

CANHÃO MONITOR STANDARD
PI 0406302-3
LINHA AGRO

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO

Versão 06/24 - Rev 0.0



AGRO (PAG-600)

NMICHELIN - Solução para Combate a Incêndios.
Av. Leonello Gaetano Zanin, 46 – Bairro Demoliner. Erechim - RS - Brasil.
Michelin, Pagliari e Cia LTDA. CNPJ 22.596.020/0001-00.
Fone: +55 (54) 3519-2996.

E-mails: contato@nmichelin.com.br / comercial@nmichelin.com.br / projetos@nmichelin.com.br.

SUMÁRIO

1.	AVISOS GERAIS	1
2.	CANHÃO MONITOR STANDARD LINHA AGRO N. MICHELIN	2
3.	INFORMAÇÕES E PRECAUÇÕES.....	2
3.1.	<i>ITENS QUE ANULAM A GARANTIA</i>	3
4.	SISTEMA DO CANHÃO MONITOR.....	3
4.1.	<i>CANHÃO MONITOR</i>	4
4.1.1.	<i>DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO</i>	7
4.2.	<i>ESGUICHO ELÉTRICO</i>	8
5.	PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	9
5.1.	<i>EXTERNA AO VEÍCULO</i>	9
5.2.	<i>ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E PNEUMÁTICA</i>	13
6.	CHECK LIST PRÉ OPERAÇÃO	15
7.	OPERAÇÃO	16
7.1.	<i>OPERAÇÃO PELO JOYSTICK</i>	16
7.2.	<i>OPERAÇÃO MANUAL</i>	16
8.1.	<i>LUBRIFICAÇÃO DO CANHÃO MONITOR</i>	17
8.2.	<i>LIMPEZA E SUBSTITUIÇÃO DOS GUIAS E DAS VEDAÇÕES</i>	18
8.3.	<i>INSPEÇÃO VISUAL</i>	18
8.4.	<i>SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS</i>	18
8.5.	<i>ENTUPIMENTO E REGULAGEM DA VAZÃO</i>	18
9.	FALHAS	20
9.1.	<i>POSSÍVEIS FALHAS DO EQUIPAMENTO</i>	20
10.	VISTAS EXPLODIDAS PARA MANUTENÇÃO DO CANHÃO MONITOR.....	21
10.1.	<i>GERAL</i>	21
10.2.	<i>BASE CANHÃO MONITOR</i>	22
10.3.	<i>CORPO DO CANHÃO</i>	23
10.4.	<i>BICO DO CANHÃO</i>	24
10.10.	<i>INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO CANHÃO MONITOR</i>	31
11.	VISTAS EXPLODIDAS PARA MANUTENÇÃO DO CANHÃO MONITOR.....	32
12.	GARANTIA	33
	VIA N.MICHELIN - ANEXO I - REGISTRO DE PRODUTO	36
	VIA CLIENTE - ANEXO II - TERMO DE GARANTIA DE PRODUTO	38
	ANEXO III - REGISTRO DE MANUTENÇÕES	40

1. AVISOS GERAIS

ATENÇÃO!

SEGUIR TODAS AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA CONTIDAS NESTE MANUAL. OS AVISOS, ATENÇÃO, CUIDADOS, PERIGOS, E NOTAS IMPORTANTES, ENCONTRADAS NESTE MANUAL, DEVEM SER LIDAS COM ATENÇÃO E RESPEITADAS.

AVISO

TODA A DOCUMENTAÇÃO FORNECIDA DEVE SER LIDA CUIDADOSAMENTE E ENTENDIDA POR TODOS OS INSTALADORES E OPERADORES ANTES DE TENTAR INSTALAR OU OPERAR O CANHÃO MONITOR. A INSTALAÇÃO OU USO EM DESCONFORMIDADE COM ESTE MANUAL IMPLICARÁ NA PERDA DA GARANTIA DO PRODUTO.

AVISO

OS PROCEDIMENTOS DESTE MANUAL SÃO PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÕES GERAIS. NÃO INDICAMOS NENHUM DOS PROCEDIMENTOS, POLÍTICAS OU ORIENTAÇÕES ESTABELECIDAS POR OUTROS FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS.

CUIDADO!

A INSTALAÇÃO E MANUSEIO DO CANHÃO MONITOR DEVEM SER FEITO POR PESSOAL COM QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E DEVIDO TREINAMENTO. A N.MICHELIN NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS CAUSADOS DURANTE A INSTALAÇÃO OU OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO.
RESPEITE SEMPRE AS NORMAS VIGENTES DE SEGURANÇA

ATENÇÃO!

NENHUMA MODIFICAÇÃO PODE SER FEITO NO CANHÃO MONITOR N.MICHELIN SEM AUTORIZAÇÃO. ALTERAÇÃO FEITA NO EQUIPAMENTO IMPLICARÁ NA PERDA DA GARANTIA.

ATENÇÃO!

NUNCA ENGRAXAR O CANHÃO MONITOR E O ESGUICHO ELÉTRICO COM ENGRAXADEIRA PNEUMÁTICA, SOMENTE ENGRAXADEIRA MANUAL.

ATENÇÃO!

NUNCA FAZER LIGAÇÃO DIRETA NO VEÍCULO SEM ANTES DESCONECTAR A ALIMENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

ATENÇÃO!

ANTES DA OPERAÇÃO MANUAL DO CANHÃO MONITOR, DESCONECTAR OS CABOS DOS MOTORES DA CAIXA ELÉTRICA.

PERIGO!

A LIGAÇÃO PNEUMÁTICA DEVE SER FEITA SEM COMPROMETER O SISTEMA DE FREIOS DO VEÍCULO. VERIFIQUE O MANUAL DO IMPLEMENTADOR PARA O LOCAL CORRETO DA CAPTAÇÃO DO AR (VÁLVULA DE SAÍDA COM ACESSÓRIO).

PERIGO!

NUNCA OPERE O CANHÃO MONITOR SE HOUVER PESSOAS PRÓXIMAS DO EQUIPAMENTO OU DO LOCAL ONDE SE DESEJA JOGAR ÁGUA. NUNCA DISPARE A ÁGUA DO CANHÃO MONITOR CONTRA PESSOAS OU ANIMAIS. NÃO OPERE O SISTEMA A PRESSÕES SUPERIORES À MÁXIMA PRESSÃO NOMINAL.

PERIGO!

TENHA CERTEZA QUE HÁ ALTURA SUFICIENTE PARA A PASSAGEM DO VEÍCULO SOBRE ESTRUTURAS COMO GARAGENS, PONTES E OUTROS OBSTÁCULOS. NUNCA ENTRE EM CONTATO COM CABOS DE ALTA TENSÃO.

2. CANHÃO MONITOR STANDARD LINHA AGRO N. MICHELIN

Parabéns, você adquiriu um **CANHÃO MONITOR STANDARD LINHA AGRO N.MICHELIN**. Leia atentamente as instruções de instalação e de utilização contidas neste manual, a instalação incorreta deste equipamento pode causar danos físicos e/ou materiais.

3. INFORMAÇÕES E PRECAUÇÕES

Este equipamento é testado antes de sair da fábrica e algumas precauções devem ser adotadas:

- Antes de utilizar o canhão monitor verifique as seguintes situações:
 - Danos estruturais visíveis;
 - Partes faltantes do equipamento;
 - Partes soltas ou conectadas inadequadamente;
 - Exposição do equipamento a componentes químicos;
 - Danos provenientes de objetos altos como árvores e estruturas;
 - Exposição do equipamento a temperaturas abaixo de 0°C ou acima de 90°C;
 - Flanges deformados ou rachados resultantes de instalação imprópria.
- Tenha cuidado ao remover o conjunto do canhão monitor da embalagem para evitar lesões corporais e / ou danos ao sistema.
- A instalação deve ser realizada por um instalador treinado e qualificado. Certifique-se de que o instalador tenha suficiente conhecimento, experiência e as ferramentas adequadas antes de tentar qualquer instalação. O instalador é responsável por observar todas as instruções e precauções de segurança em sua rotina diária.
- Certifique-se de que o equipamento de proteção pessoal adequado seja usado quando estiver operando.
- Sempre que for utilizar o equipamento, fazer o check list de todos os comandos verificando se os mesmos estão em funcionamento e/ou calibrado.
- O jato de água do canhão monitor é muito potente e pode causar danos físicos ou materiais. **ANTES DE LIGAR O JATO TENHA CERTEZA QUE O CANHÃO MONITOR ESTÁ DEVIDAMENTE FIXADO NA BASE E APONTANDO PARA UMA DIREÇÃO SEGURA. MANUSEIE O CANHÃO MONITOR COM CUIDADO. NUNCA OPERE O CANHÃO MONITOR SE HOUVER PESSOAS PRÓXIMAS DO EQUIPAMENTO OU DO LOCAL ONDE SE DESEJA JOGAR ÁGUA. NUNCA DISPARE ÁGUA DO CANHÃO MONITOR CONTRA PESSOAS.**
- O canhão monitor deve ser instalação sobre um flange capaz de suportar uma força de reação do bocal de até 500 kgf.
- **A ALIMENTAÇÃO DO CANHÃO MONITOR É FORNECIDA COM TENSÃO DE OPERAÇÃO DE 24VCC.**
- **NUNCA EXCEDA A PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO DE 18KGF/CM². O EXCESSO DE PRESSÃO PODE CAUSAR FALHAS.**
- Para suportar totalmente o conjunto do canhão monitor, use os orifícios de parafusos de montagem fornecidos na base do canhão monitor. Veja o desenho de montagem do canhão monitor. **SOMENTE FIXAR O CANHÃO MONITOR PELA BASE.**
- Todos os parafusos devem ser instalados com um adesivo trava rosca/cola vermelha (*Würth W777 alto torque*).
- Use apenas tubos, mangueiras e acessórios que estejam classificados acima do máximo da pressão a qual o sistema da bomba centrífuga funcionará.
- Aliviar toda a pressão do sistema antes de drenar toda a água do sistema.
- Sempre instalar o transmissor de pressão no ponto mais baixo na lateral do tanque na posição horizontal com o filtro virado para cima.
- **O ESGUICHO ELÉTRICO PODE SOFRER DANOS SE TIVER ÁGUA ACUMULADA CONGELADA OU SUJEIRAS ACUMULADAS.**
- **SEMPRE QUE ALTERAR A VAZÃO DO ESGUICHO ELÉTRICO, VERIFICAR SE HÁ ENTUPIMENTO.**
- Todas as peças de reposição devem ser obtidas do fabricante para manter uma operação segura do equipamento.
- Respeite sempre as normas de segurança vigentes.

3.1. ITENS QUE ANULAM A GARANTIA

Os produtos fabricados pela N.Michelin possuem garantia legal de noventa dias, contra defeitos de fabricação, de acordo com o art. 26 do Código de Defesa do Consumidor, contados a partir da entrega efetiva do produto.

- Tenha certeza que há altura suficiente para a passagem do veículo sobre estruturas como garagens, pontes e outros obstáculos. Nunca entre em contato com cabos de alta tensão. **QUALQUER DANO DEVIDO ACIDENTES ANULA A GARANTIA DO CANHÃO MONITOR N.MICHELIN.**
- **SE HOUVER ROMPIMENTO DO LACRE NA CAIXA ELÉTRICA OU CAIXA DOS MOTORES ISTO ANULA A GARANTIA DO CANHÃO MONITOR N.MICHELIN.**
- A lubrificação deve ser feita a cada **15 (QUINZE) HORAS DE USO. SEMPRE APLICAR COM ENGRAXADEIRA MANUAL E APLIQUE SEM EXCESSO. APLICAÇÕES COM A ENGRAXADEIRA PNEUMÁTICA PODERÁ OCASIONAR O ROMPIMENTO DO ANEL RETENTOR. SE COMPROVADO DEFEITO POR FALTA DE LUBRIFICAÇÃO, ISSO ANULA A GARANTIA DO CANHÃO MONITOR N.MICHELIN.**
- **NÃO REMOVA OU ALTERE** permanentemente nenhuma parte do equipamento ou tente operar o sistema quando esses são removidos. **ISSO ANULA A GARANTIA DO CANHÃO MONITOR N.MICHELIN.**

4. SISTEMA DO CANHÃO MONITOR

O Canhão Monitor Standard Linha Agro N.Michelin foi desenvolvido com foco em garantir sua utilização e funcionamento por longos períodos, para uso em veículos de emergência, garantindo sua qualidade e durabilidade. Oferecem desempenho, confiabilidade, segurança e facilidade de operação, tão necessárias ao efetivo combate a incêndios.

Há três fatores relacionados que regulam o desempenho de um canhão monitor: Velocidade da Bomba centrífuga (RPM), Pressão (kgf/cm² ou BAR) e o Fluxo GPM (galões por minuto) ou LPM (litros por minutos).

O Canhão Monitor Standard Linha Agro N.Michelin com o Esguicho Elétrico N.Michelin utilizados juntamente, com dados coletados, chegando à vazão de 500 GPM (≅1893 LPM) com a bomba centrífuga CBM N.Michelin a uma pressão de 10,5kgf/cm².

Tabela 1 – Especificação Canhão Monitor.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS	
<i>Peso</i>	32 kg (70 lbs)
<i>Vazão Máxima</i>	1900 lpm (500 gpm)
<i>Máxima Pressão Operação</i>	18 bar (260 psi)
<i>Ângulo de Ataque Horizontal</i>	330°
<i>Ângulo de Ataque Vertical</i>	110°
<i>Conexão de Entrada</i>	Flange 3" ASME B16.5 150 PSI
<i>Conexão de Saída (Esguicho)</i>	2" - 7,5 NH Macho
<i>Materiais Usados</i>	SAE 323-T6 Alumínio, Aço Inox, Vedações
<i>Tempo de Elevação (Lento/Rápido)</i>	3s / 5s
<i>Tempo de Horizontal (Lento/Rápido)</i>	12s / 6s
<i>Melhor Performance Esguicho</i>	-2.1/2 voltas
<i>Tempo Esvaziamento 1000L</i>	1:00 mim
<i>Alcance</i>	55 m

4.1. CANHÃO MONITOR

O canhão monitor é composto, basicamente, por uma base fixa, uma curva de movimentação horizontal, um braço de movimentação vertical, fabricados em alumínio fundido SAE 323-T6 com processo de anodização dura, possui juntas sobrepostas em PTFE com carga de bronze, vedação hidráulica por anéis O-ring, duas travas para operação manual, engraxadeiras para lubrificação das juntas, acionamento por dois motores CC sem Encoder, transmissão de força por engrenagens de dentes retos, e cabos de comunicação.

