

DPM E-Compact Elétrico

**Dispositivo de poltrona móvel
Manual de operação e manutenção**

Conteúdo

1	Apresentação	02
1.1	Características técnicas	02
2.	Instalação	03
2.1.	Preparação para instalação	03
2.2.	Fixação do DPM na estrutura	03
2.3.	Ligação eléctrica do DPM	04
3.	Operação	05
3.1.	Posicionamento do usuário	06
3.2.	Sistema de trava mecânica	06
3.3.	Procedimento de operação	07
3.4.	Procedimento em caso de falha	08
4.	Manutenção	09
4.1.	Verificação dos adesivos e dispositivos de segurança	09
4.2.	Precauções antes da manutenção	11
4.3.	Manutenção preventiva	11
4.4.	Diagnóstico de falhas e soluções	12
4.5.	Circuito eléctrico	13
4.6.	Peças de reposição	14
5.	Plano de manutenção	20
6.	Garantia	20
6.1.	Acordo de garantia	20
7.	Pós-vendas e assistência técnica FOCA MOBILITY	21
8.	Anexos	23
8.1.	Acordo de garantia	23
8.2.	Plano de manutenção preventiva	24

1. Apresentação

O Dispositivo de Poltrona Móvel (DPM) E-compact produzido pela FOCA MOBILITY é um equipamento instalado no veículo para transposição de fronteira para embarque e desembarque de estudante com deficiência, ou com mobilidade reduzida, que permite realizar o deslocamento de uma, ou mais poltronas, do salão de passageiros, do exterior do veículo, ao nível do piso interno, devidamente certificado pelo Inmetro nos termos da Portaria Inmetro, suas complementares, e demais normativos do Inmetro aplicado à transposição de fronteira.

Esse equipamento é desenvolvido com base nas normas e legislação vigentes, as quais determinam os critérios de segurança, resistência, conforto e acessibilidade em veículos dessa natureza. Esse equipamento possui certificação compulsória e registro de objeto no Inmetro.



Imagem 1: Placa fixada no equipamento com o nº de registro do produto no Inmetro.

OBS 1: O DPM E-Compact é um equipamento testado e capacitado para aplicações em ambientes rurais e urbanos com alta concentração de poeiras abrasivas e condições de uso severas. Seus componentes são compatíveis com a exposição contínua às partículas abrasivas presentes em atmosferas de ambientes rurais.

OBS 2: As imagens que constam neste manual são meramente ilustrativas, podendo ser alteradas a qualquer momento sem prévio aviso.

1.1. Características técnicas

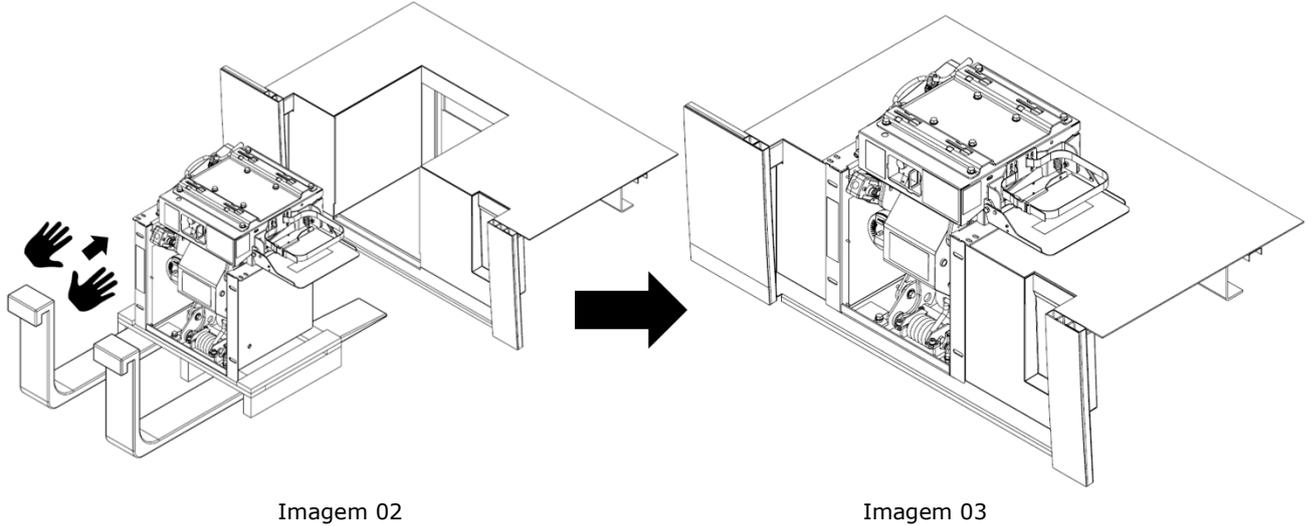
Sistema:	Automático;
Acionamento:	Elétrico
Operação:	Controle remoto com comando pulsante
Movimento de subida/Descida:	Acionado por motor elétrico
Fluído:	Não possui
Pressão de trabalho máxima:	NA
Temperatura de trabalho:	-10°C até 60°C;
Tensão elétrica:	24 Vcc ou (opcional 12 Vcc);
Corrente máxima s/ Carga:	25A (24Vcc) e 35A (12Vcc);
Corrente máxima c/ Carga:	55A (24Vcc) e 80A (12Vcc);
Revestimento:	Pintura epóxi;
Capacidade máxima de carga:	130 Kg
Velocidade de subida e descida:	Máxima de 0,15 m/s
Dimensões:	Mod. 600 – 660 x 570 x 505 mm (A x C x L) Mod. 930 – 930 x 570 x 505 mm (A x C x L)
Peso aproximado:	Mod. 600 – 96 Kg Mod. 930 – 110 Kg

2. Instalação

Para a instalação do produto no veículo é recomendado:

2.1. Preparação para a instalação

É recomendado posicionar o DPM próximo ao ponto de instalação na estrutura do veículo, conforme imagem 02. Posicione o DPM na altura da estrutura do veículo e deslize o equipamento para o local de instalação conforme exemplificado nas imagens 02 e 03, a seguir.



2.2. A fixação do equipamento na estrutura do veículo

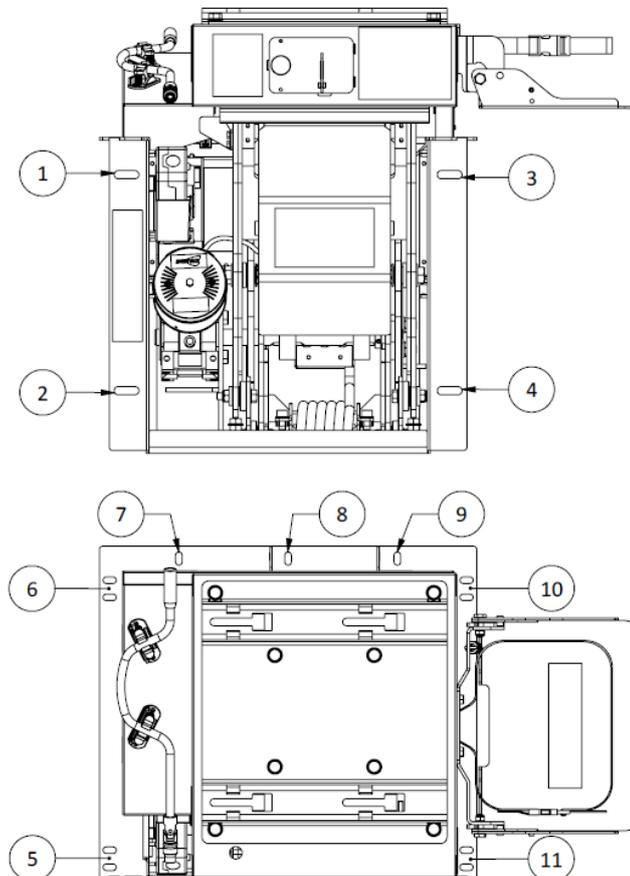


Imagem 04: Pontos de fixação do DPM na estrutura do veículo

O DPM deve ser fixado necessariamente em estrutura metálica do veículo nos pontos 1 a 11 demonstrados na imagem 04. **Recomenda-se ser utilizados parafusos e porcas M10 com classe de resistência 10.9 ou semelhantes para o modelo 600 e M12 para o modelo 930. O torque mínimo de aperto recomendado para estes parafusos é de 60 Nm para o M10 e 120 Nm para o M12.**

2.3. Ligação elétrica do DPM

Na parte traseira do DPM 600, encontram-se os terminais de derivação e o chicote elétrico, o quanto no modelo 930 encontra-se na lateral junto a caixa elétrica, conforme imagem 05, onde:

