

MÁQUINA REBITADEIRA MR 11 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 Web site: www.pipevariani.com.br

ÍNDICE

Características Técnicas.....	Pág. 02
Condições do Local/ Transporte e Instalação.....	Pág. 03
Ligação/ Botão de Emergência/ Desligamento/ Alimentação.....	Pág. 04
Falhas/ Regulagem/ Segurança/ Durabilidade.....	Pág. 05
Solicitação de Peças.....	Pág. 06
Regulagem de Corte e Pressão.....	Pág. 07
Recomendações.....	Pág. 08
Zonas de Risco.....	Pág. 09
Riscos.....	Pág. 10
Proteções Elétricas.....	Pág. 12
Manutenção Elétrica.....	Pág. 14
Conclusão.....	Pág. 16
Grupo da Alimentação LF- Fig. 01.....	Pág. 17
Lista de Componentes- Fig. 01.....	Pág. 18
Grupo da Alimentação LM - Fig. 02.....	Pág. 19
Lista de Componentes- Fig. 02.....	Pág. 20
Grupo do Corpo- Fig. 03.....	Pág. 21
Lista de Componentes- Fig. 03.....	Pág. 22
Grupo do Transportador- Fig. 04.....	Pág. 23
Lista de Componentes- Fig. 04.....	Pág. 24
Grupo do Remanchador- Fig. 05.....	Pág. 25
Lista de Componentes- Fig. 05.....	Pág. 26
Grupo da Haste Acionadora- Fig. 06.....	Pág. 27
Lista de Componentes- Fig. 06.....	Pág. 28
Grupo da Proteção- Fig. 07.....	Pág. 29
Lista de Componentes- Fig. 07.....	Pág. 30
Grupo da Pedestal- Fig. 08.....	Pág. 31
Lista de Componentes- Fig. 08.....	Pág. 32
Referências.....	Pág. 33

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

Finalidade: Exclusivamente para aplicação de ilhoses sobre calçados, juntas, etc..., com a função de furação para o ilhós. Pode aplicar qualquer produto da família dos ilhoses, sem calota e sem arruela, desde que o produto seja compatível com o sistema de alimentação da máquina.

Características Principais:

- Pressão máxima de aplicação na matriz: 400 kgf/ m²
- Velocidade média de trabalho de 45 a 55 aplicações por minuto. (Recomendável)
- Distância útil de rebiteagem: 20 mm
- Peso sem embalagem: 120 kg (Sem embalagem)
- Altura total: 1.230 mm (Regulável)
- Altura da mesa: 830 mm (Regulável)
- Potência do motor: 0,75 CV
- Motor elétrico trifásico: 0,75CV, 220/380V- 1670 RPM, com alimentação monofásica
- Matrizes intercambiáveis
- Garantia contra defeitos de fabricação: seis meses
- A máquina só deverá entrar em operação se todos os dispositivos de segurança estiverem operacionais e presentes
- O operador da máquina deve ser alfabetizado e com leitura e interpretação de textos satisfatória.

Composição do Produto:

- Uma máquina rebiteadeira MR11
- Um conjunto de chaves allen
- Um conjunto de matrizes
- Manual da máquina
- Diagrama do quadro de comando
- Procedimento de trabalho seguro para usar a máquina.

CONDIÇÕES DO LOCAL

Para o bom funcionamento da máquina e segurança do operador é necessário:

- Iluminação ambiente mínima de 300 lux
- Base sólida e estável com tamanho de 2 m x 2 m, limpa e nivelada.
- Espaço livre, 1 m no entorno da máquina, já é suficiente (para circulação e manutenções).
- Circuito exclusivo (Trifásico 380 v ou monofásico 220 v) controlado por disjuntor.
- Disponibilidade de aterramento (10 A) + uma tomada (Monofásica ou trifásica) de 750 watts.
- Fiação 1,5 mm² com distância de até 10 m- carga de 750 watts.
- Nivelamento do equipamento
- Treinamento do operador
- Cadeira estofada com regulagem de altura para o operador
- Não há indicação explícita de EPI
- A cada 2 horas de trabalho é recomendável 5 min de alongamento
- Promover manutenção preventiva a cada seis meses de operação ou corretiva quando necessário
- Impedir o contato da máquina e suas partes elétricas com água e umidade
- Sentido de rotação da máquina: horária

TRANSPORTE E INSTALAÇÃO

- Utilizar uma empilhadeira de garfo para suspender a embalagem com a máquina transportá-la até o local da instalação, colocando-a no local onde irá operar.
- Remover a embalagem de madeira, permanecendo a máquina apenas sobre o estrado.
- Utilizar novamente a empilhadeira, suspendendo a máquina, por baixo da mesa, para retirar o estrado de madeira.
- Baixar novamente a máquina até esta sobre o piso. Promover o nivelamento do produto- Travar as rodas, impedindo a movimentação lateral do equipamento.
- Conectar o produto a fonte de energia, liberando o uso.
- Verificar se todas as proteções estão presentes e reguladas
- Procurar visualmente por danos aparentes
- Não remover as proteções da máquina para segurança do operador

COMO LIGAR A MR11

- Verificar se o painel está energizado (Conectado a um ponto de força)
- Acionar a chave cadeado
- Apertar o botão verde
- Acendendo a lâmpada azul- o sistema necessita de reset.
- Nesse caso comprimir o botão azul, provocando o reset.
- Pressiona-se novamente o botão verde, acendendo a luz branca.

BOTÃO PARA PARADA DE EMERGÊNCIA

- Indicado por um botão com carenagem vermelha no topo do painel de comando
- Seu acionamento implica no desligamento total da máquina
- Para religa-la é necessário acionar o reset (também para casos de queda de energia)
- A lubrificação deve ser feita a cada 30 dias com graxa

DESLIGAMENTO DE MANUTENÇÃO

- Desligar a máquina, inclusive a chave cadeado.
- Desligar o disjuntor respectivo
- Sinalizar que a máquina está em manutenção
- Retirar as proteções se necessário (se retiradas, devem ser recolocadas ao final da manutenção).

ALIMENTAÇÃO DE ILHOSES

- Na parte superior da máquina, em uma abertura, coloca-se aleatoriamente uma quantidade de peças (porém sem excessos), a partir daí ocorre à alimentação automática da prensa.
- Usar somente produtos compatíveis com a alimentação da máquina.
- Limpar periodicamente os alimentadores com jato de ar ou pano seco
- Quando o produto trancar dentro do copo ou no canal alimentador, não utilizar objeto metálico pontiagudo para destrancar, recomenda-se um tampa de caneta.
- Não exceder a capacidade de produtos nos alimentadores

CONDIÇÕES DE FALHA

- A principal condição de falha ocorre quando um ilhós com algum defeito em sua forma, trava entre as canaletas da alimentação ou na própria matriz de aplicação.
- Logo ao acionar o pedal a máquina trava
- Promover o desligamento geral da máquina
- Retirar, com uma chave allen ou similar o ilhós da matriz.
- Religar a máquina conforme sequência descrita acima
- A máquina voltará a operar normalmente

REGULAGEM DA ALTURA DA MESA

- Na lateral esquerda do pedestal, há um manípulo (manivela).
- Manualmente, girando para diante ou para trás o manípulo, a altura da mesa se ajusta ao desejado pelo operador.

