixo:



2º - Remover o conjunto do remanchador, seguindo orientações abaixo:

Primeiramente, é necessário girar a manopla para o sentido anti- horário, para que o conjunto remanchador possa descer livremente, até a posição onde seja suficiente executar as operações necessárias.



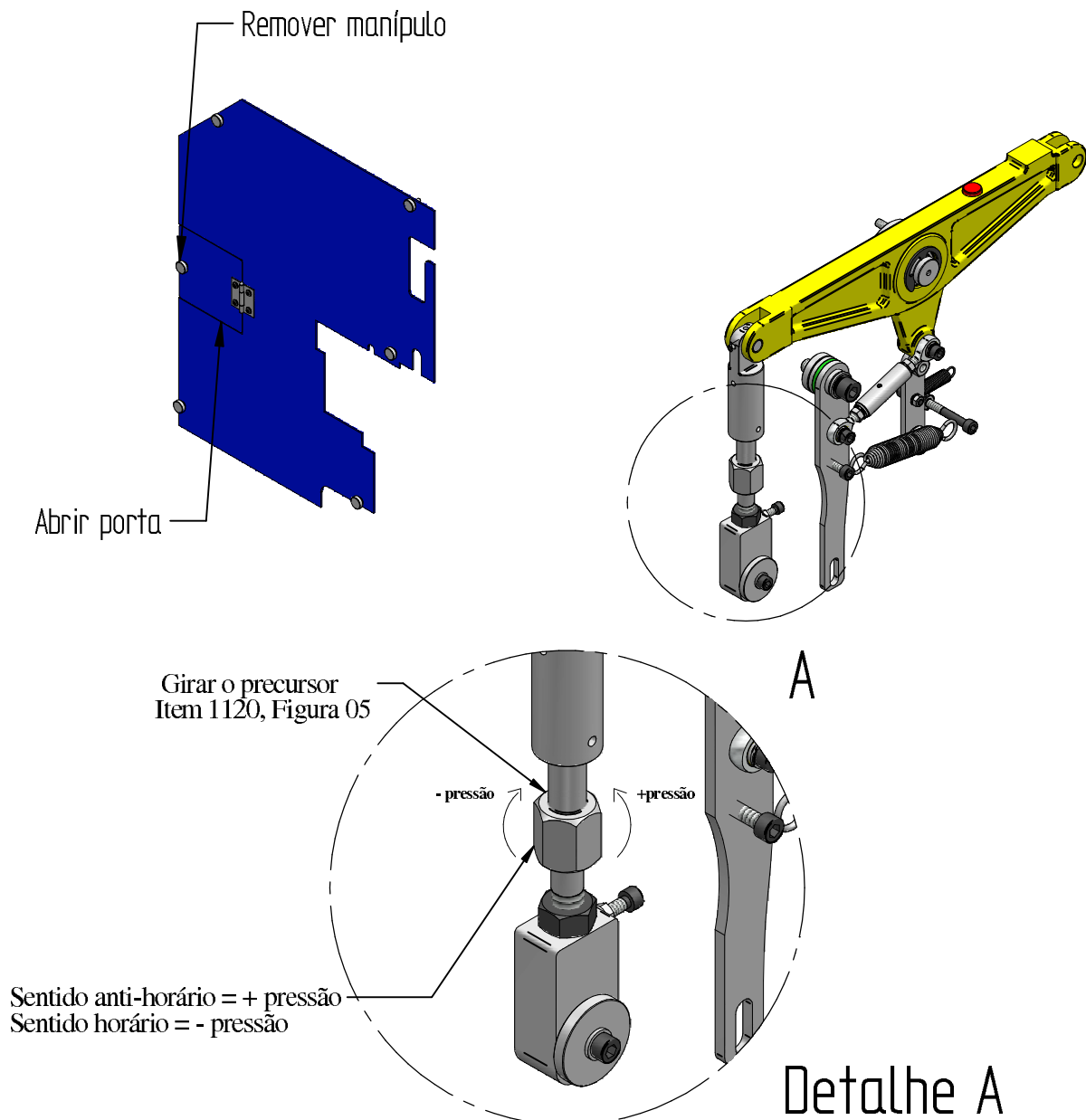


## REGULAGEM DE PRESSÃO

**IMPORTANTE:** Fazer a regulagem de pressão com a máquina desligada

Instrução para regulagem de pressão:

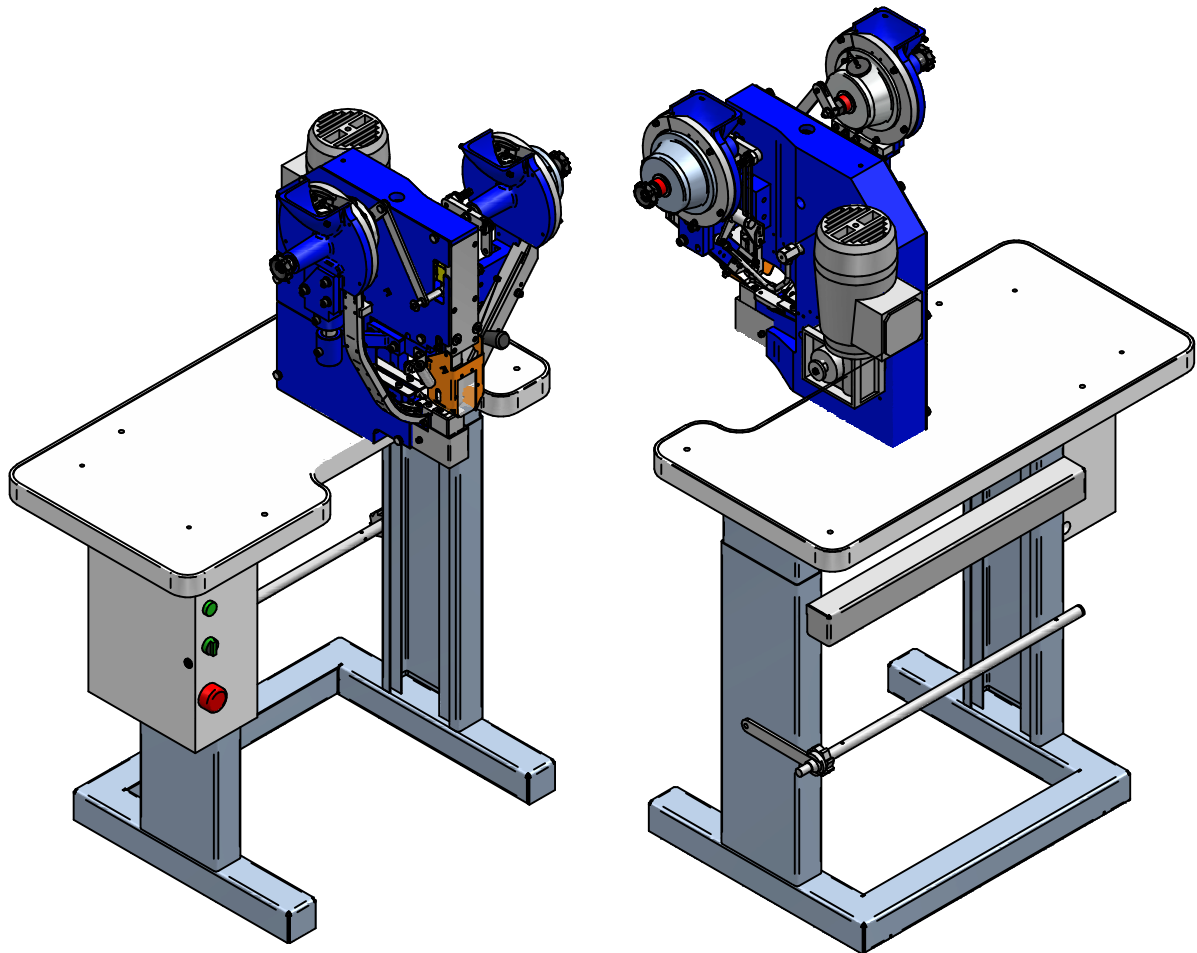
- Primeiramente, remover a tampa lateral, retirando os manípulos
- Para diminuir a pressão, girar o sextavado no sentido horário, conforme a figura abaixo.
- Para aumentar a pressão, girar o sextavado no sentido anti-horário, conforme a figura abaixo.



## ROTEIRO PARA SOLICITAÇÃO DE PEÇAS

1. Verificar no catálogo a figura e o item correspondente á peça desejada.
2. Verificar na lista de componentes, conforme item desejado, o código e descrição da peça.
3. Anotar no pedido: modelo, número, ano, produto que aplica, número da figura, item, código, número de desenho e quantidade de peças desejadas.

