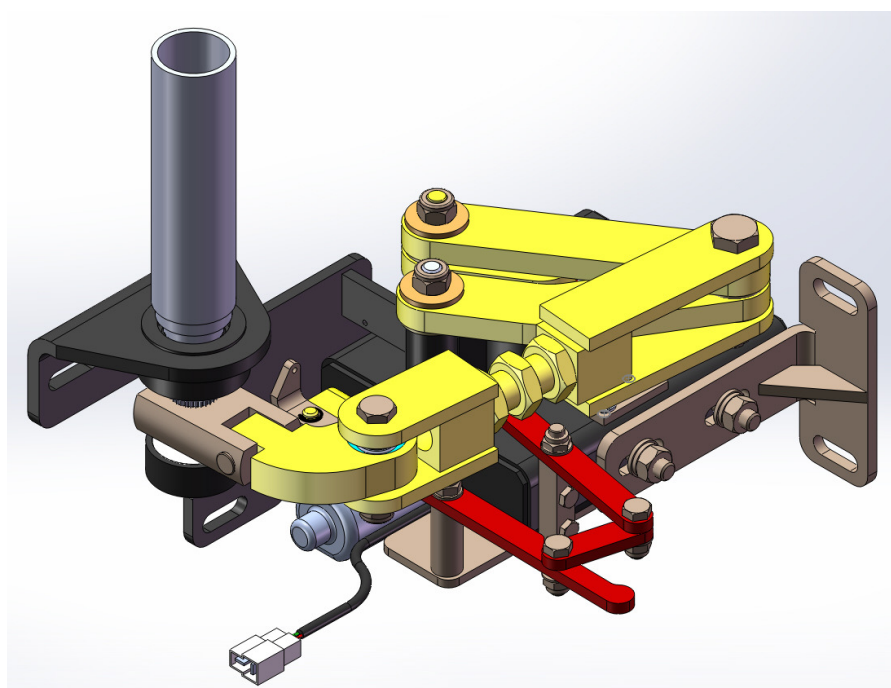




MANUAL TÉCNICO

ELÉTRICO MUNDI ÔNIBUS RODOVIÁRIO

APLICAÇÕES
INSTALAÇÃO
MANUTENÇÃO



IMPORTANTE

A **BRAPAX** e seus Distribuidores Autorizados advertem que a seleção imprópria, falha ou uso incorreto dos produtos descritos neste manual pode causar acidentes, danos pessoais e danos materiais.

Os produtos **BRAPAX** têm garantia de um ano contra qualquer problema de fabricação, considerando o uso adequado, a partir da data da nota fiscal, exceto para componentes eletro-eletrônicos. É importante a não violação dos equipamentos.

A **BRAPAX** reserva o direito de alterar características técnicas, especificações e desenhos dos produtos apresentados neste manual, á qualquer momento sem previa notificação.

APRESENTAÇÃO

O manual **BRAPAX** tem como objetivo principal, instruir e esclarecer os pontos cruciais de manutenção mecânica e elétrica.

Antes iniciar a manutenção do mecanismo de porta elétrico **BRAPAX**, recomendamos ler atentamente este manual.

ÍNDICE

1 CUIDADOS COM O MANUSEIO E TRANSPORTE	5
2 INSTALAÇÃO	6
3 MANUTENÇÃO PREVENTIVA	9
3.1 Passo a Passo	9
3.2 Troca do motor	12
3.3 Manutenção das engrenagens	13
3.4 Manutenção da alavanca estriada.....	16
3.5 Remontagem	17
4 PROCEDIMENTOS.....	23
4.1 Procedimentos para emergência	23
5 CONTROLADOR DE ABERTURA DE PORTAS	27
5.1 Funções	27
5.2 Conexões	27
5.3 Função campainha	28
5.4 Ajuste de esmagamento	29
5.5 Ajuste do tempo do vertical	30
5.6 Configuração do tacógrafo	31
5.7 Especificações	31
5.8 Observações	32

1. CUIDADOS COM O MANUSEIO E TRANSPORTE

Apesar de se tratar de um conjunto robusto, algumas medidas devem ser tomadas para manter a qualidade original do produto, tais como:

- Manter o conjunto livre de umidade durante o transporte, estocagem e montagem;
- Por possuir componentes eletrônicos o conjunto é sensível a descargas elétricas, que podem danificar gravemente o produto;
- Devem ser evitados os choques mecânicos a fim de evitar danos à pintura;
- Ao receber produtos **BRAPAX**, verificar se os lacres encontram-se intactos (não estão rompidos) e se os códigos de identificação estão corretos.

2. INSTALAÇÃO

1. Fixar o braço na porta

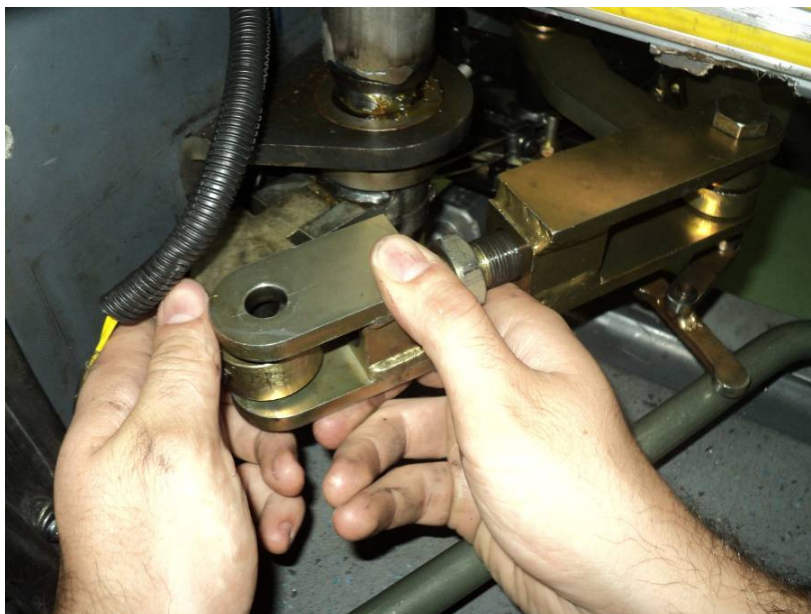


2. Colocar os suporte superior e inferior na posição e encaixar a porta ao marco, em seguida marcar a posição dos furos que serão responsáveis pela fixação dos parafusos dos suportes.

DICA: Para manter o suporte em sua posição, deve ser fixado a articulação inferior, prendendo-a, com o auxílio de uma chave Allen 6 mm.



3. Posicionar o mecanismo conforme projeto estabelecido pela montadora, variando essa localização de veículo para veículo.
4. Colocar garfo menor na articulação que irá transmitir o movimento da alavanca para porta, realizando trabalho da abertura e fechamento.