SEGURANÇA

As proteções metálicas existentes na máquina são para a sua proteção. Cujo não devem ser removidas. Somente devem ser retiradas em caso de manutenção e limpeza, com a máquina desligada. Após o termino de uma eventual manutenção ou limpeza, devem ser recolocadas para voltar ao funcionamento.

DURABILIDADE

A máquina rebidadeira MR11, tem uma vida útil estimada em 15 anos. Sendo realizadas manutenções preventivas periodicamente e lubrificação.

ROTEIRO PARA SOLICITAÇÃO DE PEÇAS

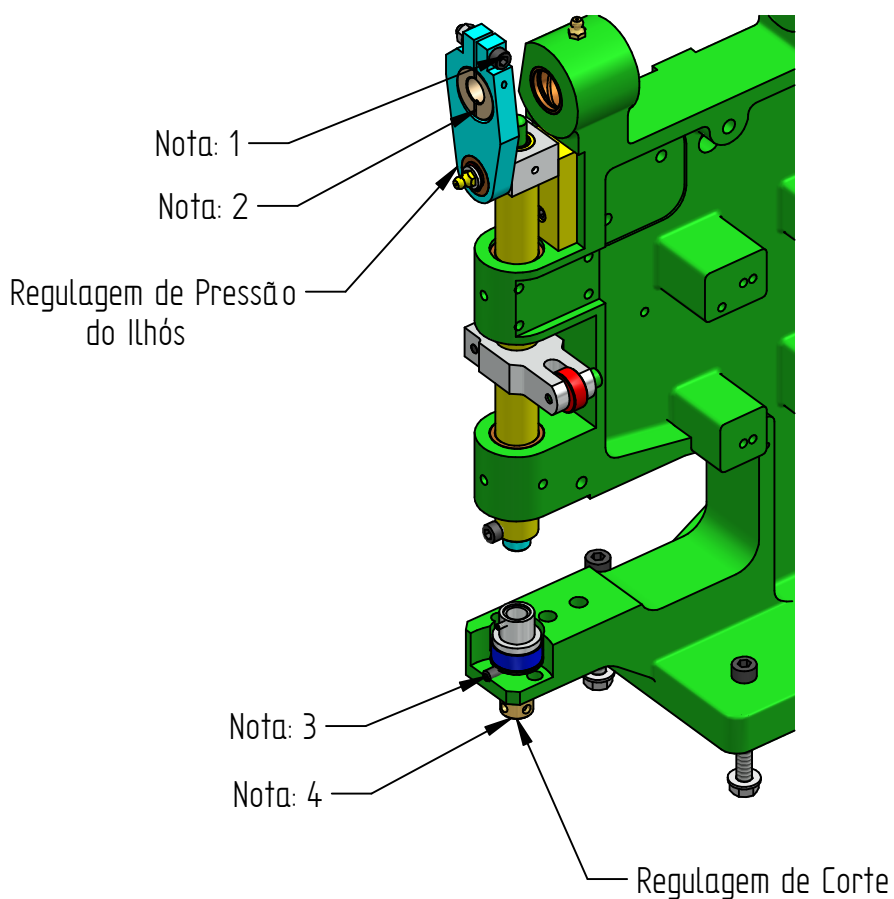
- 1° - Verificar no catálogo a figura e o item correspondente à peça desejada.
- 2° - Verificar na lista de componentes, conforme item desejado, o código e descrição da peça.
- 3° - Anotar no pedido o modelo, número, ano, produto que aplica, número da figura, item, código, descrição, número do desenho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

REGULAGEM DE CORTE E PRESSÃO DO ILHÓS

1. Para girar, basta afrouxar o parafuso e girá-la com o auxílio de uma chave de fenda grande.
2. Girar a Bucha Excêntrica no sentido anti-horário diminui a pressão do ilhós. Girar a Bucha Excêntrica no sentido horário aumenta a pressão do ilhós.
3. Após definir o corte do material, apertar o Parafuso Allen M6x16.
4. Girar para o sentido horário diminui a pressão do corte. Girar para o sentido anti-horário aumenta a pressão do corte.

REGULAGEM DE CORTE E PRESSÃO DO ILHÓS

1. Para girar, basta afrouxar o parafuso e girá-la com o auxílio de uma chave de fenda grande.
2. Girar a Bucha Excêntrica no sentido anti-horário diminui a pressão do ilhós. Girar a Bucha Excêntrica no sentido horário aumenta a pressão do ilhós.



3. Após definir o corte do material, apertar o Parafuso Allen M6x16.
4. Girar para o sentido horário diminui a pressão do corte. Girar para o sentido anti-horário aumenta a pressão do corte.

Recomendações

A máquina rebidadeira MR11 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 abaixo.