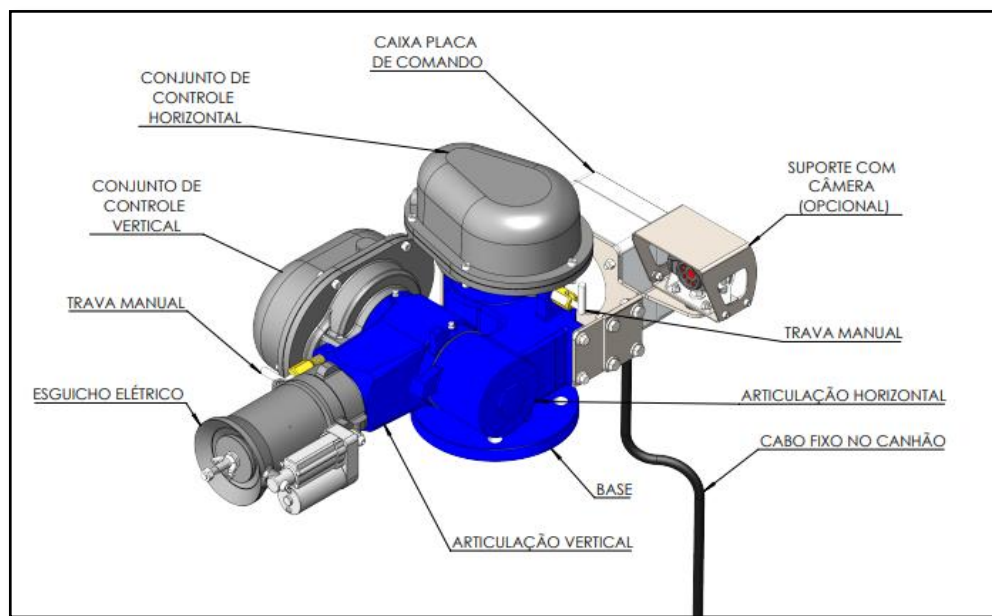


Figura 1 – Itens gerais canhão monitor.

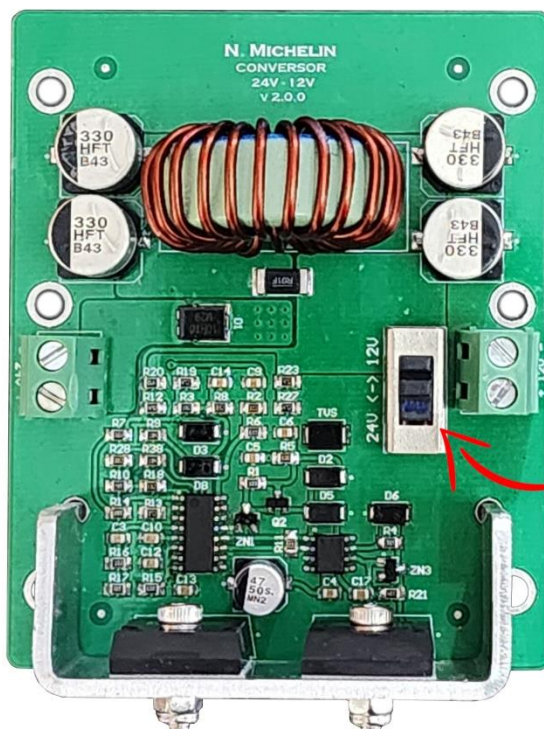
O joystick principal é fabricado em formato ergonômico, possui um botão denominado JATO/NEBLINA, representado na Figura 2 por (1), quando pressionado na posição JATO move o esguicho para frente; e quando pressionado na posição NEBLINA move o esguicho para trás. Também contém um botão ABRE/FECHA, representado na Figura 2 por (3), que quando é pressionado libera o fluxo de água e se pressionando novamente, interrompe o fluxo. Também na parte superior do Joystick, tem um led de indicação (2), que sinaliza se a válvula está aberta (led ligado) ou fechada (led desligado). Na parte frontal da caixa, existe um botão ON/OFF (4), que é responsável por ligar e desligar o canhão. Na lateral da caixa estão localizados os fusíveis de proteção do canhão (5). O primeiro fusível é responsável pela proteção do canhão elétrico, sendo este de 20A. O segundo Fusível é responsável pelo Nível de água, sendo este de 5A. O terceiro fusível é responsável pelas câmeras, sendo este de 5A e o último fusível é um fusível reserva para o canhão.

Na parte interna da caixa do joystick, existe um regulador de tensão Figura 3, que converte 24V para 12V. Caso este regulador apresente mau funcionamento, é possível mover uma chave seletora para a posição 24V, garantindo o suprimento de energia para os motores e o funcionamento do canhão elétrico.

Na Figura 4 é mostrado o diagrama elétrico do canhão, com todas as conexões internas e periféricas.



Figura 2 – Joystick principal.



Esta chave seleciona a tensão de operação do canhão, podendo operar em 12 ou 24V. Tornando assim o canhão mais lento ou mais rápido.

Figura 3 – Placa Reguladora de tensão.

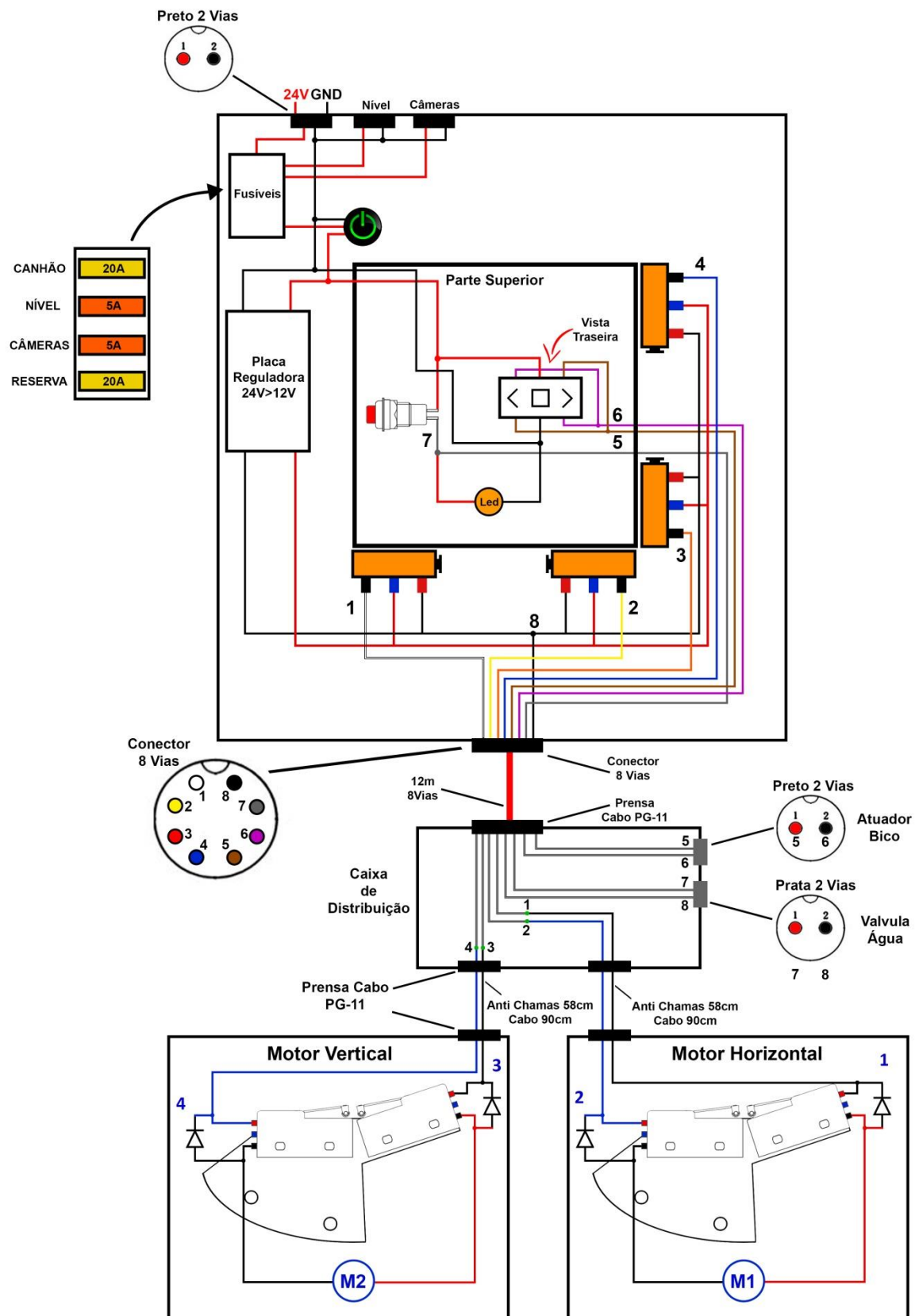


Figura 4 – Diagrama elétrico do canhão.

Além disso, existem acessórios que acompanham o canhão monitor:

- Caixa pneumática e válvula atuada eletropneumática;
- Esguicho Elétrico;
- Opcional - Nível de água;
- Opcional - Kit com 4 (quatro) câmeras, uma no instalada no canhão monitor, uma na parte traseira do veículo e uma em cada lateral do veículo. Juntamente com o kit de câmeras existe uma tela de 7" dentro da cabine do veículo para o monitoramento das mesmas.

4.1.1.DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO

A seguir segue as dimensões gerais além de ângulos de ataque do canhão monitor.

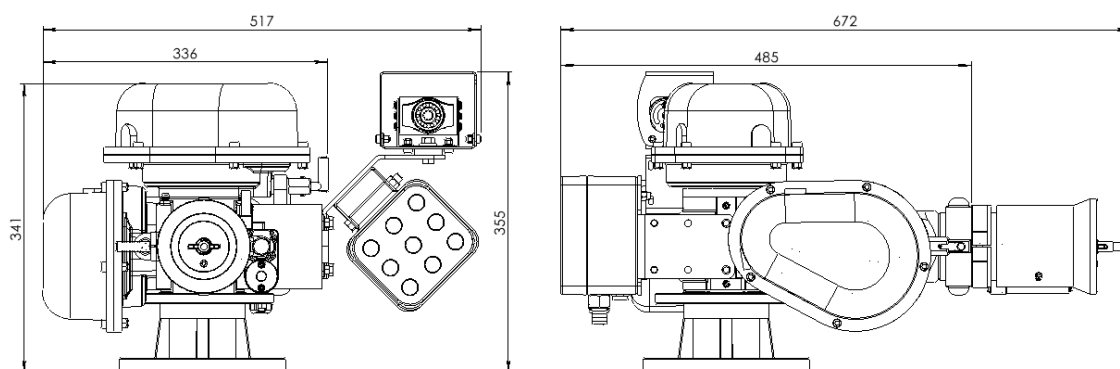


Figura 5 – Dimensões gerais.

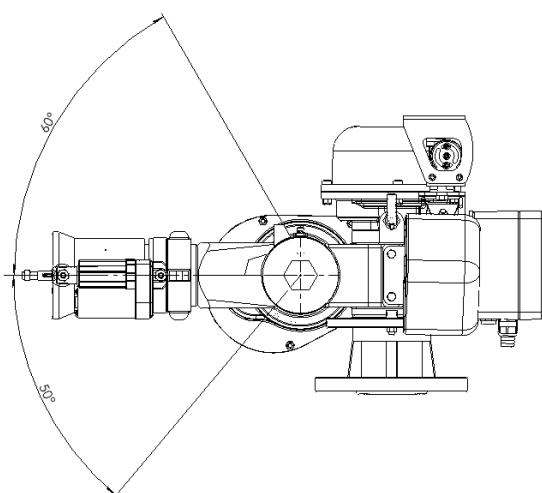


Figura 6 – Ângulo de ataque vertical.

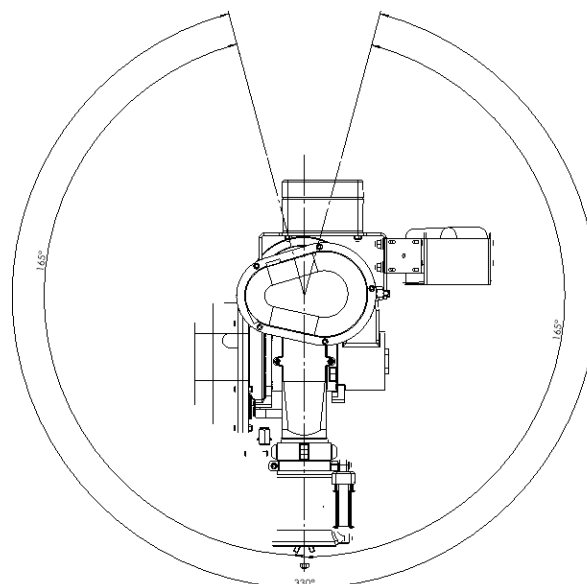


Figura 7 – Ângulo de ataque na horizontal.

4.2. ESGUICHO ELÉTRICO

O Esguicho Elétrico foi desenvolvido com foco em garantir sua utilização e funcionamento por longos períodos, para uso em veículos de emergência, garantindo sua qualidade e durabilidade.

Sua operação é feita através do joystick. Possui regulagem de jato de água permitindo ao operador atacar o fogo com jato sólido reto ou neblinado aberto. Também é utilizado na prática pra limpeza em máquinas pesadas e limpeza em ruas devido a sua versatilidade de uso.

Algumas informações sobre o Esguicho Elétrico:

- Fabricado em alumínio fundido SAE 323-T6 com processo de anodização dura;
- Regulagem elétrica de jato acionada por atuador linear com proteção IP66;
- Regulagem manual de vazão por arruela travada por porca borboleta;
- Rosca de fixação fêmea NH 2.1/2" vedada por borracha;
- Camisa guiada por guias de teflon com carga de bronze de 1/2";
- Anel O-Ring para evitar retorno de água na camisa;
- Anel raspador para evitar a entrada de sujeiras no cilindro;
- Engraxadeira para inserção de graxa para lubrificação e manutenção.

O atuador linear possui proteção IP66 que garante proteção contra pó e jatos de água. Sua montagem é feita com duas chaves internas (micro switch) que garantem que o operador não force o motor quando a posição final é atingida. No módulo de potência que gerencia o canhão monitor possui um sistema de segurança que trava o Esguicho Elétrico quando algum excesso de corrente é detectado. Este excesso de corrente pode ser causado por falta de manutenção no Esguicho Elétrico, permitindo o acúmulo de sujeiras na camisa ou a falta de lubrificação, que seca a graxa do Esguicho Elétrico e aumenta a resistência mecânica por atrito.



