

MÁQUINA PARA GRAVAÇÃO À LASER NO CONTATOR CWB 38



**MÁQUINA PARA GRAVAÇÃO À LASER NO
CONTATOR CWB 38**

*Manual Técnico da Máquina para
Gravação à Laser no Contator CWB 38,
confeccionado pela empresa Itra
Automação, ao código interno OS-374 sob
coordenação técnica de:*

Matheus N. Hagemann

Eng. De Controle e Automação
Eng. De Segurança Do Trabalho

FIGURA 1 - APLICAÇÃO DA MÁQUINA.....	9
FIGURA 2 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	10
FIGURA 3 - PAINEL PRINCIPAL.....	11
FIGURA 4 - PAINEL DE OPERAÇÃO.....	12
FIGURA 5 - PAINEL PNEUMÁTICO	13
FIGURA 6 - INFORMAÇÕES.....	14
FIGURA 7 - ENTRADA DE CONFIGURAÇÕES	15
FIGURA 8 - CONFIGURAÇÕES	16
FIGURA 9 - MONTAGEM: BOTÕES ATIVOS.....	17
FIGURA 10 - CONFIGURAÇÃO SERVO VELOCIDADES	18
FIGURA 11 - CONFIGURAÇÃO SERVO POSIÇÕES.....	19
FIGURA 12 - RECEITAS.....	20
FIGURA 13 - MANUTENÇÃO.....	21
FIGURA 14 - TELA DI STATUS INPUT	22
FIGURA 15 - TELA DO STATUS OUTPUT	23
FIGURA 16 - TELA MANUAL 1	24
FIGURA 17 - TELA MANUAL 2	25
FIGURA 18 - TELA PRODUÇÃO	26
FIGURA 19 - TELA HISTÓRICO DE ALARMES.....	27
FIGURA 20 - TELA ALARMES ATIVOS.....	28
FIGURA 21 - VISTA FRONTAL	29
FIGURA 22 - VISTA LATERAL ESQUERDA	29
FIGURA 23 - VISTA TRASEIRA	30
FIGURA 24 - VISTA LATERAL DIREITA.....	30
FIGURA 25 - VISTA SUPERIOR.....	31
FIGURA 26 - VISTA PERSPECTIVA ISOMÉTRICA	31
FIGURA 27 - SENSORES(EXEMPLO TÍPICO).....	36
FIGURA 28 - SENSORES REED (EXEMPLO TÍPICO).....	36
FIGURA 29 - CÂMERA.....	37
FIGURA 30 - LEITOR DE CÓDIGO KEYENCE.....	37
FIGURA 31 - GUIAS LINEARES (EXEMPLO TÍPICO).....	38
FIGURA 32 - EIXO ROSCADO (EXEMPLO TÍPICO).....	38

Sumário

1.0: INTRODUÇÃO	5
2.0: GENERALIDADES	6
2.1: Dados da Empresa	6
2.2: Características Técnica Gerais	7
3.0: CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA	8
4.0: APLICAÇÃO	9
5.0: DESCRITIVO DA MÁQUINA.....	10
5.1: Identificação do Equipamento	10
5.2: Painel Principal	11
5.3: Painel de Operação	12
5.4: Painel Pneumático	13
5.5: IHM	14
5.6: Mecânica	29
6.0: SEGURANÇA.....	32
7.0: OPERAÇÃO E PROCEDIMENTOS	33
7.1: Comandos da máquina	33
8.0: MANUTENÇÃO	35
8.1: Peças de Desgaste.....	35
8.2: Desenhos de Conjuntos.....	35
8.3: Preventivas	36
9.0: DOCUMENTAÇÃO.....	39
9.1: Projeto Elétrico	39
9.2: Projeto Mecânico.....	39
9.3: Projeto Pneumático	39
9.4: Listas comerciais	39

1.0: Introdução

A presente documentação técnica é destinada a auxiliar o usuário de maneira fácil e intuitiva nos comandos e procedimentos para o correto funcionamento da máquina.

Todo usuário, que realiza a operação e manutenção deve ler completamente e entender totalmente as informações contidas neste manual.

A Itra Automação Industrial planeja e executa os treinamentos relevantes de segurança e operação para os operadores do equipamento, certificando que os envolvidos obtenham a formação adequada e que a manipulação da máquina será realizada somente por pessoas treinadas.

O operador deste equipamento tem a responsabilidade de cumprir com as regulamentações relevantes de segurança e de utilizar corretamente os dispositivos de segurança e os equipamentos individuais de segurança.

Todos os direitos sobre o material escrito e ilustrações usadas neste manual estão reservados para a Itra Automação. As informações contidas neste manual são destinadas para uso exclusivo de clientes, com a função de gerar os conhecimentos necessários para a realização das atividades ligadas ao equipamento.

Caso qualquer procedimento não esteja especificado neste manual, antes de proceder com qualquer serviço (instalação, operação, ajustes e/ou manutenção), entre em contato com a nossa Assistência Técnica.

Este manual pressupõe que no ambiente de trabalho que o equipamento estará instalado, sejam observadas as normas vigentes de segurança e higiene do trabalho.

2.0: Generalidades

2.1: Dados da Empresa

Título do estabelecimento: Itra Automação Eireli

CNPJ: 11.068.891/0001-34

Inscrição Estadual: 255.924.496

Cidade: Joinville/SC

Rua: Colon N°742/Glória.

CEP: 89.216-401

2.2: Características Técnica Gerais

MÁQUINA PARA GRAVAÇÃO À LASER NO CONTATOR CWB 38

<i>CÓDIGO INTERNO</i>	OS 374
<i>POTÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO</i>	7,5 KVA
<i>ALIMENTAÇÃO</i>	380 VCA
<i>FREQUÊNCIA DE TRABALHO</i>	60 Hz
<i>TENSÃO DE COMANDO</i>	24 VCC
<i>TENSÃO DE TRABALHO</i>	380 V (VARIAÇÃO +/-10%)
<i>PRESSÃO DE REDE DE AR COMPRIMIDO</i>	6 Bar
<i>SETUP</i>	AUTOMÁTICO
<i>TEMPO DE SET-UP</i>	Automático (via IHM)
<i>TEMPO DE CARGA E DESCARGA DAS PEÇAS</i>	25 Segundos
<i>TEMPERATURA AMBIENTE (MÁXIMA)</i>	30° C
<i>TEMPERATURA AMBIENTE (MÍNIMA)</i>	10° C
<i>REGIME DE TRABALHO</i>	16 h
<i>EXPOSIÇÃO A RADIAÇÃO SOLAR</i>	DESPREZÍVEL
<i>VIBRAÇÃO</i>	DESPREZÍVEL
<i>LARGURA</i>	1,19 m
<i>COMPRIMENTO</i>	2,08 m
<i>ALTURA</i>	1,92 m
<i>PESO APROXIMADO</i>	750 Kg

3.0: Condições Gerais de Garantia

A ITRA garante este equipamento contra defeitos de fabricação, pelo período de 01 (um) ano contando da data de emissão de nota fiscal.

A garantia estará automaticamente cancelada caso o equipamento for:

- Operado em carga superior a sua capacidade nominal.
- Armazenados, conservados e acondicionados em instalações inadequadas.
- Operação ou manutenção executada com negligencia, imprudência ou imperícia.
- Reparos por terceiros ou seus componentes originais forem substituídos por outros de fabricação diferente das especificadas pela Itra Automação.
- Tiverem as respectivas estruturas técnicas ou mecânicas modificadas, ainda que com substituição de componentes, peças e acessórios originais.
- Submetidos a qualquer modificação sem prévio consentimento expresso da Itra Automação.
- Se utilizar nosso PLC para controle de periféricos externos que não fazem parte de nosso fornecimento.
- Caso as instruções de operação e lubrificação fornecidas não forem respeitadas e executadas nas datas estabelecidas.

Para chamado em garantia, serão analisadas as responsabilidades, caso as mesmas não sejam de responsabilidade da Itra Automação, fica a cargo do cliente também as horas técnicas.

A Itra Automação não medirá esforços para corrigir problemas de sua responsabilidade, dando prioridade máxima à execução dos serviços e assumindo os custos decorrentes das intervenções necessárias para correção de tais problemas, se por ventura existir.

A Itra Automação fornece treinamento a todos os profissionais indicados pelo seu cliente, cabendo a eles a responsabilidade de operarem e intervirem no equipamento após a realização do treinamento em questão. Quanto ao layout da linha o cliente devera nos consultar, pois a Itra Automação não assume nenhuma responsabilidade quando o layout da linha não estiver de acordo com as características necessárias para que os nossos equipamentos operem de forma correta.