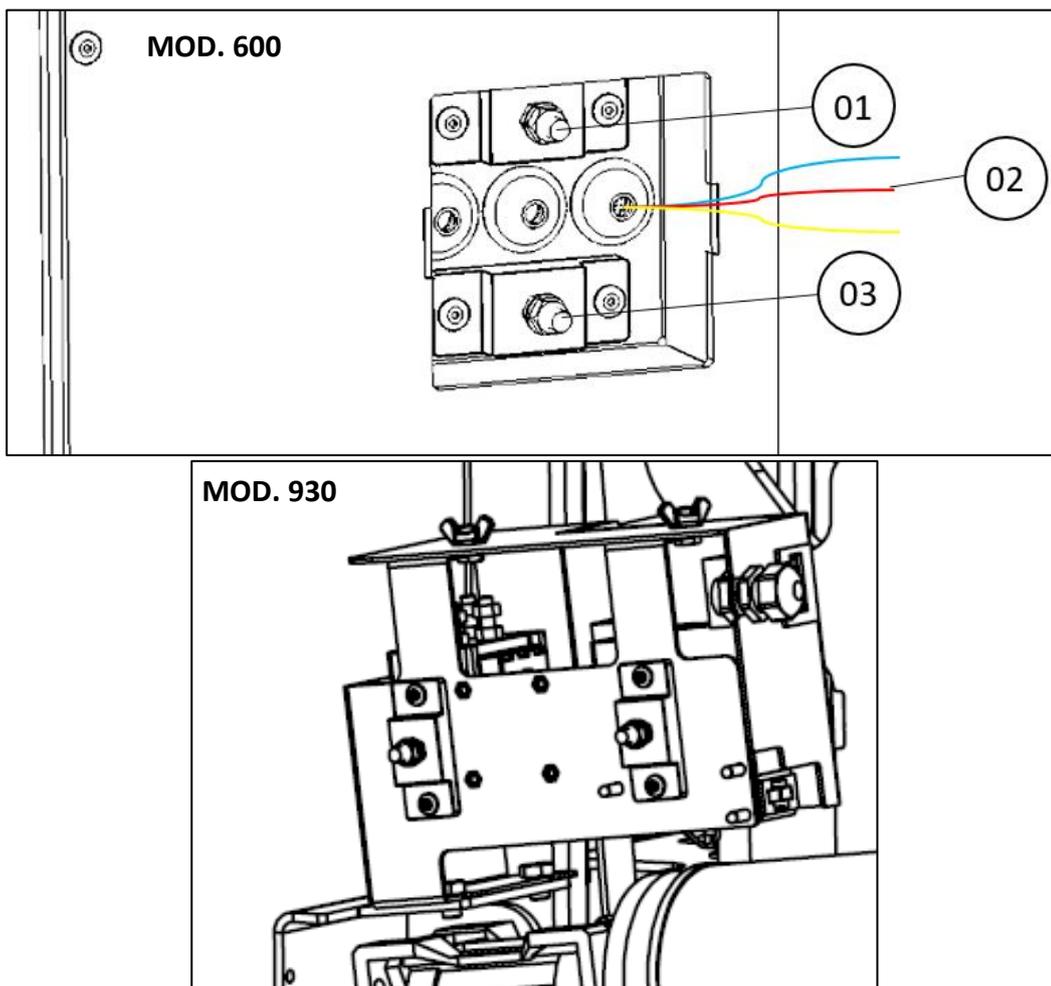


Imagem 05: Ligação elétrica do DPM

1	Cabo preto	Alimentação negativa do DPM (- bateria). O diâmetro do cabo deve ser dimensionado conforme a corrente e comprimento.
2	Cabo vermelho Cabo amarelo	Interface que habilita o funcionamento do DPM.
	Cabo azul	Envia um sinal (positivo) indicando que o DPM está em funcionamento. Pode ser utilizado para o controle do bloqueio de portas e alertas visuais e sonoros do veículo.
3	Cabo vermelho	Alimentação positiva do DPM (+ bateria). O diâmetro do cabo deve ser dimensionado conforme a corrente e comprimento.

OBS.: A ligação elétrica demonstrada se refere ao padrão FOCA. É possível que haja diferenças de acordo com projeto elétrico de cada veículo. No caso de dúvidas ou para maiores esclarecimentos, favor contatar a assistência técnica da FOCA.

3. Operação

É recomendado que o operador leia atentamente as instruções a seguir, aonde estão descritas de forma clara todas as etapas para a operação segura do equipamento.

Antes de colocar o equipamento em operação é importante saber:

1. O veículo deve estar com o freio auxiliar acionado;
2. O veículo precisa estar com o motor em funcionamento;
3. A porta de acesso ao DPM deve estar aberta;
4. O operador deve estar posicionado de forma que tenha visão total da operação, garantindo assistência e segurança do usuário;
5. Certificar-se de que não existam pessoas ou qualquer obstáculo na zona de operação, conforme demonstrado na imagem 06 a seguir:

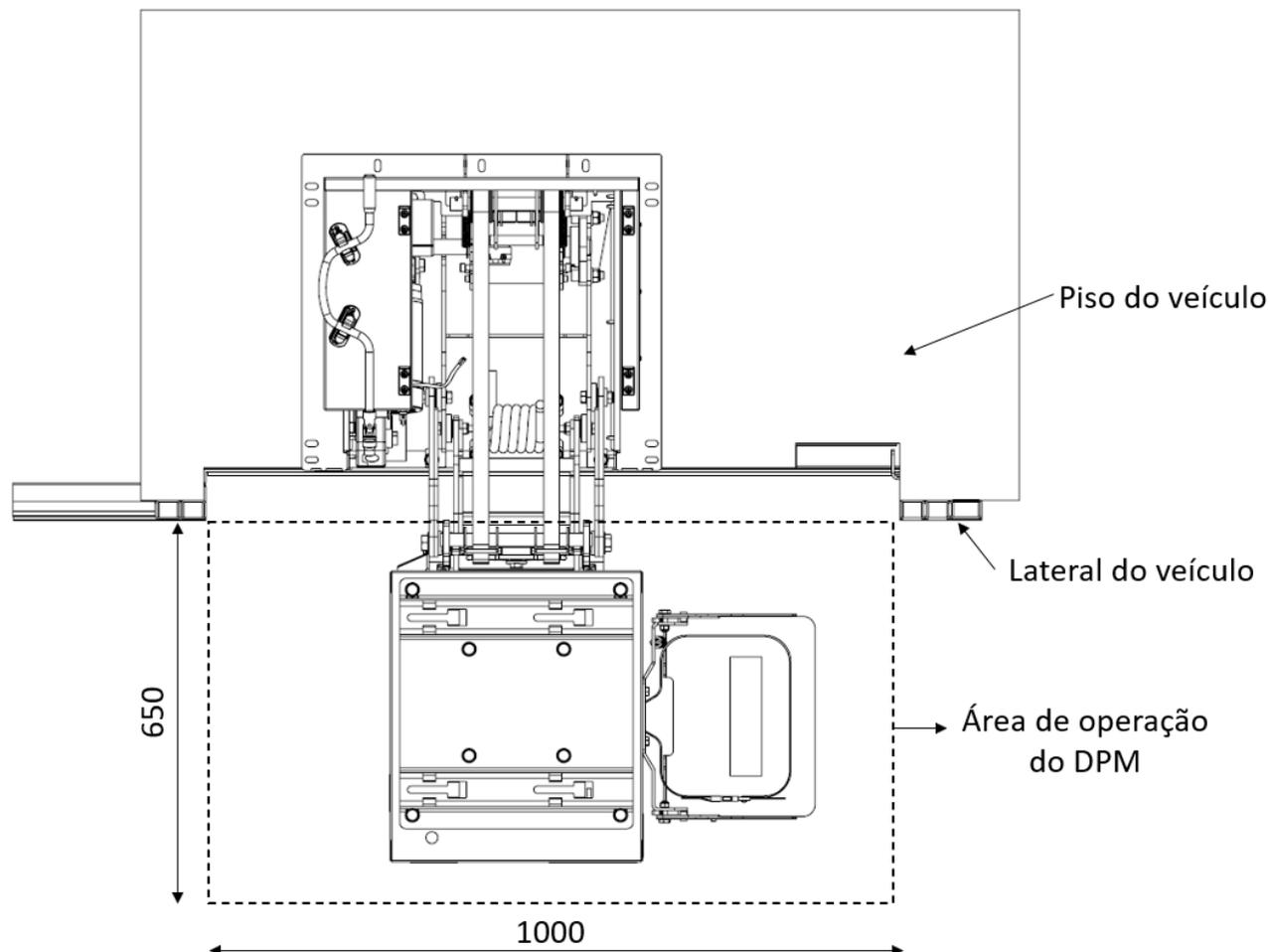


Imagem 06: Vista superior da zona de operação do DPM

6. O equipamento foi desenvolvido para a transposição de fronteira de pessoas com mobilidade reduzida. Não deve ser utilizado para a movimentação cargas ou objetos de qualquer natureza.

3.1. Posicionamento do usuário

O usuário deve se posicionar na poltrona com os membros inferiores apoiados sobre o apoio de pés do DPM, com o cinto de segurança da poltrona e o cinto sobre os tornozelos afivelados.

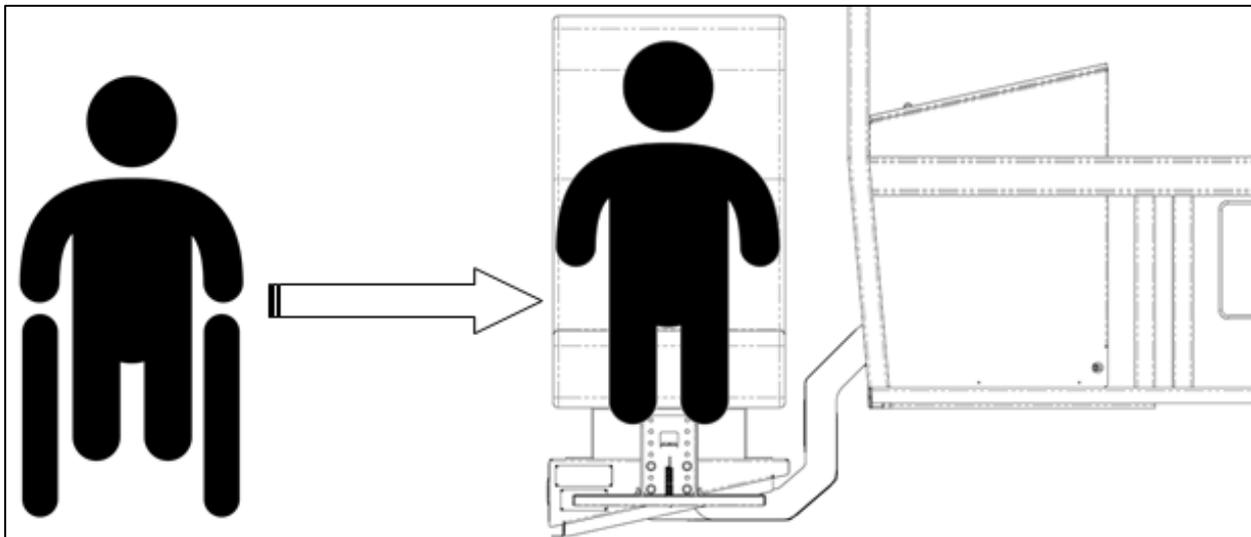


Imagem 07: Posicionamento correto do usuário

3.2. Sistema de trava mecânica do DPM

O DPM possui uma trava que mantém fixo a base móvel na posição de transporte. Para colocar o DPM em funcionamento, essa trava precisa ser colocada na posição "destravada". Para isso, deve-se puxar manualmente a trava para fora e em seguida para cima conforme imagem 08 a seguir:

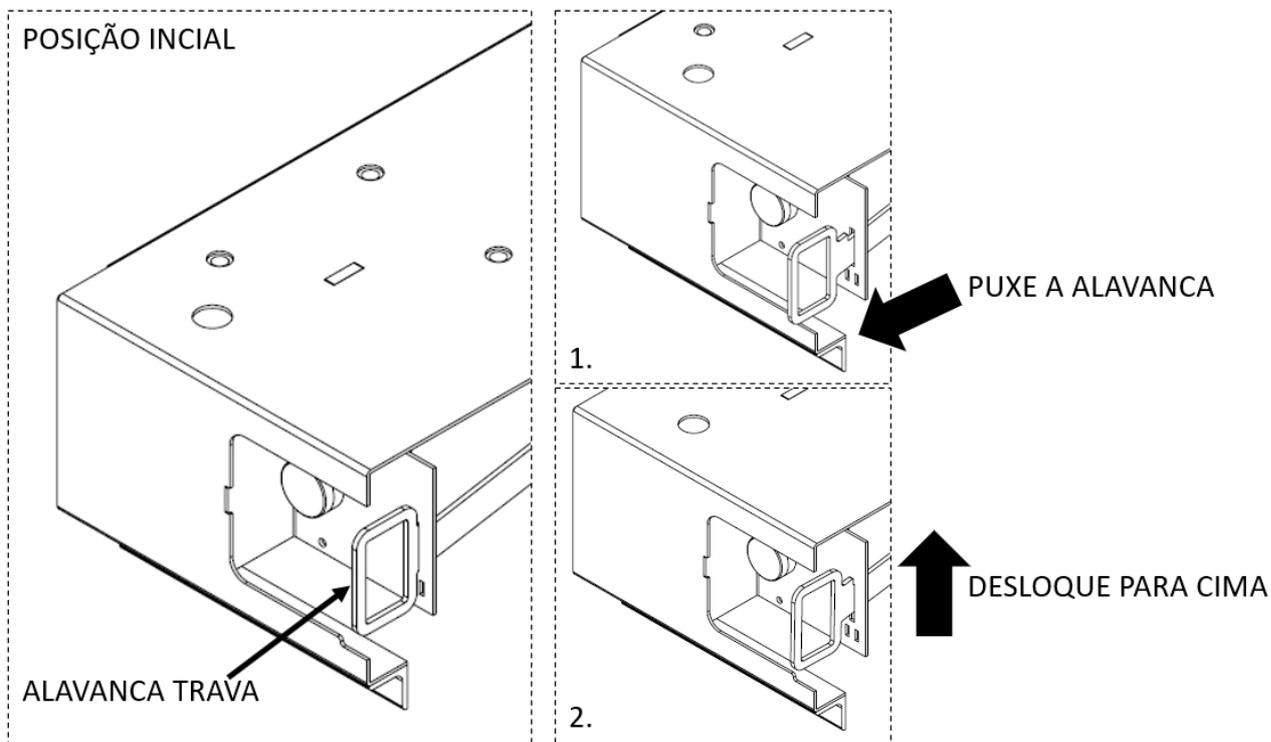


Imagem 08: A trava em cor amarela fica localizada na base móvel do DPM. Para destravar, é preciso puxar a alavanca para frente e em seguida para cima.

A seguir é apresentada a vista em corte do mecanismo da trava e seu funcionamento.

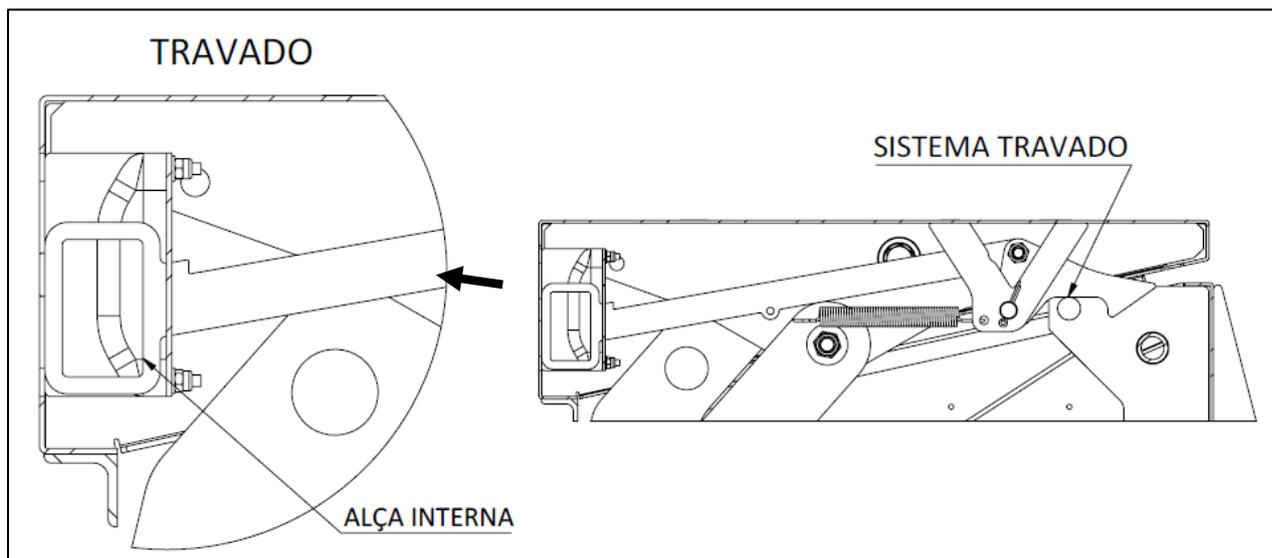


Imagem 09: Trava do DPM na posição travado

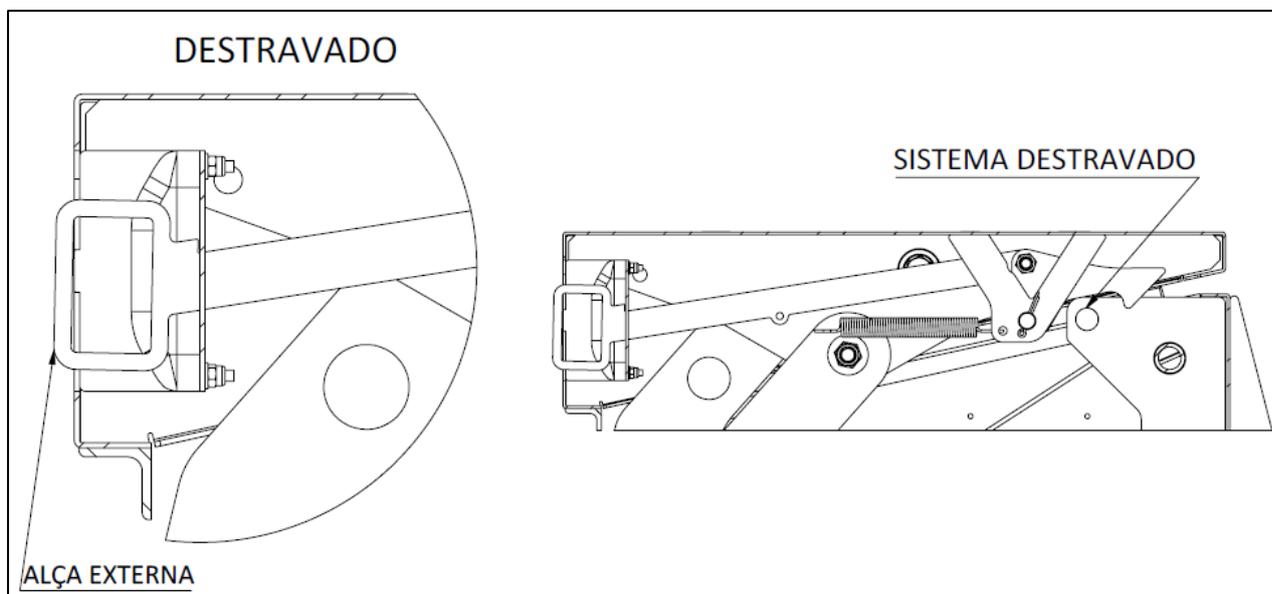


Imagem 10: Trava do DPM na posição destravado

NOTA 2: Ao final do ciclo do DPM, deve-se conferir se a base do mecanismo está devidamente travada. Para isso, é possível observar o deslocamento da alça da trava com relação à face frontal da base, a qual deverá estar alinhada, conforme imagem 09.

3.3. Procedimento de operação

Estando as condições anteriores asseguradas e com o DPM na posição de transporte, a operação deve ocorrer conforme a seguir:

	Operação	Observação
1.	Início da operação	O operador deve-se posicionar no lado de fora do veículo, onde tem visão total da operação.
2.	Retirar o controle de comando do receptáculo	O controle de comando é ligado ao DPM através de um cabo espiral que pode ser estendido até dois metros.

3.	Girar a chave do controle para a posição ON ou LIGA	Nesse momento um LED acende indicando que o DPM está ligado e que todas as funções do controle estão habilitadas.
4.	Acionar o botão vermelho do controle de comando	Para garantir a posição correta de destravamento da trava.
5.	Destravar a trava da base móvel	Ver item 3.2.
6.	Acionar o botão verde do controle de comando	Nesse momento a base móvel iniciará o movimento para fora do veículo.
7.	Acionar o botão vermelho do controle de comando	Isso faz com que a base móvel retorne para a posição de transporte para dentro do veículo.
8.	Girar a chave do controle de volta para a posição OFF ou DESLIGA	Nesse momento o LED irá apagar. Isso indica que o DPM está desligado e o controle está com todas as funções desabilitadas.

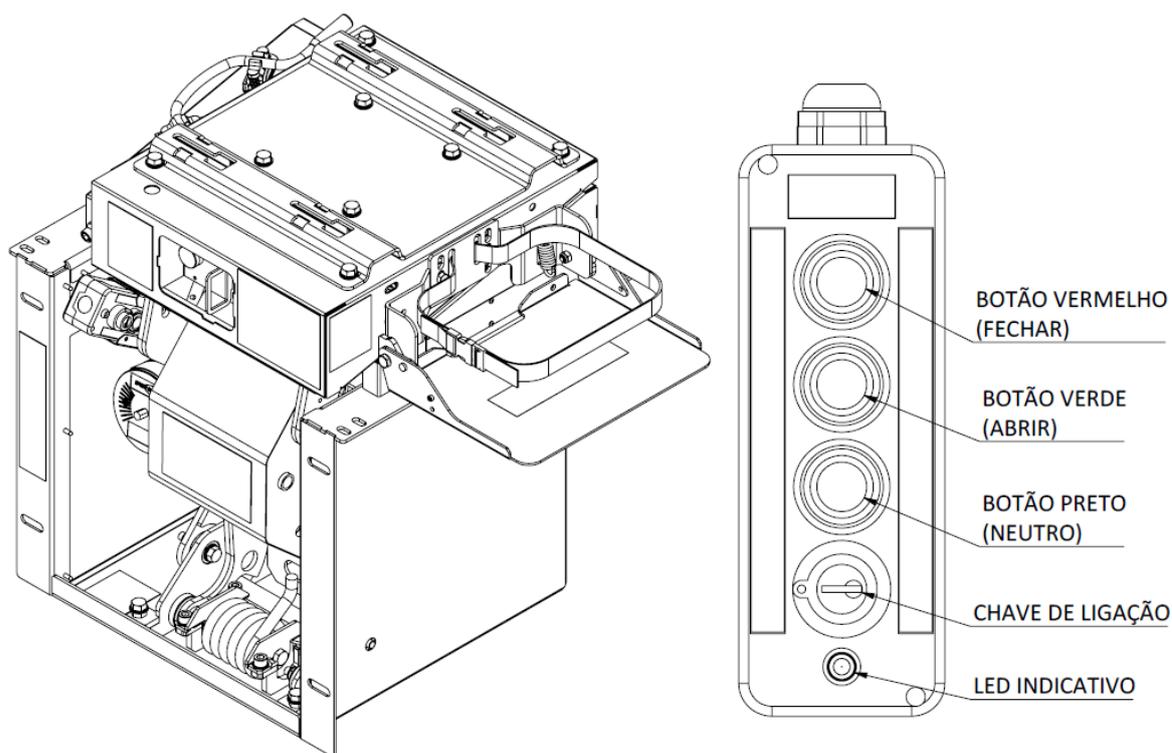


Imagem 11: Controle de comando. Localização e identificação de comandos

Os comandos do controle são do tipo pulsado, ou seja, o DPM somente executa os movimentos enquanto os botões do controle forem mantidos pressionados. Ao soltar os botões, o DPM cessa os movimentos.

