

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## SELADORA AUTOMÁTICA



**Antes de instalar e operar o equipamento, leia atentamente todas as instruções contidas neste manual.**

**GRC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS LTDA.**

Av. Antônio Raymundo de Oliveira, 135 – Galpão C7 – Jundiaí-Mirim

CEP :: 13216-645 – Jundiaí/ SP – T/F :: (11) 4584-0011

Site :: [www.grcindustria.com.br](http://www.grcindustria.com.br) e-mail :: [adm@grcindustria.com.br](mailto:adm@grcindustria.com.br)

CNPJ :: 00.014.425/0001-50 I.E :: 407.183.034.113

# ÍNDICE

---

1. INSTRUÇÕES DE RECEBIMENTO .....	3
2. DESCRIÇÃO (CONTROLES E CONEXÕES).....	4
2.1. Painel Eletrônico.....	5
2.2. Sistema de Refrigeração.....	7
2.3. Cabeçote de Aquecimento.....	8
2.4. Suporte Fixação do Cabeçote.....	9
3. INSTALAÇÃO.....	10
3.1. Instalação Seladora.....	10
3.2. Instalação do suporte na esteira.....	12
3.3. Posicionamento do cabeçote de selagem.....	13
3.4. Instalação do cabo condutor refrigerado.....	15
4. OPERAÇÃO.....	16
4.1. Primeiro uso após a instalação.....	16
4.2. Definindo a potência de trabalho.....	17
4.3. Operação para o uso diário.....	18
5. VERIFICAÇÃO DE DEFEITOS.....	19
6. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.....	20
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	22
8. MANUTENÇÃO.....	23
8.1. Plano de Manutenção.....	23
8.2. Assistência Técnica.....	24
9. PEÇAS DE REPOSIÇÃO.....	25
10. NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS.....	25
11. ESQUEMÁTICOS.....	26
Anexos.....	28

# 1. INSTRUÇÕES DE RECEBIMENTO

Nossos agradecimentos pela aquisição deste equipamento **GRC**.

Recomendamos a leitura do Manual de Instruções antes de operar o equipamento, com atenção especial às advertências listadas.

Este equipamento foi devidamente testado, inspecionado e cuidadosamente embalado antes do embarque. Se o equipamento foi danificado notifique imediatamente a transportadora, requisitando inspeção.

## DADOS DE FABRICAÇÃO

**TIPO:** Seladora de Tampas por Indução

**MODELO:** Automática

**CAPACIDADE:** 2 a 5 kW

**CAPACIDADE DE SELAGEM:**

2 kW = 50 frascos por minuto

3 kW = 100 frascos por minuto

4 kW = 200 frascos por minuto

5 kW = 400 frascos por minuto ou mais no caso da 5 kW especial.

**NÚMERO DE SÉRIE:** AM 024 \_ \_ \_

**ANO FABRICAÇÃO:** 2019



Este símbolo alerta sobre a presença de tensão sem isolamento no interior do gabinete, com intensidade suficiente para causar choque elétrico.

## ADVERTÊNCIAS

1. Mantenha o equipamento afastado de calor excessivo, líquidos e da luz solar direta.
2. Os operadores do equipamento não poderão utilizar adornos metálicos (anéis, colares, brincos, piercing, etc) uma vez que o equipamento provoca aquecimento nestes materiais.
3. Este equipamento não deve ser operado por portadores de marca passo.

