

COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE ENGENHARIA DA AERONÁUTICA
SUBDIRETORIA DE PATRIMÔNIO



DIVISÃO DE CONTRAINCÊNDIO

APOSTILA
2003
SUPERESTRUTURA E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO CCI AP-2A ROSENBAUER

S U M Á R I O

1	APRESENTAÇÃO.....	3
2	DADOS TÉCNICOS	4
3	DEFINIÇÕES.....	6
4	A SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR.....	8
4.1	RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	8
4.2	ENTRANDO E SAINDO DO VEÍCULO.....	9
5	FAMILIARIZAÇÃO COM OS COMPONENTES DO CCI.....	10
5.1	FRENTE DO CCI.....	10
5.2	TRAZEIRA DO CCI.....	11
5.3	LADO ESQUERDO DO CCI.....	12
5.4	LADO DIREITO DO CCI.....	13
5.5	TETO DO CCI.....	14
5.5.1	ACESSO AO TETO.....	14
5.6	CONTROLES INTERNOS DA CABINE.....	14
5.6.1	CONSOLE DO PAINEL DE CONTROLES E PAINEL CENTRAL.....	15
5.6.1.1	CONTROLES OPERACIONAIS DO CCI.....	16
5.6.1.2	PAINEL DE INSTRUMENTO DO MOTORISTA.....	17
5.6.2	CONTROLE HVAC.....	18
5.6.3	CONTROLES DE TRANSMISSÃO.....	19
5.6.3.1	SELETOR MANUAL DA TRANSMISSÃO.....	20
5.6.4	LUZ DE TETO E AVISO DE NÃO MOVER O APARATO.....	21
5.6.5	CONTROLE DA SIRENE.....	21
6	OPERAÇÃO DO SISTEMA ÁGUA E ESPUMA.....	24
6.1	CONTROLES DO PAINEL DE DADOS.....	24
6.2	CONTROLES DE JOYSTICK.....	25
6.3	COMPARTIMENTOS DA SUPERESTRUTURA E OPERAÇÃO.....	26
6.3.1	MÓDULO DA BOMBA DO LADO ESQUERDO.....	26
6.3.1.1	PAINEL DE CONTROLE DA ESTRUTURA A4.....	27
6.3.2	MÓDULO DA BOMBA DO LADO DIREITO.....	28
6.3.3	COMPARTIMENTOS DO TANQUE INFERIOR.....	29
6.3.3.1	TANQUE INFERIOR DO LADO ESQUERDO.....	29
6.3.3.2	TANQUE INFERIOR DO LADO DIREITO.....	30
6.3.3.2.1	BOBINA DA MANGUEIRA RETORCIDA...	30
6.3.3.2.2	LINHA MANUAL DE ATAQUE RÁPIDO DO	
	LADO DIREITO.....	31
6.3.4	OPERAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO NO MODO BOMBEAR E	
	ENROLAR.....	31
6.3.4.1	INÍCIO DA OPERAÇÃO.....	32
6.3.4.2	TÉRMINO DA OPERAÇÃO.....	32
6.3.5	OPERAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO NO MODO ESTACIONÁRIO.	33
6.3.5.1	OPERAÇÃO DE COMBATE A PARTIR DO TANQUE DE	
	ÁGUA.....	33
6.3.5.2	OPERAÇÃO DE COMBATE A PARTIR DE UMA FONTE	
	DE ÁGUA EXTERNA.....	34
6.3.6	PROCEDIMENTO PARA RETORNAR O SISTEMA DE BOMBEAMENTO	
	PARA O MODO PRONTO PARA USAR.....	34
6.3.7	ASPECTOS BÁSICOS GERAIS DA OPERAÇÃO DAS BOMBAS.....	35
6.3.7.1	OPERAÇÃO DE ESCORVA (ESTIRAGEM).....	36
6.3.7.2	OPERAÇÃO DA ENTRADA PRESSURIZADA.....	37

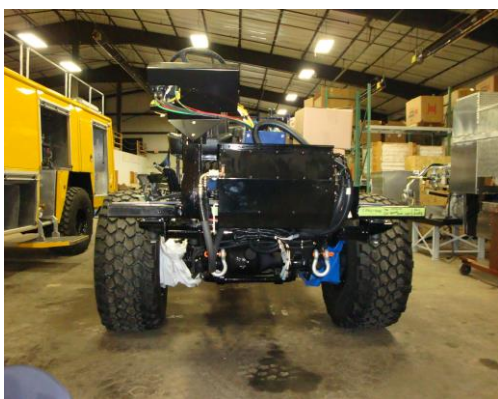
		DIRENG	
	6.3.7.3	DRENANDO A BOMBA.....	38
	6.3.7.4	BOCAIS INFERIORES.....	38
	6.3.8	SISTEMA DE VÁLVULAS DE OPERAÇÃO MANUAL.....	38
7		OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO.....	40
	7.1	COMPONENTES DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO.....	40
	7.2	CHAVES DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO.....	41
	7.3	OPERAÇÃO DO CARRETEL DA BOBINA RETORCIDA.....	41
	7.4	OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO DA CABINE.....	41
	7.5	PROCEDIMENTO DE LIMPEZA E RECARGA DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO.....	41
8		MANUTENÇÃO.....	43
	8.1	VERIFICAÇÕES DIÁRIAS E SEMANAIS.....	43
	8.2	TIPOS DE LUBRIFICANTES USADOS PELO VEÍCULO.....	44
	8.3	VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ÓLEO DA TRANSMISSÃO.....	45
	8.4	ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL.....	46
	8.5	ABASTECIMENTO DO RESERVATÓRIO DO RADIADOR.....	46
	8.6	PRESSÃO DOS PNEUS E REMOÇÃO DAS RODAS.....	47
	8.7	FLUÍDO DO LIMPADOR DO PARA-BRISA.....	48
	8.8	RESERVATÓRIO DA DIREÇÃO ASSISTIDA.....	48
	8.9	CONEXÃO AUTO EJETÁVEL.....	49
	8.10	CARREGADOR DA BATERIA AUXILIAR.....	49
	8.11	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO.....	50
9		PREPARAÇÃO PARA O TRANSPORTE EM AERONAVE.....	52
	9.1	INSTALAÇÃO DA ENFARDADORA DE ACONDICIONAMENTO DO CHASSI.....	53
	9.2	REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	54
	9.3	MONITOR DE TETO RM25.....	56
	9.4	LUZ DE TRÁFEGO AÉREO TRASEIRA.....	58
	9.5	CAPAS CONTRA CHUVA DA ENTRADA DE AR E DO ESCAPAMENTO DO MOTOR.....	58
	9.6	TORRES DE ABASTECIMENTO DO TANQUE DE ESPUMA E DE ÁGUA.....	59
	9.7	BARRA FRONTAL DE LUZES E TRÁFEGO AÉREO.....	59
	9.8	ESPELHOS RETROVISORES.....	60
	9.9	PREPARAÇÃO PARA O SERVIÇO APÓS O TRANSPORTE EM AERONAVE.....	60
10		INSTRUÇÃO DE DIRIGIBILIDADE E DIREÇÃO DEFENSIVA.....	61
	10.1	CONDIÇÕES ADVERSAS.....	61
	10.2	ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA.....	62
	10.3	CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS.....	62
11		BIBLIOGRAFIA.....	64

1 APRESENTAÇÃO



O Carro Contra-incêndio tipo Ataque Principal Classe 2 é uma viatura montada pela ROSENBAUER, em chassi customizado, construído para atender o projeto do PANTHER. Foi projetado e construído, conforme as normatizações da NFPA 414.

Essa apostila objetiva explicar o funcionamento do caminhão, não substituindo os manuais recebidos juntamente com mesmo. É aconselhável para o instrutor usar a mesma próximo do caminhão para melhor aprendizagem por parte do aluno.



2 DADOS TÉCNICOS

a) Chassi	- ROSENBAUER – Panther 4x4 AT ;
b) Motor	- Cummins ISM500;
c) Aceleração de 0 a 80 Km/h	- Aproximadamente 25 segundos;
d) Baterias	- 02 (duas) de 12 Volt;
e) Gerador	- Tomada externa, alimentado com 110/220 volts;
f) Caixa de Câmbio	- TWIN DISC TD61-1180;
g) Transmissão de força (PTO)	- TWIN DISC 8 MLW – 1755 (Divisor de Potencia)
h) Pneus	- Michelin XZL 24RX21;
i) Eixo de força	- 4X4
j) Dimensões	- Comprimento incluindo o canhão frontal e a escada traseira = 10,00 m; - Largura = 3,00; e - Altura com corrimão = 3,72 m
l) Peso permitido	- Eixo dianteiro = 11.000 kg; - Eixo traseiro = 12.000 kg; e - Peso bruto do veículo = 23.000 kg.
m) Ângulo de rampa	- Ângulo de aproximação = 30°; - Ângulo de rampa = 30°; e - Ângulo de partida = 30°.
n) Calibragem dos pneus	- Dianteiros – 85 psi; - Traseiros - 85 psi;
o) Capacidade do tanque de água	- Aproximadamente 5700 litros;
p) Capacidade do tanque de LGE	- 757 litros;
q) Bomba de Incêndio	- Marca ROSENBAUER R600; - Vazão = 6000 l/m a 10 bar;
r) Bomba de Escorva	- Marca ROSENBAUER KAP profissional, com pistão duplo, transmissão de correia em V e acionamento eletro-pneumático;
s) Dosador de LGE	- Marca ROSENBAUER NP FIX MIX – dosagem 6%;
t) Canhão monitor superior (RM25)	- Vazão total 2838 l/min a 10 bar – Alcance com água, aprox. 60 m.
u) Canhão monitor de pára-choque (RM8)	- Vazão 1135 l/min a 10 bar - Alcance com água, aprox. 46m;
v) Dispersadores inferiores	- Duas linhas com três esguichos - Vazão de 75 l/min a 10 bar;
x) Expedição de água / espuma de 2 ½”	- 02 (duas) expedições, sendo uma de cada lado, de

	2 ½", com 45 m de comprimento e vazão máxima de 475 l/min;
z) Tanque de PQ	- 01(um) tanque com capacidade de 225 kg ;
aa) Carretel com uma linha siamesa com mangueira rígida para água e espuma, e outra para expedição de PQ.	- 01 (um) situado do lado direito do CCI, dentro do compartimento lateral.
bb) Carretel com mangueira rígida (mangotinho) com 32 mm de diâmetro e 30 m de comprimento, para expedição de água / espuma	- 01 (um) situado na lateral esquerda do CCI;

3 DEFINIÇÕES

bar.....	Barométrica (pressão) 1 bar = 1,02 kgf/cm ² .
Bomba de Escorva.....	Equipamento conjugado à Bomba de Incêndio, cuja finalidade é provocar vácuo, ou seja retirar o ar das tubulações adjacentes ao corpo da Bomba de Incêndio.
CCI.....	Carro Contra-incêndio
CHASSI.....	É conjunto de equipamentos, bem como toda estrutura sobre a qual se monta a carroçaria de um veículo motorizado.
CV.....	Cavalo vapor - 1cv = 74 w = 0,74 kw (potência).
Equipagem.....	Quantidade de bombeiros que guarnece um CCI.
HP.....	Horse power - cavalo de força (SAE) 1HP = 750 W = 1,014 CV (potência).
Kgf.....	Quilograma força.
Kgf/cm ²	Quilograma força por centímetro quadrado (pressão).
Kpa	quilo pascal (unidade de pressão universal para os sistemas de extintores de incêndio 1 Kgf/cm ² = 98,066 Kpa).
KW.....	Quilowatt = 1000 W.
l/min.....	Litros por minutos (vazão) 1000 l/min = 1 m ³ /min.
lb/pol ²	Libras por polegada quadrados (pressão) - 1 kgf/cm ² = 14,22 lb/pol ² .
LGE	Líquido Gerador de Espuma.
Linha	Termo genérico, utilizado entre Bombeiros, correspondente à mangueira pré conectada ou mangote.
m ³	Metros cúbicos.
Manutenção preventiva.	Manutenção a ser feita antes da ocorrência de uma avaria.
Manutenção corretiva..	Manutenção a ser feita após a ocorrência de uma avaria.
milha.....	1,609 quilômetros (Km).
mm.....	Milímetro.
Mpa.....	Mega Pascal (unidade de pressão universal para os sistemas de extintores de incêndio 1,03 Mpa = 10,5 kgf/cm ² ou 1 Mpa = 10.197 Kgf/ cm ²).

N.....	Newton - 10 N = 1Kgf (força).
N ₂	Nitrogênio (gás propelente do sistema de PQ).
Nm.....	Newton vezes metro (torque) 1 kgf x m = 10 N x m.
Peso bruto.....	É o peso do CCI completo, considerando chassi, superestrutura com todos os componentes e tanques de agente extintores cheios.
Peso líquido.....	É o peso do CCI completo, considerando chassi, superestrutura com todos os componentes e tanques de agente extintores vazios.
Polegada(")	25,4 milímetros (mm).
PQ	Pó Químico.
PTO.....	Power take-off (equipamento responsável pelo acionamento de Bomba de Incêndio - tomada de força - bem como desligar a Bomba de Incêndio).
rpm.....	Rotações por minutos (velocidade de um motor).
SAE.....	SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS (Sociedade dos Engenheiros Automotivos).
SUPERESTRUTURA	Conjunto de sistemas e seus componentes destinados ao pleno funcionamento operacional de salvamento e combate a incêndio, fixados sobre um chassi.
Válvula de retenção...	É a válvula que não permite a passagem de determinado produto em um dos sentidos de fluxo.
W.....	Watt.

4 A SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

Neste tópico a Rosenbauer alerta para alguns cuidados que deverão ser seguidos pelo operador.

4.1 Recomendações gerais

Apenas operadores devidamente familiarizados com os manuais e com o veículo, com as regulamentações locais e treinados por pessoal qualificado, estão aptos a operar esse caminhão.

Os operadores também deverão estar familiarizados com os aspectos básicos da operação de bombas d'água, a função de cada válvula, calibrador, controle e dispositivos de operação manual, para que os mesmos possam mudar a operação segundo as condições do local.

Os caminhões de combate a incêndio costumam ser usados em ambientes perigosos. A melhor maneira de minimizar o risco de lesão é através da experiência e da informação. SE TIVER EM DÚVIDA SOBRE COMO OPERAR ESSE CAMINHÃO OU QUALQUER UM DE SEUS COMPONENTES COM SEGURANÇA, por favor, peça por ajuda antes de colocar a si mesmo e a outras pessoas em risco.

Pratique os procedimentos de desligamento de emergência e operação manual até que se tornem habituais, assim terá respostas imediatas em situações de emergência.

Quando os bloqueios estiverem acionados, deve-se andar com o máximo de cuidado, em baixa velocidade, SEM FAZER CURVAS.

Os calores de um incêndio podem danificar muitos componentes do caminhão, tais como o isolamento elétrico, objetos feitos de borracha ou plásticos, além de outros. Sempre que possível estacione na direção contrária do vento para minimizar a quantidade de calor que chega até o caminhão. Nessas situações, procure sempre ter uma rota de fuga. Caso ocorra alguma mudança o operador poderá mover o caminhão rapidamente sem perder a capacidade de combate ao incêndio.

Os símbolos localizados nessa apostila alertam os usuários sobre as condições potencialmente perigosas para o operador, mecânicos, transeuntes ou equipamentos.

**PERIGO**

O sinal de **PERIGO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

**ATENÇÃO**

O sinal de **ATENÇÃO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

**CUIDADO**

O sinal de **CUIDADO**, usado com símbolo de alerta de segurança, indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas.

AVISO

O sinal de **AVISO** é usado para lidar com práticas não associadas a lesões pessoais.