4.0: Aplicação

O equipamento foi desenvolvido para gravar através do laser as informações específicas na carcaça do contator CWB 38 conforme **figura 1**:

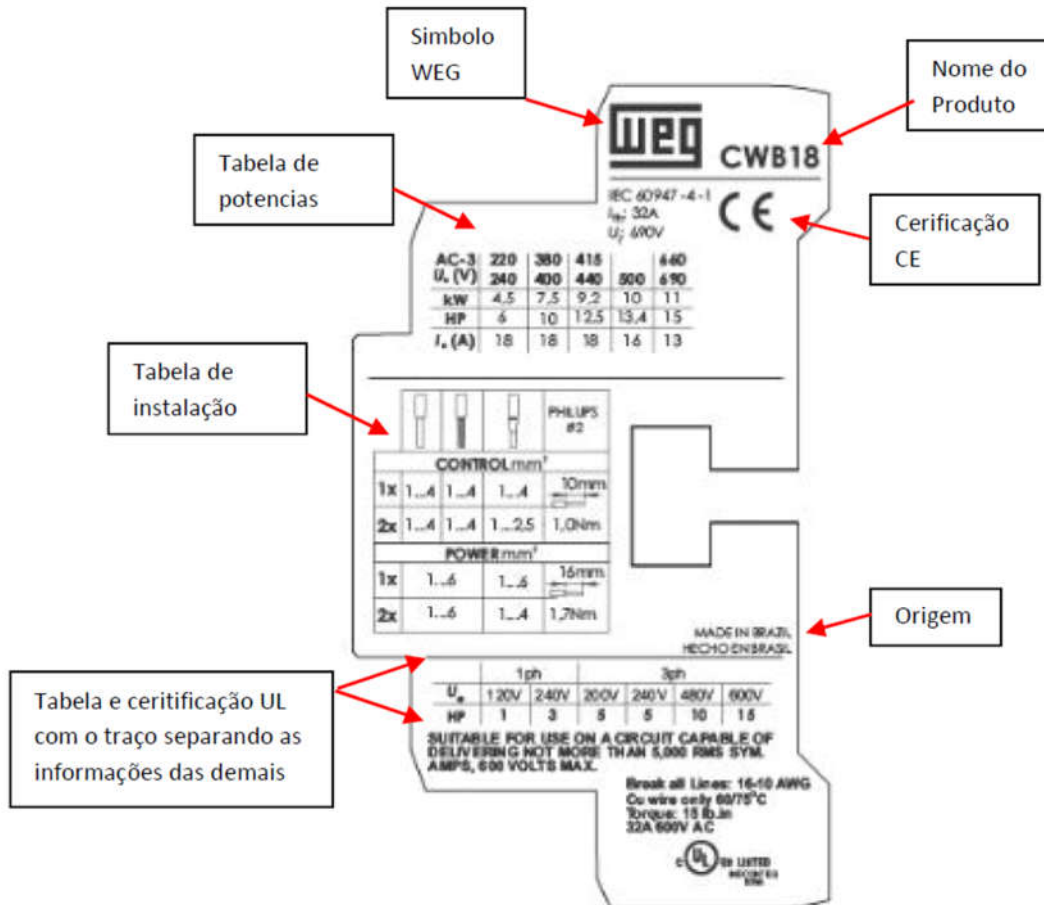


Figura 1 – Aplicação da Máquina

5.0: Descritivo da máquina

5.1: Identificação do Equipamento

A identificação do equipamento está inserida na placa de identificação, conforme *figura 2*.



Figura 2 – Placa de identificação

5.2: Painel Principal

O painel principal acomoda todo o acionamento elétrico para o controle do processo (*Projeto Elétrico - EL 374*) através do controlador lógico programável **PLC 300**, fabricante **WEG**, que é responsável pelo comando das entradas e saídas digitais, conforme item 1, na **figura 3**.

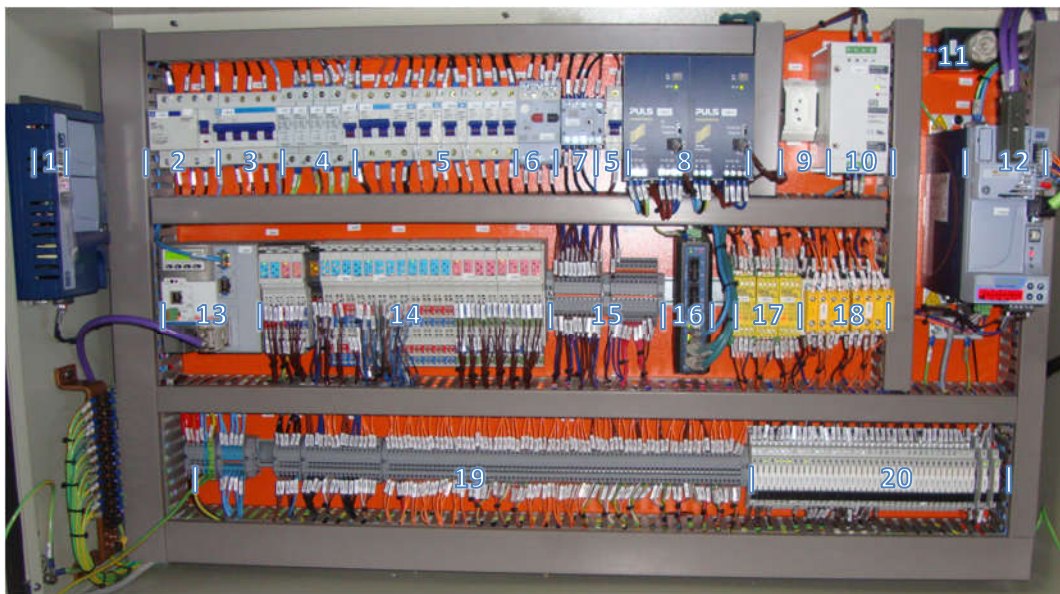


Figura 3 - Painel Principal

- 1) Controlador Lógico Programável PLC300;
- 2) Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar;
- 3) Disjuntores Tetrapolares MDW Classe C 25A;
- 4) Dispositivos de Proteção Contra Surtos SPWC 276-60/12,5;
- 5) Disjuntores Monopolares Classe C 2A/6A/10A;
- 6) Disjuntor Motor MPW 18;
- 7) Contator de Potência;
- 8) Fonte de Alimentação 24 VCC;
- 9) Tomada 220 VCA;
- 10) Fonte de Alimentação Chaveada PSS24-W/10;
- 11) Fusível 4A tipo D retardado gL/gG – FDW-45;
- 12) Servoconversor Mec. B Safety SCA06B05P0D2Y1;
- 13) CLP CML45.1-NP-500-NA-NNNN-NW - BOS.R911170938;
- 14) Módulos: Comunicação, Entrada e Saída;
- 15) Bornes;
- 16) Switch EKI-2526M;
- 17) Relé de Segurança CP-D;
- 18) Contatores de Segurança 9A - CWMS9-32-30;
- 19) Bornes de Entradas Digitais;
- 20) Relés Acopladores de Saídas Digitais;

5.3: Painel de Operação

O painel de operação contém toda parte de comando operacional através de botões e da IHM **MT8150XE** (item 1), conforme **figura 4**.



Figura 4 - Painel de Operação

- 1) IHM 15" - MT8150XE – Colorida / Touch Screen;
- 2) Botão Luminoso Verde (LED) – “Início de Ciclo”;
- 3) Botão Luminoso Azul (LED) – “Reset”;
- 4) Botão Luminoso Vermelho (LED) – “Parada de Ciclo”;
- 5) Comutadora de 2 posições – “Automático / Manual”;
- 6) Botão Emergência;
- 7) Botão Luminoso Amarelo (LED) – “Abrir Porta”;

5.4: Painel Pneumático

O painel pneumático possui os componentes de acionamento, controle, segurança e alimentação pneumática conforme **figura 5**.

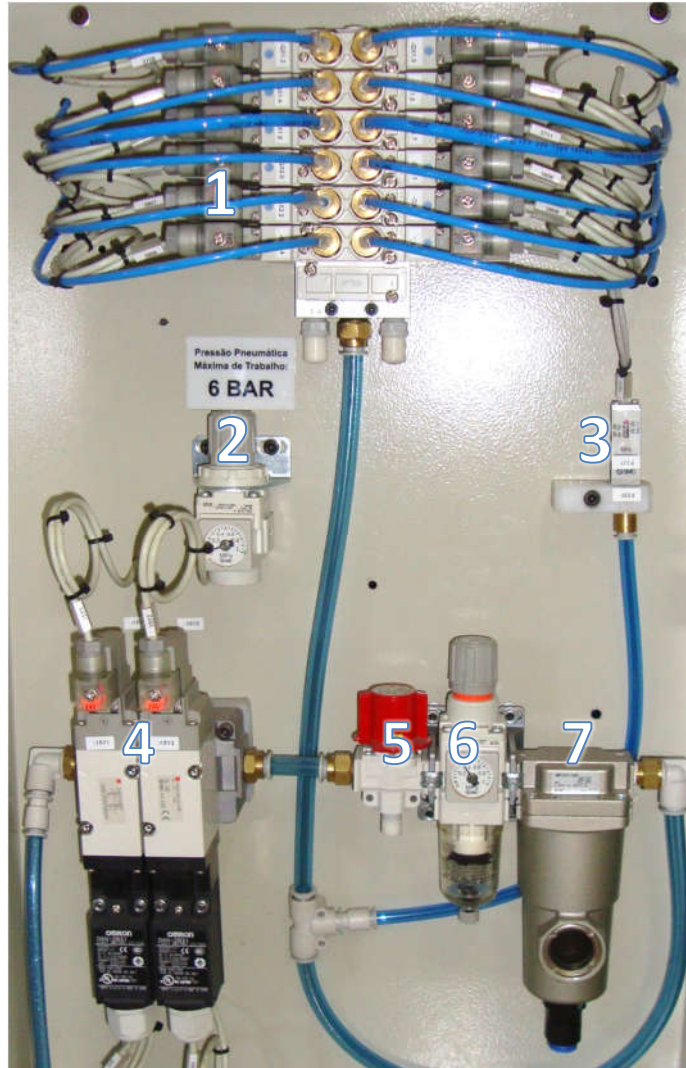


Figura 5 - Painel Pneumático

- 1) Válvulas Direcionais;
- 2) Regulador de Pressão;
- 3) Pressostato.
- 4) Válvula de Segurança;
- 5) Válvula de Abertura e Fechamento com Trava;
- 6) Filtro com Regulador de Pressão;
- 7) Separador de Condensado;

5.5: IHM

A IHM (interface homem máquina) presente na máquina é a **IHM MT8150XE**, do fabricante **WEG**.