## 2. DESCRIÇÃO (CONTROLES E CONEXÕES)

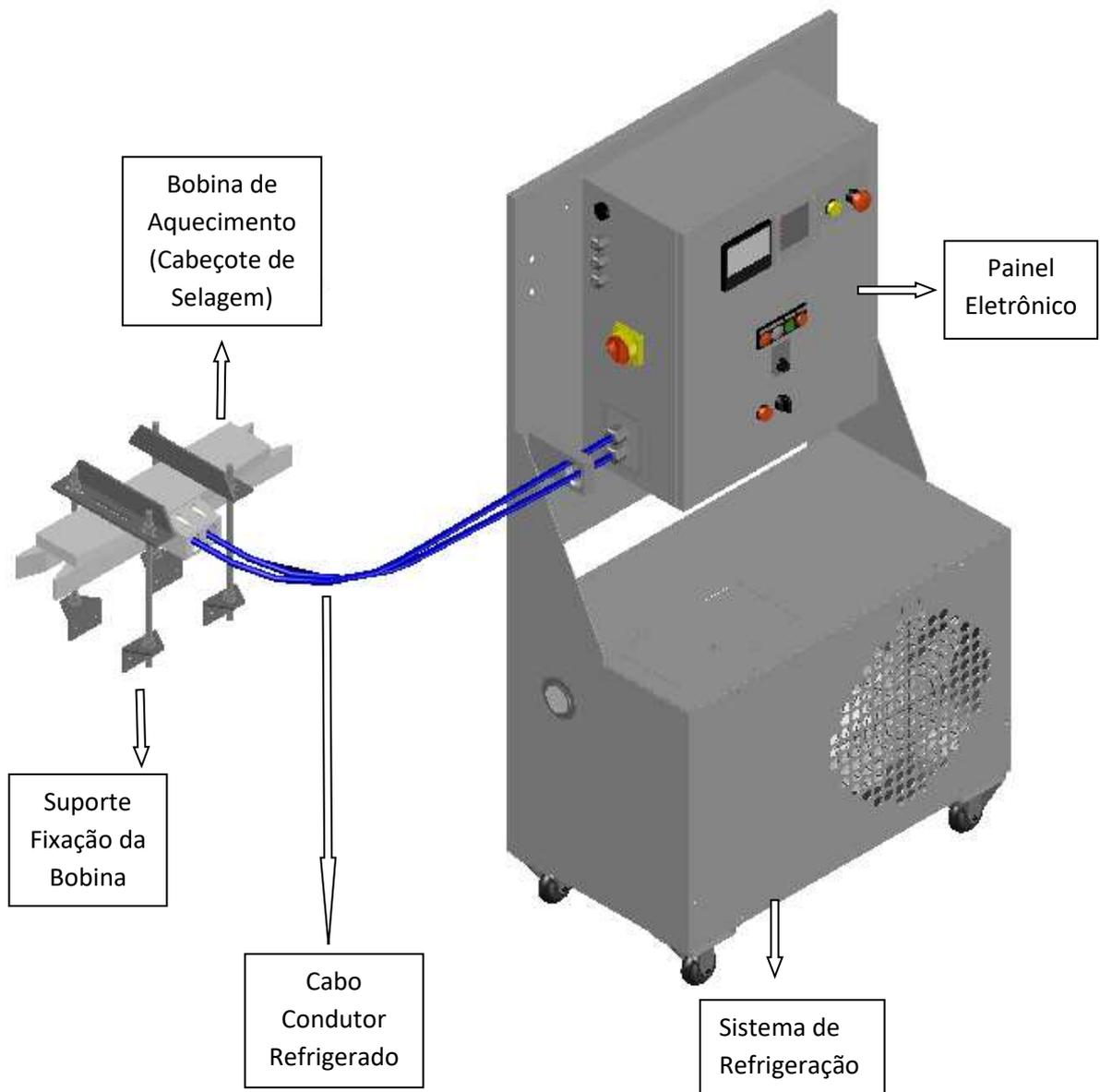


Figura 1 – Vista Conjunto Montado

## 2.1. Painel Eletrônico

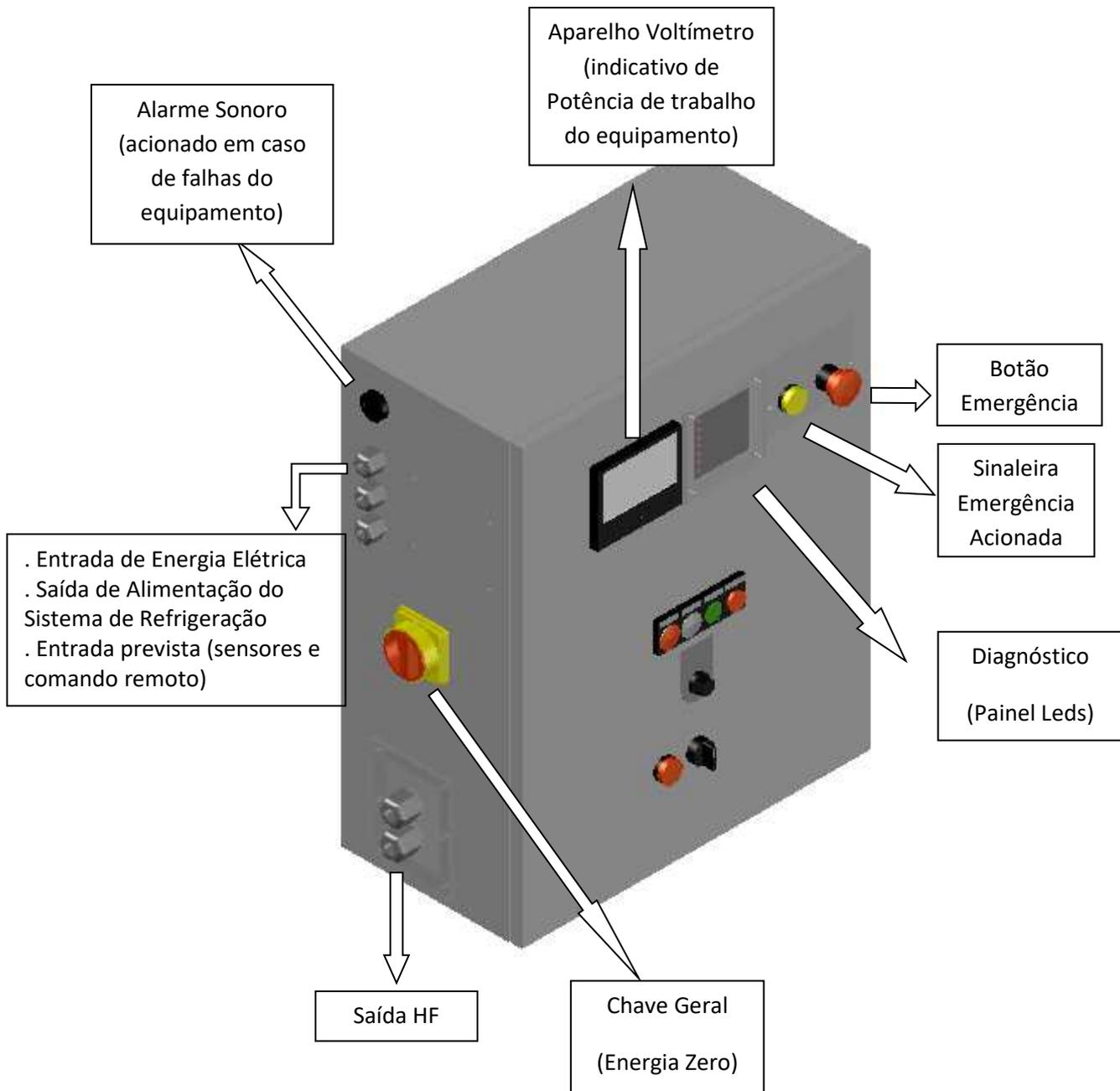


Figura 2 – Vista Painel Lateral Esquerda

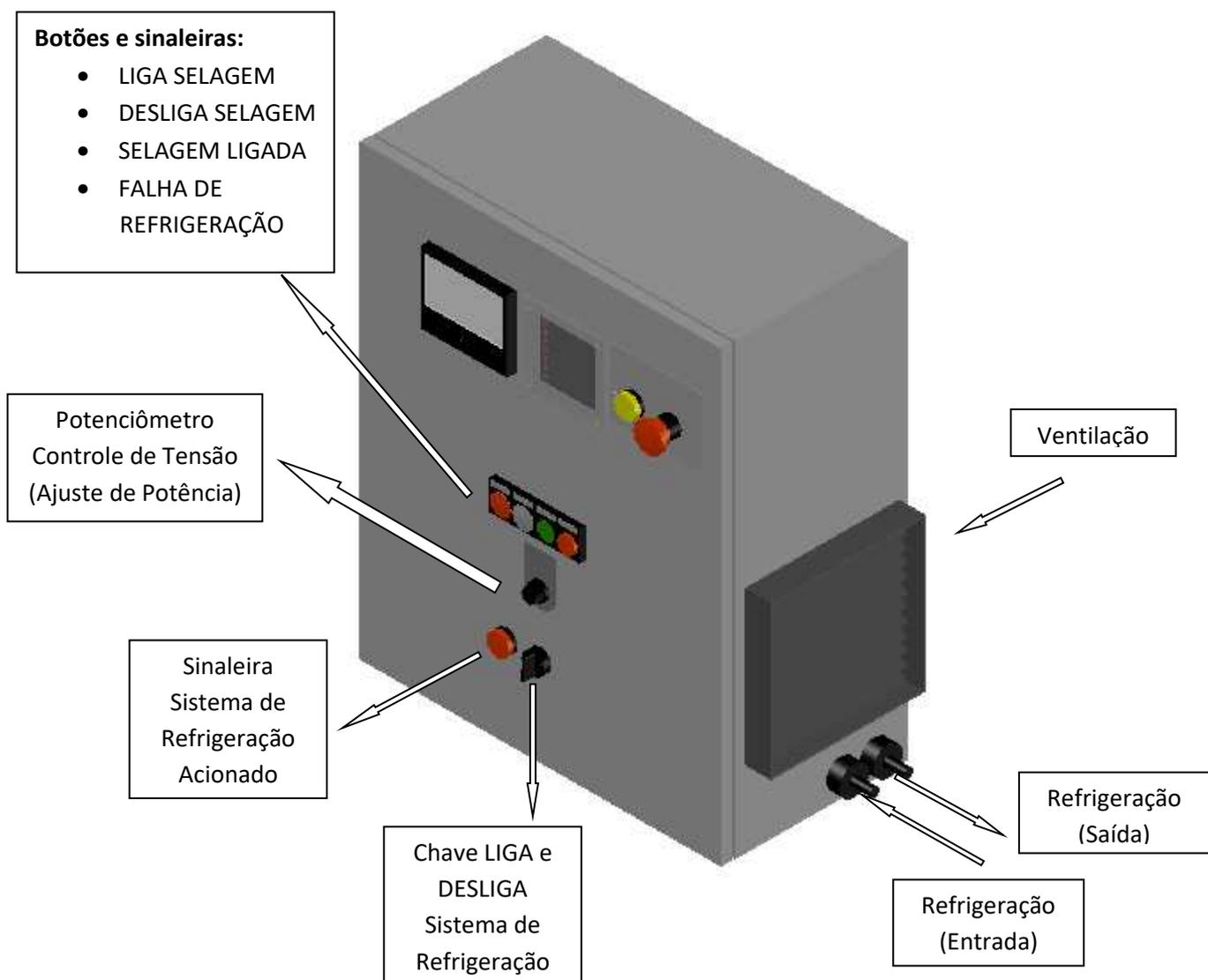


Figura 3 – Vista Painel Lateral Direita

## 2.2. Sistema de Refrigeração

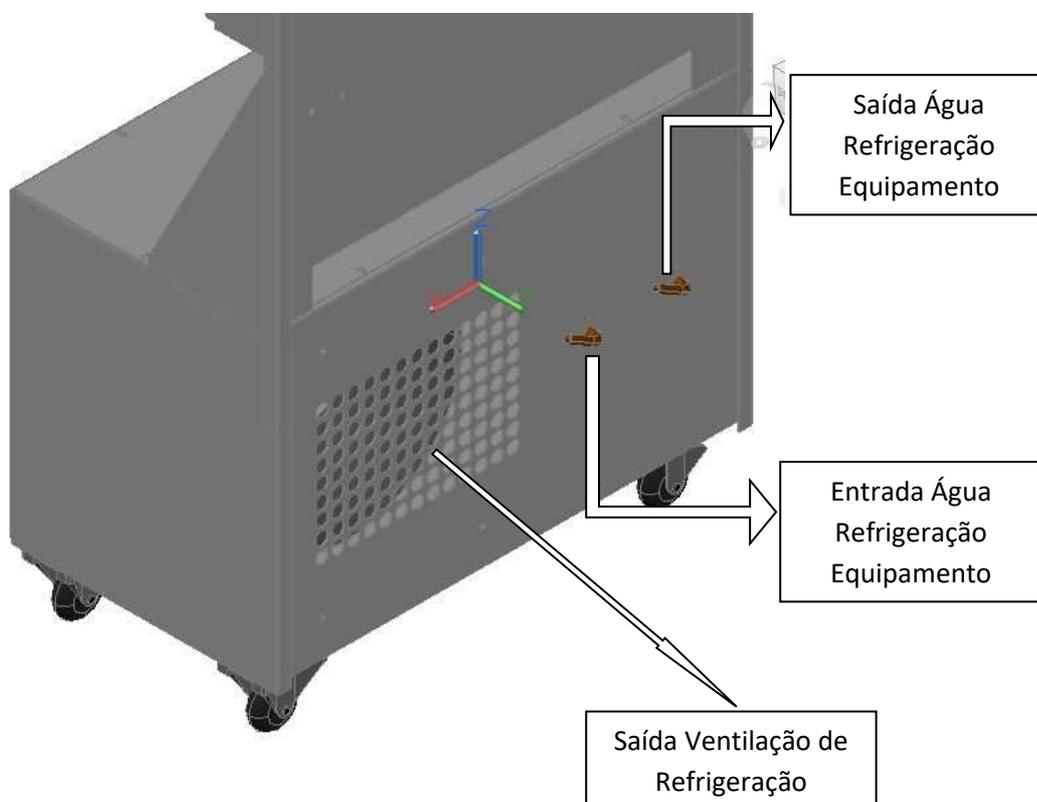
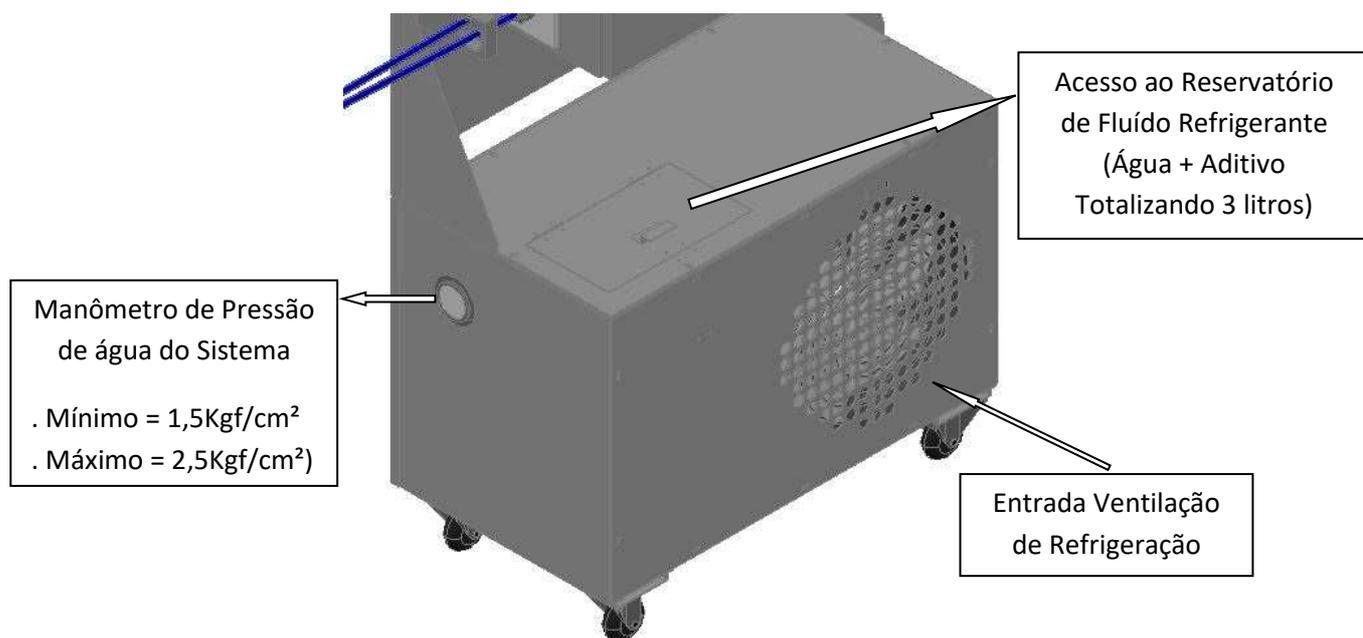


Figura 4 – Sistema de Refrigeração

### 2.3. Cabeçote de Aquecimento

O cabeçote de aquecimento é o responsável pela geração de campo eletromagnético que aquece o selo de indução. Este cabeçote deve ser compatível com o frasco e selo com a finalidade de obter-se selagem adequada com a menor potência possível.

A GRC fabrica dois modelos de cabeçote:

. **Modelo Canal:** recomendados para selagem de potes com diâmetros de selo de 10 mm até 70 mm, este cabeçote é fabricado conforme a medida a ser selada, onde varia-se a medida de abertura das guias e possui oito medidas diferentes (canal-1 ao canal-8).