3.4. Procedimento de operação em caso de falha

Em caso de falha ou pane no sistema elétrico do veículo que ocasione a falta de corrente para habilitar os comandos do controle, não será possível movimentar a base móvel do DPM via controle de comando. No entanto, é possível fazer os movimentos de subida e descida de forma manual, acoplado a manivela ao eixo do motor elétrico conforme imagem 12.

Ao girar a manivela no sentido horário o DPM realizará o movimento de abertura e girando no sentido anti-horário ele realizará o movimento de fechamento para a posição de transporte.

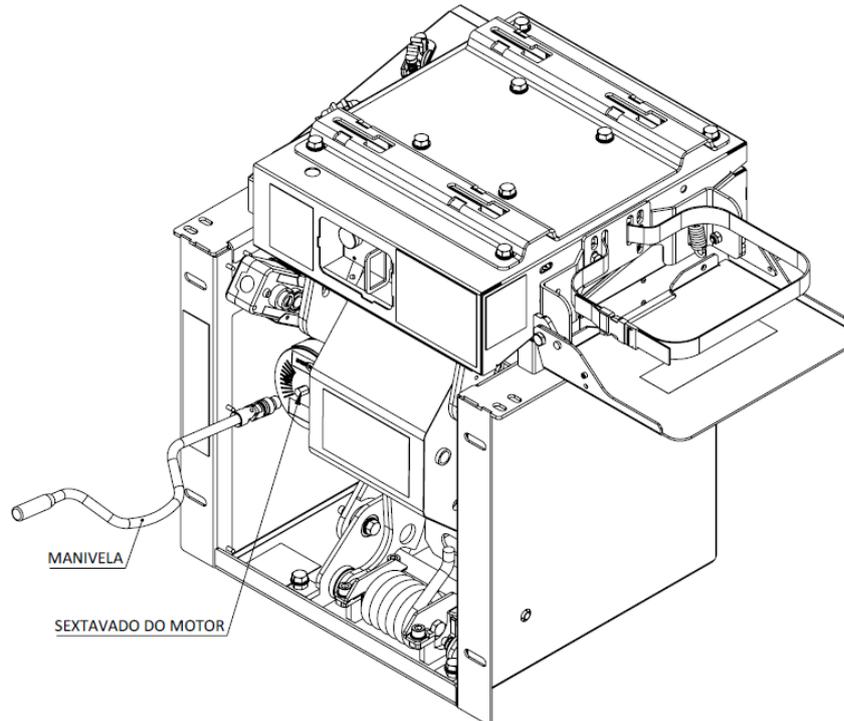


Imagem 12: Acoplar a manivela ao sextavado do motor para fazer a movimento manual do DPM

OBS.: É necessário girar a manivela 50 vezes no sentido desejado de abrir ou fechar conforme indicação do adesivo existente no equipamento, para que se comece o movimento de deslocamento do DPM.

4. Manutenção

4.1. Verificação dos adesivos e dispositivos de segurança

O DPM possui diversas etiquetas adesivas informativas fixadas em pontos estratégicos do equipamento que tem a função de orientar e garantir a operação segura.

A seguir segue a relação de etiquetas e localização de ambas no equipamento.

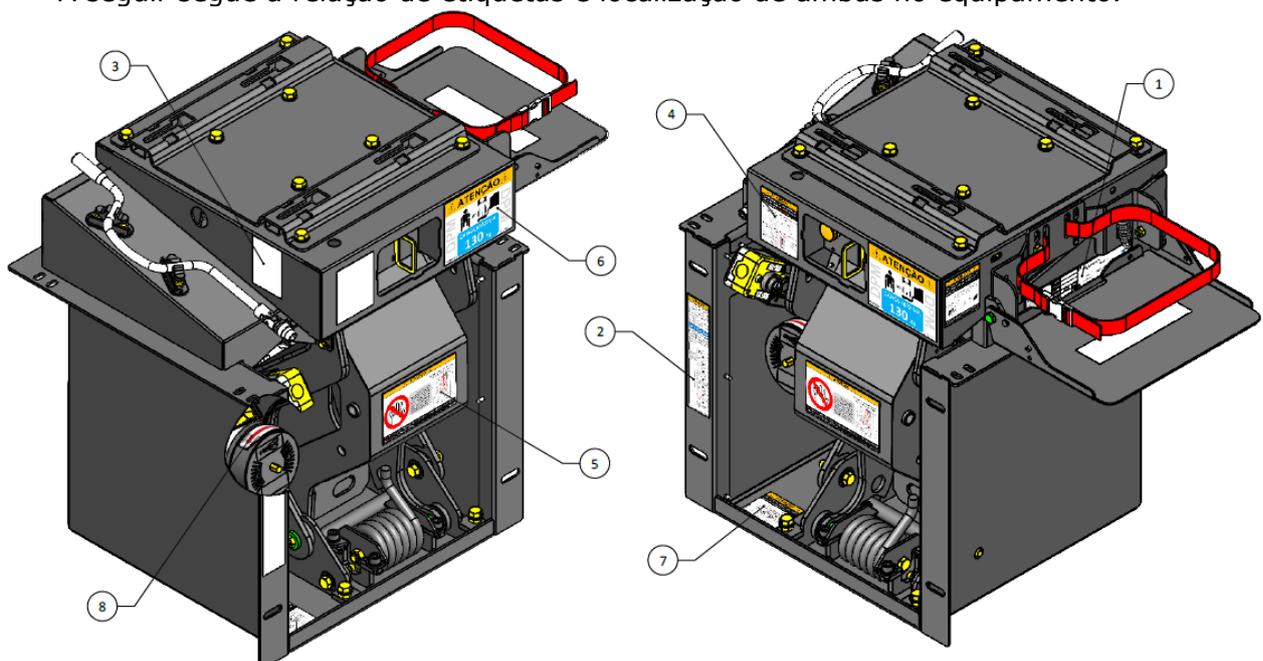


Imagem 13: Adesivos

Nº	Descrição	Código	Imagem
1	Placa de identificação	017648	
2	Etiqueta de operação	017506	
3	Etiqueta de operação manual	018244	
4	Etiqueta trava mecânica	017498	
5	Etiqueta atenção mola de torção	018202	
6	Etiqueta posição do usuário e cap. carga	017500	
7	Etiqueta atenção desconectar alimentação	017607	
8	Etiqueta sentido de giro operação manual	018768	

4.2. Precauções antes da manutenção

Antes de qualquer atividade de manutenção, deve-se assegurar que o veículo esteja totalmente parado sem oferecer riscos ao realizador da manutenção. A posição que permite acesso à maioria dos componentes internos é na posição de embarque (base móvel na posição inferior).

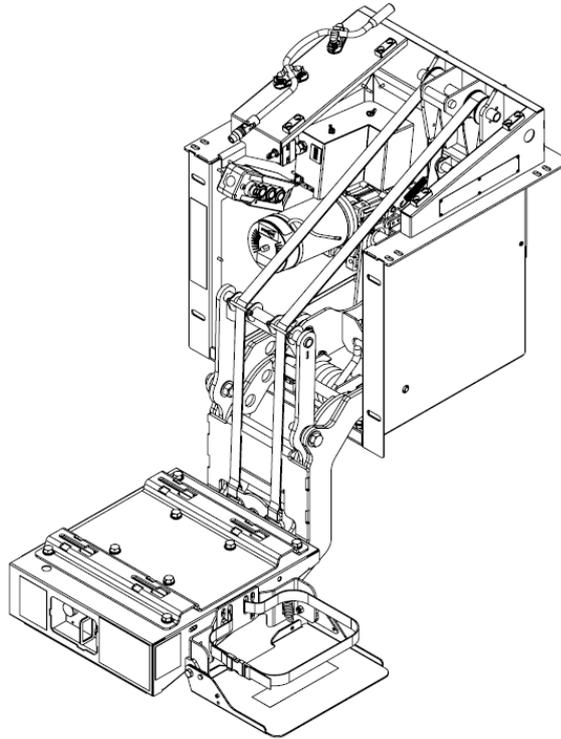


Figura 14: DPM com a base móvel na posição de embarque ou "aberto".

4.3. Manutenção preventiva

Recomenda-se a criação de um plano de manutenção preventiva periódica que deve ser realizado de acordo com a frequência e o número de ciclos de operação efetuados pelo DPM.

O Anexo 2 deste manual determina as verificações mínimas a serem efetuadas no equipamento. Os números de ciclos efetuados são indicados no visor do contador de ciclos existente no DPM.