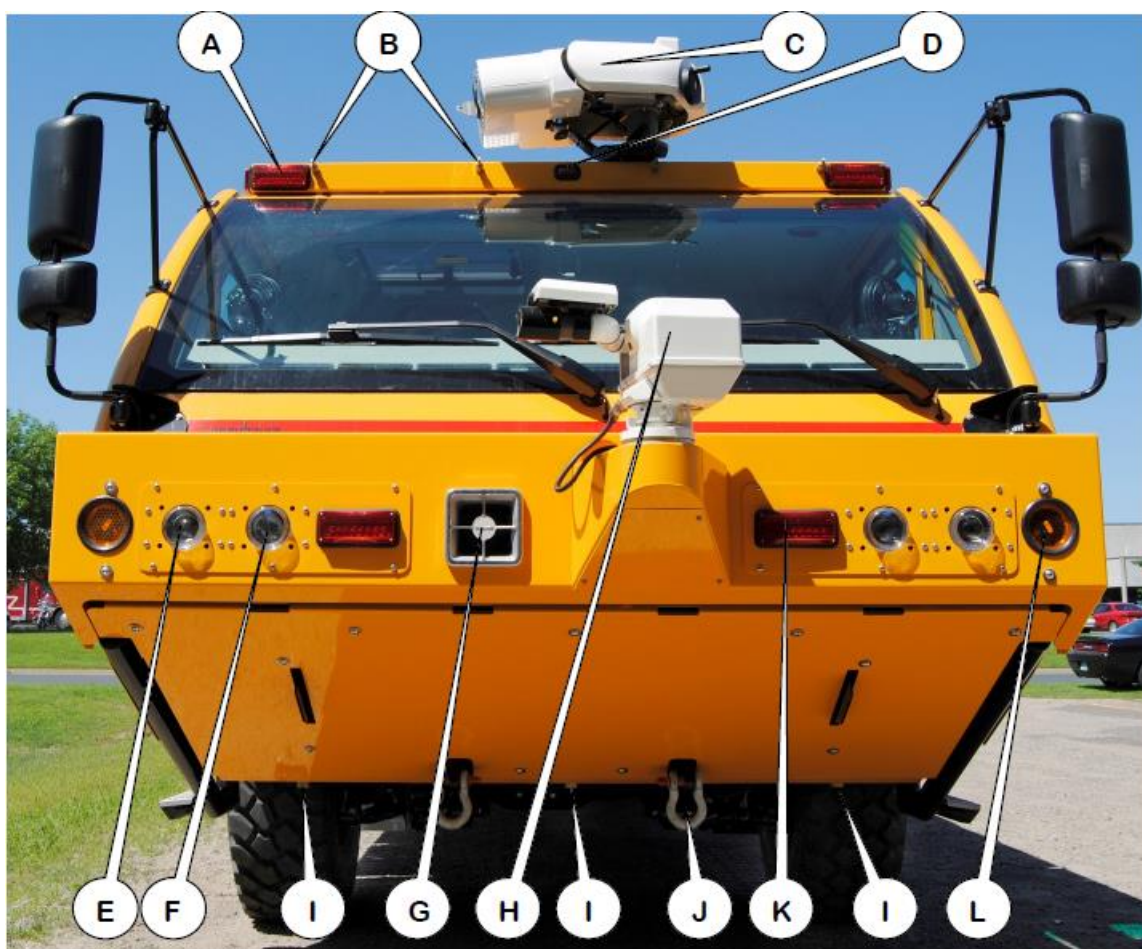
4.2 Entrando e saindo do veículo

Sempre entre e saia do veículo estando de frente para ele. Desça passo a passo e nunca pule da cabine. A área onde você tiver estacionado talvez possa não ser uma superfície plana e uniforme. Ao entrar ou sair sempre pense na sua segurança. Há uma peça de suporte para as mãos na porta e degraus em baixo da porta. Em cada lado do veículo. Utilize-as sempre.



5 FAMILIARIZAÇÃO COM OS COMPONENTES DO CCI

5.1 FRENTE DO CCI



- A. Luzes de Advertência Superiores (2)
- B. Bocais de Esguicho (4)
- C. Monitor de Teto RM 25 (Deve ser removido para embarque no C130)
- D. Luz Indicadora Superior
- E. Faróis de Feixe Baixo (2)
- F. Faróis de Feixe Alto (2)
- G. Sirene

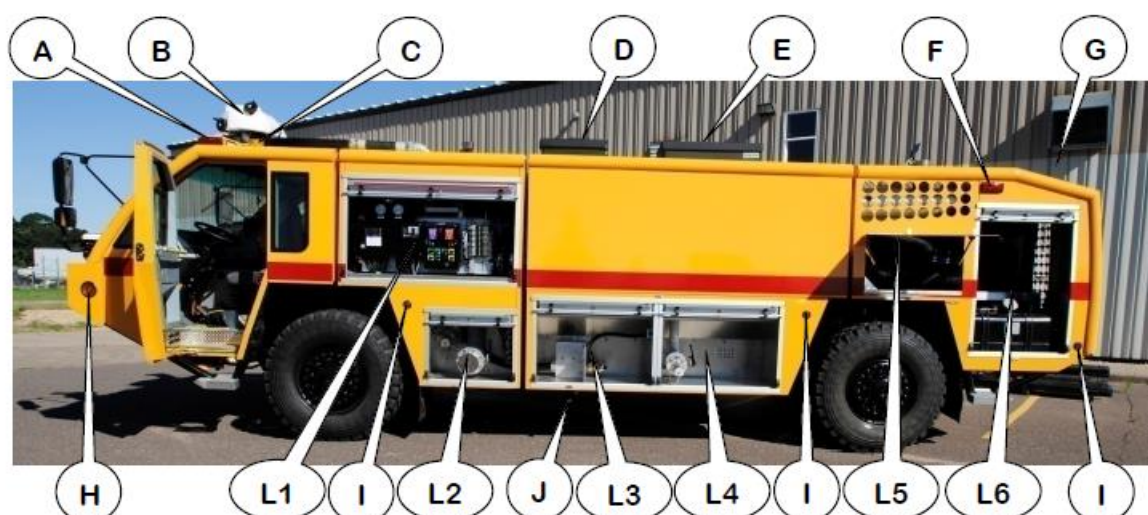
- H. Monitor do Para-Choques RM 8
- I. Bocais de Esguicho Frontais (3)
- J. Olhais de Reboque Frontais (2)
- K. Luzes de Advertência Inferiores (2)
- L. Luzes de Sinalização Frontais (2)

5.2 TRAZEIRA DO CCI



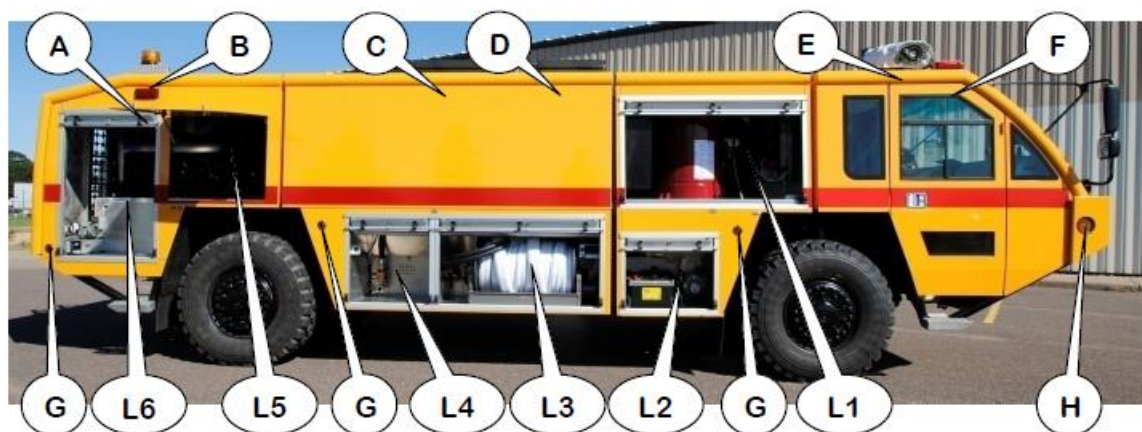
- | | |
|--|---|
| A. Luzes de Freio & Traseiras Superiores | J. Luzes de Marcha Ré (2) |
| B. Luzes dos Degraus | K. Conexão Elétrica Auto-Ejetável |
| C. Entrada de Abastecimento do Radiador (No Teto do Caminhão, Sob uma Tampa) | L. Olhais de Reboque Traseiros (2) |
| D. Luzes Indicadoras Superiores | M. Bocais de Varredura do Solo Traseiros |
| E. Escada Traseira (Acesso para o Teto) | N. Alarme de Marcha Ré |
| F. Luz de Advertência para Tráfego Aéreo | O. Luzes de Advertência Traseiras Inferiores (2) |
| G. Luzes de Advertência Superiores (2) | P. Chave Principal de Desconexão da Bateria (Acessada pelo direito lado do veículo) |
| H. Luzes de Freio & Traseiras (2) | |
| I. Luzes de Sinalização (2) | |

5.3 LADO ESQUERDO DO CCI



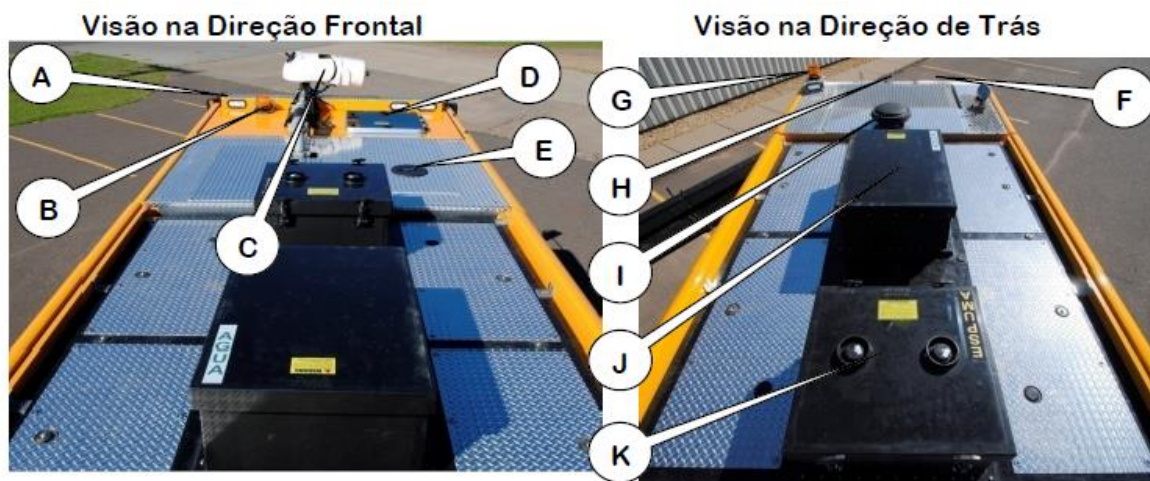
- | | |
|--|--|
| <p>A. Luz de Advertência Frontal Superior</p> <p>B. Monitor de Teto RM 25 (Deve ser removido para embarque no C130)</p> <p>C. Luz de Advertência para Tráfego Aéreo</p> <p>D. Torre de Abastecimento do Tanque de Espuma</p> <p>E. Torre de Abastecimento do Tanque de Água</p> <p>F. Luz de Advertência Superior Traseira</p> <p>G. Reservatório do Radiador (Sob a Tampa no Teto do Caminhão)</p> <p>H. Luz de Sinalização do Lado Esquerdo Frontal</p> <p>I. Luz Indicadora Lateral</p> <p>J. Dreno do Principal Tanque de Água</p> | <p>L1. Módulo da Bomba Esquerdo Superior
Acesso para: Painel Elétrico A5 – Painel de Controle da Estrutura A4 – O Sistema de Válvulas de Operação Manual.</p> <p>L2. Módulo da Bomba Esquerdo Inferior
Acesso para: Conexão de Descarga – Conexão de Sucção – Abastecimento & Drenagem da Espuma</p> <p>L3. Tanque Inferior Frontal Esquerdo
Acesso para: Pré-Conectar Conexão & Armazenagem.</p> <p>L4. Tanque Inferior Traseiro Esquerdo
Acesso para: Conexão & Armazenagem de Abastecimento Direto do Tanque.</p> <p>L5. Porta de Bater do Módulo do Motor Esquerdo
Acesso para: Armazenagem</p> <p>L6. Porta do Módulo de Marcha Ré do Motor Esquerdo
Acesso para: Abastecimento & Armazenagem de Combustível.</p> |
|--|--|

5.4 LADO DIREITO DO CCI



- | | |
|--|---|
| <p>A. Luz de Advertência Superior Traseira</p> <p>B. Luz de Advertência para Tráfego Aéreo</p> <p>C. Torre de Abastecimento do Tanque de Água</p> <p>D. Torre de Abastecimento do Tanque de Espuma</p> <p>E. Monitor de Teto RM 25 (Deve ser removido para embarque no C130)</p> <p>F. Luz de Advertência Frontal Superior</p> <p>G. Luz Indicadora Lateral</p> <p>H. Luz de Sinalização Frontal Direita</p> | <p>L1. Módulo da Bomba Superior Direito
Acesso para: Recipiente para Produtos Químicos Secos.</p> <p>L2. Módulo da Bomba Inferior Direito
Acesso para: Conexão de Descarga & Baterias do Veículo.</p> <p>L3. Tanque Inferior Frontal Direito
Acesso para: Bobina Retorcida.</p> <p>L4. Tanque Inferior Traseiro Direito
Acesso para: Pré-Conectar Conexão & Armazenagem.</p> <p>L5. Porta de Bater do Módulo do Motor Direito
Acesso para: Armazenagem</p> <p>L6. Porta do Módulo de Marcha Ré do Motor Direito
Acesso para: Carregador de Bateria – Reservatório da Direção Assistida – Parada Elétrica Máster (em baixo do compartimento) – Armazenagem</p> |
|--|---|

5.5 TETO DO CCI



- A. Luzes de Trabalho do Teto (3)
- B. Luz de Advertência para Tráfego Aéreo
- C. Monitor de Teto RM 25
- D. Acesso à Portinhola do Teto
- E. Acesso para Abastecimento de Produtos Químicos Secos
- F. Reservatório do Refrigerante do Motor

(Sob a Tampa)

- G. Luz de Advertência para Tráfego Aéreo & Luzes de Trabalho do Teto (2)
- H. Escada Traseira
- I. Entrada de Ar para o Motor
- J. Torre de Abastecimento do Tanque de Água
- K. Torre de Abastecimento do Tanque de Espuma

5.5.1 ACESSO AO TETO

- O teto do veículo pode ser acessado seja pela portinhola do teto (L) localizada na cabine ou da escada afixada na parte traseira do veículo.
- A portinhola pode ser trancada girando-se as maçanetas em 90 graus e deslizando o botão azul para frente.

**AVISO**

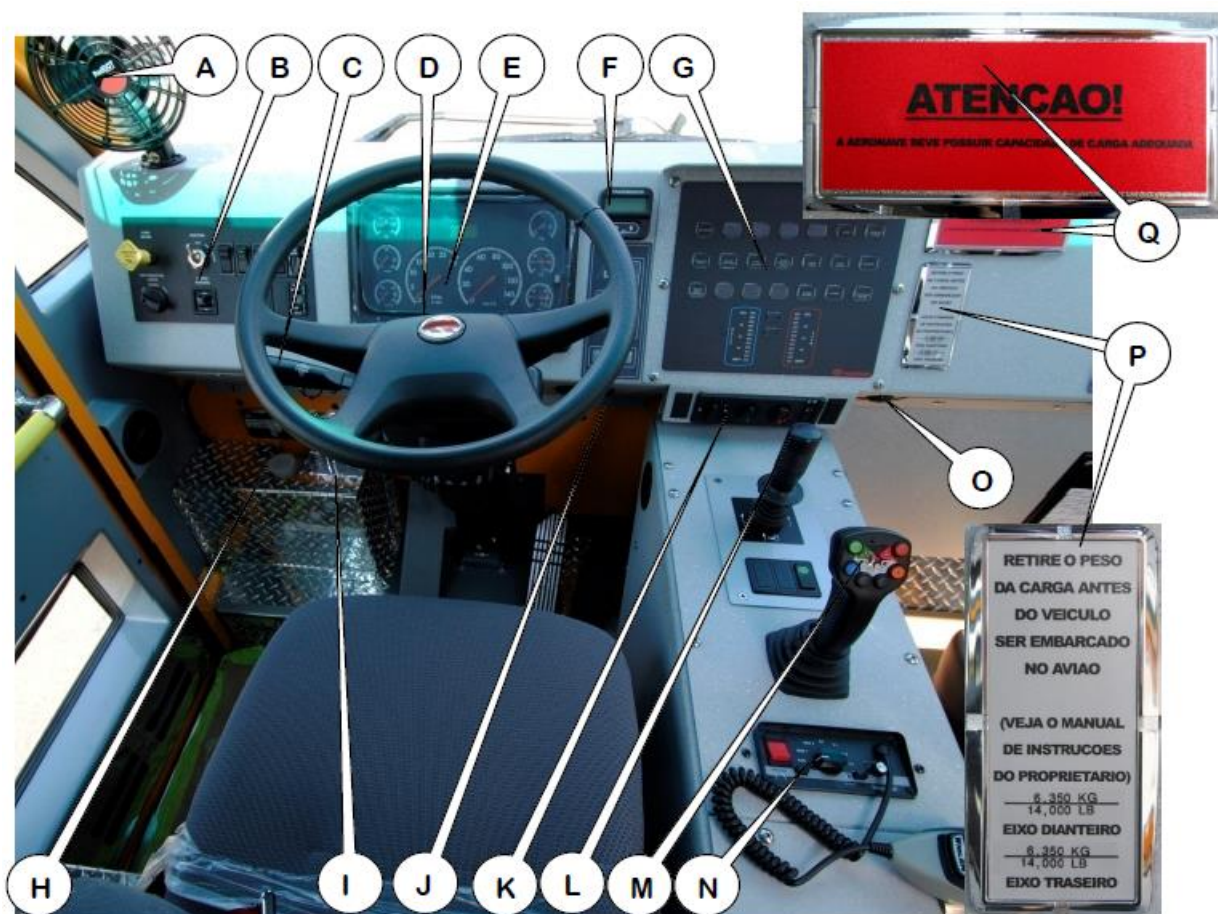
Feche a portinhola antes de dirigir a altas velocidades ou descarregar água.

5.6 CONTROLES INTERNOS DA CABINE

**ATENÇÃO**

Os capacetes contra incêndio NÃO devem ser usados ao se deslocar no veículo. Em caso de colisão os mesmos podem interferir em outros equipamentos de segurança. Para evitar lesões em uma colisão, TODOS deverão usar o cinto de segurança.