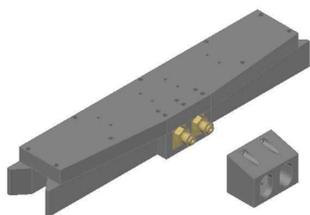


Figura 5 – Bobina Canal

. **Modelo Plano:** este modelo de cabeçote é aplicado em processos onde se emprega selagem de frascos com diâmetros variáveis, sendo capaz de selar frascos com diâmetro de 40 mm à 120 mm. Ele é fabricado com duas medidas diferentes (plano-4, plano-4H).

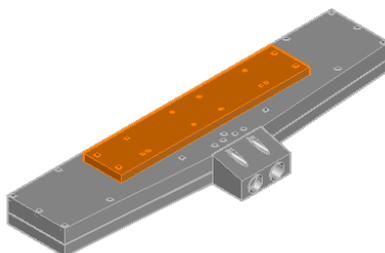


Figura 6 – Bobina Plano

## 2.4. Suporte Fixação do Cabeçote

Para fixação dos cabeçotes de aquecimento modelo canal e plano na esteira a GRC confecciona dois tipos de suportes:

. **Suporte Normal:** Indicado para linhas que dispõem ajustes constantes, pois o mesmo demanda tempo e habilidade do operador. Com este suporte é possível o posicionamento adequado do cabeçote de aquecimento em todos os casos.



Figura 7 – Suporte Normal

. **Suporte Especial:** Indicado para linhas que precisam de ajustes constantes possuindo ajuste rápido e com garantia de posicionamento do cabeçote de aquecimento. Este suporte tem ajuste facilitado para altura, centralização com a esteira e inclinação do cabeçote de aquecimento (indicado em uso de cabeçote modelo plano).

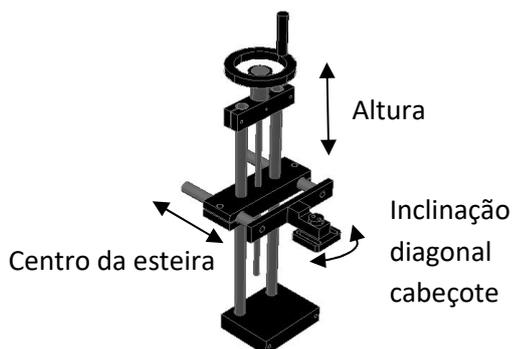


Figura 8 – Suporte Especial

## **3. INSTALAÇÃO**

### **3.1. Instalação Seladora**

A instalação do equipamento é baseada na definição da localização para instalação, energização do equipamento, instalação do suporte para o cabeçote de selagem na esteira, posicionamento do cabeçote e orientação ao pessoal de operação. Este processo deve ser realizado por profissional técnico da GRC (serviço a ser contratado).

#### **Localização adequada da seladora na linha**

- O ambiente no qual será inserido o equipamento não deve ultrapassar a temperatura de 40°C.
- É desejável que o equipamento seja localizado logo após o fechamento do frasco.
- O equipamento deve estar em posição com fácil acesso físico do operador.
- O equipamento deve estar em posição de fácil visualização do operador.
- O equipamento não deve estar dificultando ou impedindo a passagem de pessoas.
- O fluxo de ar junto as entradas de ventilação não devem ser obstruídos com distância mínima de 30 cm para resfriamento adequado.
- Velocidade da esteira no ponto de instalação do cabeçote de selagem deve ser fixa.
- Frascos não podem sofrer paradas no ponto de instalação do cabeçote de selagem.

#### **Alimentação elétrica (observar placa de identificação do equipamento)**

No interior do equipamento há uma régua de conexão elétrica (TB1) que possui bornes de alimentação do painel eletrônico, conexão para a refrigeração (já conectado), sinais para o comando remoto (liga e desliga) e sinal de status da potência do equipamento (ligada/desligada).

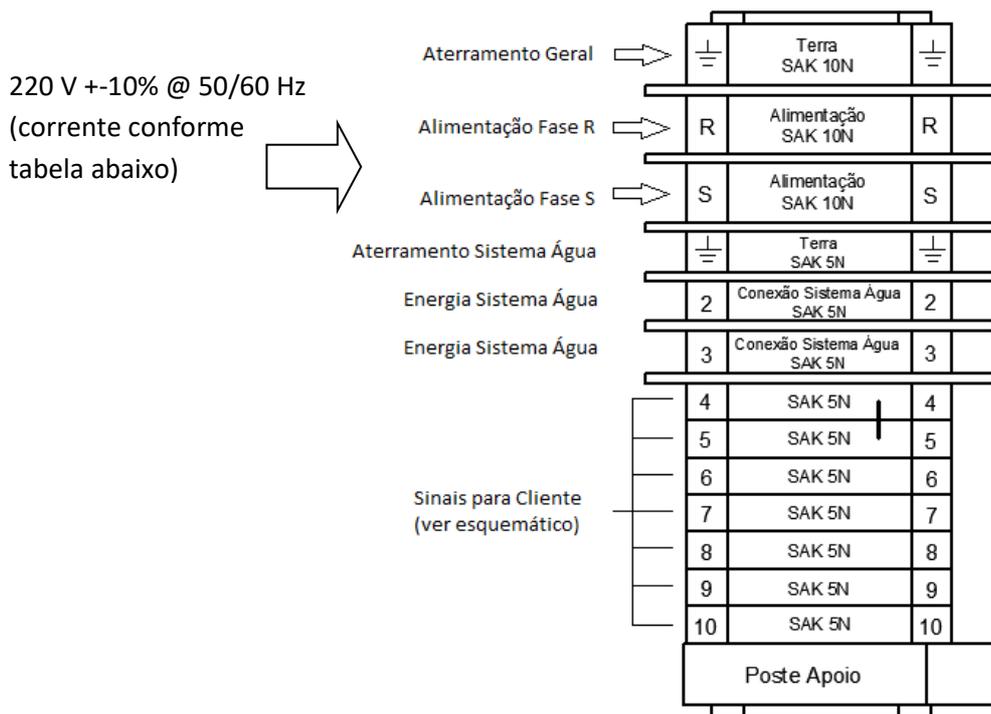


Figura 9 – Régua Borne TB1

Tensão adequada para a seladora (220 V +-10% @ 50/60 Hz monofásico + Terra).  
 Uso de fiação de alimentação adequada conforme a potência da seladora (ver tabela abaixo – cabo fase).

Uso de tomadas adequadas conforme a potência da seladora (ver tabela abaixo – corrente total).

Atterramento do equipamento para proteção dos operadores conforme indica a NBR 5410 (Ver tabela abaixo – cabo terra).

### **Tabela do cabo a ser utilizado**

POTÊNCIA	CORRENTE TOTAL	CABO FASE	CABO TERRA
	Panel Eletrônico operando em 100% + Sistema Refrigeração		
2 KW	20 A	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
3 KW	28 A	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
4 KW	36 A	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
5 KW	44 A	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

### 3.2. Instalação do suporte na esteira

#### ***Suporte normal***

Marcar os oito furos na esteira (conforme os suportes de fixação) de modo que não comprometa o transportador. A distância dos varões roscados deve ser de 220 mm para respeitar a furação do cabeçote de selagem (ver figura 9).

Furar com  $\varnothing 7$  mm para fixação com parafuso de 1/4" e porca (também pode-se optar furar com  $\varnothing 5,5$  mm e fazer rosca de 1/4").

Fixar o suporte.

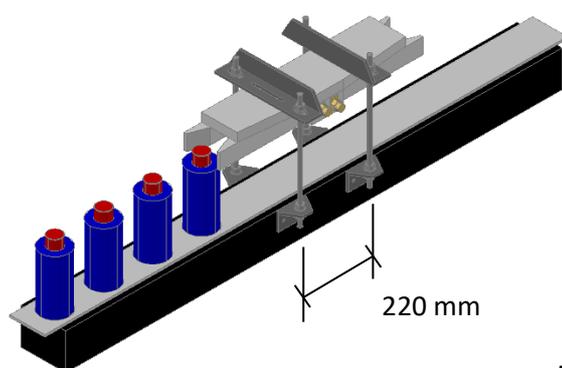


Figura 10 – Suporte Normal na Esteira

#### ***Suporte Especial***

Marcar os dois furos na esteira (conforme a base do suporte) de modo que não comprometa o transportador.

Furar com  $\varnothing 10$  mm para fixação com parafuso M8 com porca (também pode-se optar furar com  $\varnothing 7,0$  mm e fazer rosca de 8 mm).

Fixar o suporte.

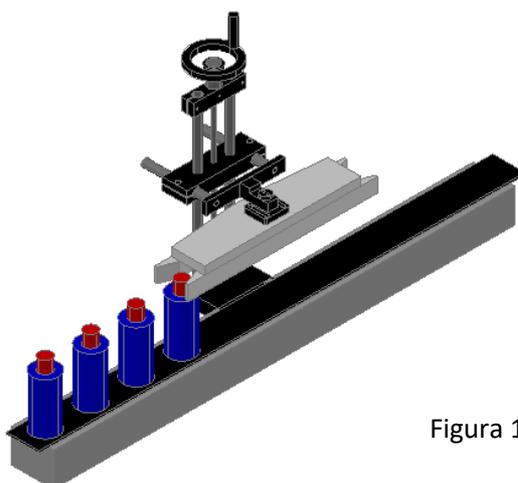


Figura 11 – Suporte Especial na Esteira

### 3.3. Posicionamento do cabeçote de selagem

O correto posicionamento do cabeçote de selagem na esteira proporciona ao processo o melhor rendimento do equipamento, onde a energia empregada para realizar a selagem é a menor possível, além disso, viabiliza a ocorrência da selagem obtendo melhores resultados.

#### Posicionamento do cabeçote de selagem modelo canal

Deve-se ajustar o centro da tampa com o centro das guias do cabeçote (ver figura abaixo).

Deve-se ajustar a altura do selo no nível mediano da altura das guias do cabeçote (ver figura abaixo).