Figura 8 – Esguicho Elétrico.

5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

A seguir é descrito o processo de instalação do conjunto do Canhão Monitor. Este equipamento deve ser instalado por profissional devidamente habilitado e treinado. A instalação incorreta do equipamento implica perda da garantia do produto.

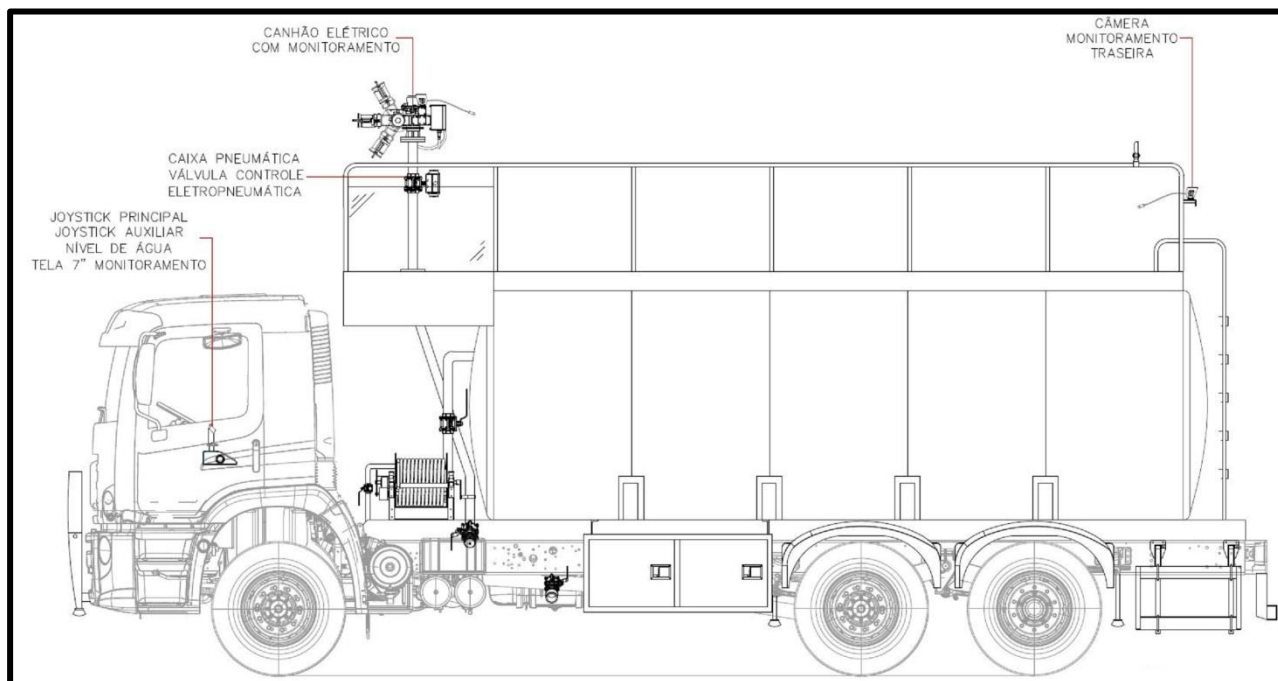


Figura 9 – Layout típico da instalação do Canhão Monitor e seus acessórios.

5.1. EXTERNA AO VEÍCULO

Tenha todos os equipamentos de segurança ao instalar o canhão monitor. Abaixo é descrito um passo a passo para instalação do conjunto na parte externa ao veículo, com algumas imagens meramente ilustrativas.

1. Ao começar deve ser retirado, se houver o canhão monitor antigo. Retirar o canhão monitor e a válvula existente. Verifique se a rosca é compatível com 2.1/2". Em seguida limpar a rosca do tubo na qual estava a válvula antiga com escova de aço.

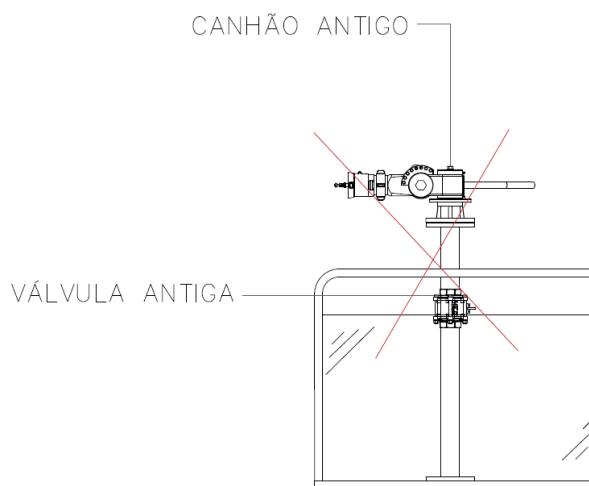


Figura 10 – Retirada canhão monitor e válvula antiga.

2. Após a retirada do canhão, verificar onde é possível fazer a furação nos dois lados no assoalho do guarda corpo para passagem dos cabos. Fazer furação Ø40mm no assoalho do guarda corpo para instalação do passa fios, conforme imagem abaixo.

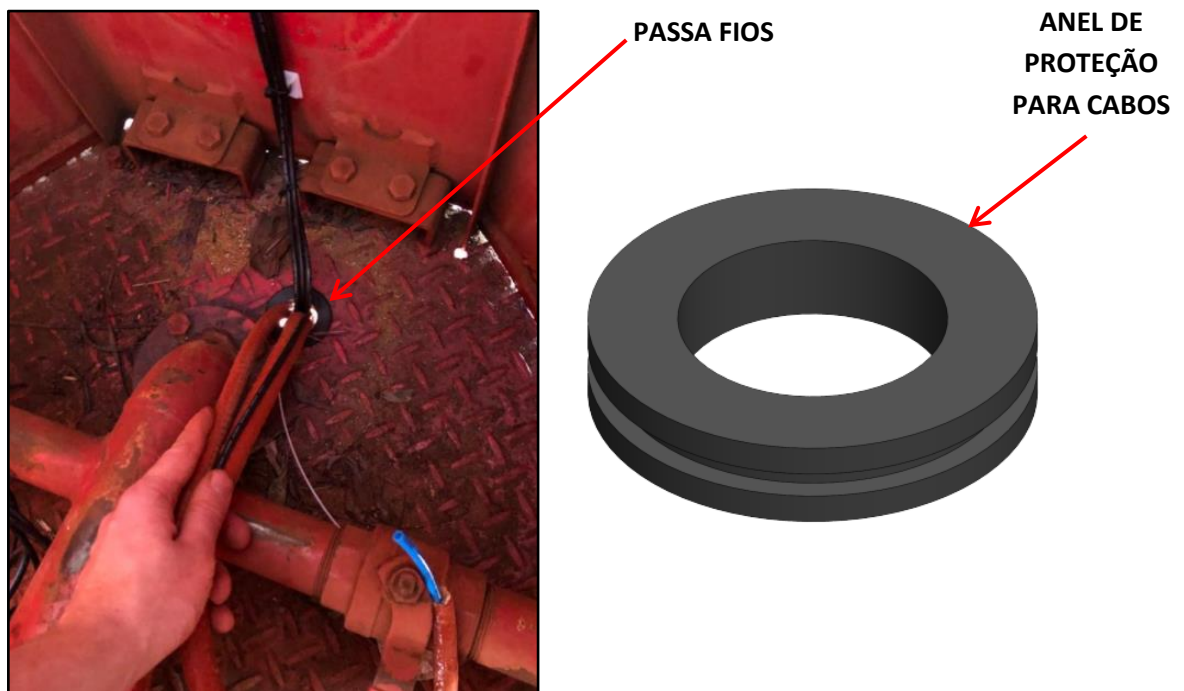


Figura 11 – Furação para a instalação do passa fios.

3. Passar fita veda rosca e adesivo trava rosca na rosca do tubo na qual estava fixada a válvula antiga e fixar o conjunto válvula/central pneumática. Alinhar a válvula para ficar do lado direito para melhor manuseio da mesma, conforme imagem abaixo.

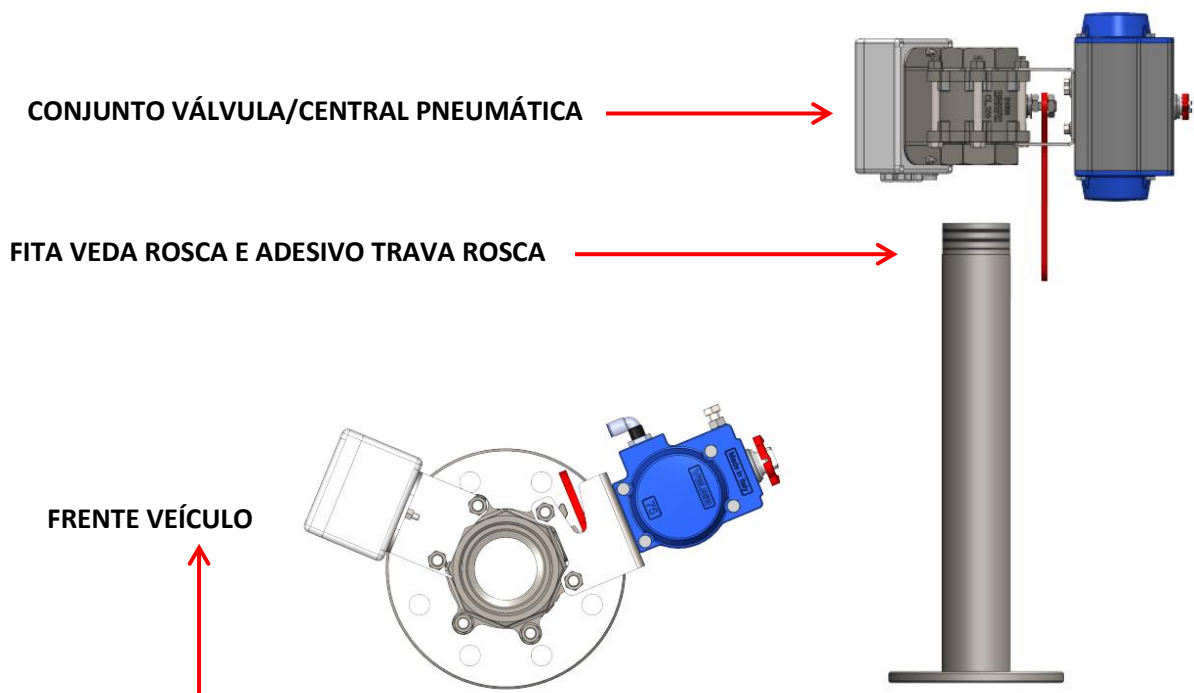


Figura 12 – Instalação conjunto válvula/central pneumática.

4. Passar fita veda rosca e adesivo trava rosca no conjunto de fixação do canhão monitor. Fixar no conjunto válvula/central pneumática. Alinhar o quadrante de furos do flange que fique paralelo com a frente do veículo, conforme imagem abaixo.

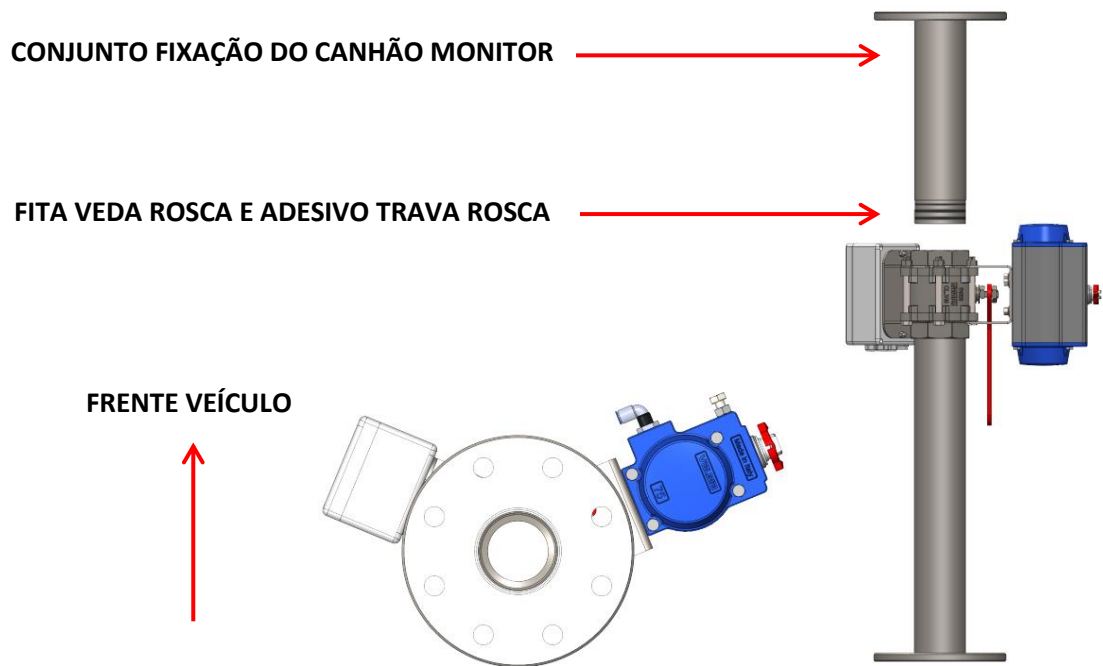


Figura 13 – Instalação base de fixação canhão monitor.

5. Fixar o canhão monitor no flange com os parafusos, porcas e arruelas M16. Deve-se seguir a sequência de aperto abaixo. Instalar a câmera com suporte na lateral do canhão monitor. Fixar a câmera com o suporte na parte traseira do veículo e nas laterais, conforme imagem abaixo.