5.6.1 CONSOLE DO PAINEL DE CONTROLES E PAINEL CENTRAL

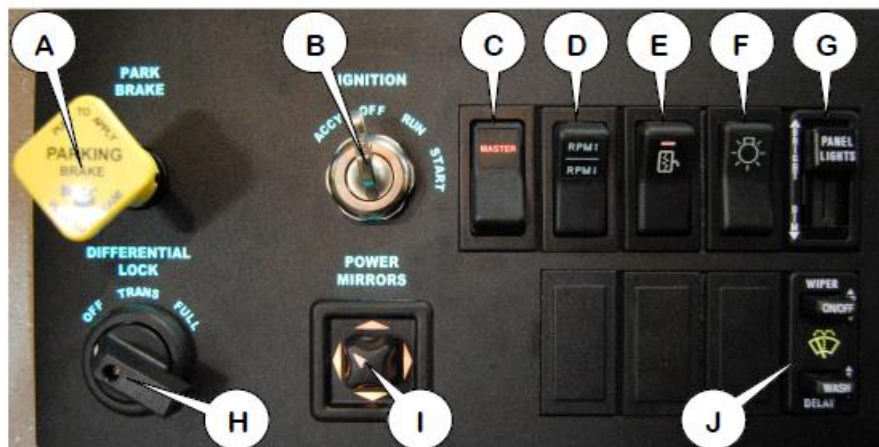


- A. Ventiladores Auxiliares do Painel (2)
(Um em Cada Lado do Painel)
- B. Controles Operacionais do Veículo
- C. Luzes de Sinalização / Luzes de
Alerta / Chave de Farol Alto - Baixo
- D. Volante & Botão da Buzina
- E. Painel de Instrumentos
- F. Seletor & Monitor da Transmissão
- G. Painel de Dados
- H. Reservatório de Água do Para-Brisa
- I. Ajustes do Volante (Abaixo do
Volante)
- J. Seletor de Transmissão Manual

- K. Controles do HVAC
- L. Joystick do Monitor do Para-
Choques RM8
- M. Joystick do Monitor do Teto
RM25
- N. Controle da Sirene Whelen
- O. Conexão do Ponto de
Acionamento
- P. Etiqueta de Restrição de Peso
- Q. Etiqueta de Advertência

5.6.1.1 CONTROLES OPERACIONAIS DO CCI

Localizado do lado esquerdo do volante, aonde se encontra a chave de ignição e chave máster, que energizam os demais equipamentos. Neste painel, possui ainda regulagem do retrovisor, limpadores de pára-brisa, seleção do farol, freio estacionário e o bloqueio da transmissão.



A. Freio de Estacionamento

- Puxe para Aplicar / Pressione para Soltar

B. Chave de Ignição

- Gire a Chave no Sentido Horário para ligar o motor.

C. Chave Geral

D. Seletor de Motor Inativo

- **POSIÇÃO PARA BAIXO** = OFF/DESATIVADO
- **POSIÇÃO MÉDIA** = ON/ATIVADO
- **POSIÇÃO PARA CIMA** = Estabelece o RPM (A posição para cima é uma chave temporária)

Deve ser usada ao permanecer em descanso por um longo período de tempo para ajudar a manter as válvulas do motor funcionando melhor.

E. Chave de Aquecimento do Espelho

F. Chave do Farol

G. Monitor de Penumbra /

Luminosidade das Luzes do Painel

H. Seletor do Bloqueador do Diferencial

A Chave de 3 Posições pode ser ativada ou desativada para até 5

MPH quando as rodas não estiverem girando.

- **Off** – Destravada
- **Trans** – Trava o diferencial da caixa de transferência, distribui 30% da potência para o eixo frontal e 70% para o eixo traseiro.
- **Full/Total** – todos os pneus bloqueados

I. Controles dos Espelhos

Motorizados Esq & Dir
Somente Espelhos Superiores

J. Escova / Lavador do Para-Brisa
Pressione o botão superior para ligar

- Pressione para cima o botão superior para aumentar a velocidade do limpador de para-brisa
- Pressione para baixo o botão superior para diminuir a velocidade do limpador de para-brisa

O botão inferior é do lavador do para-brisa

5.6.1.2 PAINEL DE INSTRUMENTO DO MOTORISTA

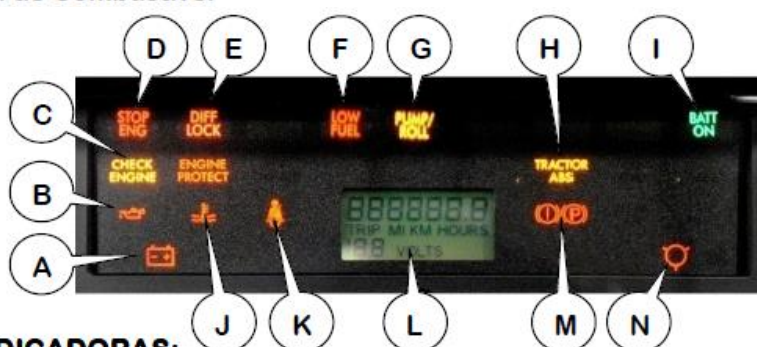
Localizado a frente do volante, possui os principais instrumentos veiculares, tais como: velocímetro, conta giros, indicadores de pressão de freios, indicador de combustível, indicado de temperatura, etc.

AVISO

Nem todas as luzes mostradas abaixo serão ativadas durante a sequência de ignição. Elas são mostradas abaixo iluminadas apenas para fins de amostragem.

**CALIBRADORES:**

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Pressão Baixa do Óleo do Motor | 5. Pressão do Ar Primária |
| 2. Temperatura do Refrigerante do Motor | 6. Pressão do Ar Secundária |
| 3. Temperatura do Fluido da Transmissão | 7. Tacômetro do Motor |
| 4. Nível de Combustível | 8. Velocímetro |
| | 9. Indicador de Farol Alto |

**LUZES INDICADORAS:**

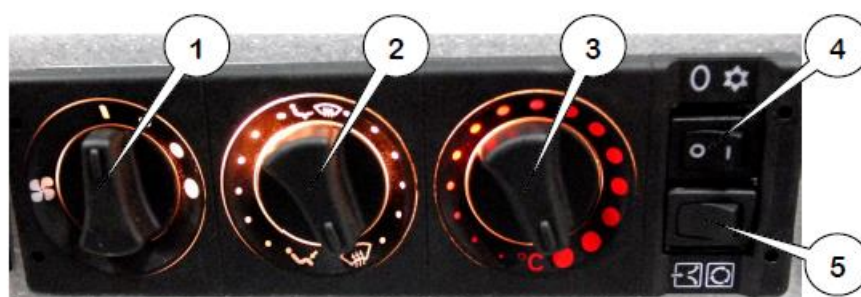
- | | |
|--|--|
| A. Indicador de Baixa Voltagem da Bateria | G. Modo Bombear & Enrolar Ativado |
| B. Pressão Baixa do Óleo do Motor | H. Aviso do Freio ABS (ABS Inativo) |
| C. Aviso para Verificar Manutenção do Motor | I. Indicação de Chave Geral ON/ATIVADA |
| D. Aviso de Motor Parado | J. Temperatura Alta do Refrigerante |
| E. Indicação de Ativação da Trava do Diferencial | K. Lembrete do Cinto de Segurança |
| F. Aviso de Nível Baixo de Combustível | L. Monitor do Painel Digital |
| | M. Freio de Estacionamento Ativado |
| | N. Indicação de Baixo Nível de Ar |

Uma vez que a chave de ignição tenha sido ativada, é realizado um auto teste para procurar falhas ativas no sistema. Nessa fase, todos os calibradores eletrônicos completarão um giro completo dos seus mostradores, as luzes de advertência e do indicador serão acesas e o sinal sonoro soará por 3 (três) segundos. Se não houver nenhuma falha ativa, a tela exibirá o hodômetro. Excetuando os casos de emergência, somente após a conclusão desses testes é que poderá dar a partida no motor.

Obs: Quando o veículo for deslocado, a luz de advertência do ABS será desligada. Se ela não for desligada poderá haver uma falha no sistema e isso deve ser verificado.

O ABS nem sempre poderá funcionar em velocidades abaixo de 16 MPH (25 km/h). Tenha isso em mente ao operar o CCI. O ABS nem sempre poderá reduzir a distância de frenagem, mas ele manterá você no controle do veículo.

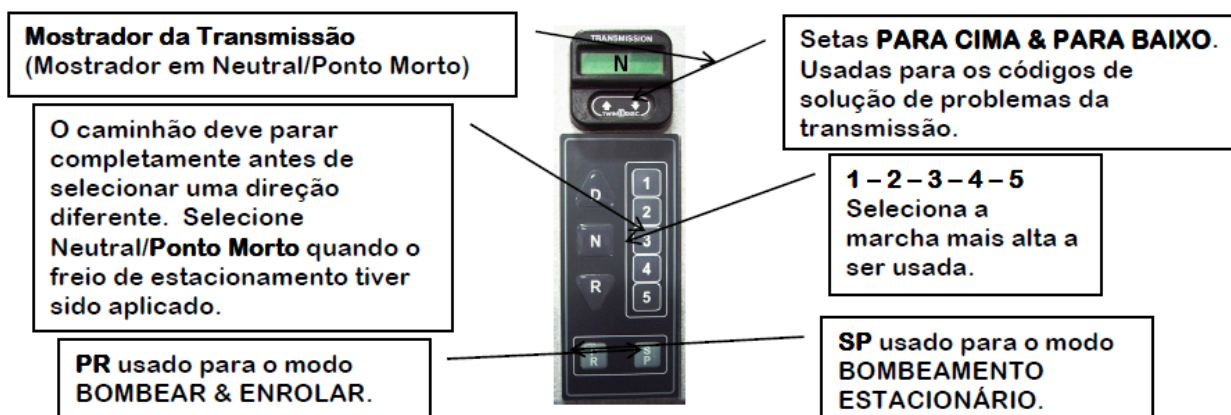
5.6.2 CONTROLE HVAC



- | | |
|---|---|
| 1. Controle de Velocidade do Ventilador do Aquecedor | 4. Chave Liga - Desliga do Ventilador |
| 2. Seletor da Descarga de Ar No Chão ou pelo Para-Brisa | 5. Chave de Recirculação do Air Externo |
| 3. Controle de Temperatura | |

5.6.3 CONTROLES DE TRANSMISSÃO

Localizado a direita do painel veicular, o painel da transmissão possui os comandos seletores da caixa de marcha automática, e o acionamento da bomba de incêndio.



Para mover o aparato, ligue o motor e pressione seja D ou R.
O freio de estacionamento deverá ser solto antes de mover o aparato.

BOTÃO:	FUNÇÃO:
Setas PARA CIMA & PARA BAIXO	Usadas para obter informações sobre a solução de problemas de transmissão.
D – N – R	Pressione para selecionar a direção do movimento do veículo.
1 – 2 – 3 – 4 – 5	Usados para selecionar a mais alta engrenagem da transmissão que será usada.
P R	Usados para selecionar o Modo Bombear e Enrolar. (Podem ser selecionados a qualquer velocidade até 45 MPH)
S P	Usados para selecionar o Modo Bombeamento Estacionário. (Freio de Estacionamento & Neutral/Ponto Morto deverão ser selecionados).
MOSTRADOR DA TRANSMISSÃO:	FUNÇÃO:
Caractere à ESQUERDA	D – Dirigir W – Modo Bombear & Enrolar S – Bombeamento Estacionário
Caractere à DIREITA	Indica em qual marcha está a transmissão é em.
D1	Indicado Quando: A engrenagem tiver sido selecionada manualmente. A Trava do Diferencial tiver sido ativada. Modo Bombear & Enrolar tiver sido selecionado (mudará para as próximas engrenagens adicionais).
D2 – D5	Variação normal ao dirigir.
W 1 to W 5	Indicado ao dirigir no modo bombear & enrolar.
S P	Indicado quando no modo bombeamento estacionário. (Deve estar na posição Neutral/Ponto Morto com o Freio de Estacionamento aplicado.)

Modo Bombear & Enrolar

Pode ser ativado ou desativado enquanto estiver no modo estacionário ou a velocidades de até 45 MPH.

Se for ativado ou desativado enquanto o veículo estiver em movimento, mantenha o acelerador na mesma posição.

Bombeamento Estacionário

O Veículo deverá estar em ponto morto e o freio de estacionamento deverá ser ativado antes que o Bombeamento Estacionário possa ser iniciado.

O P.T.O. está localizado no conversor de torque e é deslocado hidraulicamente. Quando for dado o sinal, a embreagem é acionada e o P.T.O. é deslocado à velocidade do motor X 1.28.

Operação Normal no Modo de Funcionamento (Modo Bombear & Enrolar)

O modo bombear & enrolar está disponível em todos os estágios da transmissão e pode ser selecionado a qualquer momento. Quando selecionado, o P.T.O. é ativado e a R.P.M. do motor do veículo é controlada independentemente do pedal do acelerador.

A velocidade do veículo é controlada pelo pedal do acelerador que agora é a Embreagem Modulada pelo Sinal de Entrada do Conversor, que fica livre para variar conforme seja necessário.

A velocidade do veículo pode ser controlada desde o estado parado até uma velocidade considerável, dependendo do estágio da transmissão selecionado.

A desativação do modo bombear & enrolar pode ocorrer a qualquer velocidade e a qualquer momento, a caixa de controle monitorará a velocidade do veículo e acionará a transmissão apenas após certos parâmetros terem sido atendidos. Após isso ter ocorrido, o mostrador exibirá D e o estágio da transmissão.

5.6.3.1 SELETOR MANUAL DA TRANSMISSÃO

A chave de operação manual (duas posições) é usada se a operação automática normal não for possível devido a certos problemas de controle. Ela possibilita a operação limitada do veículo em caso de emergência ou durante a operação de “retorno para a base”.



ATENÇÃO

Nunca acione a Operação Manual, exceto quando a transmissão estiver em ponto morto com o veículo parado e o motor em repouso.

SE VOCÊ DEIXAR DE FAZÊ-LO PODERÁ CAUSAR LESÕES GRAVES AOS MEMBROS DA TRIPULAÇÃO.

AVISO

Neste modo você apenas terá Neutral/Ponto Morto, 3ª marcha nos modos Dirigir, & Marcha Ré.

Para usar a operação manual:

1. Certifique-se de que o caminhão esteja parado
2. Acione a chave de operação manual
3. Você poderá então operar o aparato nos modos Dirigir, Neutral/Ponto Morto, ou Marcha Ré.

5.6.4 LUZ DE TETO E AVISO DE NÃO MOVER O APARATO

- As luzes de teto serão acionadas quando qualquer porta da cabine for aberta. Pressione a chave correspondente na luz para ligar a metade branca ou vermelha da luz de teto. Usar a luz vermelha preserva a visão noturna sob condições de baixa luz.

Não Mova o Aparato
quando o aviso estiver
piscando no Painel de Dados



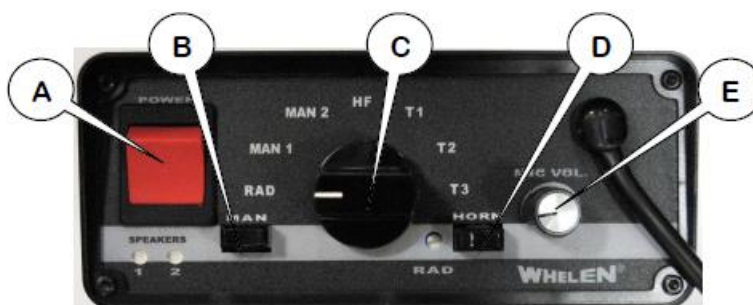
- O aviso **Não Mova o Aparato** será acionado se o freio de estacionamento estiver solto e uma porta do compartimento for aberta.

Do Not Move Apparatus

AVISO

Não Mova o Aparato até que todas as portas estejam realmente fechadas. Se o aviso **Não Mova o Aparato** surgir enquanto se está dirigindo, pare e tranque a porta aberta.

5.6.5 CONTROLE DA SIRENE



O painel de controle da Sirene Whelen está localizado no console central ao alcance do motorista e do oficial.

**CUIDADO**

As sirenes produzem um som muito alto de sirene que poderá causar lesões auditivas se o dispositivo de proteção auditiva não for usado.

**A ATIVAÇÃO DESSA SIRENE
PODERÁ DANIFICAR OUVIDOS
NÃO PROTEGIDOS!**



Use Proteção!

**CUIDADO**

A sirene em alto volume poderá causar danos e/ou perda da audição. Consulte a Seção OSHA 1910.95 antes de colocar QUALQUER sirene em funcionamento!

18-5720918-01

Chave de Força (A)

Essa chave tem duas posições: Para Baixo (Off/Desligada) e Para Cima (On/Ligada). Quando essa chave estiver Off/Desligada a unidade não funcionará. Quando a chave estiver em ON/Ligada a sirene estará funcionando e poderá ser ativada à discricão do operador. Essa chave também ativa a retroiluminação superior de controle.

Botão MAN (B)

O botão Manual gera uma variedade de tons, dependendo de qual posição está o controle giratório. Para obter mais explicações sobre a função desse botão, consulte “Operação da Chave Giratória” que está na documentação adicional da Whelen fornecida com o seu caminhão.