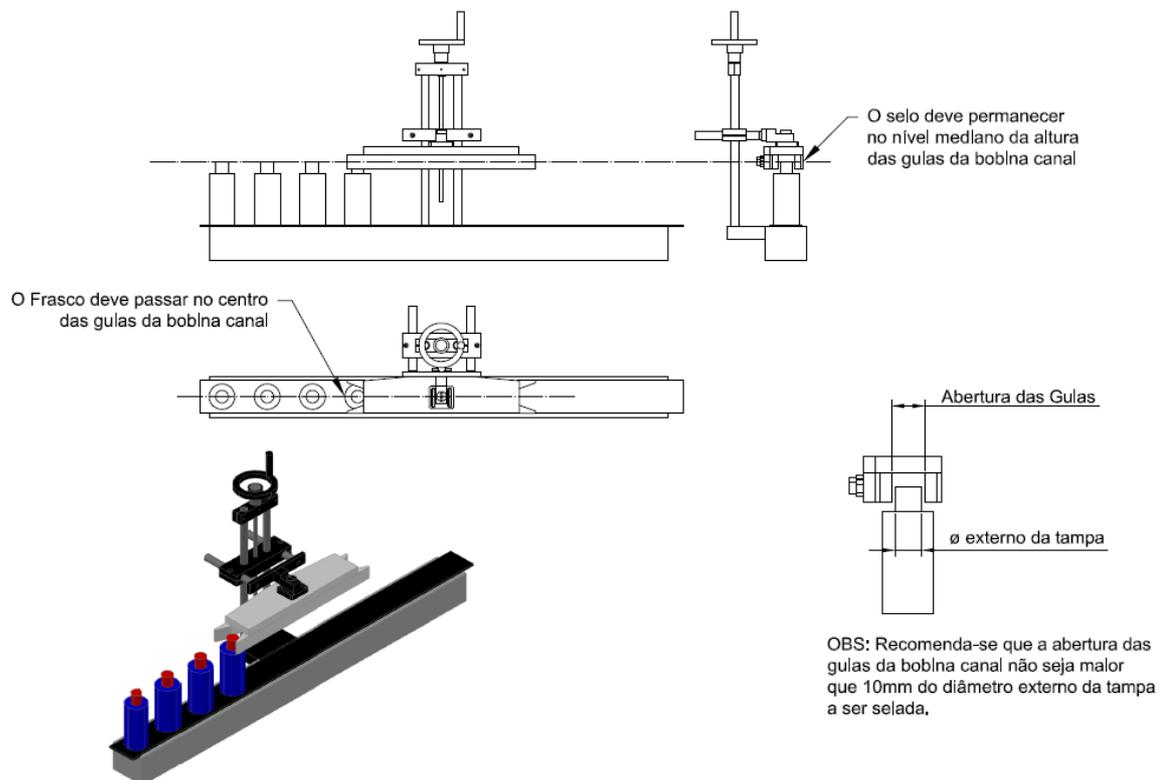


Figura 12 – Posicionamento da bobina canal em relação ao frasco na esteira

## **Posicionamento do cabeçote de selagem modelo plano**

Existem duas posições de operação para os cabeçotes de modelo plano. A escolha mais adequada para o processo depende do diâmetro do frasco a ser selado. Se o frasco possui diâmetro menor que a largura do cabeçote pode-se instalar o cabeçote alinhado com a esteira, se o frasco possui diâmetro maior que a largura do cabeçote deve-se inclinar o cabeçote para a ocorrência da selagem.

A seguir as duas opções:

### **1ª- Alinhado com a esteira**

Deve-se centralizar o frasco com o centro da bobina.

Deve-se ajustar a altura da tampa com distância de até 5 mm do cabeçote.

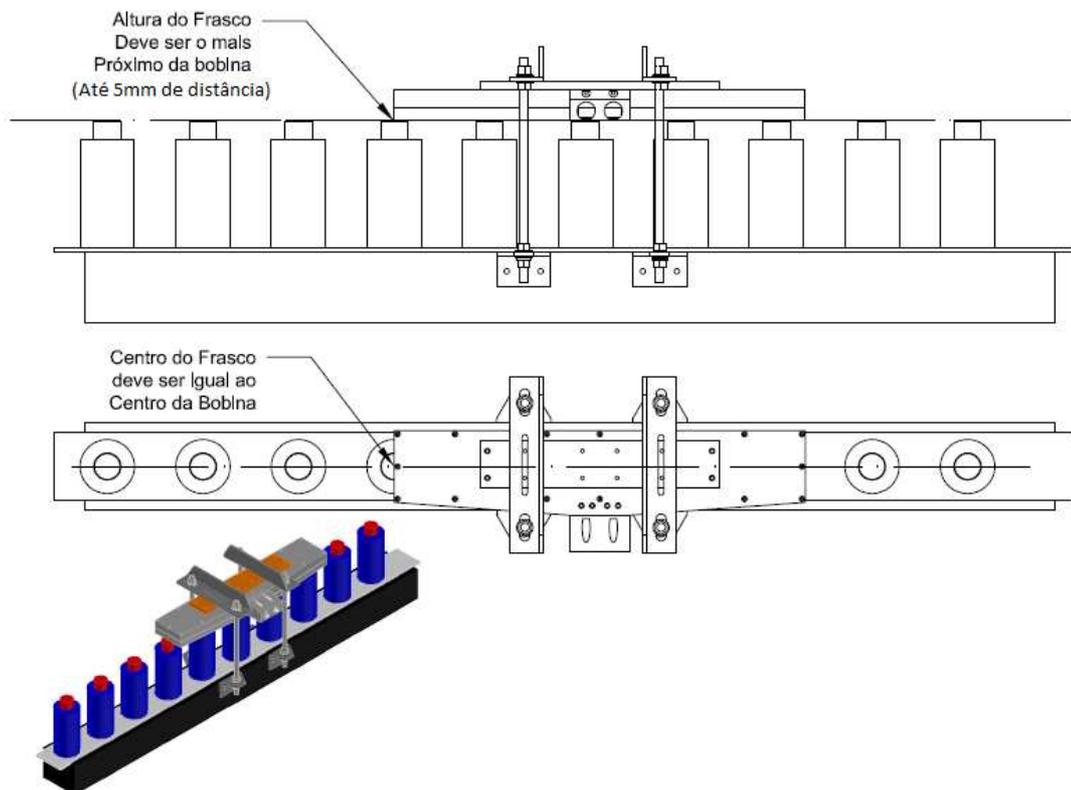


Figura 13 – Posicionamento da bobina plana alinhada com a esteira

## 2ª- Inclinado com a esteira

Deve-se posicionar o cabeçote fazendo com que o selo corte a bobina em diagonal. Deve-se ajustar a altura da tampa com distância de 5 mm do cabeçote.

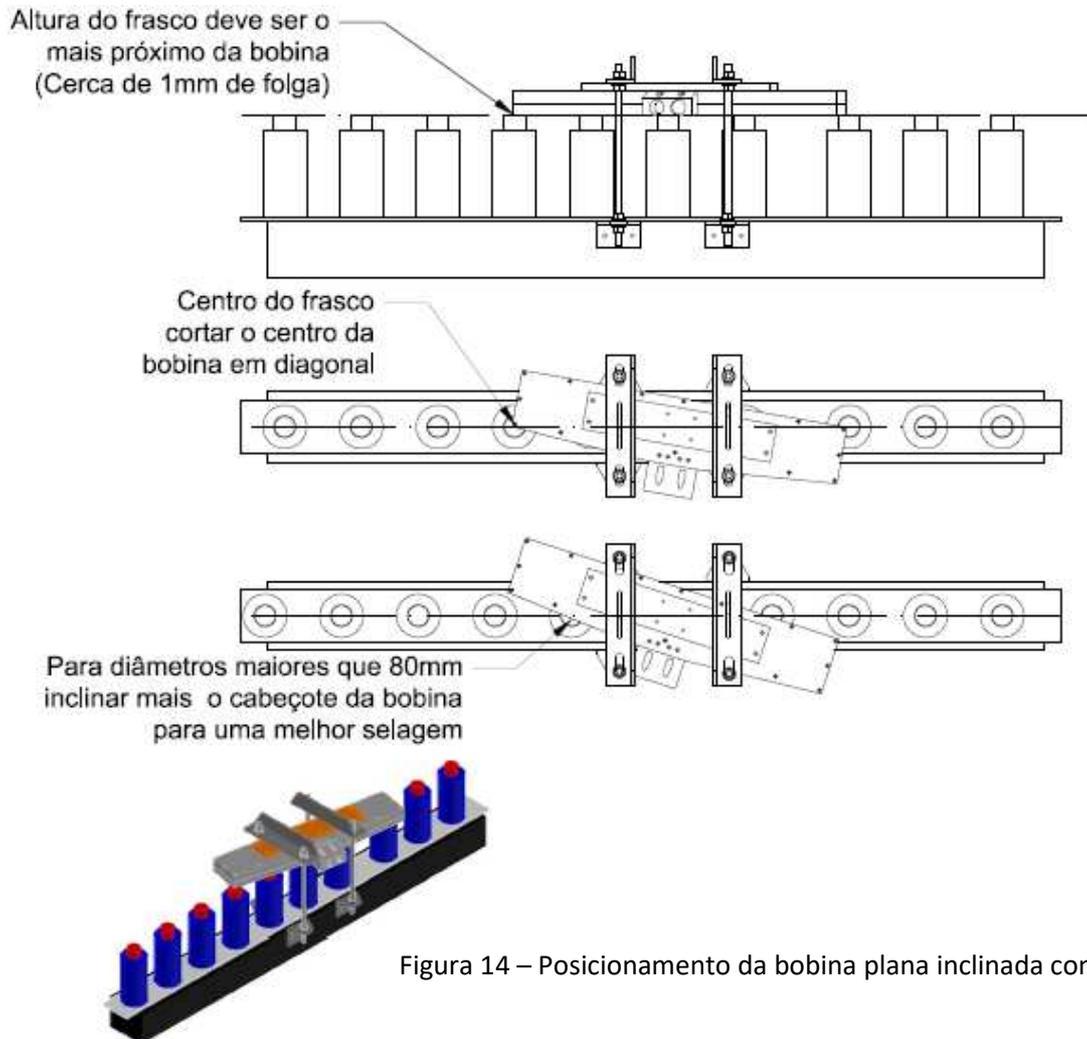


Figura 14 – Posicionamento da bobina plana inclinada com a esteira

## 3.4. Instalação do cabo condutor refrigerado

Este condutor é responsável por transportar fluido refrigerante e energia elétrica até o cabeçote de selagem. Os cabos devem permanecer unidos entre si durante todo o percurso, com finalidade de eliminar perdas elétricas. Também devem ser instalados distantes de partes metálicas (10 cm) em todo o seu comprimento evitando o aquecimento desnecessário destas partes e a possibilidade de acidentes por queimadura.

As conexões realizadas devem ter os seus contatos limpos para facilitar a condução de corrente elétrica. Não é indicado o uso de fitas veda rosca, pois o aperto da conexão é cônico e a vedação hidráulica é realizada através de pressão desta conexão. Após a instalação deve-se verificar se há vazamentos e corrigir se necessário. Deve-se

instalar o protetor de choque elétrico para evitar riscos ao pessoal envolvido diretamente ou indiretamente na operação do equipamento.

## **4. OPERAÇÃO**

A Seladora de tampas por indução GRC foi projetada para que a operação do equipamento seja o mais simples possível com comandos e visualização de dados de fácil entendimento. A GRC disponibiliza técnicos para a orientação do pessoal de operação (serviço a ser contratado), com a finalidade do uso adequado deste equipamento garantindo a segurança das pessoas envolvidas no processo e a qualidade da selagem.