	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

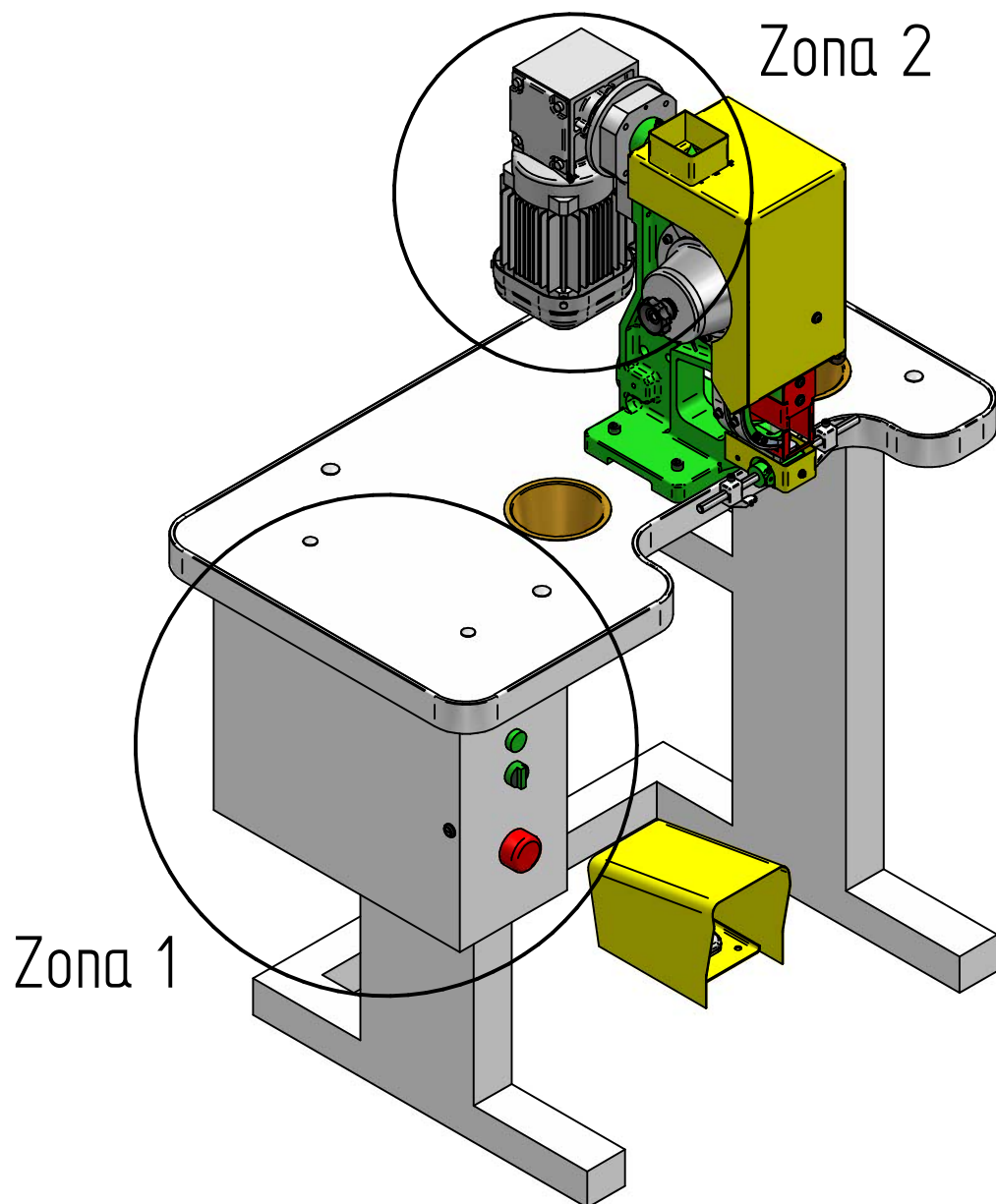


Figura 1 – Zonas de Risco Elétrico da Máquina Rebitadeira MR11

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 MR88 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 1.



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 MR11.

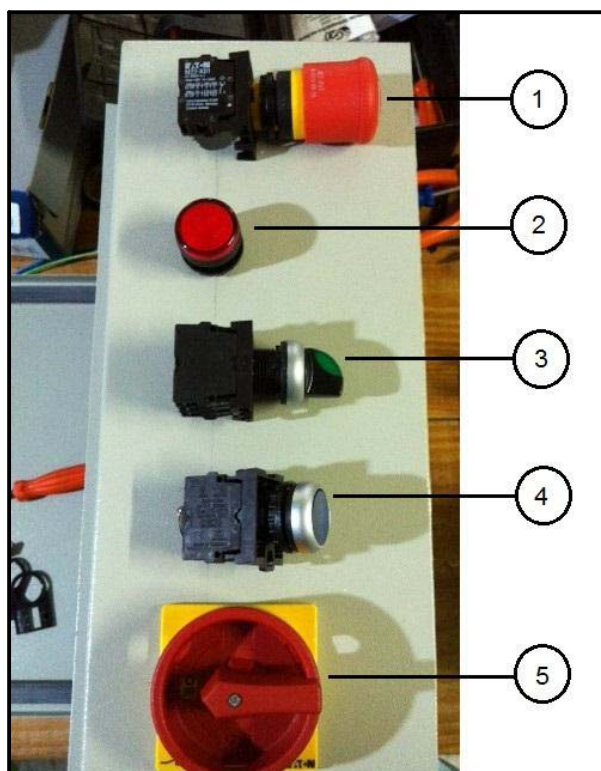
A máquina possui uma chave seccionadora ACE Schmersal (tipo LB225, Código 162001, 25A e 440V), conforme apresentado na Figura 3, **item 5**, ou de outro fabricante com as mesmas características.

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 contadoras 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 MR11			
	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 MR11 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 MR11 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**.

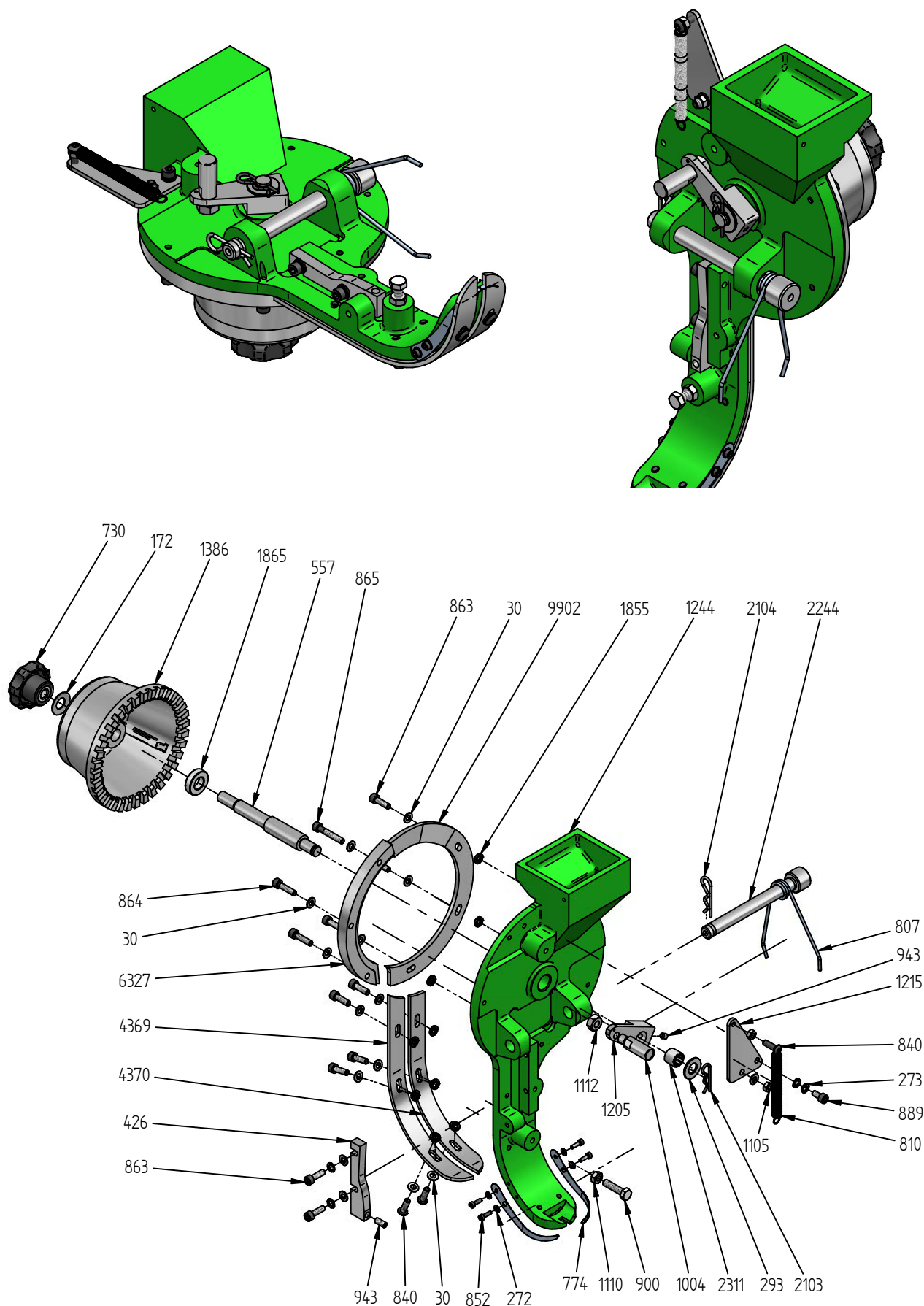
Havendo alterações de fabricação ou especificação no produto este documento deve ser retificado.