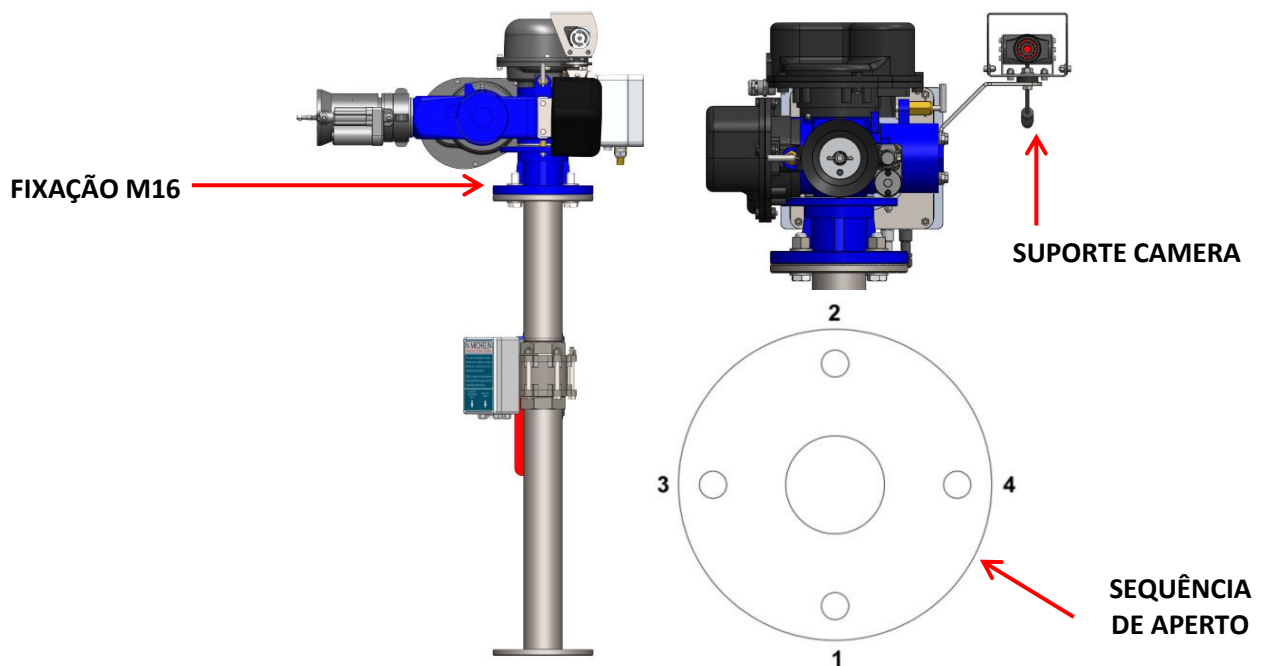


Figura 14 – Instalação canhão monitor e suporte de câmera.

6. Instalar a abraçadeira de reforço no tubo do canhão monitor. Parafusar os suportes "L" no guarda corpo. Fazer a ligação dos suportes "L" até a abraçadeira de reforço no tubo do canhão monitor através de uma barra chata. Cortar a barra chata na medida adequada e fazer furação $\varnothing 10,5\text{mm}$ nas extremidades para fixação. Após parafusar a barra chata com a abraçadeira de reforço no tubo do canhão monitor e com os suportes "L" no guarda corpo. Utilizar parafuso M10 com porcas. Conforme imagens abaixo.

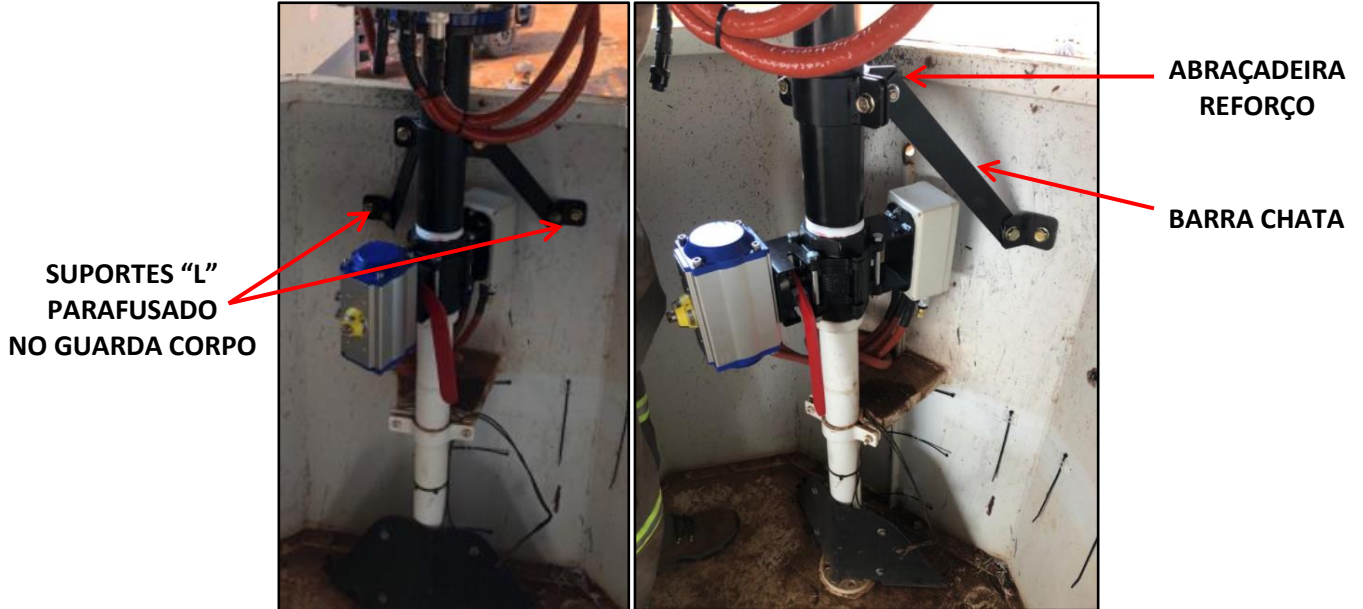


Figura 15 – Instalação dos reforços do tubo do canhão monitor.

5.2. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E PNEUMÁTICA

Após a instalação dos equipamentos externamente e internamente deve-se fazer a ligação dos cabos. O equipamento é fornecido previamente com um chicote para ligar a alimentação elétrica do veículo. Verifique o local correto da captação da alimentação de energia no veículo 24VCC.

Fazer a ligação pneumática até o conjunto válvula/central pneumática. A mangueira pneumática sai de fábrica com cabos antichamas.

PERIGO: A LIGAÇÃO PNEUMÁTICA DEVE SER FEITA SEM COMPROMETER O SISTEMA DE FREIOS DO VEÍCULO. VERIFIQUE O MANUAL DO IMPLEMENTADOR PARA O LOCAL CORRETO DA CAPTAÇÃO DO AR (VÁLVULA DE SAÍDA COM ACESSÓRIO).

A ligação entre o joystick principal e o canhão monitor é feita por um cabo ligado diretamente ao canhão, com um conector presente na extremidade que encaixa no Joystick. Tenha o cuidado ao rosquear o conector, garantindo sua correta posição, pois este garante a vedação.

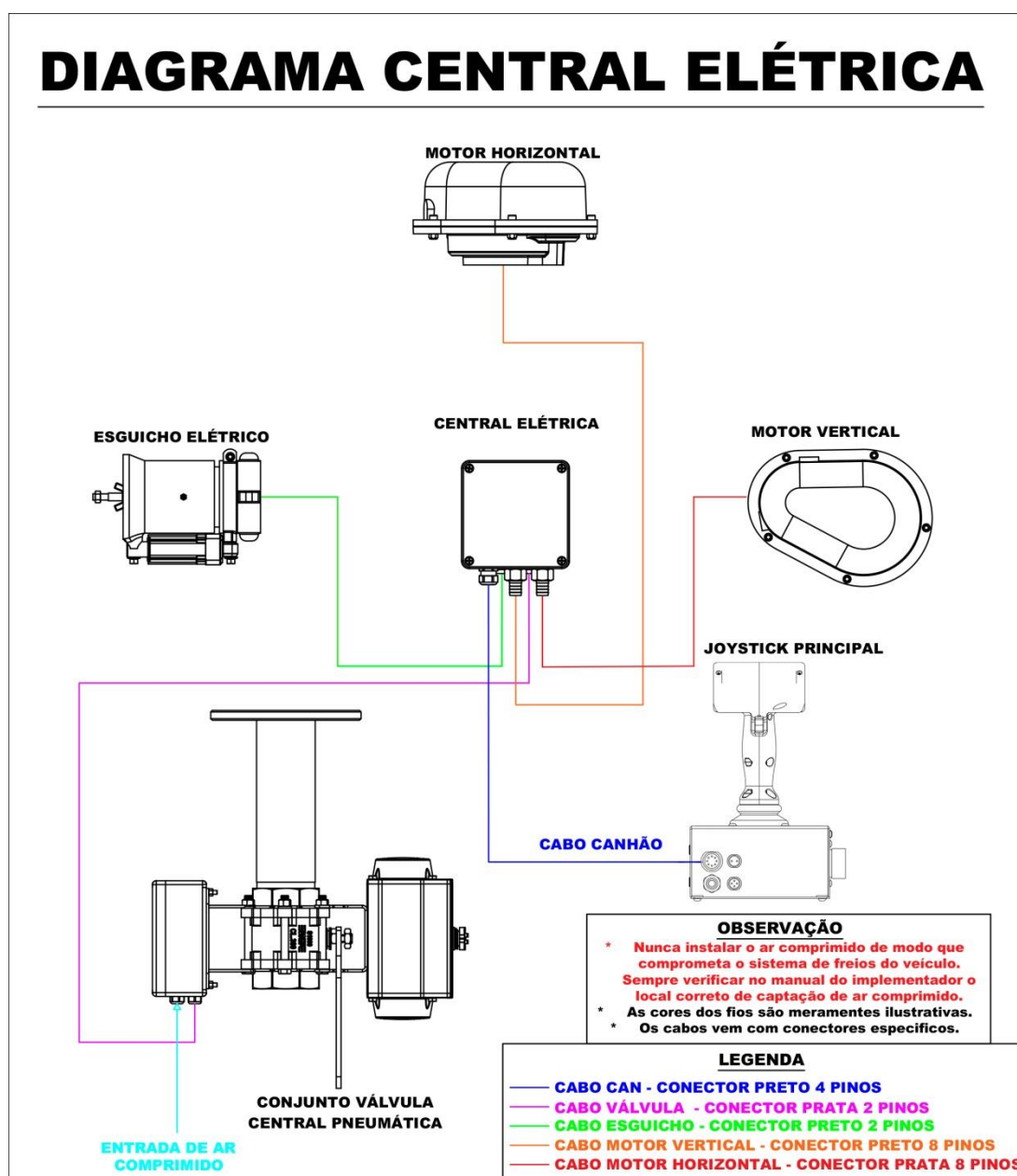


Figura 16 – Diagrama elétrico central.

Conectar os cabos das câmeras instalados no canhão monitor, na parte traseira e nas laterais até o monitor que está na cabine do veículo. Atrás do monitor as entradas são identificadas, conectar na entrada C1 a câmera do canhão monitor, na entrada C2 a câmera traseira, (na entrada C3 a câmera lateral esquerda e na entrada C4 a câmera lateral direita), caso forem utilizadas. Qualquer dúvida vide manual do monitor e das câmeras.

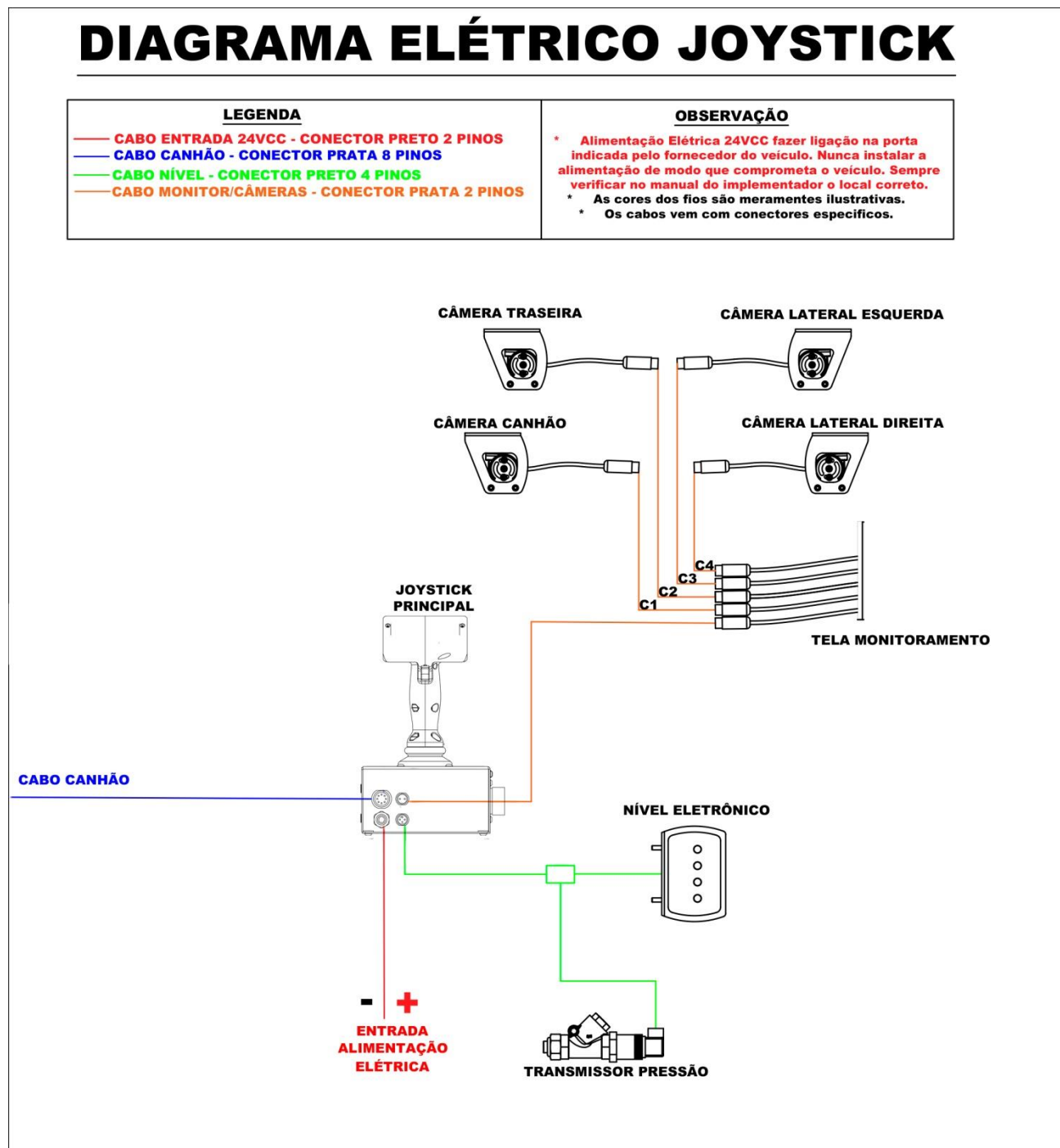


Figura 17 – Diagrama elétrico joystick.