### **4.1. Primeiro uso após a instalação**

1º. Verificar se tudo foi devidamente conectado (Alimentação, aterramento, cabos condutores refrigerados e cabeçote fixo na esteira).

2º. Verificar se os cabos condutores refrigerados estão unidos entre si e distantes de estruturas metálicas.

3º. Acionar a chave geral.

4º. Verificar se no painel diagnóstico os seguintes leds foram acionados:

- FORÇA LIGADA

- LIMITE DE VDC

OBS. Os demais leds devem permanecer apagados.

5º. Através da chave de refrigeração ligar o sistema de água.

6º. Verificar se não há vazamentos de fluido refrigerante no circuito (todos os pontos).

7º. Verificar através do manômetro de pressão do fluido se a pressão está entre 1,5Kgf/cm<sup>2</sup> e 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>. Caso não tenha pressão o painel eletrônico indicará FALHA DE REFRIGERAÇÃO através da sinaleira.

8º. Colocar o potenciômetro de CONTROLE DE TENSÃO no mínimo girando totalmente no sentido anti-horário.

9º. Pressione o botão liga onde deve ocorrer:

10º. Sinaleira HF deve ficar acionada.

11º. Aparelho indicativo de potência deve marcar a potência mínima.

12º. Os leds do cartão diagnóstico devem indicar:

- FORÇA LIGADA.
- RETIFICADOR LIGADO.
- INVERSOR LIGADO.
- CONTROLE.

OBS. Os demais leds devem permanecer apagados.

#### **4.2. Definindo a potência de trabalho**

A potência a ser ajustada é realizada através do potenciômetro controle de tensão localizado na frente do equipamento. Deve-se definir a potência de trabalho conforme é indicado adiante, pois a mesma depende do processo, uma vez que existem variáveis que não são controladas pela seladora GRC. Podemos citar:

- Velocidade da esteira transportadora;
- Diâmetro do selo a ser aquecido;
- Torque da tampa do frasco;
- Temperatura ambiente;
- Entre outros.

Para definição da potência de trabalho mais adequada deve-se seguir os passos:

- 1º. Envasar e fechar dez frascos de forma que o produto não fique em contato com o selo;
- 2º. Colocar a esteira em velocidade de produção;
- 3º. Colocar a potência da seladora no mínimo;
- 4º. Passar um frasco (marcar a potência ou tensão de saída da seladora no frasco)
- 5º. Aumentar a potência da seladora em 5%;
- 6º. Passar outro frasco (marcar a potência ou tensão de saída da seladora no frasco);
- 7º. Repetir a operação variando de 5% em 5% até atingir a potência máxima do equipamento;
- 8º. Após o procedimento aguardar 3 minutos para que o selo perca o calor;
- 9º. Abrir a tampa cuidadosamente (apenas girando) para que o selo não seja submetido a esforço;
- 10º. Verificar: aspecto do selo, ocorrência de selagem (não há vazamentos) e potência que foi exposto;
- 11º. Verificar a facilidade/dificuldade de retirada do selo manualmente;

12º. Definir a potência mínima para selagem satisfatória (abaixo dela não ocorrerá selagem);

13º. Definir a potência máxima para selagem satisfatória (acima dela o selo danificará ocorrendo delaminação e queima).

A potência para o trabalho é a **potência mediana entre a mínima e máxima.**

### **4.3. Operação para o uso diário**

#### ***Ligando o equipamento***

- Acionar a chave geral.
- Verificar se no painel diagnóstico ascenderam os seguintes leds:
  - . FORÇA LIGADA
  - . LIMITE DE VDC
- Através da chave de refrigeração ligar o sistema de água.
- Pressione o botão liga onde deve ocorrer:
- Sinaleira HF deve ficar acionada.
- Torre sinaleira deve ficar acesa em regime constante
- Aparelho indicativo de potência deve marcar a potência ajustada para o processo.
- Os leds do cartão diagnóstico devem indicar:
  - . FORÇA LIGADA.
  - . RETIFICADOR LIGADO.
  - . INVERSOR LIGADO.
  - . CONTROLE.
- Passar um frasco, aguardar o resfriamento do selo (três minutos) e verificar a selagem.
- Liberar a produção.

#### ***Desligando o equipamento***

- Pressionar o botão desliga onde deve ocorrer:
- Sinaleira HF deve apagar.
- Torre sinaleira deve ficar acesa em regime intermitente
- Aparelho indicativo de potência deve marcar zero
- Os leds do cartão diagnóstico devem indicar:
  - . FORÇA LIGADA.
  - . LIMITE DE VDC.
- Desligar a chave geral.

### **Informações importantes sobre o processo de selagem**

Para a melhor performance na qualidade do selo recomendamos observar os seguintes fatores no processo de selagem:

Tampa deve estar bem rosqueada e com torque suficiente para pressionar o selo contra a boca do frasco;

A pista de selagem (na boca do frasco) deve ser plana e sem rebarbas que possam comprometer o assentamento do selo;

O selo de indução utilizado deve ser sempre compatível com o material do frasco.

No caso de produtos líquidos os frascos não devem sofrer trepidações, serem agitados ou entornados antes de selados, pois existe a possibilidade de se umedecer o selo, podendo comprometer a selagem.

Normalmente não existe problema de selagem se, durante o processo de envase, respingar, cair ou se depositar produto sobre a pista de selagem (boca do frasco), desde que não seja em excesso.

## **5. VERIFICAÇÃO DE DEFEITOS**

A manutenção na seladora de tampas GRC, seja ela preventiva ou corretiva, deve ser efetuada somente por profissional qualificado com curso comprovado em elétrica e em NR10. Existem pontos que permanecem energizados até mesmo se o equipamento estiver desconectado da rede elétrica, até que seja realizada a medição com aparelhos específicos considera-se que o mesmo está energizado.

### **Painel eletrônico**

Medição da tensão de entrada (220V @ 50/60Hz).

Inspeção no cartão de diagnóstico, verificando quais leds ascendem ao ligar o disjuntor e quais leds se ascendem ao pressionar o botão liga.

Medição de tensão da linha de 20Vdc (tensão de controle medidos nos cabos 30 e 29, podendo variar de 18 à 24Vdc)

Verificação de sinal sonoro (indicando qualquer tipo de falhas)

Verificação de sinaleira visual FALHA REF. (FALHA DE REFRIGERAÇÃO).

Verificação de sinaleira visual Sistema de Refrigeração ACIONADO

### **Cabeçote de selagem e cabo refrigerado**

Verificar a integridade do cabo condutor refrigerado (sinais de derretimento, estrangulamento ou rompimento do cabo).

Verificar a conexão do cabo no barramento de saída (interior do painel eletrônico).

Verificar a conexão do cabo com o cabeçote de aquecimento (não pode estar com fita veda rosca ou ter vazamentos de água).

Verificar a integridade do cabeçote (umidade, sinais de sobreaquecimento e posicionamento adequado).

### **Sistema de Refrigeração**

Verificação da pressão do fluido refrigerante através do manômetro do sistema de refrigeração (mínima 1,5Kgf/cm<sup>2</sup> e máxima 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>).

Nível de fluido refrigerante (deve estar entre a marcação mínima e máxima do reservatório).

## **6. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE**

A GRC visa a preservação do meio ambiente e segurança de todas as pessoas envolvidas com seus equipamentos, passando por montagem, testes, embalagem, transporte, instalação, operação, retirada, desmontagem e sucateamento das peças.

A montagem deste equipamento é realizada em ambiente seguro, com iluminação e ferramentas adequadas e com pessoal capacitado para exercer suas funções. Os testes são aplicados em área pré-determinada seguindo o escopo com pessoal técnico qualificado. A embalagem é realizada com caixas madeira e o produto é travado para evitar avarias no transporte. Quando o transporte fica por responsabilidade da GRC a transportadora é empresa devidamente cadastrada e o transporte realizado com seguro.

Recomendamos que a instalação seja realizada por profissional técnico da GRC (serviço a ser contratado), que além de realizar a instalação (exceto a alimentação elétrica do painel de energia até a seladora) do equipamento irá instruir o pessoal de manutenção e o pessoal de operação do equipamento (através de curso de operação).

Recomendamos que o local de instalação do equipamento apresente organização e limpeza adequada. A passagem das pessoas deve ser preservada e os avisos fixados no equipamento de fácil visualização.

Esta seladora de tampas possui energia elétrica em seu interior e o seu acesso é restrito apenas para profissionais qualificados conforme estabelece a norma de segurança NR12. Este acesso é controlado através uso de chave de abertura de painel não universal que é entregue junto com o equipamento aos responsáveis pelo recebimento. A chave geral (energia zero) possui trava cadeado e deve ser bloqueada em caso de manutenção.

Embora a seladora opere normalmente sem aterramento ela deve ser aterrada adequadamente conforme a NBR 5410 com finalidade de proteger contra choque elétrico.

A operação deste equipamento é simples, porém deve ser realizada por pessoas capacitadas através de curso de operação. Este curso é realizado por técnico da GRC (serviço a ser contratado) e visa o uso adequado e seguro do equipamento.

A seladora de tampas GRC é responsável pela geração de campo eletromagnético com a finalidade de aquecer o selo metálico no interior da tampa. Este campo eletromagnético não é prejudicial à saúde das pessoas ou ao produto, porém aquece todos os materiais metálicos próximos a ele, por este motivo é proibido operar ou permanecer na proximidade deste equipamento pessoas portando **marca passo, pinos cirúrgicos ou adornos metálicos**.

Em caso emergencial, onde há vítimas, a ação a ser tomada para o atendimento deve seguir o PLANO DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL (PAE) da empresa proprietária do equipamento. Quanto ao equipamento deve-se certificar que não há frascos parados sob o cabeçote de aquecimento e que não há vazamentos de fluido refrigerante no ambiente.

A desmontagem do equipamento deve ser realizada por pessoal qualificado e as peças que serão sucateadas serem separadas por tipo de material e ser enviada ao coletor. Existem capacitores à óleo neste equipamento e o descarte deste material deve ser feita em partes:

- Retirada do óleo e incineração por empresa competente (Esta empresa deve atender as exigências da agência ambiental do seu Estado)
- Retirada do dielétrico e incineração por empresa competente (Esta empresa deve atender as exigências da agência ambiental do seu Estado)
- As partes metálicas destes capacitores podem ser descartadas com sucata metálica.