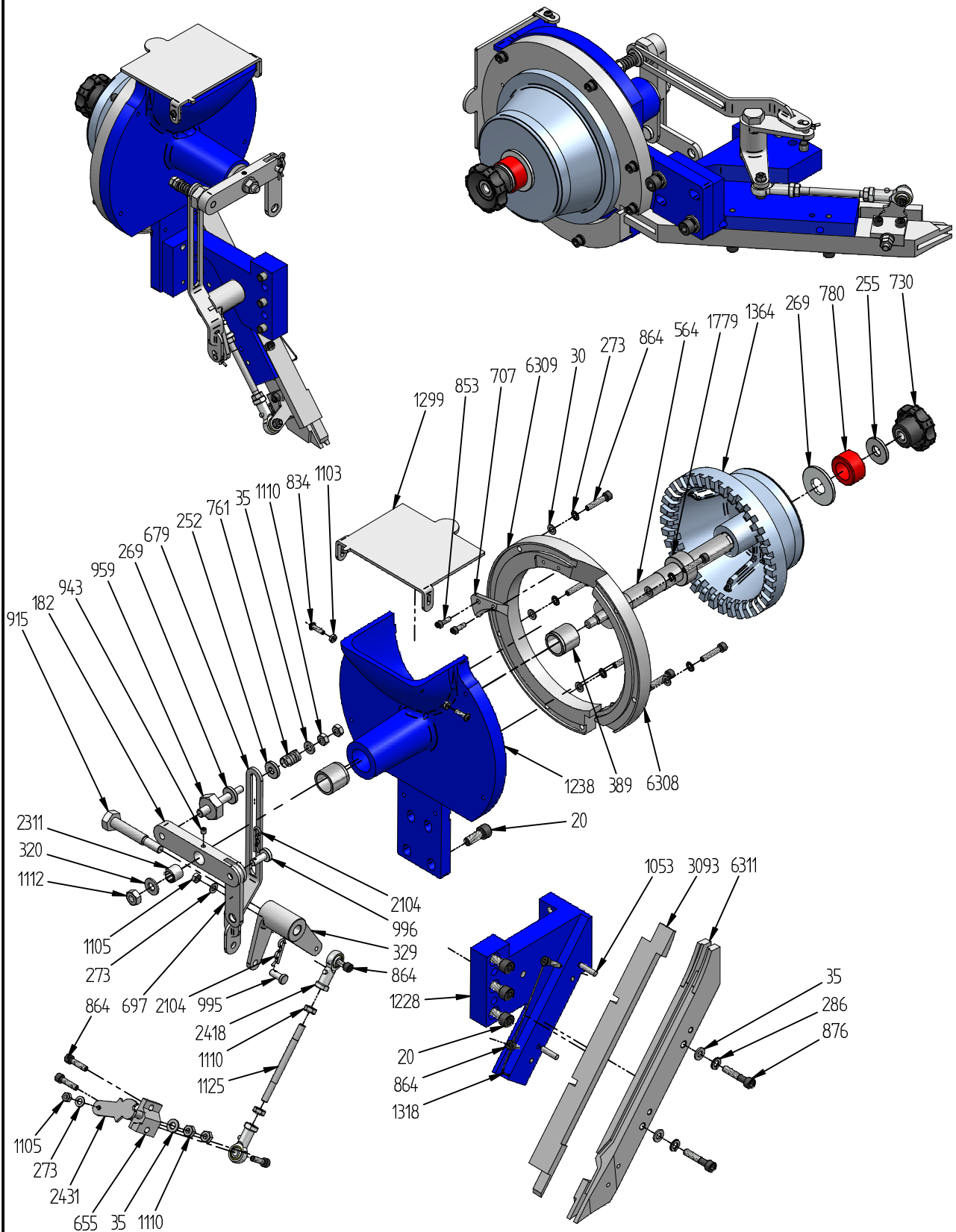
# MÁQUINA REBITADEIRA MR22 MOTOR REDUTOR VISÃO GERAL



# MÁQUINA REBITADEIRA MR22

## GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO FÊMEA

### FIGURA 01



# LISTA DE COMPONENTES

## GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO FÊMEA

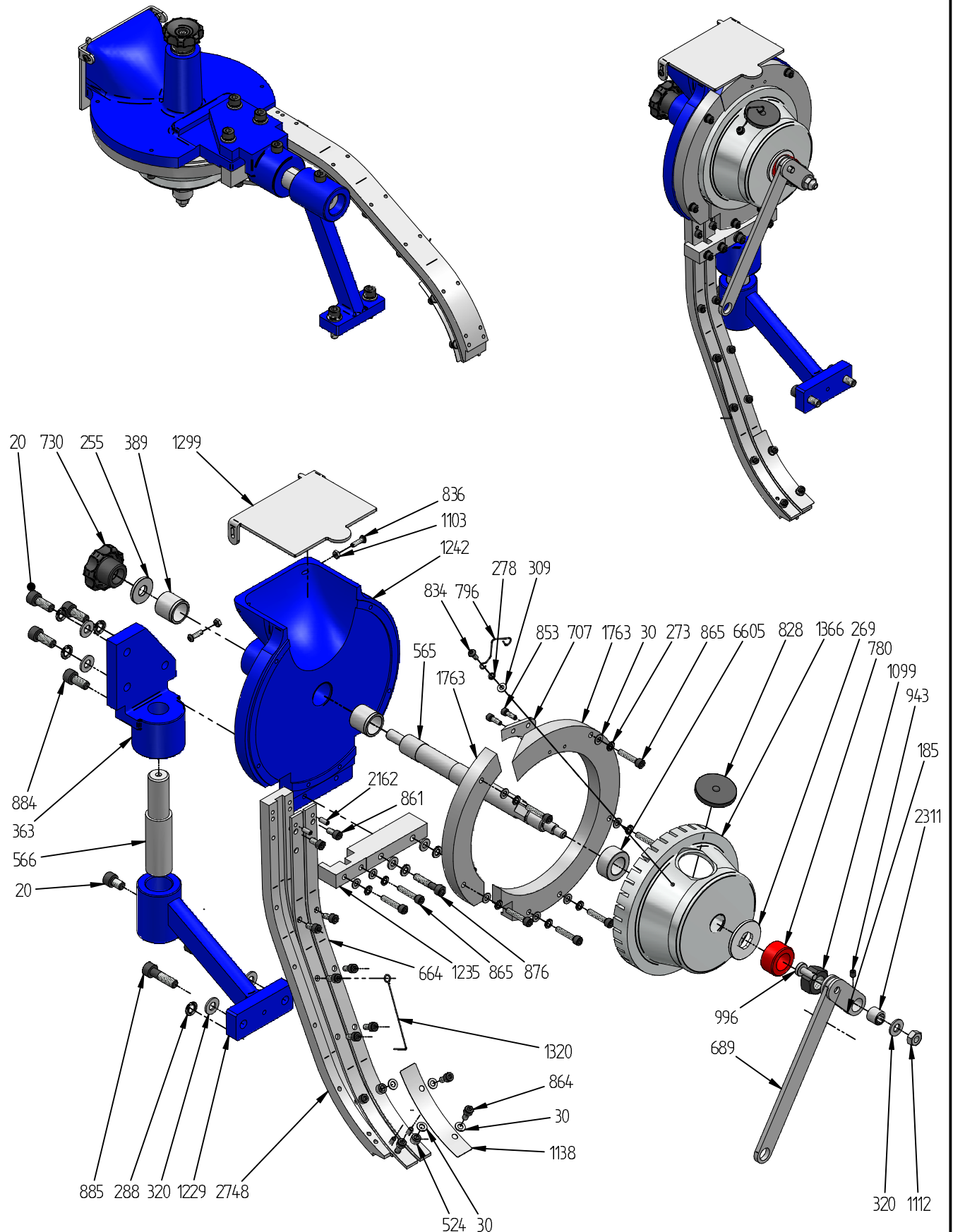
### FIGURA 01

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
20	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8x20	5
30	-	Arruela Lisa DIN 125	M5	6
35	-	Arruela Lisa DIN 125	M6	4
182	-	Alavanca da Catraca	-	1
252	-	Arruela da Haste de Movim. do Trinco	-	2
255	-	Arruela de Encosto do Manipulo	-	1
269	-	Arruela Encosto do Copo	-	1
273	-	Arruela de Pressão DIN 127	M5	8
286	-	Arruela de Pressão DIN 127	M6	2
320	-	Arruela Lisa DIN 125	M8	1
329	-	Balancim	-	1
389	-	Bucha do Copo	-	2
564	-	Eixo do Copo	-	1
655	-	Guia do Trinco	-	1
679	-	Haste do Movimento do Trinco	-	1
697	-	Haste p/ Acionar Copo Alimentador LF	-	1
707	-	Limitador do Anel	-	1
730	-	Manipulo	M10x1,5	1
761	-	Mola da Haste de Movim. do Trinco	-	1
780	-	Mola do Copo	-	1
834	-	Paraf. cab. aba. c/ sext. int.	M4x12	2
853	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M4x12	2
864	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x20	12
876	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x30	2
915	-	Paraf. do Balancim	-	1
943	-	Paraf. s/ cab. c/ sext. Int.	M5x6	1
959	-	Paraf. da Haste do Movim. do Trinco	-	1
995	-	Pino de Artic. da Haste de Movim. do Trinco	-	1
996	-	Pino de Artic. da Alavanca	-	1
1053	-	Pino Guia DIN 6325	5x20	2
1103	-	Porca sext. DIN 934	M4	2
1105	-	Porca sext. DIN 934	M5	2
1110	-	Porca sext. DIN 934	M6	6
1112	-	Porca sext. DIN 934	M8	1
1125	-	Prisioneiro	-	1
1228	-	Suporte do Alimentador LF	-	1
1238	-	Suporte do Copo LF	-	1
1299	-	Tampa do Suporte do Copo	-	1
1318	-	Tranca do Produto	-	1
1364	-	Copo Alimentador	-	1
1779	-	Anel Separador do Copo	-	1
2104	-	Grampo Médio	-	2
2311	-	Rolamento INA HF 1012	-	1
2418	-	Terminal de Rótula- Rosca Fêmea	-	2
2431	-	Trinco	-	1
3093	-	Tampa do Canal LF	-	1
6308	-	Anel Pequena LF	-	1
6309	-	Anel Grande LF	-	1
6311	-	Canal Alimentador LF	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO MACHO