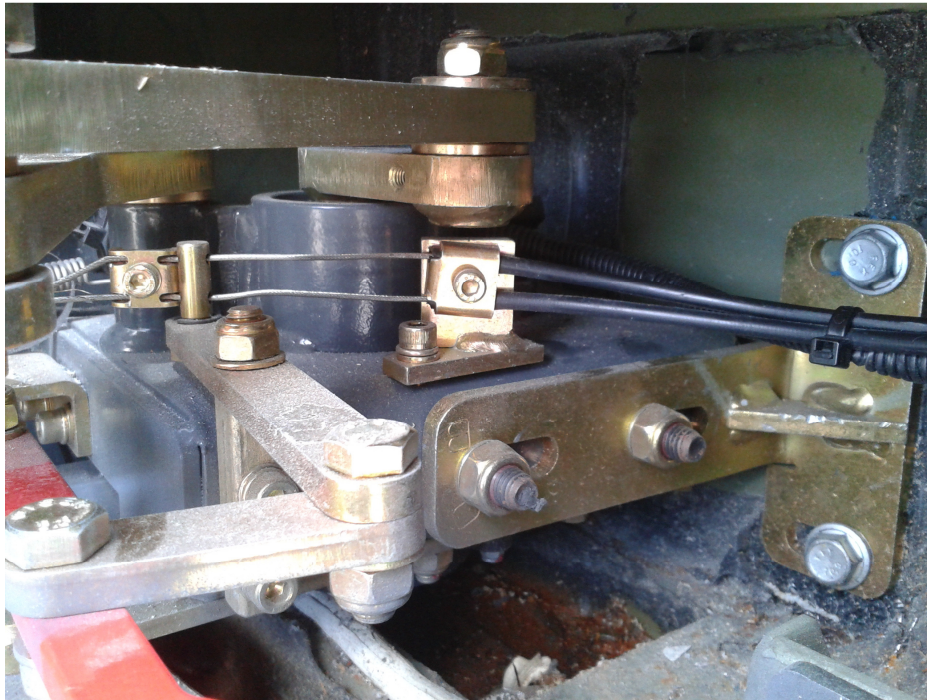


5. Fixar pino entre garfo menor e articulação.

OBS: O sistema possui uma regulagem para avançar ou recuar o mecanismo, conforme a necessidade da instalação. Este posicionamento também influencia o correto travamento da porta.



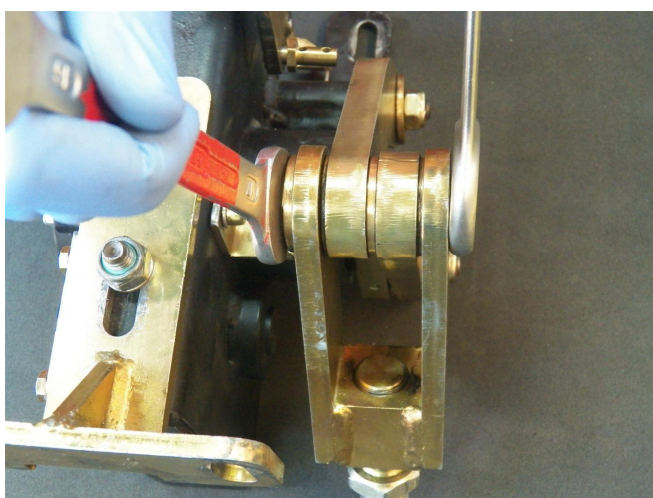
6. Montagem dos cabos de aço das emergências interna e externa (grade)



3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.1 Passo a passo

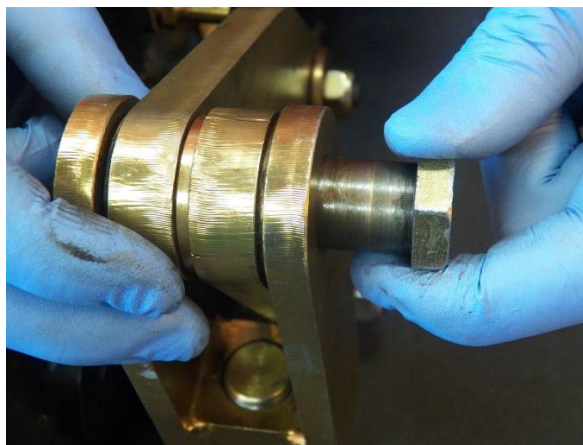
1. Retirar o mecanismo do veículo, soltando os parafusos que prendem o mesmo.
2. Soltar parafuso e porca do conjunto de alavancas, conforme foto abaixo.



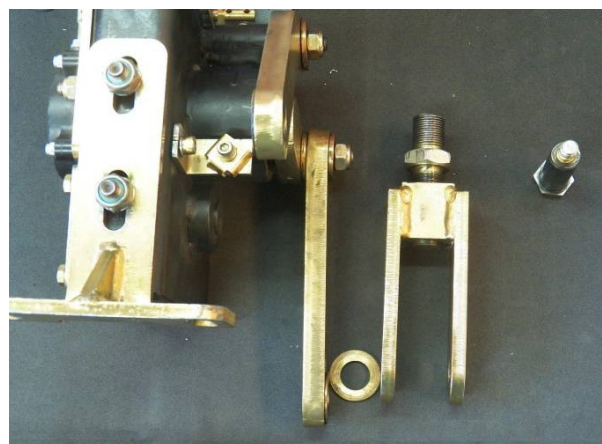
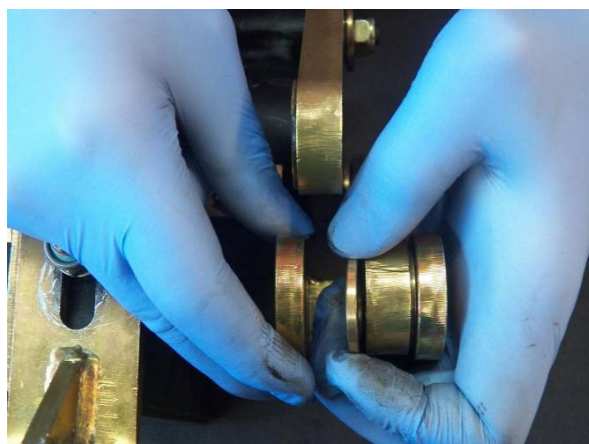
3. Retirar arruela do pino, conforme fotos abaixo.



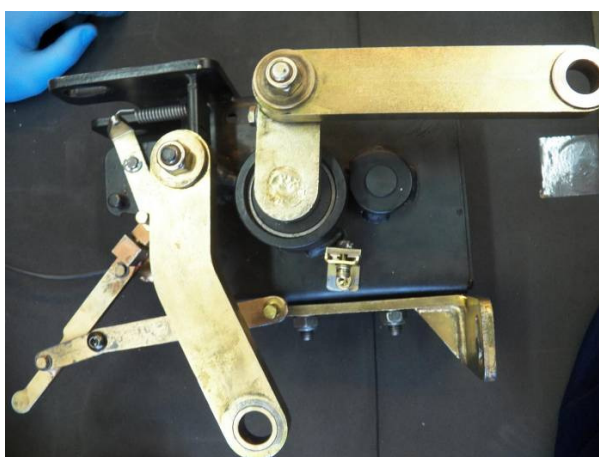
4. Retirar o pino que une as alavancas.