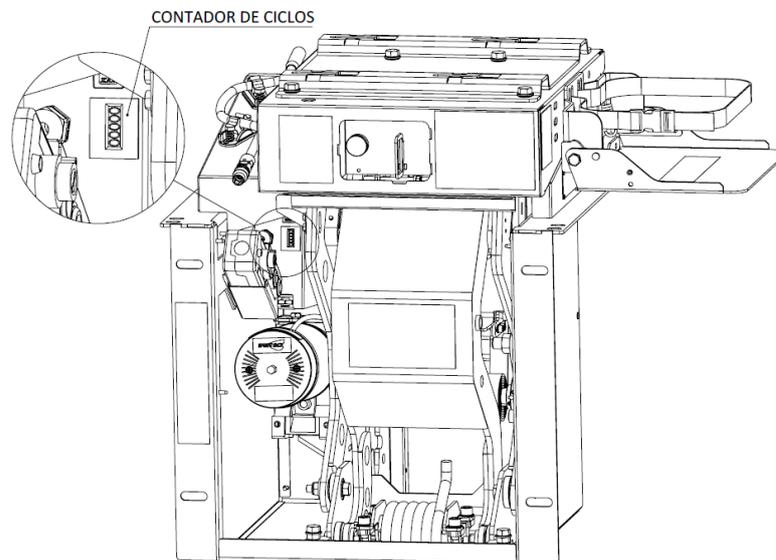


Imagem 15: Posição do contador de ciclos

4.4. Diagnóstico de falha e soluções

Em caso de falhas no funcionamento do equipamento é recomendado entrar em contato com a assistência técnica da FOCA. No entanto, algumas situações de falha podem ser facilmente resolvidas com a verificação e pequenas intervenções conforme a seguir:

Problema	Verificar	Solução
DPM não opera	<p>Verificar se veículo está ligado, se o freio auxiliar acionado e a se porta dedicada está aberta;</p> <p>Verificar se as botoeiras no painel e junto à porta estão acionadas;</p> <p>Verificar se está chegando alimentação no controle de comando;</p> <p>Verificar se os fusíveis não estão danificados</p> <p>Verificar se o motor está funcionando;</p> <p>Verificar se existe rompimento na cinta.</p>	<p>Observar a ligação dos cabos de alimentação corretamente conectada;</p> <p>Verificar o funcionamento do sensor da porta dedicada;</p> <p>Substituir o controle de comando;</p> <p>Conferir fusível e fiação;</p> <p>Testar o motor realizando a operação manual;</p> <p>Substituir as cintas.</p>
DPM não completa o ciclo de subida ou descida	<p>Verificar o funcionamento das micro chaves;</p> <p>Verificar a posição das micros chaves;</p> <p>Verificar a existência de objetos que estejam obstruindo o deslocamento.</p>	<p>Substituir ou regular as micro chaves;</p> <p>Retirar qualquer objeto que esteja impedindo o deslocamento.</p>
Base móvel do DPM não trava na posição de transporte	<p>Observar presença e regulagem da trava manual da base móvel;</p>	<p>Substituir ou ajustar o mecanismo da trava móvel;</p>
Sirene e lanterna inoperantes	<p>Estado geral da sirene e lanterna;</p> <p>Estado geral de conectores e cabos do chicote eléctrico;</p>	<p>Substituir componentes;</p> <p>Reparar cabos ou substituir chicote eléctrico;</p>