A seguir, serão apresentadas as telas da IHM e suas formas diversificadas de operação.

Tela de Informações:

Nesta tela estão as informações básicas do fabricante e equipamento.

Para acessá-la, pressione o botão “ITRA” na barra de comandos, conforme **figura 6**.

INFORMAÇÕES						
FABRICANTE	EQUIPAMENTO					
<p>ITRA AUTOMAÇÃO EIRELI</p> <p>RUA: CÓLON, 742 - JOINVILLE/SC - BRASIL TELEFONE: (47) 3207-18000 CNPJ: 11.068.891/0001-34 CREA-SC: 123981-0 E-MAIL: itra@itraautomacao.com.br</p>	<p>MAQUINA GRAVAÇÃO LASER CWB38</p> <p>NÚMERO DE SÉRIE: OS 374 ALIMENTAÇÃO: 380 VAC - 60 Hz POTÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO: 7,5 KVA TENSÃO DE COMANDO: 24 VCC PRESSÃO DA REDE DE AR: 5 A 6 BAR PESO APROXIMADO: 310 Kg DATA DE FABRICAÇÃO: MARÇO/2017</p>					
ALARMES	HISTÓRICO ALARMES	PRODUÇÃO	MANUAL	MANUTENÇÃO	CONFIGURAÇÕES	ITRA

Figura 6 - Informações

Na barra de comandos também é possível acessar outras telas pressionando os botões correspondentes, respectivamente:

- Alarmes;
- Histórico Alarmes;
- Produção;
- Manual;
- Manutenção;
- Configurações.

Tela de Entrada de Configurações:

Nesta tela estão as configurações específicas referentes ao equipamento. Para acessá-la, pressione o botão “**CONFIGURAÇÕES**” na barra de comandos, conforme **figura 7**. Após, abrirá a tela de **senha** com o painel numérico para digitá-la; insira a senha e confirme-a pressionando o botão **ENT (Entra)**.

OBSERVAÇÃO: Para **todas** as operações de acesso no IHM será solicitada a inserção de senha; insira-a digitando e confirme-a em seguida pressionando **ENT**.

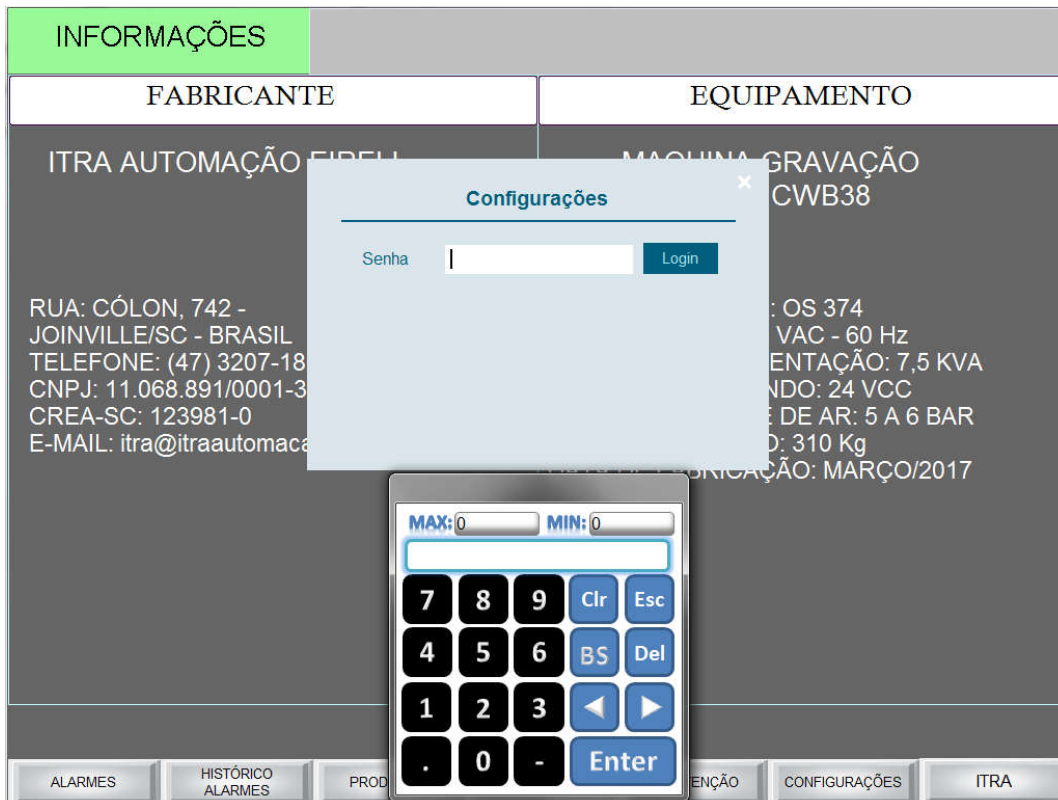


Figura 7 – Entrada de Configurações

Tela de Configurações:

A tela de “**CONFIGURAÇÕES**” é composta por **quatro botões**, *respectivamente*:

- Laser;
- Servo Velocidades;
- Servo Posições;
- Receitas.

Cada botão é referente à uma tela de configuração; para acessá-las, pressione sobre o botão específico conforme **figura 8**.

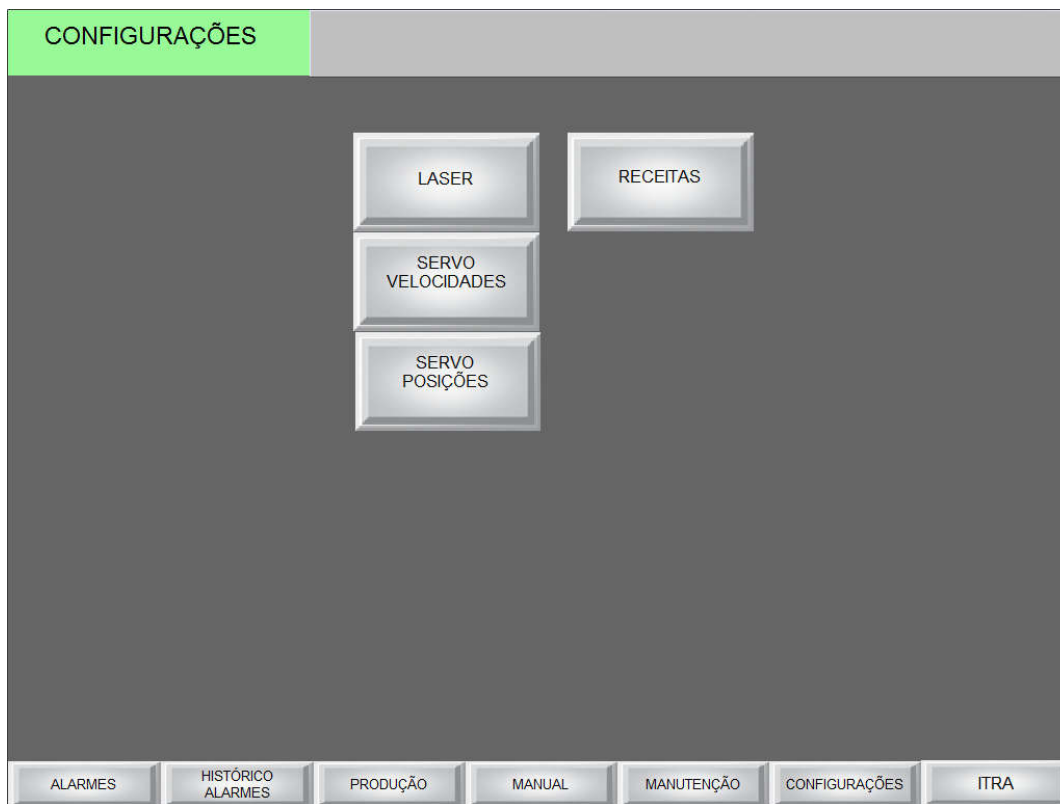


Figura 8 - Configurações

Tela Configuração: Laser

Esta tela, conforme **figura 9**, é composta por botões individuais, respectivamente:

- Ligar Piloto – Laser Superior;
- Marcar Piloto – Laser Superior;
- Ligar Piloto – Laser Lateral;
- Marcar Piloto – Laser Lateral;
- Ir Laser – Laser Simulação.
- Ir Rejeito – Laser Simulação.
- Habilita/Desabilita Laser.

Para selecionar modelo, pressione o botão ▼ no campo “Tamanho Contator” e toque sobre o modelo específico.