## 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2 KW

<b>Modelo:</b>	AB 1323 – 210
<b>Tensão Alimentação:</b>	220 V @ 50/60 Hz
<b>Corrente Nominal Entrada:</b>	16 A
<b>Potência Aparente:</b>	3520 VA
<b>Tensão Saída:</b>	430 Vac @ 50 KHz
<b>Corrente Saída:</b>	179 A

### 3 KW

<b>Modelo:</b>	AB 1323 – 310
<b>Tensão Alimentação:</b>	220 V @ 50/60 Hz
<b>Corrente Nominal Entrada:</b>	24 A
<b>Potência Aparente:</b>	5280 VA
<b>Tensão Saída:</b>	500 Vac @ 50 KHz
<b>Corrente Saída:</b>	224 A

### 4 KW

<b>Modelo:</b>	AB 1323 – 410
<b>Tensão Alimentação:</b>	220 V @ 50/60 Hz
<b>Corrente Nominal Entrada:</b>	32 A
<b>Potência Aparente:</b>	7040 VA
<b>Tensão Saída:</b>	600 Vac @ 50 KHz
<b>Corrente Saída:</b>	268 A

### 5 KW

<b>Modelo:</b>	AB 1323 – 510
<b>Tensão Alimentação:</b>	220 V @ 50/60 Hz
<b>Corrente Nominal Entrada:</b>	40 A
<b>Potência Aparente:</b>	8800 VA
<b>Tensão Saída:</b>	680 Vac @ 50 KHz
<b>Corrente Saída:</b>	330 A

### Sistema de Refrigeração

<b>Modelo:</b>	WS 404	<b>Vazão:</b>	4L/min
<b>Tensão Alimentação:</b>	220 V @ 50/60 Hz	<b>Pressão Saída:</b>	2Kgf/cm <sup>2</sup> (30PSI)
<b>Corrente Nominal Entrada:</b>	4 A	<b>Temperatura Água:</b>	35°C (máxima)

## Dimensões

Estas dimensões são válidas para todas as seladoras automáticas fabricadas pela GRC.

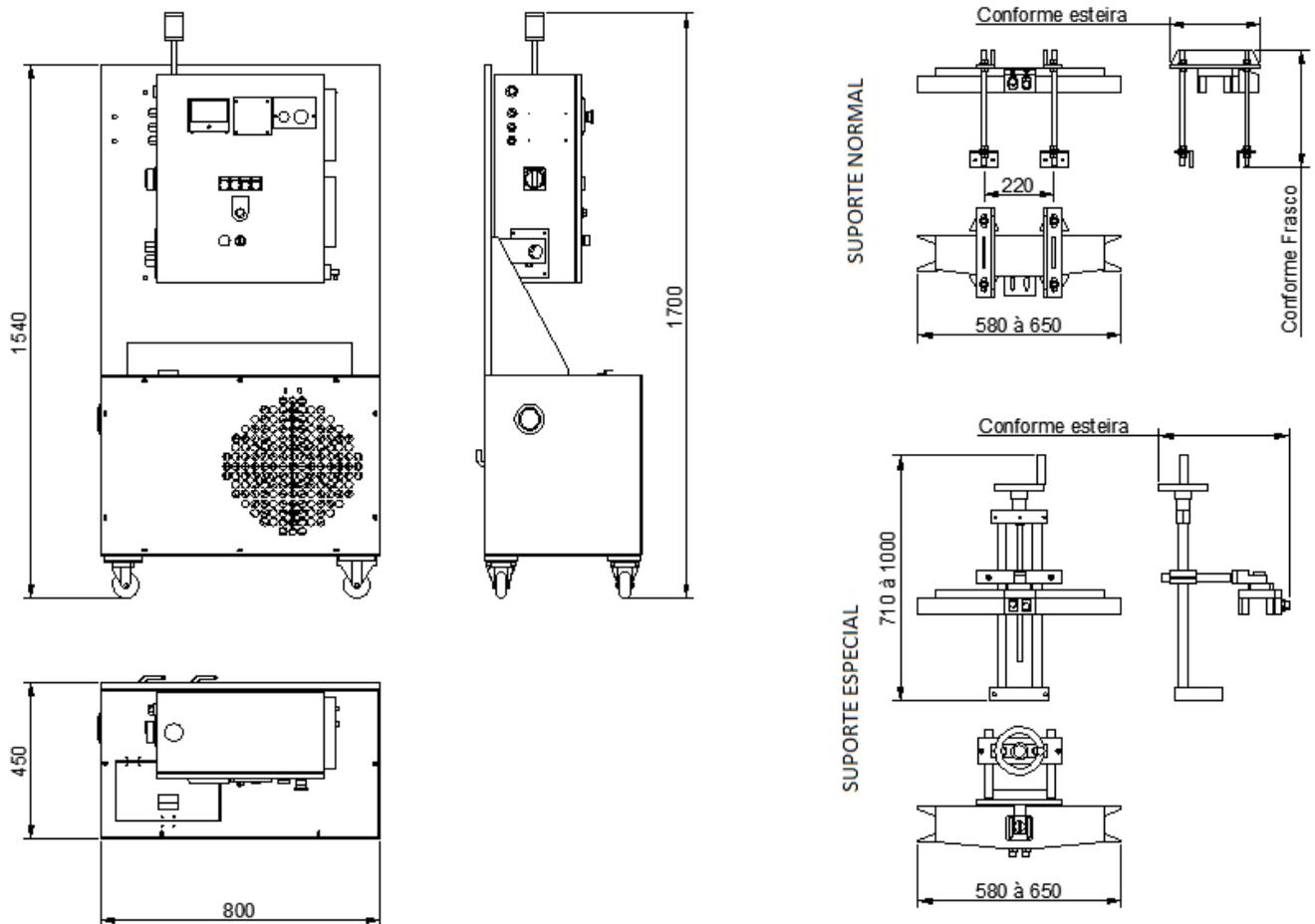


Figura 15 – Dimensões Seladora Montada, Suportes Normal e Especial

## 8. MANUTENÇÃO

### 8.1. Plano de Manutenção

A manutenção preventiva baseia-se em período de tempo sendo necessário:

. **Diária** (realizada pelo pessoal de operação):

- Verificação do posicionamento adequado do cabeçote de selagem

- Verificação da potência ajustada no painel
- Verificação da selagem no início da produção

. **Mensal** (pode ser realizado pelo pessoal de operação):

- Verificação de pressão de água (manômetro lateral deve marcar de 1,5Kgf/cm<sup>2</sup> até 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>).

- Verificação do nível de água do reservatório.

. **Anual** (Deve ser realizado pelo pessoal técnico da GRC):

- Substituição do fluido refrigerante com recirculação (Água + aditivo para radiadores com base de monoetilenoglicol).

- Limpeza externa do radiador.

- Substituição dos filtros da grelha de circulação de ar.

- Verificação dos contatos elétricos de potência e controle.

- Retirada do módulo IGBT, limpeza da base e substituição da pasta térmica do IGBT.

- Limpeza e verificação do banco de capacitores de alta tensão de média frequência.

- Verificação da calibração eletrônica.

## **8.2. Assistência Técnica**

A GRC possui corpo técnico devidamente treinado para atender de forma rápida e eficiente manutenções preventivas ou corretivas. Para agendamento de visitas ou consultas técnicas disponibilizamos os nossos telefones:

**Central: (11) 4584-0011**

**Celular: (11) 9 9954-2741**

Horários para agendamento via telefone: de Segunda-Feira a Quinta-Feira das 7h30 às 17h30 e de Sexta-Feira das 7h30 às 16h30

## **9. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

Lista de peças de reposição para 02 anos:

- . 01 pç Bobina (cabeçote de selagem) mod. canal cód. AB1377-7
- . 02 pç Cabo condutor refrigerado
- . 01 pç Placa eletrônica controladora cód. GRC 01R com IGBT
- . 01 pç Placa eletrônica reguladora (RG) cód. AB1264
- . 01 pç Transformador de saída de 3 kW
- . 01 pç Transformador choque
- . 01 pç Bomba de água mod. P500 de 0,5 HP
- . 01 pç Exaustor axial EQ400
- . 02 pç Transformador PT 600V / 10V
- . 02 pç Capacitor 10mF x 370V
- . 01 pç Voltímetro digital Renz mod. DGI34 1MACC escala de 0 a 500V