### FIGURA 02



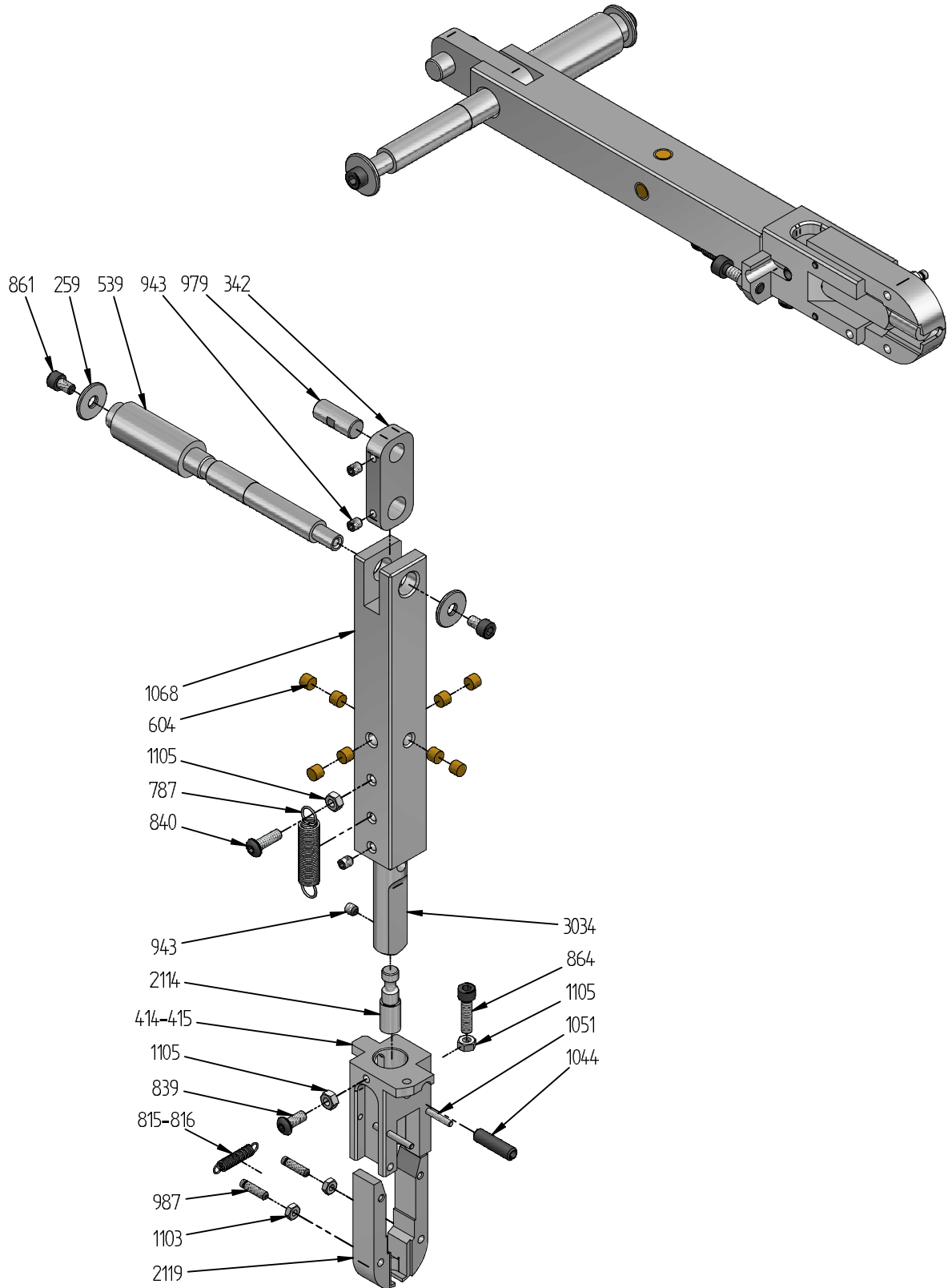
## LISTA DE COMPONENTES GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO MACHO FIGURA 02

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
20	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8X20	4
30	-	Arruela Lisa DIN 125	M5	12
185	MR21004	Alavanca da Catraca LM	-	1
255	MR21015	Arruela do Encosto do Manipulo	-	1
269	-	Arruela Encosto do Copo	-	1
273	-	Arruela de Pressão DIN 127	M5	8
278	-	Arruela de Pressão DIN 127	M4	1
288	-	Arruela de Pressão DIN 127	M8	5
309	-	Arruela Lisa DIN 125	M4	1
320	-	Arruela Lisa DIN 125	M8	6
363	MR21017	Braço Regulável	-	1
389	MR21012	Bucha do Sup. do Copo	-	2
524	MR21026	Distanciador da Protecção dos Pregos	-	2
565	MR21011	Eixo do Copo Lado Macho	-	1
566	MR21018	Pino do Braço	-	1
664	-	Tampa do Canal Lado Macho	-	2
689	MR21006	Haste p/ Acionar copo Alimentador	-	1
707	-	Limitador do Copo	-	1
730		Manípulo	M10x1,5	1
780	MR21001	Mola do Copo	-	1
796	-	Mola do Guia Móvel	-	1
828	-	Tampa do Copo	-	1
834	-	Paraf. cab. abau. c/ sext int.	M4x12	1
836	-	Paraf. cab. abau. c/ sext int.	M4x15	2
853	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M4x12	2
861	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x12	10
864	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x20	2
865	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x25	8
876	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x30	2
884	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8x25	1
885	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8x30	2
943	-	Paraf. s/ cab. c/ sext. Int.	M5x6	1
996	-	Pino de Articulação da Alavanca Lado Macho	-	1
1099	-	Porca sext. DIN 934	M16	1
1103	-	Porca sext. DIN 934	M4	2
1112	-	Porca sext. DIN 934	M8	1
1138	MR21025	Protecção dos Pregos	-	1
1229	MR21020	Suporte do Alimentador	-	1
1235	MR21023	Suporte do Canal Lado Macho	-	1
1242	MR21013	Suporte do Copo Lado Macho	-	1
1299	-	Tampa do Sup. do Copo	-	1
1320	MR21022	Tranca do Produto Lado Macho	-	1
1366	-	Copo Alimentador Lado Macho	-	1
1763	-	Anel Grande- Peg. Lado Macho	-	1
2104	-	Grampo Médio	-	1
2162	-	Pino Elástico	4x12	4
2311	-	Rolamento INA HF 1012	-	1
2748	-	Canal Alimentador Lado Macho	-	1
6605	-	Anel Separador do Copo	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DO REMANCHADOR