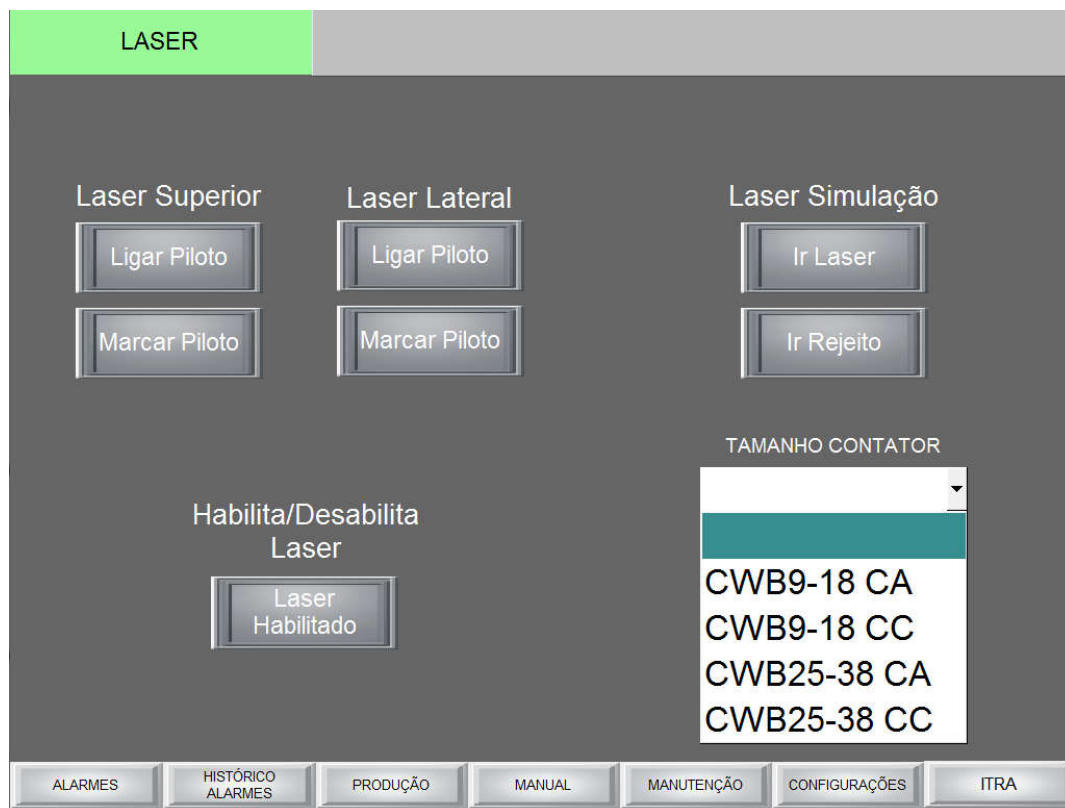


Figura 9 – Montagem: Botões Ativos

- ✓ **Ligar Piloto:** Aciona modo piloto para visualização da marcação.
- ✓ **Marcar Piloto:** Representa a marcação no produto.
- ✓ **Ir Laser:** Aciona a simulação da marcação no produto.
- ✓ **Ir Rejeito:** Transfere produto para calha após simulação.
- ✓ **Habilita Laser:** Aciona processo de marcação;
- ✓ **Desabilita Laser:** Permite a transferência do produto ao final da linha sem a marcação.

Tela Configuração: Servo Velocidades

Nesta tela, **figura 10**, configura-se as posições e velocidades do servomotor, respectivamente:

- **Velocidade Automática (RPM):** Neste campo é inserido a velocidade normal em rotações por minuto do servo durante o processo de gravação nos produtos.
- **Velocidade Referenciamento (RPM):** Neste campo é inserido a velocidade para referenciamento em rotações por minuto do servo quando a máquina é ligada e/ou reiniciada.
- **Velocidade JOG (RPM):** Neste campo é inserido a velocidade para movimentações em rotações por minuto do servo quando a máquina é operada e/ou acionada por comandos manuais.
- **Habilita Posicionamento:** Neste botão é habilitada à alteração da posição do curso do servo.
- **Posição do Eixo (mm):** Neste campo é exibido o valor do posicionamento do eixo do servo em milímetros.
- **Mover:** Este botão habilita o deslocamento linear do eixo do servo mediante o valor inserido (no campo do lado direito) em milímetros.
- **Mover para Offset:** Este botão habilita o deslocamento linear do eixo do servo mediante o valor inserido (no campo do lado acima) em milímetros referentes ao offset / incremento.

VELOC. AUT. (RPM)		VELOC. REF. (RPM)		VELOC. JOG (RPM)	
0		0		0	

HABILITA POS. CON.	SALVAR POS. CON.	0.00	POS. EIXO (mm)	POS. ATUAL COM OFFSET (mm)	0.00
	MOVER	0.00			MOVER PARA OFFSET

ALARMES HISTÓRICO ALARMES PRODUÇÃO MANUAL MANUTENÇÃO CONFIGURAÇÕES ITRA

Figura 10 – Configuração Servo Velocidades

Tela Configuração: Servo Posições

Nesta tela, **figura 11**, configura-se somente as posições específicas inerente a cada processo do servomotor.

Em cada campo será inserido as posições de pega, gravação e descida conforme dimensionais dos produtos e receitas.

POS. PEGA 1 (mm)	POS. PEGA 2 (mm)	POS. PEGA 3 (mm)	POS. PEGA 4 (mm)
0.00	0.00	0.00	0.00
POS. GRAVAÇÃO (mm)			
0.00			
POS. DESC 1 (mm)	POS. DESC 2 (mm)	POS. DESC 3 (mm)	POS. DESC 4 (mm)
0.00	0.00	0.00	0.00

ALARMES HISTÓRICO ALARMES PRODUÇÃO MANUAL MANUTENÇÃO CONFIGURAÇÕES ITRA

Figura 11 – Configuração Servo Posições

Tela Configuração: Receita

Nesta tela, **figura 12**, visualiza-se os dados específicos do produto vigente no processo de gravação.

Efetua cópia do Índice da Receita ao adicionar novos produtos no cartão de memória.

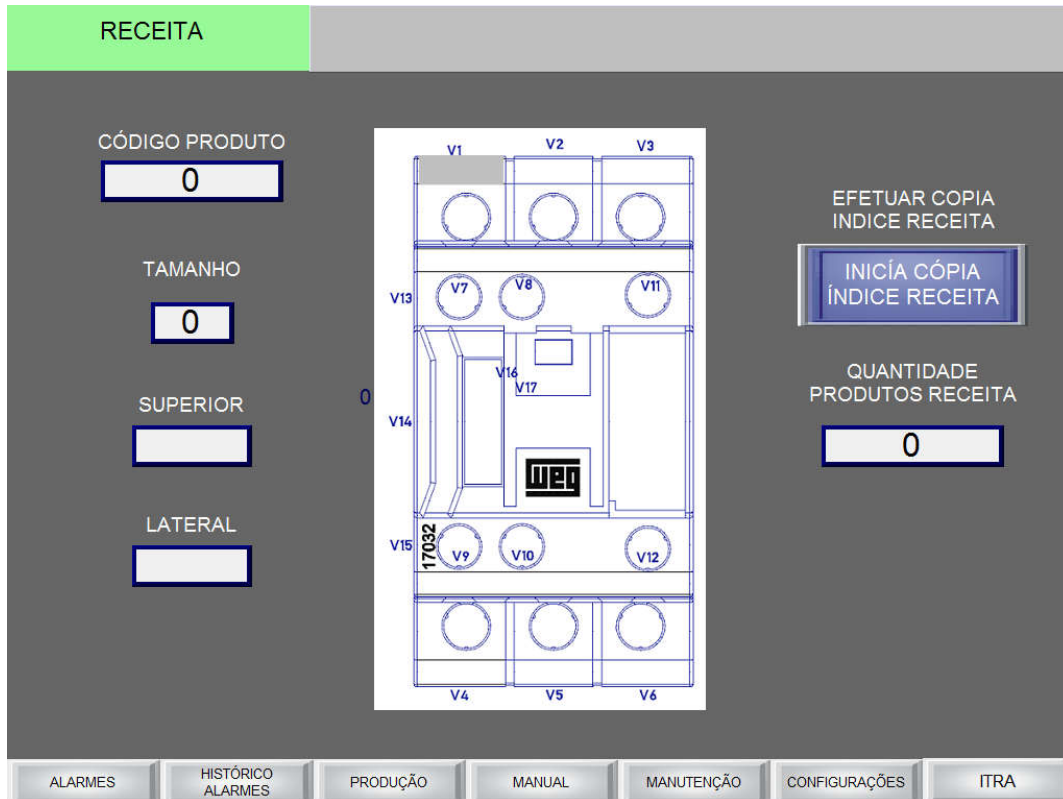


Figura 12 - Receitas

Tela de Manutenção:

Esta tela apresenta as interfaces com dados atualizados referentes ao funcionamento e desempenho do equipamento.

Para acessar as interfaces, pressione o botão específico conforme **figura 13**.

- DI Status Input;
- DO Status Output;



Figura 13 - Manutenção

Tela Manutenção: DI Status Input

Nesta tela estão os DI em sequenciais numéricos. No lado direito dos mesmos, o símbolo ● representa o status de cada entrada do CLP.

Os botões laterais ANTERIOR ou PRÓXIMO são para acesso das outras telas de manutenção conforme **figura 14**.