5. Retirar garfo.



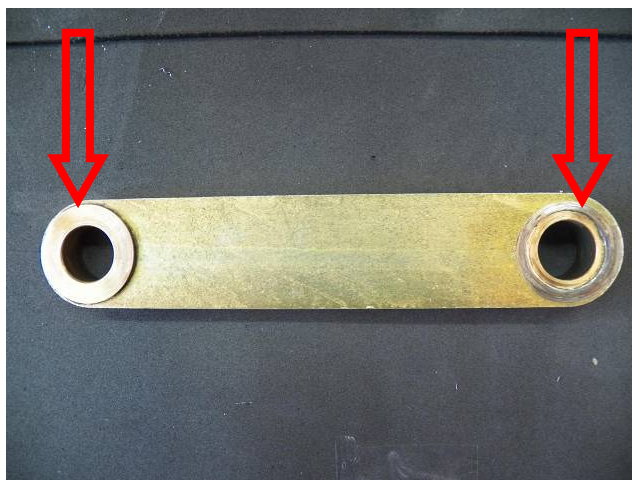
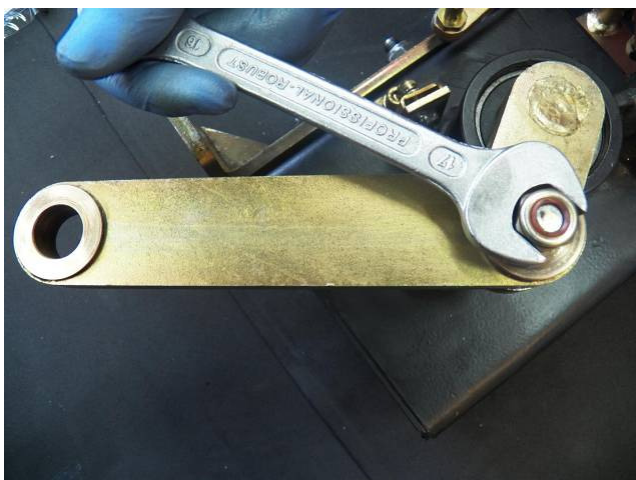
6. Colocar mecanismo na posição abaixo.



7. Soltar alavanca curva com uma chave boca 17 mm, observando desgaste da bucha.

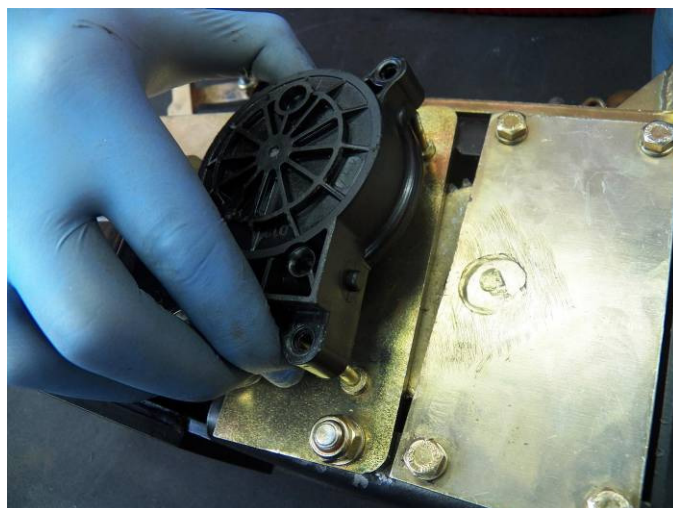
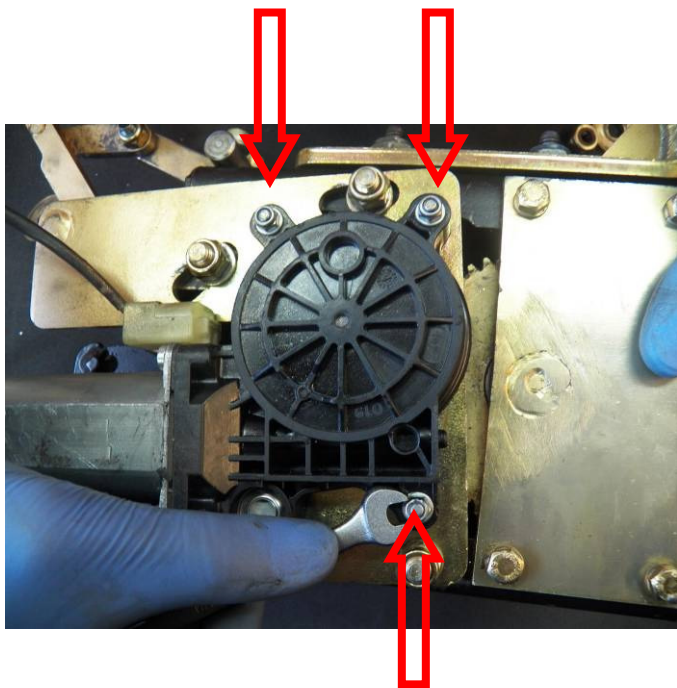


8. Retirar com uma chave boca 17 mm, a alavanca maior observando desgaste na bucha.

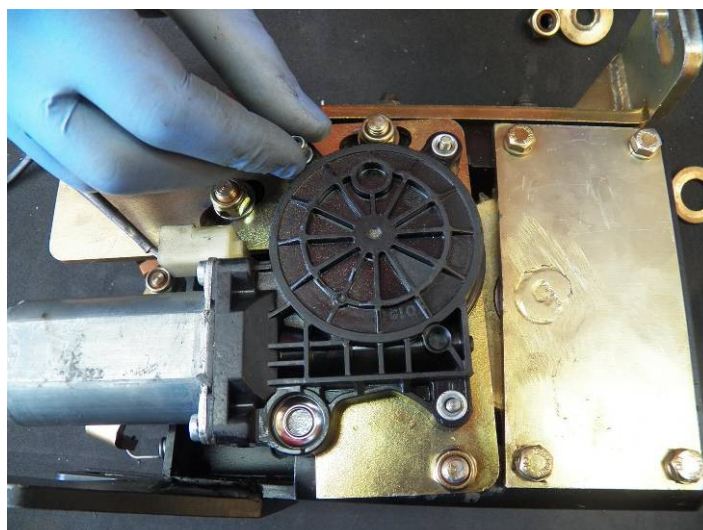


3.2 Troca do motor

1. Soltar as três porcas utilizando chave de boca 7 mm e retirar o motor.

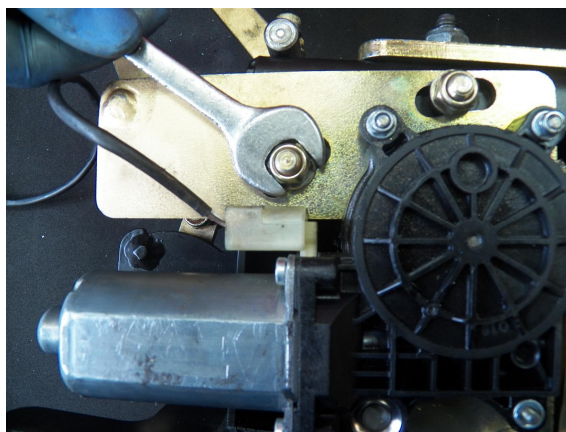


2. Substituir o motor e recolocar arruelas e porcas.

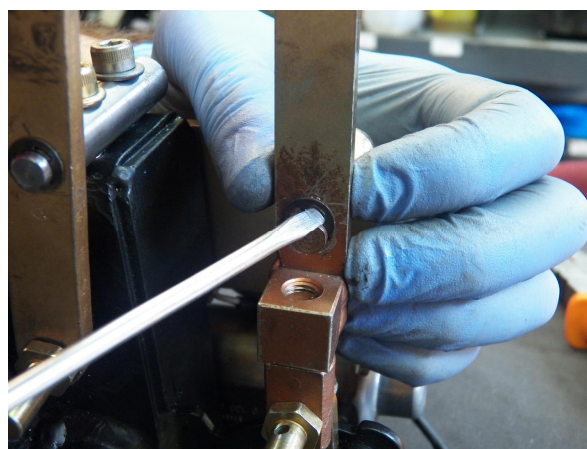
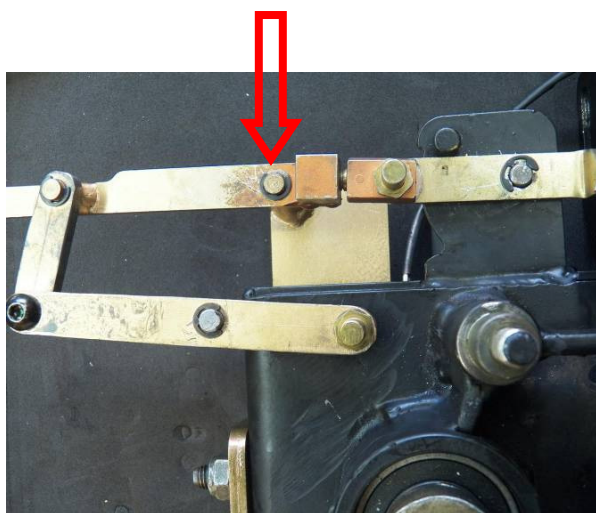