### FIGURA 03





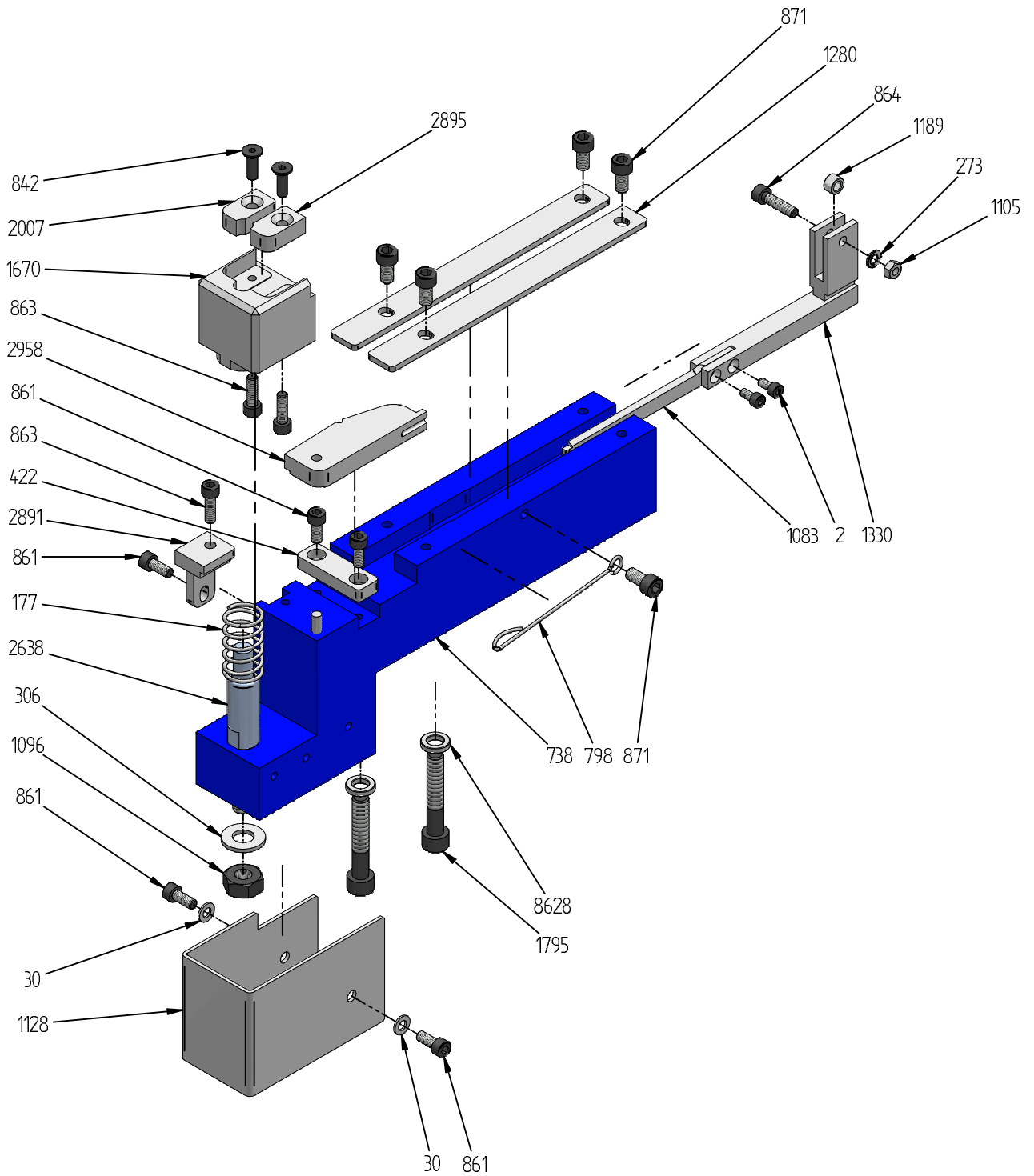
## LISTA DE COMPONENTES GRUPO DO REMANCHADOR FIGURA 03

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
259	-	Arruela de Encosto	-	2
342	-	Biela	-	1
414	-	Caixa dos Alicates- Pequena		1
415	-	Caixa dos Alicates- Grande	-	1
539	-	Eixo Acionador do Pistão	-	1
604	-	Feltro de Lubrificação do Pistão	-	8
787	-	Mola do Engate	-	1
815	-	Mola dos Alicates- Pequena	-	1
816	-	Mola dos Alicates- Grande	-	1
839	-	Paraf. cab. aba. c/ sext. Int.	M5x12	1
840	-	Paraf. cab. aba. c/ sext. Int.	M5x16	1
861	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x12	2
864	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x20	1
943	-	Paraf. s/ cab. c/ sext. Int.	M5x6	4
979	-	Pino da Alavanca	-	1
987	-	Paraf. da Mola da Caixa dos Alicates	-	2
1044	-	Pino Elástico	M6x25	1
1051	-	Pino Guia da Caixa dos Alicates	-	2
1068	-	Pistão	-	1
1103	-	Porca sext. DIN 934	M4	2
1105	-	Porca sext. DIN 934	M5	3
2114	-	Ponta do Remanchador	-	1
2119	-	Conjunto dos Alicates	-	1
3034	-	Remanchador	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DO MESA