Deve-se tomar cuidado para não danificar os cabos durante a instalação, principalmente os conectores, nem deixá-los posicionados em local onde possam sofrer danos. Como este é um equipamento de combate a incêndio e pode ficar exposto o ambiente de alta temperatura, os cabos já saem protegido com capas antichamas para sua proteção. **SE O CABO FICAR SUJEITO A ENROSCAR EM GALHOS OU OUTROS TIPOS DE OBJETOS SERÁ NECESSÁRIO QUE SEJA FEITA A PROTEÇÃO CONTRA ESTE TIPO DE AGRESSÃO.**

Ao lado do joystick se encontram os fusíveis do sistema elétrico do canhão monitor. O primeiro referente ao Canhão monitor de 20A, o segundo do Nível Eletrônico de 5A, o terceiro das Câmeras de 5A e o último reserva de 20A.



Figura 18 – Fusíveis do sistema elétrico do canhão monitor.

6. CHECK LIST PRÉ OPERAÇÃO

Abaixo indicamos um check list para ser feito toda a vez que houver troca de turno. Os passos descritos abaixo ajudam a preservar a integridade do equipamento e seus componentes evitando que qualquer tipo de problema/falha ocorra durante o combate ao incêndio.

1. Verificar quando ocorreu a última lubrificação do canhão monitor, caso esteja na hora, lubrificar o mesmo, conforme item 9.1 deste manual;
2. Verificar a integridade do canhão monitor sobre danos acidentais, como batidas ou mau uso;
 - 2.1. Verificar danos aos cabos e conectores que fazem ligação com o canhão monitor e joystick;
 - 2.2. Verificar o aperto das travas manuais do canhão monitor, para que o canhão monitor não fique sem movimentação;
 - 2.3. Verificar danos às caixas dos motores que acionam a movimentação do canhão monitor;
 - 2.4. Verificar danos às câmeras;
3. Limpar as câmeras para melhor visualização das mesmas;
4. Ligar o equipamento;
5. Verificar o funcionamento do monitor com as câmeras;
6. Verificar o se o nível de água está marcando corretamente;
7. Verificar o acionamento da válvula atuada eletropneumática, para abertura do fluxo de água para o canhão monitor;
8. Acionar o jato neblina no esguicho e verificar se existe alguma alteração no jato de água, caso houver deformidade no leque, o esguicho deve ser limpado, conforme item 9.5 deste manual.

7. OPERAÇÃO

Existem algumas opções de operação para o canhão monitor.

7.1. OPERAÇÃO PELO JOYSTICK

O joystick principal é fabricado em formato ergonômico, possui um botão denominado JATO/NEBLINA, representado na Figura 2 por (1), quando pressionado na posição JATO move o esguicho para frente; e quando pressionado na posição NEBLINA move o esguicho para trás. Também contém um botão ABRE/FECHA, representado na Figura 2 por (3), na parte frontal (com retenção), que quando está pressionado libera o fluxo de água e se pressionando novamente, interrompe o fluxo. Também na parte superior do Joystick, tem um led de indicação (2), que sinaliza se a válvula está aberta (led ligado) ou fechada (led desligado). Na parte frontal da caixa, existe um botão ON/OFF (4), que é responsável por ligar e desligar o canhão.



Figura 19 – Joystick principal.

7.2. OPERAÇÃO MANUAL

É possível operar manualmente o canhão monitor se necessário. **PARA OPERAR MANUALMENTE É NECESSÁRIO PUXAR E GIRAR AS TRAVAS MANUAIS. ANTES DA OPERAÇÃO MANUAL DO CANHÃO MONITOR.** O canhão monitor não possui alavancas para operação manual e não recomendamos que o mesmo seja operado manualmente. É recomendável a utilização de um segundo canhão monitor manual para caso de falha do canhão monitor elétrico.

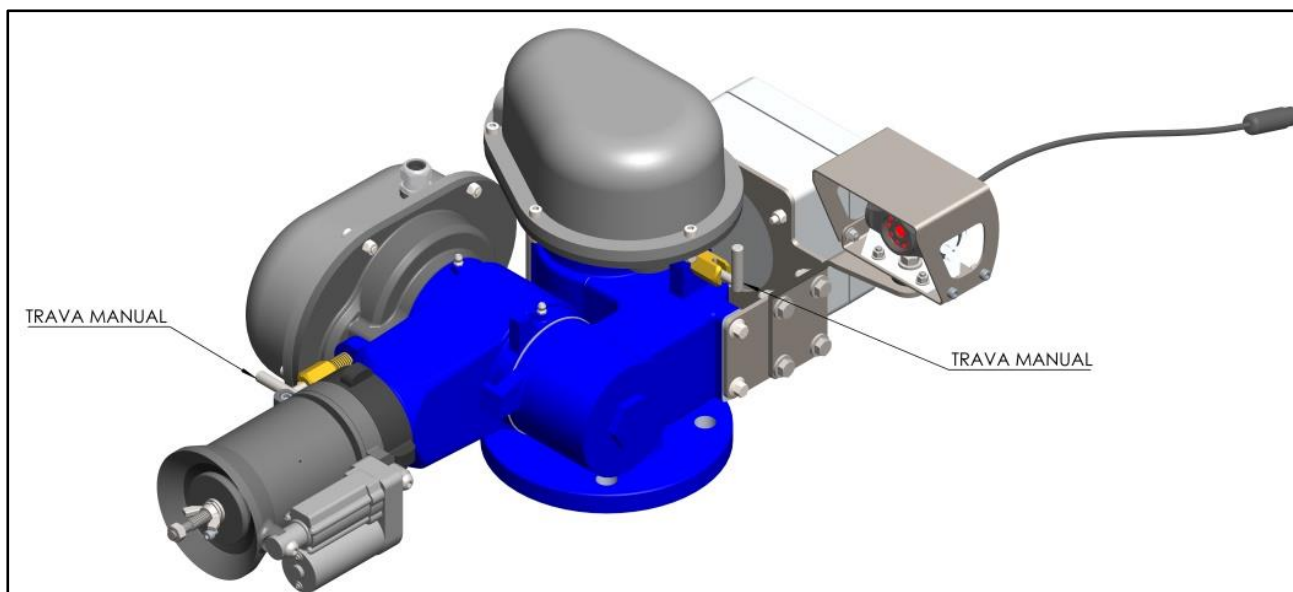


Figura 20 – Operação manual.

8. MANUTENÇÃO

É importante seguir corretamente todas as instruções de manutenção para garantir o correto funcionamento do canhão monitor. Além do citado neste manual é importante manter bom senso no uso e garantir que apenas pessoas treinadas e qualificadas sejam responsáveis por operar e prestar manutenção neste equipamento. É obrigatório seguir todas as normas de segurança vigentes.

8.1. LUBRIFICAÇÃO DO CANHÃO MONITOR

A lubrificação deve ser feita a cada **15 (QUINZE) HORAS DE USO DO EQUIPAMENTO** para garantir menor desgaste nas juntas e da vedação. Para lubrificar as juntas utilize graxa grafitada com engraxadeira manual e aplique sem excesso. O canhão monitor possui duas engraxadeiras na junta de movimentação horizontal e duas na junta de movimentação vertical. Aplique a graxa grafitada somente pelas engraxadeiras. O Esguicho Elétrico possui uma graxeira na camisa, utilizar somente a mesma para lubrificação.

Para lubrificar o canhão monitor e a camisa do esguicho utilize graxa de *grau NLGI 2*, indicamos a graxa *TUTELA GREASES MRM-2*.

ATENÇÃO!

SEMPRE APLICAR COM ENGRAXADEIRA MANUAL E APLIQUE SEM EXCESSO. APLICAÇÕES COM A ENGRAXADEIRA PNEUMÁTICA PODERÁ OCASIONAR O ROMPIMENTO DO ANEL RETENTOR.

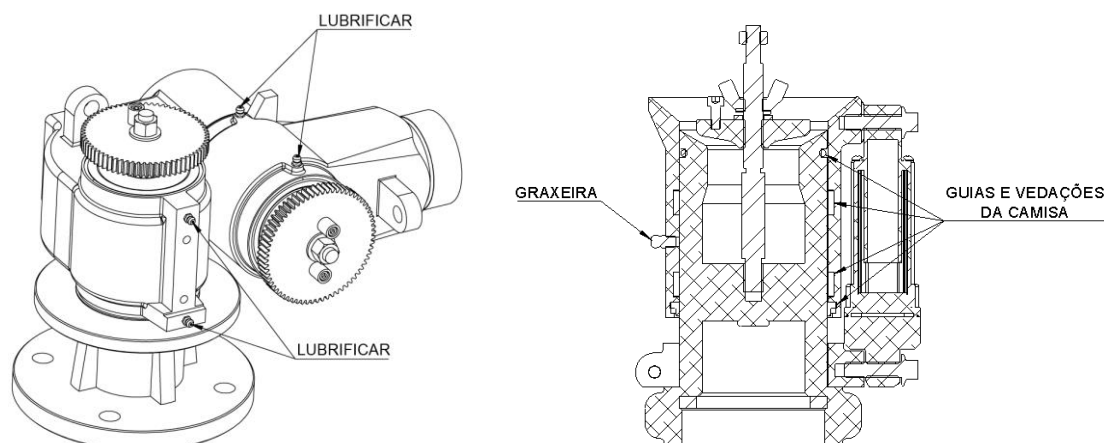


Figura 21 – Pontos de lubrificação.

8.2. LIMPEZA E SUBSTITUIÇÃO DOS GUIAS E DAS VEDAÇÕES

Os guias e as vedações também apresentam desgaste e sua substituição se torna necessária em casos prematuros de vazamento ou travamento. **Para a manutenção preventiva, indicamos fazer a limpeza e a substituições dos guias e das vedações a cada 500 (QUINHENTAS) HORAS DE USO. Após a remoção dos guias e das vedações é necessário realizar uma limpeza completa nas superfícies. Na remontagem é necessário lubrificar as partes com graxa e cuidar para não danificar as vedações quando o conjunto for montado.**

Para lubrificar os guias e vedações utilize graxa de *grau NLGI 2*, indicamos a graxa *TUTELA GREASES MRM-2*.

ATENÇÃO!

TODA VEZ QUE DESMONTAR O CANHÃO MONITOR E O ESGUICHO ELÉTRICO DEVE-SE TROCAR AS GUIAS E VEDAÇÕES E FAZER A LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DOS MESMOS.

8.3. INSPEÇÃO VISUAL

Sempre que o equipamento for guardado na garagem, troca de turno e manutenções junto ao veículo, é necessário que seja realizada uma limpeza superficial do mesmo e uma inspeção visual a procura de danos. Essa inspeção visual é necessária para evitar quaisquer danos ou falhas do equipamento no momento de combater o incêndio. É possível que algum dano tenha ocorrido devido ao mau uso do equipamento. Conserve bem seu equipamento.

8.4. SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS

A substituição de peças se torna necessária em caso de danos verificados na inspeção visual, vazamentos em qualquer parte do corpo do canhão monitor ou vazamento nas juntas e no esguicho elétrico mesmo após substituição da vedação.

8.5. ENTUPIMENTO E REGULAGEM DA VAZÃO

Pode-se verificar que há entupimento quando há alteração no jato. O entupimento do Esguicho Elétrico se dá quando há a presença de detritos dentro da tubulação como pedras, pedaços de madeiras entre outros. **No caso de entupimento, será necessário desrosquear a porca borboleta e soltar um pouco a arruela de regulagem do Esguicho Elétrico, em seguida acionar o Esguicho Elétrico para que os detritos saiam de dentro do mesmo.**

A arruela de regulagem do Esguicho Elétrico possui posições na qual indicam a vazão proporcional que ele atua. O Esguicho Elétrico sai de fábrica com -2.1/4 voltas que correspondem a aproximadamente 1000 LPM com a bomba centrífuga CBM N.Michelin a uma pressão de 10,5kgf/cm².

Para a regulagem de vazão do Esguicho Elétrico, solte a porca borboleta de travamento, aperte a arruela de regulagem até o final, e após volte à quantidade de volta referente à vazão desejada. Recomendamos a regulagem de -2.1/4 voltas. Se o número de voltas for maior, irá aumentar a vazão e quanto menor o número de voltas, menor será a vazão.

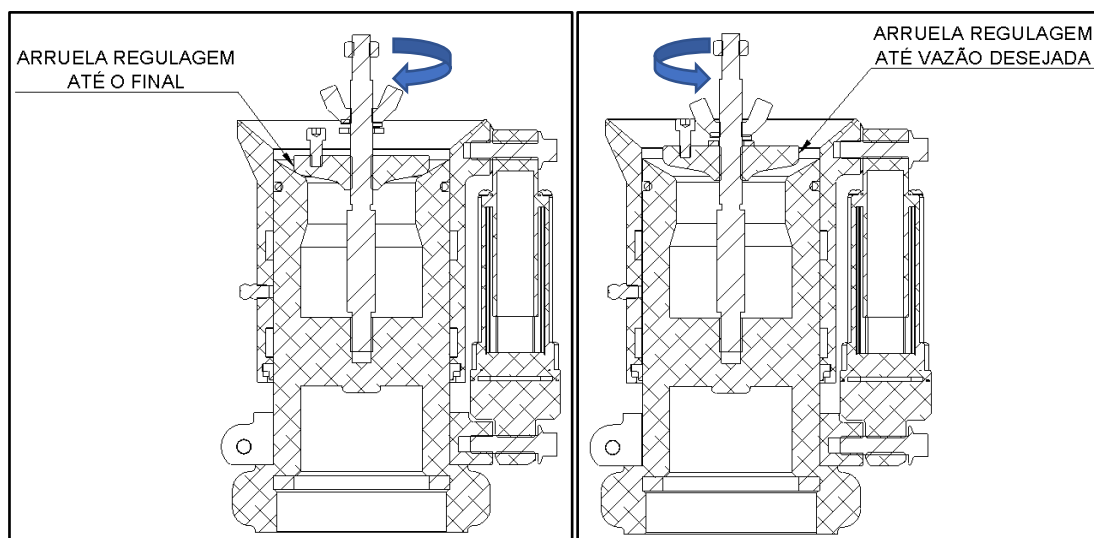


Figura 22 – Regulagem da vazão do Esguicho Elétrico.