Chave Giratória (C)

O Controle Giratório controla as funções da sirene. Há 7 posições que podem ser selecionadas. Cada posição e a sua função é delineada em “Operação da Chave Giratória” que está na documentação adicional da Whelen fornecida com o seu caminhão.

RAD (Repetir Sinal de Rádio) - Quando o controle giratório estiver na posição RAD, qualquer sinal que for recebido pelo rádio bidirecional do veículo será transmitido simultaneamente através dos alto-falantes do veículo (a unidade deverá estar conectada ao rádio bidirecional conforme o estabelecido neste manual).

MAN 1 (Sirene Manual #1) - Quando a chave giratória estiver nessa posição a sirene ficará em estado de espera quando nenhum tom tiver sido ativado, mas estará esperando por uma outra ação a ser tomada pelo operador.

MAN 2 (Sirene Manual #2) - Quando a chave giratória estiver nessa posição a sirene estará em estado de espera. Nenhum tom será ativado até que uma outra ação seja tomada pelo operador.

HF (Operação no Modo Mãos-Livres) - Quando o controle giratório estiver na posição HF, as funções da sirene serão colocadas no modo de espera. Os tons da sirene serão ativados por um único “tapa” no botão MAN ou no aro da buzina do volante do veículo (se a buzina do veículo tiver sido conectada à entrada do ARO DA BUZINA). O primeiro tapa produz um tom de “Lamento” (um tom de elevações e quedas contínuas). Um segundo tapa produz um tom de “Uivo” (um tom com elevações e quedas rápidas). Um terceiro tapa produz um tom mais cortante (um tom com elevações e quedas extremamente rápidas). O próximo tapa retorna a sirene a um tom de lamento e o ciclo se repete. Dois tapas rápidos sucessivos farão a sirene parar.

T1 (Tom #1) - Quando o controle giratório estiver na posição T1, um tom de elevações e quedas contínuas (LAMENTO) será produzido.

T2 (Tom #2) - Quando o controle giratório estiver na posição T2, um tom de elevações e quedas rápidas (UIVO) será produzido.

T3 (Tom #3) - Quando o controle giratório estiver na posição T3, um tom de elevações e quedas extremamente rápidas será produzido.

Botão da Buzina (D)

Manter o botão da BUZINA pressionado gera um tom de BUZINA DE AR COMPRIMIDO quando a sirene for acionada.

Volume do PA (MIC) (E)

Com o veículo em uma área coberta, ligue a sirene e fale no microfone. Ao falar, gire o botão de controle no sentido horário para aumentar o volume. Continue a aumentar O volume do PA até que ocorra 'feedback ' de áudio. Gire no sentido anti-horário para eliminar o ruído de 'feedback'.

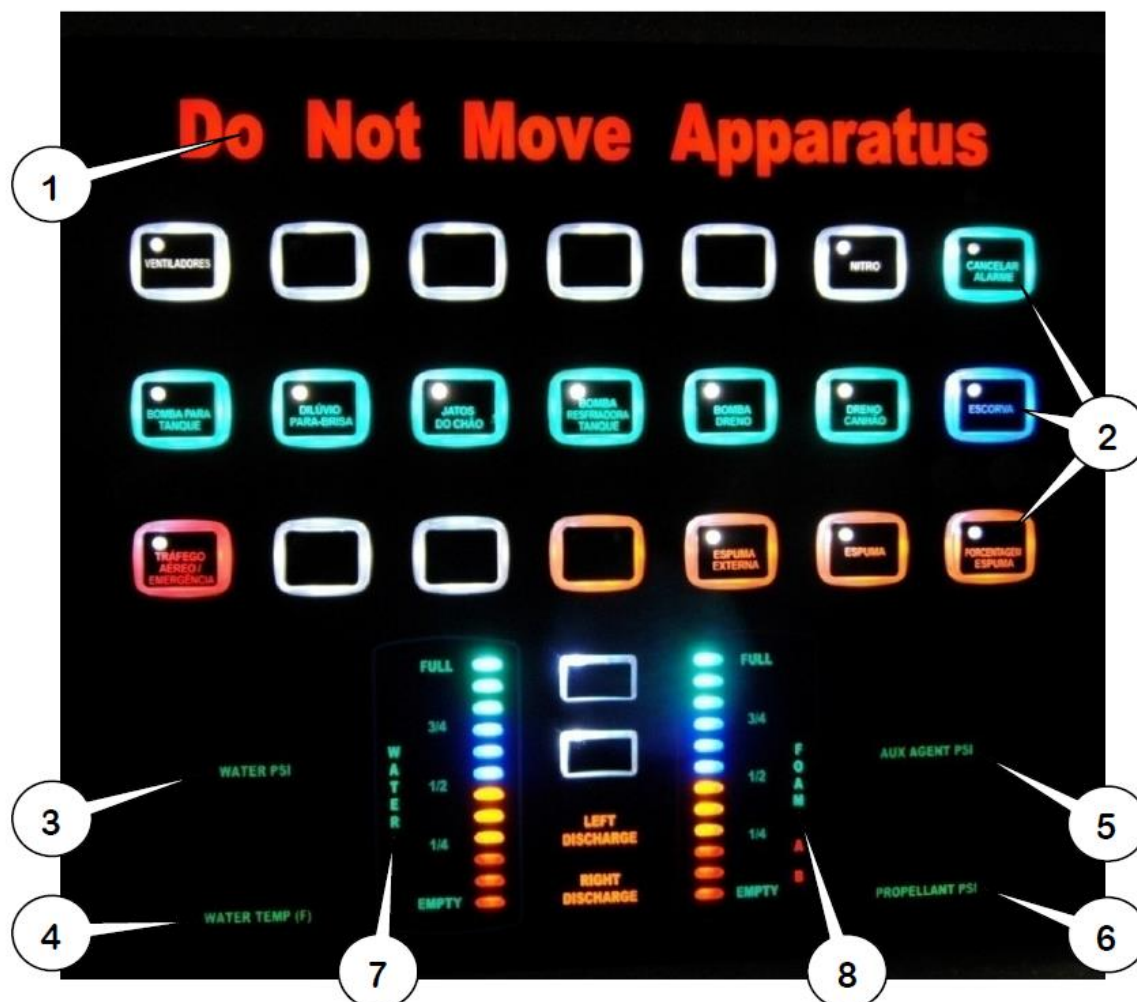
AVISO

Informações adicionais sobre a operação e as funções da sirene podem ser encontradas na documentação adicional da Whelen fornecida com o seu caminhão.

6 OPERAÇÃO DO SISTEMA ÁGUA E ESPUMA

6.1 CONTROLES DO PAINEL DE DADOS

Localizado ao lado do painel de transmissão, o painel do sistema de contra-incêndio, os comandos da abertura das válvulas de expedições, comandos dos canhões, indicadores de pressão e indicadores de níveis dos tanques.

**AVISO**

NÃO MOVA O APARATO se a barra de advertência (1) do painel de dados estiver piscando. Se estiver piscando, verifique se todas as portas e compartimentos estão fechados, e se todos os equipamentos estão presos e seguros. Se o aviso **NÃO MOVA O APARATO** surgir enquanto você estiver dirigindo, pare e tranque a porta aberta, ou prenda os equipamentos soltos.

1. **NÃO MOVA O APARATO**
Se Estiver Piscando
2. Chaves de Controle (3 Fileiras)
3. Calibrador de Pressão da Água
4. Calibrador da Temperatura da Água

5. Calibrador de Pressão do Agente Aux
6. Calibrador de Pressão do Propulsor
7. Calibrador do Nível de Água
8. Calibrador do Nível de Espuma

**CHAVES DO PAINEL
DA FILEIRA
SUPERIOR DE
DADOS:**

VENTILADORES DO
PAINEL
EM BRANCO
EM BRANCO
EM BRANCO
EM BRANCO
NITRO
ALARME MANUAL

**CHAVES DO PAINEL
FILEIRA DO MEIO DE
DADOS:**

TANQUE PARA BOMBA
ESGUICHO
BOCAIS DA PARTE
INFERIOR DO CAMINHÃO
BOMBA PARA ENCHER
TANQUE COOL
DRENO DA BOMBA
DRENO DA TORRETA
ESCORVA

**CHAVES DO PAINEL
DA FILEIRA INFERIOR
DE DADOS:**

Luzes de TRAF AÉREO /
EMERG
EM BRANCO
EM BRANCO
EM BRANCO
SUÇÃO ESPUMA EXT
SELETOR DE ESPUMA
Seletor de PERCENT DE
ESPUMA

1% - 3% - 6%



ATENÇÃO

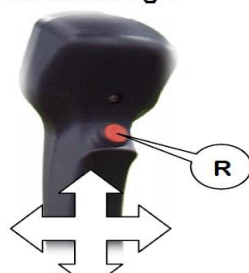
Mortes ou lesões graves poderão ocorrer se os devidos procedimentos operacionais não forem seguidos. O operador da bomba assim como os indivíduos que estejam conectando as mangueiras de abastecimento ou descarga do caminhão deverão estar familiarizados com riscos da hidráulica da água e limitações dos componentes.

6.2 CONTROLES DE JOYSTICK

RM 8 Joystick do Para-Choque



Botão De Descarga



Movimento do Joystick

Joystick RM 25 do Teto



RM25 - Joystick de controle do canhão de teto

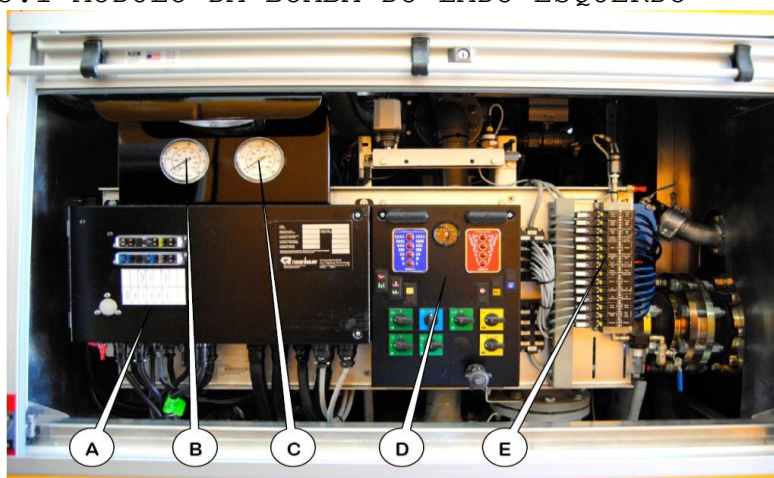


O Botão de descarga (A) para o joystick RM8 do pára-choques fica situado na parte de cima e é controlado pelo dedo polegar. O joystick RM8 move-se para frente - para trás - Esquerda - Direita.

O botão de descarga (intermitente), oculto na figura, fica situado na frente do joystick RM25 e é controlado pelo dedo indicador. O joystick RM25 move-se para frente - para trás - Esquerda - Direita. Na parte superior temos os botões jatos neblina e sólido e os botões de liga e desliga.

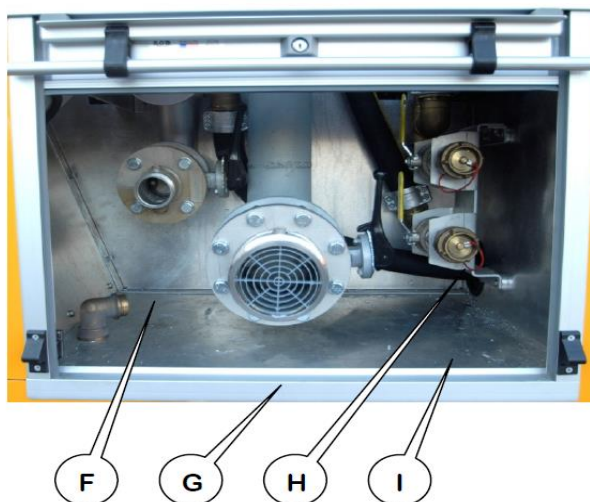
6.3 COMPARTIMENTOS DA SUPERESTRUTURA E OPERAÇÃO

6.3.1 MÓDULO DA BOMBA DO LADO ESQUERDO



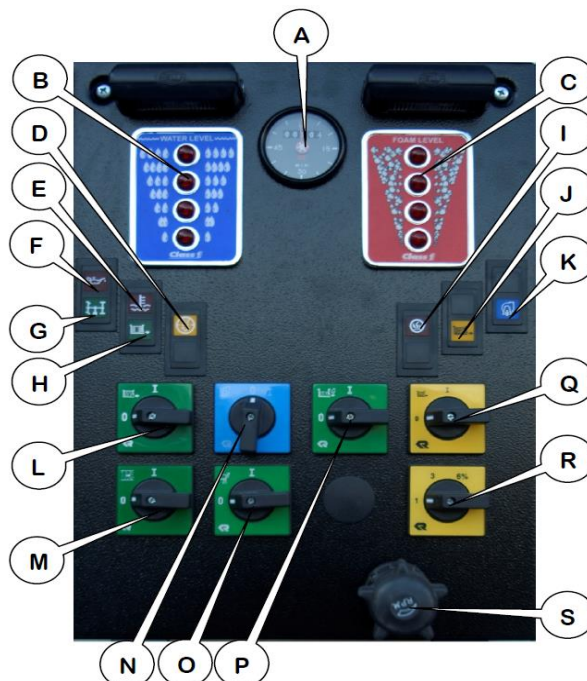
Compartimento da Bomba Superior

- A. Painel Elétrico A5
- B. Calibrador da Pressão de Entrada
- C. Calibrador da Pressão de Descarga
- D. Painel Elétrico A4
- E. Válvulas de Operação Manual
- F. Conexão de Descarga
- G. Conexão de Sucção
- H. Conexão de Espuma Externa do Caminhão
- I. Conexão para Encher / Drenar Espuma



Compartimento da Bomba Inferior

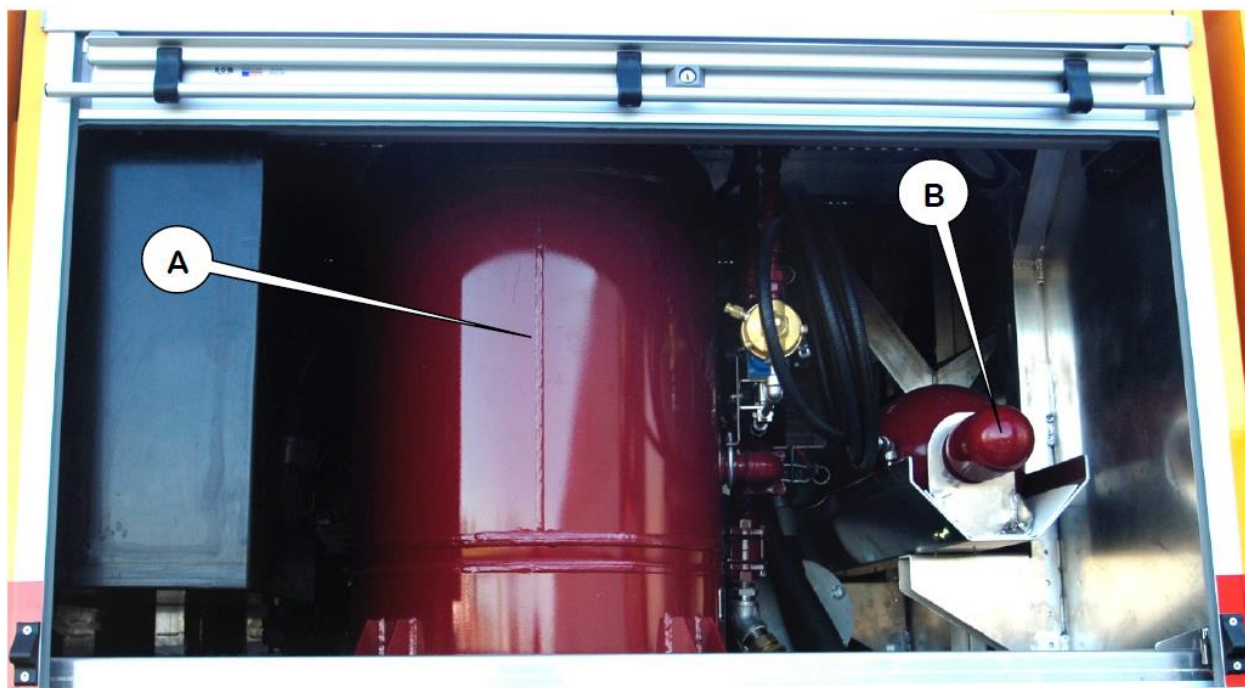
6.3.1.1 PAINEL DE CONTROLE DA ESTRUTURA A4



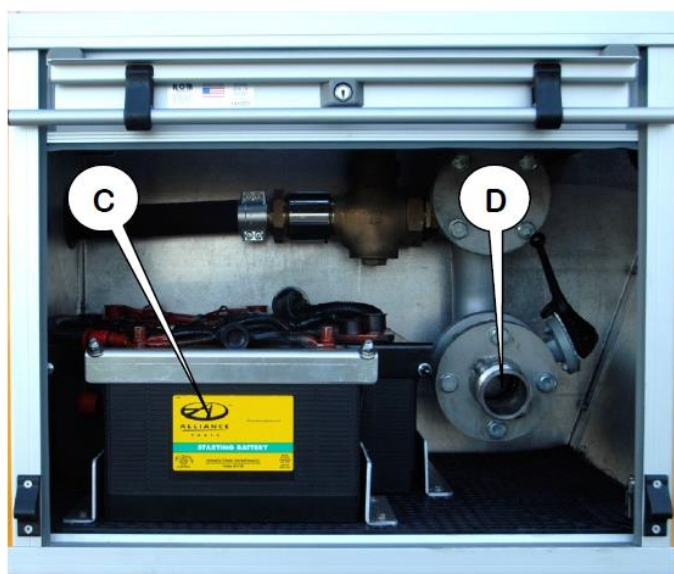
- A. Horímetro da Bomba
- B. Calibrador do Nível de Água
- C. Calibrador do Nível de Espuma
- D. Pressão do Ar Baixa
- E. Temperatura Alta do Refrigerante do Motor
- F. Pressão Baixa do Óleo do Motor
- G. Bomba Ativada
- H. Sucção do Tanque de Água Aberta
- I. Sobreaquecimento da Bomba De Água
- J. Sucção do Tanque de Espuma Aberta
- K. Bomba de Escorvamento Ativada
- L. Chave da Sucção do Tanque de Água
- M. Sucção Externa de Espuma

- N. Chave da Bomba de Escorvamento
- O. Dreno Principal
- P. Bomba para Recirculação no Tanque
- Q. Sucção do Tanque de Espuma
- R. Percentual de Espuma
1% - 3% - 6%
- S. Controle de Aceleração do Motor
 - Gire no Sentido Horário para Aumentar a RPM
 - Gire no Sentido Anti-horário para Diminuir a RPM
 - PRESSIONAR Reduz a velocidade do motor para repouso.