3.3 Manutenção das engrenagens

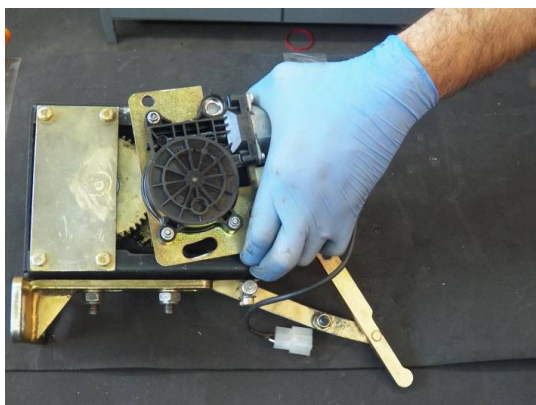
1. Retirar as porcas de fixação do conjunto chapa e motor.



2. Retirar anel de retenção, utilizando chave de fenda ponta Philips.



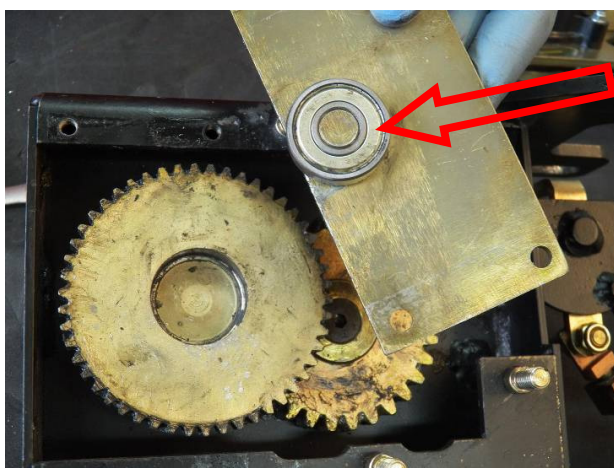
3. Retirar a chapa do motor.



4. Retirar os parafusos de fixação da chapa guia da engrenagem maior, utilizar chave boca 10 mm.



5. Verificar se o rolamento fixado atrás da chapa encontra-se em perfeitas condições.



6. Retirar batoque para acesso ao eixo da engrenagem maior.



7. Retirar engrenagem maior, utilizando pino do diâmetro do eixo do enrolamento, batendo-se para retirada da engrenagem.

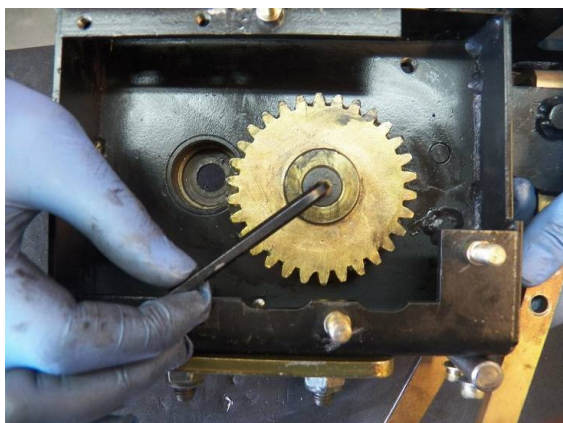


8. Verificar estado do enrolamento e dentes da engrenagem.

OBS: Caso seja detectado desgaste excessivo na engrenagem ou no enrolamento os mesmos devem ser substituídos por novas peças.



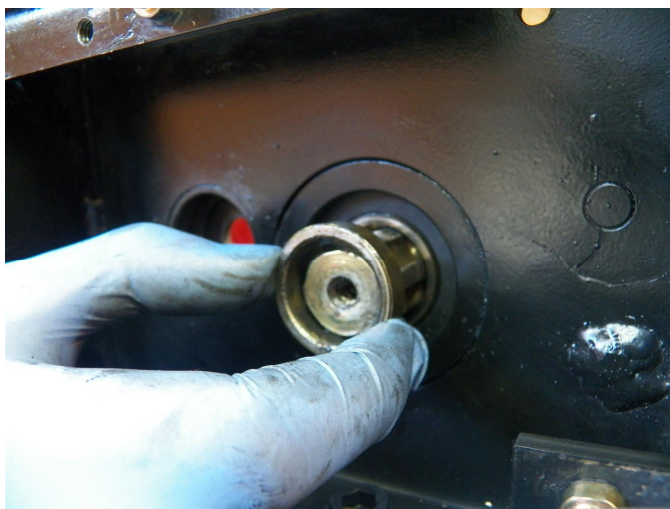
9. Utilizando uma chave Allen 5 mm, soltar a ultima engrenagem e observar desgastes excessivos no enrolamento e dentes da engrenagem.



OBS: Caso seja detectado desgaste excessivo na engrenagem ou no enrolamento os mesmos devem ser substituídos por novas peças.

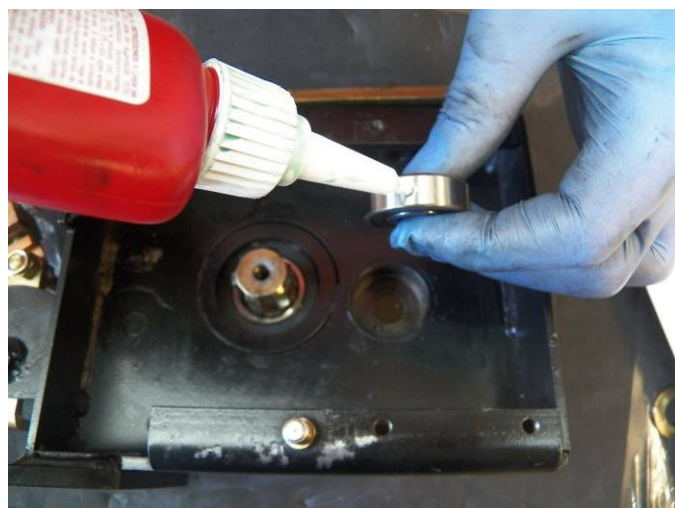
3.4 Manutenção da alavanca estriada

1. Retirar bucha espaçadora do eixo estriado.



2. Observar se o enrolamento encontra-se em perfeitas condições de uso.

OBS: Utilizar cola específica para enrolamento, caso os mesmos forem substituídos.