AVISO

Sempre que verificar que há alteração no jato do Esguicho Elétrico, certifique-se que o Esguicho Elétrico não está entupido.

9. FALHAS

Abaixo segue algumas descrições de falhas do canhão monitor.

ATENÇÃO: NUNCA FAZER LIGAÇÃO DIRETA NO VEÍCULO SEM ANTES DESCONECTAR A ALIMENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

9.1. POSSÍVEIS FALHAS DO EQUIPAMENTO

Apesar de todo o trabalho de melhoria contínua, o canhão monitor está sujeito a algumas possíveis falhas pelo ambiente agressivo e da alta utilização em que se encontra. É possível que falhas ocorram devido à alta vibração do caminhão ampliada pelo posicionamento elevado do equipamento. Neste caso siga as instruções a seguir para solucionar os possíveis problemas apresentados.

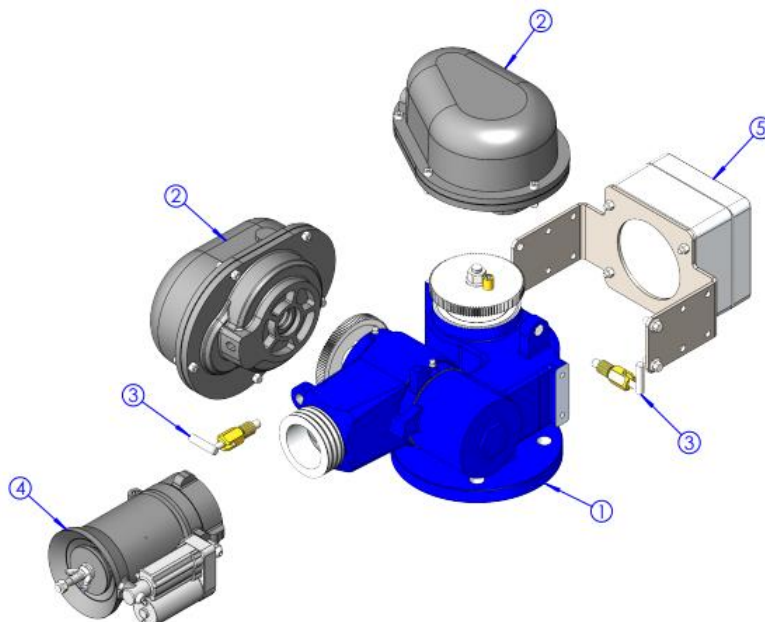
Tabela 4 – Falhas.

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
<i>Vazamento</i>	Detritos ou danos nas áreas de vedação	Limpe os detritos ou substitua as partes danificadas.
<i>Dificuldade de Elevação</i>	Detritos ou danos nos mecanismo de elevação Falta de lubrificação.	Limpe os detritos ou substitua as partes danificadas. Lubrificar.
<i>Dificuldade de Rotação</i>	Detritos ou danos nos mecanismo de rotação Falta de lubrificação.	Limpe os detritos ou substitua as partes danificadas. Lubrificar.

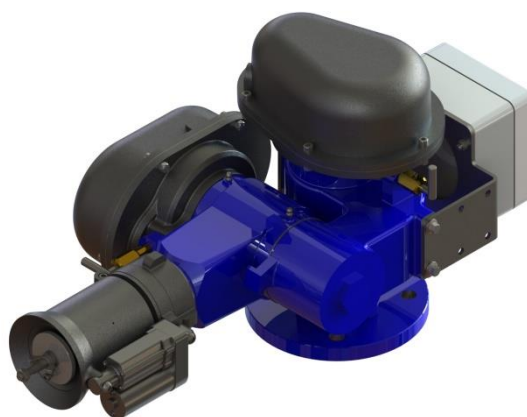
10. VISTAS EXPLODIDAS PARA MANUTENÇÃO DO CANHÃO MONITOR

A seguir será listado as vista e peças que compõe o canhão monitor.

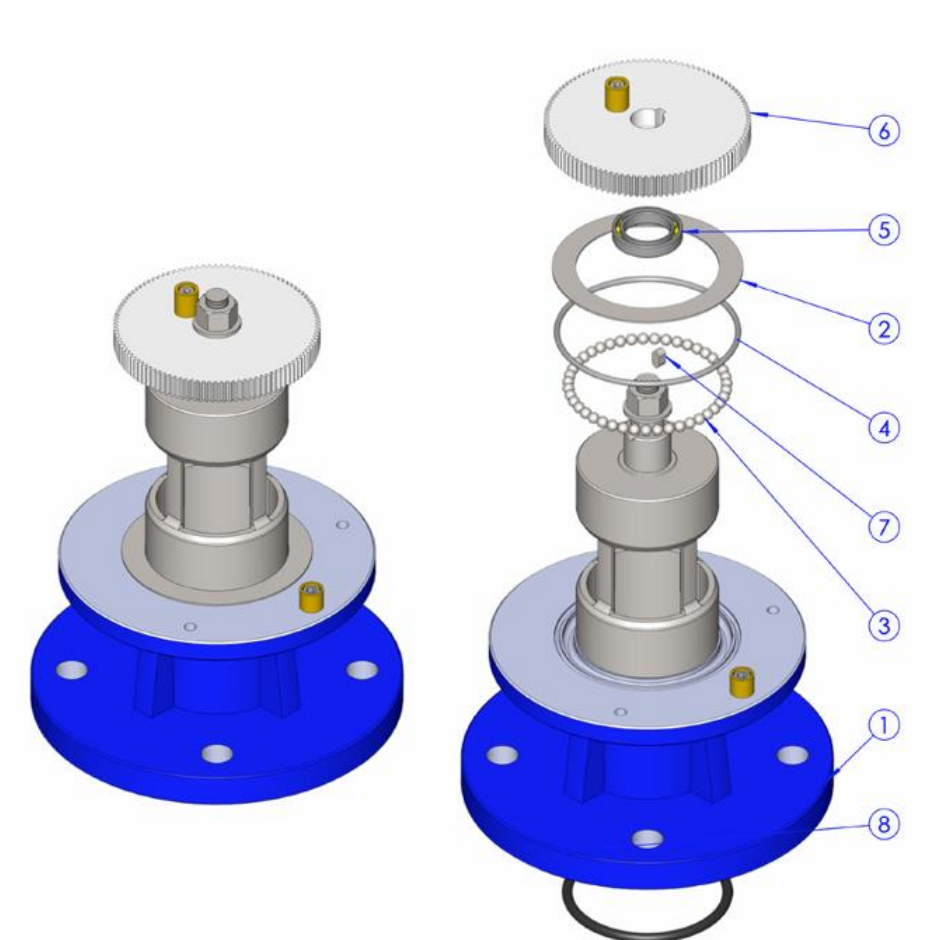
10.1. GERAL



Item	Descrição	Qt.
1	Kit Base do Canhão Elétrico	1
1	Kit Corpo do Canhão Elétrico	1
1	Kit Bico do Canhão Elétrico	1
2	Kit Motor Vertical (Inferior)	2
2	Kit Motor Horizontal (Superior)	2
3	PINO INDEXADOR INOX	2
4	Kit Esguicho sem Atuador	1
4	Kit Esguicho com Atuador	1
5	Kit Caixa de Controle do Canhão Elétrico	1

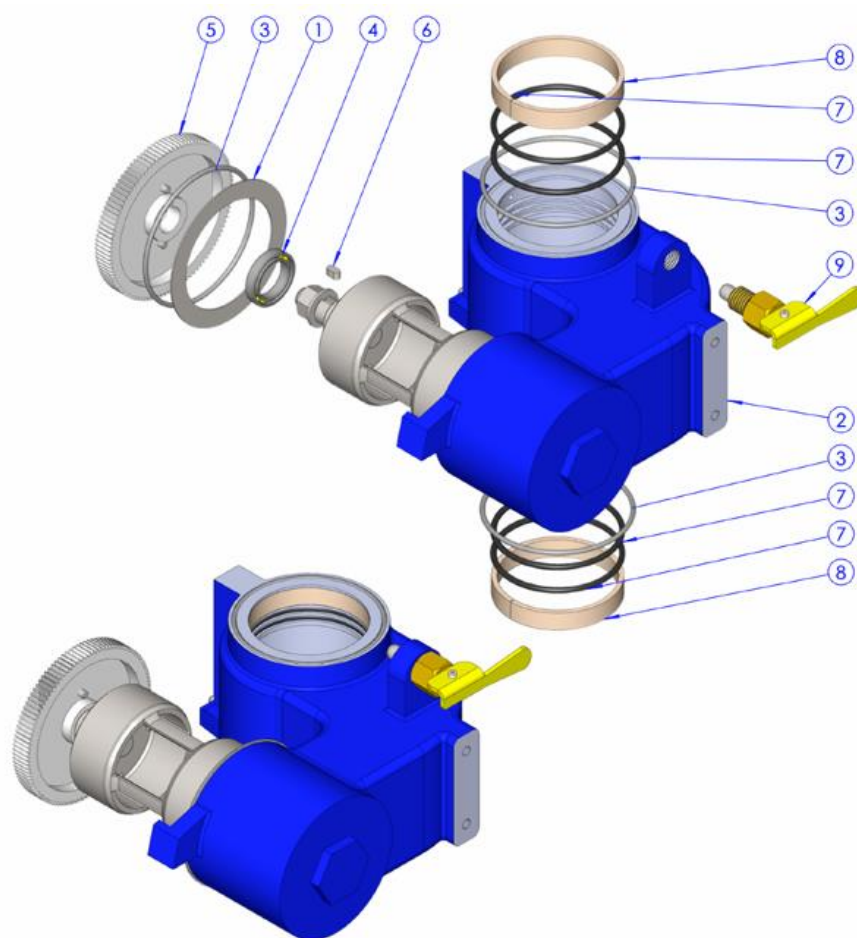


10.2. BASE CANHÃO MONITOR



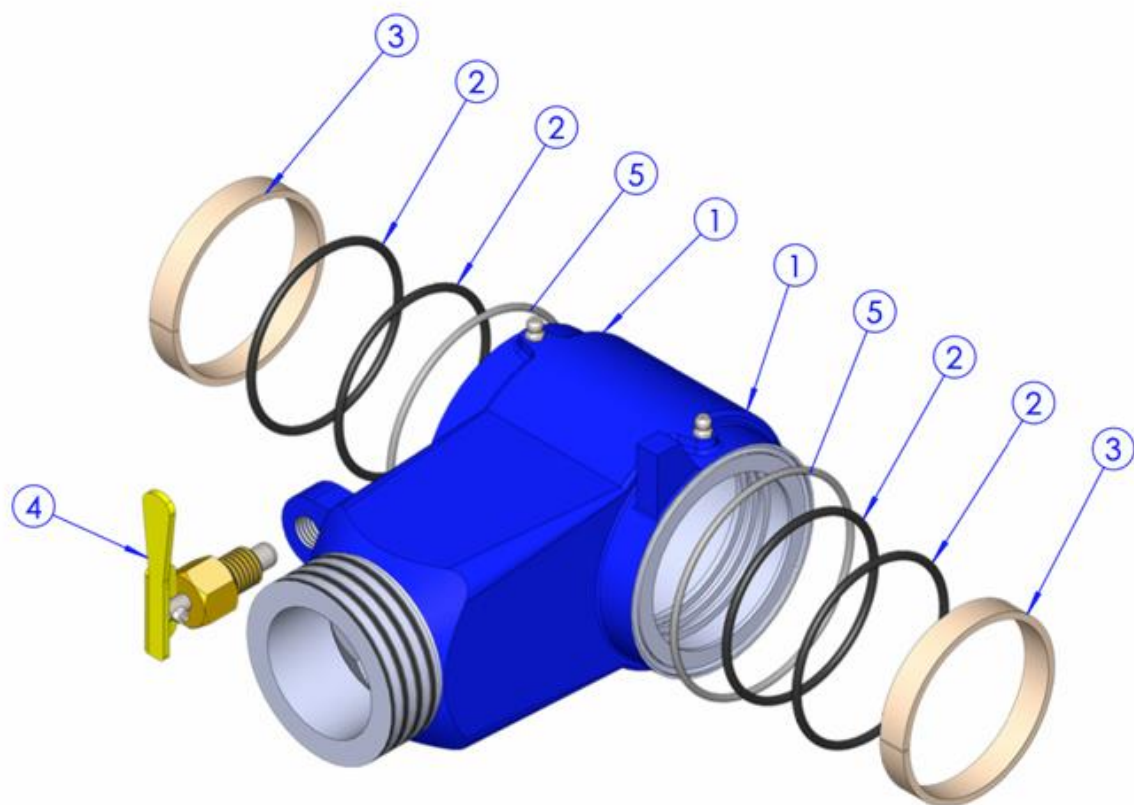
Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-1702	Base com Eixo Castelo	1
2	CME-783	Arruela Encosto	1
3	CME-1704	Esfera 6mm Inox	43
4	CME-2566	Vedação para Pó da Base	1
5	CME-2601	Rolamento De Esferas 6805 zz	1
6	CME-2600	Kit Engrenagem z106m	1
7	CME-1714	Chaveta	1
8	CME-2603	Anel Oring da Base - 2338	1
	CME-1703	Batente da Engrenagem e de Rotação	
	CME-2612	Eixo Castelo	
	CME-3880	Kit Eixo Castelo para Manutenção	
	CME-1708	Kit Base do Canhão Elétrico	