4.5. Circuito elétrico

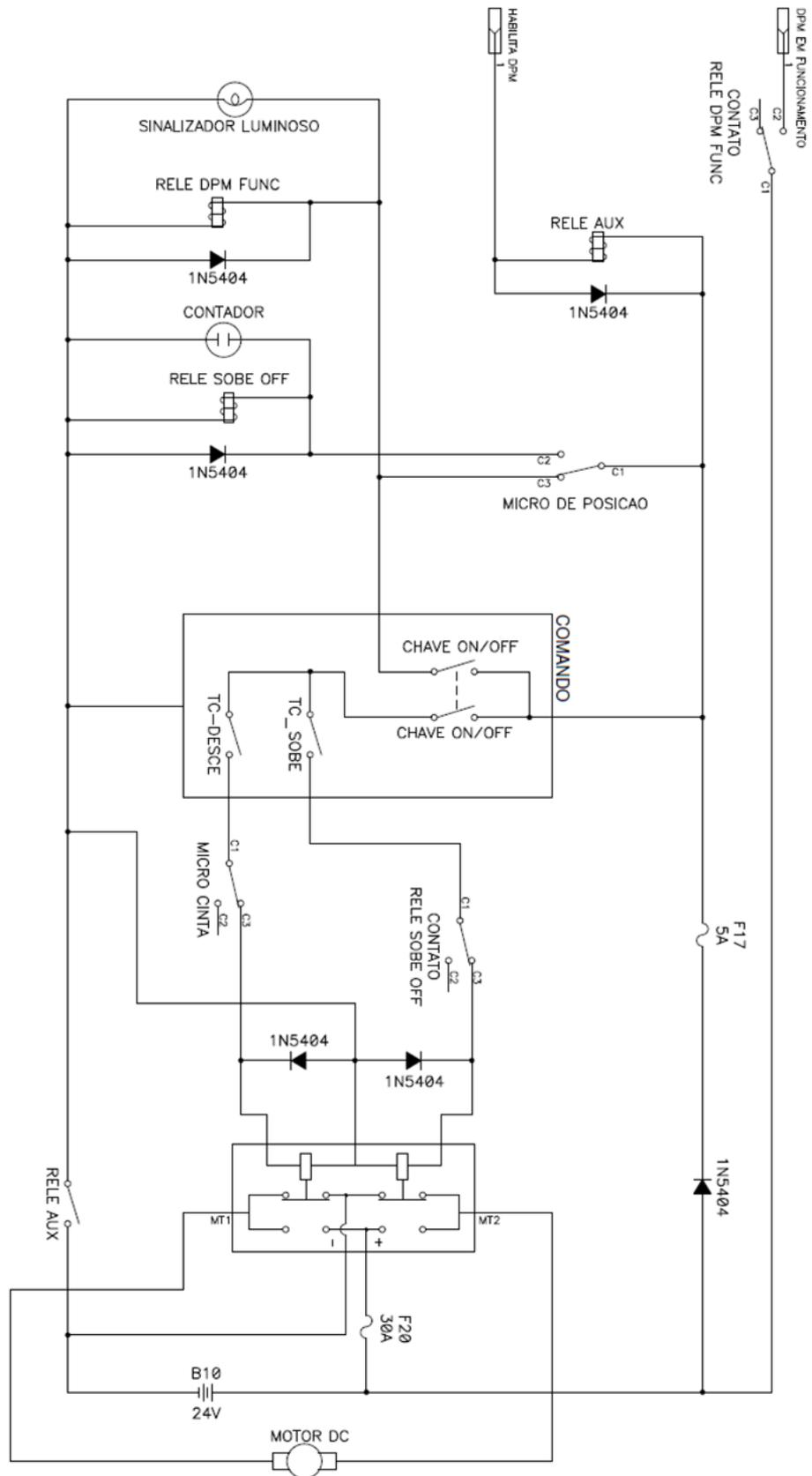


Imagem 16: Circuito elétrico DPM E-Compact S Series

4.6. Peças de reposição

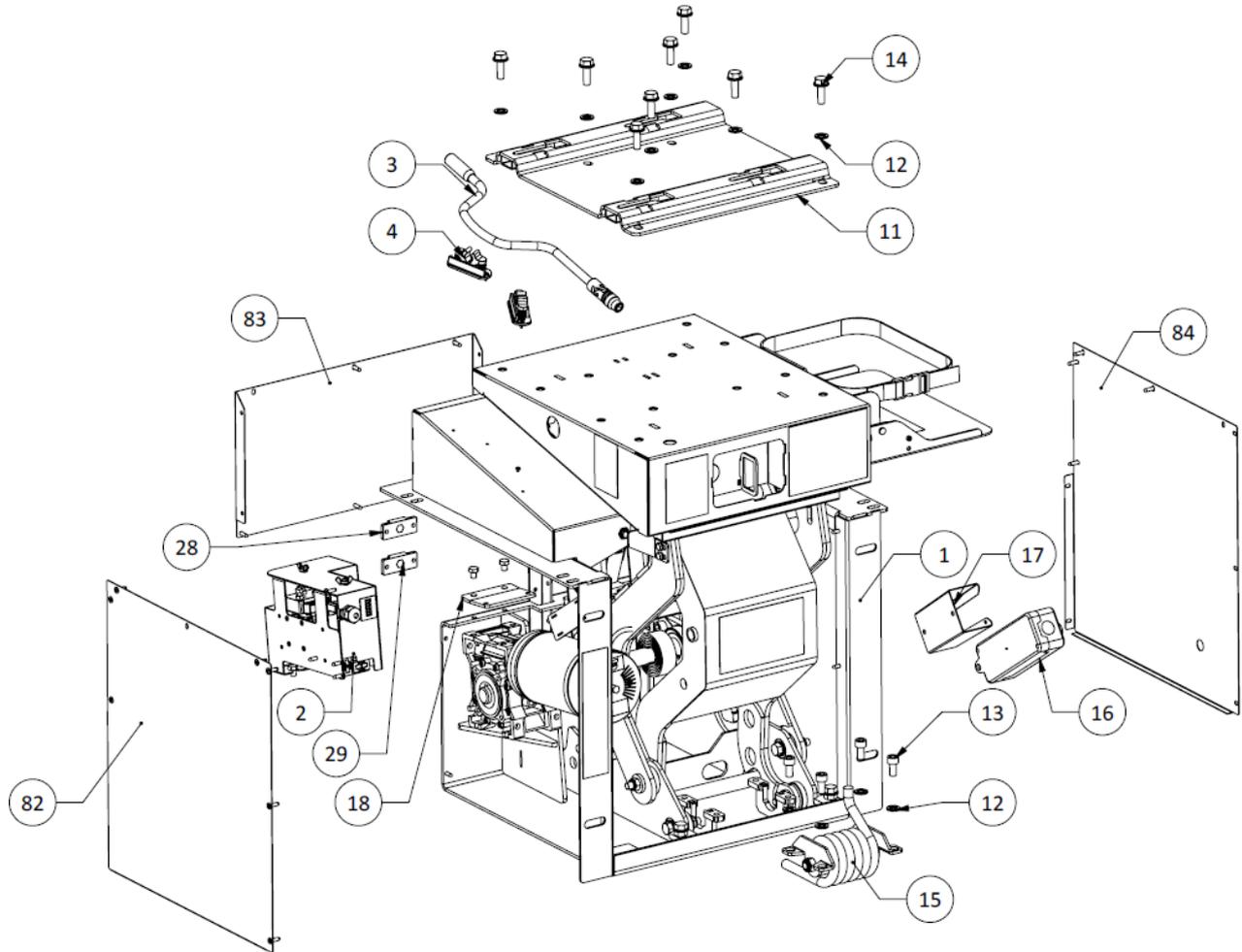


Imagem 17

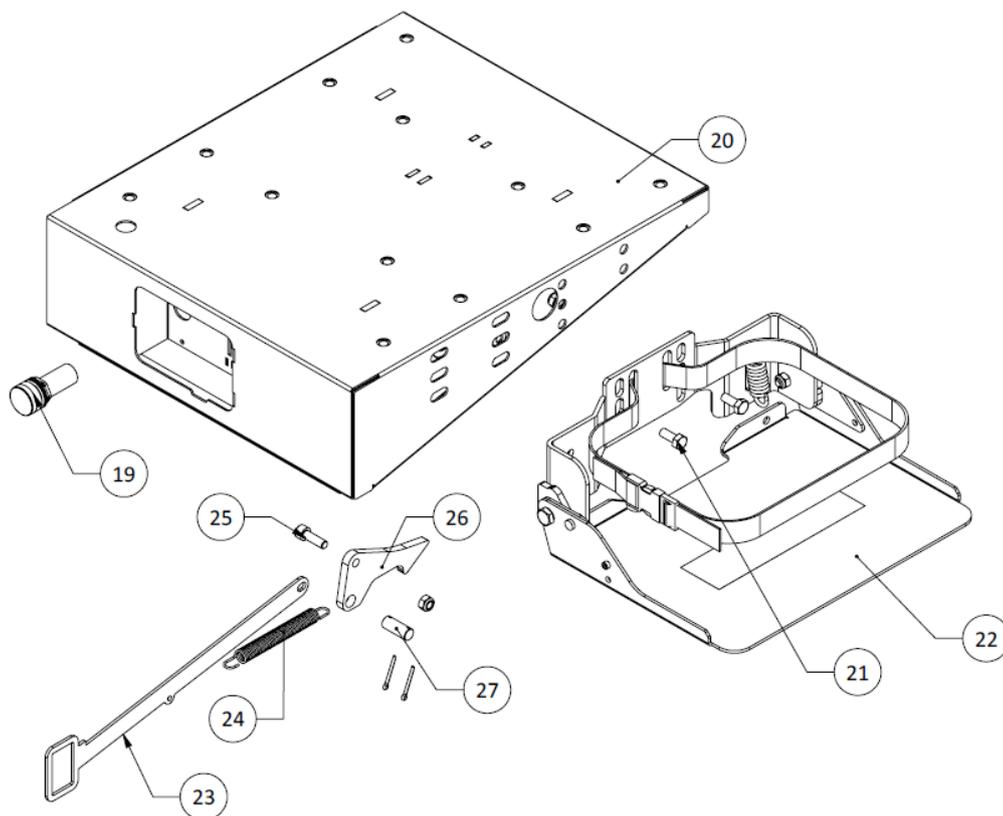


Imagem 18

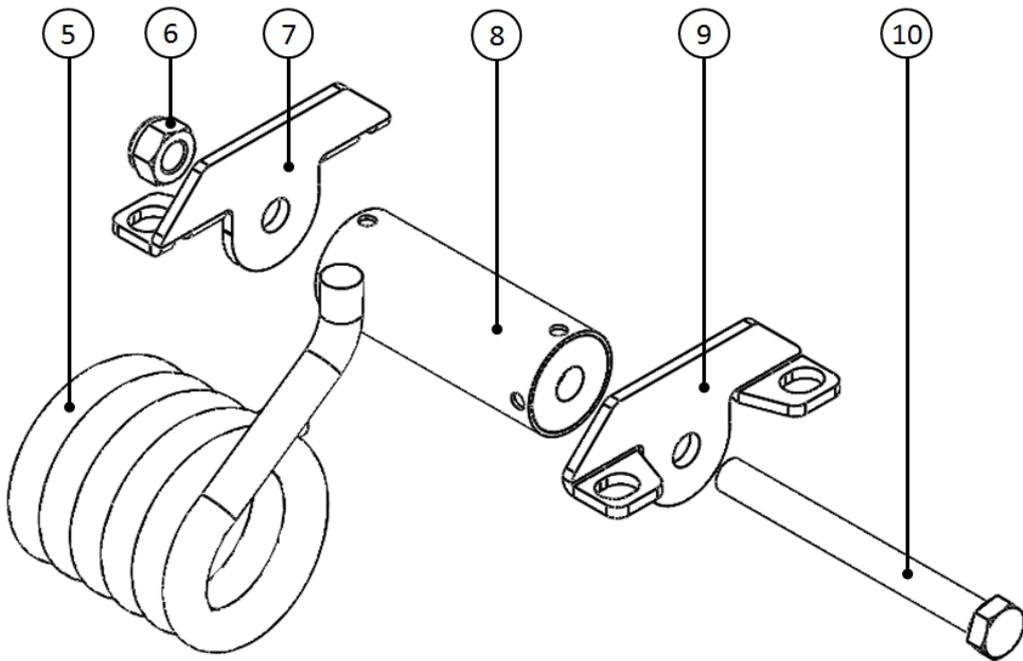


Imagem 19

OBS.: A manutenção do conjunto da mola de torção deve ser realizada com o DPM na posição de embarque (aberto).

Em hipótese alguma deverá ser realizada a manutenção do conjunto da mola de torção com o DPM na posição de transporte (fechado), pois nesta situação, a mola está sob carga e existe o risco de acidente com a pessoa que está realizando a manutenção ou outras pessoas que estiverem próximas ao local.

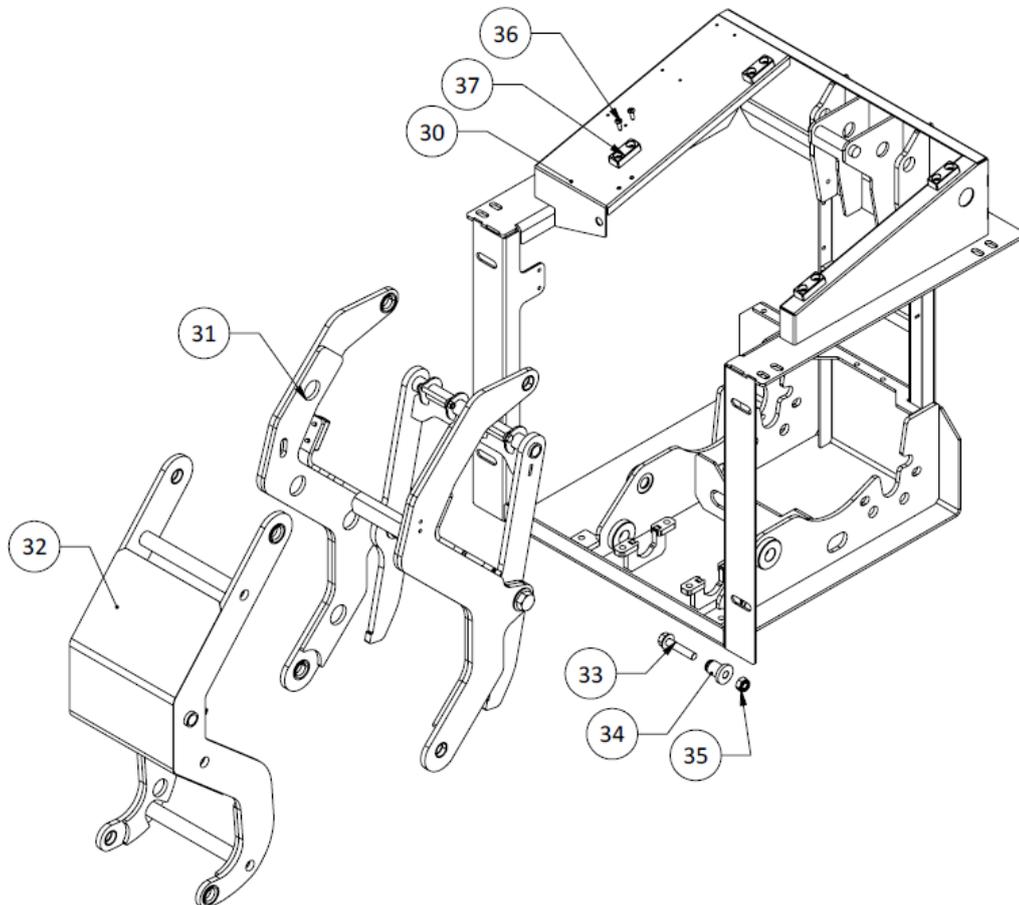


Imagem 20 (vista sem laterais para melhor visualização)