6.3.2 MÓDULO DA BOMBA DO LADO DIREITO



Compartimento da Bomba Superior

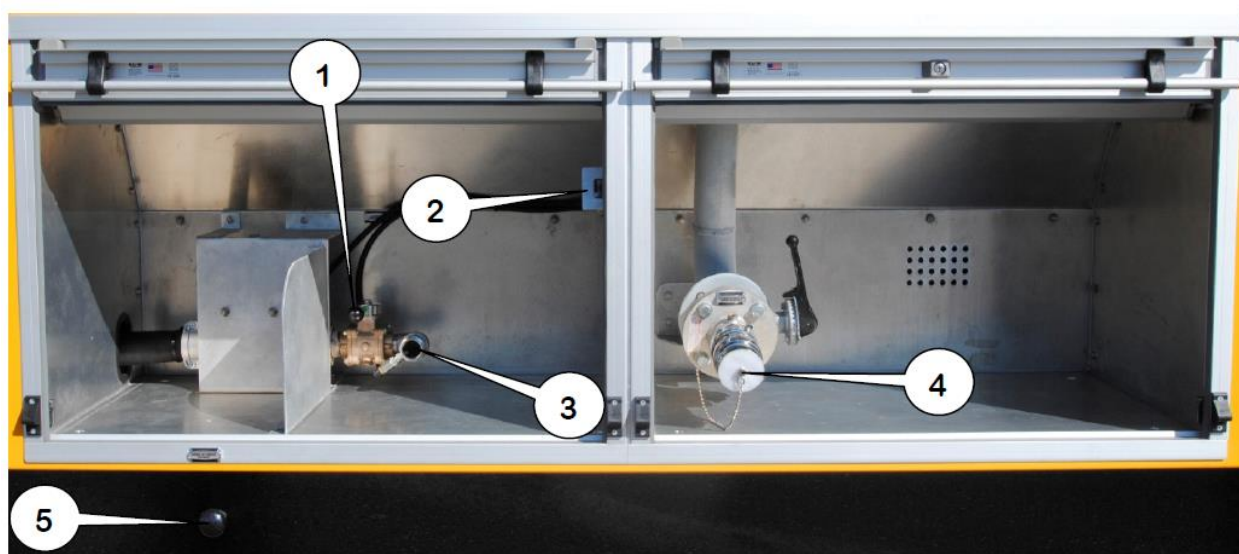


Compartimento da Bomba Inferior

- A. Recipiente para Produtos Químicos Secos
- B. Cilindro de Nitrogênio (Mostrado com tampa de proteção instalada).
- C. Baterias do Veículo (Mostradas com a tampa de proteção removida)
- D. Conexão de Descarga

6.3.3 COMPARTIMENTOS DO TANQUE INFERIOR

6.3.3.1 TANQUE INFERIOR DO LADO ESQUERDO



Linha Manual de Ataque Rápido do lado esquerdo

1. Válvula da Linha Manual de Ataque Rápido
2. Chave de Sopro do Ar de Ataque Rápido
3. Conexão da Linha Manual de Ataque Rápido
4. Conexão & Válvula de Enchimento Direto
5. Tanque Inferior do Tanque Principal (Em baixo do Compartimento Puxe para Drenar a Água)

Operação:

Para iniciar o fluxo de água:

- 1º Engate a bomba na cabine com SP selecionado no painel de controle da transmissão;
- 2º Acione a mangueira completamente para fora;
- 3º Abra a válvula (1) para carregar a mangueira; e
- 4º Abra o bocal para fazer jorrar a água.

Para finalizar a operação de expedição:

- 1º Após ter concluído, feche o bocal de descarga, e desligue a válvula (1);
- 2º Abra a chave (2), liberação rápida da bobina da mangueira e então abra o bocal para drenar a água da mangueira; e
- 3º Feche a chave (2) e coloque a mangueira de volta no compartimento.

AVISO

Essa conexão de descarga foi projetada para limitar a pressão que sai do bocal para aproximadamente 110 PSI através de um regulador instalado atrás do tanque inferior.

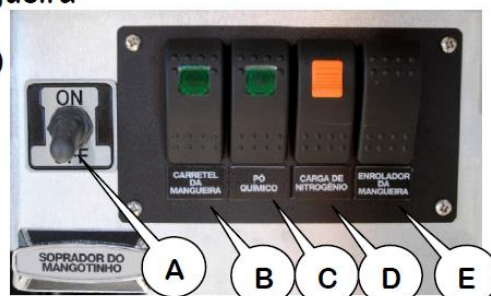
6.3.3.2 TANQUE INFERIOR DO LADO DIREITO

6.3.3.2.1 BOBINA DA MANGUEIRA RETORCIDA



- A. Válvula de Liberação Rápida da Bobina da Mangueira
 B. Descarga da Bobina da Mangueira (Água)
 C. Descarga de Produtos Químicos Secos (Agente)
 D. Carga de Nitrogênio (Propulsor)
 E. Chave de Rebobinamento

1. Válvula da Linha Manual de Ataque Rápido
 2. Chave de Sopro do Ar de Ataque Rápido
 3. Conexão da Mangueira de Ataque Rápido

Operação:

Para iniciar o fluxo de água:

- 1° Engate a bomba na cabine com SP selecionado no painel de controle da transmissão;
- 2° Acione a mangueira;
- 3° Acione o fornecimento de água na placa de interruptores, bobina da mangueira descarga (B); e
- 4° Abra o bocal para fazer jorrar a água.

Para finalizar a operação:

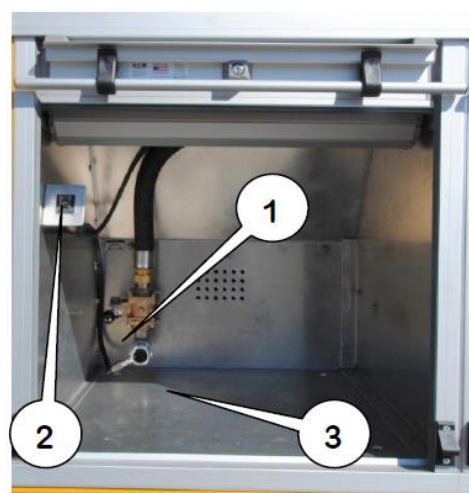
- 1° Após ter concluído, feche o bocal de descarga;
- 2° Desligue a bobina da mangueira descarga com a chave (B);
- 3° Abra a chave (A) de liberação rápida da bobina da mangueira e então abra o bocal para drenar a mangueira; e
- 4° Ao terminar, rebobine a mangueira usando a chave (E) rebobinamento.

AVISO

Retire toda a água antes de rebobinar a mangueira.

LADO DIREITO

1. Válvula da Linha Manual de Ataque Rápido
2. Chave de Sopro do Ar de Ataque Rápido
3. Conexão da Mangueira de Ataque Rápido



Operação:

Para iniciar o fluxo de água:

- 1º Engate a bomba na cabine com SP selecionado no painel de controle da transmissão;
- 2º Acione a mangueira completamente para fora;
- 3º Abra a válvula (1) para carregar a mangueira; e
- 4º Abra o bocal para fazer jorrar a água.

Para finalizar a operação:

- 1º Após ter concluído, feche o bocal de descarga, e desligue a válvula (1);
- 2º Abra a chave (2) de liberação rápida da bobina da mangueira e então abra o bocal para drenar a mangueira; e
- 3º Feche a chave (2) e coloque a mangueira de volta no compartimento.

AVISO

Essa conexão de descarga foi projetada para limitar a pressão que sai do bocal para aproximadamente 110 PSI através de um regulador instalado atrás do tanque inferior.

AVISO

Retire toda a água antes de guardar a mangueira.

6.3.4 OPERAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO NO MODO BOMBEAR E ENROLAR

AVISO

Não deixe o veículo no modo dirigir e não o movimento por um período superior a 3 minutos.

6.3.4.1 INÍCIO DA OPERAÇÃO:

Operação da água:

- 1° A operação da água pode ser realizada com o seletor de engrenagem na posição Neutral/Ponto morto ou na posição Drive/Dirigir, parado ou em movimento;
- 2° Tanque – Bomba abre automaticamente;
- 3° Mantenha a pressão constante no pedal de aceleração, estando a uma velocidade máxima de 70 km/h e selecione a chave do modo de operação na cabine para o modo Bombear e Enrolar;
- 4° O motor aumentará automaticamente a rotação para 1800 RPM (Pressão total da bomba). Use o pedal do acelerador para regular a velocidade no solo;
- 5° Gire o devido controle da válvula de descarga para a posição ON; e
- 6° O caminhão poderá ser deslocado para frente e para trás enquanto a água estiver jorrando.



ATENÇÃO

Salvo o uso dos dispersadores, a operação de combate a incêndio com o CCI em deslocamento é de grande risco, pois necessita que o motorista divida sua atenção e raciocínio para acionar os diversos comandos, controlar o combate ao fogo, controlar o deslocamento do CCI e manter a atenção em obstáculos. Sendo assim, essa operação só é recomendada em caso de extrema necessidade. Caso seja realmente necessário, recomendamos o uso numa velocidade máxima de 40 km/h com o uso obrigatório do jato dilúvio no para brisa.

Operação de espuma:

- 1° Selecione a chave de percentual de espuma se aplicável;
- 2° Gire o controle de sucção do tanque de espuma para a posição ON se aplicável;
- 3° A mistura de água/espuma será descarregada a partir de todas as linhas de descargas abertas; e

6.3.4.2 TÉRMINO DA OPERAÇÃO:

Procedimento para retornar o sistema de bombeamento para o modo pronto para o uso:

Operação da água:

- 1° Desative o modo bombear e enrolar;
- 2° Desligue todas as descargas;
- 3° Encha o tanque de água novamente; e
- 4° O caminhão está pronto para o uso.

Operação de espuma:

- 1° Desative o modo bombear e enrolar;

- 2° Desligue a sucção do tanque de espuma;
- 3° Acione a bomba estacionária;
- 4° Abra o tanque de água para bombear (Tanque - bomba);
- 5° Deixe a água jorrar de todas as linhas de descarga até terminar;
- 6° Desative a bomba estacionária;
- 7° Feche o tanque de água para bombear (Tanque - bomba);
- 8° Abra o dreno principal no painel da bomba estacionária;
- 9° Remova a tampa e o dreno de sucção da bomba;
- 10° Substitua a tampa da sucção da bomba;
- 11° Feche o dreno principal no painel da bomba estacionária;
- 12° Encha novamente os tanques de água e espuma; e
- 13° O caminhão está pronto para o uso.

6.3.5 OPERAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO NO MODO ESTACIONÁRIO

6.3.5.1 OPERAÇÃO DE COMBATE A PARTIR DO TANQUE DE ÁGUA

Operação de água:

- 1° Acione o freio de estacionamento;
- 2° Coloque o seletor de engrenagem na posição Neutral/Ponto morto;
- 3° Selecione a chave do modo de operação na cabine para o Modo estacionário SP;
- 4° Engate a mangueira de descarga nas conexões desejadas, se aplicável;
- 5° Gire o controle de drenagem da bomba para a posição fechada, se aplicável;
- 6° Abra o tanque de água para a chave de controle da bomba (Tanque - Bomba);
- 7° Gire o controle da escorva para a posição ON e mantenha na posição até que o calibrador de pressão comece a elevar-se;
- 8° Gire o controle da escorva para a posição OFF;
- 9° Aumente a pressão da bomba utilizando o regulador de pressão FRC no painel estacionário; e
- 10° Abra lentamente a devida válvula ou válvulas de descargas.

Operação de espuma:

- 1° Selecione a chave de percentual de espuma se aplicável;
- 2° Gire o controle de acionamento da bomba do tanque de espuma para a posição ON se aplicável;
- 3° A mistura de espuma/água será descarregada a partir de todas as linhas de descarga abertas; e
- 4° Aumente a pressão da bomba utilizando o regulador de pressão FRC no painel estacionário.

6.3.5.2 OPERAÇÃO DE COMBATE A PARTIR DE UMA FONTE DE ÁGUA EXTERNA

Operação de água:

- 1° Acione o freio de estacionamento;
- 2° Coloque o seletor de engrenagem na posição Neutral/Ponto morto;
- 3° Selecione a chave do modo de operação na cabine no modo estacionário (SP);
- 4° Engate uma mangueira na conexão de entrada direta do tanque de água;
- 5° Engate uma mangueira de descarga nas conexões de descarga se aplicável;
- 6° Abra a válvula da conexão de entrada movendo a maçaneta para a posição ON;
- 7° Gire a drenagem da bomba para a posição fechada se aplicável;
- 8° Gire o controle da escorva para a posição ON e mantenha na posição até que o calibrador de pressão comece a elevar-se;
- 9° Gire o controle da escorva para a posição OFF;
- 10° Retorne o regulador de pressão FRC para o modo pressão; e
- 11° Abra lentamente a devida válvula ou válvulas de descarga.

Operação de espuma:

- 1° Selecione a chave de percentual de espuma se aplicável;
- 2° Coloque o controle de acionamento da bomba do tanque de espuma na posição ON se aplicável;
- 3° A mistura de espuma/água será descarregada a partir de todas as linhas de descarga abertas;
- 4° Aumente a pressão da bomba utilizando o regulador de pressão FRC no painel estacionário; e
- 5° Após ter concluído o sistema precisará ser restabelecido para o modo pronto para usar.

6.3.6 PROCEDIMENTO PARA RETORNAR O SISTEMA DE BOMBEAMENTO PARA O MODO PRONTO PARA USAR:

Diminua a pressão da bomba utilizando o regulador de pressão FRC até que o motor esteja na posição de repouso a aproximadamente 700 RPM.

Operação de água:

- 1° Abra todas as linhas de descarga para drenar a água;
- 2° Use a devida descarga para retirar toda água das linhas;
- 3° Feche a válvula de descarga;

- 4° Feche as válvulas da linha de descarga abertas; e
- 5° Recoloque as linhas no devido local de armazenagem.

Operação de espuma:

- 1° Coloque o controle de acionamento da bomba do tanque de espuma para a posição OFF se aplicável;
- 2° Abra todas as linhas de descarga e continue a jorrar água até que a espuma tenha escoado do sistema e água pura esteja sendo descarregada;
- 3° Feche lentamente a devida válvula ou válvulas de descarga;
- 4° Selecione a chave do modo de operação na cabine para desativar o modo estacionário (SP);
- 5° Gire o controle de acionamento da bomba do tanque de água para a posição OFF;
- 6° Gire o controle de drenagem da bomba para a posição Open/Aberta;
- 7° Remova as devidas mangueiras e tampas de descarga e sucção se aplicável;
- 8° Abra todos os controles das válvulas individuais para drenar a água do sistema de bombas;
- 9° Uma vez que toda a água tenha sido drenada, feche todos os controles das válvulas individuais; e
- 10° Gire o controle de drenagem da bomba para a posição Close/Fechada.

6.3.7 ASPECTOS BÁSICOS GERAIS DA OPERAÇÃO DAS BOMBAS



ATENÇÃO

A falha em mudar adequadamente a transmissão de acordo com as instruções operacionais de acionamento das bombas poderá resultar em movimento inesperado do caminhão, o que poderá resultar em lesões pessoais graves ou morte.



CUIDADO

O CCI produz ruídos muito altos durante o bombeamento. A exposição prolongada a altos níveis de ruídos poderá causar perda auditiva. Sempre use os EPI'S necessários ao operar o CCI.