10.3. CORPO DO CANHÃO



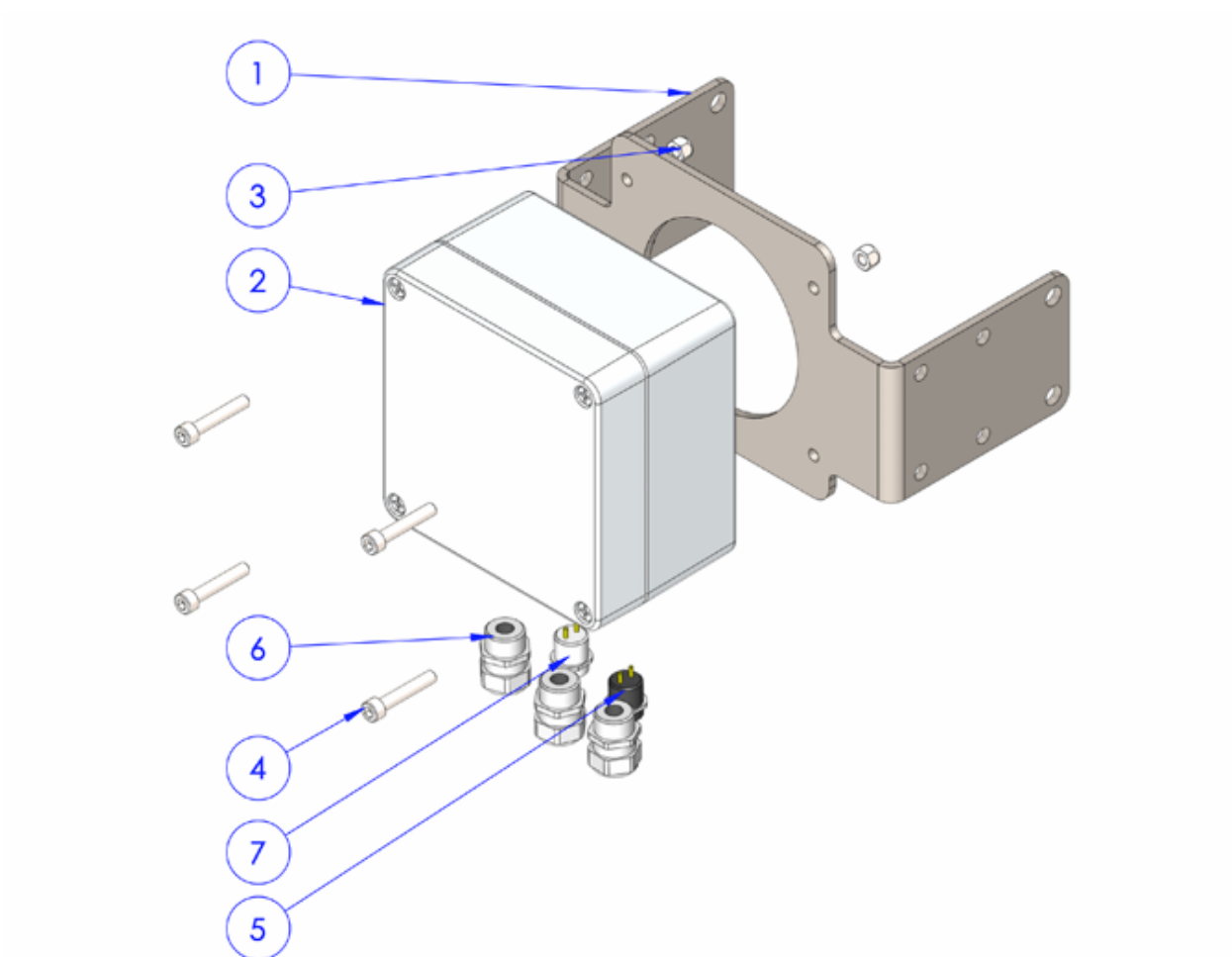
Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-783	Arruela Encosto	1
2	CME-1721	Corpo com Eixo Castelo	1
3	CME-1705	Vedação para Pó Corpo e Bico	4
4	CME-2601	Rolamento De Esferas 6805 zz	1
5	CME-2604	Engrenagem z106m	1
6	CME-1714	Chaveta	1
7	CME-2572	Anel Oring 2234	4
8	CME-1707	Fita Guia	2
9	CME-1194	Pino Indexador	1
	CME-302	Graxeira Reta M6	
	CME-1703	Batente da Engrenagem e de Rotação	
	CME-2612	Eixo Castelo	
	CME-567	Kit Corpo do Canhão Elétrico	

10.4. BICO DO CANHÃO



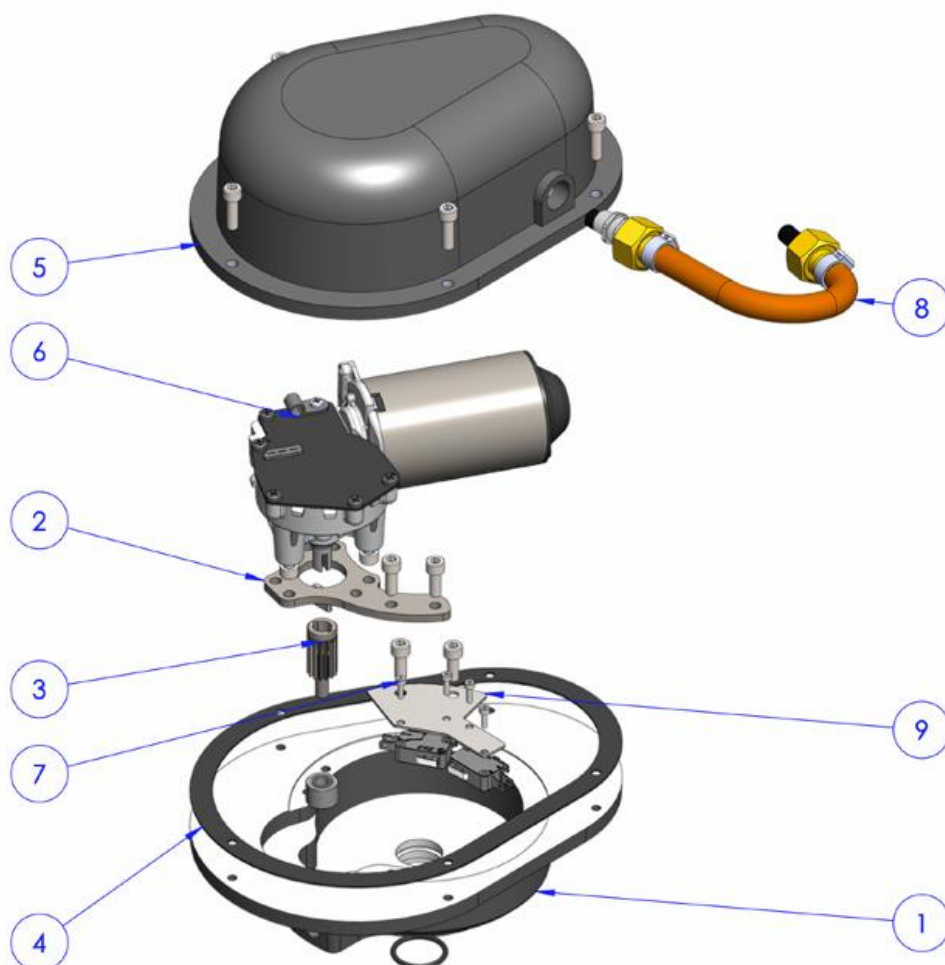
Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-1722	Bico	1
2	CME-2572	Anel Oring 2234	4
3	CME-1707	Fita Guia	2
4	CME-1194	Pino Indexador	1
5	CME-1705	Vedação para Pó Corpo e Bico	2
	CME-302	Graxeira Reta M6	2
	CME-1957	Kit Bico do Canhão Elétrico	

10.5. CAIXA DE COMANDO



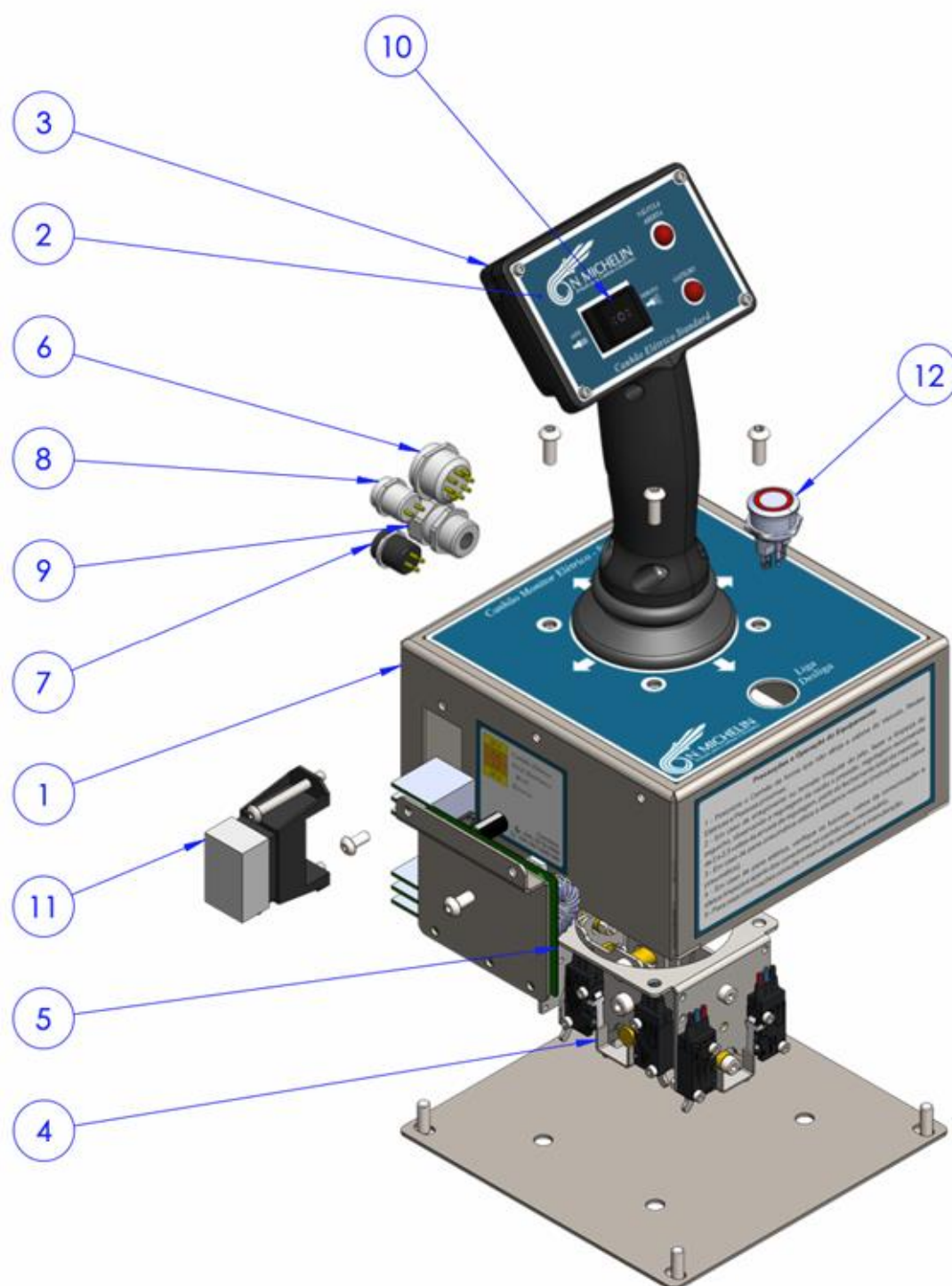
Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-4438	Suporte de Fixação da Caixa	1
2	CME-3663	Caixa de Comando para Canhão Standard	1
3	CME-4863	Kit de Parafusos	
4	CME-2069	Conector Base 2 Pinos - Preto	
5	CME-2070	Conector Base 2 Pinos - Prata	
6	CME-2615	Prensa Cabo PG 11	
	CME-2960	Kit Caixa de Controle do Canhão Elétrico	

10.6. MOTOR HORIZONTAL OU VERTICAL



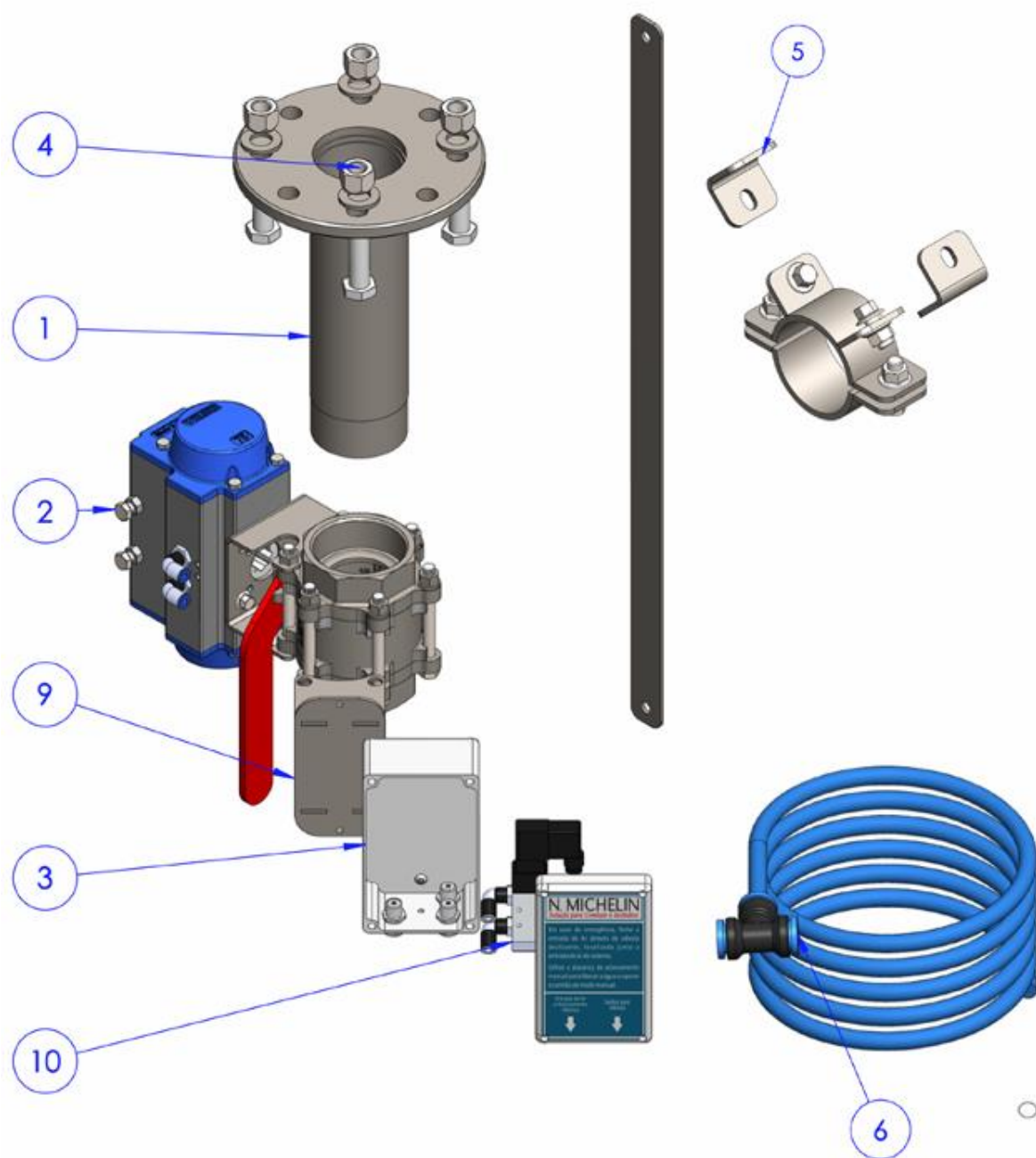
Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-1710	Base do Motor	1
2	CME-2614	Suporte Fixação do Motor	1
3	CME-2616	Eixo com Engrenagem z14m	1
4	CME-1711	Vedação de Borracha para a Tampa	1
5	CME-782	Tampa do Motor	1
6	CME-785	Motor Elétrico com Encoder	1
7	CME-2618	Kit de Parafusos	1
8	CME-4789	Cabo com Antichama	1
9	CME-2200	Kit de Sensor de Fim de Curso	1
10	CME-134	Anel de Vedação 2120	
	CME-2152	Kit Motor Vertical (Inferior)	
	CME-2153	Kit Motor Horizontal (Superior)	