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 MR11**, 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.

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO FÊMEA FIGURA 01



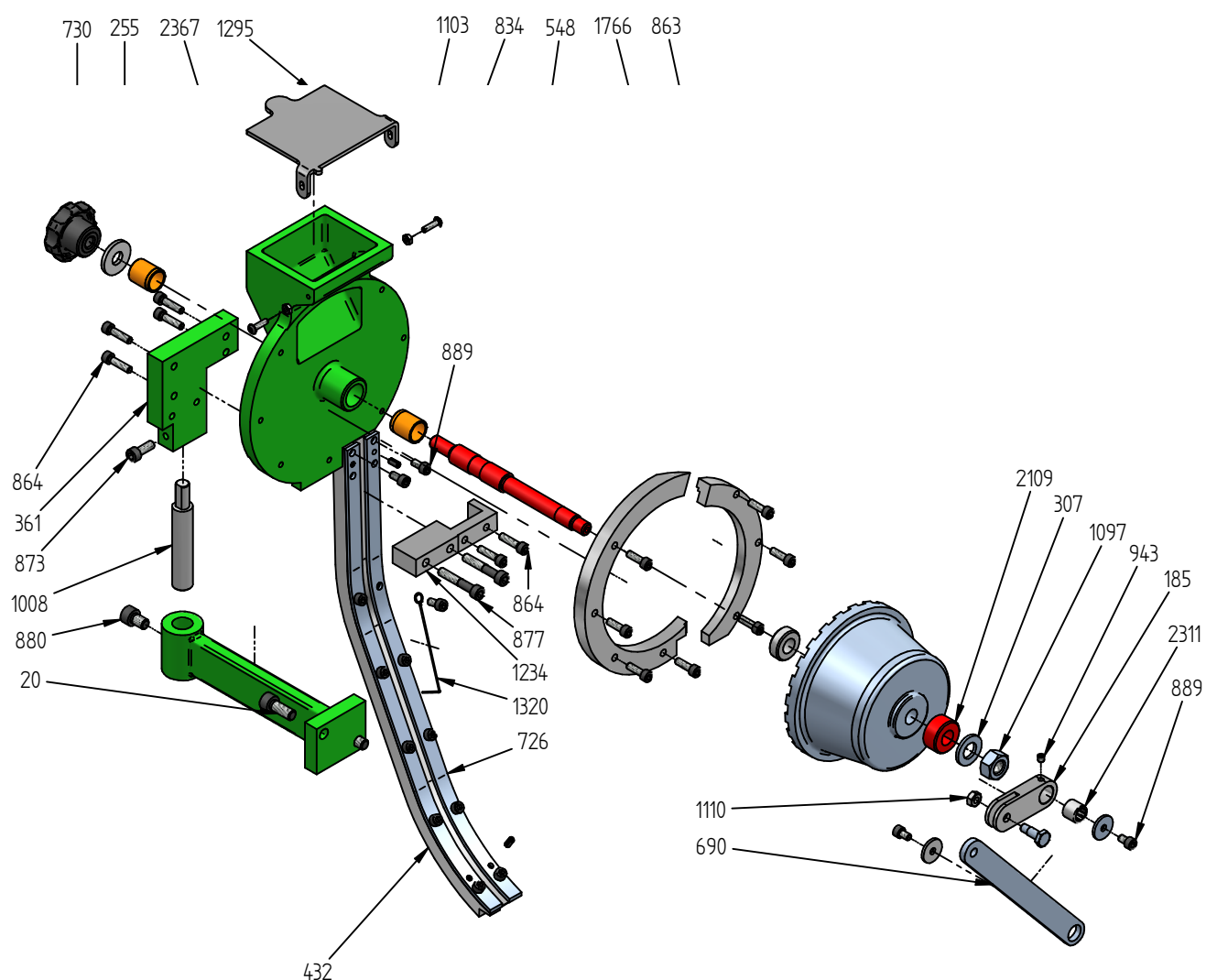
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 01

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde
30	-	Arruela Lisa DIN 125	M5	15
172	MR88067	Arruela Prato	-	1
272	-	Arruela de Pressão DIN 127	M3	4
273	-	Arruela de Pressão DIN 127	M5	2
293	MR88025	Arruela do Eixo Sup. Do Copo	-	1
426	MR88018	Came do Alim.	-	1
557	MR88011	Eixo do Sup. Do Copo	-	1
730	-	Manípulo	M10X 1,5	1
774	MR88009	Mola Distribuidora	-	2
807	MR88004	Mola do Pino do Suporte do Copo	-	1
810	MR88026	Mola do Suporte da Catraca	-	1
840	-	Paraf. Cab. Aba. c/ sext. Int.	M5x16	3
852	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M3x6	4
863	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M5x16	7
864	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M5x20	2
865	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M5x25	1
889	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M5x10	1
900	-	Paraf. Cab. Sext.	M6x25	1
943	-	Paraf. s/ Cab. c/ sext. Int.	M5x6	1
943	-	Paraf. s/ Cab. c/ sext. Int.	M5x6	1
1004	MR88014	Pino de Avanço da Catraca	-	1
1105	-	Porca sext. DIN 934	M5	2
1110	-	Porca sext. DIN 934	M6	1
1112	-	Porca sext. DIN 934	M8	1
1205	MR88013	Suporte da Catraca	-	1
1215	MR88016	Suporte da Mola da Catraca	-	1
1244	MR88003	Sup. Do Copo LF	-	1
1386	-	Copo Alimentador LM	-	1
1855	MR88022	Anel Separador	-	9
1865	-	Anel Separador do Copo	-	1
2103	-	Grampo Pequeno	-	1
2104	-	Grampo Médio	-	1
2244	MR88006	Pino Sup. Do Copo	-	1
2311	-	Rolamento INA HF 1012	-	1
4369	MR88024	Guia Lat. Dir.	-	1
4370	MR88023	Guia Lat. Esq.	-	1
6327	-	Anel Peq. LF	-	1
9902	-	Anel Lateral Esq. Do Copo	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DA ALIMENTAÇÃO LADO MACHO FIGURA 02