## **10. NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS**

NBR NM 247 – Aplicação de cabos condutores

NR10 – Aplicação de projeto, montagem elétrica do equipamento com segurança

NR12 – Aplicação em segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

NBR 14153 – Aplicação em segurança em máquinas e equipamentos

NBR 14009 – Aplicação para análise de riscos

# 11. ESQUEMÁTICO

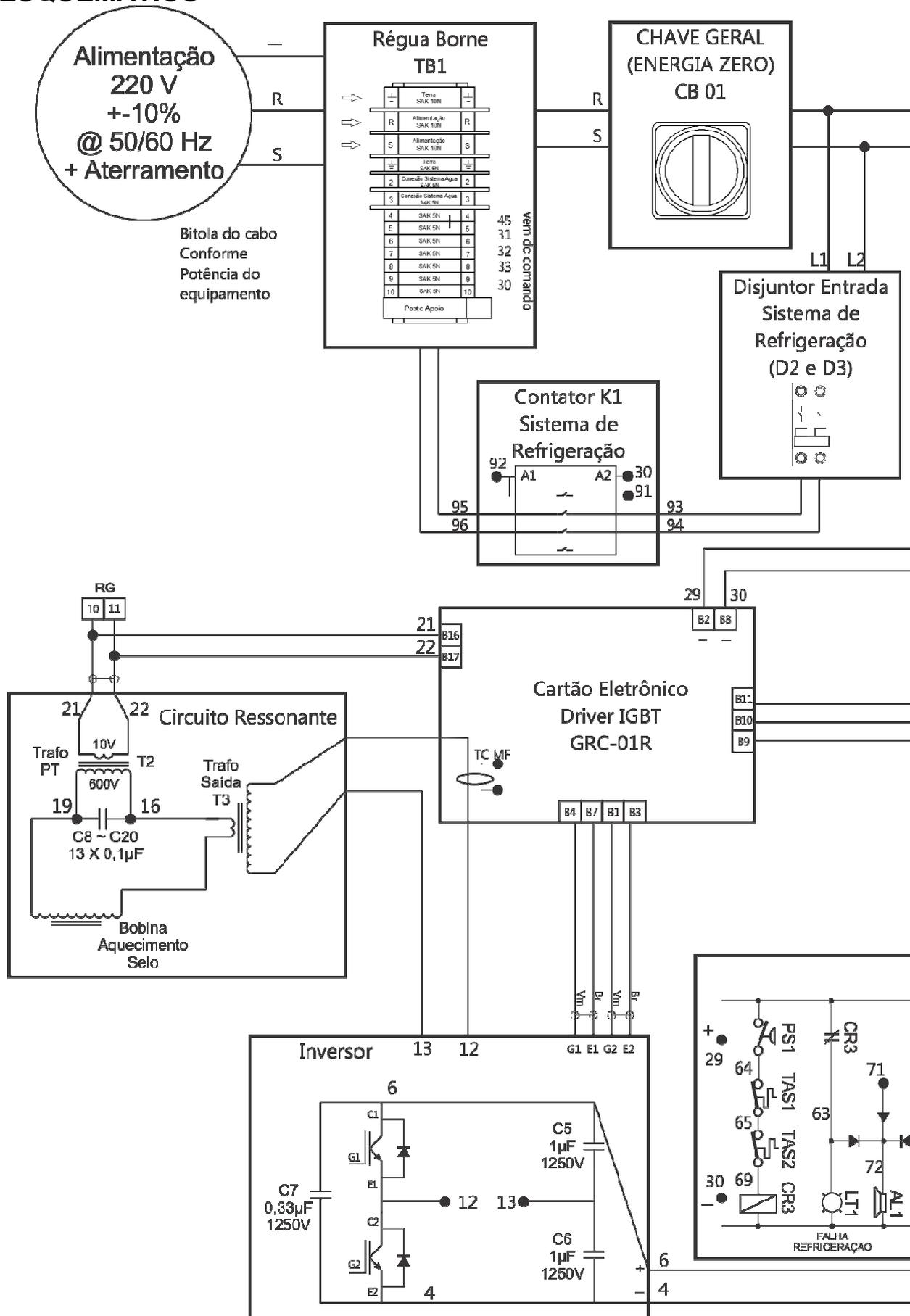
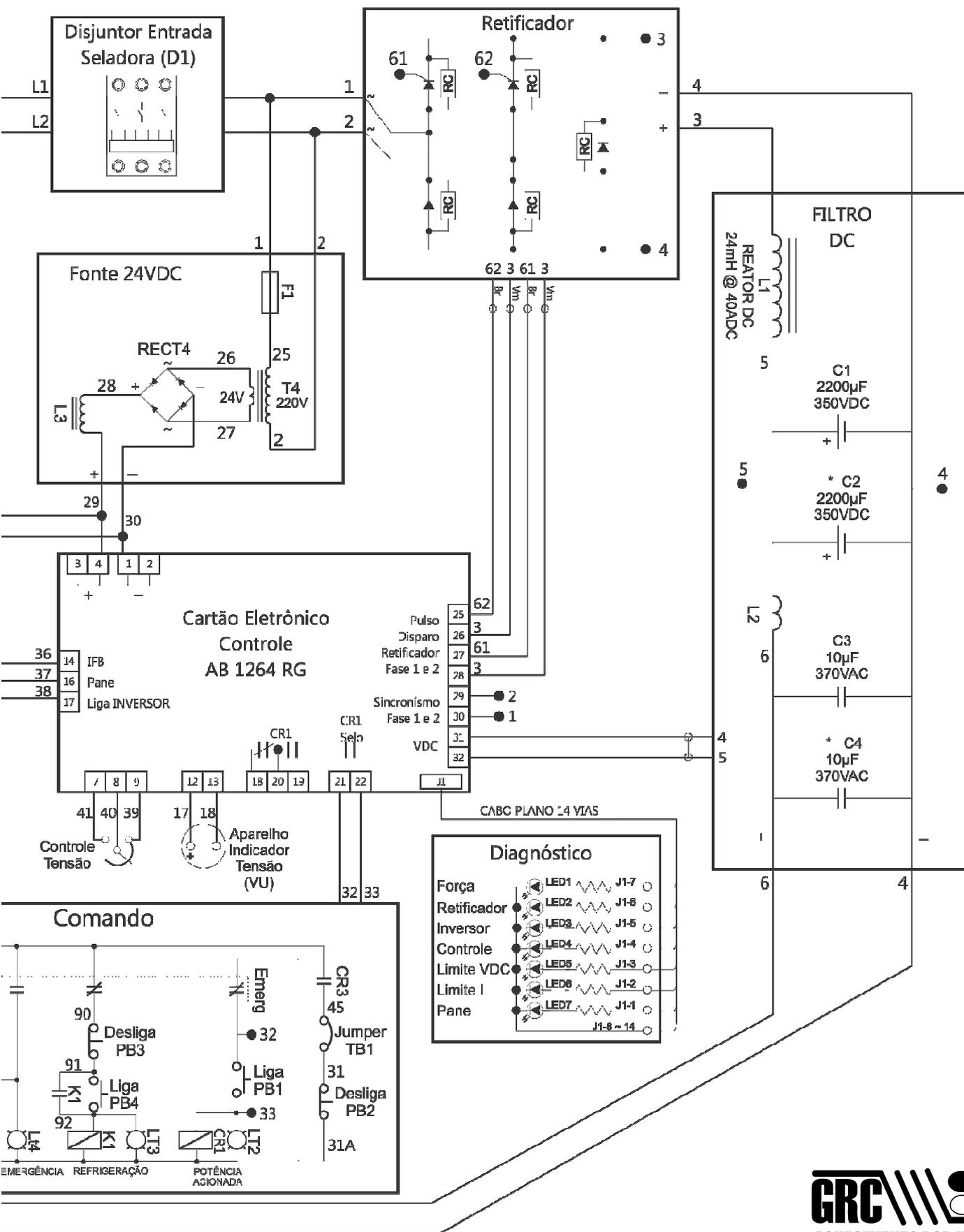
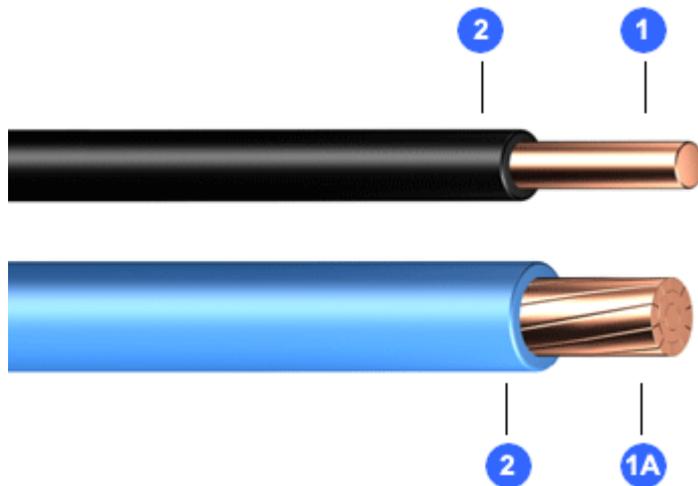


Figura 16 – Esquemático Elétrico



**ESQUEMÁTICO SELADORA AUTOMÁTICA 2~5KW**  
 Responsável: Eng. Seizo K. Neto  
 Crea: 5069410985  
 Data Execução: 18/11/2014

# **ANEXOS**



- 1 Condutor:** Cobre eletrolítico nu, têmpera mole de seção sólida - classe 1.
- 1A Condutor:** Cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoado com seção circular compacta, classe 2.
- 2 Isolação:** Composto termoplástico (PVC) Antichama 70°C.

## IDENTIFICAÇÃO

- Os fios **Antichama** Induscabos são fabricados normalmente na cor preta.
- Os cabos **Antichama** Induscabos são fabricados normalmente nas cores preta, verde e azul claro.

## APLICAÇÃO

Os fios e cabos **Antichama** Induscabos são indicados para instalações fixas de construção civil em tensões de até 750 V. Normalmente são instalados embutidos em eletrodutos ou calhas e possuem a propriedade de não permitir a propagação de chamas.

## ACONDICIONAMENTO

- **Fios:** Todas as seções em rolos de 100 metros.
- **Cabos:** Até a seção 16 mm<sup>2</sup> em rolos de 100 metros. Seções acima de 16 mm<sup>2</sup> são acondicionados em bobinas de madeira com os lances solicitados pelo cliente.

## ESPECIFICAÇÕES

**NBR NM 247** - Cabos Isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive.

**FIO ANTICHAMA (750V)**

Referência	Condutor		Isolação		Peso Total (kg/km)
	Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro nominal (mm)	Espessura nominal (mm)	Diâmetro nominal (mm)	
1000.01.005	0,5*	0,78	0,6	2	8,2
1000.01.006	0,75*	0,95		2,2	10,7
1000.01.007	1*	1,11		2,3	13,5
1000.01.008	16	4,41	1	6,4	161,5

**CABO ANTICHAMA (750V)**

Referência	Condutor		Isolação		Peso Total (kg/km)
	Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro nominal (mm)	Espessura nominal (mm)	Diâmetro nominal (mm)	
1100.01.011	6	3,10 R	0,8	4,7	70
1100.01.012	10	3,80 C	1,0	5,8	112
1100.01.013	16	4,80 C	1,0	6,8	162
1100.01.014	25	6,00C	1,2	8,4	256
1100.01.015	35	7,75 C	1,2	9,2	349
1100.01.016	50	8,10 C	1,4	10,9	473
1100.01.017	70	9,55 C	1,4	12,4	673
1100.01.018	95	11,30 C	1,6	14,5	907
1100.01.019	120	12,70 C	1,6	15,9	1.130
1100.01.020	150	13,80 C	1,8	17,4	1.395
1100.01.021	185	15,50 C	2,0	19,5	1.740
1100.01.022	240	18,00 C	2,2	22,4	2.280
1100.01.023	300	20,50 C	2,4	25,3	2.860
1100.01.024	400	25,30 R	2,6	30,5	3.820
1100.01.025	500	28,60 R	2,8	34,2	4.860

\* Seções não admitidas pela ABNT para instalação em geral

-R= redondo normal

-C=compactado

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Página 1 de 5  
Última Revisão: 28/12/2012

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto: **PETRONAS COOLANT 11**

Fornecedor: **PETRONAS LUBRIFICANTES BRASIL S.A.**  
 Av. Trajano de Araújo Viana, 2500 Bairro Cinco /Contagem - MG  
 Tel.:31-3506-9000/ 0800-883-3200 FAX: 31-3506-9157  
[www.br.petronas.com](http://www.br.petronas.com) e-mail:[laboratorio@br.petronas.com](mailto:laboratorio@br.petronas.com)

### 2. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Este produto químico é uma substância tecnicamente pura.

Componente	% Peso	Nº CAS
1,2 Ethanodiol	86-94	107-21-1
Aditivos especiais a base de sais inorgânicos	6-13	Indefinido

Natureza Química: Álcool-éter (Glicol).

### 3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

**Saúde:** Não oferece perigo quando usado em condições normais e em caso de exposições prolongada ou repetida pode causar dermatites.

**Perigos fisico-químicos:** Não é classificado como produto inflamável.

**Meio Ambiente:** Solúvel em água. O produto é biodegradável.

**Perigos Específicos:** Não é classificado como perigosos para armazenamento e transporte.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

**Inalação:** Encaminhar para local ventilado e fresco. Dar oxigênio em caso de dificuldade para respirar. Procurar auxílio médico se o desconforto persistir.