CUIDADO

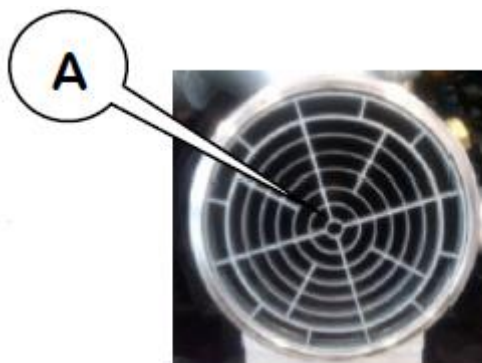
Certifique-se de que todas as conexões de descarga e sucção estejam bem presas antes de operar a bomba. Uma falha de conexão poderá fazer com que uma mangueira ricocheteie.

AVISO

Alivie a pressão abrindo os drenos antes de conectar ou remover as mangueiras, tampas ou outros tampões da entrada da bomba ou das conexões de descarga da bomba.

AVISO

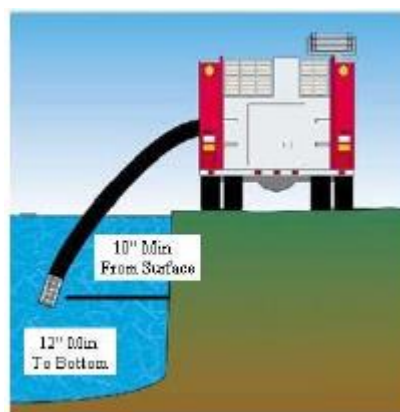
Não acione a bomba por mais do que alguns poucos segundos sem água, exceto ao escorvar a bomba. Acionar a bomba a seco danificará a bomba. Sempre use uma grelha de entrada (A) para proteger a bomba.



6.3.7.1 OPERAÇÃO DE ESCORVA (ESTIRAGEM)

AVISO

Não faça a escorva sem o filtro de sucção para reduzir a entrada de materiais estranhos na bomba. Se o filtro de sucção vier a se depositar no fundo, use uma tábua ou pedaço de metal para reduzir a entrada de resíduos (lama, areia, etc.). Se essa operação for feita com frequência, é recomendado o uso de um filtro flutuante.



Feche as válvulas de drenagem e certifique-se de que não há nenhum vazamento de ar antes de tentar escorvar a bomba. Se a água não jorrar do escorvador em 45 segundos, pare de escorvar e verifique se há vazamentos de ar.

Operação:

- 1° Veja se não há redução do nível da fonte de água;
- 2° Use apenas uma mangueira de sucção não dobrável para a escorva;
- 3° Posicione o caminhão o mais próximo possível da fonte de água;

4° Conecte a linha de sucção à entrada da bomba desejada;

5° Para melhorar o desempenho da bomba, certifique-se de que todo o filtro de sucção esteja pelo menos 10" (25 cm) abaixo do nível da água, e pelo menos 12" (30 cm) acima do fundo da fonte;

6° Engate a bomba;

7° Abra a devida válvula de sucção;

8° Opere a chave do escorvador até que a água tenha sido descarregada do escorvador ou a pressão de descarga chegue a 30 psi;

9° Solte o escorvador;

10° Abra a devida válvula de descarga lentamente; e

11° Aumente a velocidade da bomba através do controle do acelerador ou do regulador até que a pressão de descarga desejada seja alcançada.

Obs: Se a bomba não escorvar ou perder a capacidade de escorvamento, verifique os seguintes itens:

- 1 - Todos os drenos e válvulas estão fechados, incluindo a refrigeração da bomba e a descarga do tanque?
- 2 - O filtro de sucção está totalmente submerso?
- 3 - As juntas de sucção estão afixadas?
- 4 - Todas as conexões da mangueira de sucção estão bem presas?

6.3.7.2 OPERAÇÃO DE ENTRADA PRESSURIZADA

Operação:

1° Conecte a linha ao devido dispositivo de carregamento direto do tanque;

2° Abra a válvula de entrada;

3° Pressurize a linha abrindo o hidrante ou acionando a bomba de relé;

4° Engate a bomba conforme já descrito anteriormente;

5° Opere o escorvador conforme seja necessário para remover todo o ar remanescente;

6° Abra a devida válvula de descarga lentamente; e

7° Aumente a velocidade da bomba através do controle do acelerador ou do regulador até que a pressão de descarga seja alcançada.

AVISO

Use filtro de hidrante para evitar que materiais estranhos do sistema de hidrantes entrem na bomba.

6.3.7.3 DRENANDO A BOMBA

Operação:

- 1º Se qualquer água contaminada, ou espuma, ou água salgada tiver sido bombeada, enxágüe a bomba com água limpa;
- 2º Abra todas as válvulas de drenagem individuais;
- 3º Abra o dreno principal da bomba;
- 4º Remova todas as mangueiras de entrada e descarga;
- 5º Abra as descargas para liberar toda a água retida;
- 6º Substitua as tampas de entrada e descarga (se a temperatura estiver acima do congelamento); e
- 7º Drene as válvulas de escape.

AVISO

Se a bomba for mantida cheia de água enquanto não estiver sendo utilizada, certifique-se de que a água seja limpa e não corrosiva. Certifique-se de que a bomba esteja completamente cheia ou completamente drenada. Nunca parcialmente cheia.

6.3.7.4 BOCAIS INFERIORES OU DISPERSADORES



Instalados sob o CCI, os dispersadores (dianteiro e traseiro) possuem uma vazão de 75 litros por minuto a 10 bar de pressão, campo de proteção de 360º em um raio de 3 metros. Seu acionamento é feito através de uma chave localizada no painel interno, dentro da cabina. Esses bocais jorram água, uma mistura de espuma/água, ou qualquer fluido que esteja sendo bombeado através do sistema de bombas.

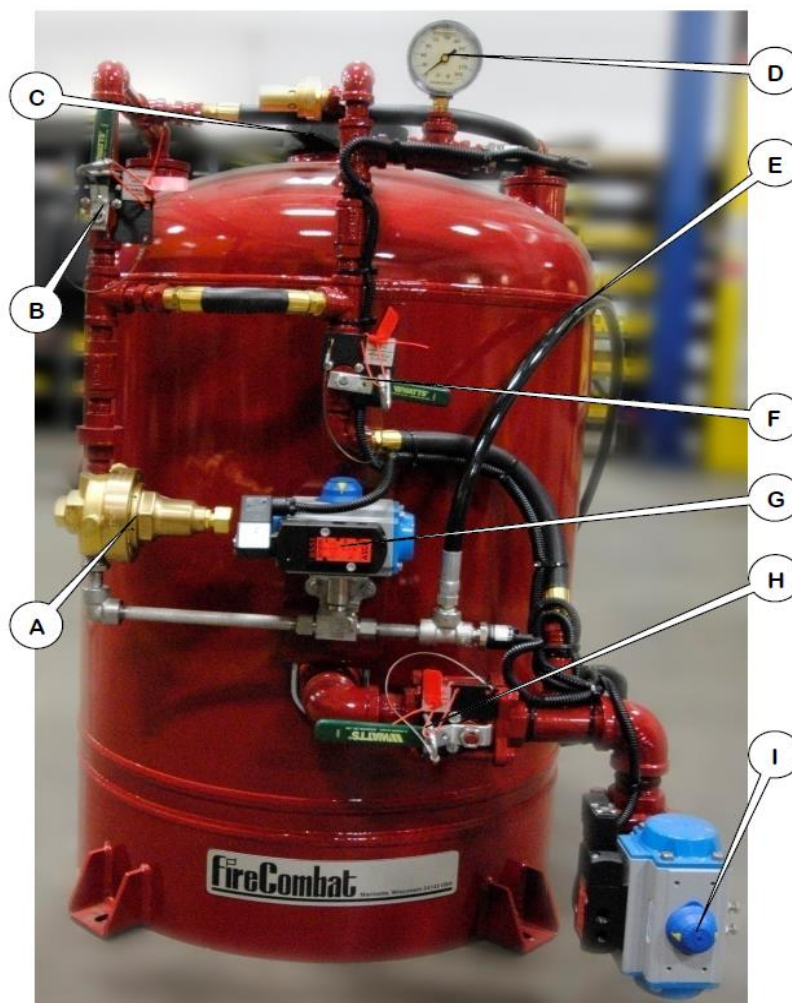
6.3.8 SISTEMA DE VÁLVULAS DE OPERAÇÃO MANUAL

Caso ocorra alguma pane elétrica no sistema de água e espuma, as válvulas poderão ser acionadas a partir do bloco de

válvulas pneumáticas existente no compartimento das bombas localizado no lado esquerdo do veículo, através de um trabalho coordenado entre o motorista e o auxiliar do CCI.



7 OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO

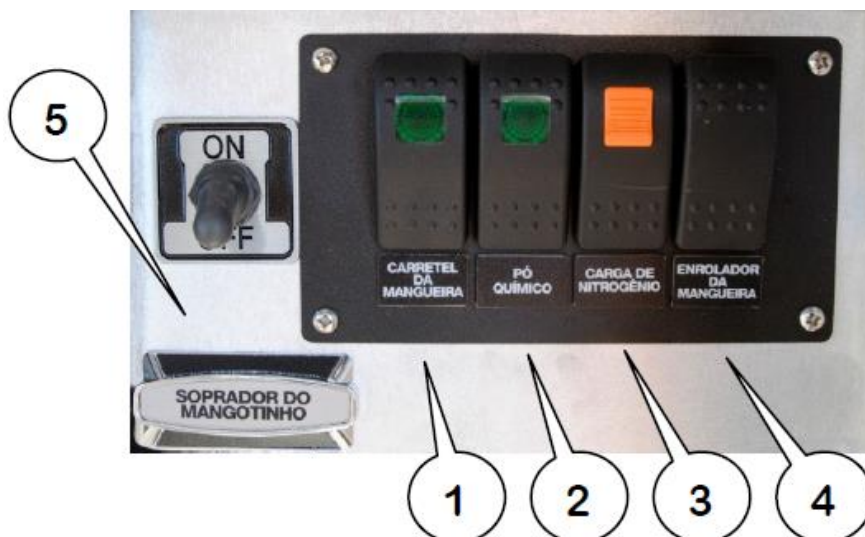


Recipiente para Produtos Químicos Secos Antes da Instalação No Veículo.

7.1 COMPONENTES DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO

- | | |
|---|--|
| A. Regulador de Pressão | F. Válvula de Purga (NC) |
| B. Válvula de Carregamento (NO) | G. Válvula de carregamento de nitrogênio |
| C. Carga de Produtos Químicos Secos na parte superior | H. Válvula de Descarga do Tanque Principal (NO) |
| D. Calibrador de Pressão de Produtos Químicos Secos | I. Produtos Químicos Secos Para Bobina Retorcida |
| E. Mangueira do Cilindro de Nitrogênio | |

7.2 CHAVES DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO



- 1 - Ativar água para a bobina da mangueira,
- 2 - Carregamento de produtos químicos secos,
- 3 - Chave de carregamento de nitrogênio,
- 4 - Chave para rebobinar (enrolador da mangueira),
- 5 - Chave de descarga da água da bobina retorcida.

7.3 OPERAÇÃO DO CARRETEL DA BOBINA RETORCIDA

Operação:

- 1º Verifique se a válvula no topo do cilindro de nitrogênio está aberta (abre no sentido anti-horário);
- 2º Acione a chave de carregamento de nitrogênio (3);
- 3º Acione a chave de descarga dos produtos químicos secos (2);
- 4º Disponha e abra o bocal da mangueira; e
- 5º Após ter concluído, o produto químico seco precisa ser purgado da mangueira.

7.4 OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO DA CABINE

- 1º Ative os produtos químicos secos utilizando as chaves no painel de dados; e
- 2º A descarga de produtos químicos secos é controlada pelo joystick no console central.

7.5 PROCEDIMENTO DE LIMPEZA E RECARGA DO SISTEMA DE PÓ QUÍMICO SECO

- 1º Feche a principal válvula de descarga (H);
- 2º Feche a válvula de carregamento (B);
- 3º Abra a válvula de purga (F);
- 4º Abra o bocal para liberar a mangueira;
- 5º Feche a válvula do cilindro de nitrogênio no topo do cilindro;

6° Alivie a pressão do nitrogênio do recipiente com a mangueira, então solte a tampa superior (D) para aliviar toda a pressão do sistema;

Recarregue o sistema de produtos químicos secos através do seguinte procedimento:

- 1° Meça o nível de produtos químicos secos no recipiente;
- 2° Use a tabela, recarregue o sistema com a devida quantidade de produtos químicos secos;
- 3° Troque o cilindro de nitrogênio por outro cheio;
- 4° Abra a válvula de carregamento (B);
- 5° Feche a válvula de purga (F); e
- 6° Abra a principal válvula de descarga (H).

**PERIGO**

Para evitar lesões pessoais ou morte, os procedimentos de recarga recomendados pelos fabricantes devem ser seguidos. Consulte a etiqueta de procedimento de recarga para obter o método aprovado.

8 MANUTENÇÃO

8.1 VERIFICAÇÕES DIÁRIAS E SEMANAIS

Lista de verificações de manutenção diárias (D) e semanais (W)

Área	Freq.	Componente / Ação
Iluminação & Compartimento da Cabine	D	Ajustar o assento do motorista e alinhar os espelhos retrovisores
	D	Iluminação DOT (Luz Baixa & Alta, Traseiras, de Sinalização, Freio, Marcha Rê, Indicadora . . .)
	D	Iluminação Externa (Luzes de Advertência, Luzes de Tráfego Aéreo, Iluminação Local. . .)
	D	Iluminação Interna da Cabine (Luzes de Teto, Luzes de Leitura, Luzes do Painei . . .)
	D	Dispositivos de Aviso Sonoro (Buzinas Urbanas, Buzinas Aéreas, Sirene . . .)
	D	Verificar portas incluindo janelas das portas para operação
	D	Verificar operação HVAC
	D	Verificar o interior da cabine por itens soltos, prenda-os ou remova-os
	D	Verificar a condição e operação do limpadores & lavadores do para-brisa
	D	Verificar o fluido no reservatório do lavador do para-brisa
	W	Todas as Verificações Diárias Listadas Acima
	W	Verificar se há folga excessiva do volante
	W	Verificar as superfícies externas da cabine & carroçaria para ver se há danos
	W	Verificar os cintos de segurança para fixação e operação seguras & danos
	W	Limpar os faróis, espelhos, e todos os vidros externos das janelas
	W	Limpar todas as janelas por dentro, e os calibradores no painel de controle
Compartimento da Bomba	D	Nível de óleo na principal bomba d'água
	D	Nível de óleo na bomba de escorvamento
	D	Estruturar os calibradores & controles do painel de controle
	D	Nível de Água no Tanque
	D	Nível de Espuma no Tanque
	D	Nível de Halotron no Recipiente (se equipado)
	W	Todas as Verificações Diárias Listadas Acima
	W	Inspecionar a correia de transmissão da bomba de escorvamento para verificar uso / óleo na correia
Compartimento do Motor	D	Verificar se há vazamentos nas mangueiras & radiador do refrigerante
	D	Verificar o nível do refrigerante no reservatório do radiador
	D	Verificar o nível de combustível no tanque de combustível
	D	Verificar se a tampa de fechamento do tanque de combustível está aberta.
	D	Nível de Óleo do Motor
	D	Verificar o visor no separador de combustível / água
	D	Drenar toda a água encontrada no separador de combustível / água
	D	Inspecionar o motor para ver se há vazamento de combustível, óleo, e refrigerante
	D	Inspecionar o sistema de escapamento para ver se há conexões soltas
	W	Todas as Verificações Diárias Listadas Acima
	W	Verificar a condição das correias de transmissão
	W	Verificar o separador de combustível / água para ver se há vazamentos
	W	Verificar as mangueiras de combustível para ver se há vazamentos e apertos ou restrições
	W	Inspecionar o sistema de entrada de ar para ver se há vazamentos ou danos
	W	Inspecionar as baterias e os cabos das baterias para ver se há corrosão ou folga
	W	Inspecionar a fiação do motor
	W	Inspecionar as conexões do escapamento
	W	Inspecionar o tanque de combustível & conexões da linha de combustível
	W	Inspecionar o indicador de restrição na entrada de ar no sistema de entrada de ar

Chassis / Parte Inferior do Caminhão	D	Verificar o sistema de freio pneumático para a sua operação correta
	D	Verificar o nível do fluido da transmissão
	D	Verificar a pressão de ar dos pneus
	D	Drenar os reservatórios de do ar sistema de freio pneumático
	D	Inspecionar os ajustadores de folga
	D	Inspecionar os pneus para ver se há saliências, fissuras, cortes & penetrações
	D	Olhar em baixo do caminhão para ver se há vazamento de algum fluido no solo
	D	Remover as escoras e verificar se os freios de mola estão soltos
	D	Iniciar o motor para acumular pressão do ar a aproximadamente 125 PSI.
	D	Testar os freios de serviço
	D	Verificar o ajuste do freio em todos os eixos
	D	Verificar se as válvulas de drenagem do sistema de freio pneumático estão fechadas
	W	Todas as Verificações Diárias Listadas Acima
	W	Verificar se há indicações de porcas das rodas ou porcas dos aros soltas
	W	Verificar os componentes acessórios do sistema de ar para ver se há vazamentos
	W	Verificar o refrigerador do óleo da transmissão para ver se há vazamentos
	W	Examinar os componentes da caixa de transmissão
	W	Inspecionar os componentes do freio pneumático (balancins da câmara – reservatórios – linhas de ar)
	W	Inspecionar a fiação do chassis
	W	Inspecionar os componentes da suspensão frontal & traseira
	W	Testar o freio de estacionamento em uma superfície inclinada

8.2 TIPOS DE LUBRIFICANTES USADOS PELO VEÍCULO

Os seguintes fluidos (óleos) devem ser verificados todos os dias:

	Fluido	Fabricante do Fluido
Motor		
Óleo do Motor	Delvac 1300 Super SAE 15w - 40	Mobil
Refrigerante do Motor (Radiador)	Delco Extended Life Pre-Diluted 50/50 Refrigerant Antifreeze	Chevron
Chassis / Transmissão		
Transmissão (Procedimento de Verificação a Frio)	10w Óleo Hidráulico	Mobil
Eixos & Engrenagens do Diferencial	Mobilube HD Plus 80w - 90	Mobil
Fluido da Direção Assistida	Dextron 3 (Mobil ATF D/M)	Mobil
	Fluido	Fabricante do Fluido
Componentes da Carroçaria		

Fluido do Limpador de Para-brisa (AZUL)	Fluido de Salpico do Limpador de Para-brisa	Super Clean Brands
Fluido do Limpador de Para-brisa (PÚRPURA)	Ultimate All Season	Super Clean Brands
Dobradiças das Portas	Graxa à Base de Lítio	
Componentes de Combate a Incêndio		
Bomba de Escorvamento	Óleo Nao-Detergente SAE 30	
Elevação & Rotação da Torreta	Graxa à Base de Lítio	
Engrenagem da Bomba D'Água	Mobilube HD Plus 80w - 90	Mobil
Acessórios		

8.3 VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO

AVISO

Caminhe em volta do caminhão e realize uma inspeção visual. Inspeccione a transmissão, o conversor e a linha de transmissão para verificar se a fixação está segura. Inspeccione os componentes da canalização e elétricos para verificar a segurança da conexão e/ou se há vazamentos. Os vazamentos deverão ser corrigidos antes da operação.