3.5 Remontagem

1. Colocar alavanca estriada, em seu lugar, conforme abaixo.



2. Colocar bucha espaçadora do eixo estriado.



3. Colocar engrenagem estriada. Fixar a arruela no centro do eixo estriado.



4. Recolocar a engrenagem maior no enrolamento.
5. Com auxílio de um pincel, espalhar graxa em todos os dentes das engrenagens.

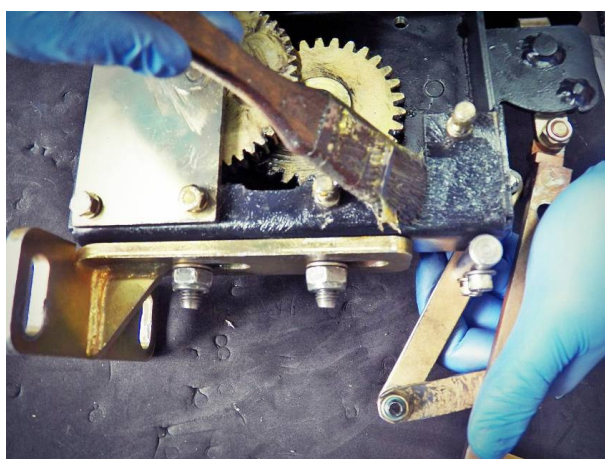
OBS: Usar graxa a base de lítio EP 2B.



6. Fixar chapa guia da engrenagem, conforme foto abaixo.



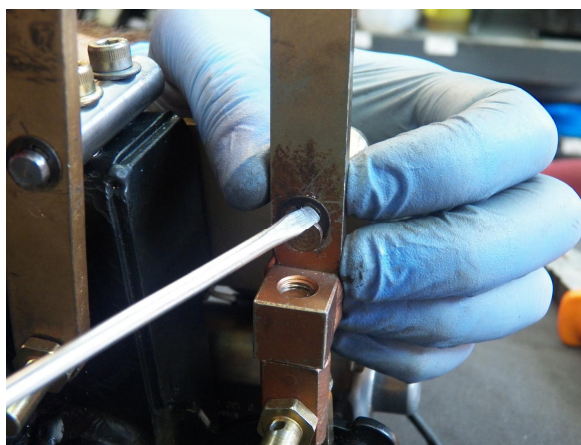
7. Lubrificar arear do deslize da chapa do motor, conforme foto abaixo.



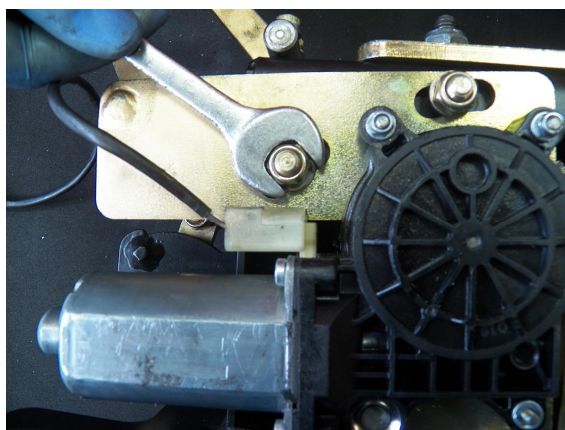
8. Colocar a chapa do motor em sua posição e verificar se a mesma está tocando na área de desliz.



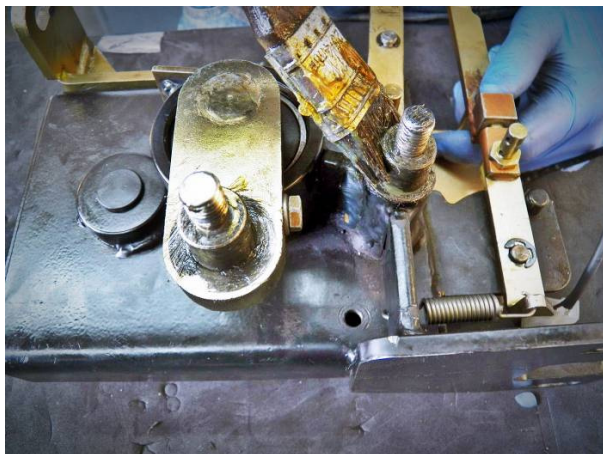
9. Fixar o pino da chapa deslizante no furo da alavanca de emergência e colocar anel de retenção.



10. Colocar as arruelas e porcas nos três pinos na chapa de fixação do motor.
- OBS:** O aperto das porcas não deve prejudicar o movimento da chama deslizante.



11. Antes de recolocar a alavanca é recomendado lubrificar todas as buchas e seus respectivos pinos.



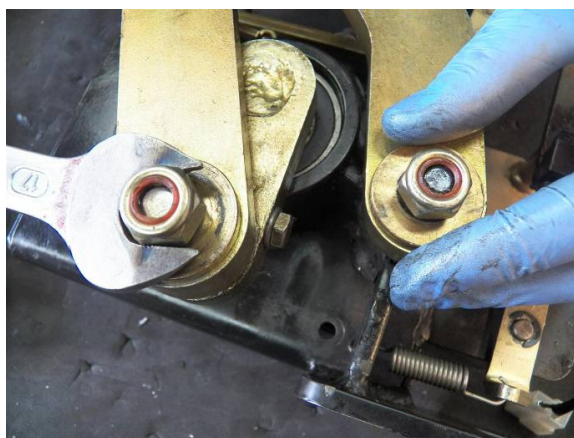
12. Adicionar alavanca maior, conforme foto.



13. Adicionar alavanca curva, conforme foto.



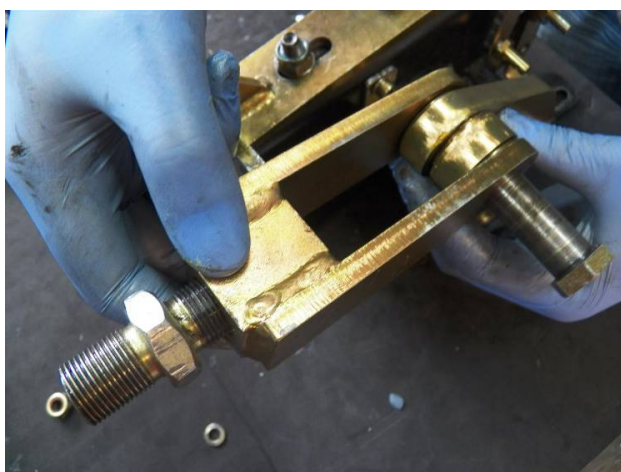
14. Colocar arruelas de bronze e fixar porcas com chave boca 17mm.



15. Colocar arruela de bronze entre as duas alavancas.

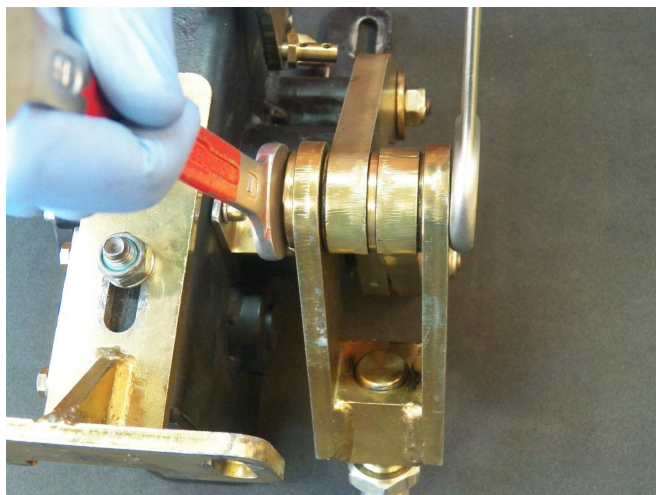


16. Posicionar garfo, conforme foto.



17. Colocar a ultima arruela e porca alertando com chave boca 17mm e 22mm.

OBS: O aperto do garfo deve permitir o movimento do garfo e das alavancas.