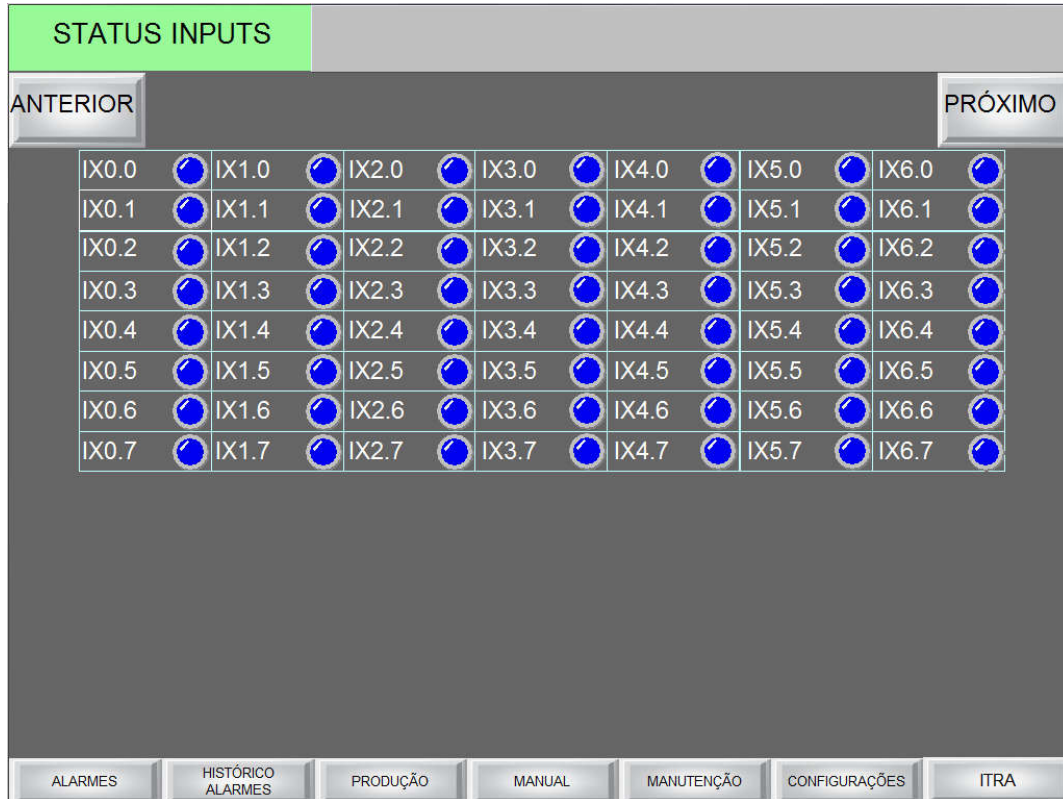



Figura 14 - Tela DI Status Input

Tela Manutenção: DO Status Output

Nesta tela estão os **DO** em sequenciais numéricos. No lado direito dos mesmos, o símbolo  representa o status de cada saída do CLP.

Os botões laterais *ANTERIOR* ou *PRÓXIMO* são para acesso das outras telas de manutenção conforme *figura 15*.

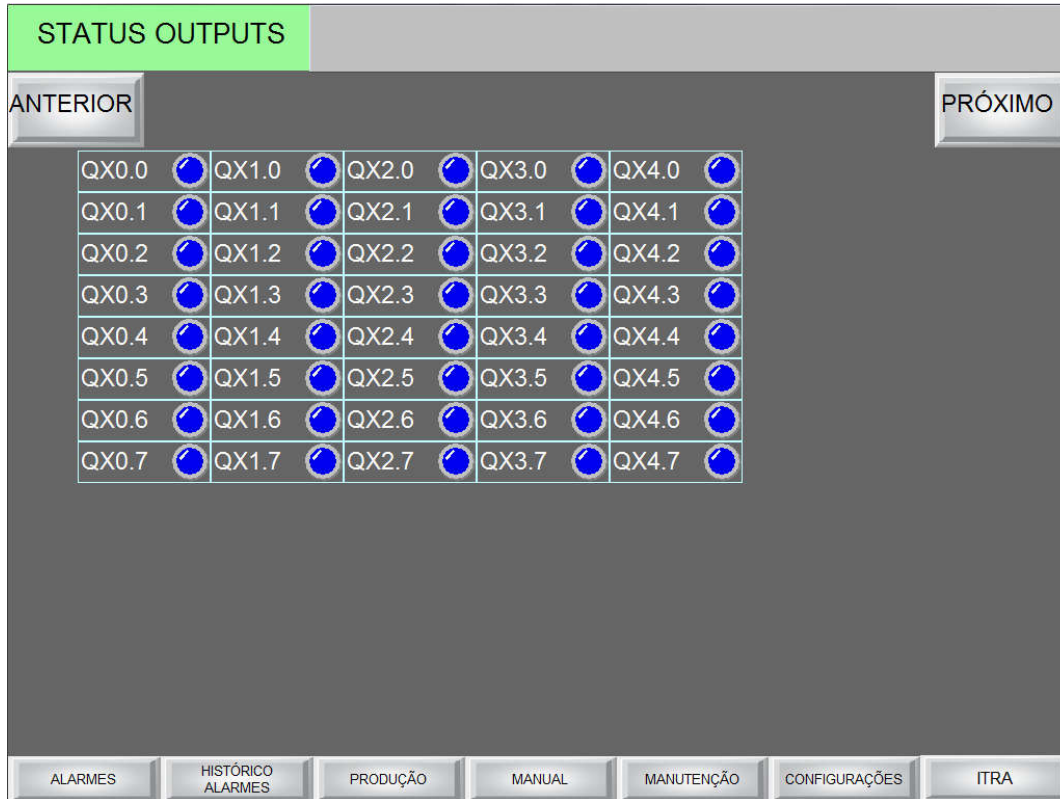


Figura 15 - Tela DO Status Output

Tela Manual 1:

Nesta tela há os botões específicos referente à alguns componentes do processo, conforme **figura 16**:



Figura 16 - Tela Manual 1

Quando os botões forem acionados serão identificados pela luminosidade contínua, respectivamente:

- **Avança** ou **Recua**: Pressione esse botão para **HABILITAR** a movimentação única em sentido **POSITIVO** ou **NEGATIVO**:
 - Para execução de outro movimento pressione o botão AVANÇA ou RECUA novamente.
 - AVANÇA ou RECUA: Alternativa única para comando.
 - Caso o comando tenha restrições, o **X** ficará com luminosidade na cor vermelho. Ao contrário, ficará verde

- O botão lateral **PRÓXIMO** é para acesso da tela **Manual 2**.

Tela Manual 2:

Na tela (**Figura 17**) há os botões específicos para referenciamento dos itens principais do processo que caracterizam todas as restrições de movimentos conforme citado na tela anterior.

Para selecionar algum item referencial, pressione o botão ▼ e toque sobre o referencial específico.

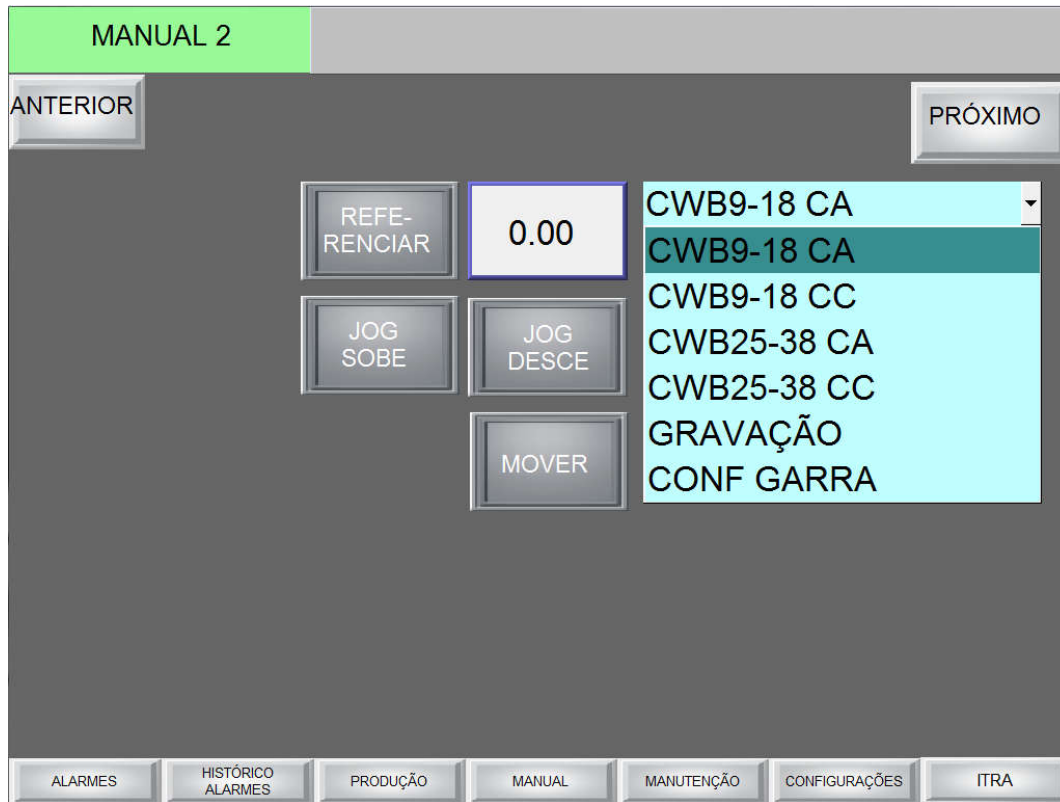


Figura 17 - Tela Manual 2

Tela Produção

Nesta tela (**Figura 18**) há os campos específicos referentes ao processo produtivo, respectivamente:

- **Qtd OK:** Exibe a quantidade de peças **Aprovadas**;
- **Qtd NOK:** Exibe a quantidade de peças **Reprovadas**;
- **RST Reset:** Zera os campos numéricos das quantidades.