10.7. JOYSTICK PRINCIPAL



Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-4800	Caixa Completa do Joystick Standard	1
2	CME-4801	Painel do Joystick Standard	1
3	CME-4416	Corpo com Coifa	1
4	CME-1304	Mecanismo do Joystick Standard	1
5	CME-2996	Placa Reguladora de Tensão	
6	CME-2074	Conector Base 8 Pinos - Prata	
7	CME-2071	Conector Base 4 Pinos - Preto	
8	CME-2070	Conector Base 2 Pinos - Prata	
9	CME-2615	Prensa Cabo PG 11	
10	CME-3743	Interruptor Jato Neblina	
11	CME-1755	Porta Fusível	
12	CME-3730	Botão Liga e Desliga	
13	CME-1323	Kit de Suporte do Joystick	
14	CME-2399	Cabo de Alimentação - Completo	
	CME-2158	Joystick Principal	

10.8. KIT DE INSTALAÇÃO



Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-2627	Flange Válvula Canhão com Tubo	1
2	CME-2654	Válvula Esfera 2.1/2" Atuada	1
3	CME-3326	Caixa Plástica com conectores	1
4	CME-2656	Kit Porca, Parafuso e Arruela M16	1
5	CME-1487	Kit Abraçadeiras de Fixação	1
6	CME-2657	Kit Mangueira de AR	1
7	CME-1279	Cabo Anti-Chama com Conector	
8	CME-2646	Conector Fêmea 4 Pinos - Prata	
9	CME-1322	Suporte da Caixa Plástica	
10	CME-2655	Solenóide 5/2 vias 24vcc	
	PAG-892	Kit de Instalação	

10.9. KIT DE MONITORAMENTO

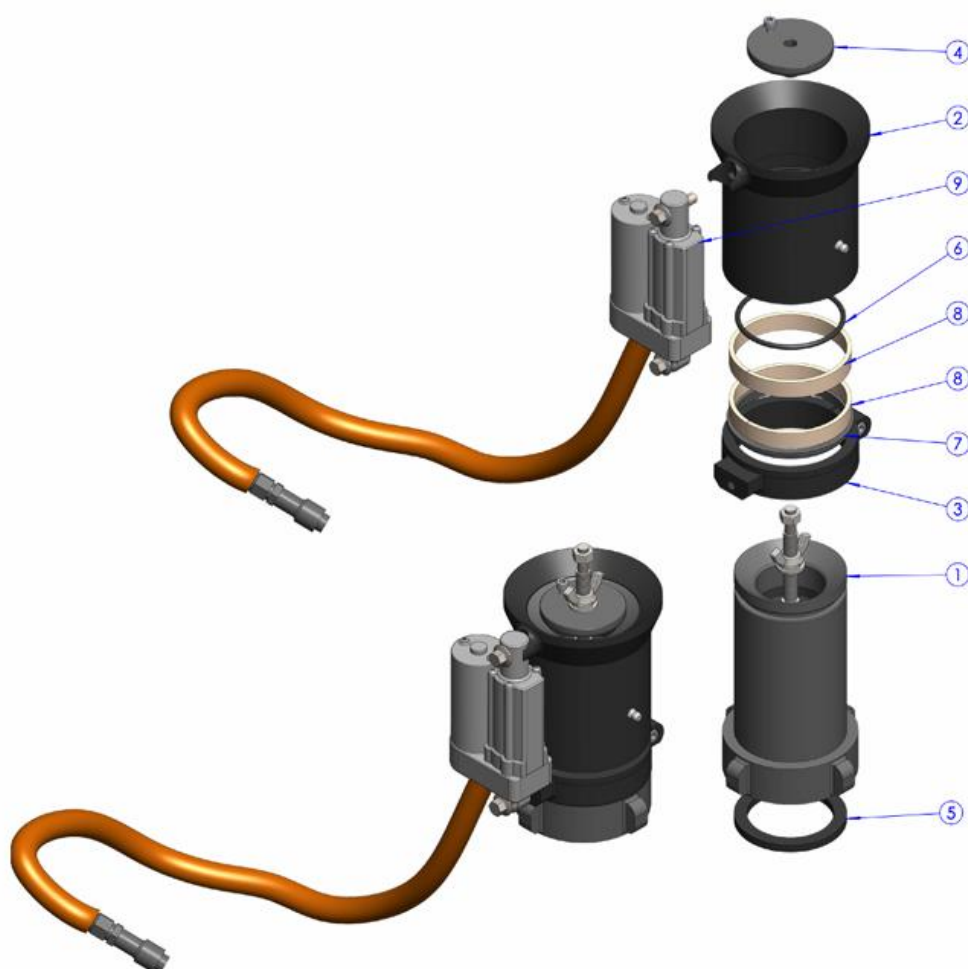
Item	Cod	Descrição	NCM
1	CME-4310	Câmera	8525.89.29
2	CME-4650	Monitor 10" até 4 Câmeras	8527.99.90
3	CME-4309	Monitor 10" até 3 Câmeras	8527.99.90
4	CME-2156	Cabo 15 metros	8544.42.00
5	CME-2157	Cabo 20 metros	8544.42.00
6	CME-1275	Proteção da Câmera do Canhão	8424.90.90
7	CME-1276	Proteção das Câmeras Traseiras e Laterais	8424.90.90
	CME-886	Kit de Monitoramento com 4 Câmeras	
	CME-4357	Kit de Monitoramento com 3 Câmeras	
	CME-2720	Kit de Monitoramento com 2 Câmeras	
	CME-2721	Kit de Monitoramento com 1 Câmeras	

10.10. INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO CANHÃO MONITOR

Para desmontar o canhão monitor é necessário seguir os seguintes passos:

1. Primeiramente solte os parafusos CME-1617 para liberar a tampa CME-782;
2. Com cuidado para não romper os cabos remova a tampa ela pode estar levemente colada devido a vedação. Retire com cuidado, pois pode esticar e romper os cabos elétricos;
3. Se necessário trocar o cabeamento elétrico remova o prensa cabo;
4. Solte os parafusos para retirar o motor;
5. Retire o motor da base;
6. Se necessário trocar o eixo do motor ou a engrenagem puxe a engrenagem menor CME-12616 e retire a chaveta com um alicate de bico;
7. Solte os parafusos do suporte dos sensores;
8. Retire o suporte e os sensores.
9. Remova a porca travante e a arruela para retirar a engrenagem movida. Substitua a porca na remontagem;
10. Apenas se for necessário retire o parafuso e o batente; Retire a engrenagem movida. Esta engrenagem deve ser montada na mesma posição para que os sensores de fim de curso operem normalmente. Se for substituída por outra é necessário reposicionar o batente de fim de curso para o correto funcionamento;
11. Libere a trava ou retire se necessário; 12. Puxe a base do motor CME-1710 para ter acesso ao eixo do conjunto; 13. Retire o corpo de seu eixo; 14. Remova e substitua as vedações CME-2572 e CME-1707 de seus canais.

11. VISTAS EXPLODIDAS PARA MANUTENÇÃO DO CANHÃO MONITOR



Item	Cod Novo	Descrição	Qnt
1	CME-1715	Cilindro do Esguicho	1
2	CME-1716	Camisa do Esguicho	1
3	CME-1717	Suporte do Atuador	1
4	CME-1718	Arruela de Regulagem	1
5	CME-1720	Anel de Borracha	1
6	CME-2570	Anel Oring 2232	2
7	CME-1719	Anel Raspador 5425	1
8	CME-1707	Fita Guia do Esguicho	2
9	CME-867	Atuador Linear com cabo	1
	CME-302	Graxeira Reta M6	
	CME-2602	Cabo Anti-Chama	
	CME-2076	Conector Fêmea 2 Pinos - Preto	
	CME-2235	Kit Esguicho sem Atuador	
	CME-685	Kit Esguicho com Atuador	

Instrução para Manutenção do Esguicho

Para desmontar o Esguicho Elétrico é necessário analisar qual o motivo da desmontagem. Serão necessárias chaves Allen tamanho, 5, 6 e chave de boca 8:

1. Remova os parafusos do atuador do que prende a camisa;
2. Saque a camisa do esguicho CME-1716;
3. Remova as fitas guias CME-1707, o anel raspador CME-1719;
4. Faça uma inspeção visual seguida de limpeza;
5. Em seguida remova o anel O-Ring CME-2570 que se encontra no cilindro CME-1715 e realize uma inspeção visual seguida de limpeza;
6. Coloque as novas vedações e guias, lubrifique as peças e monte o conjunto seguindo a ordem inversa.

Na montagem do atuador deve-se tomar cuidado para evitar a torção do atuador, posicionando a camisa CME-1716 bem alinhada com o suporte do atuador CME-1717, mantendo a posição vertical como demonstrado na imagem acima. Para fixação dos parafusos no atuador, usar adesivo trava rosca. Verifique também o aperto dos parafusos do suporte e do atuador.

Sempre manter as faces juntas do suporte do atuador e do apoio do cilindro, para não haver alterações no jato do Esguicho Elétrico.

12. GARANTIA

1. O equipamento tem garantia legal de 3 (três) meses concedido pelo fabricante, contra defeitos de fabricação a contar da data da emissão da nota fiscal.
2. A garantia é dada sobre os defeitos de funcionamento do produto nas condições normais de uso especificadas nas instruções deste manual.
3. A instalação do equipamento deve ser feita por profissional habilitado e devidamente treinado, sendo necessário registro da atividade de instalação e identificação do profissional que realizou a instalação para validação da garantia.
4. Deverá ser mantido um registro de operações realizadas no canhão monitor, como instalação e manutenções, constando o número de série do produto, a data de realização da atividade, a atividade realizada e a identificação do profissional que realizou. Uma cópia deverá ser mantida junto com o veículo e outra no setor responsável da empresa.
5. O conserto ou substituição do equipamento não prorroga o prazo de garantia.
6. A empresa não se responsabiliza por eventuais danos causados a componente do veículo por instalação incorreta do produto.
7. A garantia não cobre e ficará automaticamente cancelada nos seguintes casos: o equipamento sofrer reparos por pessoas não autorizadas; instalação incorreta; danos acidentais; quedas; variação de tensão e sobrecarga acima do especificado; ou qualquer ocorrência decorrente de má utilização por parte do usuário.
8. O fabricante não se responsabiliza por danos físicos ou materiais causado pela utilização deste equipamento, sendo responsabilidade do operador garantir que as instruções de segurança deste manual sejam atendidas.

VIA N.MICHELIN - ANEXO I - REGISTRO DE PRODUTO

REGISTRO DE PRODUTO

Produto em garantia: CANHÃO MONITOR STANDARD

Número da NF: _____ Nº.S. Canhão: _____ Nº.S. Nível: _____

Cliente: _____

Fabricante/Modelo Veículo: _____ Ano: _____

Placa: _____ Implementador: _____ Ano Imp: _____

Outras informações: _____

Responsável Instalação: _____

_____ Data Instalação: ____/____/____

Responsável pelo Recebimento: _____

Assinatura Recebimento: _____

Garantia até: ____/____/____

VIA CLIENTE - ANEXO II - TERMO DE GARANTIA DE PRODUTO

Os produtos fabricados pela N.Michelin possuem garantia legal de noventa dias, contra defeitos de fabricação, de acordo com o art. 26 do Código de Defesa do Consumidor, contados a partir da entrega efetiva do produto.

Produto em garantia: CANHÃO MONITOR STANDARD

Número da NF: _____ Nº.S. Canhão: _____ Nº.S. Nível: _____

Cliente: _____

Fabricante/Modelo Veículo: _____ Ano: _____

Placa: _____ Implementador: _____ Ano Imp: _____

Outras informações: _____

Garantia até: ____/____/____

A garantia deste produto será inválida se não forem realizadas as manutenções previstas no manual do equipamento ou se for constatada a características de mal-uso, bem como danos visíveis no produto. A garantia deste produto também será inválida no caso de observada a violação de qualquer um dos lacres. O manual acompanha o produto ou pode ser solicitado ao fabricante.

Dados do cliente: (deve ser preenchido e enviado uma cópia digital para engenharia@nmichelin.com.br)

Empresa: _____

Responsável: _____

CNPJ: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Telefone: _____

Outras informações: _____

ANEXO III - REGISTRO DE MANUTENÇÕES

PRODUTO: _____ MODELO: _____

Nº DE SÉRIE: _____ Nº DA NOTA: _____ DATA DA INSTALAÇÃO: __/__/__

ACESSÓRIOS: _____

RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO: _____

CLIENTE: _____

FABRICANTE VEÍCULO: _____ MODELO: _____ ANO: _____

PLACA: _____ IMPLEMENTADOR: _____

MODELO IMPLEMENTAÇÃO: _____ ANO: _____

- - - - -

DATA __/__/__ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/__ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/__ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/__ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____

DATA __/__/____ SERVIÇO REALIZADO: _____

TÉCNICO: _____ EMPRESA: _____ ASS.: _____

SUPERVISOR DO CLIENTE: _____ ASS.: _____



NMICHELIN - Solução para Combate a Incêndios.

Av. Leonello Gaetano Zanin, 46 – Bairro Demoliner. Erechim - RS - Brasil.

Michelin, Pagliari e Cia LTDA. CNPJ 22.596.020/0001-00.

Fone: +55 (54) 3519-2996.

E-mails: contato@nmichelin.com.br / comercial@nmichelin.com.br / projetos@nmichelin.com.br.