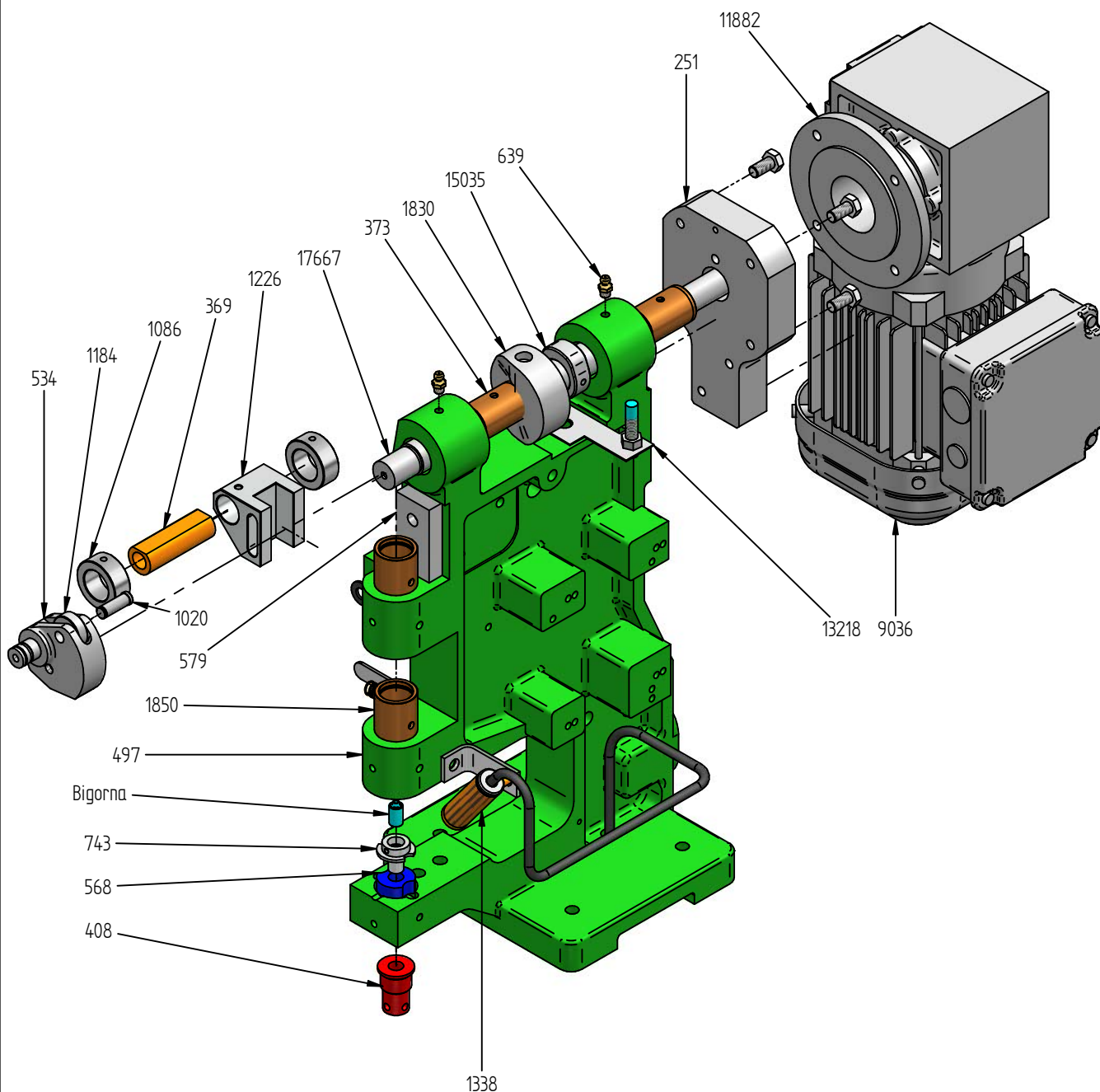
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 02

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
20	-	Parafuso cab. cilíndrica	M8x20	2
185	-	Alavanca da Catraca LM	-	1
255	-	Arruela de Encosto do Manípulo	-	1
307	-	Arruela Lisa	M12	1
361	-	Braço LM	-	1
432	-	Canal Alimentador LM	-	1
548	-	Eixo do Copo LM	-	1
690	-	Haste p/ Acionar copo LM	-	1
729	-	Tampa do Canal LM	-	1
730	-	Manípulo	-	1
834	-	Parafuso cab. Abaulada	M4X12	2
863	-	Parafuso cab. cilíndrica	M5x16	7
864	-	Parafuso cab. cilíndrica	M5x20	6
873	-	Parafuso cab. cilíndrica	M6x16	1
877	-	Parafuso cab. cilíndrica	M6x35	2
880	-	Parafuso cab. cilíndrica	M8x12	1
889	-	Parafuso cab. cilíndrica	M5x8	14
943	-	Parafuso sem cabeça	M5x4	1
1008	-	Pino do Braço	-	1
1097	-	Porca	M12	1
1103	-	Porca	M4	2
1110	-	Porca	M6	1
1234	-	Suporte do Canal LM	-	1
1295	-	Tampa do Suporte do Copo	-	1
1320	-	Tranca p/ Canal LM	-	1
1766	-	Anel pequeno LM	-	1
1862	-	Anel Separador do Copo	-	1
2109	-	Mola do Copo de Alimentação	-	1
2159	-	Copo Alimentador	-	1
2311	-	Rolamento INA HF-1012	-	1
2367	-	Suporte do Copo LM	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DO CORPO FIGURA 03



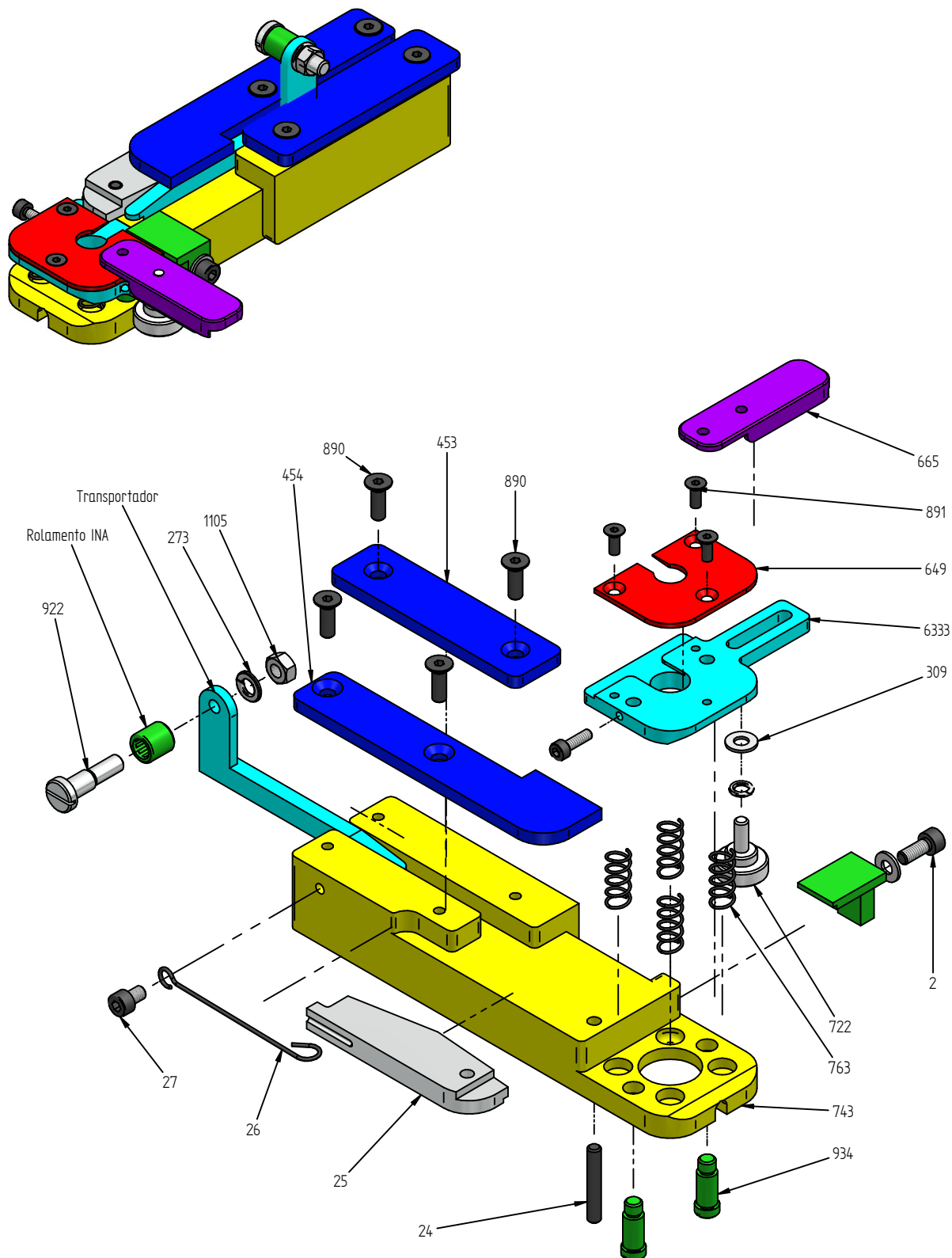
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 03