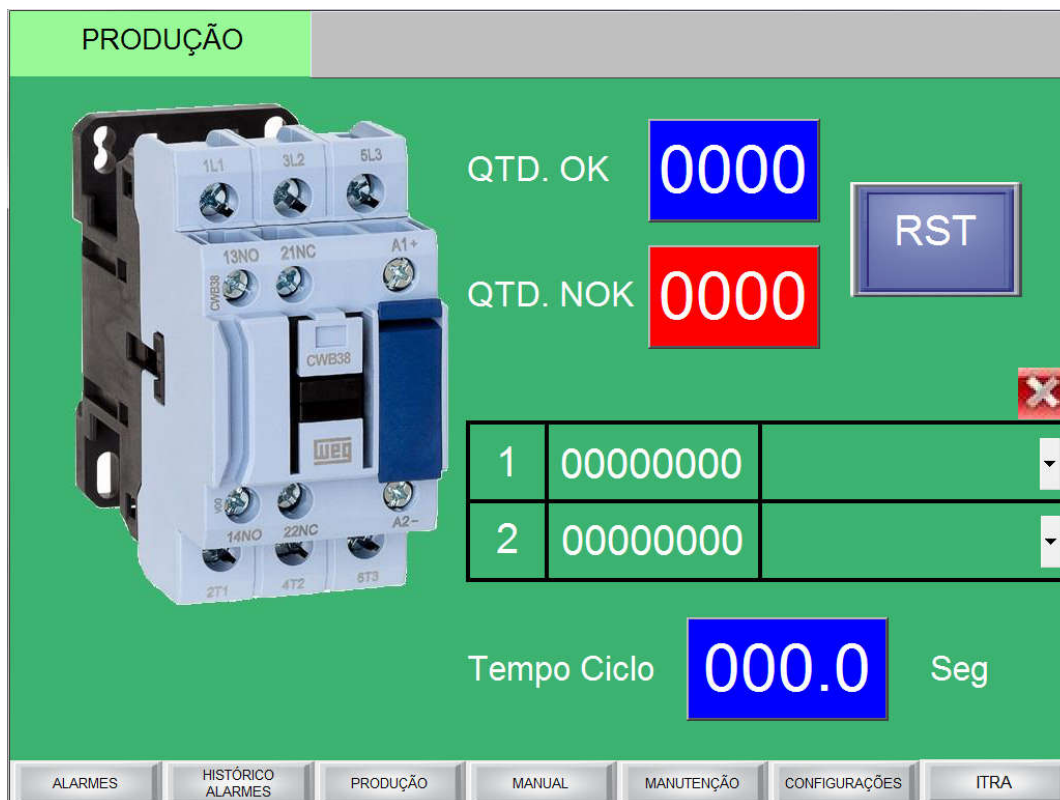


Figura 18 - Tela Produção

Tela de Histórico de Alarmes:

Na tela de Histórico de Alarmes (**Figura 19**) exibe os alarmes ocorridos em processos diferentes dos alarmes ativos.

HISTÓRICO ALARMES	
13:41:59	1 - RELÉ SEGURANÇA EMERGÊNCIA - REF.: IX0.5
13:41:59	1 - RELÉ SEGURANÇA EMERGÊNCIA - REF.: IX0.5

Navigation buttons: ALARMES, HISTÓRICO ALARMES, PRODUÇÃO, MANUAL, MANUTENÇÃO, CONFIGURAÇÕES, ITRA

Figura 19 - Tela Histórico de Alarmes

Tela Alarmes Ativos:

Na tela de Alarmes Ativos (**Figura 20**) exibe o alarme que está ocorrendo naquele momento devido alguma falha durante o processo.

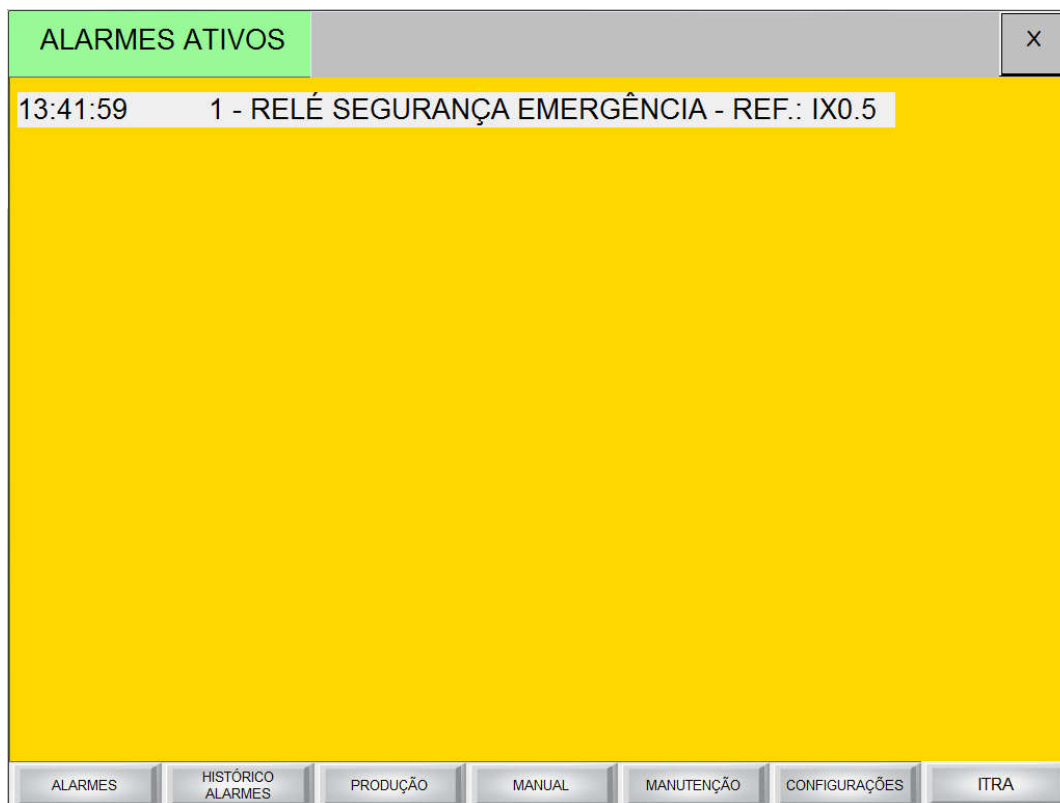


Figura 20 - Tela Alarmes Ativos

5.6: Mecânica

Projeto elaborado em Solid Works®: bancada com base em aço 1020, proteção em policarbonato e perfil de alumínio, peças comerciais e de fabricação própria, layout conforme *figuras 21 ao 26*.