4. PROCEDIMENTOS

4.1 Procedimento para Emergência



4.1.1 Acionamento

Em caso de necessidade de abrir a porta mecanicamente pelo lado externo do veículo, tanto por falta de energia como por emergência, siga os passos a seguir.

1. Localizar a alavanca de emergência;
2. Abrir a capa translúcida ou vermelha;
3. Verificar se a manopla ficou travada;
4. Verificar se a porta ficou em estado de alívio ou de emergência.

IMPORTANTE: A alavanca em posição de emergência deve ficar conforme a imagem abaixo.



4.1.2 Rearme

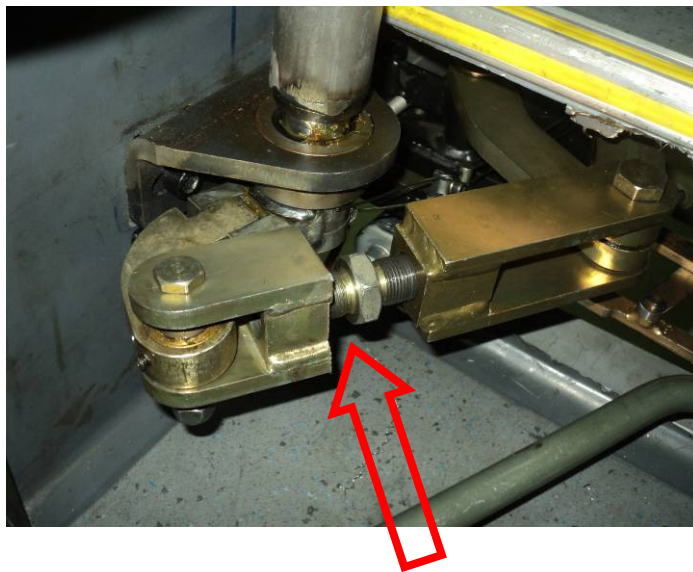
Após a utilização da emergência o sistema deve ser rearmado.

1. Pressione o botão lateral da alavanca de emergência e empurre a alavanca para a posição normal.

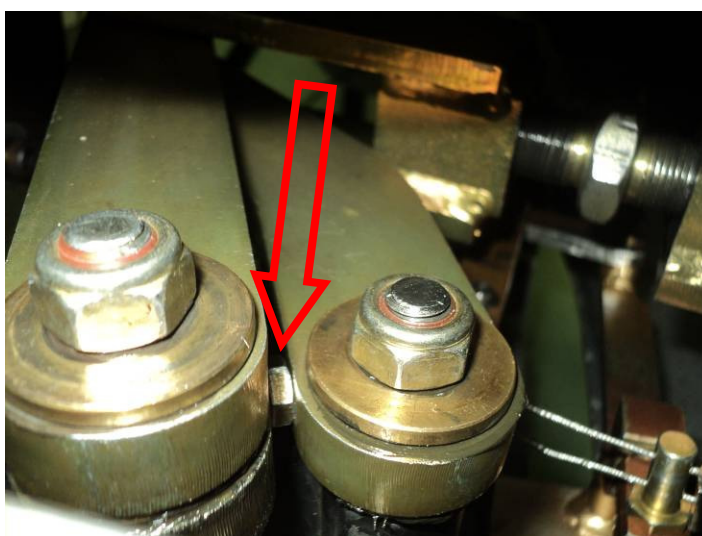


4.1.3 Ajuste da pressão de travamento

Através do parafuso com rosca esquerda e direita, ajuste a pressão de travamento de modo que as alavancas fiquem na posição, conforme foto abaixo, quando a porta estiver fechada.

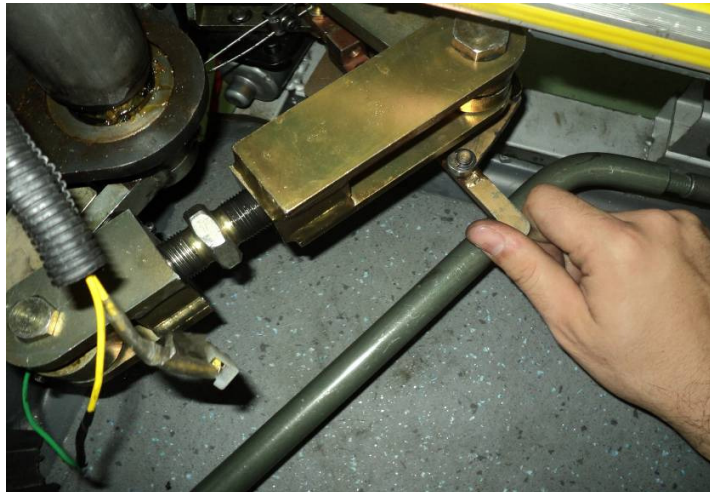


OBS: A cabeça do parafuso batente deve tocar na superfície lateral da outra alavanca, conforme pode ser observado na foto abaixo.



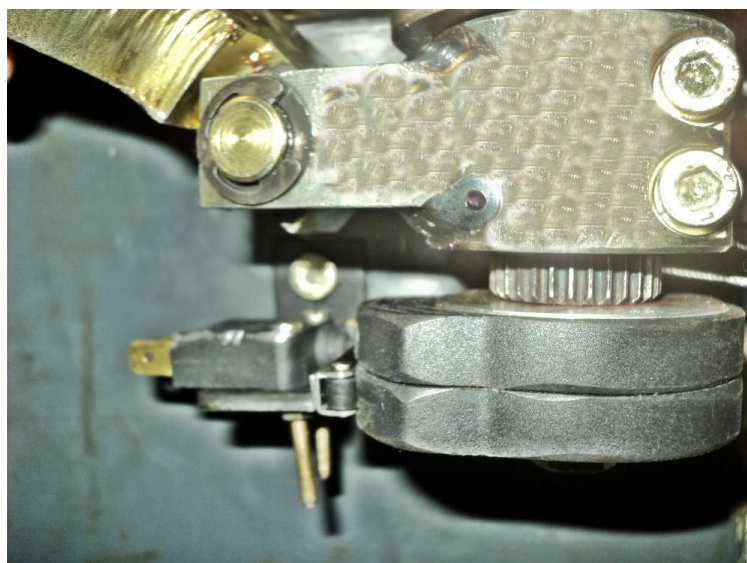
4.1.4 Acionamento de emergência do mecanismo

Para acionar a alavanca de emergência puxe-a, possibilitando movimento manual da porta.



4.1.5 Ajuste da micro-chave

O came deve ser ajustado de maneira que toque na micro-chave, poucos centímetros antes da porta estar totalmente fechada, ao receber este sinal a micro-chave que está ligada no contato NF abre o contato enviando sinal DWM para o motor reduzindo a velocidade da porta para evitar a batida da porta no marco. Neste momento o sistema anti-esmagamento não irá mais atuar.