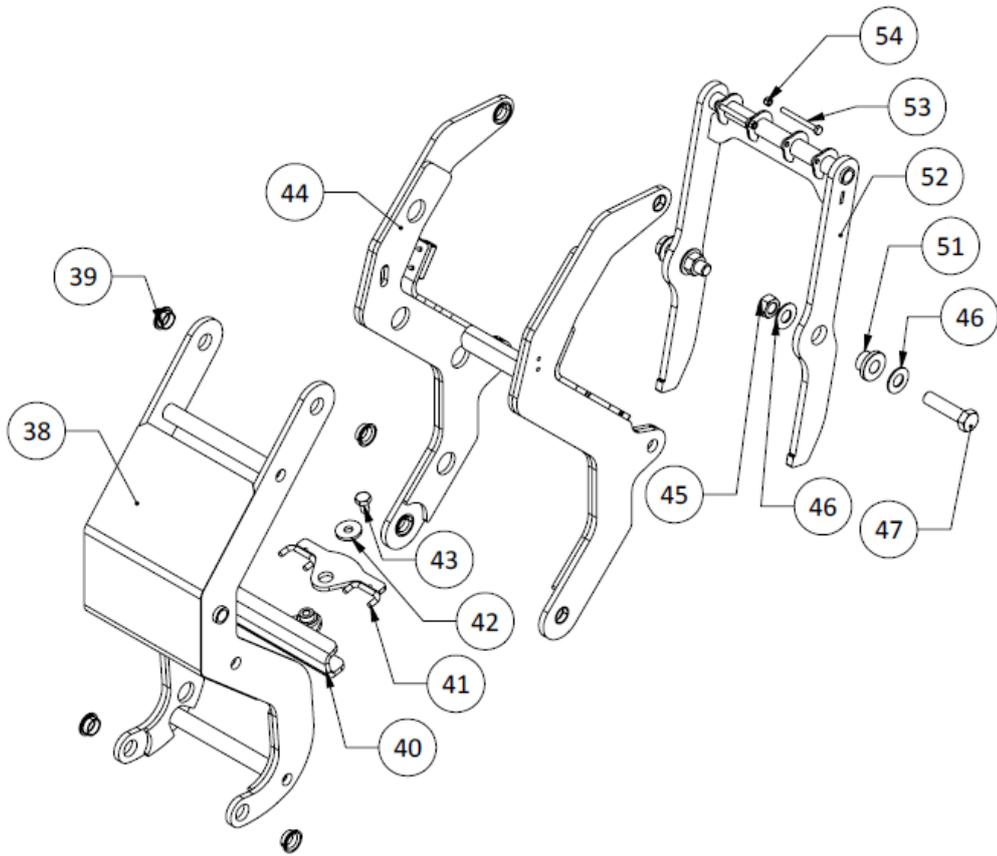


Imagem 21

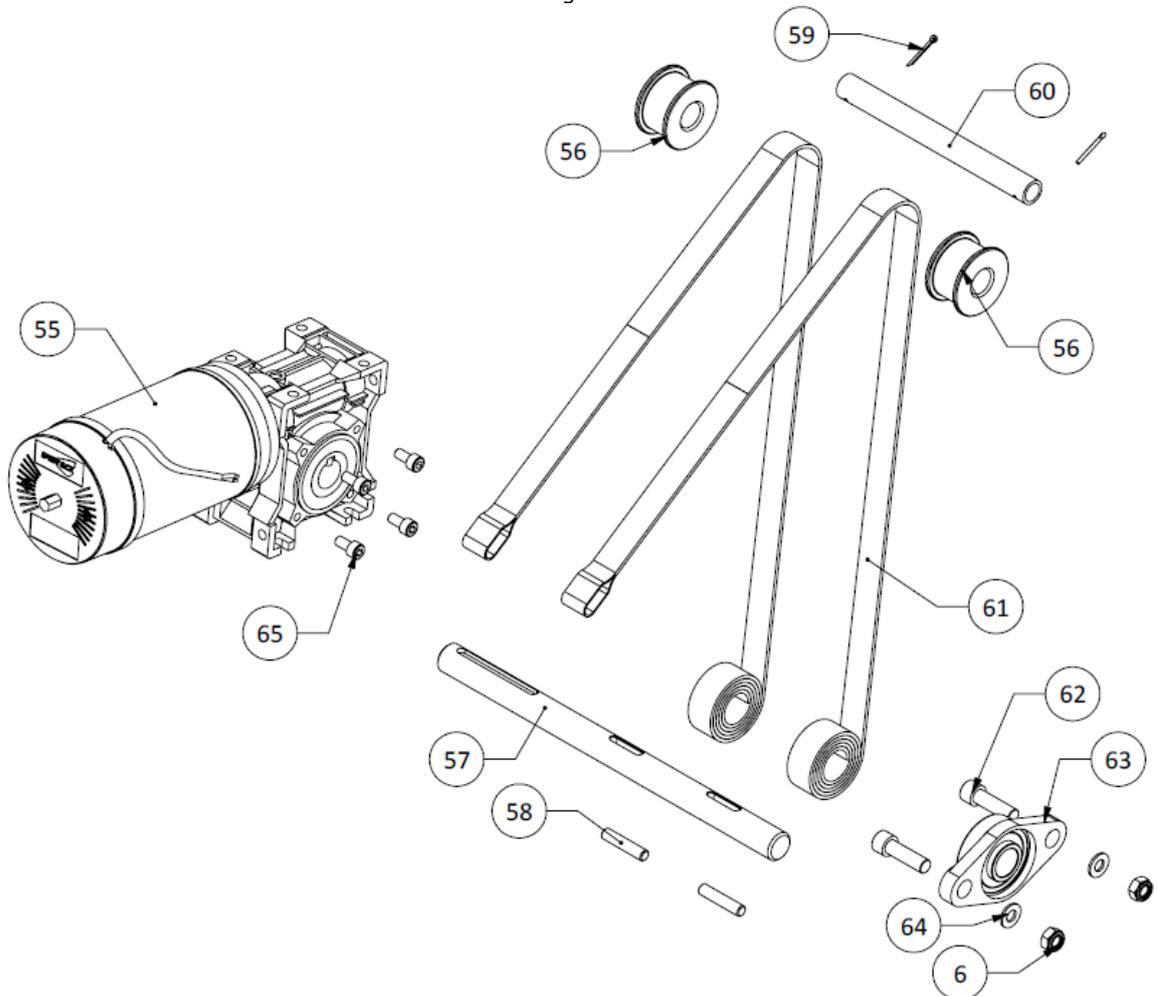


Imagem 22

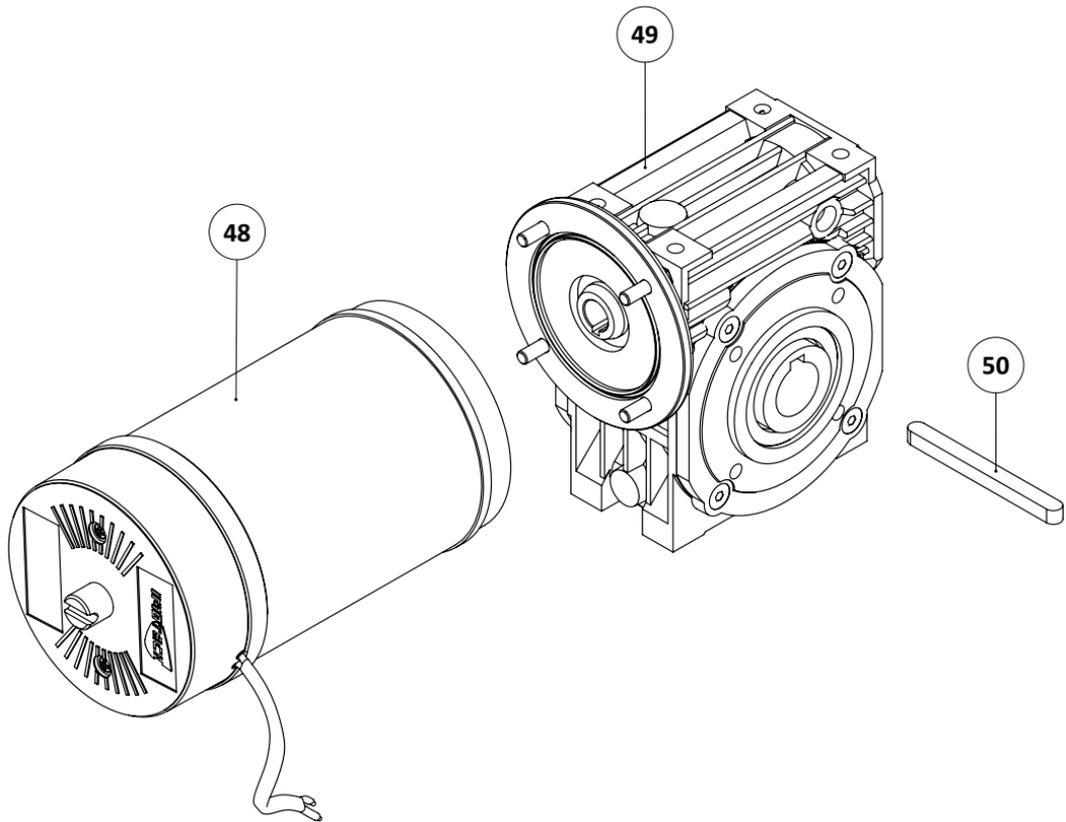


Imagem 23

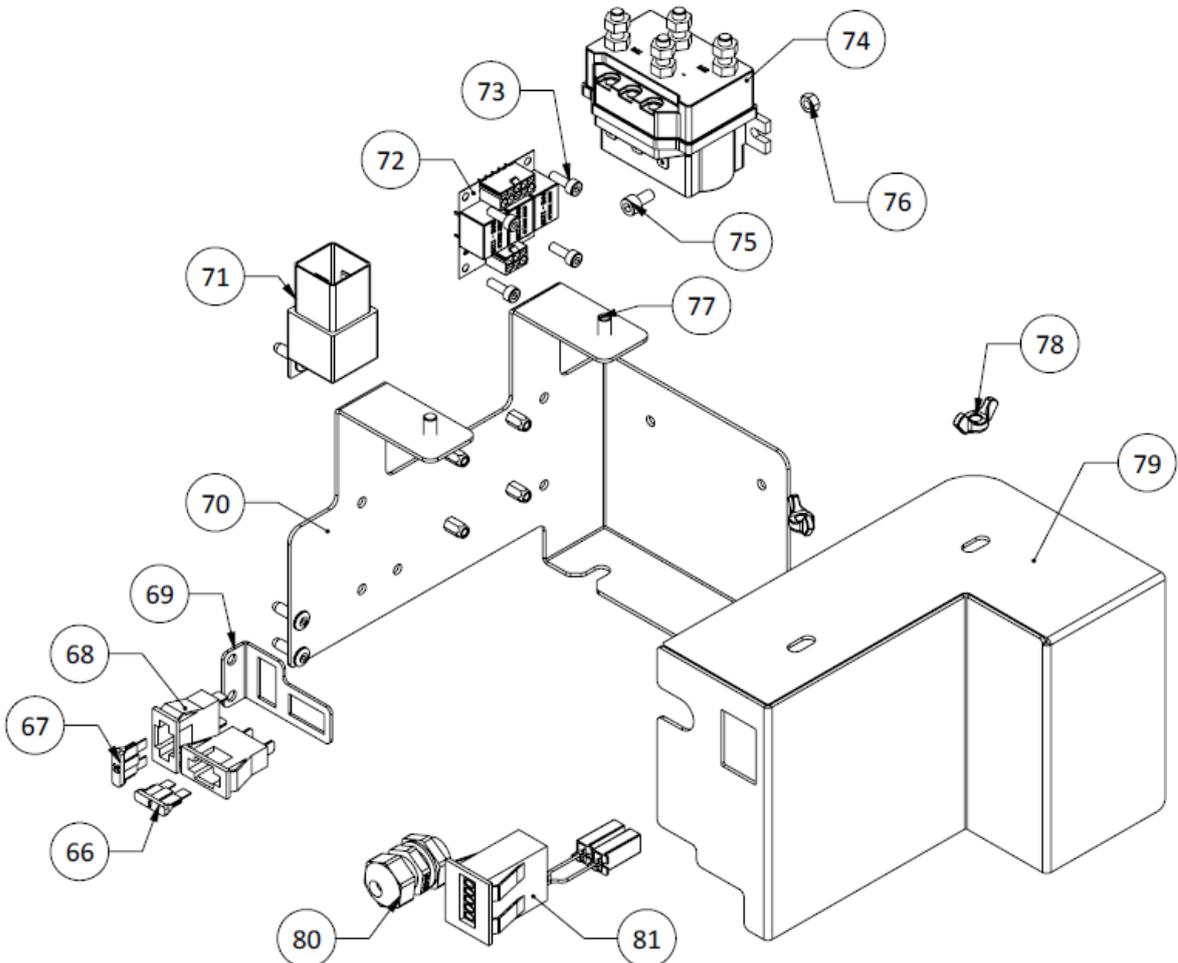


Imagem 24

Item	Descrição	Código
1	Conjunto mecanismo modelo 600	114427
1	Conjunto mecanismo modelo 930	115176
2	Conjunto comando eléctrico 24 V	113374
3	Conjunto manivela acionamento manual	112872
4	Presilha fixação manivela	016796
5	Mola de torção	017505
6	Porca auto travante M12	000261
7	Suporte lateral de fixação	106552
8	Conjunto tubo fixação mola de torção	106550
9	Suporte lateral de fixação	106552
10	Parafuso sextavado rosca parcial M12x120 DIN 931	007507
11	Conjunto de fixação poltrona	107498
12	Arruela de pressão M10 DIN 127	001494
13	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M10x20 DIN 912	000281
14	Parafuso sextavado flangeado M10x30 DIN 6921	004211
15	Conjunto mola de torção	106553
16	Controle de comando	107245
17	Suporte controle de comando	106417
18	Suporte fixação comando eléctrico	113372
19	Lanterna	003103
20	Conjunto soldado base móvel	113357
21	Parafuso sextavado M8x20 DIN 933	005524
22	Conjunto montagem apoio dos pés	107063
23	Alavanca trava base móvel	106522
24	Mola acionadora segurança	000396
25	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M8x20 DIN 912	002422
26	Lingueta trava base móvel	112789
27	Pino articulação trava base móvel	017497
28	Terminal derivação preto	015140
29	Terminal derivação vermelho	015141
30	Conjunto soldado estrutura modelo 600	114428
30	Conjunto soldado estrutura modelo 930	115177
31	Conjunto montado braço externo modelo 600	112721
31	Conjunto montado braço externo modelo 930	113407
32	Conjunto montado braço interno modelo 600	113350
32	Conjunto montado braço interno modelo 930	113401
33	Parafuso sextavado flangeado M10x50 DIN 6921	017503
34	Eixo de articulação	018578
35	Porca auto travante M10	000262
36	Rebite Pop Ø4,8 X 16,5	000240
37	Batente plástico	015427
38	Conjunto soldado braço interno modelo 600	113351
38	Conjunto soldado braço interno modelo 930	113408
39	Bucha deslizante bronze	017319
40	Suporte fixador centralizador da cinta	112739
41	Suporte centralizador da cinta	112742
42	Espaçador parafuso M10	112776
43	Parafuso sextavado M10x16 DIN 933	001736
44	Conjunto soldado braço externo modelo 600	112723
44	Conjunto soldado braço externo modelo 930	112723
45	Porca M16	001469
46	Arruela M16 DIN 125	000567
47	Parafuso sextavado M16x65 DIN 933	016856
48	Motor eléctrico 24V DC	018675
49	Redutor	018744
50	Chaveta 8x8	111326

51	Bucha espaçamento parafuso M16	018741
52	Conjunto braço tensionador cinta modelo 600	112727
52	Conjunto braço tensionador cinta modelo 930	113413
53	Parafuso sextavado rosca parcial M6x60 DIN 931	017708
54	Porca auto travante M6	000258
55	Conjunto motorreductor 24V DC	112749
56	Rolete da cinta	113034
57	Eixo do motor fixação cinta	018743
58	Pino trava cinta	018748
59	Contrapino DIN 94 3,2x25	001980
60	Tubo articulação superior	112750
61	Cinta Sling 25D 1600 mm	018747
62	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M12x40 DIN 912	018751
63	Mancal com flange oval - Ø25mm	018745
64	Arruela M12 DIN 125	000215
65	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M8x16 DIN 912	000278
66	Fusível lâmina 5A	000420
67	Fusível lâmina 40A	018513
68	Porta fusível lâmina	000410
69	Suporte porta fusível duplo	110452
70	Suporte componentes eletro eletrônicos	113375
71	Relé automotivo	016452
72	Placa central de relés 24V	018819
73	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M4x12 DIN 912	004128
74	Conversor estático 24V	017925
75	Parafuso sextavado interno cabeça cilíndrica M5x10 DIN 912	001288
76	Porca M5	001470
77	Parafuso sextavado M6x12 DIN 933	017738
78	Porca borboleta M6	007791
79	Tampa unidade eléctrica	113377
80	Prensa-cabo 3/8"	016799
81	Contador	004125
82	Fechamento esquerdo	113495
83	Fechamento traseiro	113497
84	Fechamento central	113499

5. Plano de manutenção

É recomendado que o equipamento seja inspecionado periodicamente para verificar o estado geral e de funcionamento de seus sistemas e componentes. Para isso, a FOCA sugere que seja seguido o plano de manutenção conforme [Anexo 2](#) deste manual.

6. Garantia

A FOCA, através de sua equipe técnica especializada, garante aos seus clientes os serviços de suporte. O apoio se dá para a substituição de componentes, bem como da mão-de-obra necessária para reparos de eventuais defeitos ocorridos em condições normais de uso e devidamente constatados como sendo de fabricação.

A garantia do equipamento é determinada por componente e o período compreendido segue os parâmetros conforme a seguir:

Estrutura metálica	Garantia de 02 anos contra trincas e deformações;
Conjunto motor redutor	Garantia de 01 anos contra falhas;
Sirene, lanterna, micro chaves, controle de comando	Garantia de 01 anos contra falhas;