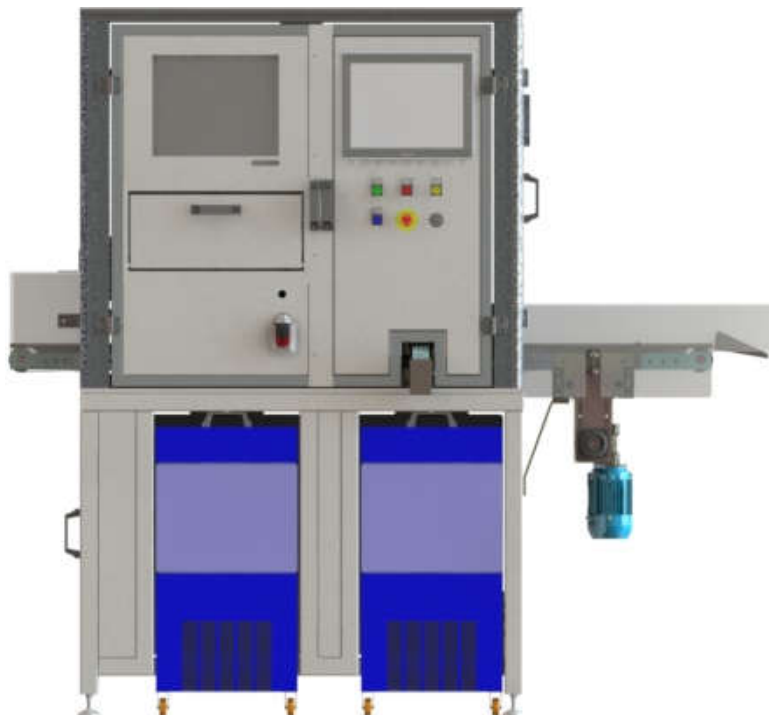


Figura 21 - Vista Frontal



Figura 22 – Vista Lateral Esquerda



Figura 23 - Vista Traseira

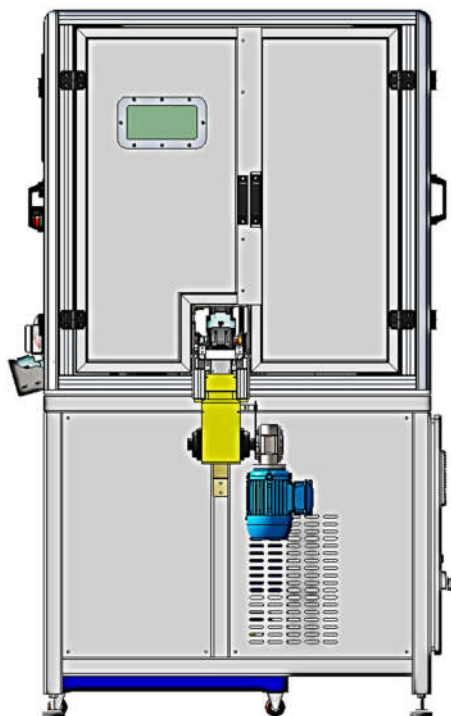


Figura 24 - Vista Lateral Direita

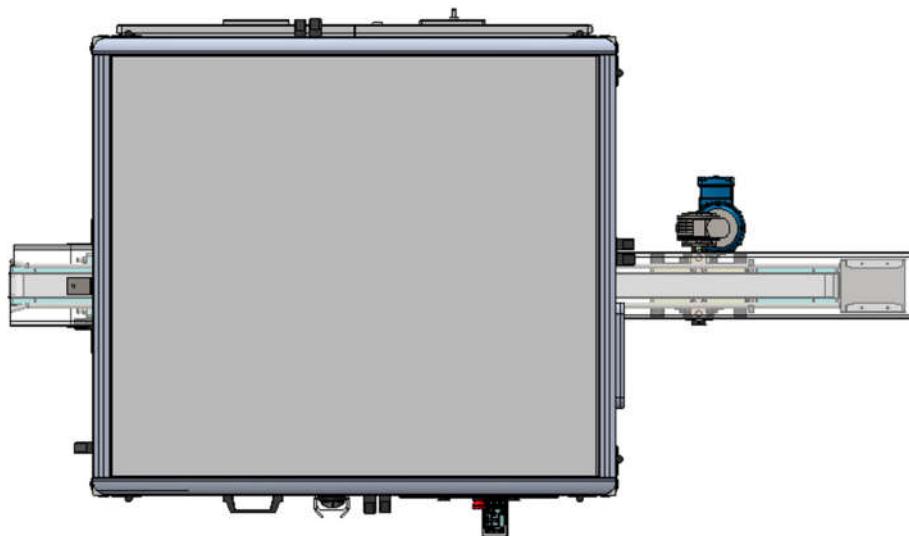


Figura 25 - Vista Superior

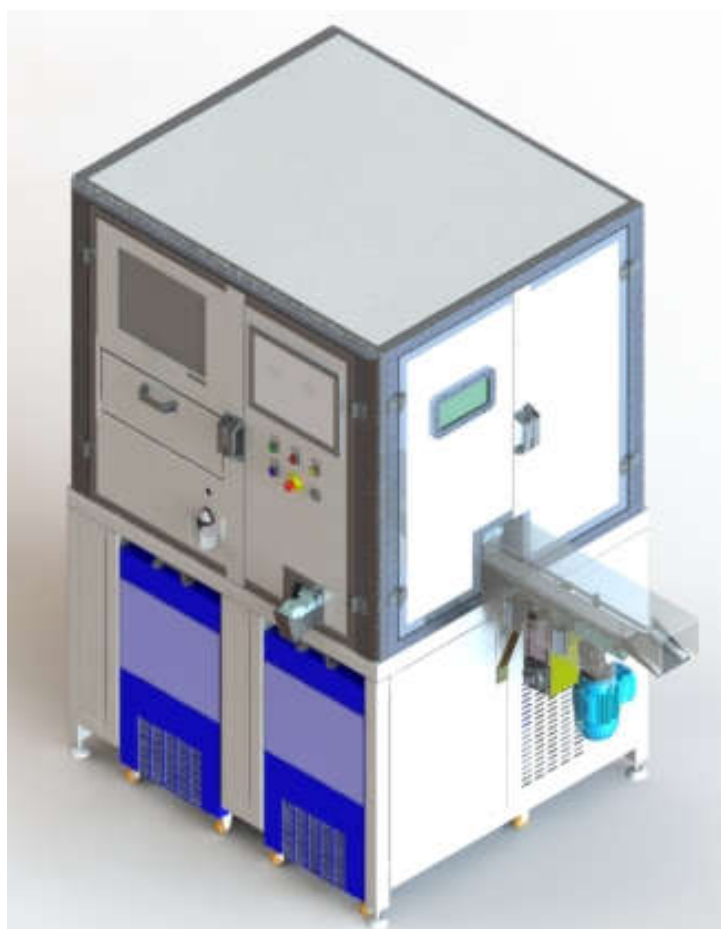


Figura 26 - Vista Perspectiva Isométrica

6.0: Segurança

As descrições referentes aos componentes de segurança do equipamento estão conforme Laudo Técnico de Segurança nº 39.

7.0: Operação e Procedimentos

7.1: Comandos da máquina

7.1.1: Início de Ciclo *Botão verde - (item 2, figura 4)*

Habilita o ciclo de movimento no modo automático de operação. Para acionar esse comando, a máquina deve estar em estado inicial.

Para identificação do ciclo habilitado, verifica-se respectivamente:

- Ciclo **Automático**: LED é acionado (*aceso*);
- Ciclo **Manual**: LED acionado / desacionado de forma alternada e repetitiva (*pisca*).

7.1.2: Reset *Botão Azul - (item 3, figura 4)*

Restabelece à configuração do equipamento após ocorrência de falhas durante o ciclo.

Para acionar o comando, siga as seguintes etapas:

1. Pressione **Reset** por **3s** (*três segundos*);
2. Verifique os LED dos botões **Início de Ciclo** e **Reset**; ambos deverão estar " *piscando*".

Para acompanhamento do ciclo, verifica-se respectivamente:

- **Automático / Manual**: LED é acionado (*aceso*); *sinaliza que o relé de segurança está "desarmado"*.
- **Alarmes**: LED acionado / desacionado de forma alternada e repetitiva (*pisca*); *sinaliza os alarmes que são referentes ao ciclo.*
Observação: Os alarmes de segurança não estão inclusos nesse procedimento.

7.1.3: Parada ciclo *Botão vermelho - (item 4, figura 4)*

Desabilita todos movimentos dos ciclos: Automático ou Manual. Sinaliza-se através do LED acionado (aceso).

Para cancelar o comando, pressione **Início de ciclo**.

7.1.4: Automático/Manual *Comutador de duas posições preta- (item 5, figura 4)*

Habilita o modo de operação do equipamento:

- **Modo Automático:** O equipamento atua conforme programação e configuração padrão. Neste modo, os comandos manuais são os operacionais inerente aos ciclos e segurança.
- **Modo Manual:** O equipamento atua conforme comandos específicos via **IHM**. Neste modo, os comandos manuais são limitados por parametrizações contra colisão e insegurança física do operador.

7.1.5: Emergência *Botão Cogumelo Vermelho - (item 6, figura 4)*

O botão de emergência é um dispositivo para acionar parada de emergência em situações críticas, ocasionadas na máquina ou por precaução.

Para desbloqueio do botão de emergência, siga as seguintes etapas:

1. Gire o **cogumelo vermelho** na direção indicada na face superior.
2. Pressione **Reset**;
3. Pressione **Início de Ciclo**.

7.1.6: Abrir Porta *Botão Amarelo - (item 7, figura 4)*

Desabilita todos movimentos dos ciclos: Automático ou Manual. Sinaliza-se através do LED acionado (aceso). Após, as portas estarão liberadas para acesso e manutenção.

O Botão **Abrir Porta** pode ser pressionado durante o funcionamento da máquina, quando a máquina estiver em posição segura, a porta será aberta.

Para cancelar o comando, feche a porta e pressione **Abrir Porta**, depois **Reset** para reativar a segurança.

8.0: Manutenção

8.1: Peças de Desgaste

Os desenhos de peças relacionadas a seguir encontram-se em anexo.

- Postiço - Conforme desenho 374-15-006;
- Garra - Conforme desenho 374-30-049;
- Postiço - Conforme desenho 374-52-009;
- Base - Conforme desenho 374-65-001;

8.2: Desenhos de Conjuntos

Os desenhos de conjuntos relacionados a seguir encontram-se em anexo.

- Porta Frontal - Conforme desenho 374-07-000;
- Porta Frontal - Conforme desenho 374-08-000;
- Porta com Visor - Conforme desenho 374-09-000;
- Porta com Monitor Câmera - Conforme desenho 374-10-000;
- Exaustão - Conforme desenho 374-12-000;
- Pré-bloqueador - Conforme desenho 374-15-000;
- Esticador - Conforme desenho 374-18-000;
- Mesa - Conforme desenho 374-21-000;
- Painel Pneumático - Conforme desenho 374-23-000;
- Manipulador - Conforme desenho 374-30-000;
- Proteção - Conforme desenho 374-40-000;
- Indexador - Conforme desenho 374-52-000;
- Expulsador - Conforme desenho 374-64-000;
- Calha da Saída - Conforme desenho 374-65-000;
- Laser Superior - Conforme desenho 374-70-000;
- Laser Lateral - Conforme desenho 374-75-000;
- Esteira Entrada - Conforme desenho 374-82-000;
- Esteira Saída - Conforme desenho 374-83-000;
- Tração da esteira - Conforme desenho 374-85-000;

8.3: Preventivas

Verificar mensalmente os seguintes itens:

- Verificar e apertar todos os parafusos.
- Verificar visualmente a posição e condições dos sensores (*Figura 27*).
- Verificar visualmente os cabos dos sensores reed (*Figura 28*).
- Verificar visualmente possíveis rachaduras nos cabos de controle.
- Verificar visualmente possíveis vazamentos de ar.