AVISO

Não opere a transmissão com níveis de óleo acima ou abaixo das configurações recomendadas. Qualquer uma das duas condições poderá resultar em super aquecimento ou perda de potência e danificar os equipamentos. Ao seguir esse procedimento de verificação do óleo certifique-se de que o freio de estacionamento do veículo esteja acionado.

Procedimento de verificação a frio:

É melhor verificar o nível de óleo com o caminhão ter sido estacionado e esteja com o motor fora de funcionamento por pelo menos oito (8) horas, ou da noite para o dia. O caminhão deve ainda estar estacionado em uma superfície plana.



Com o motor não aquecido (frio) por pelo menos 08 horas, os visores, inferior e superior, deverão estar cheios;

Com o motor em marcha lenta por pelo menos 01 minuto e recém ligado, o nível de óleo deve estar no meio do visor inferior;

Com o motor em temperatura normal de funcionamento, o visor inferior deve estar completamente cheio e o superior deve estar pela metade ou completamente cheio.

A Rosenbauer recomenda trocar o óleo da transmissão a cada 2 anos ou a cada 1200 horas, o que ocorrer primeiro. Troque o filtro de óleo a cada ano ou a cada 300 horas de operação, o que ocorrer primeiro, ou antes se o indicador de pressão do filtro mostrar a mensagem Tran Oil Filter no mostrador.

8.4 ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL

Abasteça sempre com óleo diesel limpo e sempre com o filtrador de combustível instalado para se certificar de que nenhuma partícula estranha entre no tanque de combustível. As partículas estranhas poderão entupir o sistema de combustível e os injetores de combustível.

Verifique regularmente o separador de combustível para ver se há água ou contaminantes no recipiente de coleta.

8.5 ABASTECIMENTO DO RESERVATÓRIO DO RADIADOR

A luz de advertência de baixo nível de água será acionada por um curto período de tempo (auto teste) após a ignição ter sido ativada se o nível de fluido no reservatório estiver baixo.



Fique em pé no teto, voltado para a traseira do veículo, com a tampa do reservatório do radiador aberta.



CUIDADO

Há o risco de rescaldo devido ao fluido anticongelante quente. Tenha cuidado ao abrir a tampa do radiador. Preferencialmente, deixe o sistema esfriar antes de remover a tampa.

Obs: Se o nível de água estiver muito baixo, verifique se não há vazamentos no sistema de refrigeração.

8.6 PRESSÃO DOS PNEUS E REMOÇÃO DAS RODAS

Verifique diariamente, com os pneus frios, se eles estão cheios na pressão correta, a qual é especificada na etiqueta acima do reservatório do lavador do para brisas.

Verifique também a condição dos sulcos dos pneus observando desgastes irregulares, profundidade e por objetos presos aos mesmos.

A não observação a essas instruções pode acarretar numa calibração errônea, tendo em vista que com os pneus aquecidos, a pressão poderá subir no máximo 15 psi. Portanto, nunca esvazie os mesmos nessas condições.

Lembre-se: A velocidade em estrada, segurança e manuseio do veículo dependem todos da correta pressão dos pneus.



CUIDADO

Ao remover ou instalar rodas e pneus, deve-se tomar cuidado para evitar que o pneu caia ao chão. O pneu e as rodas são pesados e poderão ocorrer lesões se os pneus caírem sobre você.

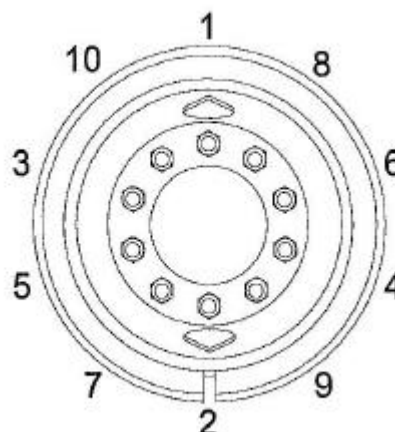
Antes de remover o pneu e a roda, acione o freio de estacionamento, e escore as rodas que não serão removidas.

Erga o veículo usando o devido macaco hidráulico.

Uma vez erguido, apóie o veículo com os suportes que sejam certificados para o peso do veículo.

Quando a roda tiver sido removida, sempre estabeleça um local seguro para armazenar a roda e o pneu para evitar que a mesma caia sobre você.

Ao reinstalar a roda siga a seqüência de torque mostrada na foto abaixo.



8.7 FLUIDO DO LIMPADOR DO PARA-BRISA

O reservatório do lavador do para-brisa fica sob o painel de controle e próximo da porta do motorista.

Verifique o nível de fluído no reservatório, e complete se necessário.

Verifique regularmente a condição do lavador e das respectivas palhetas.

8.8 RESERVATÓRIO DA DIREÇÃO ASSISTIDA

Este veículo é equipado com sistema de direção assistida. O reservatório (1) fica no compartimento R6 do veículo. Para assegurar o devido funcionamento, o sistema deverá ser verificado regularmente.

Verifique o nível de fluído enquanto o veículo estiver estacionado em uma superfície plana e uniforme e o motor estiver desligado. Desparafuse a vareta para verificar o nível do fluído.



AVISO

A direção assistida hidráulica poderá falhar se houver perda do fluido devido a vazamento. Se isso acontecer, manobrar o veículo exigirá um esforço considerável.

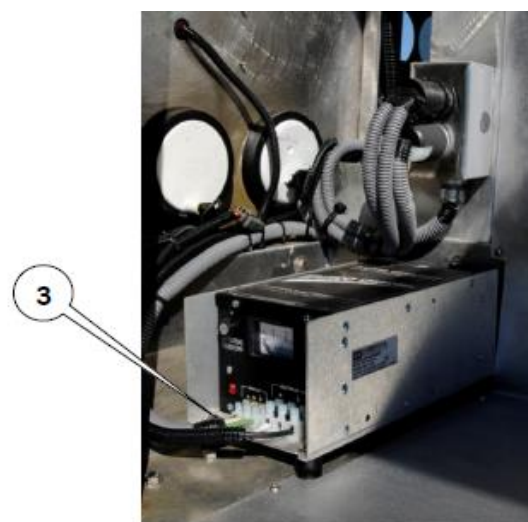
8.9 CONEXÃO AUTO-EJETÁVEL

A conexão auto-ejetável de 230 V 30 Amp (2) está localizada na traseira do veículo, no canto superior esquerdo. Essa conexão fornece potência para o carregador da bateria auxiliar e o aquecedor do bloco do motor.



8.10 CARREGADOR DA BATERIA AUXILIAR

Um condicionador da bateria auxiliar (3) está instalado na traseira do veículo. O carregador da bateria é conectado para operar quando o veículo estiver estacionado e o dispositivo auto-ejetável estiver conectado.



8.11 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

	100Hr / 1000Mi	300Hr / 3000Mi	1500Hr / 15000Mi
Iniciando a Cada 300 Horas ou 3000 Milhas			
Inspeção da Válvula do Sistema de Freio a Ar		X	X
Inspeção do Ar Condicionado		X	X
Inspeção do Desidratador do Ar		X	X
Inspeção de Alternador, Bateria, & Ignição		X	X
Inspeção do Refrigerador do Arrefecimento do Ar de Sobrealimentação		X	X
Inspeção da Correia de Transmissão do Motor		X	X
Inspeção Operacional da Embreagem do Ventilador		X	X
Limpeza & Substituição de Elementos do Visor do Separador Combustível / Água		X	X
Substituição do Filtro de Combustível		X	X
Inspeção da Tampa de Alívio de Pressão do Radiador		X	X
Torque do Fecho da Suspensão		X	X
Reaperto & Inspeção da Porca de Orelha & Porca do Aro das Rodas		X	X

	100Hr / 1000Mi	300Hr / 3000Mi	1500Hr / 15000Mi
Iniciando a Cada 100 Horas ou 1000 Milhas			
Lubrificação & Inspeção do Nível de Fluido (Operação de Manutenção 00-03)	X	X	X
• Inspeção do Nível de Lubrificante nos Eixos & Respirador dos Eixos (Eixos MB)	X	X	X
• Substituição do Fluido das Engrenagens Planetárias do Eixo & Diferencial	X	X	X
• Lubrificação da Vedação da Porta, Trinco da Porta & Dobradiça da Porta	X	X	X
• Inspeção & Lubrificação da Transmissão	X	X	X
• Lubrificação do Transmissão do Divisor de Potência (Haste PTO)	X	X	X
• Inspeção do Nível de Fluido da Direção Assistida & Lubrificação da Engrenagem	X	X	X
• Lubrificação do Guia S-Cam & Ajustador Automático de Folga	X	X	X
• Inspeção & Lubrificação da Barra Longitudinal de Direção	X	X	X
• Lubrificação do Cilindro da Direção Hidráulica Assistida	X	X	X
• Verificação do Óleo do Rolamento do Mancal do Eixo	X	X	X
• Lubrificação da Caixa de Esquadria de Direção	X	X	X
• Inspeção & Lubrificação da Suspensão & Coluna de Ligação	X	X	X
• Inspeção do Nível de Fluido no Disco Duplo (Apenas Procedimento de Verificação a Frio)	X	X	X
Inspeção do Sistema de Escapamento do Motor	X	X	X
Troca de Filtro do Disco Duplo (RBM Recomenda = Anualmente ou 300 Horas)	Anualm ente ou	X	X
Troca do Fluido do Disco Duplo (RBM Recomenda = A Cada 2 Anos ou 1.200 Horas)	2 Anos ou		1.200 Hr

	100Hr / 1000Mi	300Hr / 3000Mi	1500Hr / 15000Mi
Iniciando a Cada 1500 Horas ou 15000 Milhas			
Substituição do Cartucho Desidratante do Desidratador do Ar			X
Inspeção do Refrigerador de Óleo do Divisor de Potência			X
Troca de Fluido & Filtro da Direção Assistida			X
Troca do Fluido de Lavagem & Refrigerante da Pressão do Radiador			X

As listas de verificações acima é uma guia para inspeção após cada operação. Qualquer defeito deve ser relatado ao pessoal da manutenção para avaliação e, se necessário, corrija antes de colocar o caminhão em serviço novamente.



CUIDADO Equipamentos indevidamente preparados para operação são de uso inseguro. Se algo for observado e exigir atenção, faça com que seja verificado antes de sair para uma operação. Mesmo defeitos mecânicos menores podem gerar acidentes ou lesões pessoais. Dedique atenção aos manuais de operação dos equipamentos e aparatos carregados no veículo.

9 PREPARAÇÃO PARA O TRANSPORTE EM AERONAVE



AVISO O Peso vazio após o veículo ter sido preparado para o transporte aéreo é de aproximadamente 14.000 Lbs (6.350 Kg) em cada eixo.

! ATENÇÃO Ao trabalhar no teto do veículo, sempre esteja ciente de onde está trabalhando. Não há corrimões instalados ao longo das extremidades. Você poderá tropeçar, cair de cima do caminhão e se machucar ou morrer.

! ATENÇÃO Ao subir na escada sempre use pelo menos três (3) pontos de contato. Uma mão e dois pés ou duas mãos e um pé.

AVISO Todas as seções deverão ser observadas antes do veículo ser carregado na aeronave. A falha em seguir todos os passos poderá resultar em danos à aeronave ou danos ao veículo.

AVISO Guarde todas as partes removidas. A maioria delas será usada posteriormente para a reinstalação.

AVISO

A reinstalação de todos os componentes removidos é feita na ordem inversa.

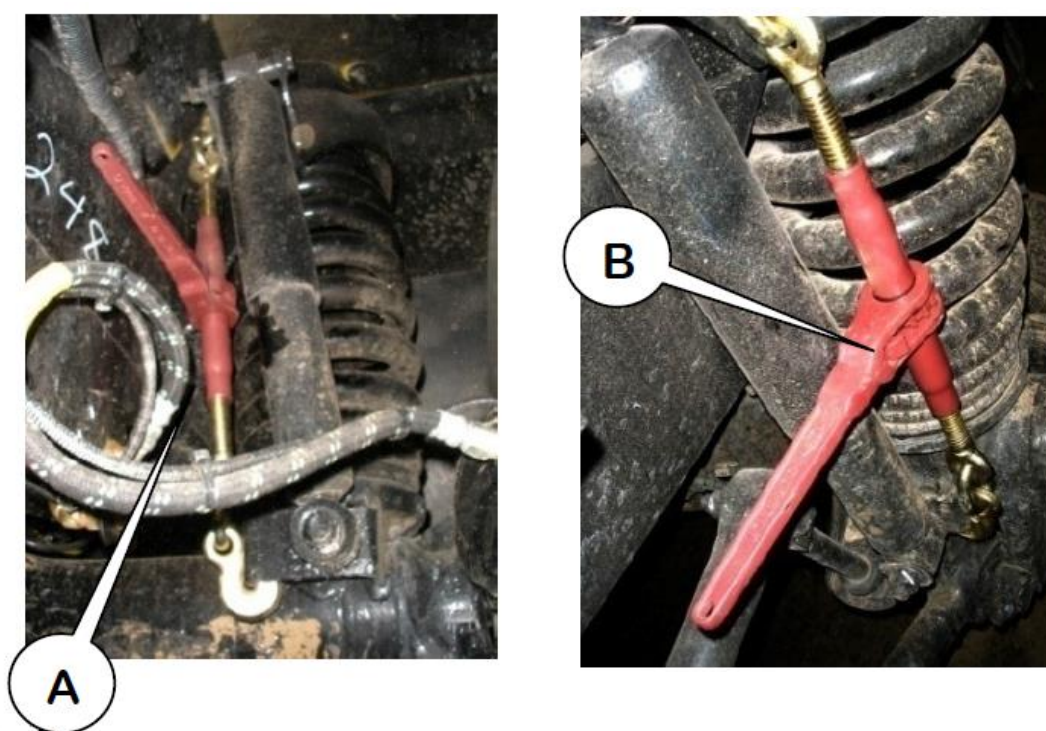
AVISO

Ao reinstalar os componentes, é recomendável que novas porcas de travamento sejam usadas para prender as unidades do veículo.

AVISO

Após a reinstalação, prenda toda a fiação e a mangueira de esguicho no curso d'água com tiras de fixação (Abraçadeiras plásticas). Verifique se o canhão monitor opera devidamente e não há vazamento. Verifique ainda se não tem nenhuma ligação solta ou fiação em atrito com alguma peça do veículo.

9.1 INSTALAÇÃO DA ENFARDADORA DE ACONDICIONAMENTO DO CHASSI



1° Com os tanques de água e espuma cheios, instale os acessórios de amarração. Caso o tanque de espuma esteja vazio, encha-o com água.

2° Instale um fixador de carga (mola) em cada mola frontal (A) e traseira (B), conforme mostra as figuras acima.

3° Aperte os fixadores de carga o suficiente para atender às exigências da folga da altura da aeronave.