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
251	-	Chapa de fixação do motor redutor	-	1
369	-	Bucha fixação do alimentador	-	1
373	-	Bucha do eixo do volante	-	2
408	-	Bucha reguladora da mesa da bigorna	-	1
497	-	Corpo	-	1
534	-	Duplo Excêntrico	-	1
568	-	Elastômero p/ bigorna	-	1
579	-	Encosto do pino excêntrico	-	1
639	-	Graxeira reta 1/4"	-	1
743	-	Mesa da bigorna	-	1
1020	-	Pino do rolete do duplo excentrico	-	1
1086	-	Porca de fixação	-	1
1184	-	Roleta do duplo excêntrico	-	1
1226	-	Suporte de regulagem do alimentador	-	1
1338	-	Tubo do Foco	-	1
1830	-	Came	-	1
1850	-	Bucha do pistão	-	2
9036	-	Motor	-	1
11882	-	Redutor	-	1
13218	-	Suporte do Sensor	-	1
15035	-	Came do Sensor	-	1
17667	-	Eixo do volante	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DO TRANSPORTADOR FIGURA 04



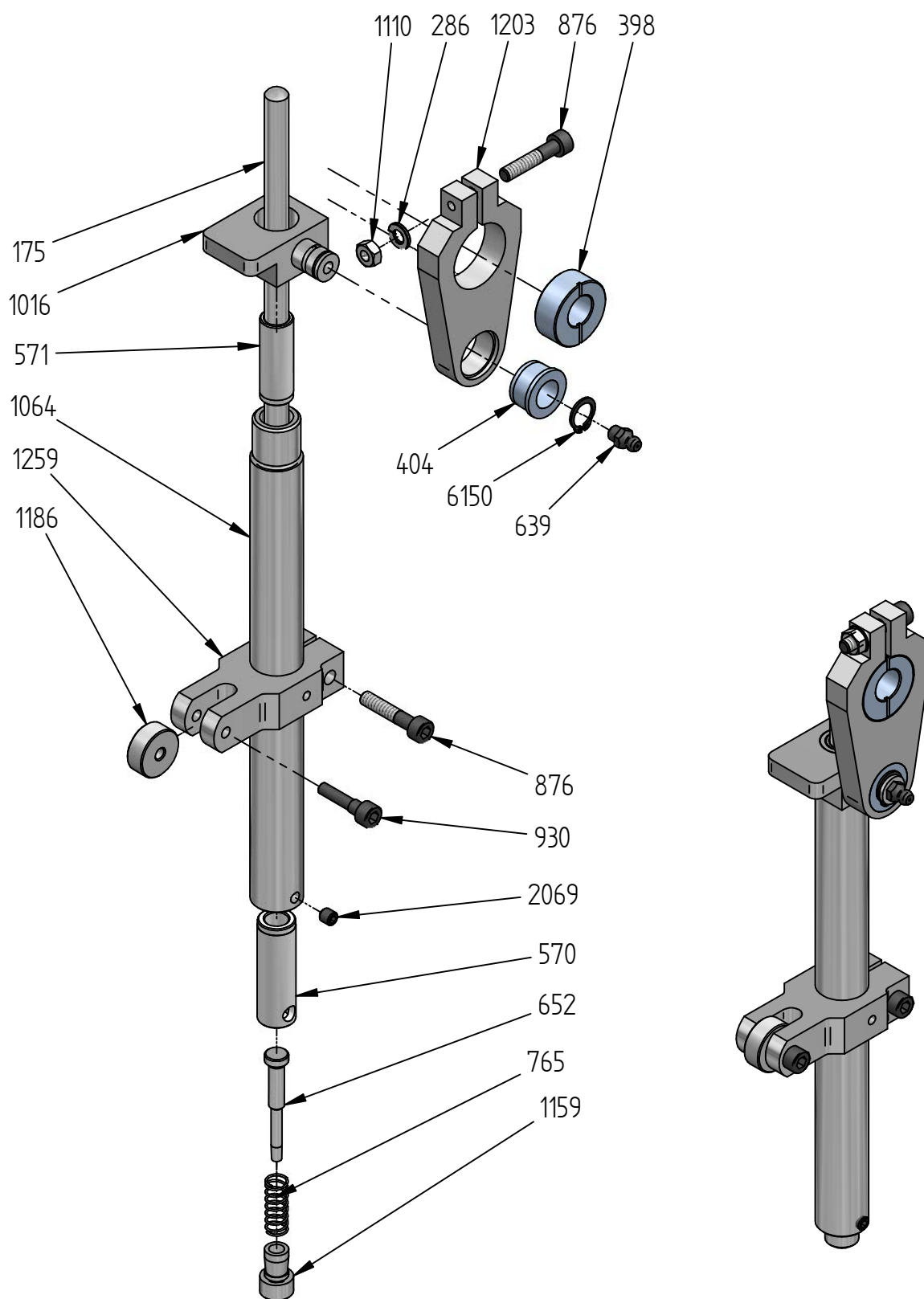
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 04

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde.
2	-	Parafuso com cabeça cilíndrica	M4x10	1
273	-	Arruela de Pressão	M5	1
453	-	Chapa guia do transportador	-	1
454	-	Chapa do Guia Móvel	-	1
649	-	Guia do ilhós da caixa	-	1
665	-	Guia	-	1
722	-	Manípulo	-	1
743	-	Mesa	-	1
763	-	Mola da Mesa	-	4
890	-	Parafuso com cabeça chata	M4X10	4
891	-	Parafuso com cabeça chata	M3x6	3
922	-	Parafuso do mancal do transportador	-	1
934	-	Parafuso limitador da caixa inferior	-	2
1105	-	Porca	M5	1
6333	-	Guia do ilhós da caixa com distanciador	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DO REMANCHADOR FIGURA 05