Buchas, pinos e cintas	Garantia de 01 anos contra falhas; OBS.: Em geral esses componentes sofrem desgaste natural e precisam de reposição para garantir o funcionamento seguro do equipamento;

OBS: O período de garantia compreendido é contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do produto (já inclusos os 90 dias previstos em lei).

A garantia não será concedida se:

Instalação	- Instalação do produto em desacordo com as recomendações previstas nesse manual;
Mau uso	- Equipamento imprópriamente utilizado, estando em desacordo com as orientações do manual do produto.
Acidente	- Em caso de acidente com o veículo ou com outros equipamentos presentes neste que venham danificar o DPM ou qualquer um de seus componentes.
Alterações	- Modificações realizadas no equipamento que alterem as características originais de fábrica ou que não sejam compatíveis com a especificação do equipamento; - Remoção ou alteração do número de série da placa de identificação do equipamento; - NÃO utilizar peças ou componentes originais FOCA.

6.1. Acordo de garantia

O acordo de garantia é a forma que a FOCA utiliza para registrar e conceder a garantia técnica de toda a sua linha de DPM's. O Acordo de garantia deve ser preenchido pelo cliente e enviado de volta para FOCA, conforme [Anexo 1](#) deste manual.

7. Pós-vendas e assistência técnica FOCA

A FOCA possui em sua unidade fabril o setor de Pós-vendas exclusivo para o atendimento de seus clientes e reposição de peças originais. Também conta com equipe técnica que pode oferecer suporte por telefone e ainda, rede de assistência técnica autorizada. Dessa forma, é garantida a rapidez e eficiência no atendimento e no envio de peças para qualquer região.

Entre em contato com a FOCA:

Fábrica:

Foca Mobility

Rua Avelino Antunes, 385

Bairro Santa Catarina – 95032-060

Caxias do Sul – RS – Brasil

Fones: (54) 2108 8000 / (54) 2108 8002 / (54) 2108 8038

Para acessar a relação de nossas assistências técnicas acesse o site:

www.foca.com.br

Anexo 1

8.1. Acordo de garantia

Prezado Cliente:

Para que as condições de garantia tenham validade, é indispensável o correto preenchimento deste anexo sua devolução para a FOCA Mobilidade do Brasil LTDA.

Nome do cliente:	
Endereço:	
Pessoa de contato:	
Telefone:	
E-mail:	
Veículo (prefixo):	
Nº Carroceria:	
Modelo:	
Nº de série do DPM:	
NF de compra do DPM:	
Data entrega do veículo:	

Na data de entrega acima descrita, recebemos o equipamento juntamente com seu manual de operação, fomos treinados e tomamos ciência das condições de garantia.

Nome e Assinatura do responsável

Este acordo de garantia deve ser preenchido com as informações do cliente e retornar para a FOCA Mobilidade do Brasil LTDA, no endereço:

A/C Pós Vendas
FOCA Mobility
 Rua Avelino Antunes, 385
 Bairro Santa Catarina – 95032-060
 Caxias do Sul – RS – Brasil



Anexo 2**8.2. Plano de manutenção preventiva****1. Manutenção preventiva (Realizar com o DPM na posição aberto)**

A cada 500 ciclos ou 6 meses	
Componente	Ação necessária
Suporte apoio dos pés	Verificar integridade do componente e substituí-lo se necessário.
Braços de articulação	Verificar integridade do componente e substituí-lo se necessário.
Controle de comando	Substituir controle em casos de inoperância.
Trava mecânica da base móvel	Ajustar ou substituir a trava em caso de inoperância.
Parafusos e elementos de fixação	Reapertar ou substituir caso necessário.
Eixos, buchas e mancais	Verificar integridade do componente e substituí-lo se necessário.
Cabos de alimentação e chicote elétrico	Substituir ou reparar em caso de danos.
Micro chaves	Verificar se o equipamento está abrindo e fechando nas posições corretas de início e final de curso.
Fixação mecânica do equipamento	Reapertar ou substituir parafusos se necessário.
Mola de torção	Reapertar ou substituir parafusos se necessário. Atenção: esse componente possui armazenamento de energia quando o DPM está na posição de transporte. Somente faça intervenções nesse componente com o DPM aberto.
Cintas	Verificar integridade do componente, que não deve apresentar situações como: costura rompidas, cortes, desgaste abrasivo, desfiamento ou fissuras e substituí-lo se evidência algum desgaste. Obrigatoriamente as cintas deverão ser substituídas a cada 1.000 ciclos e operação.
Motor elétrico	Inspecionar e havendo queda de desempenho, avarias ou anormalidades no funcionamento, realizar a substituição do componente.
Contador de Ciclos	Verificar o funcionamento do componente no caso de anormalidade, realizar a troca do mesmo, apontando o número de ciclos que o contador foi substituído em relatório de manutenção.
Luz de sinalização	Verificar o funcionamento do componente no caso de anormalidade, realizar a troca do mesmo.
Redutor	Verificar integridade do componente e se não há vazamento de óleo, substituindo-o se necessário.