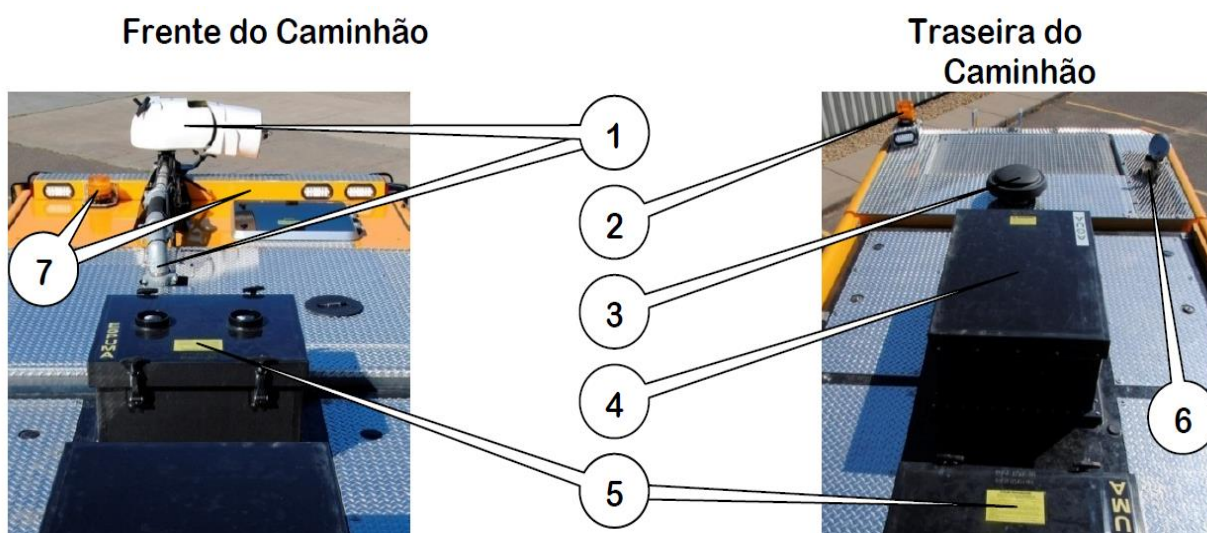
4° Após os quatro (4) fixadores de carga terem sido presos em todas as molas na condição comprimida, drene toda água e espuma dos respectivos tanques além da bomba d'água.



ATENÇÃO

Remover os fixadores de carga sem primeiro encher os tanques de água e espuma poderá causar lesões ou morte. Para remover os fixadores de carga, encha o tanque de água com água e o de espuma com LGE novo. Após encher os tanques, siga o procedimento acima na ordem inversa para remover os fixadores.

9.2 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS



É recomendável que os seguintes componentes do teto sejam removidos antes de carregar o veículo em uma aeronave:

- 1° Monitor do teto RM25 e curso d'água;
- 2° Peça guia da luz traseira de tráfego;
- 3° Capa de chuva da entrada de ar do motor;
- 4° Torre de abastecimento do tanque de água;
- 5° Torre de abastecimento do tanque de espuma;
- 6° Capa de chuva do escapamento do motor;

AVISO

Se uma folga adicional for necessária a luz de tráfego aéreo frontal e a barra de luzes podem ser removidas como uma única peça.

7° Peça da barra de luzes e luz de tráfego aéreo frontal;

8° Todas as mangueiras de combate a incêndio;

9° Todos os bocais; e

10° Drene a água e a espuma dos seus tanques e drene a bomba.

Os seguintes equipamentos poderão ser deixados no veículo antes de ser carregado:

1° O reservatório de pó químico. (É recomendável que esteja vazio, mas poderá ser deixado cheio ou parcialmente cheio); e

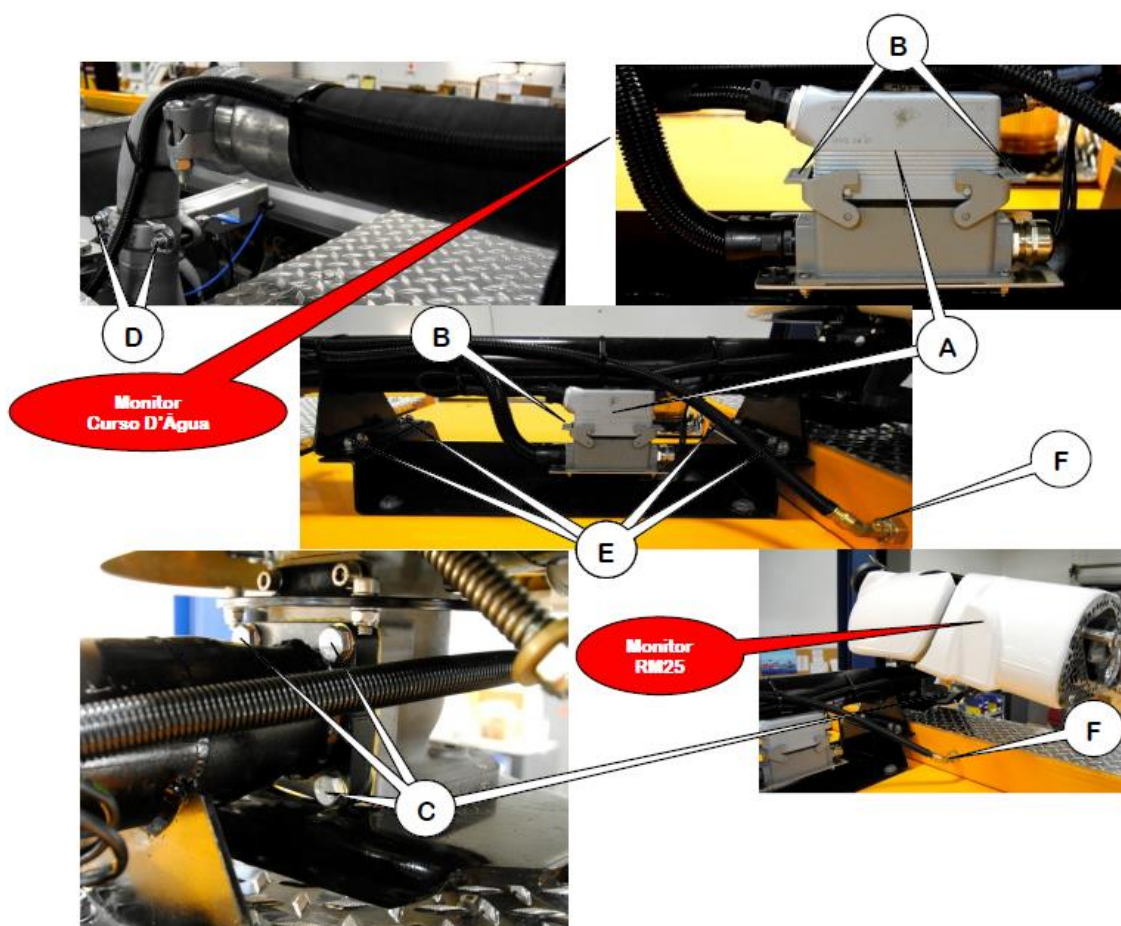
2° O cilindro de nitrogênio, (Para reduzir ainda mais o peso, este também poderá ser removido do veículo).

AVISO

O recipiente dos produtos químicos secos pode continuar instalado e conectado.

9.3 MONITOR DE TETO RM25

Para que este veículo caiba em uma aeronave, o monitor de teto deverá ser removido.



AVISO O Monitor RM25 e o Curso d'água podem ser removidos como uma única peça ou cada parte individualmente.

AVISO Para evitar danos a qualquer equipamento, apenas remova ou instale o Monitor RM25 e o Curso d'água usando um dispositivo de erguimento adequado que seja certificado e indicado para esse tipo de tarefa. A falha em seguir essas instruções poderá causar danos ao monitor ou ao veículo.

(A) Conector elétrico;

(B) Grampos de fixação do conector elétrico (pressione para baixo para soltar);

(C) Quatro (4) parafusos que prendem o curso d'água do monitor RM25;

(D) Curso d'água. Dois (2) parafusos, porcas, grampos e uma (1) junta (sob o grampo);

(E) Oito (8) parafusos, porcas, e arruelas prendendo o curso d'água no teto da cabine;

(F) Conexão da mangueira de esguicho do para brisa (pressione o anel para soltar a mangueira)

A retirada do Monitor RM25 é descrita abaixo:

1° Corte, remova e descarte as tiras de fixação que prendem as conexões elétricas e a mangueira de esguicho ao curso d'água;

2° Desconecte a conexão elétrica (A) pressionando para baixo os grampos (B) e então erguendo o plugue para separá-la;

3° APENAS REALIZE ESSE PASSO SE O MONITOR RM25 FOR REMOVIDO SEPARADAMENTE DO CURSO D'ÁGUA.

Se o RM25 e o curso d'água tiverem de ser removidos como uma única peça, pule esse passo e vá para o item 4 a seguir.

a) Apóie o monitor RM25 para evitar que ele caia e danifique o para brisa ou a frente do caminhão;

b) Remova os quatro (4) parafusos e um (1) anel de vedação; e

c) Use um dispositivo de erguimento adequado para erguer e retirar o monitor RM25.

4° Apóie o monitor RM25 para evitar que ele caia e danifique o monitor, o para brisa ou à frente do caminhão. Remova os dois (2) parafusos, dois (2) grampos e uma (1) junta;

5° Remova os oito (8) parafusos e porcas (E) que prendem o curso d'água ao teto. Use um dispositivo de erguimento adequado, erga o monitor RM25 para retirá-lo;

6° A mangueira de esguicho do para brisa (F) também deve ser removida para evitar danos;

7º Guarde todas as peças removidas, a mangueira de esguicho e as fiações elétricas com segurança no compartimento das bombas do veículo; e

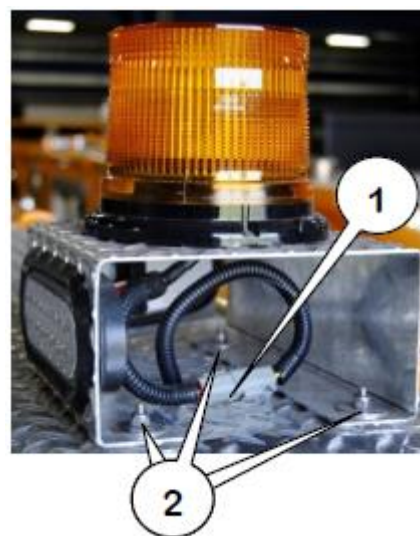
8º Tampe todas as conexões elétricas e de água abertas para evitar contaminação.

Obs: A instalação do monitor RM25 é feita na ordem inversa conforme o estabelecido acima.

9.4 LUZ DE TRÁFEGO AÉREA TRASEIRA

Deixe as luzes traseiras de tráfego aéreo e trabalho afixadas na guia, e remova-a como uma única peça.

Desconecte o conector elétrico (1) e remova as quatro (4) porcas e parafusos (2).



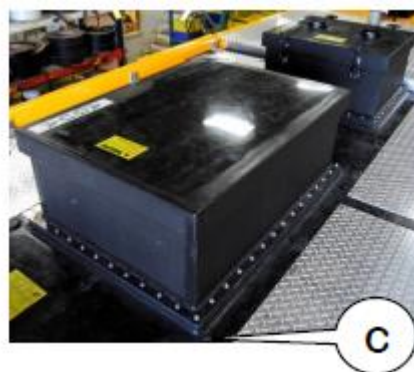
9.5 CAPAS CONTRA CHUVA DA ENTRADA DE AR E DO ESCAPAMENTO DO MOTOR



Solte os parafusos de fixação da capa de chuva da entrada de ar do motor (A) e a capa de chuva do escapamento do motor (B) e então as erga para removê-las. Tampe todas as aberturas para evitar contaminação.

9.6 TORRES DE ABASTECIMENTO DO TANQUE DE ESPUMA E DE ÁGUA

Para remover as torres de abastecimento dos tanques de espuma e água, remova todos os parafusos de fixação (C) que há no perímetro das torres, e erga para retirá-las do topo do tanque.



Após as torres de espuma e água terem sido removidas, os tubos de vazão também precisam ser removidos.

Tampe ambas as aberturas para evitar contaminação com as tampas cegas enviadas com o veículo.

9.7 BARRA FRONTAL DE LUZES E TRÁFEGO AÉREO

Apenas remova a luz de tráfego aéreo frontal e a barra de luzes se for necessário prover folga adicional. Esta deve ser removida como uma única peça.

1° Remova os parafusos prendendo a tampa superior da barra de luzes;

2° Se não tiver sido removida antes, desconecte a mangueira de suprimento de esguicho do para brisa;

3° Dentro da barra de luzes, solte o conector elétrico de oito (8) pinos;

4° Remova os sete (7) parafusos que prendem a barra de luzes no teto do veículo; e

5° Use um guindaste ou solicite ajuda para erguer a barra de luzes do teto do veículo.

AVISO

Ao reinstalar a barra de luzes no veículo, VEDE OS ORIFÍCIOS DOS PARAFUSOS com vedações de silicone para evitar que vaze água na cabine do veículo.

9.8 ESPELHOS RETROVISORES

Para prover folga lateral extra, ambos os espelhos externos devem ser dobrados nos seus pontos pivotais.

AVISO SEMPRE DIRIJA LENTAMENTE E USE PESSOAL ADICIONAL COMO OBSERVADORES AO CARREGAR OU DESCARREGAR O CAMINHÃO EM UMA AERONAVE.

9.9 PREPARAÇÃO PARA O SERVIÇO APÓS O TRANSPORTE EM AERONAVES

A instalação dos componentes removidos é feita na ordem inversa conforme o estabelecido nos procedimentos descritos anteriormente.

AVISO Uma vez que todos os componentes removidos tenham sido reinstalados, opere o monitor e verifique se não há nenhum vazamento, e se todas as funções estão operando como devem.

10 INSTRUÇÃO DE DIRIGIBILIDADE E DIREÇÃO DEFENSIVA

**ATENÇÃO**

Devido à alta capacidade de aceleração e velocidade que, combinada com um alto centro de gravidade, esta viatura pode oferecer risco potencial de capotamento nas mãos de pessoa imperito, imprudente ou negligente. Não tente fazer curvas fechadas em qualquer direção quando em velocidades elevadas. Morte ou ferimentos graves podem resultar de um capotamento. É da responsabilidade do motorista / operador garantir que o veículo seja mantido e dirigido corretamente.

Estudos demonstram que somos capazes de dirigir com o dobro da segurança que normalmente utilizamos sendo, desta forma, imprescindível o aperfeiçoamento técnico e profissional para o pleno desenvolvimento da nossa capacidade de condução segura de veículos automotores.

Estudiosos da área de transporte identificaram que o condutor está sujeito a cometer três erros primários que, possivelmente, poderão ocasionar um acidente:

- a) De julgamento onde uma única interpretação ou atitude poderá resultar na perda total de equipamentos de altíssimo custo ou ainda, ocasionar vitimas fatais o que seria irreparável;
- b) Desrespeito aos limites de segurança onde, não raro, é o grande causador de acidentes; e
- c) Uso inadequado das viaturas que diminui o tempo de vida útil da mesma e de seus componentes.

10.1 CONDIÇÕES ADVERSAS

São cinco as condições adversas, que devemos levar em consideração com objetivo de nos prevenirmos de qualquer acidente:

- a) Luz, deficiente ou em excesso, que afeta a nossa capacidade de ver ou sermos visto;
- b) Tempo, trazendo chuva, granizo, vento forte e neblina, que afetam a percepção e o controle da viatura;
- c) Pista, seu desenho geométrico, largura, tipo e estado da pavimentação, são o que define as velocidades máximas;

- d) Viatura, compreendendo a tecnologia de sua construção e os cuidados dispensados na manutenção; e
- e) Condutor, condições físicas e mentais.

10.2 ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA

CONHECIMENTO

Das leis, dos riscos a que estamos expostos, das condições do caminho.

ALERTA

Constante, pois a qualquer momento pode acontecer uma situação difícil.

JULGAMENTO

Que implica no reconhecimento das alternativas e no saber decidir a tempo aquela que mais nos convém.

HABILIDADE

É a capacidade de manejar os controles da viatura e executar perfeitamente as manobras necessárias.

EXEMPLO: em caso de derrapagens devemos tirar o pé do acelerador e virar a direção para o lado para onde está indo a parte de trás da viatura. Você sentirá o momento que ela deixará de derrapar. Endireite então as rodas. "NUNCA PISE NO FREIO, quando a parte traseira da viatura está começando a deslizar".

10.3 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

1º Em situações que não sejam de emergência ou avaliação do tempo resposta a alavanca seletora de marchas deverá ser selecionada até a posição "3", atentando o motorista para a rotação ideal do motor (faixa VERDE), não ultrapassando a velocidade máxima de 50 Km/h.

2º Deverão ser observados, prioritariamente, os limites de velocidades estabelecidos para a área onde a viatura estiver trafegando. **Atente sempre para o limite de 20 Km/h em pátios de aeronaves. ESSA É UMA REGRA INTERNACIONAL QUE SEMPRE DEVE SER SEGUIDA!**

3° Ao realizar uma curva o CCI deverá descrevê-la com um raio de 30 metros para uma velocidade máxima de 30 Km/h.

4° Apenas profissionais habilitados têm permissão para conduzir viaturas de combate a incêndio.

5° Os motoristas só devem assumir a condução de uma viatura em perfeitas condições físicas e mentais.

11 APRESENTAÇÃO

Manuais AP-2 ROSENBAUER

Apostila de Direção Defensiva da DIRENG