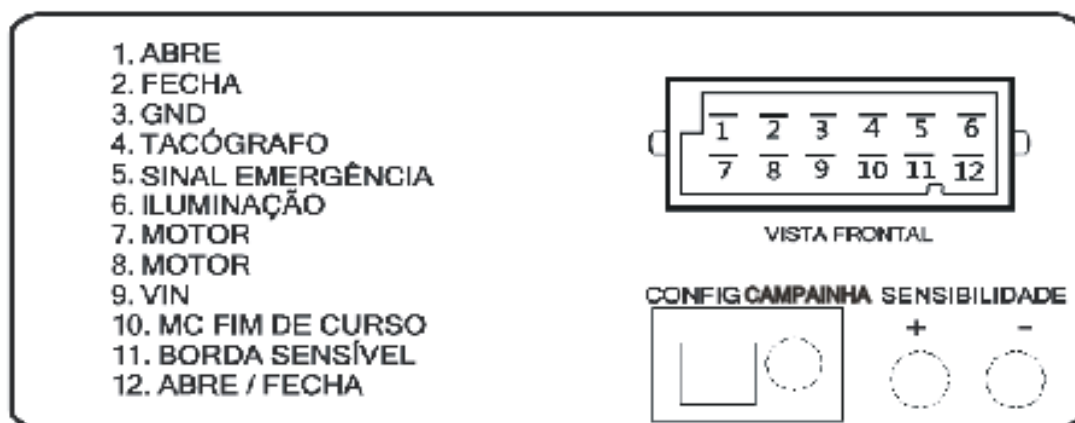


5 - CONTROLADOR DE ABERTURA DE PORTAS COM SISTEMA DE ANTIESMAGAMENTO

5.1 - Funções

1. Controle de abertura e fechamento de porta com acionamento por motor elétrico;
2. Sistema de anti-esmagamento com ajuste de sensibilidade para detecção de abalroamento da porta durante o movimento de abertura ou fechamento da mesma;
3. Saída para campainha externa configurável para indicação de início de fechamento da porta;
4. Entrada de sinal para controle remoto (uso opcional) para abertura e fechamento da porta;
5. Entrada de sinal para borda sensível (uso opcional) para detecção de esmagamento durante o fechamento da porta por meio de borda com sensor;
6. Sistema de redução de impacto da porta no final do percurso de fechamento;
7. Função vertical com acréscimo de corrente no final do fechamento da porta para mecanismos com movimento vertical;
8. Entrada para tacógrafo configurável para entrada de sinal contínuo ou pino B7.

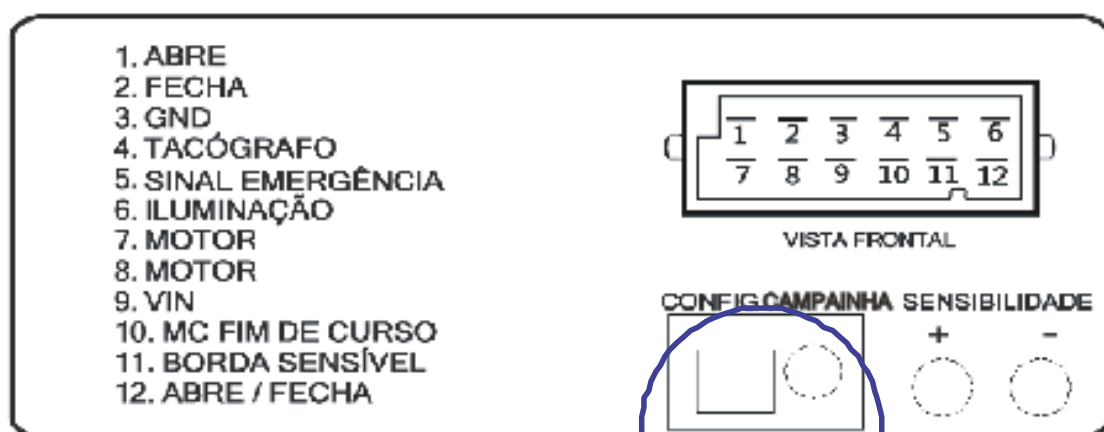
5.2 – Conexões



5.3 - Função Campainha

Na parte traseira do módulo, há uma saída para conexão de uma campainha. Quando o módulo receber o comando para fechar a porta, esta campainha executará uma indicação intermitente por três segundos, indicando que a porta vai fechar.

Esta função pode ser habilitada ou desabilitada conforme a necessidade do cliente. Para esta configuração existe uma tecla ao lado do conector da campainha. Cada vez que a mesma é pressionada, a função é habilitada/desabilitada. A campainha soa um toque para indicar que a função está desabilitada e dois toques para indicar que a função está habilitada.



Conector de saída para campainha e tecla para habilitar e desabilitar função.

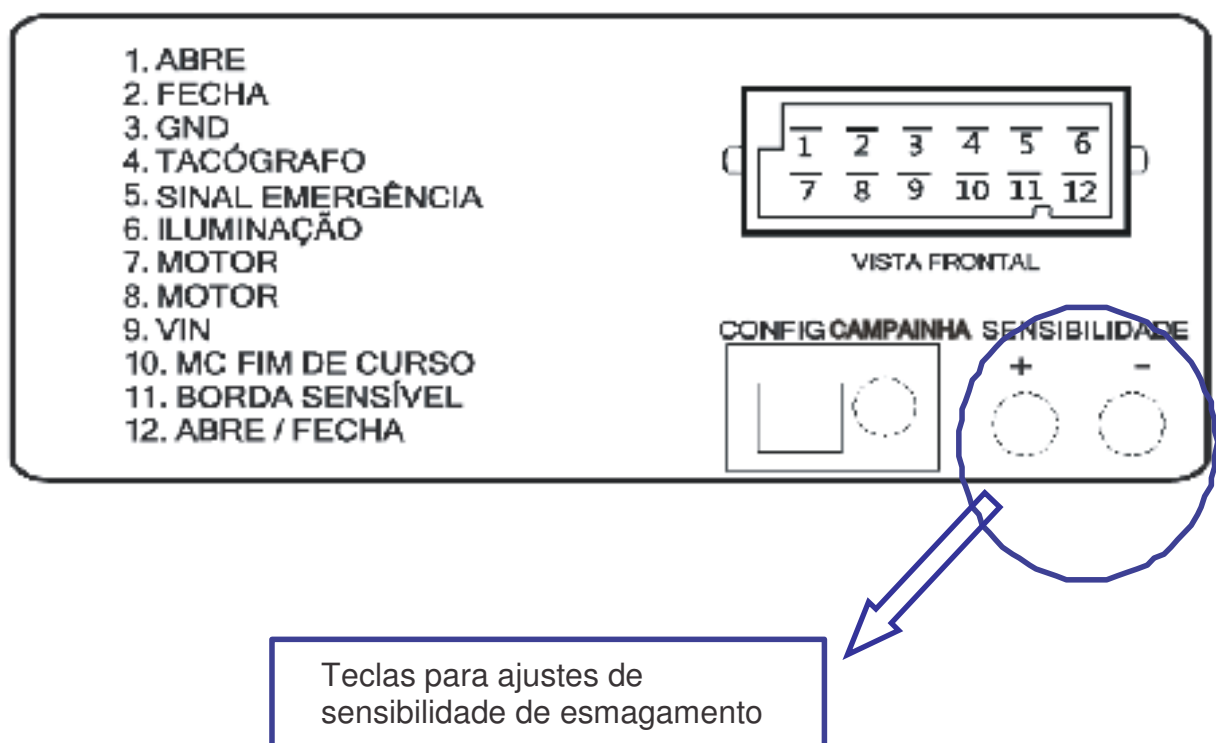
5.4 Ajuste de Esmagamento

Durante o movimento da porta a força aplicada ao motor é monitorada, e dependendo do ajuste, a força é limitada para detectar um abalroamento da porta.