### FIGURA 04



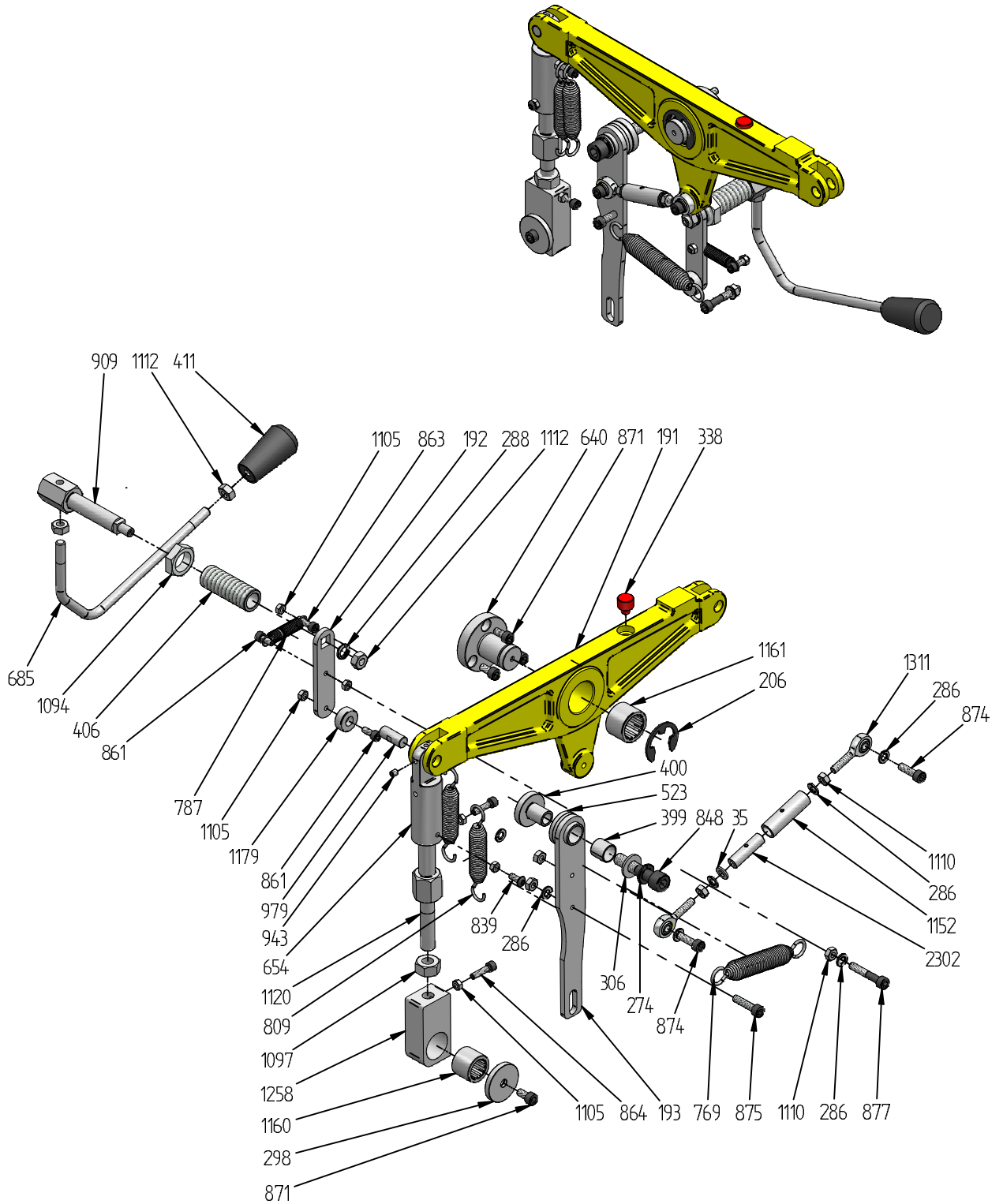
## LISTA DE COMPONENTES GRUPO DA MESA FIGURA 04

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
2	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M4x10	2
30	-	Arruela Lisa DIN 125	-	2
177	MR21046	Mola da Caixa Inferior	-	1
273	-	Arruela de Pressão DIN 127	M5	1
306	-	Arruela Lisa DIN 125	M10	1
422	MR21044	Calço da Mesa da Bigorna	-	1
738	MR21049	Mesa da Bigorna	-	1
798	MR21050	Mola do Guia Móvel	-	1
842	-	Paraf. cab. chata c/ sext. Int.	M5x12	2
861	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x12	5
863	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x16	3
864	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x20	1
871	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x12	1
1083	MR21040	Ponta do Transportador	-	1
1096	-	Porca sext. DIN 934	M10	1
1105	-	Porca sext. DIN 934	M5	1
1128	MR21048	Proteção da Caixa Inferior	-	1
1189	-	Rolete do Transportador	-	1
1280	MR21038	Tampa dir. e esq. da Mesa da Bigorna	-	2
1330	MR21039	Transportador	-	1
1670	-	Caixa Inferior	-	1
1795	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8x45	2
2007	-	Guia da Caixa Inferior Dir.	-	2
2638	-	Bigorna	-	1
2891	-	Encosto do Canal	-	1
2895	-	Guia da Caixa Inferior Esq.	-	1
2958	-	Guia Móvel	-	1
8628	-	Arruela Batente da Mesa	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DA ALAVANCA