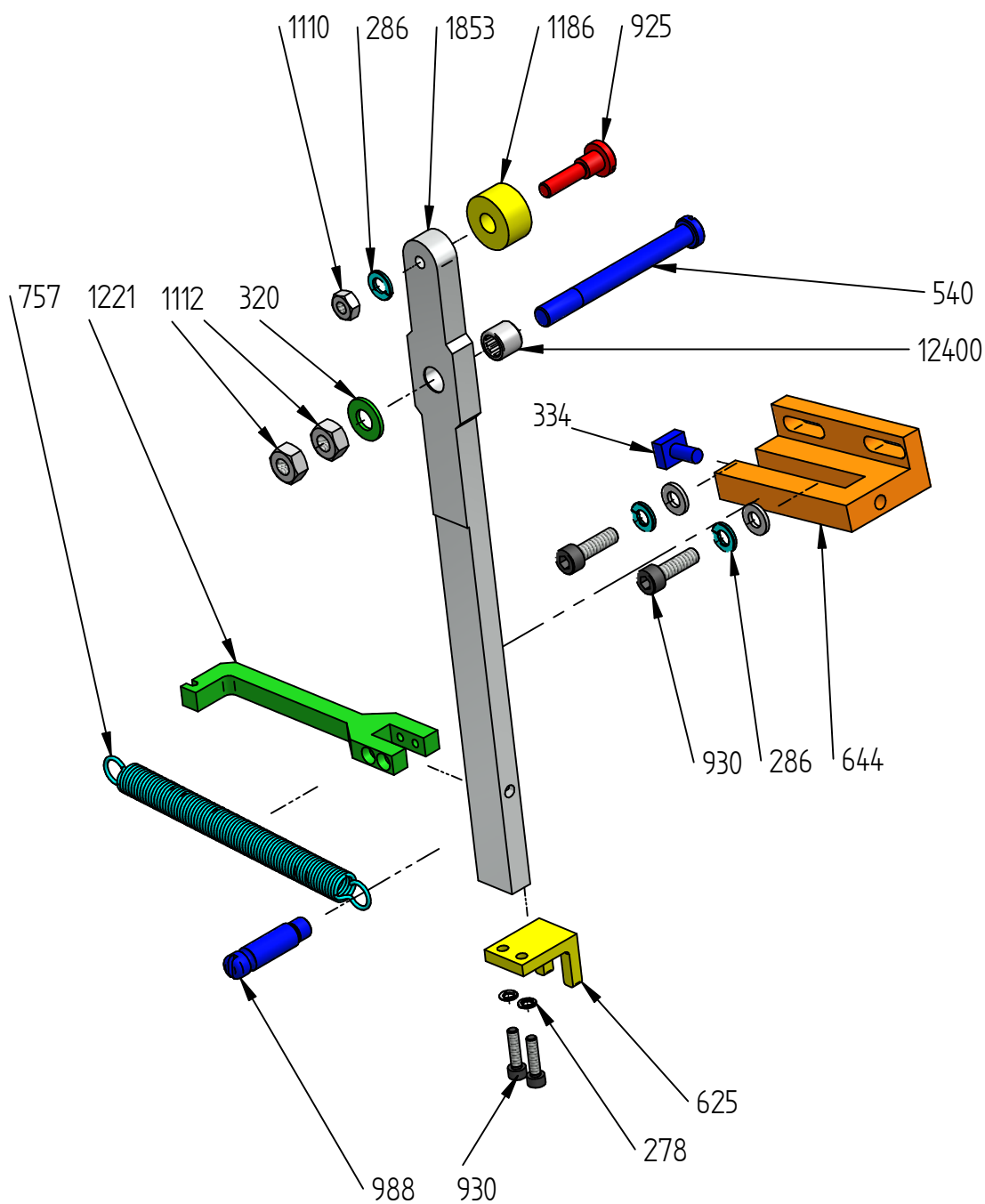
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 05

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde
175	MR88028	Encosto Guia do Ilhós	-	1
286	-	Arruela de Pressão DIN 127	M6	1
398	MR88041	Bucha Excentrica	-	1
404	MR88038	Bucha p/ o Sup. Da Bucha Excentrica	-	1
570	MR88201	Embuchamento Inf. Do Pistão	-	1
571	MR88200	Embuchamento Sup. Do Pistão	-	1
639	-	Graxeira Reta 1/4"	-	1
652	-	Guia do Ílhós	-	1
765	-	Mola do Guia do Ilhós	-	1
876	-	Paraf. Cab. Cil. c/ sext. Int.	M6x30	2
930	MR88032	Paraf. Do Sup. Do Rolete	-	1
1016	MR88029	Pino do Excentrico	-	1
1064	MR88027	Pistão do Remanchador	-	1
1110	-	Porca Sext. DIN 934	M6	1
1159	-	Remanchador	-	1
1186	-	Rolete do Came	-	1
1203	MR88037	Suporte da Bucha Excentrica	-	1
1259	-	Suporte do Rolete do Came	-	1
2069	-	Paraf. s/ cab. c/ sext. Int.	M6x8	1
6150	-	Anel Elástico	Ø12	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DA HASTE ACIONADORA FIGURA 06



MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

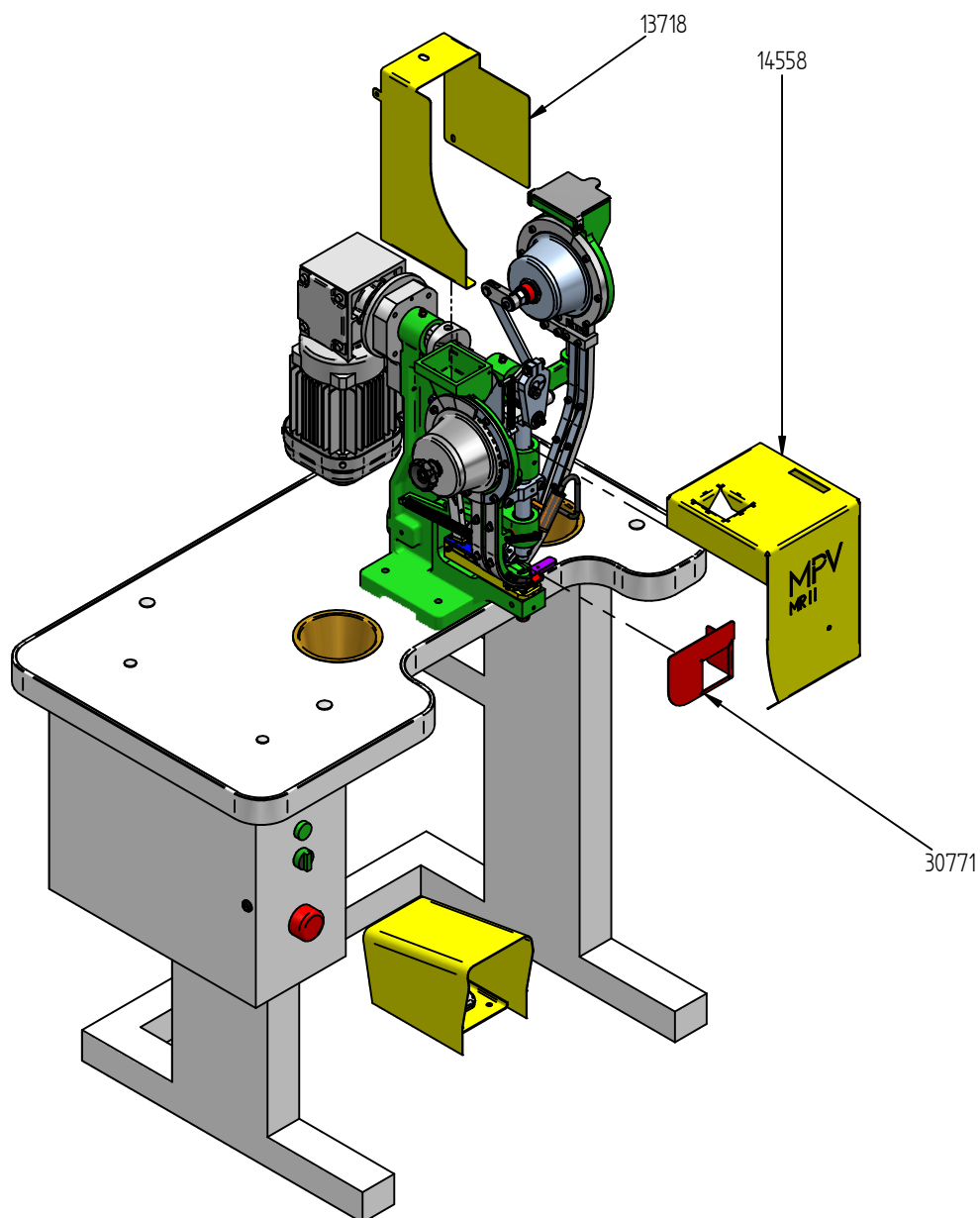
FIGURA 06

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde
278	-	Arruela de pressão M4	-	2
286	-	Arruela de pressão M6	-	2
320	-	Arruela lisa M8	-	1
334	-	Batente da haste	-	1
540	-	Eixo da haste acionadora do transportador	-	1
625	-	Garfo do transportador	-	1
644	-	Guia da haste do transportador	-	1
757	-	Mola da haste acionadora do transportador	-	1
925	-	Paraf. do rolete da haste acionadora	-	1
930	-	Parafuso M4	-	2
988	-	Pino da mola da haste acionadora	-	1
1110	-	Porca M6	-	2
1112	-	Porca M8	-	2
1186	-	Rolete do came	-	1
1221	-	Suporte da mola	-	1
1853	-	Haste acionadora do transportador	-	1
12400	-	Rolete	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11

GRUPO DA PROTEÇÃO

FIGURA 07



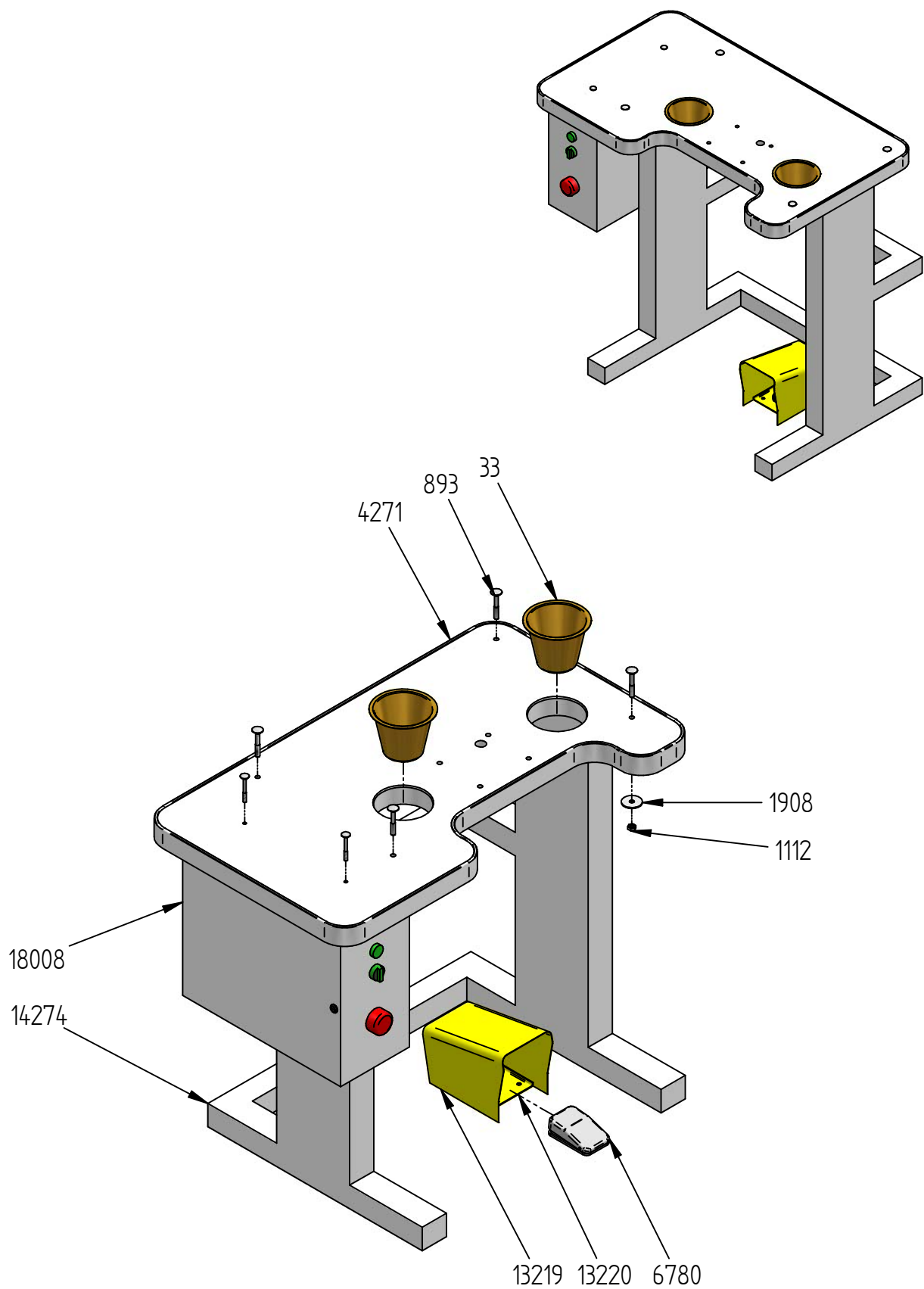
MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 07

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde
13718	-	Proteção lateral	-	1
14558	-	Proteção frontal	-	1
30771	-	Suporte da proteção de acrílico	-	1

MÁQUINA REBITADEIRA MR11 GRUPO DO PEDESTAL FIGURA 08



MÁQUINA REBITADEIRA MR11

LISTA DE COMPONENTES

FIGURA 08

Item	Código	Denominação	Referência	Qtde
33	-	Prato p/ Componentes	-	2
893	-	Paraf. Cab. Francesa	M8x55	4
1112	-	Porca sext. DIN 934	M8	4
1908	-	Arruela Lisa Aba Larga	M8	4
2098	-	Paraf. Cab. Francesa	M6x60	2
4271	-	Tampo- Pedestal Regulável	-	1
6780	-	Pedal	-	1
13219	-	Proteção do Pedal- A	-	1
13220	-	Proteção do Pedal- B	-	1
14274	-	Pedestal com Regulagem de Altura	-	1
18008	-	Quadro de Comando	-	1

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 – Avaliação 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.