Durante o fechamento da porta, se ocorrer um abalroamento antes da porta atingir a chave de fim de curso, o movimento é revertido abrindo novamente a porta.

Na parte traseira do módulo, existem duas teclas para ajuste da sensibilidade de esmagamento, que varia de 6A a 18A. As teclas para esta configuração estão destacadas na figura abaixo.

O módulo possui 15 níveis de ajuste. Ao atingir os extremos do ajuste, a lâmpada externa pisca três vezes.



5.5 Ajuste do tempo do vertical

A função “vertical” é o acionamento do motor com corrente de corte de 18A por tempo determinado ao finalizar processo de fechamento. Este tempo pode ser ajustado de 0 a 2 segundos. Caso o mecanismo atinja o final do percurso antes do tempo predeterminado, a corrente ultrapassa os 18A e o motor é desligado imediatamente. Esta função é utilizada em mecanismos de porta com deslocamento vertical no extremo do percurso.

Para ajustar o tempo de vertical, siga os passos abaixo:

- **Aumentar tempo de vertical:** Pressionar ao mesmo tempo as teclas CONFIG CAMPAINHA e + SENSIBILITY;
- **Diminuir tempo de vertical:** Pressionar ao mesmo tempo as teclas CONFIG CAMPAINHA e – SENSIBILITY;
-

Cada vez que a combinação de teclas for pressionada e liberada, uma indica através da lâmpada e da campainha informa o tempo selecionado conforme tabela abaixo:

Número de indicações da campainha e lâmpada	Tempo de acionamento do vertical
1	0s
2	0.5s
3	1s
4	1.5s
5	2s

5.6 - Configuração do Tacógrafo

A entrada para tacógrafo é utilizada para impedir a abertura da porta com o veículo em movimento. Esta versão do produto pode ser ligada ao tacógrafo que enviam um sinal contínuo em nível alto com o veículo parado ou ao pino B7 do tacógrafo SEVA. Na primeira opção a porta é liberada com a velocidade inferior a 3 km/h e para tacógrafo SEVA, abaixo de 5 km/h.

O produto sai de fábrica ajustado para tacógrafo com sinal contínuo. Para ajustar para Pino B7, devem ser pressionadas as três teclas traseiras ao mesmo tempo.

Uma indicação através da lâmpada indica qual o tipo de tacógrafo está selecionado. Cinco piscadas indicam entrada para pino B7 e uma piscada indica que a entrada é para sinal contínuo.

5.7 - Especificações

Versão do produto	LH7.2.0167	LH7.2.0169
Tensão de Alimentação	9 a 16 V	18 a 32 V
Corrente máxima	20 A	17,5A
Corrente standby	10 mA	19 mA
Corrente máxima de saída para lâmpada	5 A	5 A
Temperatura de operação. (*)	-40 a +85°C	-40 a +85°C
Grau de proteção	IP 22	IP 22

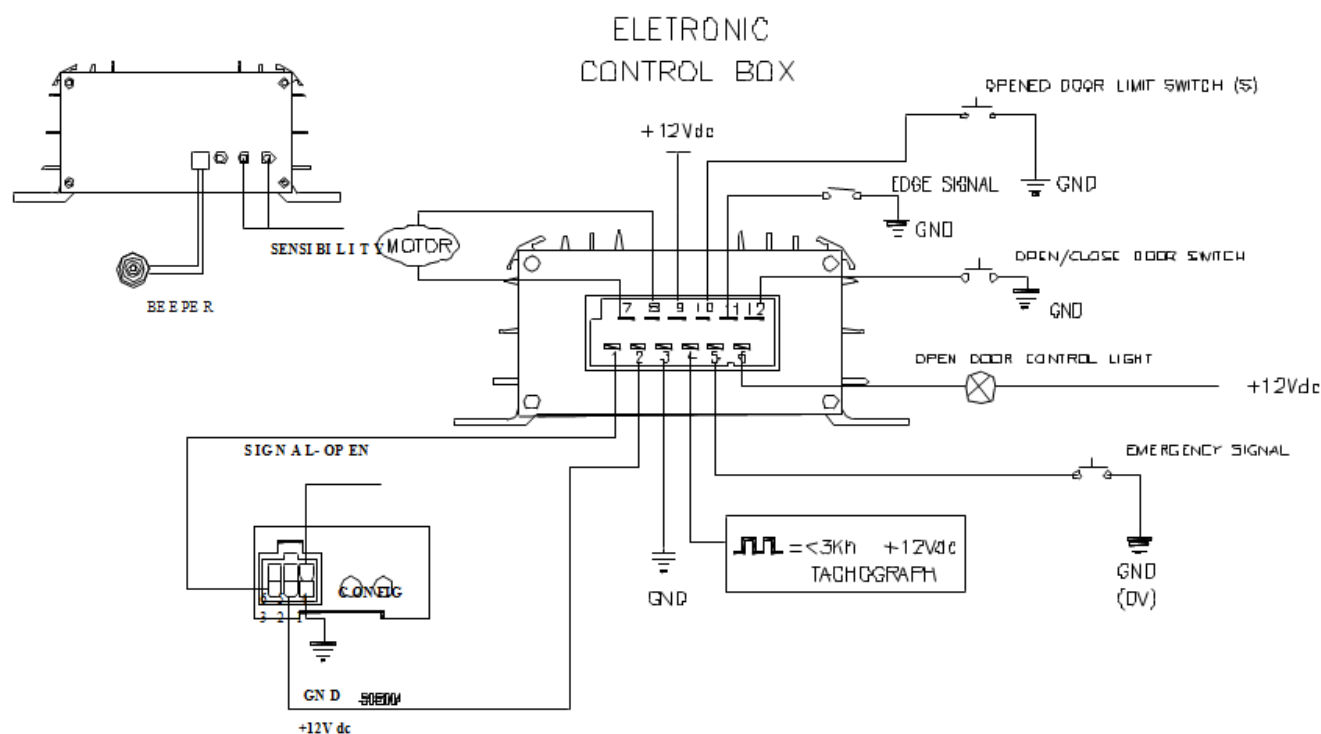
5.8 - Observações

As saídas dos motores são chaveadas por relé, e por isso não possuem proteção contra curto-circuito a Vcc.

A saída para a lâmpada da porta é acionada por relé e não possui proteção contra curto circuito a Vcc.

Comprovar sempre que a sensibilização com reversão ocorra no movimento de fechamento da porta. Caso contrário deve ser invertida a posição dos cabos do motor, que estão conectados entre os pinos 7 e 8 do módulo.

Cada vez que o mecanismo ou circuito é alimentado, a primeira vez que a tecla abre/fecha é pressionada o módulo executa o movimento de abertura da porta.



Contato Assistência Técnica:

BRAPAX SISTEMAS PARA TRANSPORTE DE PASSAGEIROS LTDA

Estrada Vicinal Campo Bom Dois Irmãos, 500 Und 13/14

Campo Bom - RS - Brasil

CEP: 93700-000

Fone: 51 3271-2500

51 9970-8314

Acesse: www.brapax.com.br

Versão 0001/13

Manual Técnico Conjunto Elétrico Rodoviário