### FIGURA 05



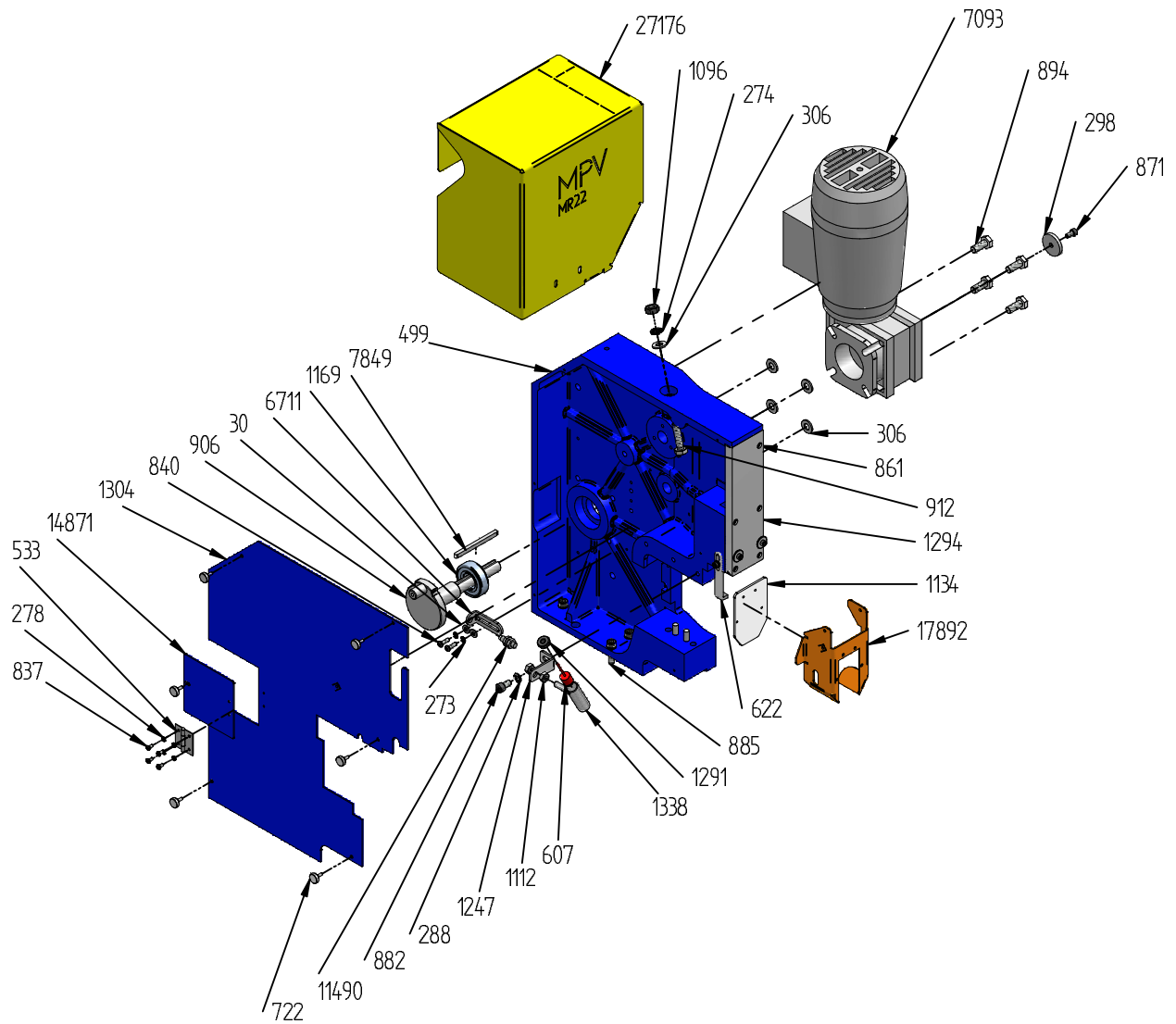
# LISTA DE COMPONENTES GRUPO DA ALAVANCA FIGURA 05

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
35	-	Arruela Lisa DIN 125	M6	1
191	-	Alavanca	-	1
192	MR21058	Alavanca de Recuo	-	1
193	MR21067	Alavanca do Transportador	-	1
206	-	Anel de Retenção p/ Eixo	JE 15	1
274	-	Arruela de Pressão DIN 127	M10	1
286	-	Arruela de Pressão DIN 127	M6	7
288	-	Arruela de Pressão DIN 127	M8	1
298	MR21068	Arruela do Sup. do Precursor	-	1
306	-	Arruela Lisa DIN 125	M10	1
338	MR21062	Batente	-	1
399	MR21063	Bucha Grafitada	-	1
400	MR21060	Bucha Guia da Alavanca do Transportador	-	1
406	MR21055	Bucha Reguladora da Haste do Recuo	-	1
411	MR21051	Cabo da Haste do Recuo	-	1
523	MR21061	Distanciador da Alavanca do Transportador	-	1
640	MR21059	Guia da Alavanca	-	1
654	MR21071	Guia do Precursor	-	1
685	MR21052	Haste do Recuo	-	1
769	MR21066	Mola de Retorno do Transportador	-	1
787	-	Mola do Engate da Caixa dos Alicates	-	1
809	MR21071	Mola do Precursor	-	2
839	-	Paraf. cab. Abau. c/ sext. Int.	M5x12	1
848	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M10x45	1
861	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x12	2
863	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x16	1
864	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5x20	1
871	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x12	4
874	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x20	2
875	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x25	1
877	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6x35	1
909	-	Paraf. da Haste do Recuo	-	1
943	-	Paraf. s/ cab. c/ sext. Int.	M5x6	1
979	MR21072	Pino da Alavanca	-	1
1094	MR21054	Porca Reguladora	-	1
1097	-	Porca sext. DIN 934	M12	1
1105	-	Porca sext. DIN 934	M5	5
1110	-	Porca sext. DIN 934	M6	3
1112	-	Porca sext. DIN 934	M8	3
1120	MR21070	Precursor	-	1
1152	-	Regulador Externo da Alavanca do Transportador	-	1
1160	-	Rolamento da Agulha	1820 z	1
1161	-	Rolamento da Agulha	2220 z	1
1179	MR21073	Rolete da Alavanca do Recuo	-	1
1258	MR21069	Suporte do Precursor	-	1
1311	-	Terminal de Rótulo- Rosca Macho	-	2
2302	MR21065	Regulador Interno da Alavanca do Transportador	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DO CORPO