**Contato com a Pele:** Retirar roupas contaminadas imediatamente e lavar com água e sabão.

**Contato com os olhos:** Lavar imediatamente com água corrente LIMPA durante 15 minutos mantendo as pálpebras abertas. Encaminhar para atendimento médico.

**Ingestão:** Dar água para a vítima beber (Não fazer isto se estiver inconsciente). Não induzir ao Vômito. Buscar auxílio médico.

**Informações ao Médico:** Os principais efeitos do produto são danos ao fígado, rins e acidose metabólica. Também pode ocorrer hipoxemia e congestão pulmonar. A correção da acidose é essencial e deve ser feita sem demora e o antídoto é o etanol que pode ser administrado em solução a 5%, em carbamato de sódio, a uma taxa de 10mL/hora. A concentração ideal de etanol no sangue é 100 mg por decilitro.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Página 2 de 5  
Última Revisão: 28/12/2012

### 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIO

<b>Ponto de Auto-Ignição:</b>	>400°C PMCC (Típico)
<b>Meio Extintor</b>	Extintores de espuma e pó químico seco. Caso de incêndio seja pequeno, na falta dos meios acima, poderá ser utilizado terra ou areia.
<b>Procedimento de Combate a Incêndio:</b>	Recomenda-se o uso de aparelho de respiração autônoma. A água pode causar respingamento.
<b>Perigos Específicos:</b>	Durante a combustão, comumente são liberadas misturas complexas de partículas sólidas em suspensão, partículas líquidas e gases; incluindo monóxido de carbono, óxidos sulfúricos, compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
<b>Recomendações Especiais:</b>	Em incêndios envolvendo esse produto, não entrar em espaço confinado sem equipamento de proteção individual adequado, incluindo conjunto autônomo de ar. Combustão normal produz CO <sub>2</sub> , vapor d'água. A combustão incompleta pode produzir monóxido de carbono.

### 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA VAZAMENTO OU DERRAMAMENTO

<b>Precauções Pessoais:</b>	Minimizar o possível contato com a pele e olhos e utilizar os Equipamentos de Proteção Pessoal (Consulte a Seção de Proteção Pessoal).
<b>Precauções para o Meio Ambiente:</b>	Utilizar barreiras de terra, areia ou outros materiais aplicáveis para prevenir o espalhamento e a penetração do produto em sistemas de drenagem, rios e canais. Manter informadas as autoridades caso não exista possibilidade de prevenção.
<b><u>Métodos para Remoção e Limpeza</u></b>	
<b>Pequenos Derramamentos:</b>	Estancar o vazamento na fonte. Absorver com terra ou outro material absorvente e remover para local adequado, limpo e identificado, para descarte posterior.
<b>Grandes derramamentos:</b>	Estancar o vazamento na fonte Confinar o fluxo longe do derramamento para posterior descarte.
<b>Tratamento/Disposição final:</b>	Colocar os materiais contaminados em recipientes apropriados e descartá-los de acordo com a de legislação vigente e com conhecimento dos órgãos ambientais.

### 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

<b>Temperatura de Manuseio:</b>	Não determinado.
Procedimentos de manuseio:	Manter afastado de fontes de ignição em potencial. Abrir a embalagem em uma área bem ventilada. Evitar respirar vapores e manter a embalagem fechada quando não estiver em uso.
Temperatura de Armazenagem:	Manter o produto em temperatura ambiente.
Procedimento de Armazenagem:	Não armazene próximo de fontes de calor e de fontes potenciais de ignição. Armazene em local bem ventilado.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Página 3 de 5  
Última Revisão: 28/12/2012

### 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

<b>Locais de Trabalho (coletiva):</b>	Use o material somente em áreas bem ventiladas. Pode ser necessária ventilação adicional ou exaustão para manter as concentrações do ar abaixo dos limites recomendados de exposição.
<b>Limites de exposição ocupacional:</b>	100 mg/m <sup>3</sup> (teto / aerossol). TLV/STEL
<u>Do Homem (Individual)</u>	
<b>Respiratória:</b>	Em condições de trabalho com exposição a névoas em concentrações acima do LT, usar máscara com filtro para vapores orgânicos.
<b>Olhos:</b>	Nas operações onde possam ocorrer projeções ou respingos, recomenda-se o uso de óculos de segurança (TIPO AMPLA-VISÃO) ou protetor facial.
<b>Pele:</b>	Evitar contato prolongado ou freqüente com o produto. Se necessário, usar luvas e aventais impermeáveis (PVC).
<b>Recomendação do Vestuário:</b>	Usar botinas ou sapato de segurança e se houver uma possibilidade de contato direto com este produto usar roupa para proteção química. Lavar a roupa contaminada antes de sua reutilização.

### 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (valores típicos)

<b>ESTADO FÍSICO:</b> LÍQUIDO LÍMPIDO VERDE	<b>TAXA DE EVAPORAÇÃO:</b> NÃO DETERMINADO
<b>FAIXA DE EBULIÇÃO:</b> 165°C	<b>pH: (10% em água)</b> 7,0 A 9,0
<b>PONTO DE FUSÃO:</b> NÃO APLICÁVEL	<b>SOLUBILIDADE (ÁGUA):</b> SOLÚVEL
<b>PRESSÃO DE VAPOR:</b> 0,007 kpa. (20°C)	<b>SOLUBILIDADE (SOLV. ORGÂNICOS):</b> INSOLÚVEL
<b>DENSIDADE DO VAPOR (AR=1):</b> 2,14	<b>PONTO DE FULGOR:</b> 124°C
<b>DENSIDADE (ÁGUA=1):</b> 1,11 g/cm <sup>3</sup> a 20°C	<b>PONTO DE COMBUSTÃO:</b> 126°C

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

<b>Estabilidade:</b>	Estável
<b>Reações Perigosas:</b>	Não Aplicável
<b>Condições a Evitar:</b>	Temperatura extrema e incidência
<b>Materiais a Evitar:</b>	Ácido clorosulfônicos, ácido sulfúrico, P2S5, agentes oxidantes fortes, isocianetos e outros compostos muito reativos com grupos hidroxila.
<b>Produtos Perigosos de Decomposição:</b>	Não esperados sob condições normais de estocagem.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Página 4 de 5  
Última Revisão: 28/12/2012

### 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

#### Exposição Aguda

<b>Toxicidade por Inalação:</b>	Não há dados disponíveis que indique que este ou seus componentes ofereçam risco de inalação tóxica.
<b>Toxicidade Dérmica:</b>	Irritante leve a moderado.
<b>Toxicidade por Ingestão:</b>	Tóxico para humanos; a dose letal é estimada em 100 ml. Pode causar dano ao fígado e causar acidose metabólica, com formação de ácido oxálico. Pode ocorrer também hipoxemia e formação de edema pulmonar. DL 50(Ratos): 4700 mg/Kg; DL 50 (Camundongos): 7500 mg/Kg.

#### Efeitos Locais

<b>Olhos:</b>	Irritação de leve a moderada.
<b>Pele:</b>	Levemente irritante e dependendo do grau de contato pode ocasionar dermatite.
<b>Inalação:</b>	Névoa ou vapores é irritante e tóxico.

#### Sensibilidade

Não Esperada

#### Efeitos Específicos

<b>Crônicos:</b>	Irritação do trato respiratório após inalação repetida de névoa. Pessoas suscetíveis a dermatites podem agravar sua condição após contato repetido. Leve irritação nos olhos.
------------------	---

### 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

#### Efeitos Sobre o Meio Ambiente

<b>Ar:</b>	O Produto é utilizado tal qual e não deve liberar vapores por ser pouco volátil.
<b>Água:</b>	Completamente solúvel em água e testes de laboratório indicam que é pouco tóxico para peixes e outros organismos aquáticos: CL50 (Carassius auratus), 24 horas > 500 mg/L.
<b>Solo:</b>	No solo pode ser perigoso para alguns animais terrestres que são atraídos pelo cheiro e não metabolizam rapidamente o produto ingerido.

#### Distribuição Ambiental

<b>Biodegradação:</b>	É completa e lentamente biodegradável (DBO5: 36%)
<b>Bioacumulação:</b>	O produto não tem potencial de biocumulação.
<b>Mobilidade:</b>	Caso ocorra penetração no solo, ele será adsorvido por partículas.

### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

<b>Resíduos do Produto:</b>	Deverá ser descartado ou reprocessado de acordo com as normas locais, através de empresas cadastradas no órgão controlador do Meio Ambiente Local.
-----------------------------	--

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Página 5 de 5  
Última Revisão: 28/12/2012

**Embalagens Contaminadas:** As embalagens não devem ser pressurizadas para expelir o conteúdo. Os tambores poderão ser vendidos a recondicionadores. Os rótulos devem ser mantidos intactos, pois servem como guia de segurança. Devido ao risco de explosão, não devem ser tentadas modificações nas embalagens e nunca reutilizar para alimentos, cosméticos, medicamentos ou similares.

### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

**Transporte Rodoviário/ Aéreo/ Fluvial /Marítimo:** O produto não é inflamável, não constitui carga perigosa e, portanto não está sujeito a legislação especial. Enquadra-se nas normas gerais de acordo com a Resolução 420/2004 – Ministério dos Transportes.

#### CLASSIFICAÇÃO DA ONU

Número da ONU:	Não Aplicável
Número do risco:	Não Aplicável
Classe/sub-classe do risco:	Não Aplicável
Risco subsidiário:	Não Aplicável

### 15. REGULAMENTAÇÕES

**Normas Aplicáveis:** Resolução 420/2004 – Ministério dos Transportes. . IMDG Code – 2004 – IMO (International Maritime Organization). . Dangerous Goods Regulations – 47 th Edition – IATA (International Air Transport Association). . Diretiva 67/548/EEC – Indicação de Risco – XN: Nocivo. Frases de Risco – R22: Nocivo por ingestão. Frases de Segurança – Manter fora de alcance das crianças.

### 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

#### Frases de Segurança

Evitar contato com pele e olhos. Na hipótese de ocorrer contato com a pele, lavar com água e sabão. E se ocorrer contato com os olhos, lavar com lava-olhos ou com água limpa corrente, por 15 min. e procurar auxílio médico.

Usar todos os EPI's recomendados, conforme o item 8 , para manusear o produto .

ESTA FICHA DE INFORMAÇÕES DE PRODUTO QUÍMICO FOI PREENCHIDA DE ACORDO COM OS PADRÕES DA NORMA "NBR 14725" .

As informações e recomendações constantes desta publicação foram pesquisadas ou compiladas de fontes idôneas e capacitadas para emití-las, sendo os limites de sua aplicação os mesmos das respectivas fontes. Os dados dessa Ficha referem-se a um produto específico e podem não ser válidos onde esse produto estiver sendo usado em combinação com outros.