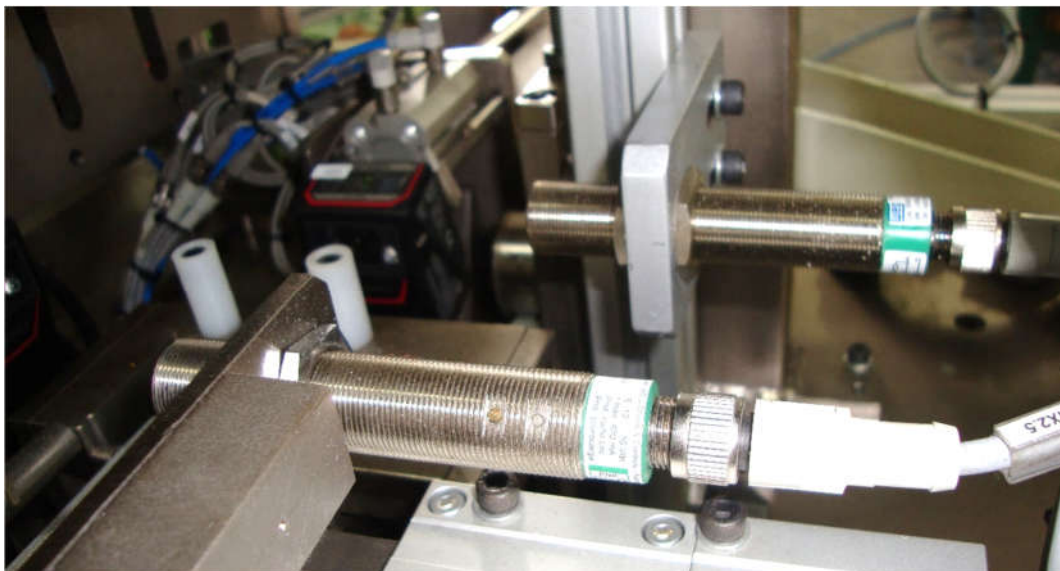


Figura 27 – Sensores(Exemplo típico)

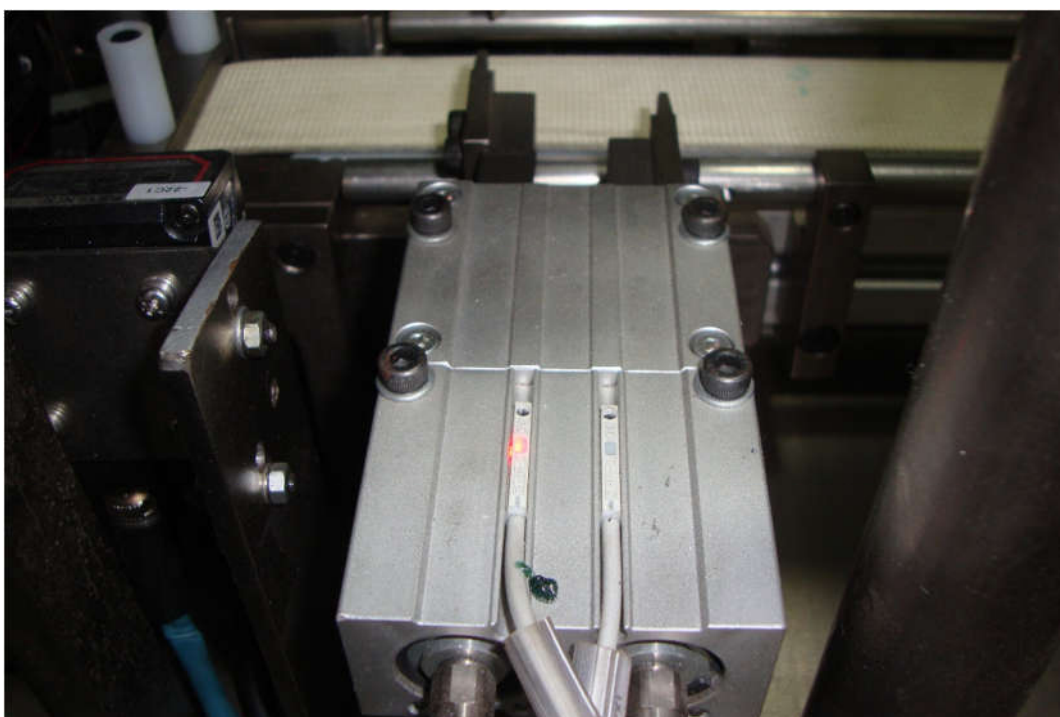


Figura 28 – Sensores Reed (Exemplo típico)

Limpar periodicamente os seguintes itens:

- Sensores com uma flanela seca.
- Câmera com flanela seca (**Figura 29**).
- Leitor para código de barra (**Figura 30**).
- Proteções.



Figura 29 – Câmera



Figura 30 – Leitor de Código Keyence

Lubrificar os seguintes itens:

- Lubrificar trimestralmente com graxa NSK LUB diretamente no local de atrito.
- Guias lineares (**Figura 31**);
- Eixos roscados (**Figura 32**).

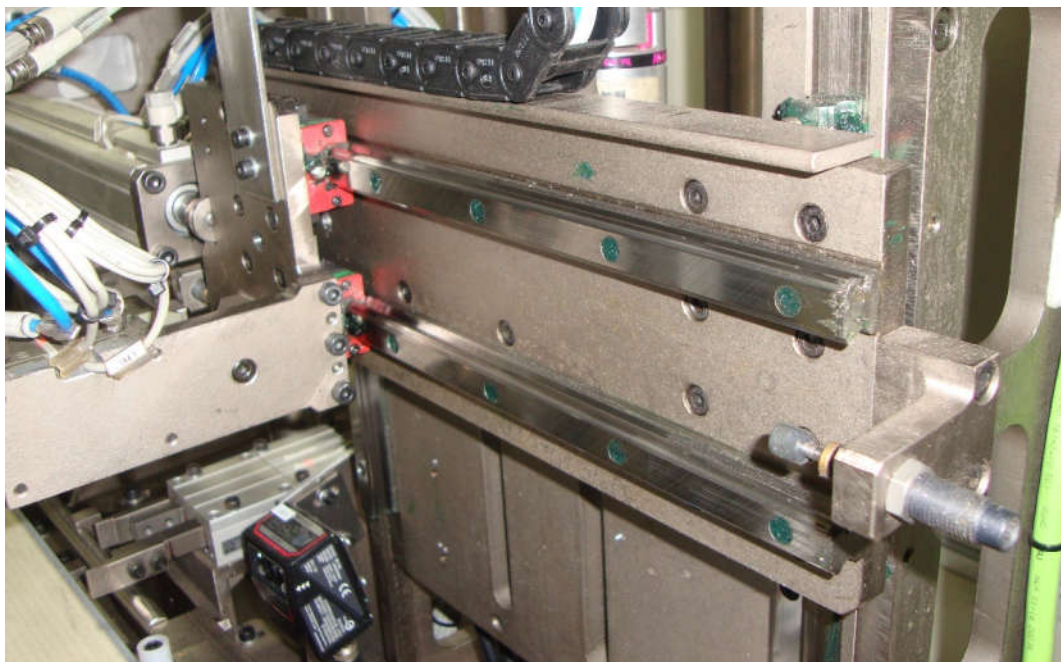


Figura 31 – Guias Lineares (Exemplo típico)

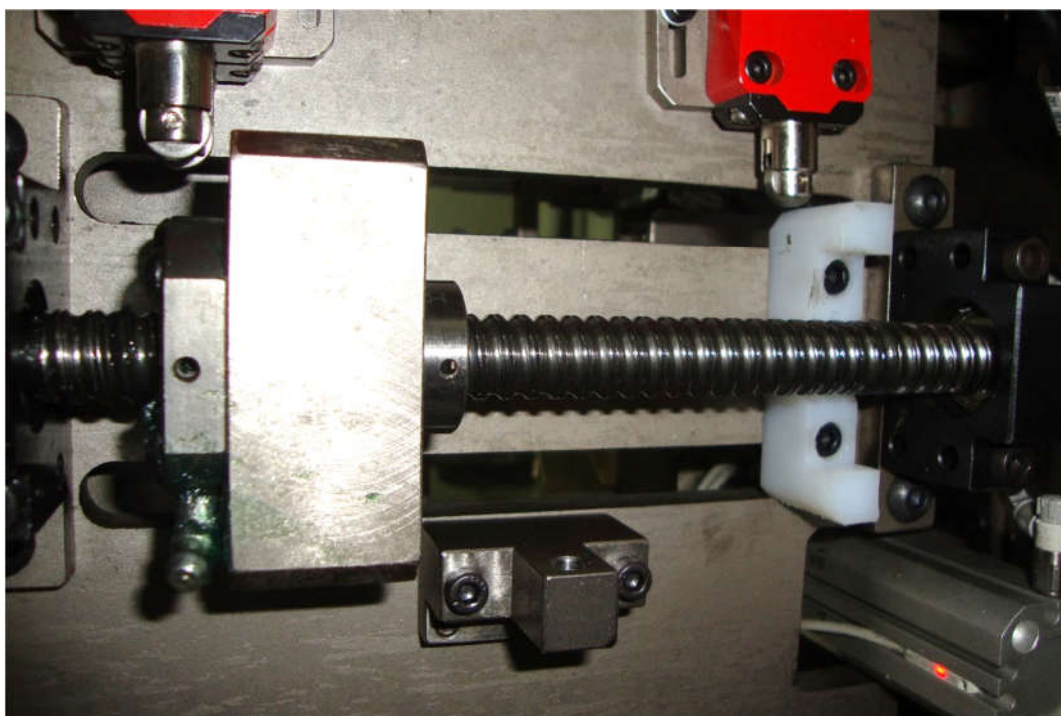


Figura 32 – Eixo Roscado (Exemplo típico)

9.0: Documentação

Toda a documentação contida neste manual será entregue numa cópia gravada em CD.

O CD de documentos comporta:

- Manual do equipamento;
- Programa do CLP;
- Programa da IHM;
- Projeto elétrico;
- Desenhos de conjunto;
- Desenhos das peças de reposição;
- Projeto pneumático;
- Lista comercial elétrica, mecânica e pneumática;

9.1: Projeto Elétrico

Em anexo.

9.2: Projeto Mecânico

Em anexo.

9.3: Projeto Pneumático

Em anexo.

9.4: Listas comerciais

Em anexo.