### FIGURA 06



# LISTA DE COMPONENTES

## GRUPO DO CORPO

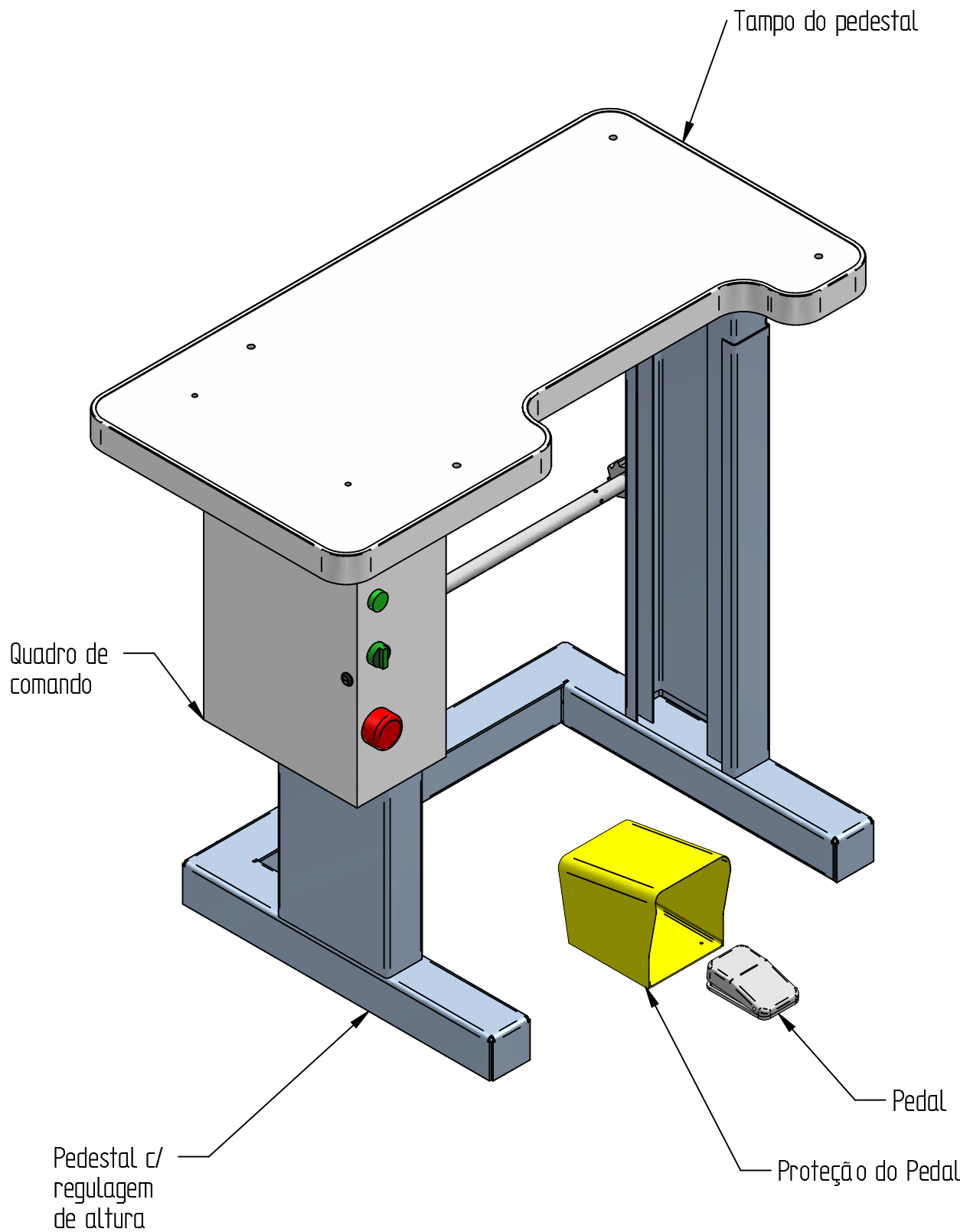
### FIGURA 06

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
30	-	Arrruela Lisa DIN 125	M5	2
259	-	Arrruela de Encosto	-	2
273	-	Arrruela de Pressão DIN 127	M5	2
274	-	Arrruela de Pressão DIN 127	M10	1
278	-	Arrruela de Pressão DIN 127	M4	4
288	-	Arrruela de Pressão DIN 127	M8	5
298	MR22100	Arrruela do Suporte do Precursor		
306	-	Arrruela Lisa DIN 125	M10	5
320	-	Arrruela Lisa DIN 125	M8	1
499	MR22167	Corpo	-	1
533	-	Dobradiça BTC- 1 ½"	-	1
607	-	Foco Luminoso	-	1
622	MR22159	Garfo do Alicata	-	1
722	MR22156	Manípulo M4	M4	6
837	-	Paraf. cab. aba. c/ sext. Int.	M4X6	4
840	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5X16	2
861	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5X12	5
871	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M6X12	1
882	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8X16	1
885	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M8X30	3
889	-	Paraf. cab. cil. c/ sext. Int.	M5X10	2
894	-	Paraf. cab. sext.	M10X25	4
904	-	Paraf. cab. sext.	M8X50	1
906	MR22115	Eixo do Volante Motor Redutor	-	1
912	MR22104	Paraf. da Regulagem da Alavanca	-	1
1096	-	Porca Sext. DIN 934	M10	1
1112	-	Porca Sext. DIN 934	M8	3
1134	MR22201	Proteção de Acrílico	-	1
1169	-	Rolamento de Esferas 6205 ZZ		
1247	-	Suporte do Foco	-	1
1291	-	Tampa do Foco	-	1
1294	MR22154	Tampa do Pistão	-	1
1304	MR22163	Tampa Lateral	-	1
1338	-	Tubo do Foco	-	1
6711	-	Suporte do Sensor	-	1
7093	-	Motor Redutor Trif. 220/380V	-	1
7849	-	Chaveta	-	1
11490	-	Sensor- Indut. PR 08 PNP	-	1
14871	MR22163	Porta da Tampa Lateral	-	1
17892	-	Suporte Proteção de acrílico	-	1
27176	-	Prot. Frontal do Alimentador LF	-	1

# MÁQUINA REBITADEIRA MR 22

## GRUPO DO PEDESTAL

### FIGURA 07





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR 213-1. **Segurança de Máquinas – Conceitos Fundamentais, Princípios Gerais de Projeto. Terminologia Básica e Metodologia.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Janeiro, 2000.

NBR 213-2. **Segurança de Máquinas – Conceitos Fundamentais, Princípios Gerais de Projeto. Parte 2, Princípios Técnicos e Especificações.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Janeiro, 2000.

NBR 5410. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Março, 2005.

NBR 13759. **Equipamentos de Parada de Emergência. Aspectos Funcionais. Princípios gerais para projeto.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Dezembro, 1996.

NBR 14154. **Segurança de Máquinas. Prevenção Contra Partidas Inesperadas.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Julho, 1998.

NBR ISO 12100. **Segurança de Máquinas – Princípios Gerais de Projeto – Apreciação e Redução de Riscos.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Dezembro, 2013.

NR-06. **Norma Regulamentadora 06 – Equipamento de Proteção Individual, EPI.** Ministério do Trabalho e Emprego, República Federativa do Brasil – MTE, 1978.

NR-10. **Norma Regulamentadora 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.** Ministério do Trabalho e Emprego, República Federativa do Brasil – MTE, 2004.

NR-12. **Norma Regulamentadora 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Ministério do Trabalho e Emprego, República Federativa do Brasil – MTE, 2010.

NT-16. **Nota Técnica Nº16.** Ministério do Trabalho e Emprego, República Federativa do Brasil – MTE, 2005.